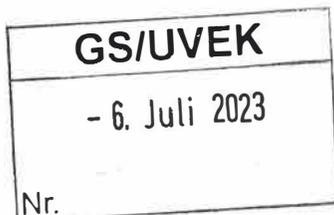


REGIERUNGSRAT

Regierungsgebäude, 5001 Aarau
Telefon 062 835 12 40, Fax 062 835 12 50
regierungsrat@ag.ch
www.ag.ch/regierungsrat



A-Post Plus

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation
Herr Bundesrat
Albert Rösti
3003 Bern

5. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024; Vernehmlassung

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Mit Schreiben vom 3. April 2023 wurden die Kantonsregierungen zum Vernehmlassungsverfahren zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 eingeladen. Der Regierungsrat des Kantons Aargau bedankt sich für diese Gelegenheit und äussert sich dazu wie folgt:

Grundsätzlich begrüsst der Regierungsrat die vorgeschlagenen Änderungen und unterstützt die Vorlagen.

Energieverordnung (EnV)

Die Wechselfristen für Produzentinnen und Produzenten von Elektrizität aus Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) sind ungünstig gewählt. Eine angemessen lange Meldefrist gegenüber dem Netzbetreiber ist einzuräumen (31. Oktober) und die Möglichkeit zum Wechsel auf einmal pro Jahr zu beschränken (jeweils per 1. Januar des Folgejahres). Damit verfährt man analog zur Regelung hinsichtlich des Wechsels in den freien Markt und erleichtert die Planbarkeit der Beschaffung von Elektrizität seitens Netzbetreiber.

Der Regierungsrat verzichtet auf weitere inhaltliche Rückmeldungen und äussert sich generell wie folgt:

Allgemeines betreffend EnV und Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (Energieförderungsverordnung, EnFV)

Der Regierungsrat unterstützt das Vorhaben des Bundes sowie die entsprechenden Arbeiten, den Bau grossflächiger PV-Anlagen in der Schweiz zu erleichtern und voranzutreiben. Auch wenn damit primär Anlagen in den Bergregionen anvisiert sind, so bieten sich ebenso Regionen im Mittelland, der Nordwestschweiz oder der Romandie für Freiflächen-PV-Anlagen an.

Ebenso wird begrüsst, dass der Bau von PV-Anlagen generell mehr hin zur Deckung des zukünftig wachsenden Eigenbedarfs (Wärmeerzeugung, E-Mobilität) und kleinen Produzentinnen und Produzenten gesteuert wird (Dezentralität).

Verordnung über Sicherheitsvorschriften für Rohrleitungsanlagen (Rohrleitungssicherheitsverordnung, RLSV)

Die Rohrleitungen sind ein potenziell strategisches Ziel in geopolitischen Konflikten, und es ist eine vermehrte Verlagerung von Handlungen in den digitalen Raum feststellbar. Deshalb ist der Aufbau geeigneter Sicherheitsmassnahmen und die nötige Grundlagenerarbeitung unabdingbar. Die Vorlage wird daher unterstützt.

Darüber hinaus wird angemerkt, dass eine Diversifizierung der leitungsgebundenen Energieträger (namentlich Wasserstoff und Folgeprodukte wie synthetisches Gas) ebenso anzustreben ist. Dem internationalen Handel mit derartigen Gütern ist entsprechende Aufmerksamkeit zu schenken, da dieser ein wichtiges Element der Versorgungssicherheit darstellt. Wasserstoff als Energieträger hat für den Kanton Aargau eine grosse Bedeutung (insbesondere hinsichtlich der Verstromung in dafür geeigneten Reservekraftwerken).

Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

Die Anpassung der Deckungsbeiträge für stillgelegte Kernkraftanlagen wird begrüsst und behebt einen Mangel der aktuellen Verordnung.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Vernehmlassung.

Freundliche Grüsse

Im Namen des Regierungsrats


Jean-Pierre Gallati
Landammann


Joana Filippi
Staatsschreiberin

z.K. an

- verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch



Regierungsrat, 9102 Herisau

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie
und Kommunikation

per E-Mail:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

PDF- und Wordversion

Dr. iur. Roger Nobs
Ratschreiber
Tel. +41 71 353 63 51
roger.nobs@ar.ch

Herisau, 23. Juni 2023

Eidg. Vernehmlassung; Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024; Stellungnahme des Regierungsrates von Appenzell Ausserrhoden

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 3. April 2023 unterbreitet das Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) Änderungen in der Energieverordnung, der Energieförderungsverordnung, der Rohrleitungssicherheitsverordnung sowie der Kernenergiehaftpflichtverordnung zur Stellungnahme bis zum 7. Juli 2023.

Der Regierungsrat von Appenzell Ausserrhoden nimmt dazu wie folgt Stellung:

Energieverordnung (EnV)

Der Regierungsrat unterstützt die Einführung einer Meldefrist von einem Monat für Anlagebetreiber, die von einem Verteilnetzbetreiber zu einem Drittabnehmer oder zurück wechseln. Dadurch werden Unsicherheiten beseitigt.

Energieförderungsverordnung (EnFV)

Photovoltaik

Der Regierungsrat bezweifelt, dass mit der vollständigen Abschaffung des Grundbeitrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30 kW ein zusätzlicher Anreiz gesetzt werden kann, grössere Anlagen zu bauen und möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung auszunutzen.

Die erforderlichen Ausbauziele der neuen erneuerbaren Energien verlangen, dass nicht nur auf grosse Dachflächen von Industrie-, Gewerbe- und Ökonomiegebäuden, sondern auf allen geeigneten Dächern (oder Fassaden) von allen Bestandesbauten, bei welchen eine Photovoltaikanlage (PVA) im Einklang mit einem allfälligen Schutzstatus liegt, fokussiert wird. Gemäss Art. 25 Abs. 2 des Energiegesetzes (EnG; SR 730.0) beträgt die



Einmalvergütung höchstens 30 % der bei der Inbetriebnahme massgeblichen Investitionskosten von Referenzanlagen. Gemäss den Erfahrungen im Kanton Appenzell Ausserrhoden steigt der prozentuale Anteil der Einmalvergütung an den Investitionskosten ohnehin sehr stark mit zunehmender Anlagenlagengrösse. Bei PVA der Leistungsklasse 30 bis 100 kW entspricht die Einmalvergütung nach Auswertung der kantonalen Daten durchschnittlich 25 %. Bei PVA unter 30 kW Leistung sind es im Durchschnitt gerade einmal 15 %. Nur wenige EFH-Besitzer haben überhaupt die Möglichkeit, eine PVA mit einer Leistung über 30 kW zu realisieren, da dies eine Fläche von über 150 m² erfordert. Die vorgesehene Anpassung kann daher keinen effektiven Beitrag leisten zum Ziel, die gesamte Dachfläche auszunützen. Die Senkung der Beitragssätze bei Anlagen der Leistungsklasse unter 30 kW erachtet der Regierungsrat daher als nicht gerechtfertigt, zumal bei Anlagen der Leistungsklasse 30 bis 100 kW keine Anpassung erfolgt.

Eine Auswertung aller Ausserrhoder Dächer zeigt, dass PVA mit Peakleistungen bis 30 kW nicht weniger als 80 % des Ausserrhoder Solarstrompotenzials auf gesamthaft 95 % aller Gebäuden abdeckt. Zusätzlich soll die Energie möglichst dort produziert werden, wo sie auch verbraucht wird – beim Gebäude selbst. Dies erhöht die Bereitschaft zur Eigenverbrauchsoptimierung und verhindert zusätzliche Netzausbaukosten. Die durch die Verordnungsanpassung vorgesehene Benachteiligung einzelner Gebäudekategorien steht im Widerspruch zur Erreichung der ambitionierten PV-Ausbauziele.

Antrag: Auf eine Reduktion der Beiträge bei PVA unter 30 kW Leistung soll verzichtet werden. Der Fokus ist auf die Bereitstellung zusätzlicher Mittel zu legen.

Wasserkraft

Im Anhang 4 der EnFV wird die neue Regelung eingeführt, welche es dem Bund ermöglicht, bei der Prüfung die besonderen Verhältnisse bei der Wasserkraft zu berücksichtigen. Das BFE kann bei Verdacht einer übermässigen Entlastung/Förderung eine Wirtschaftlichkeitsrechnung für ein Projekt verlangen. Bislang werden unter Ziff. 2.1 Geldabflüsse aufgelistet, welche bei der Wasserkraft verglichen mit anderen Technologien zusätzlich angerechnet werden dürfen, wie bspw. Wasserzinsen. Diese Auflistung der Geldabflüsse wird neu durch die rechtliche Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsberechnung ersetzt. Im erläuterten Bericht wird dieser Ersatz nicht begründet. Es ist daher nicht nachvollziehbar, weshalb auf den bisherigen Ansatz verzichtet werden soll.

Antrag: Die neue Regelung betreffend Wirtschaftlichkeitsrechnung ist in Anhang 4 Ziff. 2 EnFV *Berechnung bei Wasserkraftanlagen* als Ergänzung statt als Ersatz der bisherigen Regelung der anrechenbaren Geldabflüsse vorzusehen.

Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)

Die Einführung des Art. 39a, welcher die Pflicht zum Schutz vor Cyberbedrohungen einer spezifischen Regelung zuführt und ein entsprechendes Verfahren zur Erarbeitung der dazu notwendigen Massnahmen festlegt, wird vom Regierungsrat gutgeheissen. Die Bedrohung durch Cyberangriffe nimmt stetig zu und es ist wichtig, sich dieser Entwicklung anzupassen und die Resilienz der kritischen Infrastruktur zu verbessern.



Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

In Anbetracht des im Jahr 2011 beschlossenen Ausstiegs aus der Kernenergie, erachtet der Regierungsrat die vorliegende Anpassung der Kernenergiehaftpflichtverordnung als angemessen.

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme.

Freundliche Grüsse

Im Auftrag des Regierungsrates

Dr. iur. Roger Nobs, Ratschreiber



Landammann und Standeskommission

Sekretariat Ratskanzlei
Marktgasse 2
9050 Appenzell
Telefon +41 71 788 93 11
info@rk.ai.ch
www.ai.ch

Ratskanzlei, Marktgasse 2, 9050 Appenzell

Per E-Mail an
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Appenzell, 6. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 Stellungnahme Kanton Appenzell I.Rh.

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 3. April 2023 haben Sie uns die Vernehmlassungsunterlagen zu Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie zukommen lassen.

Die Standeskommission hat die Unterlagen geprüft:

1. Energieverordnung (EnV)

Die Standeskommission unterstützt die Einführung einer Meldefrist von einem Monat für Anlagebetreibende, die von einer oder einem Verteilnetzbetreibenden zu einer oder einem Dritt-abnehmenden oder zurück wechseln, weil dadurch Unsicherheiten beseitigt werden.

2. Energieförderungsverordnung (EnFV)

2.1 Photovoltaik

Die Standeskommission bezweifelt, dass mit der vollständigen Abschaffung des Grundbeitrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30kW ein zusätzlicher Anreiz gesetzt werden kann, grössere Anlagen zu bauen und möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung auszunutzen.

Die erforderlichen Ausbauziele der neuen erneuerbaren Energien verlangen, dass nicht nur auf grosse Dachflächen von Industrie-, Gewerbe- und Ökonomiegebäuden, sondern auf allen geeigneten Dächern oder Fassaden von bestehenden Gebäuden - inklusive Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser, bei welchen eine Photovoltaikanlage im Einklang mit einem allfälligen Schutzstatus liegt - fokussiert wird. Gemäss Art. 25 Abs. 2 des Energiegesetzes (EnG, SR 730.0) beträgt die Einmalvergütung höchstens 30% der bei der Inbetriebnahme massgeblichen Investitionskosten von Referenzanlagen. Besitzerinnen und Besitzer von Einfamilienhäusern haben selten die Möglichkeit, eine Anlage mit einer Leistung über 30kW zu realisieren, da dies eine Fläche von über 150m² erfordern würde. Die Ausnützung der gesamten Dachfläche steht somit nicht im Kontext mit der vorgesehenen Anpassung. Die Senkung der Beitragssätze bei Anlagen der Leistungsklasse unter 30kW ist somit nicht gerechtfertigt, zumal bei Anlagen der Leistungsklasse 30kW bis 100kW keine Anpassung erfolgt.

Energie soll möglichst dort produziert werden, wo sie auch verbraucht wird, nämlich beim Gebäude selbst. Dies erhöht die Bereitschaft zur Eigenverbrauchsoptimierung und verhindert zusätzliche Netzausbaukosten. Die Benachteiligung einzelner Gebäudekategorien steht im Widerspruch zur Erreichung der ambitionierten Ausbauziele.

Antrag: Auf eine Reduktion der Beiträge bei Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von weniger als 30kW soll verzichtet werden.

2.2 Wasserkraft

Im Anhang 4 der EnFV wird die bisherige Regelung ersetzt, die es ermöglicht, bei der Prüfung die besonderen Verhältnisse bei der Wasserkraft zu berücksichtigen. Aufgrund der Schwellenwerte bei der Leistung (Wasserzinsen und Fördergrenzen) ist Appenzell I.Rh. derzeit nicht von der Neuerung betroffen. Es ist jedoch kritisch zu beurteilen, wenn die bislang nach Ziff. 2.1 für die Wasserkraft zusätzlich anrechenbaren Geldabflüsse mit der neuen Regelung nicht ergänzt, sondern ersetzt werden. Aus dem erläuternden Bericht geht weder eine Begründung für einen Ersatz der bisherigen Bestimmung hervor, noch ist eine Verschiebung der bisherigen Regelung erwähnt. Bevor dieser Umstand nicht geklärt ist, kann der Vorlage im Materiellen mit Bezug zum Anhang 4 EnFV nicht zugestimmt werden.

Antrag: Die neue Regelung betreffend Wirtschaftlichkeitsrechnung ist in Anhang 4 Ziff. 2 EnFV Berechnung bei Wasserkraftanlagen als Ergänzung, statt als Ersatz der bisherigen Regelung vorzusehen.

3. Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)

Die Einführung des Art. 39a, welcher die Pflicht zum Schutz vor Cyber-Bedrohungen einer spezifischen Regelung zuführt und ein entsprechendes Verfahren zur Erarbeitung der dazu notwendigen Massnahmen festlegt, wird von der Ständekommission begrüsst. Die Bedrohung durch Cyberangriffe nimmt stetig zu, und es ist wichtig, sich dieser Entwicklung anzupassen und die Resilienz der kritischen Infrastruktur zu verbessern.

4. Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

In Anbetracht des 2011 beschlossenen Ausstiegs aus der Kernenergie, erachtet die Ständekommission die vorliegende Anpassung der Kernenergiehaftpflichtverordnung als angemessen.

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme und grüssen Sie freundlich.

Im Auftrage von Landammann und Ständekommission

Der Ratschreiber:


Markus Dörig

Zur Kenntnis an:

- Bau- und Umweltdepartement Appenzell I.Rh., Gaiserstrasse 8, 9050 Appenzell
- Ständerat Daniel Fässler, Weissbadstrasse 3a, 9050 Appenzell
- Nationalrat Thomas Rechsteiner (thomas.rechsteiner@parl.ch)

Regierungsrat, Rathausstrasse 2, 4410 Liestal

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
Bundeshaus Nord
3003 Bern

Per E-Mail:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Liestal, 27. Juni 2023
BUD

**Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am
1. Januar 2024; Vernehmlassung**

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli

Mit Schreiben vom 3. April 2023 haben Sie uns eingeladen, zu den vorgesehenen Teilrevisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) sowie der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) Stellung zu nehmen. Wir bedanken uns für diese Möglichkeit.

Gerne teilen wir Ihnen mit, dass wir den vorgesehenen Teilrevisionen ohne Änderungsanträge zustimmen.

Hochachtungsvoll


Kathrin Schweizer
Regierungspräsidentin


Elisabeth Heer Dietrich
Landschreiberin



Rathaus, Marktplatz 9
CH-4001 Basel

Tel: +41 61 267 85 62
E-Mail: staatskanzlei@bs.ch
www.regierungsrat.bs.ch

Mail an
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

Basel, 4. Juli 2023

**Regierungsratsbeschluss vom 5. Juli 2023
Vernehmlassung zu Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE)
mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024
Stellungnahme des Kantons Basel-Stadt**

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 3. April 2023 haben Sie uns die vorgesehenen Teilrevisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) sowie der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) zukommen lassen. Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme.

Wir stimmen den vorgeschlagenen Verordnungsänderungen zu, mit einer Ausnahme betreffend die Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (Energieförderungsverordnung, EnFV), wo wir folgenden Änderungsantrag einbringen.

**Energieförderungsverordnung, EnFV
Anhang 2.1 Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen**

Antrag

Leistungsbeiträge für integrierte Anlagen sowie für angebaute und freistehende Anlagen mit einer Leistung < 30 kW, welche ab 1. Januar 2023 in Betrieb genommen wurden, sind wie bestehend beizubehalten. Die mit der Verordnungsänderung vorgesehene Kürzung der entsprechenden Leistungsbeiträge ist daher zu streichen.

Begründung

Aufgrund der vorwiegend im städtischen Umfeld kleinen und verwinkelten Dachflächen können oftmals keine grösseren Photovoltaikanlagen mit einer Leistung > 30 kW installiert werden. Um zu verhindern, dass der Ausbau der Photovoltaikanlagen zukünftig insbesondere bei Einfamilien- und Stadthäusern gebremst wird, müssen die bisherigen Vergütungssätze beibehalten werden.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anliegen. Für Rückfragen steht Ihnen gerne das Amt für Umwelt und Energie, Harald Hikel, Tel. 061 267 08 04, zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Beat Jans
Regierungspräsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin



Regierungsrat

Postgasse 68
Postfach
3000 Bern 8
info.regierungsrat@be.ch
www.be.ch/rr

Staatskanzlei, Postfach, 3000 Bern 8

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie
und Kommunikation UVEK

Per E-Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

RRB Nr.: 697/2023 21. Juni 2023
Direktion: Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion
Klassifizierung: Nicht klassifiziert

Vernehmlassung des Bundes: Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkraftsetzung am 1. Januar 2024 Stellungnahme des Kantons Bern

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Regierungsrat des Kantons Bern dankt für die Gelegenheit zur Stellungnahme im Rahmen der Vernehmlassung zu den Verordnungsänderungen (EnV, EnFV, KHV, RLSV) im Bereich des Bundesamtes für Energie. Er nimmt zu den einzelnen Vernehmlassungsvorlagen wie folgt Stellung:

1. Zur Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Der Regierungsrat begrüsst die Erhöhung der Rechtssicherheit durch Festlegung von Fristigkeiten gemäss vorliegender Revision und stimmt der Teilrevision EnV zu.

2. Zur Teilrevision der Energieförderungsverordnung (EnFV)

Der Regierungsrat begrüsst die Änderung in Bezug auf die Ausgestaltung der nationalen Förderung gemäss vorliegender Revision und stimmt der Teilrevision EnFV zu.

3. Zur Teilrevision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

Der Regierungsrat stimmt der Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) grundsätzlich zu. Hat dazu jedoch folgende Bemerkungen und Anträge:

Kernanlagen im Stilllegungsprozess (vgl. KK Mühleberg ab Ende 2023) weisen nach Entnahme der Brennelemente ein geringeres Gefährdungspotential auf und werden mit der Revision kor-

rekterweise neu in derselben Kategorie wie z.B. Forschungsreaktoren aufgeführt. Der Regierungsrat begrüsst diese Änderung. Darüber hinaus erachte er die vorgesehene Ausnahme vom Anwendungsbereich von Pariser Übereinkommen und KHG gemäss Ausnahmeentscheid Stilllegung als sinnvoll.

4. Zur Teilrevision der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)

Der Regierungsrat begrüsst die Anpassungen zum Schutz vor Cyberbedrohungen für den Betrieb von Rohrleitungsanlagen gemäss vorliegender Revision und stimmt der Teilrevision RLSV zu.

Der Regierungsrat dankt Ihnen für die Berücksichtigung seiner Anliegen.

Freundliche Grüsse

Im Namen des Regierungsrates



Philippe Müller
Regierungspräsident



Christoph Auer
Staatsschreiber

Verteiler

- Bau- und Verkehrsdirektion
- Finanzdirektion
- Sicherheitsdirektion
- Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Conseil d'Etat CE
Staatsrat SR

Route des Arsenaux 41, 1700 Fribourg

T +41 26 305 10 40
www.fr.ch/ce

Conseil d'Etat
Route des Arsenaux 41, 1700 Fribourg

PAR COURRIEL

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC
Palais fédéral Nord
3003 Bern

Courriel : verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Fribourg, le 26 juin 2023

2023-528

Modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2024 : Procédure de consultation

Monsieur le Conseiller fédéral,

Nous nous référons au courrier du 23 mars 2023 sur l'objet cité en titre, lequel a retenu toute notre attention. Nous avons l'honneur de vous transmettre notre détermination y relative.

Après analyse des documents qui nous ont été soumis, le Conseil d'Etat vous informe qu'il n'a pas de remarque particulière à formuler.

En vous remerciant de nous avoir consultés et de bien vouloir prendre en compte notre détermination, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Conseiller fédéral, l'expression de notre considération distinguée

Au nom du Conseil d'Etat :

Didier Castella, Président



Didier Castella

Signature électronique qualifiée - Droit suisse

Danielle Gagnaux-Morel, Chancelière d'Etat

Danielle Gagnaux-Morel

Signature électronique qualifiée - Droit suisse

Copies

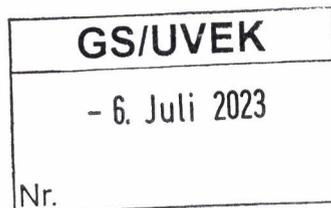
à la Direction de l'économie, de l'emploi et de la formation professionnelle, pour elle et le Service de l'énergie ;
à la Direction de du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement ;
à la Chancellerie d'Etat.



Genève, le 5 juillet 2023

Le Conseil d'Etat

5576-2023



Département fédéral de
l'environnement, des transports, de
l'énergie et de la communication
(DETEC)
Monsieur Albert RÖSTI
Conseiller fédéral
3003 Berne

Concerne : modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1er janvier 2024

Monsieur le Conseiller fédéral,

Notre Conseil a pris connaissance avec intérêt des modifications d'ordonnances dans le domaine de l'énergie et vous remercie de l'avoir associé à la procédure de consultation.

Nous saluons la majorité des adaptations proposées et nous vous transmettons nos commentaires sur deux ordonnances précisément.

A propos de l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OENeR), notre Conseil peine à comprendre la suppression de la contribution de base et la baisse des contributions liées à la puissance pour les installations visées par votre projet. Les prix des installations photovoltaïques ont augmenté ces deux dernières années, contrairement à la dynamique des années précédentes. Ceci s'explique entre autres par des problèmes de disponibilités des matériaux et des livraisons, ainsi que du manque de personnel qualifié. Cela signifie que le seul maintien en l'état des taux de rétribution pour les installations de taille moyenne, principalement entre 30 kW et 100 kW, n'absorbe déjà pas cette hausse.

La baisse supplémentaire des taux de rétribution pour les petites et les grandes installations pénalisera ce segment. On peut donc partir du principe que l'adaptation proposée des taux de rétribution n'aura, dans le meilleur des cas, aucune influence sur le développement du photovoltaïque de moins de 150 kW et, dans le pire des cas, qu'elle le freinera considérablement.

Si le Conseil d'Etat comprend que l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) souhaite inciter à construire des installations plus grandes et à exploiter dans la mesure du possible toute la surface de toiture qui s'y prête pour produire de l'électricité, il doute fortement que de plus grandes installations soient construites simplement parce que la rétribution unique est réduite pour les installations de 30 à 100 kW.

Sur la base de ces explications et étant donné que le fonds issu du supplément perçu sur le réseau afin de promouvoir l'électricité issue des énergies renouvelables est actuellement bien alimenté en raison des prix élevés de l'électricité, notre Conseil demande que les taux de rétribution de l'OENeR ne soient pas réduits, mais au contraire augmentés. Les taux de

rétribution de l'OEneR doivent en effet refléter les prix actuels des installations et non pas être abaissés *pro forma*.

Concernant la responsabilité civile en matière nucléaire et son ordonnance y relative (ORCN), notre Conseil comprend l'esprit de la modification. En effet, une réduction de la couverture d'une assurance en matière de responsabilité civile à partir du moment où une centrale est mise hors service est compréhensible. Notre Conseil estime toutefois que le montant de la couverture pour les centrales nucléaires en exploitation reste insuffisant.

Même si les risques de responsabilité en cas d'accident dans une centrale nucléaire ne peuvent être évalués que de manière approximative, il est clair que même avec le dispositif en place, les coûts effectifs d'un accident grave ne pourraient être couverts que pour une fraction par des assurances privées. Le problème de l'assurance responsabilité civile insuffisante des installations nucléaires ne peut finalement pas être résolu par des corrections de cap dans l'ordonnance sur la responsabilité civile, mais uniquement par une mise en œuvre conséquente et rapide de l'abandon de l'utilisation commerciale de l'énergie nucléaire en Suisse, décidé en 2017.

En vous remerciant de l'attention portée à la présente, nous vous prions de croire, Monsieur le Conseiller fédéral, à l'assurance de notre haute considération.

AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :

Michèle Righetti-El Zayadi



Le président :

Antonio Hodgers





Sitzung vom

27. Juni 2023

Mitgeteilt den

28. Juni 2023

Protokoll Nr.

533/2023

Eidg. Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie
und Kommunikation (UVEK)
Bundeshaus Nord
3003 Bern

per E-Mail an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

**Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit In-
krafttreten am 1. Januar 2024 - Vernehmlassung an das Eidgenössische Depar-
tement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)
Stellungnahme**

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 3. April 2023 wurden die Kantone eingeladen, zu verschiedenen
Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) Stellung zu
nehmen. Wir bedanken uns für diese Möglichkeit der Meinungsäusserung.

Zur Teilrevision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV; SR 732.441) und zur
Verordnung über Sicherheitsvorschriften für Rohrleitungsanlagen (Rohrleitungssi-
cherheitsverordnung, RLSV; SR 746.12) hat die Regierung des Kantons Graubünden
keine Bemerkungen. Die nachstehenden Ausführungen beschränken sich somit auf
die beiden Vernehmlassungsvorlagen zur Energieverordnung und Energieförde-
rungsverordnung.

Energieverordnung (EnV)

Verteilnetzbetreiber (VNB) müssen die in ihrem Netzgebiet angebotene Elektrizität aus erneuerbaren Energien abnehmen und angemessen vergüten (Art. 15 Abs. 1 lit. a des Energiegesetzes [EnG; SR 730.0]). Der Produzent kann seine Elektrizität grundsätzlich auch an einen Dritten veräussern, wodurch die Abnahme- und Vergütungspflicht für den lokalen VNB allerdings nicht entfällt. Wenn der Produzent wieder zum angestammten VNB zurückkehren will, muss er dessen Elektrizität also wieder abnehmen und vergüten. Bisher gab es keine gesetzlichen Vorgaben zu den Fristen für solche Wechsel, die vermehrt stattfinden. Die zur Vernehmlassung unterbreitete Vorlage zur Teilrevision der Energieverordnung (EnV; SR 730.01) sieht nun vor, dass der Wechsel dem VNB zukünftig einen Monat im Voraus mitgeteilt werden muss. Die klare Fristenregelung und die damit geschaffene Rechtssicherheit wird von der Regierung begrüsst.

Energieförderungsverordnung (EnFV)

Mit der Teilrevision der Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (Energieförderungsverordnung, EnFV; SR 730.03) soll per 1. April 2024 der verbleibende Grundbeitrag für Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von bis zu 5 kW abgeschafft werden. Ausserdem soll der Leistungsbeitrag für integrierte, angebaute und freistehende Anlagen mit einer Leistung von weniger als 30 kW sowie für angebaute und freistehende Anlagen ab 100 kW um je 20 Franken gesenkt werden. Dadurch sinkt die Gesamtvergütung für kleinere, teurere Anlagen im Verhältnis stärker als für grössere Anlagen. So soll ein Anreiz zum Bau von grösseren Anlagen, die möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung ausnutzen, gesetzt werden. Ob allein damit ein Wechsel von kleineren zu grösseren Anlagen erreicht werden kann, wird von der Regierung hinterfragt.

Antrag: Die Regierung ist der Ansicht, dass ein zusätzlicher Anreiz (Bonus im Sinne einer Zusatzförderung) für die effektive Nutzung einer gesamten geeigneten Dachfläche für die Stromerzeugung vorzusehen ist, um das angestrebte Ziel zu erreichen.

Zur Anpassung aufgrund der Änderung des Mehrwertsteuer-Satzes hat die Regierung keine Bemerkungen.

Hinsichtlich der vorgeschlagenen Regelung im Anhang 4 zur Berechnung der ungedeckten Kosten bei Wasserkraftanlagen (Ziff. 2) ist der Regierung die Auswirkungen dieser Anpassungen unklar. Denn bislang waren nebst den Geldabflüssen in Ziff. 1.2 bei der Berechnung bei Wasserkraftanlagen noch explizit weitere Geldabflüsse (konkret: a. Kosten für die Energie, die allfällige Zubringerpumpen benötigen, zu Marktpreisen; b. Kosten für den Einstauersatz; c. Wasserzinsen; d. direkte Steuern) anrechenbar. Die Regierung ist der Ansicht, dass diese aufgeführten Geldabflüsse auch weiterhin bei den ungedeckten Kosten anrechenbar sein müssen.

Antrag: Die neue Regelung betreffend Wirtschaftlichkeitsrechnung zur Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse der Wasserkraft in Ziff. 2 im Anhang 4 der EnFV ist als Ergänzung und nicht als Ersatz der bislang geltenden Regelung betreffend die anrechenbaren Geldabflüsse vorzusehen.

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen und Bemerkungen danken wir Ihnen bestens.



Namens der Regierung

Der Präsident:

Peter Peyer

Der Kanzleidirektor:

Daniel Spadin

Kopie an:

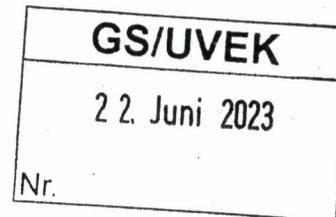
- Departement für Volkswirtschaft und Soziales
- Departement für Justiz, Sicherheit und Gesundheit
- Amt für Natur und Umwelt
- Departement für Finanzen und Gemeinden
- Amt für Energie und Verkehr
- Departement für Infrastruktur, Energie und Mobilität

Hôtel du Gouvernement
2, rue de l'Hôpital
CH-2800 Delémont

t +41 32 420 51 11
f +41 32 420 72 01
chancellerie@jura.ch

Hôtel du Gouvernement – 2, rue de l'Hôpital, 2800 Delémont

Département de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication (DETEC)
Monsieur le Conseiller fédéral
Albert Rösti
3003 Berne



Delémont, le 13 juin 2023

Consultation relative à la modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2024

Monsieur le Conseiller fédéral,

Le Gouvernement jurassien vous remercie de lui donner la possibilité de s'exprimer sur la révision de l'ordonnance sur l'énergie (OEne), de l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR), de l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN) et de l'ordonnance sur la sécurité des installations de transport par conduites (OSITC).

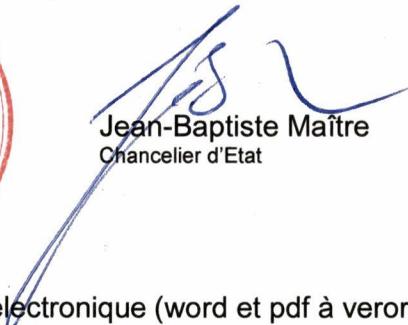
Après analyse des documents mis en consultation, le Gouvernement vous informe qu'il soutient les propositions formulées.

Le Gouvernement jurassien vous prie de croire, Monsieur le Conseiller fédéral, à sa haute considération.

AU NOM DU GOUVERNEMENT DE LA
RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA


Jacques Gerber
Président




Jean-Baptiste Maître
Chancelier d'Etat

Distribution par voies postale et électronique (word et pdf à verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch)



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Bahnhofstrasse 15
Postfach 3768
6002 Luzern
Telefon 041 228 51 55
buwd@lu.ch
www.lu.ch

Eidgenössisches Departement für Um-
welt, Verkehr, Energie und Kommunika-
tion UVEK

Per E-Mail:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Luzern, 13. Juni 2023

Protokoll-Nr.: 655

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024; Vernehmlassung

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Namen und Auftrag des Regierungsrates teile ich Ihnen mit, dass wird die in die Vernehmlassung gegebenen Verordnungsänderungen begrüssen. Unter anderem soll bei der Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen mit der vollständigen Abschaffung des Grundbeitrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30 kW ein Anreiz gesetzt werden, grössere Anlagen zu bauen und möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung auszunutzen: Durch diese Absenkung sinkt die Gesamtvergütung für kleinere und somit teurere Anlagen im Verhältnis stärker als für grössere Anlagen. Damit wird der Betrieb grösserer Anlagen im Vergleich zu demjenigen kleinerer finanziell attraktiver. Diese Änderung ist nachvollziehbar und zweckmässig. Wir beantragen lediglich, in die Energieförderungsverordnung (EnFV) die folgende Ausnahmegewilligung bezüglich des Grundbeitrags in der Leistungsklasse 2-5 kW für integrierte, angebaute oder freistehende Anlagen aufzunehmen:

«Ist der Bau einer Photovoltaikanlage von über 5 kW aufgrund einer Beeinträchtigung des Gebäudes gemäss Art 18a Abs. 3 RPG nicht möglich, so wird der Grundbeitrag auch an bewilligungsfähige Anlagen unter 5 kW geleistet.»

Die geplante Änderung der Beitragsleistung betrifft alle Grundeigentümerinnen und -eigentümer, die eine Photovoltaikanlage erstellen möchten. Also auch die Eigentümerinnen und Eigentümer eines Kulturdenkmals von nationaler oder kantonaler Bedeutung. Eine Photovoltaikanlage auf Kultur- und Naturdenkmäler darf gemäss Art. 18a Abs. 3 RPG ein solches aber nicht wesentlich beeinträchtigen.

Solaranlagen tangieren im Normalfall nicht die Substanz, sondern das Erscheinungsbild der Baudenkmäler, und sie formen die Ortsbilder mit. Solaranlagen auf Baudenkmälern von kantonaler und nationaler Bedeutung können daher teilweise nicht bewilligt werden, da sie das Baudenkmal und oder seine Erscheinungsform wesentlich beeinträchtigen. Ist eine Solaranlage auf dem Kulturdenkmal gemäss Art. 18a Abs. 3 RPG nicht möglich, empfiehlt es sich

häufig, auf ein Nebengebäude oder auf einen Anbau auszuweichen. Dabei kann aber mehrheitlich nur eine kleinere Anlage gebaut werden. Ist dies der Fall, so sollen die Grundeigentümerinnen und -eigentümer trotzdem von der Förderung durch einen Grundbeitrag profitieren können, auch wenn es sich hierbei um einen relativ geringen Betrag handeln dürfte. Die Regelung rechtfertigt sich dadurch, dass sich der Grund für die kleinere Anlage aus einem öffentlichen Interesse am Denkmalschutz ergibt.

Die Anpassung der Rohrleitungssicherheitsverordnung zur Verbesserung des Schutzes vor Cyberbedrohungen wird ausdrücklich begrüsst.

Im Übrigen haben wir keine Bemerkungen zu den weiteren Änderungen.

Freundliche Grüsse

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Fabian Peter', with a large, stylized flourish extending from the end of the name.

Fabian Peter
Regierungsrat



LE CONSEIL D'ÉTAT

DE LA RÉPUBLIQUE ET
CANTON DE NEUCHÂTEL

Par courriel :
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch
Département fédéral de l'environnement, des
transports, de l'énergie et de la
communication
Palais fédéral Nord
3003 Berne

Révision d'ordonnances dans le domaine de l'énergie

Monsieur le conseiller fédéral,
Mesdames, Messieurs,

Le Conseil d'État de la République et Canton de Neuchâtel a pris connaissance du sujet de la consultation du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) et vous remercie de lui offrir la possibilité de donner son avis sur le projet de révisions de 4 ordonnances dans le domaine de l'énergie : l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR), l'ordonnance sur l'énergie (OEne), l'ordonnance sur la sécurité des installations de transport par conduites (OSITC) et l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN).

Nous sommes d'accord avec les modifications proposées et n'avons pas de remarques à y apporter.

En vous remerciant de nous avoir consulté, nous vous prions de croire, Monsieur le conseiller fédéral, Mesdames, Messieurs, à l'assurance de notre haute considération.

Neuchâtel, le 3 juillet 2023

Au nom du Conseil d'État :

Le président,
A. RIBAUX

La chancelière,
S. DESPLAND



NE



CH-6371 Stans, Dorfplatz 2, Postfach 1246, STK

PER E-MAIL

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Herr Bundesrat Albert Röstli
Bundeshaus Nord
3003 Bern

Telefon 041 618 79 02
staatskanzlei@nw.ch
Stans, 27. Juni 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024. Stellungnahme

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Mit Schreiben vom 3. April 2023 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK die Kantone eingeladen, sich zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 vernehmen zu lassen. Wir bedanken uns für diese Möglichkeit und lassen uns wie folgt vernehmen.

1 Energieverordnung (EnV)

Die Vergütung erfolgt in sehr vielen Fällen nach dem Referenzmarktpreis oder ist an den Referenzmarktpreis gekoppelt. Dieser wird quartalsweise durch den Bund erhoben. Ein Wechsel während den Quartalen würde zu einer unverhältnismässigen Erhöhung des administrativen Aufwands führen. Ein Wechsel sollte deshalb jeweils nur auf den Beginn eines jeden Quartals möglich sein. Art. 10 Abs. 4 EnV ist dahingehend zu ergänzen.

Antrag

Art. 10 Abs. 4 EnV ist wie folgt zur ergänzen:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber einen Monat im Voraus mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie geltend machen wollen oder nicht. Ein Wechsel ist jeweils nur auf den Beginn eines jeden Quartals möglich.

2 Weitere Verordnungen

Im Zusammenhang mit der Energieförderungsverordnung, Kernenergiehaftpflichtverordnung und Rohrleitungssicherheitsverordnung verzichten wir auf eine Stellungnahme.

Wir bedanken uns für Ihre Kenntnisnahme und Berücksichtigung unseres Antrags.

Freundliche Grüsse
NAMENS DES REGIERUNGSRATES



Joe Christen
Landammann



lic. iur. Armin Eberli
Landschreiber

Geht an:

- verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch



CH-6060 Sarnen, BRD

Per E-Mail an
gesetzesrevisionen@bfe.admin.ch

Sarnen, 15. Mai 2023

Vernehmlassung: Stellungnahme Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

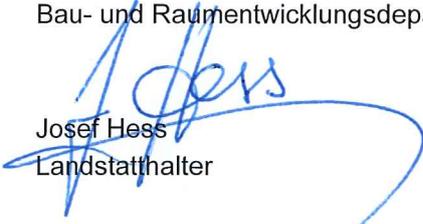
Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat den Regierungsrat mit Schreiben vom 3. April 2023 eingeladen, zu den vorgesehenen Änderungen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV), Stellung zu nehmen.

Wir haben die geplanten Änderungen sorgfältig geprüft und haben keine Einwände dagegen vorzubringen. Für die Möglichkeit zur Stellungnahme danken wir Ihnen.

Freundliche Grüsse

Bau- und Raumentwicklungsdepartement


Josef Hess
Landstatthalter

Kopie an:

- Zirkulationsmappe Regierungsrat
- Staatskanzlei
- Bau- und Raumentwicklungsdepartement
- Amt für Raumentwicklung und Energie, Energiefachstelle

Kanton Schaffhausen
Baudepartement
Beckenstube 7
CH-8200 Schaffhausen
www.sh.ch



T +41 52 632 73 67
sekretariat-bd@sh.ch

Baudepartement

Bundesamt für Energie BFE

per E-Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Schaffhausen, 8. Juni 2023

Vernehmlassung UVEK betreffend Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 3. April 2023 haben Sie uns zur Stellungnahme in obgenannter Angelegenheit eingeladen, wofür wir uns bedanken. Wir möchten zu den Entwürfen folgendes anmerken:

Rohrleitungssicherheitsverordnung: Ausweitung auf andere kritische Infrastrukturen

Die in die Verordnung aufgenommene Pflicht, Massnahmen zum Schutz vor Cyberbedrohungen zu treffen, sehen wir als sehr wichtiges Element für einen sicheren Betrieb dieser zentralen Infrastruktur. Aus unserer Sicht wäre es wünschenswert, wenn diese Pflicht auf sämtliche kritische Infrastruktur wie Stromnetze, Wasserversorgung etc. ausgeweitet wird und in die entsprechenden Verordnungen aufgenommen wird. Zurzeit besteht für kritische Infrastrukturen nur eine Empfehlung zum Schutz vor Cyberbedrohungen. Die drohende Energiemangellage im letzten Winter und das Durchspielen des Ausfalls einzelner Komponenten der Energieversorgung hat gezeigt, dass bei einem Ausfall schwerwiegende Konsequenzen drohen würden. Cyberangriffe bedrohen unsere Infrastruktur in zunehmenden Masse. Den Umgang mit Cyberkriminalität oder die Nichtumsetzung von minimalen Sicherheitsstandards schätzen wir teilweise als fahrlässig ein. Mit dem Einführen von verbindlichen Mindeststandards könnte diese Bedrohung verkleinert werden. Deshalb ist eine Verpflichtung angezeigt.

Kernenergiehaftpflichtverordnung

Die Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung betrifft die Haftpflichtversicherungslösung von Kernenergieanlagen. Gegenwertig müssen Kernenergieanlagen während der Stilllegung denselben Deckungsbetrag von EUR 1200 Mio. versichern, wie aktive Kernenergieanlagen. Da das Risiko von in Stilllegung befindlichen Anlagen deutlich kleiner ist als von aktiven Anlagen, soll der Deckungsbetrag auf EUR 70 Mio. gesenkt werden, sobald die Brennelemente vollständig aus der Kernenergieanlage entfernt sind. Dieser Betrag entspricht dem Mindestbetrag für Kernanlagen unabhängig ihrer Art gemäss Pariser Übereinkommen vom 29. Juli 1960 über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie (Pariser Übereinkommen). Die Verordnungsänderung wird vor dem Hintergrund vorgenommen, dass die Brennelemente demnächst vollständig aus dem in Stilllegung befindlichen Kernkraftwerk Mühleberg entfernt werden. Die Senkung des Deckungsbetrags für Kernenergieanlagen in Stilllegung scheint aufgrund des verminderten Risikos sinnvoll. Die Festlegung des Betrags auf den Minimalbetrag aus dem Pariser Übereinkommen scheint jedoch fragwürdig. Letztmals wurde der Minimalbetrag im Pariser Übereinkommen 2004 angepasst. Seither hat sich der Wert des Euros inflationsbedingt um einen Drittel verringert und der Betrag von EUR 70 Mio. entspricht zum Preisniveau von 2004 nur noch etwa dem Gegenwert von EUR 45 Mio. Dieser Umstand, gepaart mit der fortschreitenden ausgeprägten Inflation des Euros, stellt eine langfristige adäquate Risikodeckung in Frage. Das im europäischen Vergleich hohe Preisniveau in der Schweiz macht die Anwendung eines europäischen Minimalbetrags weiter problematisch.

Wir beantragen deshalb die Anpassung von Art. 2 Abs. 1 und Art. 4 Abs. 4 KHV wie folgt: Die Artikel sind dahingehend zu ändern, dass bei Kernenergieanlagen während der Stilllegung nicht eine Gesamtdeckung von EUR 70 Mio. festgesetzt wird. Stattdessen ist der Deckungsbetrag aufgrund einer konkreten Risikoanalyse festzusetzen und gegen den Schweizer Landesindex der Konsumentenpreise zu indexieren. Dies mit dem Vorbehalt, dass der Betrag von EUR 70 Mio. aus dem Pariser Übereinkommen angewendet wird, sollte dieser höher sein.

Begründung: Durch den Verweis auf den seit 20 Jahren nicht mehr angepassten Minimalbetrag aus dem Pariser Übereinkommen ist die langfristige Sicherstellung einer ausreichenden Deckung mitunter aufgrund von Inflation fraglich. Eine Festlegung des Betrags aufgrund einer konkreten Risikoanalyse würde dieses Problem beheben.

Freundliche Grüsse

DER DEPARTEMENTSVORSTEHER



Martin Kessler, Regierungsrat

Kopie an:

- Energiefachstelle
- Interkantonaales Labor



6431 Schwyz, Postfach 1260

per E-Mail

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
3003 Bern

(Im Word- wie auch im PDF-Format an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch)

Schwyz, 23. Mai 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE)

Vernehmlassung des Kantons Schwyz

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Mit Schreiben vom 23. April 2023 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) den Kantonsregierungen die Unterlagen zu Verordnungsänderungen im Bereich des BFE betreffend:

- Energieverordnung vom 1. November 2017 (EnV, SR 730.01);
- Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien vom 1. November 2017 (Energieförderungsverordnung, EnFV, SR 730.03);
- Kernenergiehaftpflichtverordnung vom 25. März 2015 (KHV, SR 732.441);
- Verordnung über Sicherheitsvorschriften für Rohrleitungsanlagen vom 4. Juni 2021 (Rohrleitungssicherheitsverordnung, RLSV, SR 746.12);

zur Vernehmlassung bis 7. Juli 2023 unterbreitet.

Die vorgeschlagenen Änderungen der Verordnungen werden begrüsst.

Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme und versichern Sie, Herr Bundesrat, unserer vorzüglichen Hochachtung.

Im Namen des Regierungsrates:

André Rügsegger
Landammann



Dr. Mathias E. Brun
Staatsschreiber

Eingegangen

05. Juli 2023

BFE / OFEN / UFE

Bundesamt für Energie BFE
Bundesrats- und
Parlamentsgeschäfte
3003 Bern

4. Juli 2023

**Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024
Vernehmlassungsverfahren**

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Vorsteher des Eidgenössischen Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK hat mit Schreiben vom 3. April 2023 die Kantone zur Vernehmlassung zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 eingeladen. Dazu nehmen wir gerne wie folgt Stellung:

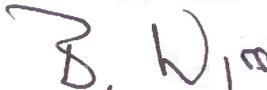
Wir begrüssen die geplanten Verordnungsänderungen im Energiebereich. Sie unterstützen unsere kantonalen Ziele, den Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung zu beschleunigen und die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Besonders begrüssen wir den verstärkten Förderanreiz für den Bau grösserer Photovoltaikanlagen und zur stärkeren Ausnutzung geeigneter Dachflächen. Der Anreiz zum Bau grösserer Photovoltaikanlagen durch die Erhöhung des Leistungsbeitrags hat positive Auswirkungen auf den Zubau und trägt damit zur Erreichung des angestrebten Ausbaus der erneuerbaren Energien bei.

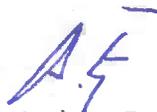
Ebenso begrüssen wir die Weiterentwicklung der Anforderungen systemkritischer Rohrleitungsanlagen im Bereich der Cybersicherheit. Die Sicherheit der Energieversorgung ist von zentraler Bedeutung und ein Ausfall der kritischen Infrastruktur hätte verheerende Folgen. Cyberattacken auf Energienetze sind bereits seit längerem real und nehmen rasant zu. Es ist deshalb folgerichtig, die Resilienz zu stärken, die bisherigen, freiwilligen Branchenstandards entsprechend weiter zu entwickeln und für diejenigen Unternehmen verbindlich zu erklären, deren Ausfall schwerwiegende Folgen auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt hätte.

Für die Möglichkeit zur Stellungnahme danken wir Ihnen bestens.

Mit freundlichen Grüßen

IM NAMEN DES REGIERUNGSRATES


Brigit Wyss
Frau Landammann


Andreas Eng
Staatschreiber



Regierungsrätin Susanne Hartmann
Departementsvorsteherin

Bau- und Umweltdepartement, Lämmlisbrunnenstr. 54, 9001 St.Gallen

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

als word- und pdf-Datei per E-Mail an
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

St.Gallen, 9. Juni 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024; Stellungnahme des Kantons St.Gallen

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 3. April 2023 luden Sie die Kantone zur Vernehmlassung zu Teilrevisionen von verschiedenen Verordnungen im Energiebereich ein. Es geht dabei namentlich um die Energieverordnung, die Energieförderungsverordnung, die Rohrleitungssicherheitsverordnung sowie die Kernenergiehaftpflichtverordnung. Ich danke für diese Gelegenheit und nehme gern wie folgt Stellung:

Der Kanton St.Gallen begrüsst die beabsichtigten Verordnungsänderungen grundsätzlich. Zu den einzelnen Verordnungen haben wir nachfolgende Bemerkungen:

Energieverordnung (EnV)

Die Konkretisierung der Verordnung und die Einführung der Frist für den Wechsel vom Verteilnetzbetreiber zu einem Drittabnehmer und zurück für die Abnahme und Vergütung aus erneuerbaren Energien wird begrüsst.

Energieförderungsverordnung (EnFV)

Wir sind damit einverstanden, dass die Anreize bei Photovoltaikanlagen so ausgestaltet werden, dass vermehrt grössere Anlagen gebaut werden. Diese Änderung unterstützt die Erreichung der Energie- und Klimaziele.

Der Kanton St.Gallen verleiht die Wasserrechte für Wasserkraftprojekte und wird über die Auszahlung von allfälligen Investitionsbeiträgen informiert, welche das BFE gewährt. Die Anpassungen bei der Regelung zur Überprüfung der Wirtschaftlichkeitsrechnung für Wasserkraftprojekte betreffen uns somit nicht direkt. Wir begrüssen jedoch die vereinfachte Überprüfung des Investitionsbeitrags im Falle einer Überrendite.

Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)

Der Kanton St.Gallen ist von der Vorlage zur Änderung der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) nicht direkt betroffen. Wir begrüssen aber die Ergänzung der RLSV um den Schutz vor Cyberbedrohungen.



Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

Mit der Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks (KKW) und während dessen Stilllegung verringert sich das Gefährdungspotential stetig. Vom Zeitpunkt an, in dem sich keine Brennelemente mehr auf der Anlage befinden, könnte das Gefährdungspotential gemäss BFE mit jenem von Forschungsreaktoren verglichen werden. Das geltende Kernenergiehaftpflichtrecht trägt diesem Umstand jedoch noch keine Rechnung. Die nun vorgesehene Anpassung der Haftung in dieser Phase ist nachvollziehbar.

Freundliche Grüsse

Die Vorsteherin:

Susanne Hartmann
Regierungsrätin

Kopie an:

- Amt für Wasser und Energie
- Amt für Umwelt

Numero
3213

sl

0

Bellinzona
28 giugno 2023

Consiglio di Stato
Piazza Governo 6
Casella postale 2170
6501 Bellinzona
telefono +41 91 814 41 11
fax +41 91 814 44 35
e-mail can@ti.ch
web www.ti.ch

Repubblica e Cantone
Ticino

Il Consiglio di Stato

Onorevole Consigliere federale
Albert Rösti
Direttore DATEC
3003 Berna

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch
(pdf e word)

Procedura di consultazione

Modifiche di ordinanze nell'ambito dell'Ufficio federale dell'energia (UFE) con entrata in vigore il 1° gennaio 2024

Signor Consigliere federale,
gentili signore, egregi signori,

vi ringraziamo per essere stati coinvolti nella procedura di consultazione relativa alle revisioni dell'ordinanza sull'energie (OEn), dell'ordinanza sulla promozione dell'energia (OPEn), dell'ordinanza sulla sicurezza degli impianti di trasporto in condotta (OSITC) e dell'ordinanza sulla responsabilità civile in materia nucleare (ORCN).

Le nostre osservazioni si limitano unicamente all'OPEn, per la quale osserviamo quanto segue.

Ordinanza sulla promozione dell'energia (OPEn)

Allegato 2.1 - Rimunerazione unica per impianti fotovoltaici

L'intenzione di prevedere incentivi che premiano e promuovano maggiormente la realizzazione di impianti più grandi, che sfruttino maggiormente il potenziale dei tetti e delle facciate, è condivisa ed in tal senso si è favorevoli anche l'abolizione del contributo di base per impianti di potenza inferiore ai 5 kWp.

Per contro si esprimono dei dubbi sul fatto che la diminuzione delle tariffe previste, in particolare per gli impianti di potenza inferiore ai 30 kWp, possano davvero rappresentare un incentivo supplementare alla realizzazione di impianti più grandi sfruttando maggiormente il potenziale dei tetti disponibile. Si ritiene infatti che la diminuzione prevista per il contributo di potenza, unitamente ad un possibile calo del costo di mercato dell'energia elettrica (come avvenuto nel 1° trimestre del 2023), possa indurre i proprietari a realizzare impianti più piccoli e dimensionati principalmente per ottimizzare l'autoconsumo dell'energia prodotta, che in caso di incentivi più bassi rappresenterebbe di fatto il metodo più sicuro per garantire una redditività maggiore dell'impianto realizzato.

RG n. 3213 del 28 giugno 2023

Si ritiene pertanto che il mantenimento delle tariffe di potenza, attualmente in vigore per il 2023, sia lo strumento più efficace per promuovere la costruzione di grandi impianti che sfruttino maggiormente le superfici disponibili dei tetti.

Allegato 4 - Calcolo per gli impianti idroelettrici

La verifica caso per caso nell'eventualità di sospetto di redditività eccessiva è un obiettivo sostenibile e condivisibile che dovrà essere applicato anche per i contributi cantonali erogati in ambito del Fondo per le energie rinnovabili FER (www.ti.ch/fer). Per evitare la creazione di un lavoro amministrativo eccessivo e sproporzionato, si auspica l'adozione di regole chiare e semplici.

Si segnala infine che non è chiaro il contenuto del capitolo 3 "Ripercussioni sull'economia, l'ambiente e la società" del Rapporto esplicativo concernente le modifiche all'OPEn. In esso si fa riferimento all'incentivazione alla costruzione di impianti fotovoltaici più grandi grazie all'aumento del contributo di potenza, quando le modifiche dell'Ordinanza prevedono al contrario una diminuzione dei contributi di potenza.

"L'incentivo a costruire impianti fotovoltaici più grandi grazie all'aumento del contributo legato alla potenza si ripercuote positivamente sul potenziamento di questa tecnologia e contribuisce allo sviluppo auspicato delle energie rinnovabili in Svizzera."

Vogliate gradire, signor Consigliere Federale, gentili signore, egregi signori, i sensi della nostra massima stima

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente

Raffaele De Rosa

Il Cancelliere

Arnaldo Coduri

Copia a:

- Dipartimento finanze ed economia (dfc-dir@ti.ch)
- Dipartimento del territorio (dt-dir@ti.ch)
- Sezione protezione aria, acqua e suolo (dt-spaas@ti.ch)
- Ufficio dell'energia (dfc-energia@ti.ch)
- Deputazione ticinese alle Camere federali (can-relazioniesterne@ti.ch)
- Pubblicazione in internet

Staatskanzlei, Regierungsgebäude, 8510 Frauenfeld

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
(UVEK)
Herr Albert Rösti
Bundesrat
3003 Bern

Frauenfeld, 4. Juli 2023
399

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Vernehmlassung

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit der Stellungnahme zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024.

1. Energieverordnung (EnV; SR 730.01)

Wir begrüßen die vorgeschlagenen Anpassungen.

2. Energieförderungsverordnung (EnFV; SR 730.02)

Wir begrüßen die vorgeschlagenen Anpassungen. Die vorgesehene Abschaffung des Grundbeitrags bei Solaranlagen mit einer Leistung von bis zu 5 kW kann einen möglichen Anreiz zum Bau von grösseren Anlagen darstellen. Es ist aber zu berücksichtigen, dass grössere Anlagen nicht auf den Eigenverbrauch eines Gebäudes optimiert sind und somit überschüssig produzierter Strom ins Netz eingespeist werden muss. Die Tarife sind praktisch in jeder Gemeinde anders. Wir würden es begrüßen, wenn per Gesetz harmonisierte Tarife festgelegt würden und damit schweizweit ein weiterer Anreiz für den Bau von insbesondere auch grösseren Solaranlagen geschaffen würde.

3. Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV; SR 732.441)

Wir begrüßen die vorgeschlagenen Anpassungen.

2/2

4. Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV; SR 746.12)

Wir sehen die in die Verordnung aufgenommene Pflicht zum Schutz vor Cyberbedrohungen als sehr wichtiges Element für einen sicheren Betrieb dieser zentralen Infrastruktur. Es wäre wünschenswert, dass diese Pflicht auf sämtliche kritische Infrastrukturen wie Stromnetze, Spitäler, Wasserversorgung etc. ausgeweitet und in die entsprechenden Verordnungen aufgenommen würde. Zurzeit besteht für kritische Infrastrukturen nur eine Empfehlung zum Schutz vor Cyberbedrohungen.

Die drohende Energiemangellage im letzten Winter und das Durchspielen des Ausfalls einzelner Komponenten der Energieversorgung haben gezeigt, dass bei einem Ausfall schwerwiegende Konsequenzen drohen würden. Cyberangriffe bedrohen unsere Infrastruktur in zunehmendem Masse. Der Umgang mit Cyberkriminalität oder die Nichtumsetzung minimaler Sicherheitsstandards ist teilweise als fahrlässig einzuschätzen. Mit dem Einführen von verbindlichen Mindeststandards könnte diese Bedrohung verkleinert werden.

Mit freundlichen Grüssen

Der Präsident des Regierungsrates


Der Staatsschreiber




Bundesamt für Energie
3003 Bern

Zustellung per E-Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Altdorf, 27. Juni 2023

Verordnungsveränderung im Bereich des BFE mit Inkrafttreten 1. Januar 2024
Vernehmlassung

Stellungnahme des Kantons Uri

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 3. April 2023 ist der Kanton Uri eingeladen, sich im Rahmen der titelerwähnten Vernehmlassung zu äussern. Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur folgenden Stellungnahme.

1. Beurteilungsgrundlagen

Die nachfolgende Beurteilung stützt sich auf die Vernehmlassungsunterlagen der Internetplattform [Vernehmlassungen laufend \(admin.ch\)](#) und dem URec Dossier Nr. 1201-23-098, sowie dem Mitbericht der Baudirektion, Amt für Energie.

2. Stellungnahme

Die Unterlagen der Ordnungsveränderungen im Bereich des BFE wurden von der Baudirektion dem Amt für Energie geprüft. Es sind keine Bemerkungen anzubringen.

Für allfällige ergänzende Auskünfte steht Ihnen Herr Fredy Bissig gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Baudirektion



R. Nager, Baudirektor

Kopie per E-Mail:

- Amt für Energie; energie@ur.ch



CONSEIL D'ETAT

Château cantonal
1014 Lausanne

Monsieur le Conseiller fédéral
Albert Rösti
Chef du Département fédéral de
l'environnement, des transports, de
l'énergie et de la communication (DETEC)
3003 Berne

Par e-mail :
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Réf. : ID 23_COU_3118

Lausanne, le 28 juin 2023

Réponse à la consultation fédérale sur la modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1er janvier 2024

Monsieur le Conseiller fédéral,

Le Conseil d'Etat a examiné avec attention les modifications d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et vous remercie de l'avoir consulté.

Ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN)

Le Conseil d'Etat approuve la proposition de modification.

Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEnEr)

Le Conseil d'Etat prend acte de la proposition de modification de l'OEnEr et de l'inclusion d'un contrôle de rentabilité pour les projets de force hydraulique dans l'annexe 4. Il est prévu que cette analyse soit effectuée par l'OFEN dans le cadre d'une demande d'octroi d'une contribution d'investissement. Il s'agit d'une amélioration de la méthode, car une analyse des coûts non couverts existe déjà à ce jour, tout comme le principe selon lequel la contribution d'investissement est réduite lorsqu'elle est supérieure aux coûts non couverts (art. 63 OEnEr).

Le Conseil d'Etat salue la volonté de la Confédération d'augmenter la couverture des toits par des panneaux photovoltaïques. Il émet toutefois une réserve sur l'efficacité de la mesure visant à supprimer la contribution de base pour les installations de puissance inférieure à 30 kW. En effet, la décision d'installer des panneaux photovoltaïques se base sur la rentabilité du projet dans son ensemble (coût de l'installation, prix de rachat, économies sur la facture d'électricité) et non uniquement sur les subventions auxquelles les propriétaires peuvent prétendre. Il convient de maintenir des mesures d'incitation pour les propriétaires de bâtiments avec une petite toiture, dont le taux de couverture en Suisse n'est actuellement que de 20%.

Ordonnance sur l'énergie (OEne)

Le Conseil d'Etat n'a pas de remarque à formuler sur cette proposition de modification.

Ordonnance sur la sécurité des installations de transport par conduite (OSITC)

La modification de cette ordonnance consiste à ajouter une disposition pour protéger ces installations contre les cybermenaces. Le Conseil d'Etat approuve donc cette proposition.

En vous souhaitant bonne réception de la présente, nous vous prions de croire, Monsieur le Conseiller fédéral, à l'expression de nos sentiments distingués.

AU NOM DU CONSEIL D'ETAT

LA PRESIDENTE



Christelle Luisier Brodard

LE CHANCELIER



Aurélien Buffat



2023.01733

P.P. CH-1951
Sion

A

Poste CH SA

GS/UVEK
- 8. Mai 2023
Nr.

Monsieur le Conseiller fédéral
Albert Rösti
Chef du Département fédéral de
l'environnement, des transports, de
l'énergie et de la communication DETEC
Palais fédéral Nord
3003 Berne



Références JF/JNG
Date 3 mai 2023

Modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2024 - Procédure de consultation

Monsieur le Conseiller fédéral,

Le 3 avril 2023, vous avez initié une procédure de consultation relative à la révision partielle de différentes ordonnances dans le domaine de l'énergie. Nous tenons à vous remercier de l'opportunité offerte et à vous faire part des considérations suivantes.

I. Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR)

Le projet de révision prévoit tout d'abord la suppression totale de la contribution de base et l'abaissement des contributions liées à la puissance pour la part de la puissance inférieure à 30 kW afin d'inciter à construire des installations plus grandes et d'exploiter dans la mesure du possible toute la surface de toiture qui s'y prête pour produire de l'électricité. L'exploitation de ces dernières deviendrait donc plus intéressante sur le plan financier. En outre, le développement des installations photovoltaïques connaît actuellement un grand essor. En 2022, la puissance découlant des installations annoncées pour un encouragement a enregistré une hausse de 56 % par rapport à 2021 ; pour les installations d'une puissance égale ou supérieure à 100 kW, cette hausse atteint même 84 %. C'est pourquoi, dans son rapport, l'OFEN table sur une augmentation comprise entre 900 et 1000 MW pour 2022. Aussi, nous partageons l'avis de l'OFEN sur le fait que l'encouragement actuel semble plus qu'approprié et que la réduction supplémentaire de la contribution liée à la puissance à partir de 100 kW paraît justifiée.

Ledit projet prévoit ensuite une adaptation des art. 16 al. 4 et 96b al. 4 OEneR en raison du changement du taux de la taxe sur la valeur ajoutée à partir du 1^{er} janvier 2024. L'introduction de la formule de calcul en lieu et place du taux de pourcentage effectif de la réduction apparaît également opportune afin d'éviter de devoir adapter le texte légal chaque fois que le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié.

Enfin, le projet de révision propose l'introduction au ch. 2 de l'annexe 4 OEneR, intitulé « Calcul relatif aux installations hydroélectriques », d'une réglementation qui doit permettre de prendre en compte les conditions particulières régissant la force hydraulique pour fixer la contribution d'investissement. À la lecture des arguments mentionnés dans le rapport explicatif, cette proposition nous paraît opportune.

Au vu de ce qui précède, nous sommes favorables aux adaptations de l'OEneR proposées.

II. Ordonnance sur l'énergie (OEne)

Dans leurs zones de desserte, les gestionnaires de réseau de distribution (GRD) sont tenus de reprendre et de rétribuer de manière appropriée l'électricité provenant d'énergies renouvelables qui leur est offerte (art. 15 al. 1 let. a LEne). Il s'agit toutefois uniquement d'une obligation de reprise du GRD et non d'un droit de reprise. Le producteur peut aussi vendre son électricité à un tiers. Dans ce cas, l'obligation de reprise et de rétribution incombant au GRD local reste toutefois valable.

La présente révision prévoit de définir à l'art. 10 al. 4 OEne un délai d'annonce d'un mois pour que les producteurs d'électricité informent leur GRD s'ils souhaitent que celui-ci reprenne et rétribue l'énergie produite ou si, au contraire, ils souhaitent y renoncer. Cette modification apporte une sécurité juridique en matière de délai et facilitera le changement d'acheteur d'électricité pour les personnes concernées de sorte que nous soutenons le projet de révision de l'OEne.

III. Ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN)

Nous n'avons pas de remarques particulières à formuler concernant la révision proposée de l'ORCN.

IV. Ordonnance sur la sécurité des installations de transport par conduites (OSITC)

La sécurité de l'approvisionnement en énergie revêt une importance stratégique de sorte qu'il convient de se prémunir de la menace d'une cyberattaque contre les réseaux d'énergie, laquelle est aujourd'hui particulièrement tangible. Aussi, nous saluons l'introduction du nouvel art. 39a OSITC qui vient réglementer spécifiquement l'obligation de protection contre les cybermenaces et définir la procédure visant à élaborer les mesures nécessaires à cet effet.

En vous remerciant de nous avoir consultés, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Conseiller fédéral, l'expression de notre considération distinguée.

Au nom du Conseil d'Etat

Le président


Christophe Darbellay



La chancelière


Monique Albrecht

Copie à verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch



Eingegangen

28. Juni 2023

BFE / OFEN / UFE

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
Bundesamt für Energie
3003 Bern

21. Juni 2023 (RRB Nr. 782/2023)

**Revision der Energieverordnung, der Energieförderungsverordnung,
der Rohrleitungssicherheitsverordnung und der Kernenergiehaftpflicht-
verordnung (Vernehmlassung)**

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, zu den vorgesehenen Änderungen der Energieverordnung vom 1. November 2017 (EnV, SR 730.01), der Energieförderungsverordnung vom 1. November 2017 (EnFV, SR 730.03), der Rohrleitungssicherheitsverordnung vom 4. Juni 2021 (SR 746.12) und der Kernenergiehaftpflichtverordnung vom 25. März 2015 (SR 732.441) Stellung zu nehmen, und äussern uns wie folgt:

Die Festlegung von Fristen betreffend die Wechselprozesse im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht von Verteilnetzbetreibern für erzeugten Strom in Art. 10 EnV schafft Rechtssicherheit und ist zu begrüßen. Wir unterstützen auch die mit der Änderung von Anhang 2.1 EnFV vorgesehenen Absenkungen bei der Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen. Damit werden Anreize gesetzt, grössere Anlagen zu bauen und möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung zu nutzen.

Zu den übrigen Verordnungsänderungen haben wir keine Bemerkungen.

Genehmigen Sie, sehr geehrter Herr Bundesrat,
die Versicherung unserer ausgezeichneten Hochachtung.

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:

Die Staatsschreiberin:

Mario Fehr

Dr. Kathrin Arioli





Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zürich, 27. Juni 2023 / bas

Stellungnahme Stadt Zürich zur Vernehmlassung zur Revision von Verordnungen im Energiebereich

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Konsultation. Nach einer stadtinternen Befragung der Dienstabteilungen «Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich», «Elektrizitätswerk der Stadt Zürich» und «Entsorgung + Recycling» äussert sich die Stadt Zürich wie folgt:

1. Energieverordnung (EnV), Art. 10 Anschlussbestimmungen

Zur Verbesserung der Planbarkeit der zu erwartenden Einspeisemenge der an den Netzbetreibern liefernden Produzentinnen und Produzenten ist ein Wechsel jeweils zu Beginn des Folgemonats wünschenswert. Der Netzbetreiber kann dadurch seine Bedarfsplanung und Beschaffungsaktivitäten für den Folgemonat rechtzeitig anpassen. Ebenso vereinfacht der Wechsel zum jeweils Monatsersten die Abwicklungsprozesse gegenüber den Produzentinnen und Produzenten.

Vernehmlassungsvorlage (EnV) Art. 10, Abs. 4. neu

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber einen Monat im Voraus mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie geltend machen wollen oder nicht.

Vorschlag Stadt Zürich

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber einen Monat im Voraus mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung **mit Wirkung auf den Monatsersten des Folgemonats** der von ihnen produzierten Energie geltend machen wollen oder nicht.

2. Energieverordnung (Env), Art. 11 Abzunehmende und zu vergütende Elektrizität, Abs. 4 neu

Für Energie gemäss Artikel 15 Energiegesetz (EnG) besteht für Energieversorgungsunternehmen (EVU) eine Pflicht zur Abnahme und Vergütung. Die Vergütung von Strom aus steckerfertigen, mobilen PV-Anlagen beispielsweise auf Balkonen führt für EVU zu unverhältnismässig grossem, administrativem Aufwand. Eine Vergütung für solche Anlagen bedingt einen Smartmeter. Im Vergleich zur produzierten Energie bzw. zur Überschussproduktion, die durch den Produzenten oder die Produzentin ins Netz eingespeist wird, ist der finanzielle



2/2

und administrative Aufwand für die Vergütung dieser in der Regel sehr geringen Überproduktion übermässig hoch. Aus diesem Grund wird beantragt, in Artikel 11 EnV einen neuen Absatz 4 aufzunehmen:

Vernehmlassungsvorlage
EnV, Art. 11, Abs. 4. neu

Antrag Stadt Zürich

Steckerfertige, mobile Photovoltaik-Anlagen gelten nicht als netzgebunden und sind von der Vergütung nach Absatz 1 ausgenommen.

3. Energieförderungsverordnung (EnFV), Anhang 2.1 Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen

Die Stadt Zürich setzt sich für die zügige Erschliessung des vorhandenen PV-Potentials ein. Rund ein Drittel dieses PV-Potentials stammt von kleinen PV-Anlagen mit einer Leistung weniger als 10 kW (vgl. PV Potenzialstudie Stadt Zürich, stadt-zuerich.ch, Suchbegriff «PV Potenzialstudie der Stadt Zürich»). Die Stadt Zürich setzt daher gerade für die kleinen und weniger wirtschaftlichen PV-Anlagen möglichst attraktive finanzielle Anreize. Mit dem Grundbeitrag von Fr. 4400.– und einem Leistungsbeitrag von Fr. 420.–/kW (für Anlagen bis 30 kW) werden kleinere Anlagen bewusst stärker gefördert als grössere. Obwohl die städtischen Fördergelder subsidiär zu den Einmalvergütungen des Bundes ausbezahlt werden und die Bauherrschaften von PV-Anlagen im Stadtgebiet nicht von den Änderungen auf nationaler Ebene betroffen sind, erachten wir die Beitragssenkung nicht als zielführend. Wir gehen vielmehr davon aus, dass auch in anderen Städten die kleinen Dachflächen einen relevanten Teil des Potenzials ausmachen und daher deren Erschliessung gezielt gefördert werden sollte.

Wir beantragen, die Ansätze für die Einmalvergütungen unverändert zu belassen und bei der künftigen Ausgestaltung der Einmalvergütung den Fokus nicht auf die absolute Grösse der PV-Anlagen, sondern vielmehr auf die vollständige Belegung der Dachflächen zu legen.

Zu den weiteren Verordnungsänderungen äussert sich die Stadt Zürich nicht.

Freundliche Grüsse

Silvia Banfi Frost
Energiebeauftragte

Ivo Peter
Projektleiter Energie- und Klimaziele

Par e-mail: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Berne, 22 juin 2023

Consultation : Modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1er janvier 2024

Madame, Monsieur,

Vous avez invité notre parti à prendre position sur le projet de consultation visé en titre. Nous vous remercions de nous offrir l'opportunité de nous exprimer sur ce sujet.

Les projets sujets à la présente consultation portent sur diverses modifications d'ordonnances relevant de l'OFEN. Elles ont trait au délai des processus de changement en lien avec l'obligation de reprise et de redistribution, à la responsabilité civile en matière nucléaire, à l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables ainsi qu'aux prescriptions de sécurité pour les installations de transport par conduites. Nous nous concentrerons sur ce dernier point. De façon générale, le Centre accueille favorablement les modifications d'ordonnances proposées.

Le Centre souligne l'importance d'accroître les mesures en faveur de la cybersécurité

Les modifications proposées pour l'ordonnance relatives aux prescriptions de sécurité pour les installations de transport par conduites sont essentielles. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) occupent une place toujours plus importante dans le domaine de l'approvisionnement en énergie. Elles permettent une flexibilité et une efficacité grandissante. Malheureusement, le revers de la médaille est une exposition accrue et préoccupante aux cyberattaques. De par la courbe de progression élevée des intelligences artificielles notamment, l'arsenal technologique à disposition de personnes ou groupes malveillants ne cessent de s'agrandir, renforçant la probabilité et le possible succès d'une attaque. Or, une attaque réussie sur une infrastructure énergétique stratégique aurait des conséquences potentiellement catastrophiques sur notre pays. Le Centre estime qu'à cet égard, il faut au plus vite se doter d'un certain attentisme et travailler à forger pour la Suisse les outils indispensables à sa cybersécurité. A cet égard, nous tenons à souligner que le futur office fédéral de la cybersécurité au sein du département du DDPS est un signal important. Ainsi, conscient des enjeux, le Centre salue l'ajout de l'article 39a qui inscrit spécifiquement la protection contre les cybermenaces dans l'ordonnance. Ceci renforcera notamment la clarté en termes de responsabilité et marque l'importance d'envisager la protection des installations de transport de conduites également par le prisme de la cybersécurité.

Nous vous remercions de nous avoir donné la possibilité de prendre position et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos salutations les meilleures,

Le Centre

**Allianza
dal Center**)

**Alleanza
del Centro**)

**Le
Centre**)

**Die
Mitte**)

Sig. Gerhard Pfister
Président Le Centre Suisse

Sig. Gianna Luzio
Secrétaire générale Le Centre Suisse



GRÜNE Schweiz

Urs Scheuss
Waisenhausplatz 21
3011 Bern

urs.scheuss@gruene.ch
031 326 66 04

Bundesamt für Energie

3003 Bern

per Mail an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 7. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024; Vernehmlassung

Sehr geehrte Damen und Herren

Sie haben die GRÜNEN für eine Stellungnahme zu Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) eingeladen. Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, uns zur Vorlage zu äussern. Wir beschränken unsere Stellungnahme auf eine aus unserer Sicht wesentlichen Verschlechterung bei der Förderung der Photovoltaik in der Energieförderverordnung (EnFV).

Die GRÜNEN lehnen die Senkung der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen unter 30 kW und über 100 kW ab und fordern stattdessen, dass die Vergütungssätze der EIV erhöht werden.

Die GRÜNEN begrüssen die angestrebte verstärkte Förderung mittelgrosser Anlagen und somit von Anlagen, die die ganze verfügbare Fläche nutzen. Mit den heutigen Förderinstrumenten ist es wenig attraktiv, die ganze Dachfläche mit PV zu bestücken, weshalb das Solarkraft-Potential schlecht ausgenutzt wird. Die vorgeschlagene Senkung der EIV für kleine und grosse Anlagen erachten die die GRÜNEN jedoch nicht als zielführend. Die Preise für Photovoltaikanlagen sind in den letzten zwei Jahren aufgrund von Lieferengpässen und dem Fachkräftemangel gestiegen. Die Beibehaltung der EIV-Vergütungssätze für mittelgrosse Anlagen zwischen 30 kW und 100 kW bedeutet also keine zusätzliche Förderung, sondern vielmehr eine reale Senkung der finanziellen Unterstützung. Die GRÜNEN bezweifeln daher, dass mehr mittelgrosse Anlagen gebaut werden, nur weil die EIV für Anlagen zwischen 30 und 100 kW nicht gesenkt und dadurch die EIV relativ zu den kleinen und grossen Anlagen erhöht wird. Vielmehr ist davon auszugehen, dass der Zubau der Photovoltaik insgesamt ausgebremst wird.

Statt die EIV-Sätze für sehr kleine und sehr grosse Anlagen zu senken, sollten sie zumindest für mittelgrosse Anlagen erhöht werden. Der Netzzuschlagsfonds ist durch die hohen Strompreise gut gefüllt und das BFE schöpft seinen Spielraum bei den Einmalvergütungen bei Weitem nicht aus. Diese liegen heute weit unter den möglichen 30% der Investitionskosten.

Wir danken für die Berücksichtigung unserer Anliegen und die Anpassung der Vorlage.

Freundliche Grüsse

Balthasar Glättli
Präsident

Urs Scheuss
stv. Generalsekretär

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK
3003 Bern

Elektronisch an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 5. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Antwort der Schweizerischen Volkspartei (SVP)

Sehr geehrte Damen und Herren

Gegenstand der Vernehmlassung sind die folgenden Verordnungsanpassungen:

- **Energieverordnung**

Verteilnetzbetreiber haben die in ihren Netzgebieten angebotene Elektrizität aus erneuerbaren Energien abzunehmen und angemessen zu vergüten (Art. 15 Energiegesetz). Es handelt sich jedoch nur um eine Abnahmepflicht des Netzbetreibers, nicht um ein Abnahmerecht. Der Produzent kann seine Elektrizität grundsätzlich auch an einen Dritten veräussern. Falls ein Produzent seinen Strom einem Drittabnehmer veräussert, entfällt die Abnahme- und Vergütungspflicht für den lokalen Verteilnetzbetreiber hingegen nicht. Die Elcom hält für den Fall einer Rückkehr des Produzenten zum Verteilnetzbetreiber fest: «*Entsprechend muss ein Netzbetreiber bei gegebenen Voraussetzungen die ihm angebotene Elektrizität wieder abnehmen und vergüten*». Hingegen gibt es aktuell keine gesetzlichen Vorgaben zu den Fristen für den Wechsel vom Verteilnetzbetreiber zu einem Drittabnehmer oder zurück. Mit der vorliegenden Revision der Energieverordnung soll nun eine Frist festgelegt werden, da in der Praxis solche Wechsel zunehmend stattfinden und Unsicherheiten verursachen. Demnach sollen solche Wechsel zukünftig einen Monat im Voraus dem Verteilnetzbetreiber mitgeteilt werden.

Aus Sicht der SVP scheint die vorgesehene Frist mit Blick auf die Branchenempfehlungen als angemessen und der Rechtssicherheit im Geschäftsverkehr als dienlich.

- **Energieförderungsverordnung**

U. a. mit der vollständigen Abschaffung des Grundbeitrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30 kW soll mittels Verordnungsänderung ein Anreiz gesetzt werden, grössere Anlagen zu bauen und möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung auszunutzen.

Aus Sicht der SVP ist eine Kürzung des Leistungsbetrags für integrierte Anlagen unter 30 kW entschieden abzulehnen. Ein Grossteil der mittelständischen Wohngebäude verfügt nicht über eine entsprechend grosse Dachfläche zur freien Nutzung, weshalb der von der Verordnungsänderung beabsichtigte Anreiz, weit über den Eigenbedarf an Stromproduktion hinaus, zusätzlich zu Fassadenmodulen drängt. Die Rentabilität und somit eine kurze Amortisationszeit einer PV-Anlage für den Eigenheimbesitzer steigt aber mit zunehmendem Anteil des Eigenstrombedarfs. Der beabsichtigte Anreiz durch die Reduktion des Leistungsbeitrags für Anlagen unter 30 kW droht denn auch ins Gegenteil zu kippen, zumal in diesem Sektor Anlagen über 30kW oft nur sehr kostspielig realisiert werden können. Anlagen unter 30kW sind angebauten und freistehenden Anlagen jedoch klar vorzuziehen, denn diese tragen wesentlich mehr zum guten Siedlungs- und Ortsbild bzw. zum Landschaftsschutz bei.

Wasserkraftwerke werden in unterschiedlichsten Konfigurationen individuell an die konkreten Standortverhältnisse angepasst. Entsprechend individuell fällt auch die wirtschaftliche Bewertung eines Projekts aus. Es wird nun eine Regelung vorgeschlagen, die es ermöglicht die besonderen Verhältnisse bei der Wasserkraft zu berücksichtigen. Ein Projektant soll nun im Falle einer konkreten Prüfung die Wirtschaftlichkeitsrechnung mit den gemachten Annahmen plausibel darlegen. Auf dieser Grundlage kann der Investitionsbeitrag im Falle einer Überrendite korrigiert werden.

Aus Sicht der SVP ist die vorgeschlagene Anpassung geeignet einen Beitrag an die Förderung der Schweizer Wasserkraft zu leisten. Es ist begrüßenswert, dass die Wirtschaftlichkeit zukünftig nur noch in Einzelfällen und bei konkretem Verdacht überprüft werden soll. Damit werden ganz im Sinne der SVP Prozesse verschlankt und administrative Kosten gesenkt.

- **Kernenergiehaftpflichtverordnung**

Neu sollen eine Herabsetzung der Deckung und eine Ausnahme vom Anwendungsbereich des Kernenergiehaftpflichtrechts in der Verordnung vorgesehen werden. Damit zusammenhängend werden neue Meldefristen für die privaten Deckungsgeber eingeführt sowie Fristen für die Veranlagung der Bundesprämie. Des Weiteren gibt es eine Änderung betreffend Adressaten für den Revisionsbericht Nuklearschadensfonds.

Die SVP kann der Revision gemäss vorliegendem Vorschlag zustimmen. Die Anpassungen bei der Deckung für Kernanlagen im Stilllegungsprozess entsprechen nicht nur der internationalen Regelung des Pariser Übereinkommens, sondern finden sich auch im nationalen Recht bezüglich Anlagen mit geringem Gefährdungspotential wieder. Kernanlagen im Stilllegungsprozess weisen nach Entnahme der Brennelemente ein solches geringes Gefährdungspotential auf und werden mit der Revision richtigerweise neu in derselben Kategorie wie z.B. Forschungsreaktoren aufgeführt.

- **Rohrleitungssicherheitsverordnung**

Schon heute sieht die Rohrleitungssicherheitsverordnung vor, dass die Betreiber ihre Einrichtungen vor störender äusserer Beeinflussung – und damit auch vor Cyberbedrohungen – zu schützen haben. Mit einem vorliegend neu eingeführten Artikel wird die Pflicht zum Schutz vor Cyberbedrohungen einer spezifischen Regelung zugeführt

und ein entsprechendes Verfahren zur Erarbeitung der dazu notwendigen Massnahmen festgelegt; die Betreiber haben nun explizit zusammen mit dem BFE und den Kantonen gemeinsame Richtlinien über die Cybersicherheit zu erarbeiten.

Aus Sicht der SVP ist die Sicherheit der Energieversorgung von strategischer Bedeutung und der sichere Betrieb gewährleistet den Schutz wichtiger Rechtsgüter. Eine «Verbindlicherklärung» der bisher freiwilligen Branchenstandards ist im Licht der im Bericht ausgeführten (Cyber-)Bedrohung begründet. Der Aufwand jedes neuen, allfälligen Richtlinienenerlasses muss aber stets dem Prinzip der Verhältnismässigkeit standhalten können.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme und grüssen Sie freundlich.

SCHWEIZERISCHE VOLKSPARTEI

Der Parteipräsident

Der Generalsekretär



Marco Chiesa
Ständerat



Peter Keller
Nationalrat



Per Mail an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 5. Juli 2023

Stellungnahme SP Schweiz zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit zur Stellungnahme, die wir gerne nutzen.

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) führt Teilrevisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) sowie der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV), die am 1. Januar 2024 in Kraft treten sollen.

Die SP Schweiz nimmt zu den Teilrevisionen einzeln Stellung.

Energieverordnung (EnV):

Inhalt:

Verteilnetzbetreiber (VNB) haben die in ihren Netzgebieten angebotene Elektrizität aus erneuerbaren Energien abzunehmen und angemessen zu vergüten (Art. 15 Abs. 1 Bst. a EnG). Der Produzent kann seine Elektrizität grundsätzlich auch an einen Dritten veräussern. Falls ein Produzent seinen Strom einem Drittabnehmer veräussert, entfällt die Abnahme- und Vergütungspflicht für den lokalen VNB hingegen nicht. Ein Produzent kann auch zurück zum VNB kommen. Jedoch gibt es keine gesetzlichen Vorgaben zu den Fristen für den Wechsel vom VNB zu einem Drittabnehmer oder zurück. Mit der vorliegenden Revision der Energieverordnung Art.10 soll diese Frist festgelegt werden, da in der Praxis solche Wechsel zunehmend stattfinden und Unsicherheiten verursachen. Demnach sollen solche Wechsel zukünftig einen Monat im Voraus dem VNB mitgeteilt werden.

Stellungnahme der SP Schweiz:

Die SP Schweiz begrüsst diese Anpassung und hat keine Anträge zu dieser Verordnungsänderung.

Energieförderungsverordnung (EnFV):

Inhalt:

Die Revision der Energieförderungsverordnung (EFV) weist drei Elemente auf:

- 1. Photovoltaik:** Die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen legt der Bundesrat in der Energieförderungsverordnung (EnFV; SR 730.03) fest. Zum 1. April 2024 soll der

verbleibende Grundbeitrag für Anlagen mit einer Leistung von bis zu 5 kW abgeschafft werden. Die Sätze des Leistungsbeitrags bis weniger als 30 kW für integrierte sowie für angebaute und freistehende Anlagen und der Satz des Leistungsbeitrags für angebaute und freistehende Anlagen ab 100 kW werden je um 20 Franken gesenkt. Mit der vollständigen Abschaffung des Grundbeitrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30 kW soll ein Anreiz gesetzt werden, grössere Anlagen zu bauen und möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung auszunutzen: Durch diese Absenkung sinkt die Gesamtvergütung für kleinere und somit teurere Anlagen im Verhältnis stärker als für grössere Anlagen.

2. Anpassung der Mehrwertsteuer: Aufgrund der Änderung des Mehrwertsteuer-Satzes per 1. Januar 2024 bedarf es einer Änderung der Artikel 16 Absatz 4 und Artikel 96b Absatz 4 EnFV. Damit die EnFV-Bestimmungen bei künftigen Änderungen des Mehrwertsteuer-Satzes nicht geändert werden müssen, wird neu anstatt des konkreten Prozentsatzes der Reduktion die Berechnungsformel in die Bestimmungen aufgenommen.

3. Investitionsbeiträge Wasserkraft: Wasserkraftwerke werden in unterschiedlichsten Konfigurationen individuell an die konkreten Standortverhältnisse angepasst. Entsprechend individuell fällt auch die wirtschaftliche Bewertung eines Projekts aus. Falls es Anhaltspunkte gibt, dass keine ungedeckten Kosten vorliegen (Art. 29 Abs. 3 Bst. b^{bis} EnG), kann der Bundesrat vorsehen, einzelne Gesuche konkret zu prüfen. Dazu wird im Anhang im Kapitel 2 «Berechnung bei Wasserkraftanlagen» der EnFV eine Regelung vorgeschlagen, die es ermöglicht die besonderen Verhältnisse bei der Wasserkraft zu berücksichtigen. Der Projektant hat im Falle einer konkreten Prüfung die Wirtschaftlichkeitsrechnung mit den gemachten Annahmen plausibel darzulegen. Auf dieser Grundlage kann der Investitionsbeitrag im Falle einer Überrendite korrigiert werden.

Stellungnahme der SP Schweiz:

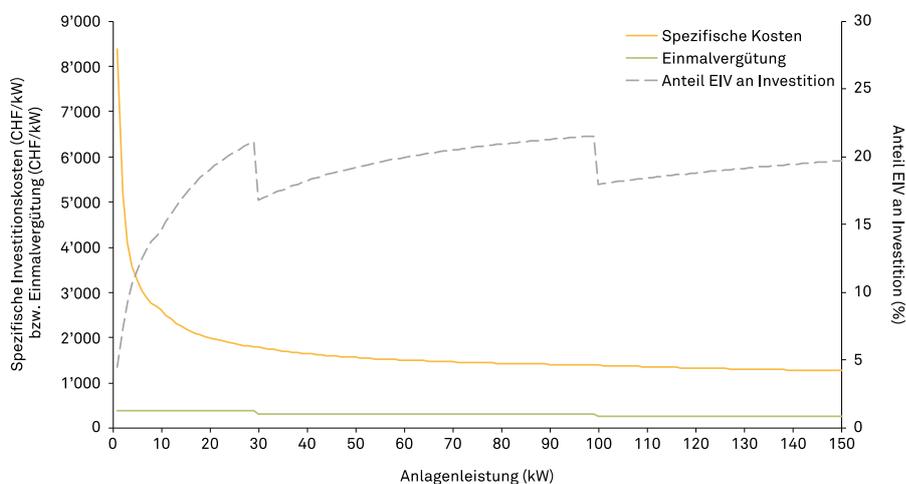
Die Anpassungen der Investitionsbeiträge für die Wasserkraft und der Mehrwertsteuer befürwortet die SP Schweiz. Hingegen sehen wir den vorgeschlagenen Wechsel der Förderung für Photovoltaikanlagen kritisch. Grundsätzlich begrüssen wir die Motivation, die Leute zu veranlassen, die Nutzung der Dachflächen zu optimieren. Jedoch scheint uns die Änderung der Fördermassnahmen zu diesem Zeitpunkt verfrüht.

Die Senkung der EIV-Sätze und die Begründung ist für uns unverständlich, in Anbetracht der Tatsache, dass die [Preise für Photovoltaikanlagen](#) in den letzten zwei Jahren aufgrund von Lieferengpässen und dem Fachkräftemangel im Gegensatz zum langjährigen Trend gestiegen sind. Dies bedeutet, dass bereits die Beibehaltung der EIV-Vergütungssätze für mittelgrosse Anlagen zwischen 30 kW und 100 kW eine reale Senkung der finanziellen Unterstützung darstellt. Die zusätzliche Senkung der Vergütungssätze für kleine und grössere Anlagen verstärkt diesen Effekt. Zudem scheinen uns die Einsparungen, die bei kleinen Anlagen gemacht werden, nicht relevant. Eine Anhebung des Grundbeitrags in der Leistungsklasse über 5 kW und ein gleichbleibender Leistungsbeitrag statt der vorgeschlagenen Massnahmen stellen ebenfalls einen Anreiz dar, grössere Anlagen zu bauen. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die vorgeschlagene Anpassung der Vergütungssätze im besten Fall keinen und im schlechtesten Fall einen wesentlich bremsenden Einfluss auf den Ausbau kleinerer bis mittlerer PV-Anlagen hat. Es ist auch denkbar, dass durch die zusätzliche Senkung der EIV mehr Anlagen auf die optimale eigene Nutzung des Stroms dimensioniert werden und deshalb kleiner ausfallen.

[Geeignete Dachflächen für Solarenergie](#) werden heute bei der Installation einer PV-Anlage durchschnittlich nur zu 49% ausgenützt. Der Grund liegt darin, dass die Anlagen auf den Eigenverbrauch der Gebäude optimiert werden, da sich die Einspeisung des überschüssigen Stroms ins Netz in vielen Fällen aufgrund der tiefen Rücklieferatarife nicht lohnt. Dies ist aus

volkswirtschaftlicher Sicht Unsinn. Denn wenn schon eine Anlage gebaut wird, soll sie auch die ganze geeignete Dachfläche bedecken. **So geht ein grosses Potenzial verloren, das wohl erst beim Ersatz der bestehenden Anlage nach rund 30 Jahren erschlossen werden kann. Dass das BFE dieses Problem angehen und Anreize für grössere Anlagen setzen möchte, unterstützen wir. Wir bezweifeln jedoch, dass grössere Anlagen gebaut werden, nur weil die EIV für Anlagen zwischen 30 und 100 kW nicht gesenkt werden.**

Die nachfolgende Grafik zeigt die spezifischen Kosten für PV-Anlagen nach Leistung, die Höhe der ab 01. April 2024 vorgeschlagenen EIV und der Anteil an der Investition, der von der EIV gedeckt würde.¹ Es zeigt sich, dass zwischen einer 29 kW- und einer 30 kW-Anlage die EIV von 21% auf knapp 17% der Investitionskosten springt. Erst bei einer 84 kW-Anlage ist der Anteil der EIV an den Investitionskosten wieder gleich hoch wie bei 29 kW. Dass nun eine interessierte Person statt einer 29 kW- die verfügbare Dachfläche für eine 84 kW-Anlage hat und sich wegen der EIV für letztere entscheidet, ist unwahrscheinlich.



Aufgrund dieser Ausführungen und da der Netzzuschlagsfonds durch die hohen Strompreise zurzeit gut gefüllt ist, beantragen wir, dass die Vergütungssätze der EIV nicht gesenkt, sondern im Gegenteil erhöht werden. Die Vergütungssätze der EIV sollen die aktuellen Anlagenpreise widerspiegeln und nicht pauschal gesenkt werden.

Das BFE schöpft seinen Spielraum bei den Einmalvergütungen nicht aus, liegt es doch weit unter den möglichen 30% der Investitionskosten. Um tatsächlich Anreize für grössere Anlagen zu setzen, wäre beispielsweise denkbar, dass eine höhere Einmalvergütung oder ein Bonus ausbezahlt wird, wenn die gesamte geeignete und nicht nur eine auf Eigenverbrauch optimierte Dachfläche ausgenutzt wird. **Weitere Anreize für die bessere Nutzung der Dachflächen könnten sein: 1)** die Bewilligungsverfahren für Anlagen im Siedlungsraum zu vereinfachen oder abzuschaffen; **2)** attraktivere und einheitlichere Einspeisevergütungen zu gestalten und sichere Abnahmepreise zu garantieren; **3)** den Netzausbau und faire Netztarife für PV-Anlagen und lokale Speicher zu fördern. Im [weltweiten Vergleich der Stromproduktion durch PV-Anlagen](#) steht die Schweiz nur an 25. Stelle weit nach europäischen Ländern wie Deutschland, Italien, Spanien, Frankreich, die Niederlande, das Vereinigte Königreich, die Ukraine, Türkei oder Belgien. **So muss die Schweiz ihre Solarstrom-Produktion schnellstmöglich ausbauen und die Bevölkerung zur Teilnahme bewegen.** Einerseits ist mit den Fördergeldern sorgfältig umzugehen; andererseits wird durch die Reduktion der Förderbeiträge zu Beginn des PV-Booms zum falschen Zeitpunkt ein falsches Signal gesendet. Wenn

¹ Daten für die spezifischen Investitionskosten stammen aus der Preisbeobachtungsstudie 2021: [Solarenergie \(admin.ch\)](#).

keine Anreize über Förderbeiträge bestehen, werden weniger Anlagen erstellt. Schliesslich besteht im alpinen und im voralpinen Raum eine vorteilhafte Situation für die Energiegewinnung. Somit können höhere Ausbauziele der Solarenergie verfolgt werden (bis 2035: + 32 TWh/Jahr, bis 2040: + 45 TWh/Jahr). Dies spricht für eine bewusste Förderung der kleinen Photovoltaik-Stromproduzenten und ihrer Quartier-Netze.

Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV):

Inhalt:

Gemäss Kernenergiehaftpflichtrecht haftet der Inhaber einer Kernanlage ohne betragsmässige Begrenzung für nuklearen Schaden und er muss eine Deckung in der Höhe von 1,2 Milliarden Euro abschliessen (zuzüglich 10 % dieses Betrages für Zinsen und für gerichtlich zuerkannte Kosten). Für Anlagen mit geringem Gefährdungspotential, wie z.B. Forschungsreaktoren, ist diese Deckung herabgesetzt und beträgt 70 Millionen Euro (zuzüglich 10 % dieses Betrages für Zinsen und für gerichtlich zuerkannte Kosten). Mit der Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks (KKW) und während dessen Stilllegung verringert sich das Gefährdungspotential kontinuierlich. Neu sollen eine Herabsetzung der Deckung und eine Ausnahme vom Anwendungsbereich des Kernenergiehaftpflichtrechts vorgesehen werden. Damit zusammenhängend werden neue Meldefristen für die privaten Deckungsgeber eingeführt sowie Fristen für die Veranlagung der Bundesprämie. Des Weiteren gibt es eine Änderung betreffend Adressaten für den Revisionsbericht Nuklearschadenfonds.

Stellungnahme der SP Schweiz:

Die vorliegende Revision der KHV lehnt die SP Schweiz ab. Die Behauptung, das Gefährdungspotential könne mit jenem von Forschungsreaktoren verglichen werden, sobald sich keine Brennelemente mehr auf der Anlage befinden, ist unseres Erachtens zu wenig fundiert: Im erläuternden Bericht wird lediglich auf eine Prüfung durch das ENSI hingewiesen. **Eine Reduktion der Haftung um den Faktor 17 scheint somit zu grosszügig. Diese Reduktion scheint umso weniger gerechtfertigt, da die Haftpflichtdeckung von 1,2 Milliarden nie den realen Kosten möglicher Schäden entsprach (vgl. z.B. die Schäden in Fukushima), sondern immer ein unguter Kompromiss zu Gunsten der AKW-Betreiber und der Assekuranz und zu Lasten der Allgemeinheit war.** Aus diesen Gründen kann die Neu-Festlegung der Haftungsobergrenze nur auf der Basis eines Schaden-Risiko-Gutachtens erfolgen. Dieses fehlt heute aber vollständig, weswegen wir diese Revision ablehnen.

Schliesslich bestehen wir darauf anzumerken, dass die Deckungssumme für in Betrieb stehende Atomkraftwerke weiterhin unzureichend ist. Selbst wenn sich Haftungsrisiken für Kernkraftwerksunfälle nur grob abschätzen lassen, steht auch unter der revidierten KHV fest, dass die effektiven Kosten eines schweren Unfalls nur zu einem Bruchteil durch private Versicherungen gedeckt werden könnten. Das Problem der unzureichenden Haftpflichtversicherung von Kernanlagen kann durch Kurskorrekturen in der Haftpflichtverordnung nicht gelöst werden, **sondern nur durch einen konsequenten und raschen Vollzug des 2017 beschlossenen Ausstiegs aus der kommerziellen Kernenergienutzung in der Schweiz.**

Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV):

Inhalt:

Die Nationale Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen (SKI) 2018-20221 und die Nationale Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken (NCS) 2018-2022 halten Massnahmen fest, um die allgemeine Widerstandsfähigkeit gegen Cyberangriffe kritischer Infrastrukturen zu erhöhen. Zu diesem Zweck hat die NCS den sogenannten [IKT-Minimalstandard](#) erarbeitet. Gestützt darauf hat die Branche Empfehlungen ausgearbeitet, die erstmalig die notwendigen Grundlagen für die Cybersicherheit im Gasversorgungssystem geschaffen haben. Diese sogenannten Branchenstandards werden noch nicht systematisch angewendet. Aufgrund der steigenden Bedrohungslage ist es daher zwingend notwendig, mittelfristig solche Empfehlungen für diejenigen Unternehmen verbindlich zu erklären, deren Ausfall schwerwiegende Folgen hätte.

Schon heute sieht Artikel 39 Absatz 3 der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV; SR 746.12) vor, dass die Betreiber ihre Einrichtungen vor störender äusserer Beeinflussung zu schützen haben. Mit dem vorliegenden neu eingeführten Artikel 39a wird die Pflicht zum Schutz vor Cyberbedrohungen einer spezifischen Regelung zugeführt und ein entsprechendes Verfahren zur Erarbeitung der dazu notwendigen Massnahmen festgelegt. Die Vorgabe adressiert alle Betreiber. Die Branche muss bei der Erarbeitung der vorgenannten Punkte das BFE als Aufsichtsbehörde beziehungsweise Oberaufsichtsbehörde für Rohrleitungsanlagen eng einbeziehen. Das BFE stellt die Koordination mit den relevanten Stellen der zentralen Bundesverwaltung (BWL, Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Nationales Zentrum für Cybersicherheit) und dem Eidgenössischen Rohrleitungsinspektorat sicher.

Stellungnahme der SP Schweiz:

Die SP Schweiz begrüsst diese Anpassung und hat keine Anträge zu dieser Verordnungsänderung.

Wir danken für die Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse

SP Schweiz



Mattea Meyer
Co-Präsidentin



Cédric Wermuth
Co-Präsident



Cécile Heim
Politische Fachreferentin



Eingegangen

10. Juli 2023

BFE / OFEN / UFE

Klassifizierung: keine

ENSI, CH-5201 Brugg

A-Post

BFE

Frau Sandra Knopp Pisi
3003 Bern

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen: TSP/VOB – 50/22/008

Sachbearbeiter: Tschudin Patrick, 056 460 85 35

Brugg, 5. Juli 2023

Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung

Sehr geehrte Frau Knopp Pisi

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat am 3. April 2023 die Vernehmlassung zu Änderungen der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV, SR 732.441) eröffnet. Das ENSI beteiligt sich nicht an der Vernehmlassung, nimmt mit vorliegendem Schreiben jedoch zu einigen Punkten der Vorlage Stellung.

Zuständigkeit des ENSI bei der Entlassung aus dem PÜ

Mit Schreiben vom 7. Juni 2023 [1] haben wir Ihnen mitgeteilt, dass wir die Anforderungen des Direktionsausschusses des PÜ [2] geprüft und diese dabei, wie vom Direktionsausschuss gefordert, in den Kontext des Schweizer Rechts und Regelwerks zur nuklearen und radiologischen Sicherheit bzw. Sicherung gestellt haben. Wie wir festgehalten haben, sind die für Bewilligungs- oder Freigabeverfahren notwendigen radiologischen Störfallnachweise in KEG (SR 732.1), KEV (SR 732.11) und StSV (SR 814.501) geregelt. Im Rahmen dieser Verfahren, die unserem Verständnis nach bereits vor der Anfrage zur Entlassung aus dem PÜ abgewickelt werden, ist vom Betreiber die Einhaltung der Vorgaben der UVEK-Gefährdungsannahmen-Verordnung sowie Art. 8 KEV bzw. Art. 123 StSV nachzuweisen. Die Vorgaben auf Verordnungsebene werden vom ENSI im Regelwerk (ENSI-Richtlinien) konkretisiert. Im erwähnten Fall sind insbesondere die Richtlinien ENSI-A01, ENSI-A08 und ENSI-G14 sowie für Lager die Richtlinie ENSI-G23 massgebend. Für die Entlassung aus dem PÜ von Kernanlagen in der Stilllegung sind separate, zusätzliche Nachweise gemäss den «OECD-Kriterien» vom Gesuchsteller/Bewilligungsinhaber zu führen.

Aufgrund dessen, dass die Anforderungen des Direktionsausschusses des PÜ in den Kontext des Schweizer Rechts und Regelwerks zur nuklearen und radiologischen Sicherheit bzw. Sicherung zu



Klassifizierung:
Betreff:

Keine
Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung

stellen sind, geht das ENSI davon aus, dass es als Aufsichtsbehörde für die nukleare Sicherheit und Sicherung aufgefordert sein wird, die Gesuche zur Entlassung aus dem PÜ fachlich zu prüfen. Diesbezüglich beabsichtigt das ENSI, sich auf sein Regelwerk zu stützen. Mit Blick auf die zu erwartenden Prüfungen des ENSI weisen wir darauf hin, dass das ENSI in der Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung nicht als zuständige Stelle für den Vollzug bezeichnet wurde. Wir bitten daher das BFE, zu prüfen, inwiefern die Regelung von Zuständigkeit und Kompetenzen des ENSI in der Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung notwendig ist.

Fachliche Formulierungen

Im beabsichtigten Verordnungstext sind folgende Formulierungen und Aussagen enthalten, die aus Sicht des ENSI fachlich nicht ganz korrekt sind und angepasst werden sollten.

Art. 2a Bst. b der beabsichtigten Änderung hält fest, dass der Inhaber einer Kernanlage im Gesuch nachweisen muss, dass bei einem Störfall die Dosis, der eine Person ohne weitere Schutzmassnahmen ausgesetzt ist, höchstens 1 mSv pro Kalenderjahr beträgt. In Anlehnung an Art. 123 StSV beantragt das ENSI folgende Formulierung:

- b. bei einem Störfall die Dosis für Personen aus der Bevölkerung ohne Schutzmassnahmen höchstens 1 mSv pro Jahr beträgt.

Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass im Entscheid des Direktionsausschusses vom 30. Oktober 2014 von «under all reasonably conceivable operational conditions, including accidental occurrences and security events» die Rede ist. Die Schweizer Kernenergiegesetzgebung und darauf abgestützt und präzisierend die ENSI-Richtlinien definieren, welche Störfälle zu betrachten sind.

Zudem beantragt das ENSI, dass sich der Anhang 1 verstärkt nach den Formulierungen des Entscheids des Direktionsausschusses vom 30. Oktober 2014 richtet. Die offizielle französische Fassung des Entscheids liegt vor (<https://www.oecd-nea.org/law/decommissioning-exclusion-fr.html>). Die Beschreibung der Summenregel in Wörtern ist aus Sicht des ENSI schwerfällig und nicht nötig. Das ENSI beantragt daher für Anhang 1 den folgenden Text (französische Fassung):

1. L'activité pour chaque isotope présente sur des installations nucléaires en cours de déclassément ne doit dépasser les valeurs présentées dans le tableau qui suit :

Critères d'exclusion d'une installation fondés sur l'activité de chaque isotope

Isotope	Activité fixée ⁴ (Bq)	Toute autre forme d'activité (Bq)
Pu ²³⁹	1 E+13	1 E+12
Pu ²⁴¹	1 E+15	1 E+14
U ²³⁸	1 E+14	1 E+13
Cs ¹³⁷	1 E+13	1 E+12
Ni ⁶³	1 E+16	1 E+15
Co ⁶⁰	1 E+14	1 E+13
Fe ⁵⁵	1 E+16	1 E+15



Klassifizierung:
Betreff:

Keine
Revision der Kernenergiehaftplichtverordnung

Eu ¹⁵²	1 E+14	1 E+13
Eu ¹⁵⁴	1 E+14	1 E+13
C ³⁶		1 E+12 ⁵
Sr ⁹⁰	1 E+14	1 E+13
Ag ^{108m}	1 E+13	1 E+12

Mélanges d'isotopes :

Dans une installation nucléaire contenant plusieurs (n) isotopes de la liste ci-dessus sous forme d'activité fixée (f) ou de toute autre forme d'activité (of), les activités des différents isotopes présents dans l'installation (A_i) doivent respecter collectivement le critère ci-dessous :

$$\sum_{i=1 \text{ to } n} \left(\frac{A_{i \text{ of}}}{A_{i \text{ of lim}}} + \frac{A_{i \text{ f}}}{A_{i \text{ f lim}}} \right) \leq 1$$

où A_{i of lim} est l'activité limite de l'isotope i présent sous toute autre forme d'activité que l'activité fixée, et

où A_{i f lim} est l'activité limite de l'isotope i présent sous forme d'activité fixée.

Wir machen Sie zudem darauf aufmerksam, dass sich in Fussnote 4 des Anhangs 1 ein Tippfehler eingeschlichen hat. Wir bitten Sie, folgenden Vorschlag zu prüfen (Änderungen fett hervorgehoben):

⁴ Aktivität, die in den festen, nicht brennbaren Bauteilen der Anlage erzeugt wurde und während des Stillstands oder des Abbaus im Stilllegungszeitraum in nicht signifikantem Ausmass einem Abrieb, einer Auswaschung oder Korrosion **unterliegt**.

Für die Fussnote 5 des Anhangs 1 beantragen wir ebenfalls, dass sich die Formulierung verstärkt nach der offiziellen französischen Fassung richtet (Änderung fett hervorgehoben):

⁵ *Le Cl³⁶ est supposé exister, dans une installation nucléaire en cours de déclassé, sous une forme qui peut être facilement rejetée. On suppose également que, dans des circonstances accidentelles, il serait entièrement rejeté.*

⁵ Es wird angenommen, dass Cl³⁶ in einer Kernanlage in Stilllegung in einer leicht freisetzbaren Form vorliegt. Es wird weiterhin angenommen, dass es im Falle eines **Störfalls vollständig freigesetzt wird**.

Wir danken Ihnen für die wohlwollende Prüfung unserer Anliegen. Für die weiteren Arbeiten stehen wir gerne zur Verfügung.



Klassifizierung:
Betreff:

Keine
Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI

Dr. Rosa Sardella

Leiterin Bereich Strahlenschutz

Patrick Tschudin

Leiter Sektion Recht

Referenzen

- [1] ENSI, Schreiben ans BFE «Stellungnahme zur KHV-Revision betreffend Deckung und Stilllegung: Stilllegung des KKM, Ergänzende Beurteilung zur Frage 8» vom 7. Juni 2023
- [2] «Decision and Recommendation of the Steering Committee Concerning the Application of the Paris Convention to Nuclear Installations in the Process of Being Decommissioned», Paris, 30.10.2013



ENHK c/o BAFU, GU, 3003 Bern

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
3003 Bern

Per E-Mail an:

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Ihr Zeichen:
Unser Zeichen: MIB
Sachbearbeiter/in: MIB
Bern, 1. Mai 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 – Vernehmlassung

Sehr geehrter Herr Bundesrat, sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben und elektronischer Mitteilung vom 3. April 2023 haben Sie die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) zur Vernehmlassung bezüglich der Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 eingeladen. Die Kommission bedankt sich für die Einladung, sich im Rahmen der Vernehmlassung äussern zu können.

Aus der Sicht der Inventare nach Art. 5 NHG (BLN, ISOS, IVS) ergeben sich keine Bemerkungen zur Vorlage.

Freundliche Grüsse

Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission ENHK

Dr. Heidi Z'graggen
Präsidentin

Dr. Beatrice Miranda-Gut
Stellvertretende Sekretärin

Kopie an: BAFU Abteilung Biodiversität und Landschaft

Bundesamt für Energie (BFE)
3003 Bern
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 6. Juli 2023 sgv-Sc/ Ir

Stellungnahme Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrte Damen und Herren

Als grösste Dachorganisation der Schweizer Wirtschaft vertritt der Schweizerische Gewerbeverband sgv über 230 Verbände und gegen 600 000 KMU, was einem Anteil von 99,8 Prozent aller Unternehmen in unserem Land entspricht. Im Interesse der Schweizer KMU setzt sich der grösste Dachverband der Schweizer Wirtschaft für optimale wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen sowie für ein unternehmensfreundliches Umfeld ein.

Der sgv nimmt wie folgt Stellung:

- **Energieverordnung (EnV):** Der sgv ist mit der vorgeschlagenen Frist einverstanden.
- **Energieförderungsverordnung (EnFV):** Mit den vorgeschlagenen Änderungen ist der sgv einverstanden. Insbesondere die Investitionsbeiträge Wasserkraft mit der Einzelfallprüfung bei Verdacht auf Überrendite scheinen besonders wichtig zu sein, um die Ausrichtung der Subventionen effektiver zu machen.
- **Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV):** Mit den vorgeschlagenen Änderungen ist der sgv einverstanden.
- **Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV):** Mit den vorgeschlagenen Änderungen ist der sgv einverstanden.

Zusätzliches Anliegen

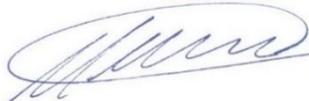
Für private Hausbesitzer ist der verkaufte Strom aus Fotovoltaik-Anlagen von der Steuerpflicht zu befreien, eventuell mit einer Obergrenze von zum Beispiel CHF 3 000.-. Das wäre möglich mit einer Änderung des 32 Abs. 2 erster Satz des Bundesgesetzes vom 24. Dezember 1990 über die direkte Bundessteuer:

die Kosten zur Erstellung von Solaranlagen, **für private Hausbesitzer die Einnahmen aus dem Verkauf von Solarstrom bis zu einem Höchstbetrag von (CHF 3'000.-)**, die Versicherungsprämien und die Kosten der Verwaltung durch Dritte abgezogen werden.

Es ist kontraproduktiv, dass Bund und Kantone einerseits den Bau von Fotovoltaik-Anlagen mit Beiträgen unterstützen, andererseits aber der verkaufte Strom als Einkommen versteuert werden muss: Mit der rechten Hand wird gefördert, mit der linken Hand wird genommen. Dies mindert den Anreiz, Fotovoltaik-Anlagen zu erstellen und haushälterisch mit dem Strom umzugehen. Es kommt noch dazu, dass als Folge der starken Progression der direkten Einkommenssteuer der Grenzsteuersatz bei der Besteuerung von Einnahmen aus dem verkauften Solarstrom bei den meisten Eigenheimbesitzern sehr hoch liegen dürfte, vielfach deutlich über 30 Prozent. Dieser Fehlanreiz sollte für private Hausbesitzer möglichst rasch beseitigt werden. Ich verweise in diesem Zusammenhang auch auf die Parlamentarische Initiative 21.529 von Jürg Grossen «Harmonisierte Besteuerung von Abnahmevergütungen aus der Stromproduktion von Fotovoltaik-Anlagen» und die Frage 22.7520 von Martina Bircher «Fotovoltaik: Steuerbefreiung für Abnahmevergütungen!» Professionelle Anbieter von Solarstrom sollten selbstverständlich der Steuerpflicht unterstellt bleiben.

Freundliche Grüsse

Schweizerischer Gewerbeverband sgv



Henrique Schneider
stellvertretender Direktor



Kurt Gfeller
Vizedirektor



Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
3003 Bern

Per Mail: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 7. Juli 2023

**Änderungen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherungsverordnung (RLSV)
Vernehmlassung**

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen bestens für die Gelegenheit, zu den Änderungen der eingangs erwähnten Verordnungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE) Stellung nehmen zu können. Der Schweizerische Städteverband vertritt die Städte, städtischen Gemeinden und Agglomerationen in der Schweiz und damit gut drei Viertel der Schweizer Bevölkerung.

Städte und städtische Gemeinden spielen in der Energiepolitik eine zentrale Rolle: als Eigentümerinnen von Energieversorgungsunternehmen (Produktion und Verteilung), durch planungsrechtliche Vorgaben, Massnahmen zur CO₂-Reduktion, Förderprogramme oder durch ihre Vorbildfunktion und Kommunikation gegenüber der Bevölkerung und der Wirtschaft. Die meisten Strom- und Gasverbraucher befinden sich auch in den Städten und städtischen Gemeinden. Diese sind selbst grosse Endverbraucherinnen.

Gerne nehmen wir zu den vorgeschlagenen Änderungen der Energieverordnung (EnV) und der Energieförderungsverordnung (EnFV) wie folgt Stellung:

Art. 10 «Anschlussbestimmungen» und Art. 11 «Abzunehmende und zu vergütende Elektrizität» EnV

Verteilnetzbetreiber müssen die in ihren Netzgebieten angebotene Elektrizität aus erneuerbaren Energien abnehmen und angemessen vergüten. Die Produzenten können ihrerseits ihre Elektrizität auch an Dritte veräussern. Zur Verbesserung der Planbarkeit der zu erwartenden Einspeisemenge der an den Netzbetreiber liefernden Produzenten ist ein Wechsel weg respektive hin zum Netzbetreiber jeweils zu einem Monatsersten wünschenswert. Der Netzbetreiber kann dadurch seine Bedarfsplanung und Beschaffungsaktivitäten für den Folgemonat rechtzeitig anpassen. Ebenso vereinfacht der Wechsel zum jeweiligen Monatsersten die Abwicklungsprozesse gegenüber den Produzenten.



Einige Städte weisen darauf hin, dass steckerfertige, mobile Photovoltaik-Anlagen (zum Beispiel auf Balkonen) zu einem grossen administrativen Aufwand für Netzbetreiber führen, da eine Vergütung für solche Anlagen u.a. einen Smartmeter bedingt. Im Vergleich zur produzierten Energie bzw. zur eingespeisten Überschussproduktion ist der administrative Aufwand übermässig hoch. Aus diesem Grund beantragen diese Städte, dass steckerfertige, mobile Photovoltaik-Anlagen nicht als netzgebunden gelten und von der Vergütung ausgenommen werden.

Anhang 2.1 «Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen» EnFV

Die Städte setzen sich für die zügige Erschliessung des vorhandenen Photovoltaik-Potentials ein. Im urbanen Raum stammt ein bedeutender Anteil dieses Potentials von kleinen Anlagen mit einer Leistung von weniger als 30 kW. In diese Kategorie fallen nicht nur Einfamilienhäuser, sondern auch zahlreiche Mehrfamilienhäuser (zum Beispiel in Blockrandbauten), deren Erschliessung gezielt gefördert werden muss. Gerade bei kleinen Anlagen sind die Grundkosten (zum Beispiel Planung, Absturzsicherung etc.) vergleichsweise hoch. Aus Sicht des Schweizerischen Städteverbands ist die vorgeschlagene Beitragssenkung daher unverständlich. Eine solche Anpassung könnte zu einer Verlangsamung des Ausbaus von Photovoltaik-Anlagen, insbesondere im urbanen Raum, führen und würde eine falsche Signalwirkung setzen. Er beantragt, die Ansätze für die Einmalvergütungen unverändert zu belassen und bei der Ausgestaltung der Einmalvergütung den Fokus nicht auf die absolute Grösse der Photovoltaik-Anlagen, sondern vielmehr auf die vollständige Belegung der Dachflächen zu legen.

Zu den vorgeschlagenen Änderungen der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) sowie der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) haben wir keine besonderen Bemerkungen.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse

Schweizerischer Städteverband

Präsident

Anders Stokholm
Stadtpräsident Frauenfeld

Direktor

Martin Flügel

Bundesamt für Energie
3003 Bern

Elektronisch: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

7. Juli 2023

**Vernehmlassung zu Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE)
mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024**

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur Teilnahme an der oben genannten Vernehmlassung.

economiesuisse vertritt als Dachverband der Schweizer Wirtschaft rund 100'000 Unternehmen jeglicher Grösse mit insgesamt 2 Millionen Beschäftigten in der Schweiz. Unsere Mitglieder umfassen 100 Branchenverbände, 20 kantonale Handelskammern sowie diverse Einzelunternehmen. Sämtliche dieser Unternehmen nutzen Energie für die Bereitstellung ihrer Dienste und Produkte und sind dabei auf eine zuverlässige und kompetitive Versorgung ohne Unterbruch angewiesen. Für die Wirtschaft ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu international konkurrenzfähigen Preisen das Wichtigste.

Generell begrüssen wir die vorgeschlagenen Anpassungen und möchten aber gerne folgende Ergänzungen anregen.

Das Wichtigste in Kürze

- EnFV: Für alpine Photovoltaikanlagen soll bereits heute eine praktikable Anschlussförderung für die Zeit nach Auslaufen des Solar-Expresses eingeführt werden. Dies könnte mit Spezialauktionen für alpine Photovoltaikanlagen umgesetzt werden.
- KHV: Bei der Beurteilung des herabgesetzten Gesamtbetrags der Deckung soll einzig das Vorhandensein von «Kernbrennstoffen» zum Tragen kommen.
- EnV: Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von maximal 600 Watt sollen von der Abnahme- und Vergütungspflicht ausgenommen werden.

Energieförderungsverordnung (EnFV):

Nachfolgelösung für die Förderung alpiner Photovoltaikanlagen

Damit alpine Photovoltaikanlagen in den Genuss einer Förderung aus dem sogenannten Solar-Express (Art. 71a EnG) kommen können, ist es erforderlich, dass aus den betreffenden Anlagen bis Ende 2025 zumindest teilweise Elektrizität in das Stromnetz eingespeist wird. Für alpine Photovoltaikanlagen, denen dies nicht gelingen sollte, fehlt die Investitionssicherheit. Dies wäre insbesondere für diejenigen Anlagen problematisch, die den Stichtag unverschuldet verpassen würden, sei es wegen Wetter/Schnee, Logistik- oder Beschaffungsproblemen.

Eine vollumfängliche Anschlussregelung zum Solar-Express, die auch die planungs- und genehmigungsrechtlichen Aspekte adressiert, kann nicht Gegenstand der vorliegenden Vernehmlassung der EnFV sein, sondern ist auf Gesetzesebene zu adressieren.

Im Rahmen der EnFV dagegen möglich ist es, bereits heute eine praktikable Anschlussförderung für alpine Photovoltaikanlagen für die Zeit nach Auslaufen des Solar-Expresses, also mit Wirksamkeit ab 2026 einzuführen. Dadurch liesse sich Planungssicherheit schaffen und es könnte das Risiko vermieden werden, dass Projekte wegen der Gefahr den Solar-Express zu verpassen, bereits frühzeitig eingestellt würden. Somit wäre die Massnahme letztlich nur die konsequente Fortführung des mit dem Solar-Express zum Ausdruck gebrachten gesetzgeberischen Willens zum zügigen Ausbau der Erneuerbaren zur Stärkung der Versorgungssicherheit, was insbesondere auf alpine Photovoltaikanlagen mit ihrem verhältnismässig hohen Anteil an Winterproduktion zutrifft.

Festzuhalten ist jedoch, dass die vorgeschlagene Massnahme nur dann ihre Wirkung entfalten kann, wenn die Anschlussförderung tatsächlich auch eine Tragbarkeit der Projekte gewährleistet. Insoweit ist entscheidend, dass alpine Photovoltaikanlagen, nicht zuletzt zur Erreichung eines höheren Anteils an Winterproduktion, deutlich höhere Gestehungskosten aufweisen. Am zielführendsten scheint, bereits heute Spezialauktionen für alpine Photovoltaikanlagen gem. Art 38a Abs. 2 EnFV für die Zeit ab 2026 vorzusehen, die den Spezifika dieser Projekte hinreichend Rechnung tragen.

Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV):

Zur KHV haben wir lediglich eine Anmerkung: Betreffend die Erläuterungen zum herabgesetzten Gesamtbetrag Art. 2 Abs. 1 Bst. d möchten wir festhalten, dass für eine diesbezügliche Beurteilung einzig das Vorhandensein von «Kernbrennstoffen» im Sinne des Pariser Übereinkommens zum Tragen kommen soll und allenfalls noch vorhandene Steuerstäbe oder Neutronenfluss-Messlanzen aus dem Reaktorbehälter als «radioaktive Erzeugnisse oder Abfälle» gelten und hierfür nicht zu berücksichtigen sind.

Energieverordnung (EnV):

Zusätzlich zu den Ordnungsrevisionen zur Anpassung des Art. 10 Abs. 4 der EnV benötigt es eine für die Praxis dringliche Klarstellung bezüglich des Umgangs mit Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von maximal 600 Watt. Anlagen dieser Grösse wurden grundsätzlich für den Eigenverbrauch konzipiert. Um die Einspeisung eines allfälligen Energieüberschusses solcher Anlagen dennoch erfassen und abrechnen zu können, bedarf es eines Umbaus der Messeinrichtung sowie verschiedener systemtechnischer Anpassungen beim Verteilnetzbetreiber. Diese sind angesichts des geringen Ertrags solcher Kleinstanlagen unverhältnismässig kostspielig und aufwändig. Aus Gründen der Kosteneffizienz sollte daher in der Verordnung festgehalten werden, dass solche Anlagen von der Abnahme- und Vergütungspflicht gemäss Art. 15 EnG ausgenommen sind. Mit zunehmender Anzahl solcher Kleinstanlagen zusätzlich zu den regulären, netzgebundenen Photovoltaikanlagen entsteht ein massiver Mehraufwand beim Verteilnetzbetreiber. Eine Anpassung der Messeinrichtung ist daher aus technischer und gesamtwirtschaftlicher Sicht für derartige Kleinstanlagen nicht verhältnismässig. Verteilnetzbetreiber sollten nicht verpflichtet sein, die entsprechenden Einrichtungen vornehmen zu müssen. Es ist daher in

der Verordnung festzuhalten, dass die Abnahme- und Vergütungspflicht des Verteilnetzbetreibers nur für Anlagen gelten kann, die eine gewisse Leistung besitzen – in diesem Fall mehr als 600 Watt. Daher beantragen wir folgende Anpassung in der EnV im Art. 13 Anlagenleistung, Abs. 1:

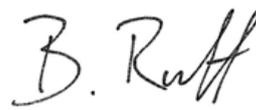
Die Leistung einer Photovoltaikanlage bemisst sich nach der normierten Gleichstrom-Spitzenleistung des Solarstromgenerators. Die Pflicht zur Abnahme und Vergütung nach EnG Art. 15 gilt für Elektrizität aus Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung grösser 600 W.

Wir danken Ihnen für die Kenntnisnahme und die Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse
economiesuisse



Alexander Keberle
Mitglied der Geschäftsleitung



Beat Ruff
Leiter Energie- und Klimapolitik

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Herr Bundesrat Albert Rösti
3003 Bern

per Mail an:

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 5. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE): Vernehmlassung

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Besten Dank für die Einladung zur oben erwähnten Vernehmlassung. Der Schweizerische Gewerkschaftsbund (SGB) nimmt dazu im Folgenden gerne Stellung.

Zur Änderung der **Energieförderverordnung (EnFV)** schlägt das BFE vor, die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen unter 30 kW und über 100 kW zu senken, was für uns unverständlich ist. Aufgrund der aktuellen und absehbaren Marktlage kann davon ausgegangen werden, dass eine solche Anpassung der Vergütungssätze im besten Fall keinen und im schlechtesten Fall einen wesentlich bremsenden Einfluss auf den nötigen Ausbau der Photovoltaik in der Grössenordnung von unter 150 kW hat. Denkbar ist auch, dass durch die Senkung der EIV mehr Anlagen auf die optimale eigene Nutzung des Stroms dimensioniert werden und deshalb kleiner ausfallen. Dies vor dem Hintergrund, dass bereits heute die für Solarenergie geeigneten Dachflächen beim Installieren einer PV-Anlage unsinnigerweise durchschnittlich nur knapp zur Hälfte ausgenutzt werden. Der SGB unterstützt daher die Verbände der Umweltallianz in ihrer detailliert dargelegten Forderung, die Vergütungssätze der EIV nicht zu senken, sondern im Gegenteil zu erhöhen. Der gesetzliche Handlungsspielraum dafür ist gegeben, denn die heute ausgeschütteten Vergütungen liegen weit unter den maximal möglichen 30 Prozent der Investitionskosten.

Die Revision der **Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)** sieht eine Reduktion der Versicherungsdeckung von Kernkraftwerken nach deren Stilllegung und der Entnahme aller Brennelemente vor. Damit soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass sich das Gefahrenpotenzial eines Kernkraftwerks nach der Entnahme aller Brennelemente massiv reduziert. Diese Anpassung der Verordnung ist zwar nachvollziehbar, es muss aber darüber hinaus zwingend darauf hingewiesen werden, dass die Deckungssumme für in Betrieb stehende Kernkraftwerke weiterhin viel zu tief ist und die effektiven Kosten eines schweren Unfalls nur zu einem Bruchteil durch private Versicherungen gedeckt werden könnten. Dieses schon lange bekannte Problem der unzureichenden Haftpflichtversicherung von Kernanlagen kann aber nicht durch Verordnungsänderungen, sondern letztlich nur durch einen konsequenten und raschen Vollzug des 2017 durch die Schweizer Stimmbevölkerung beschlossenen Ausstiegs aus der kommerziellen Kernenergienutzung gelöst werden.

Die darüber hinaus im Rahmen dieser Vernehmlassung vorgeschlagenen Änderungen der **Energieverordnung (EnV)** sowie der **Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)** kann der SGB nachvollziehen und begrüsst sie allesamt.

In diesem Sinne hoffen wir auf die Berücksichtigung unserer Stellungnahme und danken Ihnen herzlich für die Zusammenarbeit.

Freundliche Grüsse

SCHWEIZERISCHER GEWERKSCHAFTSBUND



Pierre-Yves Maillard
Präsident



Reto Wyss
Zentralsekretär

DETEC
Monsieur Albert Rösti
Conseiller fédéral
Palais fédéral
Berne

Courriel : verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Berne, le 3 juillet 2023

Modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Consultation.

Monsieur le Conseiller fédéral,
Madame, Monsieur,

Nous vous remercions de nous donner la possibilité de nous prononcer sur ces modifications d'ordonnance et c'est bien volontiers que nous vous faisons part de notre avis.

Ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire

Travail.Suisse, l'organisation faîtière indépendante des travailleurs et travailleuses, comprend le besoin de nouvelle réglementation, le droit de la responsabilité civile en matière nucléaire ne prévoyant aucune réglementation spécifique aux installations nucléaires en cours de désaffectation. Travail.Suisse accepte les propositions de modification qui sont l'abaissement de la couverture à 70 millions d'euros et l'exclusion du champ d'application de la LRCN et de la Convention de Paris en vertu de la décision sur l'exclusion en cas de désaffectation.

Révision de l'ordonnance sur l'énergie

Travail.Suisse soutient la modification proposée prévoyant un délai en cas de vente d'électricité passant d'un gestionnaire de réseau de distribution (GRD) à un tiers et inversement. Cette modification renforce la sécurité juridique en matière de délai et facilite le changement d'acheteur d'électricité pour les personnes concernées, ce qui peut augmenter modestement l'attractivité des investissements dans le photovoltaïque.

Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables.

Travail.Suisse soutient la modification prévue car elle incite à construire des installations plus grandes et à exploiter dans la mesure du possible toute la surface de la toiture qui s'y prête pour produire de l'électricité. Nous pouvons aussi accepter un examen spécifique pour les contributions d'investissement pour la force hydraulique en cas de soupçon de rendement excédentaire.

Ordonnance concernant les prescriptions de sécurité pour les installations de transport par conduites.

Travail.Suisse soutient le nouvel article visant à protéger contre les cybermenaces.

En vous remerciant de réserver un bon accueil à notre réponse, nous vous adressons, Monsieur le Conseiller fédéral, Madame, Monsieur, nos salutations distinguées.



Adrian Wüthrich, président



Denis Torche, responsable du dossier politique énergétique

Per E-Mail

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch
Bundesamt für Energie
3003 Bern



Bearbeitet von: Ka

Zürich, 7. Juli 2023

Revision der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) – Stellungnahme Swissgas AG

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit zur Stellungnahme zum Entwurf der Revision der Rohrleitungssicherheitsverordnung vom April 2023 (RLSV; SR 746.12) sowie dem erläuternden Bericht und äussern uns gerne im Namen der Rohrleitungs-Hochdrucknetzbetreiber der Schweiz wie folgt:

Allgemeines:

Wir begrüssen es, dass auch mit dem Entwurf der revidierten RLSV das bereits bestehende hohe Sicherheitsniveau der Rohrleitungsanlagen in der Schweiz im Hinblick auf Cyberbedrohungen noch erhöht wird. Aus unserer Sicht besteht jedoch noch folgendes Verbesserungspotential:

Veröffentlichung der Richtlinien gemäss Art. 39a Abs. 3 E-RLSV:

Gemäss Art. 39a Abs. 3 E-RLSV sind die Richtlinien mit Massnahmen zum Schutz vor Cyberbedrohungen über eine frei zugängliche Adresse im Internet zu veröffentlichen. Aus Sicht der Rohrleitungs- Hochdrucknetzbetreiber sollte der Umfang der Publikation in einem Ausmass gehalten werden, dass Dritte keine Erkenntnisse daraus ableiten können, welche zu einer möglichen Gefährdung der Rohrleitungsanlage führen könnten. Daher sollte nur der IKT-Minimalstandard im Internet veröffentlicht werden, nicht aber dessen Umsetzung durch die Betreiber. Die Richtlinien mit Massnahmen zum Schutz vor Cyberbedrohungen, welche die Betreiber zu erarbeiten haben, sollten entsprechend nicht im Internet publiziert werden.

Antrag:

Art. 39a Abs. 3 E-RLSV sei folgendermassen zu formulieren: «Sie veröffentlichen den IKT-Minimalstandard über eine frei zugängliche Adresse im Internet. Dieser ist kostenlos abrufbar.»

Übergangsbestimmungen:

Im vorliegenden Entwurf der revidierten RLSV sind bislang keine Übergangsfristen vorgesehen. Dies wäre jedoch aus Sicht der Rohrleitungs- Hochdrucknetzbetreiber zwingend notwendig. Die Einführung des IKT-Minimalstandards ist bei den Rohrleitungs- Hochdrucknetzbetreibern in der Umsetzung, wobei bereits verschiedene Reifegrade erreicht worden sind. Die dadurch notwendigen grossen Aufwendungen zur Umsetzung des IKT-Minimalstandards dürften nicht bis zum Inkrafttreten des Art. 39a E-RLSV zu bewerkstelligen sein. Es ist daher unabdingbar, angemessene Übergangsfristen festzusetzen.

Wir weisen Sie in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Schweizer Gaswirtschaft ein System betreibt, welches grundsätzlich für einen rein mechanischen Betrieb aufgebaut ist und dank dieser mechanisierten Fahrweise durchgängig sicher betrieben werden kann. Die Steuerung eines mechanischen Betriebes erfolgt in einem Notfall im Zusammenspiel mit der operativen Kompetenz unserer Mitarbeiter. Die heutige IT- und Elektrostruktur der Rohrleitungsanlagen hat eine erweiterte, unterstützende Funktion für Betrieb, Monitoring und Steuerung der Rohrleitungsanlagen. So ist es also durchaus möglich, eine sichere Versorgung der Schweiz mit Erdgas auch im Falle von Cyberangriffen oder bei Stromausfällen durch einen mechanischen Betrieb als „Backup“ zu gewährleisten. Aufgrund dessen strebt die Schweizer Gaswirtschaft nicht die maximalen Reifegrade wie die Stromwirtschaft an, sondern befürwortet eine pragmatische Lösung. Das Maximalziel gemäss IKT-Minimalstandard sollte aus Sicht der Rohrleitungs- Hochdrucknetzbetreiber bei Reifegrad 3 liegen.

Antrag:

Für die Umsetzung des Art. 39a E-RLSV seien für die Betreiber folgende Übergangsfristen festzusetzen:

- Für die Erreichung von Reifegrad 1: 2 Jahre ab Inkrafttreten des Art. 39a E-RLSV;
- Für die Erreichung von Reifegrad 2: 4 Jahre ab Inkrafttreten des Art. 39a E-RLSV;
- Für die Erreichung von Reifegrad 3: 6 Jahre ab Inkrafttreten des Art. 39a RLSV.

Abschliessend ersuchen wir Sie höflich um Berücksichtigung unserer Anträge und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Swissgas
Schweizerische Aktiengesellschaft für Erdgas



Peter Massny, Leiter Asset Management & Operation
Zürich, 07.07.2023



 Qualifizierte elektronische Signatur · Schweizer Recht
Signiert auf Skribble.com



Andrea Kaiser, Head Legal, Regulatory & Compliance
Zürich, 07.07.2023



 Qualifizierte elektronische Signatur · Schweizer Recht
Signiert auf Skribble.com

Als PDF- und Word-Dokument
per E-Mail an
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zürich, 7. Juli 2023

**Vernehmlassungsverfahren zu Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024:
Stellungnahme des VSG zur Teilrevision der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)**

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zur Teilrevision der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) Stellung nehmen zu können.

Der VSG begrüsst die Initiative für einen hohen Schutz des Betriebs von Rohrleitungsanlagen gegenüber Cyberbedrohungen. Ferner begrüssen wir die Tatsache, dass die Rohrleitungsbetreiber an der Erstellung gemeinsamer Richtlinien über die Cybersicherheit mitwirken dürfen. Aus unserer Sicht kann eine realitätsnahe und in der Praxis anwendbare Verordnung nur durch eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten geschaffen werden.

Ausgangslage:

Wir möchten zunächst betonen, dass unsere Branche bereits umfassende Massnahmen ergriffen hat, um einen effektiven Schutz vor Cyberbedrohungen zu gewährleisten. Angesichts der zunehmenden Häufigkeit und Komplexität von Cyberattacken haben wir erkannt, dass ein robuster Schutz vor solchen Bedrohungen von grösster Bedeutung ist. Unsere Mitgliedsunternehmen haben in den letzten Jahren erhebliche Investitionen in die Verbesserung ihrer IT-Infrastruktur und die Implementierung von Sicherheitsmassnahmen getätigt, um die Integrität, Vertraulichkeit und Verfügbarkeit unserer kritischen Systeme und Daten zu gewährleisten.

Wir erkennen den Bedarf nach einer gesteigerten IT-Sicherheit auch in unserer Branche an und unterstützen das Bestreben, den Schutz vor Cyberbedrohungen verpflichtend zu machen. Angesichts der stetig zunehmenden Häufigkeit und Raffinesse von Cyberangriffen ist es un-

erlässlich, die Bemühungen zu verstärken, um die Sicherheit der Systeme, Anlagen und sensiblen Informationen zu gewährleisten. Wir begrüßen die Initiative, die Sicherheitsstandards für Rohrleitungsbetreiber zu überprüfen und zu aktualisieren, um den aktuellen Bedrohungen gerecht zu werden und potenzielle Schwachstellen proaktiv anzugehen.

Überarbeitung des Regelwerks G1008:

Wir betrachten weiterhin das Regelwerk G1008 «Minimalstandard für die Sicherheit der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in der Gasversorgung» des SVGW als unverzichtbare Empfehlung für den sicheren Betrieb unserer Anlagen. Entsprechend begrüßen wir, dass dieses Regelwerk die Grundlage für die kommenden Verpflichtungen zum Schutz vor Cyberbedrohungen bilden soll. Wir freuen uns über die Gelegenheit, aktiv an der Überarbeitung des Regelwerks mitzuwirken und unsere Expertise einzubringen.

Unsere Mitgliedsunternehmen verfügen über hochqualifiziertes Personal, das sich intensiv mit Fragen der IT-Sicherheit und Cybersicherheit befasst. Wir sind bereit, unser Fachwissen und unsere Erfahrung in die Überarbeitung des Dokuments einzubringen. Durch unsere Mitgliedsunternehmen haben wir einen breiten Einblick in die Herausforderungen und Bedürfnisse der Branche, was uns befähigt, relevante Perspektiven und bewährte Praktiken zu liefern.

Wir sind entschlossen, eng mit dem BFE, den Kantonen und den interessierten Kreisen, insbesondere dem SVGW, zusammenzuarbeiten. Wir beteiligen uns bereits aktiv an Diskussionen, Arbeitsgruppen und anderen kollaborativen Prozessen, um einen praxisnahen und effektiven Leitfaden für den Schutz kritischer Infrastrukturen im Energie- und Wasserversorgungssektor zu entwickeln. Durch diese enge Zusammenarbeit sind wir zuversichtlich, dass das überarbeitete Regelwerk einen bedeutenden Beitrag zur Stärkung der IT-Sicherheit in unserer Branche leisten wird.

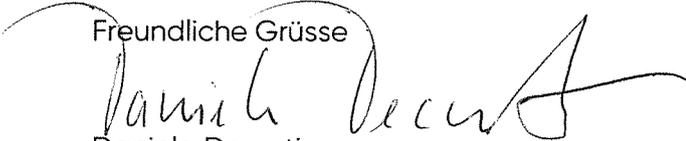
Unternehmensprofile und Schutzprofile:

Wir begrüßen das geplante Vorgehen, unterschiedliche Schutzprofile festzulegen, um einen adäquaten Schutz vor Cyberbedrohungen zu gewährleisten. Die Einteilung in Schutzprofil A (hohe Anforderungen), Schutzprofil B (mittlere Anforderungen) und Schutzprofil C (niedrige Anforderungen) ermöglicht eine differenzierte Herangehensweise, die den individuellen Risikoprofilen gerecht wird.

Wir sind der Auffassung, dass eine präzise Definition der entsprechenden Unternehmensprofile elementar für den Erfolg dieser Revision ist. So wird sichergestellt, dass die zukünftigen Aufgaben für Rohrleitungsbetreiber in einem angemessenen Verhältnis zum jeweiligen Unterneh-

men stehen. Die Zuordnung und Anwendung dieser Regelung darf jedoch nicht zu einer Überregulierung führen. Insbesondere auf der organisatorischen, technischen, und personellen Ebene muss die Verhältnismässigkeit gewahrt werden.

Freundliche Grüsse


Daniela Decurtins
Direktorin

Bundesamt für Energie BFE
CH-3003 Bern

Antje Kanngiesser
Alpiq Holding AG
Chemin de Mornex 10
CH-1001 Lausanne
alpiq.com

Elektronisch an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Lausanne, 04. Juli 2023

Stellungnahme Alpiq: Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 01. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Vielen Dank für die Möglichkeit, zu den geplanten Revisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) sowie der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) Stellung nehmen zu können.

Generell begrüsst Alpiq die vorgeschlagenen Änderungen und bedankt sich insoweit für die vorgebrachten Verbesserungen des bestehenden regulatorischen Rahmens. Folgende Anpassungen bzw. Ergänzungen möchten wir jedoch anregen.

Energieförderungsverordnung - EnFV

Nachfolgelösung für die Förderung alpiner PV-Anlagen

Damit alpine PV-Anlagen in den Genuss einer Förderung aus dem sog. Solar-Express (Art 71a EnG) kommen können, ist es erforderlich, dass aus den betreffenden Anlagen bis Ende 2025 zumindest teilweise Elektrizität in das Stromnetz eingespeist wird. Für alpine PV-Anlagen, denen dies nicht gelingen sollte, fehlt Investitionssicherheit. Dies ist insbesondere problematisch für diejenigen Fälle, in denen der Stichtag unverschuldet verpasst wurde, sei es wegen Wetter/Schnee, Logistik- oder Beschaffungsproblemen.

Eine vollumfängliche Anschlussregelung zum Solar-Express, die auch die planungs- und genehmigungsrechtlichen Aspekte adressiert, kann nicht Gegenstand der vorliegenden Vernehmlassung der EnFV sein, sondern ist aus Gesetzesebene zu adressieren.

Im Rahmen der EnFV dagegen möglich ist es, bereits heute eine **praktikable Anschlussförderung für alpine PV-Anlagen für die Zeit nach Auslaufen des Solar-Express**, also mit Wirksamkeit ab 2026 einzuführen.

Dadurch liesse sich Planungssicherheit schaffen und es könnte das Risiko vermieden werden, dass Projekte wegen der Gefahr den Solar-Express zu verpassen, bereits frühzeitig eingestellt werden. Somit wäre die Massnahme letztlich nur die konsequente Fortschreibung des mit dem Solar-Express zum Ausdruck gebrachten gesetzgeberischen Willens zum zügigen Ausbau der Erneuerbaren zur Stärkung der Versorgungssicherheit, was insbesondere auf alpine PV-Anlagen mit ihrem verhältnismässig hohen Anteil an Winterproduktion zutrifft.

Festzuhalten ist jedoch, dass die vorgeschlagene Massnahme nur dann ihre Wirkung entfalten kann, wenn die Anschlussförderung tatsächlich auch eine Tragbarkeit der Projekte gewährleistet. Insoweit ist entscheidend, dass alpine PV-Anlagen nicht zuletzt zur Erreichung eines höheren Anteils an Winterproduktion deutlich höhere Gestehungskosten aufweisen. Auch ist festzuhalten, dass die in Art 38 EnFV vorgesehenen Neigungswinkel- und Höhen-Boni nicht ausreichend sind, um die entsprechenden Mehrkosten bei grossen alpinen PV-Anlagen zu kompensieren. Am zielführendsten erscheint es daher, bereits heute **Spezialauktionen für alpine PV-Anlagen gem. Art 38a Abs. 2 EnFV für die Zeit ab 2026 vorzusehen**, die den Spezifika dieser Projekte hinreichend Rechnung tragen.

Bessere Berücksichtigung hoher Netzanschlusskosten bei Photovoltaik

Der Anschluss von neuen PV-Anlagen an das Stromnetz kann Netzverstärkungen oder neue Anschlussleitungen erforderlich machen. Nach geltendem Recht sind dadurch entstehende Kosten durch den Produzenten zu tragen, was insbesondere bei PV-Anlagen ausserhalb der Bauzone (z.B. Bauernhöfe mit grossen Dachanlagen) die Wirtschaftlichkeit von Projekten betreffen und dadurch den angestrebten PV-Ausbau beeinträchtigen kann.

Auch wenn diese Thematik aktuell im Mantelerlass auf Gesetzesstufe debattiert wird, kann und sollte bereits heute eine Anpassung der Förderbestimmungen in der EnFV implementiert werden, die den unterschiedlichen Gegebenheiten bei den Netzanschlusskosten besser Rechnung trägt. Denkbar wäre insoweit zur besseren Abbildung der Kosten bei Anlagen ausserhalb der Bauzone nebst den bestehenden Kategorien «integrierte Anlagen» und «angebaute und freistehende Anlagen» eine weitere Anlagenkategorie «ausserhalb der Bauzone» einzuführen, in welcher die Netzanschlussverstärkungskosten spezifisch berücksichtigt werden (Art. 6 und Anhang 2.1 EnFV). Alternativ könnte analog zu Anlagen mit einem grossen Neigungswinkel oder Anlagen in höheren Regionen ein Bonus für die Netzanschlussverstärkung (Art. 38 EnFV) vorgesehen werden.

Berechnung der ungedeckten Kosten bei Wasserkraftanlagen

Betreffend die Änderung in Anhang 4 Ziffer 2 EnFV schlagen wir folgende Präzisierung vor:

Anhang 4, Ziff. 2 Berechnung bei Wasserkraftanlagen

- 2.1 Bei Wasserkraftanlagen hat die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller auf Verlangen des BFE seine Wirtschaftlichkeitsrechnung für das Projekt einzureichen.
- 2.2 Für die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist das Verfahren des abgezinsten Zahlungsstroms anzuwenden. Sie beinhaltet insbesondere die folgenden Parameter:
 - a) die anrechenbaren Investitionskosten;

- b) die Erwartungswerte des Preisszenarios und des Wasseraufkommens für das Projekt auf der Grundlage eines mittleren Preisszenarios und eines mittleren Wasseraufkommens, **die von der Gesuchstellerin oder dem Gesuchsteller geschätzt werden**;
- c) die Kapitalkosten (WACC);
- d) weitere Finanzhilfen, wie Investitionsbeiträge und allfällige Beiträge im Zusammenhang mit der ökologischen Sanierung.
- 2.3 Das verwendete Berechnungsverfahren ist detailliert zu beschreiben.
- 2.4 Die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller hat die Höhe und den zeitlichen Verlauf der Parameter der Wirtschaftlichkeitsrechnung zu begründen.
- 2.5 Das BFE setzt den Investitionsbeitrag so fest, dass dieser die ungedeckten Kosten nicht überschreitet.

Mit der vorgeschlagenen Ergänzung wird die erforderliche Rechtssicherheit dahingehend geschaffen, dass für das mittlere Preisszenario und das mittlere Wasseraufkommen letztlich eine Schätzung der Gesuchstellerin oder des Gesuchstellers zugrunde zu legen ist.

Kernenergiehaftpflichtverordnung - KHV

Die vorgeschlagenen Änderungen werden von uns grundsätzlich begrüsst. Lediglich die folgenden beiden Punkte erlauben wir uns anzumerken:

- Die vorgesehene Anpassung von Art. 19 Abs. 2 KHV bezüglich der Streichung der Zustellung des Prüfungsberichts der Kontrollstelle an die Beitragspflichtigen ist aus unserer Sicht nicht nötig und bringt auch keinen Mehrwert. Falls die Bilanz und Erfolgsrechnung des Nuklearschadenfonds jedoch wie im bisherigen Rahmen öffentlich zugänglich ist, können wir uns mit der Änderung einverstanden erklären.
- Betreffend die Erläuterungen zum herabgesetzten Gesamtbetrag Art. 2 Abs. 1 Bst. d halten wir hingegen fest, dass für eine diesbezügliche Beurteilung einzig auf das Vorhandensein von «Kernbrennstoffen» im Sinne des Pariser Übereinkommens abzustützen ist und allenfalls noch vorhandene Steuerstäbe oder Neutronenfluss-Messlanzen aus dem Reaktorbehälter als «radioaktive Erzeugnisse oder Abfälle» gelten und hierfür nicht zu berücksichtigen sind.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anliegen. Für Rückfragen oder eine allfällige Diskussion steht Ihnen Holger Feser (holger.feser@alpiq.com) gern zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Alpiq Holding AG



Antje Kanngiesser
CEO



Michael Wider
Head Switzerland

Mühleberg, 28. Juni 2023 BR-STG-2023/149 MIAPA / VOGTH

BKW Energie AG
Viktoriaplatz 2
CH-3013 Bern

Telefon 058 477 71 11
Mail info.kkm@bkw.ch

www.bkw.ch

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern
Schweiz

Stellungnahme zur Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung KHV

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zur Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung KHV [1] Stellung zu nehmen. Die BKW kann der Revision der KHV grundsätzlich zustimmen, da die Anpassungen bei der Deckung für Kernanlagen im Stilllegungsprozess der internationalen Regelung des Pariser Übereinkommens entsprechen.

Hierzu die relevante Gesetzesänderung bezüglich herabgesetztem Gesamtbetrag Art. 2 Abs. 1 Bst. d:

¹ Der Gesamtbetrag der Deckung beträgt 70 Millionen Euro zuzüglich zehn Prozent dieses Betrags für Zinsen und für gerichtlich zuerkannte Kosten:

d. für Kernanlagen in Stilllegung, wenn sich keine Kernbrennstoffe mehr auf der Anlage befinden.

Der Begriff Kernbrennstoff im Sinne des Pariser Übereinkommens umfasst jedes spaltbare Material in Form von Uran oder Plutonium. Der Erläuterungsbericht [2, Seite 5] zu Art. 2 Abs. 1 Bst. d führt diesbezüglich aus: "Konkret heisst das, dass sich für eine herabgesetzte Deckung keine abgebrannten Brennelemente mehr in der Kernanlage befinden dürfen." und liefert die Begründung: "Ab dem Zeitpunkt der Kernbrennstofffreiheit ist keine sich selbst erhaltende Kettenreaktion mehr möglich und das Gefährdungspotential einer solchen Anlage hat sich markant gesenkt.»

Des Weiteren führt der Erläuterungsbericht hinsichtlich Aktivitätsinventar aus: "Die Gefährdungslage und das noch vorhandene Aktivitätsinventar sind mit jenem von Forschungsanlagen (z.B. PSI mit Bundeszwischenlager) vergleichbar, weshalb die Deckungssumme auch hier auf den Mindestbetrag von 70 Millionen Euro herabgesetzt wird." [2, Seite 6].

Dies ist konsistent mit den Ausführungen im Erläuterungsbericht vom 20. Februar 2013 [3] zur aktuell gültigen Kernenergiehaftpflichtverordnung. Unter Kapitel 1.3.2 b. steht dort: "Das ENSI empfiehlt deshalb, bei der Festlegung der Deckungssumme das zur Verfügung stehende Aktivitätsinventar im Verhältnis zu demjenigen von Leistungsreaktoren heranzuziehen und schlägt vor, die Deckungssumme für Anlagen



zur Nuklearforschung und das BZL auf 70 Millionen Euro sowie für Transporte von Kernmaterialien auf 80 Millionen Euro herabzusetzen."

Im Gegensatz zu den obigen Ausführungen steht allerdings im Erläuterungsbericht [2, Seite 5+6] zu Art. 2 Abs. 1 Bst. d ebenso: "Auch wenn Steuerstäbe oder Neutronenfluss-Messlanzen aus dem Reaktorbehälter streng genommen nicht unter den Begriff der Kernbrennstoffe fallen, müssen diese aufgrund ihrer hohen Radioaktivität aber ebenfalls aus der Kernanlage entfernt sein, bevor die Herabsetzung der Deckungssumme ihre Wirkung entfalten kann."

Die BKW kann nicht nachvollziehen, und es ist aus ihrer Sicht wissenschaftlich nicht zu begründen, weshalb die Entsorgung der Steuerstäbe und Neutronenfluss-Messlanzen im obgenannten Erläuterungsbericht als Bedingung zur Herabsetzung der Deckungssumme von 1.2 Mia Euro (+10%) auf 70 Mio. Euro aufgeführt wird. Bei den Steuerstäben und den Neutronenfluss-Messlanzen handelt es sich weder um spaltbares Material noch um wärmeerzeugende radioaktive Abfälle, sondern um schwach- bzw. mittelaktive radioaktive Abfälle (SMA) wie z.B. der Kernmantel.

Es ist auch festzuhalten, dass die Nagra in ihrer Stellungnahme vom 20. Dezember 2022 [4] das um Grössenordnungen abgesenkte Aktivitätsinventar des KKM nach Brennelementfreiheit bestätigt.

In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, dass mit dem Abtransport des letzten Brennelementes das gesamte auf dem KKM-Areal verbleibende Aktivitätsinventar mit ca. $9E+15$ Bq tiefer als dasjenige des Bundeszwischenlagers mit $1.4 E+16$ Bq (Inventar Ende 2022 [5]) liegt, welches mit einer Deckungssumme gemäss geltender KHV von 70 Mio. Euro versichert ist.

Die BKW beantragt deshalb, dass der obig zitierte Satz bezüglich Steuerstäbe und Neutronenfluss-Messlanzen im Erläuterungsbericht [2] ersatzlos gestrichen wird und die Absenkung der Deckungssumme einzig auf das Vorhandensein von "Kernbrennstoffen" im Sinne des Pariser Übereinkommens abzustützen ist.

Zu den Revisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) wird sich die BKW in einer separaten Stellungnahme äussern.

Für ergänzende Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

BKW Energie AG



Stefan Klute
Leiter Nuklear



Urs Amherd
Leiter Nukleare Strategie & Assets

Referenzen

- [1] Entwurf Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV), erschienen 03.04.2023
- [2] Erläuternder Bericht zur Revision vom November 2023 der Kernenergiehaftpflichtverordnung, 03.04.2023
- [3] Kernenergiehaftpflichtverordnung, Erläuterungsbericht, 20.02.2013
- [4] Nagra-Brief 'Vmb/ias', 20.12.2022, Nagra-Stellungnahme zur Abnahme der Gesamtaktivität auf dem Standort KKW Mühleberg nach Abtransport aller Brennelemente (KKM Aktennotiz STT-AN-0368)
- [5] Nagra Geschäftsbericht 2022

Bundesamt für Energie
3003 BernIhre Kontaktperson
Denis Spät
denis.spaet@bkw.chElektronisch an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 06. Juli 2023

Stellungnahme zur Revision von Verordnungen im EnergiebereichSehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, uns im Rahmen der Vernehmlassung zu den Verordnungsänderungen im Energiebereich des BFE äussern zu dürfen.

Die BKW Energie AG (BKW) ist zum einen die grösste Netzbetreiberin und zum anderen eine der wichtigsten Stromproduzentinnen in der Schweiz. Die Verordnungsänderungen im Energiebereich insbesondere in der Energieverordnung (EnV) und der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) haben unmittelbare Auswirkungen auf die Geschäftstätigkeiten der BKW. Die BKW nimmt die Gelegenheit wahr und äussert sich zur Revision dieser Verordnungen. Zu den vorgeschlagenen Änderungen der Energieförderungsverordnung (EnFV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) haben wir seitens der BKW keine Bemerkungen.

Nachfolgend finden Sie Anpassungsvorschläge in der Energieverordnung. Die Stellungnahme der BKW zu der revidierten Kernenergiehaftpflichtverordnung wurde separat eingereicht.

1. Änderungen in der Energieverordnung im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht**Art. 10 Anschlussbedingungen**

Abs. 4: Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber einen Monat im Voraus mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie geltend machen wollen oder nicht. **Die Mitteilung kann entweder schriftlich, per E-Mail oder in einer elektronischen Signaturform erfolgen.**

Begründung:

Im Zusammenhang mit Abnahme und Vergütung der eingespeisten, elektrischen Energie in das Verteilnetz entsteht zwischen einem Produzenten und einem Netzbetreiber ein Rechtsverhältnis. Jede Änderung eines Rechtsverhältnisses sollte in einer verbindlichen Form erfolgen.

II Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am ~~1. Januar 2024~~ **1. Juli 2024** in Kraft.

Begründung:

Die vorliegende Vernehmlassung dauert bis zum 7. Juli 2023. Die definitiven Fassungen der geänderten Verordnungen werden voraussichtlich Ende des dritten bzw. Anfang des vierten Quartals 2023 publiziert werden. Deren Inkrafttreten soll laut Entwurf per 1. Januar 2024 erfolgen.

Zwischen der Veröffentlichung definitiver Fassungen und dem Inkrafttreten der revidierten Verordnungen liegen nur wenige Monate. Netzbetreiber haben folglich nur sehr wenig Zeit, um erforderliche Anpassungen bei bestehenden Vertragsbedingungen vorzunehmen. Dies betrifft vor allem allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) sowie Verträge zur Abnahme von Herkunftsnachweisen (HKN). Die bestehenden Bestimmungen enthalten unterschiedliche Fristen bezüglich der Gültigkeit der Vereinbarungen bzw. Kündigungskonditionen. Änderungen in AGB müssen vorgängig bekannt gegeben werden, geänderte Verträge müssen mit Produzenten neu abgeschlossen werden. Für genannte Anpassungen benötigen Netzbetreiber mehr als die wenigen Monate Zeit, die ihnen zwischen der Veröffentlichung von definitiven Fassungen der revidierten Verordnungen und deren Inkrafttreten bleiben.

Art. 13 Anlagenleistung

Abs. 1: Die Leistung einer Photovoltaikanlage bemisst sich nach der normierten Gleichstrom-Spitzenleistung des Solarstromgenerators. **Die Pflicht zur Abnahme und Vergütung nach Artikel 15 EnG gilt für Elektrizität aus Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung grösser 600 W.**

Begründung:

Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von maximal 600 Watt¹ sind grundsätzlich für den Eigenverbrauch konzipiert. Um die Einspeisung eines allfälligen Energieüberschusses solcher Anlagen dennoch erfassen und abrechnen zu können, muss der Verteilnetzbetreiber die Messeinrichtung umbauen sowie verschiedene systemtechnische Anpassungen vornehmen. Die entsprechenden Zähler kosten einmalig mindestens CHF 300, dazu kommen noch jährliche wiederkehrende Kosten. Diese sind angesichts des geringen Ertrags solcher Kleinstanlagen unverhältnismässig kostspielig und aufwändig. Zudem müssen die Anpassungen bei jeder Deinstallation der PV-Anlage resp. jedem Ein- und Auszug von Kunden neu umgesetzt werden. Mit zunehmender Anzahl solcher Kleinstanlagen zusätzlich zu den regulären, netzgebundenen PV-Anlagen entsteht also ein erheblicher Mehraufwand beim Verteilnetzbetreiber. Aus Gründen der Kosteneffizienz sollte daher in der Verordnung festgehalten werden, dass Anlagen mit einer installierten Leistung kleiner 600 W von der Abnahme- und Vergütungspflicht gemäss Art. 15 EnG ausgenommen sind.

¹ Wir verweisen auf die Mitteilung des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI) zu Plug-&-Play-Photovoltaikanlagen (https://www.esti.admin.ch/inhalte/pdf/MUB/Deutsch/Mitteilungen/2014_2013/2014-07_plug-play_d.pdf)

2. Änderungen in der Energieverordnung im Zusammenhang mit der vollständigen Deklarationspflicht (quartalsweise Abgleich von Erzeugung und Verbrauch)

Zusätzlich zu den Verordnungsänderungen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht ersuchen wir Sie um eine weitere Anpassung in der Energieverordnung. Mit der baldigen Einführung einer quartalscharfen Stromkennzeichnung müsste unserer Ansicht nach auch die Veröffentlichung von Angaben zum geförderten Strom quartalsweise erfolgen. Folgende Änderung in der Energieverordnung wäre notwendig.

Art. 5 Technische Anforderungen und Verfahren (EnV)

Abs. 1: Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) regelt insbesondere:

Bst. e (neu): die quartalsweise Publikation des Anteils, den die gekennzeichnete Elektrizität aus Anlagen, die am Einspeisevergütungssystem teilnehmen, ausmacht. Die Publikation wird möglichst zeitnah nach Abschluss des Quartals sichergestellt.

Begründung:

Am 24. Mai 2023 hat der Bundesrat die teilrevidierte Verordnung im Energiebereich in Kraft gesetzt, unter anderen auch die Verordnung des UVEK über den Herkunftsnachweis und die Stromkennzeichnung (HKSv). Ab 2027 wird die Stromkennzeichnung auf Kalenderquartal umgestellt.

Damit die neuen Bestimmungen umgesetzt werden können, müssen den kennzeichnungspflichtigen Unternehmen Angaben zu «geförderter Strom» pro Quartal vorliegen. Mit der Umstellung von einer jährlichen auf eine quartalscharfe Kennzeichnung muss auch das BFE seine Veröffentlichungspflichten der Kennzahlen zum Anteil «geförderter Strom» anpassen und auf Quartalsbasis abstellen. Das Beibehalten der bisherigen Fristen wäre mit den neuen Bestimmungen zur Quartalskennzeichnung nicht vereinbar. Kennzeichnungspflichtige Unternehmen müssen zeitnah Informationen über die zugeteilten Mengen von der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (KEV-Strom) erhalten, um ihren Pflichten zur Quartalskennzeichnung nachkommen zu können. Das BFE müsste daher Angaben zu «geförderter Strom» möglichst schnell – denkbar wäre z. B. der 5. oder 10. Arbeitstag nach jedem Quartalsbeginn für das Vorquartal – veröffentlichen.

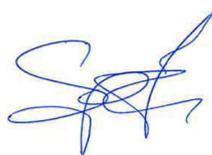
Wir bitten Sie, unsere Stellungnahme bei der weiteren Behandlung des Geschäftes zu berücksichtigen und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

BKW Energie AG



Dr. Michael Beer
Leiter Markets & Regulation



Denis Spät
Leiter Strategic Regulatory



Luzern, 30.06.2023

Kontakt Ruedi Wermelinger
Direktwahl 041 249 50 52
E-Mail ruedi.wermelinger@ckw.ch

CKW • Postfach • 6002 Luzern

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK

E-Mail:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Vernehmlassung zu Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat,
sehr geehrte Damen und Herren

Am 3. April haben Sie die Vernehmlassung zu *Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024* eröffnet. Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens zu den Teilrevisionen der verschiedenen Verordnungen im Energiebereich Stellung nehmen zu können, was wir nachfolgend gerne tun.

CKW ist als grosse Energieproduzentin und Verteilnetzbetreiberin direkt von den vorgeschlagenen Änderungen betroffen. Wir haben bei der Prüfung der vorliegenden Verordnungsänderungen intensiv mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) zusammengearbeitet und teilen dessen Stellungnahme vollumfänglich. Im Folgenden greifen wir den für CKW besonders relevanten Antrag daraus kurz auf und bringen die wesentlichsten Aspekte dazu vor.

Antrag

EnFV, Art. 71 Höchstbeitrag

Der Investitionsbeitrag darf die folgenden Beträge nicht überschreiten:

- a. 12 Millionen Franken für Holzkraftwerke

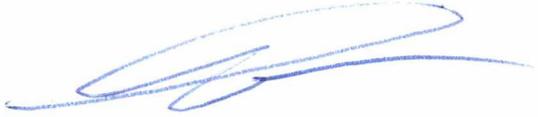
Begründung

Auf eine finanzielle Obergrenze der Förderung pro Projekt ist zu verzichten. Eine solche gibt es bei anderen Technologien auch nicht. Zudem erfolgt die vom Gesetzgeber gewünschte finanzielle Begrenzung über die insgesamt zur Verfügung stehende Fördersumme.

Mit dieser Beschränkung werden grössere Holzkraftwerke stark benachteiligt und oftmals gar verunmöglicht. Damit werden Skaleneffekte verhindert und dies gerade bei Kraftwerken, die zuverlässige Bandenergie liefern und so wesentlich zur Versorgungssicherheit im Winter beitragen können. Die im EnG verankerten Ziele verlangen im Grundsatz den Ausbau der Produktion und nicht eine bestimmte Anzahl von Anlagen.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme und stehen Ihnen gerne für eine vertiefte Diskussion zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Martin Schwab
CEO



Ruedi Wermelinger
Senior Regulatory Manager

Dachverband Schweizer
Verteilnetzbetreiber (DSV)
Lindenstrasse 2
5103 Wildegg

per E-Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Wildegg, 08.06.2023

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Der Dachverband Schweizer Verteilnetzbetreiber (DSV) dankt dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen. Der Dachverband Schweizer Verteilnetzbetreiber vertritt über 450 Verteilnetzbetreiber in der Deutschschweiz.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen, wie sie der DSV im Mantelerlass gefordert hat, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Der DSV begrüsst es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Der DSV stellt daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung EICom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch.

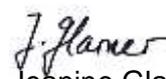
Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt der DSV dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Der Vorschlag des DSV ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse


Béat Gassmann
Präsident


Jeanine Glarner
Geschäftsführerin

Luppenstrasse 1 | CH-8320 Fehraltorf

Bundesamt für Energie
3003 Bern

verordnungsvisionen@bfe.admin.ch

Ihr Zeichen	
Unser Zeichen	MBU/ca
Kontakt	Markus Burger
Direktwahl	+41 58 595 12 10
E-Mail	markus.burger@electrosuisse.ch
Datum	26. Juni 2023

Stellungnahme zur Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrte Damen und Herren

In oben erwähnter Angelegenheit danken wir Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme.

Innert angesetzter Frist teilen wir Ihnen mit, dass wir zu den einzelnen Bestimmungen keine Bemerkungen haben.

Freundliche Grüsse

Electrosuisse



Markus Burger
Geschäftsführer

per Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie
3003 Bern

27. Juni 2023

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen wie sie im Mantelerlass diskutiert wurde, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Wir begrüssen es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Wir in der Rolle als Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Wir stellen daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung EICom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt der VAS dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Unser Vorschlag ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Elektra Mühlau

Andreas Romer
Präsident



Nussbaumen, 26. Juni 2023 / Ube

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Anrede eingeben Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen wie sie im Mantelerlass diskutiert wurde, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Wir begrüssen es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Wir in der Rolle als Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Wir stellen daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung ElCom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt der VAS dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Unser Vorschlag ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Elektrizitäts-Genossenschaft Siggenthal



Ueli Bettler

Geschäftsleiter

Per Mail: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
3003 Bern

Zuständig Brigitta Künzli
Telefon direkt 058 319 27 89
E-Mail brigitta.kuenzli@ewz.ch
Datum 22. Juni 2023

Stellungnahme zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrte Damen und Herren

Derzeit läuft die Vernehmlassung zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024. Gerne nehmen wir in der angesetzten Frist zur Energieverordnung Stellung.

Energieverordnung (EnV)

Für Energie gemäss Artikel 15 Energiegesetz (EnG) besteht eine Pflicht zur Abnahme und Vergütung. Steckerfertige, mobile Photovoltaik-Anlagen beispielsweise auf Balkonen führen für Energieversorgungs-Unternehmen (EVU) zu unverhältnismässig grossem, administrativem Aufwand. Eine Vergütung für solche Anlagen bedingt einen Smartmeter. Im Vergleich zur produzierten Energie bzw. zur Überschussproduktion, die durch den Produzenten oder die Produzentin ins Netz eingespeist wird, ist der administrative Aufwand für die Vergütung dieser Überproduktion übermässig hoch. Aus diesem Grund beantragt ewz in Artikel 11 EnV einen neuen Absatz 4 aufzunehmen.

Antrag: Art. 11 Abzunehmende und zu vergütende Elektrizität, Abs. 4 neu
4 (neu) Steckerfertige, mobile Photovoltaik-Anlagen gelten nicht als netzgebunden und sind von der Vergütung nach Absatz 1 ausgenommen.

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen bedanken wir uns und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Direktor

Benedikt Loepfe

Leiter Media & Public Affairs

Harry Graf



**Elektrizitätswerke
des Kantons Zürich**

Dreikönigstrasse 18
Postfach
8022 Zürich
Telefon 058 359 51 11
Direkt 058 359 53 83

EKZ, Postfach, 8022 Zürich

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern

Elektronisch an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zuständig Claudio Maag, Karl Resch
Datum 30. Juni 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli
Sehr geehrte Damen und Herren

Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) danken Ihnen für die Gelegenheit, zu der im Titel genannten Vernehmlassungsvorlage Stellung zu nehmen.

EKZ wird durch das EKZ-Gesetz vom 19. Juni 1983 beauftragt, den Kanton Zürich – ausgenommen das Gebiet der Stadt Zürich – wirtschaftlich, sicher und umweltgerecht mit elektrischer Energie zu versorgen. Als einer der grössten Verteilnetzbetreiber der Schweiz mit über 390'000 angeschlossenen Verbrauchsstellen sind wir als Unternehmen von diversen Verordnungsänderungen direkt betroffen.

Im Grundsatz unterstützen wir die Stellungnahme des Verbands Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE). Abweichende Änderungsanträge sind diesem Schreiben angefügt.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung und Weiterbearbeitung unseres Anliegen. Für allfällige Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

A handwritten signature in blue ink that reads "Karl Resch".

Karl Resch
Leiter Regulierungsmanagement
und Netzwirtschaft

A handwritten signature in blue ink that reads "Claudio Maag".

Claudio Maag
Regulierungsmanager

1 Änderungen der Energieverordnung

1.1 Einführung einer Untergrenze für die Abnahme- und Vergütungspflicht

Mit über 390'000 angeschlossenen Verbrauchsstellen sind wir von der gegenwärtigen Beliebtheit von steckfertigen ortsveränderlichen Photovoltaikanlagen (sog. Plug & Play Anlagen oder Balkonkraftwerke) stark betroffen. Nicht zuletzt aufgrund der anhaltenden Versorgungssituation mit einer drohenden Strommangellage beschaffen sich vor allem Mieterinnen und Mieter solche Anlagen. Obwohl im Energiegesetz für Photovoltaikanlagen keine Mindestleistung für die den Netzbetreibern auferlegte Abnahme- und Vergütungspflicht verankert wurde geht aus dem 3. Kapitel des Energiegesetzes (EnG) «Einspeisung netzgebundener Energie und Eigenverbrauch» eindeutig hervor, dass die Abnahme- und Vergütungspflicht gemäss Art. 15 EnG für steckfertige ortsveränderliche Photovoltaikanlagen nicht gilt. Um dies klarzustellen, schlägt EKZ vor, dies auf Verordnungsebene zu präzisieren.

Antrag

EnV Art. 13 **Anlagenleistung**

¹ Die Leistung einer Photovoltaikanlage bemisst sich nach der normierten Gleichstrom-Spitzenleistung des Solarstromgenerators. Die Pflicht zur Abnahme- und Vergütung nach EnG Art. 15 gilt nicht für Elektrizität aus steckfertigen ortsveränderliche Photovoltaikanlagen an Endstromkreisen.

Begründung:

Eine Umsetzung der Abnahme- und Vergütungspflicht von Elektrizität aus steckfertigen ortsveränderlichen Photovoltaikanlagen ist nicht vereinbar mit dem den Netzbetreiber in Art. 8 Abs. 1 Bst. a StromVG auferlegten Pflicht zur Kosteneffizienz. Zudem sehen wir das Gebot der Verhältnismässigkeit verletzt. Steckfertige Photovoltaikanlagen sind leistungsmässig einzig und nur zum Zweck von Eigenverbrauch technisch ausgelegt und eben gerade nicht, um produzierte Elektrizität in das öffentliche Netz einzuspeisen. Solche Anlagen leisten keinen Beitrag zur Versorgung räumlich naheliegender Endverbraucher, sondern dienen vor allem für den Eigenverbrauch. Zur Vergütung von eingespeister Elektrizität ist die technische Voraussetzung eine bidirektionale Messeinrichtung. Werden solche Anlagen gleichgesetzt mit ortsfest installierten Energieerzeugungsanlagen – welche der Installationspflicht unterliegen und mit separater Absicherung fest angeschlossen werden müssen – so besteht für neu gemeldete steckbare ortsveränderliche Photovoltaikanlagen die Pflicht zur Installation eines intelligenten Messsystems nach Art. 31e Abs. 2 Bst. b StromVV. Wie eingangs beschrieben erfahren solche Anlagen grosse Beliebtheit. Mit einer zunehmenden Anzahl solcher Anlagen verbunden mit der Notwendigkeit der Installation einer bidirektionalen Messung bzw. eines Smart Meters, kann dies den geplanten Rollout für die Einführung von intelligenten Messsystemen stark beeinträchtigen. Der Smart-

Meter-Rollout erfolgt bei grösseren Netzgebieten gebietsweise und ressourcenoptimiert (bspw. je NS-Strang Trafokreis oder politische Gemeinde). Mit Einzelinstallationen in einem grösseren Mass und beliebig verteilt über das gesamte Versorgungsgebiet können Kostenoptimierungspotentiale bei der Einführung von Smart-Metern nicht mehr ausgeschöpft werden.

Uns ist besonders wichtig, zu betonen, dass EKZ die Abnahme- und Vergütungspflicht von eingespeister Elektrizität aus Photovoltaikanlagen mit geringer Anschlussleistung nicht grundsätzlich ablehnt, den Voraussetzungen zur messtechnischen Erfassung muss aber Rechnung getragen werden. Nur so können wir auch zukünftig unserem gesetzlichen Auftrag – ein sicheres, leistungsfähiges und effizientes Netz zur Verfügung zu stellen – erfüllen. In Bezug auf die Verhältnismässigkeit bei der Abrechnung, Vergütung und Bewirtschaftung solcher Anlagen hat der Bundesrat in Zusammenhang der Abgeltung und Bewirtschaftung von Herkunftsnachweisen auf Verordnungsebene mit Art. 3 Bst. a der HKSv bewusst eine Bagatellgrenze von 2 kW vorgesehen.

Alternativ könnte man auch die Vergütung von steckerfertigen Photovoltaikanlagen davon abhängig machen, ob bei der betreffenden Kundenanlagen bereits ein intelligentes Messsystem vorhanden ist. Davon ist aber abzuraten, weil es dadurch zu einer Ungleichbehandlung von Kunden bzw. Betreibern von steckerfertigen Photovoltaikanlagen kommt.

1.2 Einführung einer Wechselfrist bei der Rückliefervergütung

Produzenten steht es frei, ihre produzierte Elektrizität an einen beliebigen Käufer zu verkaufen. Gegenwärtig ist das Verhältnis zwischen den Netzbetreibern und Produzenten über die Abnahme von Elektrizität – ausgenommen der Abnahme und Vergütungspflicht des Netzbetreibers – vom Gesetzgeber nicht speziell reguliert. Die Ausgestaltung eines Vertrages zur Energieabnahme – damit sind auch die Modalitäten über (Kündigungs-)fristen miteingeschlossen – unterliegen den allgemeinen vertragsrechtlichen Bestimmungen des Obligationenrechts. Privatrechtliche Vereinbarungen mit jährlichem Kündigungstermin sind dabei nicht unüblich. Zum Beispiel: Abonnement für Fitnesscenter, Krankenversicherungen, Zeitschriftenabonnement, Energielieferungsverträge etc.

Demgegenüber haben die Netzbetreiber gemäss Art. 15 Abs. 1 Bst. a EnG eine Abnahmepflicht, aber kein Abnahmerecht von Elektrizität in ihrem Netzgebiet. Die gesetzlichen Bestimmungen über die Abnahme- und Vergütungspflicht durch den Netzbetreiber kommen im Sinne einer Minimalregelung nur dann zur Anwendung, wenn sich die Parteien nicht anderweitig einigen können. Bislang bestanden keine gesetzlichen Fristen für eine Erstaufnahme, einen Austritt oder eine Wiederaufnahme in die Abnahme und Vergütung durch den Netzbetreiber. Die EKZ begrüsst daher, dass diese Lücke nun geschlossen wird. Jedoch die vorgeschlagenen Wechselfristen von generell einem Monat lassen sich nicht annäherungsweise in die heute geltenden

energie- und stromversorgungsrechtlichen Fristen einordnen, welche für Netzbetreiber verbindlich sind. EKZ beantragt darum, die Fristen so festzulegen, dass diese mit dem geltenden Recht abgestimmt sind.

Antrag

EnV Art. 10 **Anschlussbedingungen**

⁴ Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber ~~einen~~ drei Monate im Voraus mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie geltend machen wollen ~~oder nicht~~. Eine Beendigung ist jeweils zum 31. Dezember möglich, Produzentinnen und Produzenten haben dies dem Netzbetreiber mindestens zwei Monate im Voraus mitzuteilen.

Eventualiter

⁴ *[streichen]*

Begründung:

Die Frist über einen erstmaligen Eintritt oder Wiedereintritt in die Abnahme- und Vergütungspflicht durch den Netzbetreiber orientiert sich an vergleichbaren Fristen, welche bereits in der Energieverordnung verankert wurden. So bspw. in Art. 11 Abs. 3 EnV, laut dieser müssen Produzenten, die zwischen den Vergütungen nach Überschuss- oder Nettoproduktion wechseln wollen, dies dem Netzbetreiber drei Monate im Voraus mitteilen.

Ein jährlicher Kündigungstermin und die zweimonatige Kündigungsfrist stellt die Planbarkeit der Energielieferung sicher. Einerseits werden die Tarife für die Rücklieferung mehrheitlich von den Netzbetreiber über ein ganzes Jahr festgelegt. Andererseits müssen die Tarife der Energielieferung Grundversorgung gemäss stromversorgungsrechtlichen Vorgaben für ein Jahr festgelegt werden. Demzufolge wird der benötigte Energiebedarf für die Grundversorgung im Voraus – teilweise über mehrere Jahre – beschafft. Ein allfälliger unterjähriger Wegfall einer oder mehrerer Produktionsstätten hat für den betroffenen Netzbetreiber zur Folge, dass diese Energie kurzfristig zu Marktpreisen nachbeschafft werden muss, was unter den aktuellen Marktbedingungen teuer sein kann und im Nachgang zu Tariffhöhungen für alle Kunden in der Grundversorgung führt.

Für Produzenten besteht unabhängig der Anlagenleistung ein Recht auf Netzzugang. Die Produzenten sind in der Wahl ihres Energielieferanten für die Abnahme ihrer produzierten Elektrizität frei, hier gilt der Markt. Der Produzent kann also nach seinen Bedürfnissen und in Abhängigkeit der Marktsituation sein Abnehmer frei wählen und ist nicht verpflichtet, seine Elektrizität dem lokalen Netzbetreiber zu veräussern. Die beim lokalen Netzbetreiber anfallenden Kosten für den Wechsel des Abnehmers sind anrechenbare Netzkosten und werden solidarisch über die Netznutzung von allen Netznutzern getragen.

Für den Netzbetreiber besteht für die in seinem Netzgebiet angebotene Elektrizität eine gesetzliche Abnahme- und Vergütungspflicht. Dazu legen nach Art. 10 EnV die Produzentinnen und Produzenten und die Netzbetreiber die Anschlussbedingungen vertraglich fest. Um kurzfristige, in der Regel kostenintensive Beschaffungen zu vermeiden, hat EKZ die Kündigungsbedingungen der Produzenten an jene der Endverbraucher angepasst. Marktzugangsberechtigte Endverbraucher können jeweils bis spätestens Ende Oktober einen Antrag auf Netzzugang stellen, um zum nachfolgenden 1. Januar in den Markt einzutreten. Mit der Angleichung der Kündigungsbestimmungen von Produzenten an jene der Endverbraucher wird erreicht, dass zunächst eine Saldierung der wegfallenden Energie für Endverbraucher und Produzenten erfolgen kann. Damit wird das Ziel verfolgt, dass nur der Saldo daraus einmalig am Markt – jeweils anfangs November – nachbeschafft werden muss. Hinzu kommt, dass zu diesem Zeitpunkt der Strompreis am Markt üblicherweise meist günstiger ist als im Lieferjahr selbst. Letztlich resultiert aufgrund dieser Vorgehensweise für alle Beteiligten bessere Planungssicherheit.

Nach unserer Auffassung tragen der jährliche Kündigungstermin und die zweimonatige Kündigungsfrist der beidseitigen Interessenslage angemessen Rechnung. Produzenten haben weiterhin die Freiheit, den Abnehmer zu wechseln und von einem höheren Abnahmepreis zu profitieren. Die Einschränkungen, welche der jährliche Kündigungstermin und die zweimonatige Kündigungsfrist bedeutet, sind für die betroffenen Produzenten zumutbar. Ferner steht es den Produzenten frei, bei der Wahl des Abnehmers auch die Kündigungsbestimmungen zu berücksichtigen. Dagegen haben die Netzbetreiber Gewähr, nicht kurzfristig und zu überhöhten Preisen zusätzlich Energie beschaffen zu müssen. Letztendlich werden damit die Kunden in den Grundversorgung sowie alle Netznutzer von zusätzlichen Kostenbelastungen geschützt.

Nach unserer Auffassung wird dem Thema zu viel Aufmerksamkeit geschenkt. Aufgrund der absehbaren Änderung von Art. 15 EnG im Rahmen des Mantelerlasses in Richtung eines schweizweit harmonisierten marktpreisorientierten Rückliefertarifs sollten zukünftig Lieferantwechsel der Produzenten aufgrund grosser Differenzen beim Rückliefertarif weitgehend wegfallen. Somit beantragen wir als Eventualiter, die Kündigungsfristen weiterhin bilateral zwischen Netzbetreibern und Produzenten vertraglich zu regeln.

STROM WASSER ELEKTROINSTALLATIONEN

per Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie
3003 Bern

27. Juni 2023

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen wie sie im Mantelerlass diskutiert wurde, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Wir begrüssen es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Wir in der Rolle als Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

STROM WASSER ELEKTROINSTALLATIONEN

Wir stellen daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung ElCom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt der VAS dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Unser Vorschlag ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Martin Hössli
Geschäftsleiter



Philip Zeberli
Leiter Finanzen & Administration

Bundesamt für Energie
3003 Bern

26. Juni 2023

Ihre Ansprechperson

Raymond Marley
Präsident
Infrastruktur Anlagen, Öffentliche
Beleuchtung

Steihai 13
5453 Bussslingen

r.marley@elektra-bussslingen.ch
Telefon 056 496 11 06

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen wie sie im Mantelerlass diskutiert wurde, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Wir begrüssen es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Wir in der Rolle als Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Wir stellen daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung ElCom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt der VAS dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Unser Vorschlag ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Raymond Marley

per Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie
3003 Bern

27. Juni 2023

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen wie sie im Mantelerlass diskutiert wurde, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Wir begrüssen es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Wir in der Rolle als Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Wir stellen daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung EICom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt die Elektra Fislisbach dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Unser Vorschlag ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Genossenschaft Elektra Fislisbach



M. Schibli



C. Berger

Kraftwerke Hinterrhein AG, Postfach, 7430 Thusis

Bundesamt für Energie
3003 Bern

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Ihre Zeichen
Ihre Nachricht vom
Unser Zeichen

GCo / SDe

Zuständig
Telefon
Fax
Telefon direkt
E-Mail

Conrad Guido
+41 81 635 37 37
+41 81 635 37 38
+41 81 635 37 10
g.conrad@khr.ch

Datum

06.06.2023

Konsultation zur Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (EnFV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Gerne nehmen wir die Möglichkeit wahr, uns im Rahmen der Vernehmlassung zur Energieförderungsverordnung (EnFV) zu äussern und senden Ihnen hiermit unsere Stellungnahme zu den vorgeschlagenen Änderungen zu.

Die Kraftwerke Hinterrhein AG ist eines der grossen Partnerwerke in der Schweiz mit internationaler Beteiligung (20% Italien). Im Wesentlichen halten wir uns in unserer Stellungnahme an diejenige des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV).

Die vorgeschlagenen Änderungen in der EnFV begrüssen wir im Grundsatz. Als positiv wird insbesondere die allgemeine Stossrichtung der Verordnung bewertet, wonach die Wirtschaftlichkeit zukünftig nur noch in Einzelfällen und bei konkretem Verdacht überprüft werden soll. Damit werden Prozesse verschlankt und administrative Kosten gesenkt. Zudem begrüssen wir, dass für die Wirtschaftlichkeitsrechnung in Ziff. 2.2. lit. b neu die mittleren Preisszenarien der Unternehmen für die Berechnung herangezogen werden. Damit wird eine langjährige Diskrepanz bei der Bewertung von Investitionen eliminiert.

Nichtsdestotrotz regen wir an, folgende Punkte im Anhang 4 der EnFV zu präzisieren:

Anpassungsvorschläge zum Anhang 4

Ziff. 2.1

Antrag (Änderungen fett):

Bei Wasserkraftanlagen hat die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller auf Verlangen des BFE im Einzelfall seine Wirtschaftlichkeitsrechnung für das Projekt einzureichen.
--

Ziff. 2.2 lit. c

Antrag (Änderungen fett):

die Kapitalkosten (WACC) der Unternehmen;
--

Begründung

Mit den oben vorgeschlagenen Präzisierungen im Wortlaut wird die Stossrichtung der Verordnung noch klarer definiert und potenzielle Unklarheiten für die involvierten Parteien reduziert.

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen möchten wir uns im Voraus bedanken.

Mit freundlichen Grüßen

KRAFTWERKE HINTERRHEIN AG



Guido Conrad
Direktor



Dominique Durot
Stv. Direktor

Eingegangen

3 1. Mai 2023

BFE / OFEN / UFE

Nationale Genossenschaft
für die Lagerung
radioaktiver Abfälle

Hardstrasse 73
Postfach 280
5430 Wettingen
Schweiz

Tel +41 56 437 11 11
www.nagra.ch

Bundesamt für Energie
CH-3003 Bern

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Datum 12. Mai 2023
Unser Zeichen **Seph** 20230512_KHV Revision_Vernehmlassung_Nagra.docx
Direktwahl +41 56 437 12 88
E-Mail philipp.senn@nagra.ch

Vernehmlassung 2023/6 zur Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV): Stellungnahme der Nagra

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, uns im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens zur aktuellen Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) äussern zu können. Die Nagra vertritt die Entsorgungspflichtigen in der Frage der sicheren Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz. Sie erarbeitet unter anderem die technisch-wissenschaftlichen Grundlagen im Rahmen des Sachplans geologische Tiefenlager und macht entsprechende Vorschläge zur Umsetzung der Entsorgung in einem geologischen Tiefenlager.

Wir haben die Unterlagen zur Vernehmlassung 2023/6 «Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)» geprüft und zur Kenntnis genommen. Aus unserer Sicht gibt es hinsichtlich des geologischen Tiefenlagers keine weiteren Anmerkungen dazu.

Freundliche Grüsse



Dr. Matthias Braun
Vorsitzender der Geschäftsleitung



Philipp Senn
Bereichsleiter Kommunikation und
Public Affairs



Verband kantonaler und regionaler Energieversorger
Association des distributeurs d'énergie cantonaux et régionaux
Associazione dei distributori di energia cantonali e regionali

Regiogrid
Bd de Pérolles 65
1700 Fribourg

info@regiogrid.ch
www.regiogrid.ch

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern

Per Email an
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zürich / Fribourg, 5. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Damen und Herren

Regiogrid dankt Ihnen für die Möglichkeit, zu den zur Vernehmlassung unterbreiteten Änderungen der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Energieverordnung (EnV), der Kernenergie-Haftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) Stellung nehmen zu können.

Wir stützen vollumfänglich die mit Datum vom 05.07.2023 eingereichte Stellungnahme des VSE, welche auch unter <https://www.strom.ch/de/medien/stellungnahmen> abgerufen werden kann.

Über Regiogrid

Regiogrid ist die gemeinsame Interessenvertretung der kantonalen und regionalen Energieversorger. Seine Mitglieder beliefern über 2 Mio. Endkunden mit elektrischer Energie, verteilen über ihre Elektrizitätsnetzen 60% des schweizerischen Netzabsatzes und zeichnen sich für rund 1/3 der schweizerischen Stromproduktion verantwortlich. Regiogrid ist einer der wichtigsten Teilverbände, Interessengruppierung genannt, des VSE.

Weitere Informationen finden Sie unter regiogrid.ch.

Freundliche Grüsse

Benedikt Loepfe
Präsident

Susanne Michel
Geschäftsführerin

Baden, 9. Juni 2023

Bundesamt für Energie
3003 Bern

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Konsultation zur Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (EnFV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Gerne nehmen wir die Möglichkeit wahr, uns im Rahmen der Vernehmlassung zur Energieförderungsverordnung (EnFV) zu äussern und senden Ihnen hiermit unsere Stellungnahme zu den vorgeschlagenen Änderungen zu.

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband (SWV) setzt sich seit Jahren für die Förderung der einheimischen Wasserkraft ein. Als führender Dachverband der Schweizerischen Wasserwirtschaft vertritt er die Interessen der Branche und unterstützt nachhaltige Lösungen im Bereich der Schweizerischen Wasserkraft.

Die vorgeschlagenen Änderungen in der EnFV begrüssen wir im Grundsatz. Als positiv wird insbesondere die allgemeine Stossrichtung der Verordnung bewertet, wonach die Wirtschaftlichkeit zukünftig nur noch in Einzelfällen und bei konkretem Verdacht überprüft werden soll. Damit werden Prozesse verschlankt und administrative Kosten gesenkt. Zudem begrüssen wir, dass für die Wirtschaftlichkeitsrechnung in Ziff. 2.2. lit. b neu die mittleren Preisszenarien **der Unternehmen** für die Berechnung herangezogen werden. Damit wird eine langjährige Diskrepanz bei der Bewertung von Investitionen eliminiert.

Nichtsdestotrotz regen wir an, folgende Punkte im Anhang 4 der EnFV zu präzisieren:

Anpassungsvorschläge zum Anhang 4

Ziff. 2.1

Antrag (Änderungen fett):

Bei Wasserkraftanlagen hat die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller auf Verlangen des BFE **im Einzelfall** seine Wirtschaftlichkeitsrechnung für das Projekt einzureichen.

Ziff. 2.2 lit. c

Antrag (Änderungen fett):

die Kapitalkosten (WACC) **der Unternehmen**;

Begründung

Mit den oben vorgeschlagenen Präzisierungen im Wortlaut wird die Stossrichtung der Verordnung noch klarer definiert und potenzielle Unklarheiten für die involvierten Parteien reduziert.



Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Association suisse pour l'aménagement des eaux
Associazione svizzera di economia delle acque

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen möchten wir uns im Voraus bedanken.

Freundliche Grüsse

Jörg Huwyler
Vizepräsident

Andreas Stettler
Geschäftsführer

per Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie
3003 Bern

Zofingen, 4. Juli 2023

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen.

Wir sind im Grundsatz der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, kann nur unter bestimmten Voraussetzungen (analog einer ZEV, gemäss Bundesratsentscheid vom 23. November 2022, neuer Artikel 11 Absatz 2^{bis} StromVV), als Produzent in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Wir begrüssen es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Wir in der Rolle als Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Wir stellen daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen. Es steht den Produzentinnen und Produzenten frei, nach Ablauf eines Jahres mit einer Vorlaufzeit von zwei Monaten wieder zum angestammten Netzbetreiber zurückzukehren. In diesem Fall kann ein Anspruch für die betreffende Strom-Produktionsstätte frühestens nach Ablauf von sieben Jahren seit ihrer Rückkehr wieder ausgeübt werden.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung EICom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt StWZ dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Unser Vorschlag ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber bzw. die Zusatzkosten für die grundversorgten Endkundinnen und Endkunden in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
StWZ Energie AG



Paul Marbach

Geschäftsführer

062 745 32 14, p.marbach@stwz.ch



Erwin Limacher

Leiter Kundenservice | Mitglied der GL

062 745 32 05, e.limacher@stwz.ch

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie
CH-3003 Bern

Olten, 07.07.2023

Dokumentenklassifizierung: nicht klassifiziert

SN-B-23.305

Revision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

Stellungnahme swissnuclear

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, uns im Rahmen des oben genannten Vernehmlassungsverfahrens äussern zu können. Swissnuclear ist der Branchenverband der Schweizer Kernkraftwerksbetreiber und vertritt deren gemeinsame Interessen gegenüber Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung. Swissnuclear unterstützt die Kernanlagen beim sicheren und nachhaltigen Betrieb sowie in den weiteren Phasen des Lebenszyklus und setzt sich für die Optimierung von internen und externen Rahmenbedingungen ein. Die Mitgliedunternehmen von swissnuclear betreiben die Schweizer Kernkraftwerke Beznau, Gösgen und Leibstadt, die rund ein Drittel der heimischen Stromproduktion erzeugen.

Gerne nehmen wir zur Vorlage fristgerecht wie folgt Stellung:

Swissnuclear kann der Revision gemäss vorliegendem Vorschlag zustimmen. Die Anpassungen bei der Deckung für Kernanlagen im Stilllegungsprozess entsprechen nicht nur der internationalen Regelung des Pariser Übereinkommens, sondern finden sich auch im nationalen Recht bezüglich Anlagen mit geringem Gefährdungspotential wieder. Kernanlagen im Stilllegungsprozess weisen nach Entnahme der Brennelemente ein solches geringes Gefährdungspotential auf und werden mit der Revision richtigerweise neu in derselben Kategorie wie z.B. Forschungsreaktoren aufgeführt.

Die vorgesehenen Änderungen entsprechen damit auch dem Versicherungsgrundsatz, den Deckungsbetrag anhand einer möglichen Schaden- bzw. Gefahrenlage festzulegen. Zu Recht haben sowohl der Bundesrat als auch das Parlament bei der Beratung des Kernenergiehaftpflichtgesetzes (KHG) auf diesen Umstand hingewiesen und entsprechende Regelungen vorgesehen (Art. 8 Abs. 3 KHG). Auch international existieren – wie bereits erwähnt – im Rahmen des Pariser Übereinkommens (Art. 7 lit. b Ziff. i) für die Vertragsstaaten Möglichkeiten, dem Risikopotential entsprechend, eine Herabsetzung der Deckungssumme vorzunehmen. Das in der Stilllegung befindliche Kernkraftwerk Mühleberg wird gemäss aktuellem Plan bereits in diesem Jahr brennstofffrei sein und damit die nötigen Bedingungen für einen reduzierten Deckungsbetrag erfüllen.

Das Vorgehen des Bundes für eine Anpassung ist damit nicht nur in rechtlicher, sondern auch in zeitlicher Hinsicht gerechtfertigt und wird von uns explizit begrüsst.

Einverstanden sind wir auch mit den Vorgaben für Kernanlagen in Stilllegung betreffend die erforderlichen Bedingungen für eine Entlassung aus dem KHG (Art. 2a KHV neu) sowie mit den Anpassungen an der Berechnung und der Veranlagung der zu entrichtenden Beiträge für diese Anlagen (Art. 8 Abs. 3-5 KHV neu). Die Änderungen von Art. 9 und 10 KHV hinsichtlich Fristen und Meldepflicht sind aus unserer Sicht sinnvoll wie auch praxisnah formuliert und werden ebenfalls unterstützt.

Die vorgesehene Anpassung von Art. 19 Abs. 2 KHV bezüglich der Streichung der Zustellung des Prüfungsberichts der Kontrollstelle an die Beitragspflichtigen ist aus unserer Sicht nicht nötig und bringt auch keinen Mehrwert. Falls die Bilanz und Erfolgsrechnung des Nuklearschadenfonds jedoch wie im bisherigen Rahmen öffentlich zugänglich ist, können wir uns mit der Änderung einverstanden erklären.

Betreffend die Erläuterungen zum herabgesetzten Gesamtbetrag Art. 2 Abs. 1 Bst. d halten wir hingegen fest, dass für eine diesbezügliche Beurteilung einzig auf das Vorhandensein von «Kernbrennstoffen» im Sinne des Pariser Übereinkommens abzustützen ist und allenfalls noch vorhandene Steuerstäbe oder Neutronenfluss-Messlanzen aus dem Reaktorbehälter als «radioaktive Erzeugnisse oder Abfälle» gelten und hierfür nicht zu berücksichtigen sind.

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen bestens.

Freundliche Grüsse
swissnuclear



Dr. Philipp Hänggi
Präsident swissnuclear



Wolfgang Denk
Geschäftsführer swissnuclear

per Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie
3003 Bern

26. Juni 2023

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Der Verband Aargauischer Stromversorger (VAS) dankt dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen. Der VAS vertritt 95 Verteilnetzbetreiber im Kanton Aargau.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen, wie sie der VAS im Mantelerlass gefordert hat, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Der VAS begrüsst es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Der VAS stellt daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückspeiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung ElCom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückspeiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückspeisevergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch.

Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt der VAS dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Der Vorschlag des VAS ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

**VERBAND AARGAUISCHER
STROMVERSORGER**



Markus Blättler
VAS-Präsident



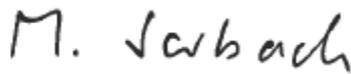
Markus Wey
Präsident Elektrizitätsgenossenschaft
Hermetschwil-Staffeln
VAS-Vizepräsident



Ruedi Zurbrugg
VAS-Geschäftsleiter



Johnny Strebel
Geschäftsführer TBS Strom AG
VAS-Vorstand



Michael Sarbach
Geschäftsführer Regionalwerke AG Baden
VAS-Vorstand



Roberto Romano
Geschäftsführer EW Rothrist AG
VAS-Vorstand

Bundesamt für Energie
3003 Bern

Elektronisch an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

5. Juli 2023

Cornelia Abouri, cornelia.abouri@strom.ch, +41 62 825 25 15

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrte Damen und Herren

Der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) dankt Ihnen für die Möglichkeit, zu den zur Vernehmlassung unterbreiteten Änderungen der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Energieverordnung (EnV), der Kernenergie-Haftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) Stellung nehmen zu können. Der VSE nimmt diese Gelegenheit gern wahr.

I. Änderungen der Energieförderungsverordnung (EnFV)

Reduktion des Grundbetrags für Photovoltaikanlagen

Es ist richtig und wichtig, die Anreize so zu setzen, dass auf dem Dach möglichst viel ausgebaut wird. Konsequenterweise sollten nur Leistungsbeiträge bezahlt werden. Wie der VSE bereits 2022 anmerkte, kann auch bei kleinen Leistungsklassen auf den Grundbeitrag verzichtet werden (Stellungnahme des VSE vom 7.7.2022).

Änderung des Mehrwertsteuersatzes

Der VSE stimmt der Änderung zu, so dass künftig keine Verordnungsanpassung mehr notwendig ist, sollte der MWSt-Satz angepasst werden.

Einzelfallprüfung der Wirtschaftlichkeitsrechnung bei der Wasserkraft

Anhang 4 kommt erst zum Tragen, wenn es gemäss Art. 63 EnFV «Anhaltspunkte gibt, dass bei einer Anlage keine ungedeckten Kosten vorliegen».

Anhang 4 Ziffer 2 präzisiert auf der einen Seite die Wirtschaftlichkeitsrechnung, auf der anderen Seite überlässt sie den Nachweis dem Betreiber, indem er «die Erwartungswerte des Preisszenarios und des Wasseraufkommens für das Projekt auf der Grundlage eines mittleren Preisszenarios und eines mittleren Wasseraufkommens» anzuwenden hat. In diesem Sinne ist die Abänderung von Ziffer 2 nachvollziehbar und zu begrüssen. Um die im erläuternden Bericht präzisierte Stossrichtung einer Einzelfallprüfung auch im Verordnungstext noch klarer zu definieren und potenzielle Unklarheiten für die involvierten Parteien zu reduzieren, ist der Wortlaut von Ziff. 2.1 entsprechend zu ergänzen.

Antrag EnFV

Anhang 4

2 Berechnung bei Wasserkraftanlagen

2.1 Bei Wasserkraftanlagen hat die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller auf Verlangen des BFE im Einzelfall seine Wirtschaftlichkeitsrechnung für das Projekt einzureichen.

Bessere Berücksichtigung hoher Netzanschlusskosten bei Photovoltaik

Der Anschluss von neuen Produktionsanlagen ans Stromnetz zieht teilweise Investitionen in die Verstärkung bestehender oder in neue Netzanschlussleitungen nach sich. Nach geltendem Recht sind diese Kosten durch den Produzenten zu tragen. Die Finanzierung der Netzanschlussleitung kann gerade für Photovoltaikanlagen ausserhalb der Bauzone eine finanzielle Herausforderung darstellen. Gewisse Projekte werden dadurch finanziell uninteressant, gleichzeitig resultiert durch die heutige Regelung jedoch auch eine Selektion von insgesamt günstigeren vs. teureren Anlagen. Was aus volkswirtschaftlicher Sicht sinnvoll ist, läuft in gewisser Weise dem Ziel eines möglichst starken Zubaus gerade auch von grösseren Photovoltaikanlagen auf Landwirtschaftsgebäuden und im alpinen Raum zuwider. Zudem muss oftmals ein einzelner Produzent die Netzanschlusskosten für mehrere Produzenten in einem Gebiet tragen, d.h. zum Beispiel, dass der erste von drei Bauernhöfen in einem Gebiet ausserhalb der Bauzone, der eine PV-Anlage installiert, die Kosten trägt und die anderen beiden profitieren beim Anschluss ihrer eigenen Anlagen davon, ohne sich an den Kosten beteiligt zu haben.

Im Rahmen der Beratung des Mantelerlasses wurde im Parlament zu Recht auf die Problematik hoher Netzanschlussverstärkungskosten hingewiesen. Die vom Parlament diskutierte Regelung auf Gesetzesstufe dürfte somit ab Inkrafttreten des Mantelerlasses zur Anwendung gelangen. Es könnte geprüft werden, ob bis zu diesem Zeitpunkt im Rahmen der EnFV eine Übergangslösung zu treffen wäre.

Der VSE empfiehlt dazu als Lösungsansatz eine Anpassung der Förderbestimmungen, welche den realen Kosten der Verstärkung von Netzanschlussleitungen bei solchen Anlagen besser Rechnung trägt, als dies derzeit basierend auf dem Referenzanlagenprinzip der Fall ist. Bei alpinen Photovoltaikanlagen nach Art. 71a EnG und den anderen Technologien sind die Netzanschlusskosten ausdrücklich anrechenbare Investitionskosten und werden entsprechend den tatsächlich angefallenen Investitionskosten bei der Berechnung des Förderbeitrags berücksichtigt. Bei Photovoltaik (ausser alpin) ist dies nicht der Fall. Allenfalls könnte zur besseren Abbildung der Kosten bei Anlagen ausserhalb der Bauzone nebst den bestehenden Kategorien «integrierte Anlagen» und «angebaute und freistehende Anlagen» eine weitere Anlagenkategorie «ausserhalb der Bauzone» eingeführt werden, in welcher die Netzanschlussverstärkungskosten spezifisch berücksichtigt werden (Art. 6 und Anhang 2.1 EnFV). Oder es könnte analog zu Anlagen mit einem

grossen Neigungswinkel oder Anlagen in höheren Regionen ein Bonus für die Netzanschlussverstärkung (Art. 38 EnFV) vorgesehen werden.

Streichung Höchstbeitrag bei Biomasseanlagen

Es ist unklar, wieso es bei Biomasseanlagen eine Förderobergrenze pro Anlage gibt. Der VSE hatte bereits in seiner Stellungnahme des VSE vom 7.7.2022 darauf hingewiesen, dass bei Biomasseanlagen auf eine finanzielle Obergrenze der Förderung pro Projekt zu verzichten sei. Eine solche gibt es bei anderen Technologien auch nicht. Art. 71 EnFV bremst Grossanlagen aus, welche Skaleneffekte aufweisen können, und ist daher zu streichen. Die von Gesetzgeber gewünschte finanzielle Begrenzung erfolgt über die insgesamt zur Verfügung stehende Fördersumme. Biomasseanlagen sind zudem ein wichtiges Element der Sektorkopplung, sie tragen zur Flexibilität und zur Winterproduktion bei.

Antrag EnFV

Art. 71 Höchstbeitrag

Streichen

Anpassung der Inbetriebnahmefrist bei Photovoltaikanlagen

Der Bundesrat hat per 1.1.2023 eine Frist für die Inbetriebnahme von Photovoltaikanlagen festgelegt, was der VSE unterstützt (s. Stellungnahme des VSE vom 7.7.2022). In der derzeitigen Situation besteht die Gefahr, dass aufgrund von externen Faktoren wie Lieferkettenunterbrüchen, fehlender Verfügbarkeit von Material und Fachkräften, die Frist abläuft, bevor die Anlage in Betrieb genommen werden kann. So reicht im Moment gerade bei der grossen Anzahl an Gesuchen für Anlagen ausserhalb der Bauzone die Zeit für die Erstellung eines lokalen Gesamtkonzepts, die Analyse verschiedener Anschlussvarianten, die Beantragung von Genehmigungen und die Lieferung der Anlagen nicht. Der VSE beantragt daher, die Frist von 18 auf 24 Monate zu verlängern, um eine Häufung von Anträgen auf Fristverlängerung (nach Art. 46d Abs. 4 EnFV) zu vermeiden.

Antrag EnFV

Art. 46d Inbetriebnahmefrist und Inbetriebnahmemeldung

1 Die Anlage ist spätestens 24 Monate ~~18 Monate~~, nachdem die Zuschlagserteilung in Rechtskraft erwächst, in Betrieb zu nehmen.

Nachfolgelösung für die Förderung alpiner Photovoltaikanlagen

Für Anlagen im Rahmen der Solaroffensive, welche den teilweisen Netzanschluss bis Ende 2025 verpassen (u.a. auch aus nicht selbst verschuldeten Gründen), fehlt Investitionssicherheit. Daher ist eine Nachfolgeförderung in Aussicht zu stellen. Diese sollte der Förderung der Projekte, welche unter die 2 TWh fallen (Einmalvergütung ohne Auktion), in nichts nachstehen. Sie sollte einerseits den deutlich höheren Kosten von alpinen Photovoltaikprojekten gerecht werden und andererseits Rechtsicherheit bieten (keine Änderung der

Spielregeln während des Spiels). Gestützt auf Art. 25a Abs. 1 EnG wäre es durchaus möglich, in der EnFV Investitionsbeiträge von bis zu 60% ohne Auktion für diese Projekte zu vergeben.

Auch für weitere alpine Photovoltaikanlagen (ausserhalb der Solaroffensive) ist die Förderung nicht ausreichend. Dazu ist einerseits der Höhenbonus zu tief und andererseits sind alpine Photovoltaikanlagen in Auktionen mit zu kleinen Volumen für sehr grosse Projekte und hohem Anteil an Winterproduktion nicht wettbewerbsfähig. Für solche Anlagen sind daher spezifische Auktionen im Rahmen des seit 1.1.2023 geltenden Rechts sinnvoll. (Sollten undifferenzierte Auktionen für alle Arten von Anlagen angesetzt werden, müsste für alpine Photovoltaikanlagen der Höhenbonus deutlich höher angesetzt werden, um die höheren Realisierungskosten zu kompensieren.) S. Stellungnahme des VSE vom 7.7.2022

II. Änderungen der Energieverordnung (EnV)

Einführung einer Wechselfrist bei der Rückliefervergütung

Der Produzent ist grundsätzlich frei, seinen Strom an einen beliebigen, nach StromVG berechtigten Käufer zu verkaufen. Der Verteilnetzbetreiber hat gemäss Art. 15 Abs. 1 Bst. a EnG zwar eine *Abnahmepflicht*, aber *kein Abnahmerecht* von Energie im Verteilnetz.

Das Verhältnis zwischen Verteilnetzbetreiber und Energieerzeuger über die Abnahme von Strom ist grundsätzlich ein vom Gesetzgeber nicht speziell reguliertes Verhältnis, mit Ausnahme der Abnahmepflicht des Verteilnetzbetreibers. Entsprechend unterliegt es nach heutigem Recht den allgemeinen vertragsrechtlichen Bestimmungen des Obligationenrechts. Die Parteien sind in der Ausgestaltung des Vertrages und somit auch der Regelung der Kündigungsfristen und der Wechselprozesse im Rahmen der Vertragsfreiheit grundsätzlich frei.

Die Bestimmungen des EnG und der EnV zur Rückliefervergütung kommen im Sinne einer Minimalregelung nur dann zur Anwendung, wenn sich die Parteien nicht anderweitig einigen können (s. Erläuterungen zur Totalrevision der Energieverordnung vom November 2017, S. 14). Daher sind die ordentlichen Zivilgerichte für die Beurteilung von Streitigkeiten aus solchen Verträgen zuständig, soweit sich aus den Bestimmungen des EnG und der EnV keine andere Zuständigkeit ergibt.

Da der Verteilnetzbetreiber eine Abnahmepflicht hat, unterliegt die Wechselfrist im Falle einer Rückkehr zum «eigenen» Netzbetreiber (Abnahmefrist) einer Ausnahmeregelung: Hat ein Produzent seinen Strom für eine gewisse Zeit einem Dritten veräussert und will zu seinem «eigenen» Netzbetreiber zurückkehren, kommt grundsätzlich die Abnahme- und Vergütungspflicht gemäss Art. 15 EnG und Art. 11 EnV zum Tragen. Es bestehen bislang keine gesetzlichen Fristen für eine Wiederaufnahme. Der VSE begrüsst daher, dass diese Lücke nun geschlossen wird.

Der VSE beantragt, dass die vorgesehene Wechselfrist bei einer Rückkehr zum Verteilnetzbetreiber drei Monate betragen soll. Eine dreimonatige Wechselfrist entspricht der ordentlichen Regelfrist bei ähnlichen Sachverhalten (z.B. Wechsel in die Direktvermarktung) und deckt Fälle ab, welche innert einem Monat nicht abgewickelt werden können. Ein Beispiel dafür wäre, wenn ein sehr grosser Photovoltaikproduzent (z.B. Industriebetrieb mit grosser Photovoltaikanlage) im Gebiet eines kleinen Verteilnetzbetreibers zu diesem zurückkehrt und sich dieser somit kurzfristig mit einer grossen zusätzlich abzusetzenden Energiemenge konfrontiert sieht. Solche Konstellationen könnten künftig häufiger auftreten. In diesen Fällen reicht ein Monat

nicht, damit der Verteilnetzbetreiber für die Veräusserung der zusätzlichen Energie neue Absatzkanäle erschliessen kann.

Eventualiter müsste bei einer grundsätzlichen Festlegung der Wechselfrist auf einen Monat der Zusatz «*in der Regel*» ergänzt werden. Mit diesem Zusatz ist sichergestellt, dass in den oben genannten Fällen auch eine längere Frist zum Tragen kommen kann.

Mit der Abnahme und Vergütung der Einspeisung (Neuanlage oder Rückkehr zum Verteilnetzbetreiber) entsteht zwischen einem Produzenten und einem Netzbetreiber ein neues Rechtsverhältnis. Die Begründung eines Rechtsverhältnisses sollte zum Zwecke der Nachvollziehbarkeit jeweils in schriftlicher oder elektronischer Form erfolgen.

Antrag EnV

Art. 10 Anschlussbedingungen

4 Die Produzentinnen und Produzenten teilen müssen dem Netzbetreiber drei Monate ~~einen Monat~~ im Voraus schriftlich oder elektronisch mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie geltend machen wollen oder nicht.

Eventualiter:

4 Die Produzentinnen und Produzenten teilen müssen dem Netzbetreiber in der Regel einen Monat im Voraus schriftlich oder elektronisch mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie geltend machen wollen oder nicht.

Marktbasierte, saisonal differenzierte Rückliefervergütung

Abnahmepreise sollen Marktsignale (z.B. Engpässe im Winter) widerspiegeln. Nur so sind bspw. marktliche Investitionsanreize für den Ausbau von Winterproduktion möglich. Entsprechende Marktsignale sollen auch für Anlagebesitzer, welche nicht direkt am Markt verkaufen, geschaffen werden. Es braucht daher eine saisonal differenzierte Rückliefervergütung, die sich nach dem Marktpreis (Kauf bei Dritten) für gleichwertige Elektrizität richtet (s. Stellungnahme des VSE vom 7.7.2022).

Antrag EnV

Art. 12 Vergütung

1 Können sich Produzentin oder Produzent und Netzbetreiber nicht einigen, so richtet sich die Vergütung nach den Kosten des Netzbetreibers für den Kauf Bezug gleichwertiger Elektrizität bei Dritten ~~den Gestehungskosten der eigenen Produktionsanlagen~~; die Kosten für allfällige Herkunftsnachweise werden nicht berücksichtigt. Die Gleichwertigkeit bezieht sich auf die technischen Eigenschaften der Elektrizität, insbesondere auf die Energiemenge und das Leistungsprofil sowie auf die Steuer- und Prognostizierbarkeit.

Einführung einer Ausnahmeregelung für Plug&Play-Anlagen

Im Rahmen der vorliegenden Änderung der Energieverordnung ist eine Ausnahmeregelung für Plug&Play-Photovoltaikanlagen festzulegen. Der VSE begrüsst jeden Beitrag von Bürgerinnen und Bürgern zur Energiewende und unterstützt auch kleine Anlagen für den Eigenverbrauch. Dass sich diese gerade auch vor dem Hintergrund der Energiekrise zunehmender Beliebtheit erfreuen, ist daher auch für den VSE sehr positiv zu werten. Der VSE erachtet es jedoch als notwendig, die Frage zu klären, welche Anlagen als «netzgebundene» Anlagen gelten und unter die entsprechenden regulatorischen Vorgaben fallen. Aus Sicht des VSE sind die regulatorischen Anforderungen für steckerfertige mobile Kleinstanlagen anzupassen, um den Voraussetzungen zur messtechnischen Erfassung und der volkswirtschaftlichen Effizienz Rechnung zu tragen.

So ist eine Umsetzung der Abnahme- und Vergütungspflicht von Elektrizität aus steckerfertigen mobilen Photovoltaikanlagen kaum vereinbar mit der dem Netzbetreiber in Art. 8 Abs. 1 Bst. a StromVG auferlegten Pflicht zur Kosteneffizienz und ist nicht verhältnismässig. Solche Anlagen sind leistungsmässig und technisch nur zum Zweck des Eigenverbrauchs ausgelegt und nicht, um produzierte Elektrizität in das öffentliche Netz einzuspeisen. Sie leisten keinen wesentlichen Beitrag zur Versorgung räumlich naheliegender Endverbraucher, sondern dienen vor allem für den Eigenverbrauch. Werden solche mobilen Anlagen gleichgesetzt mit ortsfesten Energieerzeugungsanlagen – welche der Installationspflicht unterliegen und mit separater Absicherung fest angeschlossen werden müssen – so besteht für neu gemeldete steckbare ortsveränderliche Photovoltaikanlagen die Pflicht zur Installation eines intelligenten Messsystems nach Art. 31e Abs. 2 Bst. b StromVV. Mit Einzelinstallationen in einem grösseren Mass und beliebig verteilt über das gesamte Versorgungsgebiet können Kostenoptimierungspotentiale bei der Einführung von Smart Metern nicht mehr ausgeschöpft werden. Es ist daher bis zur Vollendung des Rollouts intelligenter Messsysteme eine Ausnahmeregelung vorzusehen.

In Bezug auf die Verhältnismässigkeit bei der Abrechnung, Vergütung und Bewirtschaftung solcher Anlagen sieht der Bundesrat in Zusammenhang mit der Abgeltung und Bewirtschaftung von Herkunftsnachweisen (Art. 3 Bst. a HKSV) und der Einmalvergütung (Art. 36 EnFV) bereits eine Bagatellgrenze von 2 kW vor.

Antrag EnV

Art. 13 Anlagenleistung

1 Die Leistung einer Photovoltaikanlage bemisst sich nach der normierten Gleichstrom-Spitzenleistung des Solarstromgenerators. Die Pflicht zur Abnahme und Vergütung nach Art. 15 EnG gilt nicht für Elektrizität aus steckerfertigen mobilen Photovoltaikanlagen.

Eventualiter:

1 Die Leistung einer Photovoltaikanlage bemisst sich nach der normierten Gleichstrom-Spitzenleistung des ortsfest installierten Solarstromgenerators.

Antrag StromVG

Art. 31e Einführung intelligenter Messsysteme

2 Innerhalb der Übergangsfrist von Absatz 1 bestimmt der Netzbetreiber, wann er Endverbraucher und Erzeuger mit einem intelligenten Messsystem nach Artikel 8a und 8b ausstatten will. Unabhängig davon sind mit einem solchen Messsystem auszustatten:

- b. Erzeuger, wenn sie eine neue Erzeugungsanlage an das Elektrizitätsnetz anschliessen. Ausgenommen ist der Anschluss von steckerfertigen mobilen Photovoltaikanlagen.

Zuteilung der HKN aus KEV-Anlagen pro Quartal

Der Bundesrat hat am 24. Mai 2023 u.a. eine Revision der Verordnung über den Herkunftsnachweis und die Stromkennzeichnung (HKS) beschlossen. Gemäss dieser Revision wird die Stromkennzeichnung ab 2027 auf Kalenderquartale umgestellt. Der Bundesrat hat es jedoch unterlassen, eine entsprechende quartalsweise Zuteilung der HKN-Produktion aus KEV-Anlagen vorzusehen. Diese würde somit auch nach 2027 einmal im Jahr erfolgen. Besteht künftig eine Pflicht, die Kennzeichnung quartals-scharf vorzunehmen, muss zeitnah auch bekannt sein, welche Menge an HKN aus KEV-Anlagen die Verteilnetzbetreiber pro Quartal zuteilt erhalten (s. Stellungnahme des VSE vom 9. Dezember 2022).

Antrag EnV

Art. 5 Technische Anforderungen und Verfahren

1 Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) regelt insbesondere:

- e. (neu) die quartalsweise Publikation des Anteils, den die gekennzeichnete Elektrizität aus Anlagen, die am Einspeisevergütungssystem teilnehmen, ausmacht. Die Publikation wird möglichst zeitnah nach Abschluss des Quartals sichergestellt.

III. Änderungen der Kernenergie-Haftpflichtverordnung (KHV)

Der VSE begrüsst die vorgeschlagene Änderung. Sie entspricht den internationalen Regelungen des Pariser Übereinkommens und trägt dem deutlich sinkenden Gefährdungspotential von Kernanlagen im Verlauf des Stilllegungsprozesses Rechnung. Im Detail verweist der VSE auf die Stellungnahme von Swissnuclear.

IV. Änderungen der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)

Der Schutz kritischer Infrastruktur vor Cyberbedrohungen stellt eine zunehmend wichtige Aufgabe dar für eine sichere Energieversorgung. Daher engagiert sich der VSE stark durch die Erarbeitung von Branchendokumenten, unterstützt die Branchenunternehmen in Belangen der Cybersicherheit und arbeitet mit den zuständigen Bundesstellen zusammen für die Erarbeitung von Standards und Schutzmassnahmen. Im Bereich der Strominfrastrukturen befinden sich entsprechende, wie vorliegend für Rohrleitungsanlagen vorge-

schlagene Regelungen und Verfahren in Erarbeitung. Um Doppelspurigkeiten und Regelungsunterschiede, welche gerade bei Querverbundunternehmen zu Mehraufwand führen würden, zu vermeiden, müssen die jeweiligen Vorgaben für Gas und Strom analog ausgestaltet sein. Zudem ist den bereits laufenden Umsetzungsarbeiten Rechnung zu tragen. Die vorgeschlagene Regelung in der RLSV erfüllt diese Anforderungen. Der VSE unterstützt daher die vorgeschlagene Änderung im Sinn einer kontinuierlichen Verbesserung der IKT-Resilienz.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anliegen und stehen für allfällige Rückfragen gern zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Frank'.

Michael Frank
Direktor

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'N. Bräuchli'.

Nadine Bräuchli
Bereichsleiterin Energie

Bundesamt für Energie (BFE)
3003 Bern

Per E-Mail an
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Nidau, 26. Juni 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024, Energieförderungsverordnung (EnFV): Vernehmlassungsantwort des VSGS

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zu den Verordnungsänderungen im Bereich des BFE Stellung nehmen zu können. Wir tun dies mit der Sicht der Netzbetreiber. Der Verein Smart Grid Schweiz (VSGS) versteht sich als Vertreter der Schweizer (Verteil-) Netzbetreiber. Der VSGS bündelt die Aktivitäten von 13 Verteilnetzbetreibern. Diese Verteilnetzbetreiber verantworten etwa 50% der Messpunkte im Lande.

Wir haben keine Anmerkungen zu den Änderungen in den verschiedenen Verordnungen. Allerdings bitten wir Sie **eine Präzisierung in der Energieverordnung (EnFV)** vorzunehmen und haben dazu folgenden Antrag.

In der Mitteilung der ElCom vom 3. April zu Fragen und Antworten zur Energiestrategie 2050 mit Update vom 16. März 2023 führt die ElCom aufgrund der bestehenden Rechtslage (EnG Art. 15, EnV Art. 13 sowie EnFV Anhang 1.2) aus, dass Plug-In Anlagen ebenfalls Anspruch auf eine Einspeisevergütung haben. Solche Kleinst-Anlagen werden als einzelne Panels für den Eigenverbrauch am Balkon angebracht und über eine normale Haushalts-Steckdose mit der Hausinstallation verbunden. Sie haben eine maximale Leistung von einigen 100 W und decken nur einen kleinen Teil des Hausverbrauchs. Sie führen kaum zu einer Rückspeisung ins Netz. Sollten tatsächlich wenige Wh zu gewissen Zeiten ins Netz eingespeist werden, so wären diese in der Grössenordnung von Rappen bis einige Franken pro Jahr. Diese Kleinstbeträge werden von den Netzbetreibern heute nicht vergütet. Dies aufgrund der Tatsache, dass diese Anlagen nicht meldepflichtig und nicht netzgebunden sind und der Netzbetreiber gar nicht über das Bestehen der Anlage Kenntnis hat. Die Anlagen bzw. die Haushalte mit

Dr. Maurus Bachmann	maurus.bachmann@smartgrid-schweiz.ch	079 219 9153
Dr. Andreas Beer	andreas.beer@smartgrid-schweiz.ch	079 827 6556
Verein Smart Grid Schweiz	Dr. Schneider-Strasse 14	2560 Nidau

Plug-In Anlagen verfügen somit auch nicht über einen eigenen Einspeise-Messpunkt (was in Abweichung zur Haltung der ECom bereits heute der Vorgabe gemäss EnFV Anhang 1.2 widerspricht).

Der Aufwand für die Allgemeinheit für die Abwicklung einer Einspeisevergütung für solche Kleinst-Anlagen, die allein für den Eigenverbrauch beschafft wurden, für die sichere Stromversorgung nicht von Relevanz sind und in den meisten Fällen ohnehin zu keiner Rückspeisung führen, steht in keinem Verhältnis zum Nutzen. Neben der administrativen Abwicklung müssten Einzelinstallationen von Smart Meter samt Kommunikationsaufbau auf Kundenwunsch erfolgen, was hohe Effizienzverluste im Rollout bedeutet. Von einer pauschalen Einspeisevergütung für Plug-In Anlagen ist demgegenüber abzuraten, da dies neben dem administrativen Aufwand zu weiteren Fragen zu Nachweis und Kontrolle mit entsprechendem Missbrauchspotential führt.

In Art. 10 EnV sind die Anschlussbedingungen bereits heute so formuliert, dass davon ausgegangen wird, dass nur gemeldete und netzgebundene Anlagen von der Einspeisevergütung profitieren, da der Netzbetreiber die Bedingungen für den Anschluss festlegen und überprüfen muss. Zudem wird bereits heute im Anhang 1.2 EnFV ein Messpunkt verlangt (d.h. eine Messpunktbezeichnung für die Einspeisung auf Basis einer Installationsmeldung). Trotzdem kommt die ECom in ihrer Mitteilung zum Schluss, dass gemäss geltendem Recht keine Regelung bestehe, wonach die Plug-In Anlagen von der Einspeisevergütung ausgenommen wären, was zu entsprechenden Forderungen von Seiten der Kunden führt. Darum wäre es äusserst sinnvoll, mit einer entsprechenden Regelung aus Gründen der Gesamteffizienz Klarheit zu schaffen.

Antrag: Zur Wahrung der Gesamteffizienz soll im Anhang 1.2 der Energieförderungsverordnung (EnFV) bei der Definition der Anlage neben dem bereits geforderten Messpunkt die Präzisierung eingefügt werden, dass die Anlage netzgebunden, d.h. nicht über eine Steckdose angeschlossen sein muss.

EnFV Anhang 1.2:

1. Anlagendefinition:

*Eine Photovoltaikanlage besteht aus einem oder mehreren Modulfeldern, einem oder mehreren Wechselrichtern und einem Messpunkt. **Dazu muss sie netzgebunden angeschlossen sein.***

Für die Berücksichtigung unseres Anliegens im Sinne der Gesamteffizienz danken wir Ihnen.

Freundliche Grüsse



Dr. Urs Meyer
Präsident VSGS



Dr. Andreas Beer
Geschäftsführer VSGS



Fédération des
Entreprises
Romandes

FER Genève - FPE Bulle - UPCF Fribourg
FER Arcju - FER Neuchâtel - FER Valais

Office fédéral de l'énergie
3003 Berne

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

A l'att. de Monsieur Albert Rösti,
Conseiller fédéral

Genève, le 06 juillet 2023
EY/3199 - FER N°14-2023

Modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2024

Monsieur le Conseiller fédéral,

Nous avons pris connaissance avec intérêt de l'objet mis en consultation et vous faisons parvenir ci-dessous notre prise de position.

Le présent projet concerne différentes ordonnances : la révision de l'ordonnance sur l'énergie (OEne), l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR), l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN) et l'ordonnance sur la sécurité des installations de transport par conduites (OSITC).

La révision de l'OEne amène les producteurs à devoir informer le gestionnaire de réseau un mois à l'avance s'ils souhaitent exercer leur droit de reprise et de rétribution pour l'énergie qu'ils produisent (nouvel art.10 al. 4). La FER relève que l'indication du délai dans l'ordonnance apportera surtout une certaine sécurité juridique. En revanche, une clarification est nécessaire concernant le traitement des installations photovoltaïques d'une puissance maximale de 600W. Concernant les installations photovoltaïques, l'obligation de reprise et de rétribution selon l'art. 15 LEne ne devrait s'appliquer qu'à de l'électricité issue d'installations d'une puissance supérieure à 600W. En effet, les micro-installations qui ont un rendement inférieur entraînent des opérations coûteuses et complexes pour le gestionnaire de réseau.

La modification de l'OEneR pose surtout le postulat suivant : « une suppression totale de la contribution de base et l'abaissement des contributions liées à la puissance pour la part de la puissance inférieure à 30kW incite à construire des installations plus grandes ainsi qu'à exploiter, dans la mesure du possible, toute la surface de toiture qui s'y prête pour produire de l'électricité ». Sur le principe, la FER est favorable au développement des énergies renouvelables afin d'atteindre les objectifs fixés dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050. Par ailleurs, avec la guerre en Ukraine et l'instabilité des prix de l'électricité, il est nécessaire de développer rapidement la production

d'électricité issue d'énergies renouvelables. Cela permettra notamment de renforcer la sécurité d'approvisionnement de la Suisse. L'incitation à la construction de grandes installations aura un impact favorable sur le développement du photovoltaïque et permettra d'atteindre l'accroissement visé des énergies renouvelables en Suisse.

Concernant l'ORCN, le droit de la responsabilité civile en matière nucléaire ne prévoit aucune réglementation spécifique aux installations nucléaires en cours de désaffectation. Ainsi, le montant de la couverture se porte à 1,2 milliard d'euros jusqu'au mesurage de libération de l'installation. La révision prévoit d'abaisser le montant de couverture à 70 millions d'euros pour les installations nucléaires en cours de désaffectation dont tous les éléments de combustibles ont été évacués. La FER n'y voit pas d'inconvénients particuliers, cette révision n'ayant aucun impact au niveau de la croissance, de la concurrence et de la place économique suisse. Il est également cohérent d'adapter cette ordonnance étant donné que la mise hors service de la centrale nucléaire implique un potentiel de mise en danger qui diminue avec le temps. En conséquence, le montant de l'assurance doit être adapté.

Pour ce qui relève de la révision de l'OSITC, l'introduction de l'article 39a vient réglementer spécifiquement l'obligation de protection contre les cybermenaces pour les installations de transport par conduites. La FER est d'avis qu'il est nécessaire de protéger les infrastructures critiques des cyberattaques. En effet, les coûts d'un rançongiciel peuvent facilement dépasser les coûts de sécurisation de l'infrastructure critique. Par ailleurs, l'UE s'efforce d'améliorer la cybersécurité de ses propres infrastructures, et la Suisse devrait suivre la même tendance. Les présentes mesures sont conformes aux prescriptions européennes.

En conclusion, la FER est favorable à la modification des ordonnances relevant de l'OFEN.

En vous remerciant de l'attention que vous porterez à la présente, nous vous prions de croire, Monsieur le Conseiller fédéral, à l'expression de notre haute considération.



Olivier Sandoz
Secrétaire général adjoint



Yannic Forney
Délégué



Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Herr Bundesrat Albert Rösti
3003 Bern

per E-Mail: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zürich, 26. Juni 2023

Stellungnahme HEV Schweiz

Vernehmlassung Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat Rösti
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Ihrem Schreiben vom 3. April 2023 haben Sie die Vernehmlassung zu den Verordnungsänderungen im Bereich des BFE zur vorgesehenen Teilrevision der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungsverordnung (RLV) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 eröffnet. Für die uns gebotene Möglichkeit zur Stellungnahme danken wir Ihnen bestens. Der HEV Schweiz ist mit seinen über 340'000 Mitgliedern der grösste Vertreter der Interessen der Haus- und Grundeigentümer in der Schweiz. In dieser Funktion setzen wir uns konsequent für die Förderung und den Erhalt des Wohn- und Grundeigentums ein und vertreten die Interessen unserer Mitglieder auf allen Ebenen. Da unsere Mitglieder von den geplanten Verordnungsänderungen betroffen sind, machen wir von der uns offerierten Möglichkeit zur Stellungnahme Gebrauch und reichen Ihnen diese innert Frist ein.

Der HEV Schweiz äussert sich im Folgenden nur zu den Bestimmungen mit immobilienpezifischem Bezug.

Stellungnahme zu den einzelnen Verordnungen

1. Energieförderungsverordnung (EnFV)

1.1 Anhang 2.1 Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen

Mit der vollständigen Abschaffung des Grundbetrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30 kW soll ein Anreiz gesetzt werden, grössere Anla-

gen zu bauen und möglichst die gesamte geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung auszunutzen.

Gemäss einer Studie der ZHAW zum Schweizer Solarpotential auf Dächern aus dem Jahre 2021 können durchschnittlich über alle Dachflächen, ohne Unterscheidung von Dachflächenkategorien nur ungefähr 55% der Dachflächen mit Photovoltaikmodulen belegt werden. Eine Anlagenleistung von 30kW erfordert mindestens 150m² PV-Modulfläche, da für 1 kW etwa 5m² Modulfläche benötigt wird. Ein Grossteil der privaten Wohngebäude verfügt nicht über eine entsprechend grosse Dachfläche zur freien Nutzung, weshalb der von der Verordnungsänderung beabsichtigte Anreiz, weit über den Eigenbedarf an Stromproduktion hinaus, zusätzlich zu Fassadenmodulen drängt. Die Rentabilität und somit eine kurze Amortisationszeit einer PV-Anlage für den Eigenheimbesitzer steigt aber mit zunehmendem Anteil des Eigenstrombedarfs. Der beabsichtigte Anreiz durch die Reduktion des Leistungsbeitrags für Anlagen unter 30 kW droht ins Gegenteil zu kippen, zumal in diesem Sektor Anlagen über 30kW oft nur sehr kostspielig realisiert werden können. Der HEV Schweiz unterstützt die Abschaffung des marginalen Grundbeitrags von 200.- Fr., kann aber eine Reduktion des Leistungsbeitrags für Anlagen unter 30kW nicht unterstützen.

1.1.1 Ziff. 2.8 Ansätze für die Einmalvergütung integrierter Anlagen

Dachintegrierte Anlagen sind bedeutend kostenintensiver in der Anschaffung als angebaute und freistehende Anlagen und tragen wesentlich mehr zum guten Siedlungs- und Ortsbild bei als letztere. Für Hauseigentümer sind Anlagen über 30kW nicht generell, sondern nur vereinzelt möglich und sinnvoll, weshalb der HEV Schweiz am bisherigen Leistungsbeitrag von 440.- Fr./kW nach geltendem Recht festhält und eine Reduktion nicht unterstützen kann.

Antrag HEV Schweiz:

Der HEV Schweiz unterstützt aus obgenannten Gründen den Wegfall des Grundbeitrags von 200.- Fr., lehnt aber eine Kürzung des Leistungsbeitrags für integrierte Anlagen unter 30 kW entschieden ab. Der HEV Schweiz fordert zudem, die Ansätze nicht rückwirkend auf Anlagen mit Betriebsdatum ab 1. Januar.2023, sondern erst nach Inkrafttreten der Verordnung ab 1. Januar 2024 festzusetzen.

1.1.2 Ziff. 2.9 Ansätze für die Einmalvergütung angebaute und freistehender Anlagen

Angebaute und freistehende Anlagen beeinträchtigen das Siedlungsbild und somit auch die Aussenraumqualität teilweise massiv. Der HEV Schweiz setzt sich durch Einsitz in der Jury des Schweizerischen Solarpreises seit Jahren stark für vollintegrierte Solaranlagen ein und spricht sich nur in Ausnahmefällen für angebaute freistehende Anlagen aus. Da solche Anlagen in der Regel auch kostengünstiger erstellt werden können, als integrierte Anlagen, macht es auch Sinn Einmalvergütungen zu reduzieren.

Antrag HEV Schweiz:

Der HEV Schweiz unterstützt den Wegfall des Grundbeitrags und die vorgeschlagene Reduktion des Leistungsbeitrags.

Fazit

Der HEV Schweiz unterstützt die vorgeschlagenen Änderungen der Energieeffizienzverordnung (EnEV) im Bereich der Abschaffung des Grundbeitrags und der Reduktion des Leistungsbeitrags für angebaute und freistehende Anlagen. Integrierte Anlagen unter 30kW finden sich hauptsächlich im Bereich des privaten Wohneigentums und sind angebauten oder freistehenden Anlagen klar vorzuziehen, weshalb für diesen Bereich auf eine Senkung des Leistungsbeitrags verzichtet – und somit am geltenden Recht festgehalten werden sollte.

Sehr geehrter Herr Bundesrat, sehr geehrte Damen und Herren, wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme.

Freundliche Grüsse

Hauseigentümerverband Schweiz



aNR Hans Egloff
Präsident HEV Schweiz



Stefan Aeschi, dipl. Architekt ETH/SIA
Experte Energie- und Bautechnik

Zürich, 7. Juli 2023

[suissetec, Postfach, CH-8021 Zürich](#)

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK
Bundeshaus Nord
CH-3003 Bern

Unsere Referenz

Nicolas Spörri, Rechtsanwalt
+41 43 244 73 22
nicolas.spoerri@suissetec.ch

Per E-Mail an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

**Vernehmlassungsantwort zur Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE)
mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024**

Sehr geehrter Herr Bundesrat

Sehr geehrte Damen und Herren

Unserem Verband gehören rund 3'500 Unternehmungen aus den Branchen Sanitär, Spenglerei/Gebäudehülle, Heizung, Klima/Kälte, Lüftung, Rohrleitungsbau/Werkeleitungen sowie Solarinstallationen an. In diesen Unternehmungen bestehen rund 50'000 Arbeitsverhältnisse, wobei die Arbeitnehmenden unserer Hersteller-Lieferanten in dieser Zahl nicht enthalten sind.

suissetec steht für eine innovative, energie- und umweltbewusste Gebäudetechnik. Unter anderem sind viele unserer Mitglieder ausführende Unternehmen für Photovoltaikanlagen. Aus diesem Grund machen wir hiermit gerne von der Möglichkeit zur Stellungnahme Gebrauch. Wir beschränken uns bei dieser Stellungnahme auf die Energieförderungsverordnung.

Ziel der Vorlage (Energieförderungsverordnung)

Das Bundesamt für Energie (BFE) prüft die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen regelmässig. Zum 1. April 2024 soll der verbleibende Grundbeitrag für Anlagen mit einer Leistung von bis zu 5 kW abgeschafft werden. Die Sätze des Leistungsbeitrags bis weniger als 30 kW für integrierte sowie für angebaute und freistehende Anlagen und der Satz des Leistungsbeitrags für angebaute und freistehende Anlagen ab 100 kW werden je um 20 Franken gesenkt. Mit der vollständigen Abschaffung des Grundbeitrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30 kW soll gemäss BFE ein Anreiz gesetzt werden, grössere Anlagen zu bauen und möglichst die gesamte

geeignete Dachfläche für die Stromerzeugung auszunutzen: Durch diese Absenkung sinkt die Gesamtvergütung für kleinere und somit teurere Anlagen im Verhältnis stärker als für grössere Anlagen. Damit soll der Betrieb grösserer Anlagen im Vergleich zu demjenigen kleinerer finanziell attraktiver werden.

Stellungnahme suissetec

Gemäss Zahlen des BFE, nimmt der Zubau von Photovoltaikanlagen stark zu: Im Jahr 2022 wurde 56% mehr Anlagenleistung zur Förderung angemeldet als im Vorjahr, bei den Anlagen ab 100 kW Leistung sogar 84% mehr. Das BFE rechnet für das Jahr 2022 folglich mit einem Zubau von 900–1000 MW. Zur Erreichung der Klima- und Energieziele muss der jährliche Zubau jedoch bis 2030 auf 2000 MW verdoppelt werden. Bis dahin braucht es also jede PV-Anlage, unabhängig von ihrer Leistung. Dass eine Leistungssenkung bzw. Streichung zu mehr Zubau von Leistung führt, bezweifeln wir. Die Leistungsbeiträge dürfen unseres Erachtens erst gesenkt werden, wenn der jährliche Zubau von 2000 MW erreicht ist.

Wir bedanken uns für die Möglichkeit zur Stellungnahme und verbleiben

mit freundlichen Grüssen

Christoph Schær

Direktor

Nicolas Spörri

Mitarbeiter Recht und Politik

Office fédéral de l'énergie

Par e-mail :

[verordnungsrevisionen@bfe.
admin.ch](mailto:verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch)

Personne de contact:

Laurianne Altwegg | l.altwegg@frc.ch

Lausanne, le 7 juillet 2023

Consultation sur la modification d'ordonnances relevant de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) avec entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2024

Madame, Monsieur,

La Fédération romande des consommateurs (FRC) vous remercie de l'avoir associée à la consultation sur les modifications de l'ordonnance sur l'énergie (OEne), de l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR), de l'ordonnance concernant les prescriptions de sécurité pour les installations de transport par conduites (OSITC) et de l'ordonnance sur la responsabilité civile en matière nucléaire (ORCN) et vous prie de trouver sa position ci-après. La FRC ne prend ici position que sur les modifications concernant directement les consommateurs.

Modification de l'ordonnance sur l'énergie (OEne)

La FRC soutient la modification de l'art. 10, al. 4 proposée. Préciser les dispositions légales concernant les délais permettant de passer du gestionnaire de réseau de distribution (GRD) à un acheteur tiers et inversement concernant la vente d'électricité issue d'énergies renouvelables améliore la possibilité pour les producteurs de valoriser le courant produit et de rentabiliser plus rapidement leur installation. Beaucoup de petits producteurs se plaignent régulièrement du tarif de reprise offert par leur GRD, l'estimant trop bas. Une certaine concurrence entre GRD est donc bienvenue et lorsque de meilleures offres existent sur le

marché, il est important que les producteurs puissent facilement en bénéficier en étant conscients des conditions d'un éventuel retour auprès de leur GRD.

Modification de l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR)

La FRC regrette et rejette la suppression de la contribution de base versée pour les installations photovoltaïques d'une puissance inférieure ou égale 5 kW. Cela favorise certes la construction d'installations plus grandes et l'exploitation de toute la surface de toiture qui s'offre. Il s'agit toutefois d'une incitation de moins pour les propriétaires qui n'ont pas cette possibilité. Surtout, bien qu'il soit compréhensible de souhaiter favoriser les installations de grande taille, la baisse répétée des contributions destinées aux petites installations photovoltaïques rend de plus en plus difficile de rentabiliser ce type d'investissement, empêchant ainsi les petits consommateurs de devenir acteurs du tournant énergétique. Un élément pourtant indispensable à la prise de conscience nécessaire de la population pour favoriser les comportements vertueux en matière de consommation d'énergie.

En vous remerciant de prendre en compte notre position, nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, nos salutations les meilleures.

Fédération romande
des consommateurs

Sophie Michaud Gigon
Secrétaire générale

Laurianne Altwegg
Responsable Energie

Abs.: Greenpeace Schweiz, Badenerstr. 171, PF, 8036 Zürich

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern

via E-Mail an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zürich, 4. Juli 2023

Stellungnahme zu Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 (EnV, EnFV, RLSV, KHV)

Sehr geehrter Herr Bundesrat Rösti

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit, an diesem Vernehmlassungsverfahren zu den Revisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) teilzunehmen und unterbreiten Ihnen die folgende Stellungnahme.

Konkrete Änderungsvorschläge haben wir zu den Anpassungen der Einmalvergütungssätze für Photovoltaik (PV) in Anhang 2.1 der EnFV. Es ist für uns unverständlich, wie mit der Begründung, dass dank des vorliegenden Revisionsvorschlags grössere PV-Anlagen gebaut werden sollen, die Vergütungssätze beibehalten, beziehungsweise gesenkt werden können.

Wir danken Ihnen für die Kenntnisnahme unserer Anliegen und deren Berücksichtigung im weiteren Prozess der Vorlage.

Mit freundlichen Grüssen



Remco Giovanoli

Verantwortlicher Politik Greenpeace Schweiz

1. Energieverordnung EnV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

2. Energieförderverordnung EnFV

Art. 16, Art. 96b, sowie Anhang 2.2, Ziff. 3 und Anhang 4, Ziff. 2: Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

Anhang 2.1 Einmalvergütungen für Photovoltaikanlagen, Ziff. 2.8 und 2.9

Das BFE schlägt vor, die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen unter 30 kW und über 100 kW zu senken. Als Begründung wird angegeben, dass so ein Anreiz für die Erstellung grösserer PV-Anlagen besteht und dass grosse Anlagen generell tiefere Gestehungskosten haben. Die Senkung der EIV-Sätze und die Begründung ist für uns wie nachfolgend dargelegt unverständlich.

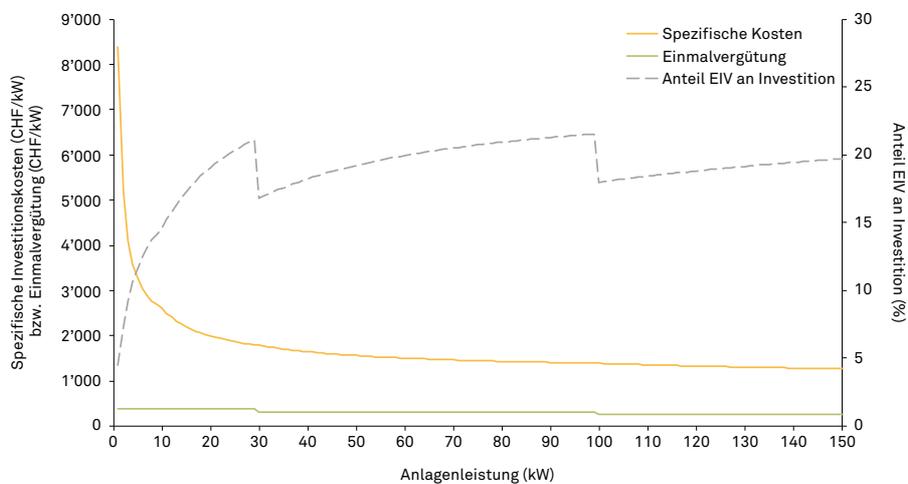
Die Preise für Photovoltaikanlagen sind in den letzten zwei Jahren aufgrund von Lieferengpässen und dem Fachkräftemangel im Gegensatz zum langjährigen Trend gestiegen.¹ Dies bedeutet, dass bereits die Beibehaltung der EIV-Vergütungssätze für mittelgrosse Anlagen zwischen 30 kW und 100 kW eine reale Senkung der finanziellen Unterstützung darstellt. Die zusätzliche Senkung der Vergütungssätze für kleine und grössere Anlagen verstärkt diesen Effekt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die vorgeschlagene Anpassung der Vergütungssätze im besten Fall keinen und im schlechtesten Fall einen wesentlich bremsenden Einfluss auf den Ausbau der Photovoltaik in der Grössenordnung unter 150 kW hat. Es ist auch denkbar, dass durch die zusätzliche Senkung der EIV mehr Anlagen auf die optimale eigene Nutzung des Stroms dimensioniert werden und deshalb kleiner ausfallen.

Für Solarenergie geeignete Dachflächen werden heute bei der Installation einer PV-Anlage durchschnittlich nur zu 49% ausgenützt.² Der Grund liegt darin, dass die Anlagen auf den Eigenverbrauch der Gebäude optimiert werden, da sich die Einspeisung des überschüssigen Stroms ins Netz in vielen Fällen aufgrund der tiefen Rückliefertarife nicht lohnt. Dies ist aus volkswirtschaftlicher Sicht Unsinn. Denn wenn schon eine Anlage gebaut wird, soll sie auch die ganze geeignete Dachfläche bedecken. So geht ein grosses Potenzial verloren, das wohl erst beim Ersatz der bestehenden Anlage nach rund 30 Jahren erschlossen werden kann. Dass das BFE dieses Problem angehen und Anreize für grössere Anlagen setzen möchte, unterstützen wir. Wir bezweifeln jedoch, dass grössere Anlagen gebaut werden, nur weil die EIV für Anlagen zwischen 30 und 100 kW nicht gesenkt wird. Die nachfolgende Grafik zeigt die spezifischen Kosten für PV-Anlagen nach Leistung, die

¹ Bloch, L., Sauter, Y., Jacqmin, F. (2022). [Photovoltaikmarkt: Preisbeobachtungsstudie 2021](#). Planair SA. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

² Anderegg, D., Strebel, S., Rohrer, J. (2022). [Photovoltaik-Potenzial auf Dachflächen in der Schweiz](#). Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

Höhe der ab 01. April 2024 vorgeschlagenen EIV und der Anteil an der Investition, der von der EIV gedeckt würde.³ Es zeigt sich, dass zwischen einer 29 kW- und einer 30 kW-Anlage die EIV von 21% auf knapp 17% der Investitionskosten springt. Erst bei einer 84 kW-Anlage ist der Anteil der EIV an den Investitionskosten wieder gleich hoch wie bei 29 kW. Dass nun eine interessierte Person statt einer 29 kW- die verfügbare Dachfläche für eine 84 kW-Anlage hat und sich wegen der EIV für letztere entscheidet, ist unwahrscheinlich.



Aufgrund dieser Ausführungen und da der Netzzuschlagsfonds durch die hohen Strompreise zurzeit gut gefüllt ist, **beantragen wir, dass die Vergütungssätze der EIV nicht gesenkt, sondern im Gegenteil erhöht werden.** Die Vergütungssätze der EIV sollen die aktuellen Anlagenpreise widerspiegeln und nicht *pro forma* gesenkt werden. Das BFE schöpft seinen Spielraum bei den Einmalvergütungen bei Weitem nicht aus, liegt es doch weit unter den möglichen 30% der Investitionskosten. Um tatsächlich Anreize für grössere Anlagen zu setzen wäre beispielsweise denkbar, dass eine höhere Einmalvergütung oder ein Bonus ausbezahlt wird, wenn die gesamte geeignete und nicht nur eine auf Eigenverbrauch optimierte Dachfläche ausgenützt wird.

3. Kernenergiehaftpflichtverordnung KHV

Die Revision der KHV ermöglicht eine Reduktion der Versicherungsdeckung von Kernkraftwerken nach deren Stilllegung und der Entnahme aller Brennelemente. Die Revision trägt damit der Tatsache Rechnung, dass sich das Gefahrenpotenzial eines Kernkraftwerks nach der Entnahme aller Brennelemente massiv reduziert. Unter den in der Revision vorgesehenen Bedingungen ist eine Reduktion der Versicherungsdeckung ab diesem Zeitpunkt nachvollziehbar.

³ Daten für die spezifischen Investitionskosten stammen aus der Preisbeobachtungsstudie 2021 (siehe Fussnote 1).

Während eine Reduktion der Versicherungsdeckung nach Entnahme der Brennelemente nachvollziehbar ist, bleibt anzumerken, dass die Deckungssumme für in Betrieb stehende Atomkraftwerke weiterhin unzureichend ist. Selbst wenn sich Haftungsrisiken für Kernkraftwerksunfälle nur grob abschätzen lassen, steht auch unter der revidierten KHV fest, dass die effektiven Kosten eines schweren Unfalls nur zu einem Bruchteil durch private Versicherungen gedeckt werden könnten. Das Problem der unzureichenden Haftpflichtversicherung von Kernanlagen kann durch Kurskorrekturen in der Haftpflichtverordnung letztlich nicht gelöst werden, sondern nur durch einen konsequenten und raschen Vollzug des 2017 beschlossenen Ausstiegs aus der kommerziellen Kernenergienutzung in der Schweiz.

4. Rohrleitungssicherheitsverordnung RLSV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

Mail:

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Basel, 07. Juli 2022

Telefon direkt + 41 61 317 92 29

michael.casanova@pronatura.ch

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 (EnV, EnFV, RLSV, KHV)
Musterstellungnahme

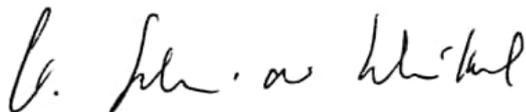
Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit, an diesem Vernehmlassungsverfahren zu den Revisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) teilnehmen zu können und unterbreiten Ihnen die folgende Stellungnahme.

Konkrete Änderungsvorschläge haben wir nur zu den Anpassungen der Einmalvergütungssätze für Photovoltaik (PV) in Anhang 2.1 der EnFV. Es ist für uns unverständlich, wie mit der Begründung, dass dank des vorliegenden Revisionsvorschlags grössere PV-Anlagen gebaut werden sollen, die Vergütungssätze beibehalten, beziehungsweise gesenkt werden können.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Vorschläge und Anliegen und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Ursula Schneider Schüttel
Präsidentin



Urs Leugger-Eggimann
Geschäftsführer



1. Energieverordnung EnV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

2. Energieförderverordnung EnFV

Anhang 2.1 Einmalvergütungen für Photovoltaikanlagen, Ziff. 2.8 und 2.9

Das BFE schlägt vor, die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen unter 30 kW und über 100 kW zu senken. Als Begründung wird angegeben, dass damit ein Anreiz für die Erstellung grösserer PV-Anlagen geschaffen werden soll und dass grosse Anlagen generell tiefere Gestehungskosten haben. Die Senkung der EIV-Sätze und die Begründung ist für uns wie nachfolgend dargelegt unverständlich.

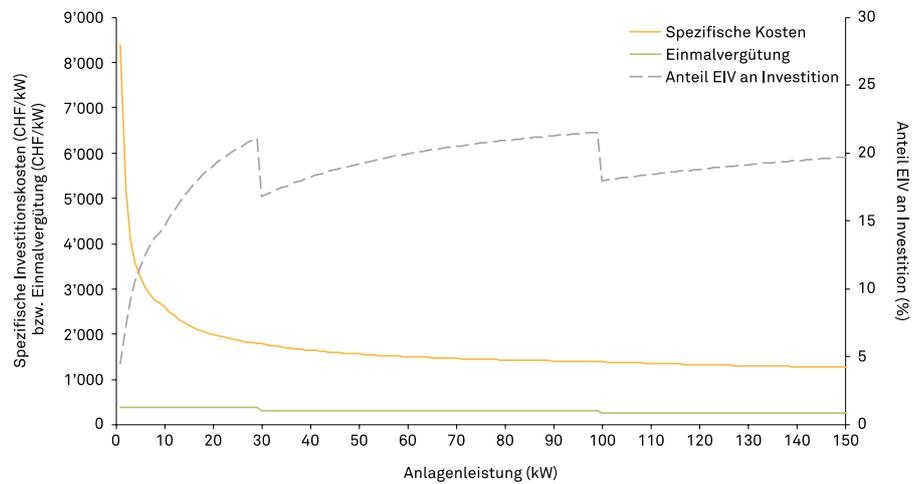
Die Preise für Photovoltaikanlagen sind in den letzten zwei Jahren aufgrund von Lieferengpässen und dem Fachkräftemangel im Gegensatz zum langjährigen Trend gestiegen.¹ Dies bedeutet, dass bereits die Beibehaltung der EIV-Vergütungssätze für mittelgrosse Anlagen zwischen 30 kW und 100 kW eine reale Senkung der finanziellen Unterstützung darstellt. Die zusätzliche Senkung der Vergütungssätze für kleine und grössere Anlagen verstärkt diesen Effekt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die vorgeschlagene Anpassung der Vergütungssätze im besten Fall keinen und im schlechtesten Fall einen bremsenden Einfluss auf den Ausbau der Photovoltaik in der Größenordnung unter 150 kW hat. Es ist auch denkbar, dass durch die zusätzliche Senkung der EIV mehr Anlagen auf die optimale eigene Nutzung des Stroms dimensioniert werden und deshalb kleiner als möglich ausfallen. Für Solarenergie geeignete Dachflächen werden heute bei der Installation einer PV-Anlage durchschnittlich nur zu 49% ausgenutzt.² Der Grund liegt darin, dass die Anlagen auf den Eigenverbrauch der Gebäude optimiert werden, da sich die Einspeisung des überschüssigen Stroms ins Netz in vielen Fällen aufgrund der tiefen Rückliefertarife nicht lohnt. Dies ist aus volkswirtschaftlicher Sicht Unsinn. Denn wenn schon eine Anlage gebaut wird, soll sie auch die ganze geeignete Dachfläche bedecken. So geht ein grosses Potenzial verloren, das wohl erst beim Ersatz der bestehenden Anlage nach rund 30 Jahren erschlossen werden kann. Dass das BFE dieses Problem angehen und Anreize für grössere Anlagen setzen möchte, unterstützen wir. Wir bezweifeln jedoch, dass grössere Anlagen gebaut werden, nur weil die EIV für Anlagen zwischen 30 und 100 kW nicht gesenkt wird. Die nachfolgende Grafik zeigt die spezifischen Kosten für PV-Anlagen nach Leistung, die Höhe der ab 01. April 2024 vorgeschlagenen EIV und der Anteil an der Investition, der von der EIV gedeckt würde.³ Es zeigt sich, dass zwischen einer 29 kW- und einer 30 kW-Anlage die EIV von 21% auf knapp 17% der Investitionskosten springt. Erst bei einer 84 kW-Anlage ist der Anteil der EIV an den Investitionskosten wieder gleich hoch wie bei 29 kW. Dass nun eine interessierte Person statt einer 29 kW- die verfügbare Dachfläche für eine 84 kW-Anlage hat und sich wegen der EIV für letztere entscheidet, ist unwahrscheinlich.

¹ Bloch, L., Sauter, Y., Jacqmin, F. (2022). [Photovoltaikmarkt: Preisbeobachtungsstudie 2021](#). Planair SA. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

² Anderegg, D., Strebler, S., Rohrer, J. (2022). [Photovoltaik-Potenzial auf Dachflächen in der Schweiz](#). Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

³ Daten für die spezifischen Investitionskosten stammen aus der Preisbeobachtungsstudie 2021 (siehe Fussnote 1).





Aufgrund dieser Ausführungen und da der Netzzuschlagsfonds durch die hohen Strompreise zurzeit gut gefüllt ist, beantragen wir, dass die Vergütungssätze der EIV nicht gesenkt, sondern im Gegenteil erhöht werden. Die Vergütungssätze der EIV sollen die aktuellen Anlagenpreise widerspiegeln und nicht *pro forma* gesenkt werden. Das BFE schöpft seinen Spielraum bei den Einmalvergütungen bei Weitem nicht aus, liegt es doch weit unter den möglichen 30% der Investitionskosten. Um tatsächlich Anreize für grössere Anlagen zu setzen wäre beispielsweise denkbar, dass eine höhere Einmalvergütung oder ein Bonus ausbezahlt wird, wenn die gesamte geeignete und nicht nur eine auf Eigenverbrauch optimierte Dachfläche ausgenutzt wird.

3. Kernenergiehaftpflichtverordnung KHV

Die Revision der KHV ermöglicht eine Reduktion der Versicherungsdeckung von Kernkraftwerken nach deren Stilllegung und der Entnahme aller Brennelemente. Die Revision trägt damit der Tatsache Rechnung, dass sich das Gefahrenpotenzial eines Kernkraftwerks nach der Entnahme aller Brennelemente massiv reduziert. Unter den in der Revision vorgesehenen Bedingungen ist eine Reduktion der Versicherungsdeckung ab diesem Zeitpunkt nachvollziehbar.

Während eine Reduktion der Versicherungsdeckung nach Entnahme der Brennelemente nachvollziehbar ist, bleibt anzumerken, dass die Deckungssumme für in Betrieb stehende Atomkraftwerke weiterhin unzureichend ist. Selbst wenn sich Haftungsrisiken für Kernkraftwerksunfälle nur grob abschätzen lassen, steht auch unter der revidierten KHV fest, dass die effektiven Kosten eines schweren Unfalls nur zu einem Bruchteil durch private Versicherungen gedeckt werden könnten. Das Problem der unzureichenden Haftpflichtversicherung von Kernanlagen kann durch Kurskorrekturen in der Haftpflichtverordnung letztlich nicht gelöst werden, sondern nur durch einen konsequenten und raschen Vollzug des 2017 beschlossenen Ausstiegs aus der kommerziellen Kernenergienutzung in der Schweiz.

4. Rohrleitungssicherheitsverordnung RLSV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

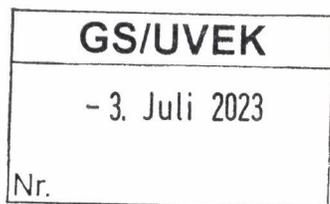




SCHWEIZERISCHE GREINA-STIFTUNG/SGS/zur Erhaltung der alpinen Fließgewässer
FUNDAZIUN SVIZRA DALLA GREINA/FSG/per la protecziun dils flums alpins
FONDATION SUISSE DE LA GREINA/FSG/pour la protection des fleuves alpins
FONDAZIONE SVIZZERA DELLA GREINA/FSG/per la protezione dei corsi d'acqua alpini

SGS

Sonneggstrasse 29
CH-8006 Zürich



Herrn Dr. A. Rösti; Vorsteher UVEK
z.H. Bundesamt für Energie (BFE)
3003 Bern
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zürich, 27.06.2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024 (EnV, EnFV, RLSV, KHV)

Stellungnahme der Schweizerischen Greina-Stiftung - Vernehmlassungsfrist: 07. Juli 2023

Sehr geehrter Herr Bundesrat Dr. Rösti
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit, an diesem Vernehmlassungsverfahren zu den Revisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) teilzunehmen und unterbreiten Ihnen die folgende Stellungnahme:

Antrag und Begründung:

Antrag

Umsetzung der Gesamtenergieversorgung mit PlusEnergieBauten (PEB) und Pumpspeicherkraftwerken (PSKW) entsprechend der überwiesenen Motion Eymann 19.4202.

Begründung:

PEB und PSKW sorgen für erhebliche CO₂-freie Solarstromüberschüsse und Winterstrom

1. Die besten Min.P/PEP generieren hohe Solarstromüberschüsse

Die besten CO₂-freien PlusEnergieBauten (PEB) der letzten Jahre sorgen für immer höhere Solarstromüberschüsse; d.h. sie erzeugen erheblich mehr Solarstrom als sie im Jahresdurchschnitt verbrauchen. 2020 erzeugte eine *solare PEB-Siedlung* mit 32 Wohnungen in Tobel/TG rund **236'000**

kWh/a, verbrauchte für Warmwasser, Heizung inkl. gesamter Stromversorgung **bloss 129'000 kWh/a**. Die PEB-Eigenversorgung beträgt aufgrund der gemessenen EW-Werte somit **180%**. Ein PEB-Einfamilienhaus in Waltensburg/GR benötigt rund **5'000 kWh/a** – erzeugt aber **40'000 kWh/a**. Die PEB-Eigenversorgung beträgt **über 800%** des jährlichen Gesamtenergieverbrauchs (vgl. nachstehende Abb. 1-6 für Pos.1-8).

2. Grosser KMU-PEB (Verteilzentrum) in Perlen/LU verbraucht jährlich 3.1 GWh Strom und generiert auf dem Dach 7.3 GWh. Die solare PEB-Eigenenergieversorgung beträgt 230%. Mit dem Solarstromüberschuss von ca. 4.2 GWh können rund **3'000 E-Autos** jährlich CO₂-frei 10'000 km fahren; mit der gesamten Solarstromproduktion von 7.3 GWh könnten rund **5'000 E-Autos** emissionsfrei fahren; dies entspricht der Autoflotte einer Kleinstadt. Vor der Min-P/PEB Sanierung verbrauchte das *Doppelfamilienhaus* Anliker von 1765 in Affoltern i.E./BE rund **195'000 kWh**. Dank **93% reduzierter Energieverluste** benötigt es heute für zwei PEB-Wohnungen noch **13'000 kWh/a**. Mit dem PEB-Solarstromüberschuss könnten 50 E-Autos jährlich je 10'000 km emissionsfrei fahren. Fazit: Die vier erwähnten Gebäudetypen (EFH, MFH, KMU inkl. Bausanierung) weisen alle erhebliche Solarstromüberschüsse auf (≈ 4.4 GWh/a)

3. Die besten Min.P/PEP 2022: Das MFH von 1974 in Fahrwangen/AG reduzierte dank der Min.P/PEB-Sanierung den Gesamtenergieverbrauch von 138'000 kWh *um 82%* auf 25'000 kWh/a für 7 PEB-Wohnungen. Sämtliche **fossil-nuklearen** Energien wurden **vollständig eliminiert** und durch **78'000 kWh Solarstrom** ersetzt. Damit weist das 2022 sanierte MFH eine 315% PEB-Eigenversorgung mit CO₂-freiem Solarstrom auf. Insgesamt verbleibt ($78'000 \text{ kWh} - 25'000 \text{ kWh} \approx$) ein *PEB-Solarstromüberschuss* von **53'000 kWh**. Damit könnten **35 E-Autos** bzw. 5 E-Autos pro Wohnung ($53'000 \text{ kWh} : 1'500 \text{ kWh/a}$) versorgt bzw. für den öffentlichen Verkehr (ÖV) verwendet werden. Um **zwei E-Autos** pro Wohnung Tag und Nacht und wetterunabhängig CO₂-frei fahren zu können, müsste der gesamte Solarstromüberschuss mittels Pumpspeicherkraftwerk (PSKW) bei **bestehenden Speicherkraftwerken** hochgepumpt und gelagert werden. Dabei müssen 20%-PSKW-Verluste berücksichtigt werden. Sie werden in Kauf genommen, um rund um die Uhr CO₂-frei fahren zu können. Oben am Berg lagern somit ($53'000 \times 80\% \approx$) noch **42'000 kWh/a** als Endenergie (vgl. Beilage 1, PEB Fahrwangen). Diese kann jederzeit und innert Minuten im Ausmass von GWh abgerufen und verbraucht werden.

4. Min.P-sanierte PEP: 3'000 kWh Solarstromüberschuss pro Wohnung

Die hohen Solarstromüberschüsse können nicht nur für den ÖV und E-Autos genutzt werden. Von den oben gelagerten CO₂-freien **42'000 kWh** verbrauchen je 2 E-Autos pro Wohnung ($7 \times 3'000 \text{ kWh}$) \approx **21'000 kWh**. Die übrigen 21'000 kWh, können für **Nacht und Winterstrom** verwendet werden. Das bedeutet rund **3'000 kWh pro Wohnung**. Wenn 7 kaum gedämmte MFH-Wohnungen von 1974 *nach der Min.P/PEB Sanierung* im oft nebligen aargauischen Mittelland - zusätzlich zur vollen CO₂-freien Versorgung des Wohn- und Verkehrsbedarfs - insgesamt noch **3'000 kWh** Solarstrom pro Wohnung oben am Berg als **Endenergie lagern** können, darf angenommen werden, dass *besser gedämmte* (bzw. Min.P-) gedämmte PEB nicht schlechtere Werte aufweisen.

5. Min.P/PEP-Wohnungen generieren über 6 TWh Nacht- und Winterstrom

Die besten PEB wiesen bereits 2015 und 2020 hohe Solarstromüberschüsse von rund 35'000 kWh pro Wohnung auf. (vgl. PEB-Sörenberg, Solarpreis 2015, S.26/27 und PEB-Waltensburg Solarpreis 2020, S.30/31). In der Schweiz existieren etwas über 3.6 Mio. MFH-Wohnungen und gut 1 Mio. EFH, total mindestens 4.6 Mio. EFH. Generieren diese EFH als Min.P/PEB gleichviel Solarstrom wie die ehemaligen Energieschleudern von Fahrwangen, resultieren daraus als Min.P/EB ($4.6 \text{ Mio.} \times 3'000 \text{ kWh/a}$) \approx **13.8**

TWh Solarstrom. Werden davon bloss 50% berücksichtigt, resultiert ein PEB-Solarstrompotential von 6.9 TWh. Dies genügt, um die gesamte bestehende Sommer-Winterstrombedarfs-Differenz von (31'347 GWh zu 26'237 GWh = 5'591 GWh) \approx **5.6 TWh** auszugleichen bzw. zu generieren (Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2021, S. 10, Tab. 6a). Das tatsächliche PEB-Solarstrompotential liegt noch viel höher, wenn zu den Wohn- auch noch die PEP-Geschäftsbauten und ein jährlicher Zubau von 20% statt bloss 15% berücksichtigt werden (Beilage 2, Solarstrom Potentialstudie 2022, lit. D, F und G).

6. PEB und PSKW sichern rund um die Uhr eine CO₂-freie Stromversorgung

Bei einem Min.P/PEB-Zubau von 15% pro Jahr können die Wohn- und Geschäftsbauten in der Schweiz bis 2050 rund **127 TWh** bzw. mit 20% insgesamt 435 TWh generieren (PEB-Solarstrom-Potentialstudie 2022, S. 50); davon sind rund *60 TWh mittels Min.P-Dämmung eliminierbare Energieverluste im Gebäudesektor*. Damit entsprechen die 67 TWh Solarstrom den vom Bundesrat am 15.4.2019 bestätigten **67 TWh Solarstrom** der Schweizer Dächer und Fassaden. Damals ging die Solarstrom Potentialstudie von einem durchschnittlichen Zubau von 15% bzw. 20% pro Jahr aus. Laut BFE betrug der Solarzubau seit 2019 über **40%**. Im Jahr 2022 wurden ca. 35'000 PV-Anlagen mit einem Zuwachs von rund **1 TWh** pro Jahr realisiert (Dr. Frank Rutschmann, BFE, HK-Gebäudetechnik 4-23, S. 26). Die oben erwähnten 13.8 TWh bzw. die angenommenen 5.6 TWh bilden einen Bestandteil der 127 TWh. Bezüglich Winterstromsicherheit bedeuten die rund 13.8 TWh Winterstrom etwa **10% des PEB Solarstrompotentials** von 127 TWh. Aufgrund der konservativen Annahme kann mit einer 100% Solarstromversorgung bis 2050 bzw. früher gerechnet werden. Auf jeden Fall wird bei einem Min.P/PEB-Verfahren (Solarstromzubau mit reduzierten Energieverlusten) in etwa 10 Jahren mindestens die *doppelte Strommenge* eines in 10 Jahren ev. errichteten AKW generiert. Entscheidend ist die installierte PEB-Leistung inkl. Min.P-Dämmung pro EFH, MFH und KMU/Geschäftsbau.

7. Dezentrale PSKW garantieren eine preisgünstige und konstante Winterstromversorgung

Regnet es in Graubünden (GR) und scheint die Sonne im Wallis (VS), kann ein PSKW nicht gleichzeitig Strom erzeugen und mit der gleichen Maschine Wasser hinaufpumpen. Deshalb drängen sich *mehrere dezentrale PSKW* auf. Scheint im Wallis die Sonne, müssen die PSKW im VS mit **voller Leistung Wasser** zum oberen Speicher **pumpen**. Regnet oder schneit es in GR, müssen diese Maschinen mit voller Leistung **PSKW-Strom** produzieren können. PEB sollen bei Neubauten mit **30%** der energierelevanten **PEB-Investitionen** und umfassende **PEB-Sanierungen bis 50%** der energierelevanten Bauinvestitionen gemäss Solarstrom Potentialstudie 2022 gefördert werden.

8. Bestehende Speicher- zu 60 Pumpspeicherkraftwerken transformieren

Wie die alpinen Regionen unserer Nahbarländer, verfügt auch die Schweiz über zahlreiche Stauanlagen. Die Schweiz verfügt über rund 200 Stau- und/oder Speicheranlagen in den Alpen und teilweise im Jura. Etwa 60 solcher Anlagen können zu Pumpspeicherkraftwerken (PSKW) transformiert werden (Pompage-Tourbinage). Im Gegensatz zu neuen Wasserkraftwerken (WKW) und neuen Konzessionen können die Kantone und Gemeinden **bestehende WKW** und **Wasserkraftkonzessionen** entsprechend zügig dem Bedarf an Speicherstrom bzw. Regelenergie anpassen und erneuern. Neue teure Infrastrukturbauten, Hochspannungstrassen, Netzanschlüsse, Durchleitungsrechte, langwierige Verfahren usw. entfallen. (vgl. nachstehende Abb.1-6).

GRÖSSTE CO₂-FREIE GESAMTENERGIEVERSORGUNG

157% Winterstromversorgung und CO₂-Strom für 35 E-Autos



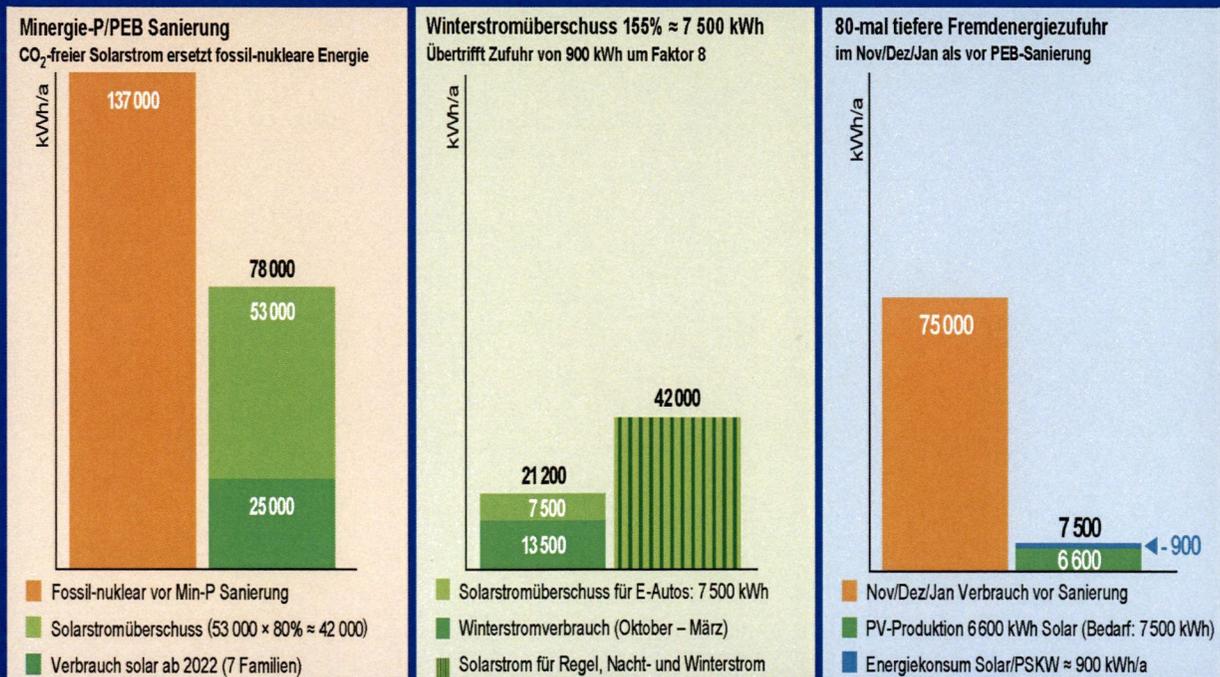
7 W. 1974: → PEB-San. 2022:	%	kWh/a
E.-Bedarf vor San.:	558	138 000
E.-Bedarf nach San.:	100	25'000
Eigenversorgung:	315	78'000
53'000 kWh für PSKW (≈ 20% Pumpverlust.)		42'000
2 E-Autos pro Wohnung		21'000
Für Nacht- und Winterstrom		21'000



Fahrwangen/AG: Die Min.P/PEB-Sanierung des Mehrfamilienhauses (MFH) reduziert den Gesamtenergieverbrauch um 82%, von 138'000 kWh/a auf 25'000 kWh/a. Die PV-Dach- und Fassadenanlagen generieren 78'000 kWh/a mit einem Solarstromüberschuss von 53'000 kWh/a oder 215%.

1

Solarstromüberschüsse und Winterstromversorgung



315% Min.P/PEB mit 155% Winterstromversorgung und Pumpspeicherkraftwerke
Nov. – Jan. ≈ 80-mal tiefere Fremdenergiezufuhr (900 kWh/a vs. 75'000 kWh/a vor Sanierung)

2

PEB: grösstes Energiepotential der Schweiz mit 157 TWh/a

700% PEB-Sanierung Anliker, Affoltern i.E./BE

Europäischer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB) 2016
Norman Foster PEB-Solar Award 2019



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energieb. vor San:	750	196'800
EnergieB. nach S:	100	13'000
Eigenversorgung:	700	90'000
Überschuss:	600	77'000
Für 55 CO ₂ -freie E-Autos		

3

PEB: grösstes Energiepotential der Schweiz

182% PlusEnergieBau-Siedlung im Thurgau

Schweizer und Europäischer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB)
Norman Foster PEB-Solar Award 2019



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	129'500
Eigenversorgung:	182	236'300
Überschuss:	82	106'800
Für 77 CO ₂ -freie E-Autos		

4

PEB: grösstes Energiepotential der Schweiz

800% PEB Wohnhaus in 7158 Waltensburg/GR

Schweizer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB)
Norman Foster PEB-Solar Award 2020



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	4'900
Eigenversorgung:	817	40'200
Überschuss:	717	35'200
Für 25 CO ₂ -freie E-Autos		

5

PEB: grösstes Energiepotential der Schweiz

230% PlusEnergie-Geschäftsbau, Perlen/LU

Perlen/LU PEB kann jährlich 3'000 bis 5'200 E-Autos CO₂-frei betreiben
Schweizer Solarpreis PlusEnergieBauten (PEB) 2020



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	3'150'900
Eigenversorgung:	230	7'300'200
Überschuss:	130	4'200'000
Für 3'000 CO ₂ -freie E-Autos oder		
Für 5'200 CO ₂ -freie E-Autos ≈ Kleinstadt		



6

9. PEB-PSKW: Nachhaltiger Beitrag für den Gewässer- und den Landschaftsschutz

Ausserdem können jahrzehntelange **Konflikte** um mehr Restwasser zügig **gelöst** werden. PSKW benötigen zum Bergspeicher auch ein entsprechend dimensioniertes Talbecken, damit die PSKW-Wassermengen einen Kreislauf bilden können, wie beim geplanten PSKW Lagobianco am Bernina, Nant de Drance im Wallis oder Lindt-Limmern in Glarus. Alle PSKW können wieder fast natürliche Abflüsse garantieren. Die Schweiz könnte dank PSKW die rund 15'000 km teilweise oder ganz **trockengelegten Flusstrecken** mindestens verfassungskonform **sanieren**. PEB-PSKW leisten dadurch einen erheblichen Beitrag zur **Sicherung der stark gefährdeten Biodiversität** und eine entscheidende Verbesserung der ungenügenden Restwassermengen. Genug Wasser in den Flüssen führt gerade bei der jetzigen Klimaerwärmung zu einer deutlichen Verbesserung der bedrängten Biodiversität. Bei der dramatischen Schmelze unserer alpinen Gletscher in den letzten Jahren, sichert ein PEB/PSKW-Kreislauf auch künftig genug umweltverträgliche Wasserkraft, Speicher- und Regelenergie.

10. Warum sind viele dezentrale PSKW notwendig?

Wie oben ausgeführt, kann ein PSKW nicht zeitgleich Strom produzieren und pumpen. Aber auch die Solarenergie scheint dezentral mit unterschiedlicher Intensität. Diese physikalischen Gegebenheiten müssen optimal genutzt und entsprechend auch die Solarstromüberschüsse möglichst überall genutzt werden. Wenn die verantwortlichen Projektplaner alpiner Grossanlagen den *effektiven Gesamtenergieverbrauch* von Wohn- und Geschäftsbauten messen würden, könnten auch sie feststellen, dass Min.P/PEB in der Regel um *Faktor 5 energieeffizienter* sind als alpine Solaranlagen mit einem durchschnittlichen *Faktor 1.5* (vgl. 305% PEB-Fahrwagen). Weil das Mittelland über so viele EFH, MFH und KMU verfügt, um in der Schweiz weit über 435 TWh zu generieren, müssen diese Strommengen auch über genug dezentrale PSKW verfügen, um situativ je nach solarer Einstrahlung Strom *zu pumpen*, *zu generieren* oder das öffentliche Netz *zu stabilisieren*. Das ist finanziell nicht uninteressant für diese alpinen PSKW-Inhaber, wir unsere österreichischen Nachbarn uns informierten (vgl. Beilage 3, PEB PlusEnergieBau Gebäudestudie 2019, Teil III bis V).

11. PSKW- Stromversorgung auch ohne EU-Abkommen möglich

Die erwähnte dezentrale PEB/PSKW-Stromversorgung sorgt in allen Regionen für erheblich mehr Solar-, Nacht- und Winterstrom sowie Regelenergie. Speicher- und PSKW gleichen bereits heute erhebliche Netzschwankungen aus. Mit entsprechend hohen PEB/PSKW-Kapazitäten verfügt die Schweiz nach einigen „PEB-PSKW-Jahren“ über eine ausreichende solare Nacht-, Winterstrom- und Regelenergieversorgung im GWh-Bereich. Senkt die Schweiz stetig die hohen Energieverluste im Gebäude- und Verkehrsbereich dank Min.P/PEB und E-Mobilität, kann die Schweiz immer höhere Netzschwankungen ausgleichen. Damit schafft sie die Voraussetzung für eine Stromversorgung, die **nicht** von einem EU-Abkommen abhängig ist.

12. PSKW-Arbeitsplätze im Berggebiet und Abwanderung

Als Min.P-Gebäude werden mit den reduzierbaren Energieverlusten gleichzeitig auch die CO₂-Emissionen entsprechend reduziert, wie das Pariser Klimaabkommen verlangt. Diese Min.P/PEB-Strategie beschäftigt nicht (nur) Solateure, welche Solarzellen montieren. Bei einer PEB-PSKW Energieversorgung wird das ganze *Bauhaupt- und Baunebengewerbe* in rund 2'500 Gemeinden und Städten involviert, um das Pariser Klimaabkommen zu erreichen. Mit jährlich **1 Min.P/PEB pro 100**

Einwohner/innen ist es unschwer das CO₂-freie Ziel zu erreichen. Weil alle Gebäude inkl. PEB in der Nacht und an sonnenarmen Tagen auf Stromzufuhren von PSKW angewiesen sind, bilden PSKW wie PEB **die Voraussetzung** - um zum Strom - auch die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Möglichst alle im fossil-nuklearen Bereich Beschäftigten können künftig im solaren Bau- und Verkehrsbereich Arbeit und Verdienst finden. Befürchtungen wegen ev. Konjunkturüberhitzung sind kaum angebracht; im Bereich Pompage/Tourbinage können viele Arbeitsplätze im alpinen Raum entstehen. Sie können der Abwanderung im Alpenraum entgegenwirken.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Vorschläge und Anliegen und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


Gallus Cadonau, Geschäftsführer

- Beilage 1 PEB Fahrwangen
- Beilage 2 Solarstrom Potentialstudie 2022 (bereits früher zugestellt, falls nochmals benötigt,
bitte mitteilen
- Beilage 3 PEB PlusEnergieBau Gebäudestudie 2019

Ps Kopie per Post inkl. Beilagen

Solarstrom Potentialstudie

PlusEnergieBauten: Der solare Quantensprung fürs Klima: Min.P/PEB
Solare Vollversorgung mit gemessenen Werten: 127 bis 435 TWh

- Attraktive NF-PlusEnergieBauten (PEB) erfüllen Pariser Klimaabkommen
- PEB und PSKW garantieren eine unabhängige CO₂-freie Stromversorgung
- Bis 2035: 35 Mrd. Fr. Einnahmen und 2/3 der CO₂-Emissionen reduziert



R-
22-
06-
06

Solarpr

Schweizer Solarpr

Vorsitz: Prof. Reto C
école d'ingénier
Thomas Ammann, V
HEV Schweiz, Z
Prof. Dusan Novakov
Dr. Monika Hall, FHN
Dr. Hannes Meier, M
Dr. Ing. Almut Sanch
Stefano De Angelis,
Peter Angst, dipl. Arc
Christelle Antheine B
Richard Durot, dipl. I
Roberto Ferrari, dipl
Pascal Fitze, EEU, H
Kurt Frei, e. GF Flum
Guido Honegger, dip
Daniel Kellenberger,
Yvan Laterza, Entrep
Marcel Levy, Projekt
Aneta Magdziarz, dip
Christoph Sibold, dip
Denis Sunthorn, Verka
Peter Warthmann, C
Daniel Wehrli, Leiter
Gallus Cadonau, Juris

INHALTSVERZEICHNIS

I. TEIL

Solarstrompotential mit gemessenen Werten von 127 bis 435 TWh

A. NF-PlusEnergieBauten sichern 100%-180% des Energieverbrauchs	5
B. Pariser Klimaabkommen nur mit Minergie-P/PEB erreichbar	16
C. PEB und PSKW garantieren unabhängige Stromversorgung	29
D. Solarstrompotential mit gemessenen Werten: 127 bis 435 TWh	42
E. Die installierte Leistung bei Wohn- und Geschäftsbauten	47
F. Das Solarstrompotential beim Zubau von 15%: 127 TWh/a	51
G. Das Solarstrompotential beim Zubau von 20%: 435 TWh/a	56
H. Finanzen, Anreizinvestitionen und bis 2035: 35 Mrd. Fr. Einnahmen	65
I. Universelle NF-PEB Umsetzung mit 100 - 180% Solarstromversorgung	68
K. Baurecht und Bauverfahren	72
Anhang 1: Rechtsgleiche Behandlung statt PEB-Diskriminierung	85

II. TEIL

Norman Foster PlusEnergieBau (PEB)-Reglement

Frontseite Chesa Futura, St. Moritz, Abb. 1

NF-PEB Solarstromversorgung: 100 - 180% mit 127 - 435 TWh



Lord Norman Foster, London
Prix Solaire Suisse, Genève (Abb. 2)

Art. 89 Bundesverfassung (BV): „Bund und Kantone setzen sich... ein für eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationalen Energieverbrauch.“ Der Bund „fördert die Entwicklung von Energietechniken, insb. in den Bereichen des Energiesparens und der erneuerbaren Energien.“ Zu berücksichtigen ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit (Art 5 Abs. 2 BV). Nach Auffassung der Norman Foster PEB-Jury sind diese BV-Ziele im Gebäudebereich mit nachstehenden Thesen von Norman Foster optimal umsetzbar.¹

I have never seen a conflict between the pursuit of aesthetic delight and high performance in terms of sustainability. I would go further and say that responding to more demanding criteria should produce more beautiful buildings. (LNF, 2010).

The way we shape our buildings, our neighbourhoods and our global lifestyle has now become even more important than ever - we must ensure that sustainability become as inseparable from our design processes as time, cost and quality (LNF, 2005)

Kurzfassung: Solarstrompotential mit gemessenen Werten sichert 127 - 435 TWh

Unberücksichtigt - grösstes Solarstrompotential: Dieser Bericht befasst sich im **Teil A** mit der grossen Diskrepanz zwischen den publizierten *geschätzten Werten* und den *gemessenen Werten* der modernen Gebäudetechnologiebranche. Vom real im Gebäudebereich erzeugten Solarstrom werden durch Schätzungen über $\frac{3}{4}$ *nicht erfasst* und die empirisch gemessenen und vom Bundesrat bestätigten *80% Energieverluste* im Gebäudebereich (IP 10.3873) *nicht berücksichtigt*, obwohl sie das preisgünstigste Energiepotential bilden. Im **Teil B** belegen *Hauseigentümer-, Mieter/-innen, Wohnbaugenossenschaften und KMU*, dass sie **127 bis 435 TWh** bis 2050 oder **100 bis 180% des Gesamtenergieverbrauchs** mit CO₂-freiem Solarstrom versorgen können. Als Beweis werden bestätigte *Messungen* der regionalen Energieversorgungsunternehmen geliefert (EVU; vgl. S. 4 und 5). Sie belegen auch, dass das Pariser Klimaabkommen praktisch nur mit Minergie-P/PEB oder vergleichbaren Baustandards umweltverträglich erreichbar ist.

In der Thurgauer Gemeinde Tobel-Tägerschen veranschaulicht die 182%-PEB Mehrfamilien-siedlung (PEB-MFH) mit 32 Wohnungen seit 2018, wie PEB-MFH aussehen, wenn die Schweiz das enorme *Solarstrompotential* von **435 TWh** oder *180% des aktuellen Energieverbrauchs* nutzt – bei Mietpreisen, die 20% günstiger als vergleichbare Wohnungen in der Region sind (Abb. 4 PEB, S. 4). In **Waltensburg/GR** produziert ein *817% PEB-Einfamilienhaus* mehr als den 8-fachen Gesamtenergiebedarf; der PEB-Stromüberschuss reicht, um *jährlich mit 25 E-Autos ca. 10'000 km CO₂-frei* zu fahren. Im **Kanton Luzern** beweisen mehrere KMU, wie Geschäftsbauten 3'000 bis 5'200 E-Autos emissionsfrei versorgen können. Wie eine ‚Energieschleuder‘ von 1765 zu einem *denkmalgeschützten 700% PEB-MFH* saniert wurde, welches noch über 50 E-Autos versorgen kann, ist in der **Berner Gemeinde Affoltern i.E.** zu besichtigen (Abb. 3).

Solarstrom und Pumpspeicherkraftwerke garantieren unabhängige Stromversorgung – auch im Winter: Im **Teil C** wird in Abb. 5 aufgezeigt, wie PEB zusammen mit Pumpspeicherkraftwerken (PSKW) die **Stromversorgung** auch im Winter sichern können, wenn *brachliegende PSKW-Kapazitäten* im GW-Bereich verfassungskonform *genutzt*, statt mit Emotionen *„wirkunglose Subventionen“* überfördert werden. Im **Teil D bis G** erläutern die *Hauseigentümer-, Mieter/-innen, Wohnbaugenossenschaften und KMU* anhand ihrer bereits **realisierten PEB**, wie sie die bis 2050 benötigte inst. Leistung von **127 bis 435 TWh/a Solarstrom** bereits realisiert haben (Abb. 6-13). Dabei wird bloss ein Bruchteil der bestintegrierten Solarleistung benötigt. In 23 von 26 Kantonen übertreffen Dutzende PEB die für das *Pariser Klimaabkommen* notwendige inst. Leistung in kW. Im **Teil H** werden Finanzen, im **Teil I** die universelle Umsetzung und im **Teil K** das Baurecht erläutert. Für die bauliche Umsetzung wird auf die **NF-PEB-Thesen 1-8** verwiesen, Solarpreis 2021, S. 21.

Für die Norman Foster PlusEnergieBau (PEB)-Jury

Prof. Reto Camponovo Gallus Cadonau Prof. Dr. Roland Krippner Prof. Georg W. Reinberg
Pres. Jury Prix Solaire Suisse Jurist/GF SAS TH Nürnberg TU Wien

Genève/München/Wien/Zürich, Mai 2022

¹ **Norman Foster PEB-Jury Video-Stellungnahme** vom 30. Mai 2021, insb. Stefan Cadosch, Vice President NF-PEB-Jury dipl. Arch. ETH/e.Präsident SIA und weitere NF-PEB Jury-Mitglieder befürworten die NF-Thesen der PEB-Solararchitektur.

NF-PEB sichern 100 - 180% des gesamten Landesenergieverbrauchs

Bundesrat: 157 TWh/a grösstes Energiepotential der Schweiz (IP 10.3873/BFE, 15.4.2019)



I. 700%-PEB-Sanierung Anliker, Affoltern i.E./BE

Norman Foster PlusEnergieBau-Solar Award 2019, Schweiz u. Europäischer PEB-Solarpreis: Die nachstehenden Abb. I-IV bilden die Min.P/PEB-Basisbauten (Basis-PEB)



Erstellt 1765



Gesamtenergie	%	kWh/a
EnergieB. vor San:	750	196'800
EnergieB. nach S:	100	13'000
Eigenversorgung:	700	90'500
Überschuss:	600	77'500
Für 55 CO ₂ -freie E-Autos		

Abb. 3: Das 2015 sanierte 700% PEB-Doppelfamilienhaus Anliker von 1765 verbrauchte vor der PEB-Sanierung fast 200'000 kWh/a; dank Min.P Sanierung wurden 93.4% Energieverluste reduziert, es benötigt für zwei Familien insgesamt noch 13'000 kWh/a. Das MFH erzeugt 90'500 kWh; der PEB-Solarstromüberschuss beträgt 77'500 kWh/a CO₂-freien Solarstrom. Damit können 55 E-Autos jährlich je ca. 10'000 km emissionsfrei fahren. Winterstrombedarf: knapp 8'000 kWh/a – Winterstromproduktion 21'000 kWh/a.

II. 182% PlusEnergieBau-Siedlung im Thurgau

Norman Foster PEB-Solar Award 2019
Europäischer und Schweizer Solarpreis PEB-Solarpreis



Gesamtenergie:	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	129'500
Eigenversorg.:	182	236'300
Überschuss:	82	106'800
Für 76 CO ₂ -freie E-Autos		

Abb. 4: Die 182% PEB Siedlung mit 32 Wohnungen in Tobel/TG deckt mit 129'500 kWh/a 100% des Gesamtenergiebedarfs. Sie generiert insgesamt 236'300 kWh/a, davon ein Stromüberschuss von gut 106'000 kWh/a. Damit können 76 E-Autos jährlich je rund 10'000 km CO₂-frei fahren. Die Mietpreise sind 20% günstiger im Vergleich mit gleichwertigen Wohnungen in der Region. Winterstromversorgung ≈ 85% – mit PV-Ost-Westfassaden ≈ 115% Winterstromsicherheit.

III. 800%-PEB- Wohnhaus in 7158 Waltensburg/GR

Norman Foster PEB-Solar Award 2020 und Schweizer PEB-Solarpreis 2020



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	4'900
Eigenversorgung:	817	40'200
Überschuss:	717	35'200
Für 25 CO₂-freie E-Autos		

Abb. 5: Das 2019 in Waltensburg/GR erstellte PEB-Einfamilienhaus Brunner-Bapst produziert jährlich **40'200 kWh**. Dank Minergie-P-Dämmung benötigt es insgesamt nur **4'900 kWh/a**. Die 817%-Eigenenergieversorgung sorgt für einen **Stromüberschuss von 35'200 kWh/a**. Damit können **25 Elektroautos** je 10'000 km pro Jahr abgasfrei fahren und insgesamt ca. 65 t CO₂-Emissionen vermeiden. Die Energiewende und das Pariser Klimaabkommen werden mehrfach erfüllt und übertroffen (Schweizer und Norman Foster PEB Solarpreis 2020; S. 26-34).

- Ein Luzerner PEB kann 3'000 bis 5'200 E-Autos CO₂-frei versorgen

IV. 230%-PlusEnergie-Geschäftsbau, Perlen/LU

Schweizer PEB-Solarpreis 2020: kann jährlich 3'000 bis 5'200 E-Autos CO₂-frei betreiben



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	3'150'900
Eigenversorgung:	233	7'300'200
SolarStr-Überschuss:	133	4'200'000
für 3'000 CO₂-freie E-Autos oder		
für 5'200 CO₂-freie E-Autos ≈ Kleinstadt		

Abb. 6: Das gut integrierte Solardach des Logistikzentrums in Perlen/LU produziert mit der 6.4 MW PV-Anlage rund **7.33 GWh** pro Jahr - *mehr als 4 Kleinwasserkraftwerke* (KWKW). Mit dem **Solarstromüberschuss von 4.2 GWh/a** können **3'000 E-Autos** jährlich je 10'000 km CO₂-frei fahren, mit dem gesamten Solarstrom sogar **5'200 E-Autos**. Dies entspricht der **PW-Flotte einer Kleinstadt**.

Bis 2035: 35 Mrd. Fr. Einnahmen und 2/3 CO₂-Emissionen reduziert



Gesamtenergie	%	kWh/a
Energiebedarf:	100	129'500
Eigenversorg.:	182	236'300
Überschuss:	82	106'800
Für 76 CO ₂ -freie E-Autos		

1. Übersicht: Min.P/PEB-Solarstrom und CO₂-freien Verkehr: Die 182% PEB Siedlung mit 32 Min.P/PEB Wohnungen in Tobel/TG benötigt insgesamt **129'500 kWh/a** $\approx 4'050 \text{ kWh/a}$ pro Wohnung. Mit den ganzflächig integrierten Dach- und teilweise solargenutzten PV-Fassaden erzeugt sie **236'300 kWh/a** $\approx 7'380 \text{ kWh/a}$ pro Wohnung – 3'300 kWh/a über dem Eigenbedarf. Mit dem PEB-Solarstromüberschuss von 106'800 kWh wird ein CO₂-freier Verkehr für *alle Mieter/innen* garantiert (vgl. Basis-PEB Abb. 4). Es gelten nur gemessene und *EVU-bestätigte* Energiewerte in kWh/a.

2. NF-PEB und die Finanzen: Einnahmen: In 15 Jahren erzeugt Min.P/PEB Tobel für Eigenbedarf oder Einspeisung: (236'300 kWh/a x 15 J) \approx **3.54 GWh** à 15 Rp./kWh \approx **531'675 Fr.** - Mit **MuKE/Minergie**-Baustandard resultieren **Ausgaben** für Mieter/innen: (4'025 m² EBF à 65 kWh/m²a \approx 261'625 kWh/a x 15 Rp. \approx 39'243.75 Fr./Jahr; in 15 Jahren \approx **588'600 Fr.** (vgl. auch oben Abb. 4).

3. NF-PEB Sanierung Anliker Affoltern i. E.(Abb.3): **Einnahmen:** In 15 Jahren generiert das Min.P/PEB sanierte MFH (90'500 kWh/a x 15 J. \approx) **1,3575 GWh** Solarstrom à 15 Rp./kWh \approx **203'600 Fr.** für zwei Familien. **Ohne Sanierung: Ausgaben** (196'000 x 15 J \approx **2,952 GWh/a** à 15 Rp./kWh \approx **442'800 Fr.**

4. Energieszenario C - Wenn-Dann-Entscheid: Wie in der PEB-Gebäudestudie 2019 im Teil V lit. C ausgeführt,² wird das *Solarstrompotential* bis 2050 mit *gemessenen Werten* und mittels "Wenn-Dann-Szenarien" ermittelt. Entscheidet die parl. Mehrheit für Min.P/PEB-Massnahmen inkl. PSKW, kann die Schweiz mit *aktueller* PEB-Gebäudetechnologie *gemäss bestätigten EVU-Messungen der Hauseigentümer-, Mieter/Wohngenosenschaften und KMU* bei **6 kW inst. Leistung** für PEB-MFH mit ca. **127 TWh** und bei **8 kW** für PEB-MFH mit **rund 435 TWh** Solarstrom (vgl. lit. E bis G) rechnen. Werden aber weiterhin die Milliarden der Stromkonsumenten für "wirkunglose Subventionen" verschwendet,³ werden die Vorgaben des **Pariser Klimaabkommens** *nie erreicht*.⁴

5. Minergie-P/Passivhaus sorgen auch für emissionsfreien Verkehr: Minergie-P/Passivhaus-gedämmte Wohn- und Geschäftsbauten *senken* durchschnittlich **80% Energieverluste** (IP RW 10.3873). Damit bilden sie die *wichtigste Voraussetzung* für **energieeffiziente PEB mit hohen CO₂-freien Solarstromüberschüssen bis 800% pro Min.P/PEB**. Dadurch werden die hohen **CO₂-Emissionen im Gebäude- und Verkehrsbereich** radikal gesenkt.⁵ Diese Solarstrom-Potentialstudie ist **universell anwendbar** (vgl. Teil B Ziff. 16 und Teil I).

6. Einnahmen von 35 Mrd. Fr. in 15 Jahren: Beide Beispiele oben Ziff. 2 und 3 veranschaulichen wie NF-PEB zur Sicherung der **CO₂-freien Gebäude- und Verkehrsversorgung** auch für **Nettoeinnahmen bis 35 Mrd. Fr.** sorgen. Voraussetzung ist, dass auf die **80%-Energieverschwendung im Gebäude-** und etwa **70% im Verkehrsbereich** zugunsten von hocheffizienten Min.P/PEB und PSKW verzichtet wird.⁶ Nach **5 bis 9 Jahren** sind die Min.P-Bauinvestitionen in der Regel **amortisiert** (vgl. lit. H Ziff. 5 ff. \approx **35 Mrd. Fr** bis 2035).⁷

² **Wenn-Dann-Energieszenario C:** vgl. PEB-Gebäudestudie 2019, Teil II Ziff. 2 und Teil V Anhang 3 Ziff. 2 und PEB-Motion Eymann 19.4202.

³ **Tages-Anzeiger:** Drei Milliarden Franken für "**wirkungslose Subventionen**" für Kleinwasserkraftwerke (TA, 21. Okt. 2020).

⁴ **Botschaft 21.047** zur Revision des EnG und StromVG vom 18. Juni 2021, S. 85: Bundesrat sieht **2 TWh** bis 2040 vor, um die **rund 170 TWh** fossil-nuklearen Energieträger bis 2050 zu ersetzen und das Pariser Klimaabkommen zu erfüllen.

⁵ **CO₂-Eliminierung im terrestrischen Verkehrsbereich** möglich, aber (vorläufig) noch nicht im Luftverkehr (vgl. auch Basis-PEB Abb. 1-4).

⁶ **Min.P/PEB bedeutet genug CO₂-freie Energie und mehr Komfort** statt *nutzlose Energie- und Geldverschwendung*. Saubere Luft und Rettung der Biodiversität, statt jährlich **8 Mrd. Fr.** für **fossil-nukleare** Energien zu überweisen und „wirkunglose Mrd. Fr. für KWKW“ zu Lasten der Stromkonsumenten zu verschwenden vgl. Basis-PEB Abb. 1-4 und Teil B Ziff.4 und 23, Teil C 17 und G Ziff.2.

⁷ **Eine Ausnahme** bilden energieintensive Betriebe und national geschützte Baudenkmäler (vgl. PEB Gebäudestudie 2019, Energieszenario C).

I. Teil

Solarstrompotential mit gemessenen Werten von 127 bis 435 TWh

Einleitung - grösstes demokratische NF-PEB-Solarstrompotential

Dieser Bericht entstand in Zusammenarbeit mit der Norman Foster PlusEnergieBau (PEB)-Jury, die sich aus Mitgliedern verschiedener Hochschulen in Deutschland, England, Frankreich, Österreich, Spanien und der Schweiz zusammensetzt (Seite 2). Seit 2010 wählt die NF-PEB Jury die PlusEnergieBauten aus, die mehr Solarstrom erzeugen als sie im Jahr durchschnittlich insgesamt benötigen. Das NF-PEB-Reglement befindet sich im Teil II. Eine Zusammenfassung dieser Studie befindet sich auf S. 3. Der seit 2002 bewährte Passivhaus/Minergie-P Baustandard und die NF-PEB bilden die physikalischen Axiome dieser **NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie**. Die Ergebnisse dieser PEB-Untersuchungen sind grundsätzlich auch für anderen EU-Länder und darüber hinaus übertrag- und umsetzbar (vgl. Teil B, Ziff. 16 und Teil I). Einleitend geht es im Teil A um die grosse Diskrepanz zwischen den geschätzten und den gemessenen Werten dieser **NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie** im Solarbereich. Die NF-PEB Jury berücksichtigt ausschliesslich gemessene Werte, welche von den zuständigen, regionalen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) bestätigt werden.

A. NF-PlusEnergieBauten (PEB) sichern 100-180% des Energieverbrauchs

1. Solarstrompotential mit geschätzten Werten	5
2. Das eidg. Forschungsgesetz (FIGG)	6
3. Messen statt schätzen	6
4. Die methodengeleitete Suche nach neuen Erkenntnissen	6
5. Bis 85% Energieverluste bei Gebäuden nicht erfasst	7
6. Solarstrom: Bis 70% des Solarstroms im Gebäudebereich nicht gemessen	8
7. PlusEnergieBauten setzen EW-Messungen voraus	8
8. Winterstrom und die angebliche Stromlücke	9
9. Minergie-P: Der wichtigste Effizienzfaktor im Energie-, CO ₂ - und Klimabereich	9
10. Vergleichbare Bausanierungen in Genf	10
11. Min.P/PEB-Hochhaussanierung im Tessin	10
12. Min.P/PEB-Jugendstil-Sanierung von 1907	10
13. Optimale Min.P-Dämmung und PV-Anlage bundesrechtlich garantiert	11
14. Bundesrecht geht allen kantonalen und kommunalen Vorschriften vor	11
15. Denkmalgeschützte Fassaden: 90% Energieverluste reduziert	12
16. Musterbeispiel sanierter Minergie-P Fassaden	13
17. Architektur und BV respektieren: Fassaden sind Verbrauchsmaterialien	13
18. Willkür und rechtswidrige Eigentumseinschränkungen vermeiden	14

1. **Solarstrompotential mit geschätzten Werten:** Mitte April 2019 bezifferten Bundesrat und Bundesamt für Energie (BFE) das Schweizer Dach- und Fassaden-Solarstrompotential auf 67 TWh/a.⁸ Die NZZ am Sonntag titelte am 5. Juli 2020: „Studie der ETH-Lausanne widerspricht Bundesrat.“ Die EPFL-Studie „Applied Energy 262 (2020)“ kommt zum Schluss, dass das Schweizer Solarpotential bei 34 TWh/a liege. Darin werden laut NZZaS weder die „nördlich ausgerichteten Dächer“ noch die Ost-, West-, Nord- und Südfassadennutzung berücksichtigt. Ebenso wenig waren in der Masterarbeit die bestätigten empirischen Werte über Ost-West PV-Anlagen mit 40% mehr Solarstrom ersichtlich.⁹ Ausserdem wurden Werte *nicht in kWh/a gemessen*, sondern die Erträge der „Dachflächen geschätzt.“¹⁰ Indessen bestätigen gemessene Werte von N-S PV-Dächern, dass Süddachflächen rund 60% und Norddächer 40% des Solar-

⁸ **Bundesamt für Energie (BFE)**, Solarpotentialanalyse für Sonnendach (19.02.2016/BFE publiziert am 15.4.2020), Autor: Daniel Klausner (Me-teotest) Schlussbericht, S. 45/46; der durchschnittliche Gesamtenergieverbrauch beträgt rund **240 TWh/a**.

⁹ **Matthias Hügi**, MSc Engineering BFH, PV/Stadion Biel/Bienne, Mai 2012, Schweizer Solarpreis 2017, S. 6-13.

¹⁰ **NZZ am Sonntag**, 5. Juli 2020: Studie der ETH-Lausanne widerspricht Bundesrat, Redaktion Wissen, S. 41/42.

stroms liefern.¹¹ Dazu generieren die besten PV-Fassaden, die gemessen wurden, mit $147 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ fast so viel wie Ost-West-PV-Dächer.¹² Die innovative Gebäudebranche belegt mit gemessenen Werten aus 23 Kantonen (Teil D) ganz andere Ergebnisse: Eine vollständig CO₂-freie Gesamtenergieversorgung mit einheimischen Solarstromüberschüssen von PlusEnergieBauten (PEB) mit einer Eigenenergieversorgung von über 800% ist mit aktueller Gebäudetechnik möglich.¹³

2. **Das eidg. Forschungsgesetz (FIGG)** verlangt u.a. im Art. 2 lit. a FIGG von der *wissenschaftlichen* Forschung „die methodengeleitete Suche nach neuen Erkenntnissen.“ Art. 2 lit. b FIGG setzt bei der *anwendungsorientierten* Forschung primär voraus: „Beiträge für praxisbezogene Problemlösungen (und) wissenschaftsbasierte Innovation, die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren, Prozesse und Dienstleistungen für Wirtschaft und Gesellschaft (...) sowie die Verwertung ihrer Resultate.“ Die Solar Agentur verfährt gemäss FIGG und verzichtet seit Ende des letzten Jahrhunderts auf „Dach-Schätzmethoden“, weil sie *ungenau, unzuverlässig* und für den Solarpreis sowie den Norman Foster PEB-Award *untauglich* sind. Die Frage ist, ob das solare Energiepotential eines Landes aufgrund von *Messungen oder Schätzungen* bestimmt werden soll?¹⁴ Zur Bestimmung des Energiepotentials sind, wie im Art. 89 Abs. 1 bis 3 BV dreifach vermerkt, vor allem *zwei Hauptfaktoren* absolut entscheidend: Die *Energieproduktion* und die *Energieeffizienz*, d.h. die Vermeidung von Energieverlusten.
3. **Messen statt Schätzen:** Die Solar Agentur Schweiz (SAS) arbeitet ausschliesslich mit *offiziell gemessenen Energiewerten* der zuständigen Elektrizitätsunternehmen (EVU). Nur diese Werte werden anerkannt, und mit einer Auflage von etwa 15'000 Schweizer Solarpreis Exemplaren jährlich publiziert. Sie sind veröffentlicht und im Internet für jedefrau/mann überprüfbar. Falls Ungenauigkeiten bestehen oder Korrekturen erfolgen, werden diese im Internet publiziert. Die SAS arbeitet seit Jahrzehnten mit innovativen Fachhochschulen in der Schweiz und einem guten Dutzend Technischer Universitäten im EU-Raum, England und Hong Kong zusammen.¹⁵ Grundlage und Basis der Solar Agentur und der NF-PEB-Jury sind somit ausschliesslich *gemessene* und von den jeweiligen EVU bestätigte Energiewerte.¹⁶ Die Bundesverfassung (BV), das eidg. Forschungs- und das eidg. Energiegesetz (EnG) bilden dabei die Rechtsgrundlage für die Untersuchung des solaren Energiepotentials der Schweiz.
4. **Die methodengeleitete Suche nach neuen Erkenntnissen:**¹⁷ Seit Jahrzehnten werden die unverhältnismässig hohen Energieverluste regional, national und global beklagt. „Weltweit bleiben *80% des Potentials* zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudesektor und über die Hälfte des vorhandenen Potentials in der Industrie *ungenutzt*.“¹⁸ Verschiedene Länder nutzen *produktionsseitig* verschiedene Energieträger und Methoden für die energetische Landesversorgung. Aber *verbrauchsseitig* sind die Unterschiede zwischen den Ländern gar nicht so

¹¹ **Schweizer Solarpreis** 2015, S. 52 und spätere Messungen; auch etwas abhängig von der Dachneigung.

¹² **Schweizer Solarpreis** 2020, S. 30/32 und frühere Jahre: Fassade **Süd: 147 kWh/m²a, Ost: 143 kWh/m²a, Nord: 66.8 kWh/m²a.**

¹³ **Schweizer Solarpreis** 2020, 817% PEB-EFH Bapst/Brunner in 7158 Waltensburg/GR, S. 22-27.

¹⁴ **Der NZZ am Sonntag** vom 5. Juli 2020 genügte offenbar eine Publikation einer EPFL-Assistentin für die Schlagzeile „Studie der ETH-Lausanne widerspricht Bundesrat.“

¹⁵ **Norman Foster Plus Energy Building-Jury**, die Zusammenarbeit mit Hong Kong's Hochschulvertreter/innen reduzierte sich nach der verstärkten Einflussnahme Pekings nach 2020. Die NF-PEB-Jury-Mitglieder sind auf der zweitletzten Publikationsseite des Schweizer Solarpreises 2020, S. 133 und bei der Publikation 2021, S. 103 publiziert, [www.solaragentur.ch/Schweizer Solarpreis 2020](http://www.solaragentur.ch/Schweizer_Solarpreis_2020).

¹⁶ **Norman Foster PEP-Jury:** Die Auswahl der Bauobjekte treffen die NF-PEB-Mitglieder dieser Hochschulen unabhängig und stimmen frei und ohne Instruktion. Es gelten ausschliesslich gemessene und von EVU bestätigte Werte.

¹⁷ **Art. 2 lit. a Ziff. 1 Bundesgesetz** über die Förderung der Forschung und die Innovation (FIGG: Forschungsgesetz).

¹⁸ **Botschaft des Bundesrats** zur Revision des Energiegesetzes vom 4. Sept. 2013 (13.074), S. 26.

gross, wenn man den Energieverbrauch entsprechend der klassischen Unterteilung (Haushaltungen, Verkehr, Industrie und Dienstleistungen) vergleicht. Auch die Trends sind länderübergreifend ähnlich. Die Energieeffizienz liess den Energiebedarf im Gebäudebereich etwas sinken, dafür stieg er im Verkehrsbereich insb. beim Luftverkehr – um über 20% in zwei Dekaden.¹⁹ Den grössten Energieverbrauch verzeichnet der *Gebäudesektor mit etwa 50%* des Gesamtverbrauchs, wenn man alle Gebäude berücksichtigt.²⁰ An zweiter Stelle folgt der *Verkehrsbereich mit etwa 37%*. Insgesamt verbrauchen heute der Gebäude- und der Verkehrssektor zusammen rund 85% des nationalen Gesamtenergiekonsums.²¹ Um zu *neuen Erkenntnissen* im Energie- und Emissionsbereich zu gelangen, muss eine *gründliche Analyse* vor allem in diesen beiden Bereichen ansetzen. Denn auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene werden seit Jahrzehnten unzählige *Energiemassnahmen* gegen die Ineffizienz im Energiebereich ergriffen. Und dennoch ist die Reduktion der CO₂-Emissionen nach Jahrzehnten und *Tausenden Einzelmassnahmen* immer noch ungenügend – in der Schweiz wie in den EU-Staaten.²² Dazu wird der starke Trend zur Elektromobilität einen höheren Elektrizitätsbedarf erfordern. Es wird heute kaum bestritten, dass die Ziele des Pariser Klimaabkommens vom 15. Dezember 2015 mit Null-Emissionen bis 2050 mit den bisherigen Massnahmen und Methoden unerreicht bleiben.²³ Um die Klimaziele zu erreichen, sind nach Ansicht der SAS und der NF-PEB-Jury neue Erkenntnisse und vor allem *neue (Mess-) Methoden* notwendig, wie *Art. 2 lit. a und b FIG* erheischen.²⁴

- 5. Bis 85% Energieverluste bei Gebäuden nicht erfasst:** Misst man, wie die EPFL und andere Institutionen, die Dachflächen, lässt sich die solare Energie, welche jährlich auf diese Dächer scheint, schätzungsweise eruieren. Hingegen kann dadurch nicht festgestellt werden, ob und welche Art Energie - erneuerbare oder *nicht erneuerbare* - bei diesen Gebäuden erzeugt und verbraucht wird. Unklar ist auch, ob diese Energie effizient genutzt wird oder nicht. PEB mit Solarstromüberschüssen, welche zusätzlich *zum ganzen Energieverbrauch eines Gebäudes* auch noch den gesamten *Verkehrsenergiebedarf* der Bewohner/innen CO₂-frei versorgen, können somit *bis 85% und mehr Energieverluste* des Gebäude- und Verkehrssektors reduzieren (vgl. nachstehend Ziff. 6 bis 13). Zu den nicht berücksichtigten Norddachflächen mit **40%** des Solarstroms²⁵ kommen noch solarstromproduzierende Fassaden mit **30-35%** der Gesamtversorgung eines Gebäudes hinzu.²⁶ Mit blossen Dachschätzungen entfällt auch die Erkennt-

¹⁹ **Schweiz. Gesamtenergiestatistik Flugtreibstoffe** 2019, S. 2 ff (1'877'000 t); Stat. 1999, S. 3 (1'517'000 t) ≈ + **23.7%**; Stat. 1995, S. 3: 1'278'000 t ≈ + **46.8%** tiefer (Corona-bedingt lag der Treibstoffverbrauch 2020 ca. 63% tiefer; Stat. 2020, S. 3).

²⁰ **PEB-Gebäudestudie 2019**, S. 47 Abb. 16, Ziff. 18 ff mit Abb. 18, 21 und 22 sowie frühere Schweizer Solarpreise.

²¹ **Nationaler und globaler Gesamtenergieverbrauch:** Der nationale und globale Gesamtenergieverbrauch des Gebäude- und Verkehrsbereichs zusammen beträgt etwa **85%** des Gesamtenergiekonsums. Gebäude- und Privatverkehr machen etwa 75% des Gesamtenergiebedarfs der Schweiz aus, wobei diese Werte wegen der stark steigenden Flugtreibstoffe und sinkenden terrestrischen Treibstoffe infolge Elektromobilität sinken werden; vgl. PEB-Gebäudestudie 2019, S. 44 ff und Ziff. 18 ff; und Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2000, 2010 und 2020 S. 2-5 ff.

²² **Frans Timmermans**, Vizepräsident der Europäischen Kommission, **Gebäude „benötigen 10 mal mehr Energie** als jene der besten Kategorie.“ NZZ 16.12.2021; optimaler Baustandard auch in der **Schweiz nicht umgesetzt:** Leider wurde der *optimale Min.P-Baustandard für das Pariser Klimaabkommen* und ein wichtiger Beschluss der Kantonsregierungen von 2003 nicht konsequent vollzogen; vgl. auch Art. 11 lit. c inkl. FN des NF-PEB-Reglements.

²³ **Dr. Jérôme Haegeli**, Chefökonom Swiss Re, „Die Erreichung der Pariser Klimaziele scheint weiter weg, als wir bisher dachten. Das darf man nicht schönreden.“ NZZ am Sonntag, 15. August 2021/JM, S. 25; bis 2050 dürfte der Kanton Graubünden „höchstens noch **21 Mio. t Treibhausgase** ausstossen; derzeit werden **2 Mio. t** emittiert; entspricht **60 Mio. t bis 2050** vgl. Südostschweiz, 11. Aug. 2021; Prof. Dr. Thomas Stocker, Universität Bern, Jedem sein persönliches CO₂-Konto, NZZaS 5. Sept. 2021, S.8: "Das heutige System der **CO₂-Abgabe** ist zwar aus Sicht der Verwaltung praktisch. Unter dem Aspekt des **Klimaschutzes** ist sie aber nahezu **wirkungslos**."

²⁴ **Albert Einstein** erklärte „Immer dasselbe tun und auf andere Ergebnisse hoffen, sei die Definition des Wahnsinns.“

²⁵ **MFH Sanierung** e. NR Thomas Hardegger mit **41%** oder 10'000 kWh/a von der **Nordseite** und **59%** (14'500 kWh/a) von der **Südseite** der PV-Anlage. Schweizer Solarpreis 2015, S. 52.

²⁶ **PV-Fassaden mit grossem Solarpotential** vgl. Migros-Ostschweiz oben, Solarpreis 2020, S. 74/75 und solare PEB-Überbauung in 9555 Tobel/TG, Schweizer Solarpreis 2019, S. 34/35. Die leistungsfähigsten PV-Fassade erzeugen **140.2 kWh/m²a** (Schweizer Solarpreis 2017, S.

nis, dass **derselbe Wohnkomfort** bei mehr als 80% eliminierbaren Energieverlusten möglich ist. Mit Min.P/PEB wird der Komfort verbessert, Durchzug, Emissionen, toxische Abgase und Lärm von Verbrennungsmotoren verschwinden und die Luft wird sauberer, wie die verschiedenen PEB-Beispiele beweisen.²⁷

- 6. Solarstrom: Bis 70% des Solarstroms im Gebäudebereich nicht gemessen.** Insgesamt können mit vorstehend erwähnten Dachschätzmethoden (40 + 35%) bis 70% des Solarstroms entfallen. Dieser *nicht berücksichtigte* CO₂-freie Solarstrom wird wohl real erzeugt - erscheint aber *nicht* in den Schätzungen.²⁸ Für die Erfüllung des Pariser Klimaabkommens ist diese Frage aber essenziell. Dabei ist der Fassadenstrom insb. für das Winterhalbjahr interessant, denn die Heizenergie wird vor allem im Winterhalbjahr benötigt. Dazu erfordern PV-Fassadenanlagen kaum Unterhalt, sind langlebig und sehr leistungsfähig, sofern sie *nicht lackiert* sind.²⁹ Im Übrigen wird oft vergessen, dass Solarnutzung an Gebäuden am Anfang einer neuen Entwicklung mit verstärkter Fassadennutzung steht. Dieses vor allem für den Winter zur Verfügung stehende Potential wird erheblich sein. Darauf deuten die Fassadenmessungen der letzten 10 Jahre. Hinzu kommt, dass dieser Solarstrom vor allem im Winter fliesst, wenn das Wasser gefroren ist und solare Flachdachanlagen weniger Solarstrom liefern. Diese Tatsache erkannte das Bundesparlament und ergänzte mit Art. 29a EnG besonders die ev. Förderung der *Winterstromproduktion*. Für PV-Anlagen ab 1 MW, die mindestens 40% des Stroms im Winterhalbjahr erzeugen, kann die Einmalvergütung um 20% erhöht werden.³⁰ Im Stromversorgungsgesetz Art. 9^{bis} StromVG sieht der Bund erneut einen „Zubau für die Stromproduktion im Winter“ vor.³¹ Auch das Parlament des Kantons Graubünden ergänzte im Frühjahr 2020 das kantonale Energiegesetz durch den Art. 23a BEG für eine „besondere Effizienz für die Winterstromproduktion“.³²
- 7. PlusEnergieBauten setzen EVU-Messungen voraus:** Vor der PEB-Sanierung verbrauchte das 1765 erstellte Doppelfamilienhaus Anliker in Affoltern i.E. rund 196'000 kWh/a - vor allem fossile Energien (≈ 70 t CO₂-Emissionen).³³ Nach der PEB-Sanierung bei praktisch *gleichem Wohnraum und gleicher Dachflächengrösse* benötigen zwei Familien noch rund 13'000 kWh/a Solarstrom; erzeugt werden aber gut 90'000 kWh/a. Mit dem Solarstromüberschuss können 55 E-Autos jährlich je 10'000 km (je nach Fahrweise) CO₂-frei fahren. Beim bloss strommässigen

91) bis 147 kWh/m²a; Solarpreis 2020, S. 74. Im Gegensatz dazu liefern farblich **lackierte** PV-Fassaden mit 37.8 kWh/m²a (Solarpreis 2017, S. 75), mit 39.5 kWh/m²a (Solarpreis 2017, S. 84) und 40.5 kWh/m²a (Solarpreis 2018, S. 79) oft nicht 30% der transparenten **PV-Powerfassaden** mit 120 kWh/m²a bis über 140 kWh/m²a. Damit werden die Chancen für PEB-Solarstromüberschüsse, die für den Verkehrssektor, für Winterstrom und für mehrstöckige Bauten in Städten erheblich verschlechtert.

²⁷ **Energieverluste:** mehr als 80% der E-Verluste und CO₂-Emissionen bestätigen folgenden Wohn- und Geschäftsbauten, Schweiz. Solarpreis 2016, S. 42 (-87%), S. 46 (-91%), S. 60 (-85%), S. 70 (-87%) und 2020, S. 40 (-81%), S. 59 (-81%), S. 78 (-86%).

²⁸ **Brutto- und Endenergieverbrauch:** Zieht man in Betracht, dass Energieberechnungen nicht selten den Bruttoenergieverbrauch berücksichtigen, kann eine weitere Differenz von rund 30% zwischen Bruttoenergieverbrauch und Endenergieverbrauch entstehen (vgl. Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, S. 22); bei PEB-Gebäuden gelten ausschliesslich Endenergieverbrauchswerte.

²⁹ **Der Bauunternehmer W. Schmid** installierte 1988 in Glattbrugg eine 6 kWp-PV-Anlage; 2021 – 33 Jahre später, – eine Zeitdauer, in welcher andere Industrieprodukte längst verschrottet sind – verfügt sie immer noch über einen Wirkungsgrad von 85% (20.4.2021).

³⁰ **Winterstromzuschlag:** Art. 29a EnG sieht für PV-Anlagen einen Zuschlag bis 20% vor; Amtl. Bull, SR, 13. Sept. 2021.

³¹ **Botschaft zum Bundesgesetz** über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (21.047) vom 18. Juni 2021 bzw. StromVG vom 23.3.2007 sieht Art. 9^{bis} StromVG einen „Zubau für die Stromproduktion im Winter“, vgl. S. 85 und bei den Einzelbestimmungen BBL 2021 S. 1'667, S. 14.

³² **Energiegesetz des Kantons Graubünden (BEG);** das revidierte BEG vom 20. April 2010 trat am 1.1.2021 in Kraft und kann gemäss Art. 23a BEG eine «besondere Effizienz für die Winterstromproduktion» mit zusätzlichen Beiträgen fördern. Es dürfte kaum zielführend und im Interesse des Pariser Klimaabkommens der Schweiz liegen, in kantonalen und Bundesgesetzen eine verstärkte PV-Nutzung zu verankern, wenn sie von der Wissenschaft nicht zur Kenntnis genommen wird.

³³ **Schweizer Solarpreis** 2020 S. 37, Ziff. 8: 196'000 kWh x 0.356 g/kWh -> 69'776 kg ≈ 70 t CO₂-Emissionen

gen Vergleich ohne substituierte Verkehrsenergie werden gut 58 t CO₂-Emissionen ersetzt.³⁴ Vergleichbare Beispiele über Energieeinsparungen nach der Min.P/PEB-Sanierung in *Chiasso 2014*, in *Genf 2014* und in *Zürich 2016* ergeben **87-92% Energieverluste**, die dank Minergie-P Dämmung *eliminiert* werden.³⁵ Für die Klimaerwärmung und um die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens zu erreichen, dürfte es nicht egal sein, ob unter einem Dach nicht erneuerbare bzw. fossile *Energien verbrannt* und rund *70 t CO₂-Emissionen entstehen* oder ob rund *70 t CO₂-Emissionen* dank 90'000 kWh/a Solarstrom und einer Min.P-Dämmung *substituiert* werden.

8. **Winterstrom und die angebliche Stromlücke:** Interessant sind diese Effizienzmassnahmen im Hinblick auf den Winterstrombedarf. Die angebliche Winterstromlücke wird seit Jahrzehnten immer wieder mit dem Ruf nach neuen AKW erwähnt.³⁶ Nachstehend wird diese sogenannte „Winterstromlücke“ dem **Verfassungsauftrag** von 1990 für eine bessere *Energieeffizienz* gegenübergestellt, so dass möglichst alle die Fakten überprüfen können.³⁷ Berücksichtigt wird dabei der gesamte *Energieverbrauch* mit gemessenen Werten; dazu die solare PEB-Eigenenergieversorgung von Ein- (EFH) und Mehrfamilienhäusern (MFH), von Sanierungen und Geschäftsbauten, nachstehend Klein- und Mittelbetriebe (KMU) genannt. Diese Gebäude stammen aus Mittelland- und Bergkantonen sowie aus dem Tessin.
9. **Minergie-P: Der wichtigste Effizienzfaktor im Energie-, CO₂- und Klimabereich**
 - a) **Verbrauchsanalyse:** Das Hauptproblem im Energie- und Klimabereich ist die **eindimensionale Betrachtung** des Energie- und Klimasektors auf allen Stufen. Fokussiert wird fast nur auf die **Energieproduktion**. Um die vom Bundesrat bereits 2013 erwähnten „*ungenutzten 80% des weltweiten Energiepotentials*“ bzw. *Energieverluste*,³⁸ kümmern sich die Gesetzgebung, die Forschung und die Förderung kaum. Dabei bietet der Gebäudesektor mit grossem Abstand das *grösste Energieeffizienzpotential*, wie Sanierungsbeispiele in verschiedenen Schweizer Städten mit gemessenen Werten belegen. Die Energieverluste z.B. beim **Doppelfamilienhaus Anliker** sehen zusammenfassend wie folgt aus:
 - b) **Warmwasser und Strom:** Vom Gesamtenergieverbrauch von ca. 196'000 kWh/a benötigte das MFH *nach* der Sanierung 2015 noch rund 13'000 kWh/a. Davon für *Warmwasser- und Strom* etwa 9'000 kWh/a und 4'000 für den Heizwärmebedarf. Vor der Sanierung betrug der geschätzte Warmwasser- und Stromverbrauch etwa 20'000 kWh/a oder rund 10%; nach der PEB-Sanierung noch rund **9'000 kWh/a** (Schätzung). Diese *Effizienzverbesserung* entspricht ca. **11'000 eingesparten kWh/a**. Der *Effizienzfaktor* beträgt etwa **2.2**.³⁹

³⁴ **Schweizer Solarpreis** 2016 und 2020, S. 96 und S. 108.

³⁵ **Schweizer Solarpreis** 2014 bis 2021; Die 114%-PEB MFH Sanierung in **Chiasso** reduzierte den Gesamtenergiebedarf von 503'000 kWh/a auf rund 63'000 kWh/a. Die CO₂-Emissionen sanken um 179 t pro Jahr; zusammen mit den substituierten 71'000 kWh/a durch Solarstrom werden 204 t CO₂-Emissionen pro Jahr reduziert. Die Min.P-Gebäudesanierung "**La Cigale**" in Genf mit 273 Appartements reduzierte rund 1'780 t auf 180 t CO₂-Emissionen. Mit einer MuKE n oder Minergie-Sanierung würde der CO₂-Ausstoss ca. 900 t CO₂-Emissionen betragen.

³⁶ **NZZ** vom 22. Okt. 2021, David Vonplon: AXPO-CEO **Christoph Brand** lehnt aus finanziellen Gründen AKW-Bau ab, weil Produktionskosten für AKW-Strom „doppelt so hoch“ sind wie Wind- oder Solarstrom; dafür fordert Brand die Produktion von **Sonnenstrom um „Faktor 14 zu erhöhen**.“

³⁷ **Bundesverfassung** (BV), Art. 89 Abs. 2 BV fordert seit Sept. 1990 „**einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch**“ vom Bund und von den Kantonen und „er (Bund) **fördert** die Entwicklung von Energietechniken, insbesondere in den Bereichen des **Energiesparens und der erneuerbaren Energien**.“ (Art. 89 Abs. 3 BV).

³⁸ **Botschaft des Bundesrats** zur Revision des Energiegesetzes vom 4. Sept. 2013 (13.074), S. 26: „*Weltweit bleiben 80% des Potentials zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudesektor und über die Hälfte des vorhandenen Potentials in der Industrie ungenutzt*.“

³⁹ **Effizienzsteigerung im Gebäudebereich:** Nach der Minergie-P-Sanierung erfolgten 2016-2018 drei Jahre lang Messungen. Angesichts der grossen EBF ist davon auszugehen, dass zwei Familien mit einer grossen Wohnung **nicht doppelt duschen, essen und waschen** etc. Dies bestätigt beim PEB-Anliker auch der gemessene Wert von 13'000 kWh/a (bzw. 15.9 kWh/m²a) für beide Wohnungen. Bei kleineren Wohnun-

- c) **Heizenergieverluste reduzieren: 15 mal wirksamer** als *Warmwasser- und Stromverbrauch zusammen*. Der Heizwärmeverbrauch beim PEB-Anliker betrug vor der Min.P-Sanierung ca. **176'000 kWh/a** (Nutzenergie), nachher noch rund 4'000 kWh/a (Endenergie dank Wärmepumpe (WP) als Nutzenergie etwa 12'000 kWh/a). Die **reduzierten Heizenergieverluste** (196'000 kWh/a - 12'000 kWh/a) von 184'000 kWh/a entsprechen einem **Effizienzfaktor von rund 15**. Ähnlich sieht es auch bei den anderen Min.P-Sanierungen aus. Diese PEB-Sanierungen beweisen unzweideutig: Der Heizwärmebedarf ist der *entscheidende Faktor* für die *Reduktion* der Energieverluste und der CO₂-Emissionen.
10. **Vergleichbare Bausanierungen in Genf:** Vor der Sanierung verbrauchte die 19'000 m² grosse städtische Überbauung **La Cigale** mit 273 Wohnungen in Genf rund 5.5 GWh/a fossil-nukleare Energien. Nach der Min.P-Sanierung sind es noch 0.55 GWh/a. Für die Mieter/innen der 273 Wohnungen **sanken die Energiekosten** für die zugeführte **fossil-nukleare Energie** somit *um 90%*. Die Min.P-Effizienzsteigerung mit *Reduktion der Energieverluste* im *Strom- und Warmwasserbereich* von 911'980 kWh/a auf 513'000 kWh/a führt zu einem **Effizienzfaktor von 1.8**.⁴⁰ Der Heizenergiebedarf sank von 4'471'100 kWh/a auf rund 501'100 kWh/a oder **um 3'970'600 kWh/a**. Im Heizbereich beträgt der **Effizienzfaktor 9**.
11. **Min.P/PEB-Hochhaussanierung im Tessin:** Das PEB-sanierte Hochhaus mit 19 Wohnungen in Chiasso verbrauchte vor der Sanierung rund 503'000 kWh/a, nach der Minergie-P/PEB-Sanierung noch ca. 63'000 kWh/a. Die *Reduktion der Energieverluste* vor allem im *Wärmebereich* führt zusammen mit den *solarthermischen 23'400 kWh/a* zu einer Eliminierung der fossil-nuklearen Energiezufuhr von 503'000 kWh/a auf 0 kWh/a inkl. rund 179 t CO₂-Emissionen.⁴¹ Durch die Minergie-P/PEB-Sanierung sank der Gesamtenergiebedarf von 503'000 kWh/a auf rund 62'500 kWh/a oder **um 88%**. Der Energieverbrauch im Wärmebereich beträgt nach der Min.P-Sanierung statt 463'900 kWh/a noch \approx 39'100 kWh/a CO₂-freie Energie.⁴² Im Wärmebereich beträgt der **Effizienzfaktor** somit **12**. Zur CO₂-freien Gesamtenergieversorgung (100%) kommt noch ein PEB-Solarstromüberschuss von 14% hinzu. Der CO₂-freie **PEB-Faktor** beträgt somit **114%**.⁴³
12. **Min.P/PEB-Jugendstil-Sanierung von 1907:** Das PEB-sanierte Jugendstil-MFH mit vier Wohnungen im Zürcher Uniquartier verbrauchte vor der Bausanierung von 1996 rund 130'000 kWh/a; nach der Minergie-P/PEB-Sanierung von 2015 sank der Gesamtenergiebedarf um

gen ist der *Warmwasseranteil* grösser als bei grossen Wohnungen. Die individuellen Differenzen bei den Wohnungen sind erheblich. Der Warmwasser- und Stromverbrauch ist mehr vom individuellen Verhalten abhängig; er kann unabhängig von der EBF z.B. pro Familie je zwischen 3'000 bis 7'000 kWh/a schwanken; der **Heizenergiebedarf** wird durch die **EBF** bestimmt.

⁴⁰ **Schweizer Solarpreis** 2014, S. 66: Vor der Minergie-P-Sanierung in Genf lag der *Strombedarf* bei 28 kWh/m²a und der *Warmwasserbedarf* bei 26.8 kWh/m²a, zusammen (54.9) \approx 55 kWh/m²a. Bei einer EBF-Fläche von 19'000 m² resultieren für beide Sektoren **1'043'100 kWh/a**. 1'670 m² thermische Kollektoren liefern ca. 554'770 kWh/a, so dass die Fremdenergiezufuhr bloss noch 514'870 kWh/a beträgt. Die **Minergie-P-Sanierung reduzierte** mit der Solarthermie - ohne PEB und PV - den Gesamtenergiebedarf von 5.5 GWh/a auf 0.55 GWh/a oder **um rund 90%**! Die Min.P-Effizienzsteigerung bzw. *Reduktion von Energieverlusten* im *Strom- und Warmwasserbereich* führt zu [(18'999 m² x 17 kWh/m²a) \approx 322'980 kWh/a Strom und (18'999 m² x 10 kWh/m²a) \approx 189'990 kWh/a] für Warmwasser), insgesamt \approx 512'970 bzw. **513'000 kWh/a** statt (531'972 kWh/a für Strom und [18'999 m² x 21 kWh/m²a für Warmwasser \approx 398'980 kWh/a], zusammen **911'980 kWh/a**; der **Effizienzfaktor im Strom- und Warmwasser** beträgt 1.77 resp. 1.8 und ist **5 mal kleiner** als im Heizbereich!

⁴¹ **CO₂-Emissionen:** Die fossil-nukleare Energiezufuhr von 503'000 kWh/a führt zu (503'000 kWh/a x 0.356 g/kWh) \approx 179 t CO₂-Emissionen (vgl. Schweiz. Solarpreis 2021, S. 35 Ziff. 8), PEB ersetzen diese durch CO₂-freie Energieträger.

⁴² **Schweizer Solarpreis** 2014, S. 66: Der **Wärmeverbrauch** betrug vor der Sanierung (503'000 kWh/a - 23'400 kWh/a Strom) \approx 479'600 kWh/a. Der **Effizienzfaktor** im Wärmebereich beträgt somit (39'100 kWh/a statt 479'600 kWh/a) \approx 12.27 **Faktor 12**.

⁴³ **Der CO₂-freie PEB-Effizienzfaktor** (statt 503'000 kWh/a \approx Null-Energiezufuhr) bedeutet 100% erneuerbar und emissionsfrei oder Faktor 100. Der PEB-Solarstromüberschuss von 8'600 kWh/a bzw. 14% zur 100%-Eigenversorgung führt zu einem CO₂-freien **PEB-Effizienzfaktor** von 114%. (Für die PV-Fassaden wurden 2013 aus Kostengründen bloss sehr günstige Dünnschichtzellen mit schwacher Leistung montiert. Mit monokristallinen Solarzellen liesse sich der Solarertrag erheblich steigern (Anm. NF-PEB-Jury).

88% auf rund *16'500 kWh/a*. Bei der ersten Sanierung wurde eine solarthermische Anlage dachbündig integriert; sie erzeugt rund *4'800 kWh/a*. Bei der zweiten 'PEB-Sanierung' wurden sämtliche fossil-nuklearen Energien inkl. ca. *46 t CO₂-Emissionen* eliminiert. Die dach- und fassadenbündig integrierte 28 kW-PV Anlage sichert mit der thermischen Solaranlage rund *19'500 kWh/a* bzw. eine emissionsfreie PEB-Energieversorgung von **118%**.⁴⁴ Der CO₂-freie **PEB-Faktor** beträgt somit **118%**; bei alleiniger Berücksichtigung des *PEB-Stromfaktors* bestätigt das EWZ für 2018-2021 im Durchschnitt eine **144%** PEB-Eigenversorgung.⁴⁵

13. Optimale Min.P-Dämmung und PV-Anlage bundesrechtlich garantiert

Bundesrecht: Art. 45 Abs. 4 EnG garantiert eine optimale Min.P-Dämmung und verlangt von den Kantonen, „*dass bei beheizten Gebäuden, die mindestens den Minergie-, den MuKEN-Standard oder einen vergleichbaren Baustandard erreichen, eine durch die Wärmedämmung oder durch Anlagen zur besseren Nutzung einheimischer erneuerbarer Energien verursachte Überschreitung von maximal 20 cm bei der Berechnung insbesondere der Gebäudehöhe, der Gebäude-, Grenz-, Gewässer-, Strassen- oder Parkplatzabstände und bei Baulinien nicht mitgezählt wird.*“ Diese Norm bedeutet *nicht*, dass ein just auf der Grenze errichtetes Gebäude noch 20 cm darüber hinaus dämmen darf! Eine gesetzeskonforme *minimale Dämmung*, „die mindestens Minergie- oder MuKEN-Standard“ erreicht, bedeutet in der Regel eine Dämmung von ca. **20 cm**. Erst diese minimale Minergie- oder MuKEN-Dämmung von 20 cm bildet **die Voraussetzung** für die Anwendung von Art. 45 Abs. 4 EnG. Diese Bundesbestimmung schafft das Recht für eine *bessere Dämmung*, die 20 cm übersteigt bis 30 cm, 35 cm, 40 cm oder mehr. **Jede Bauherrschaft** erlangt mit Art. 45 Abs. 4 EnG das Recht besser und mehr zu dämmen als bloss 20 cm: Damit sinken die Energieverluste und die **CO₂-Emissionen** bis um **50%**. Auch die *U-Werte* verbessern sich erheblich bis auf 0.11, 0.10 oder 0.09 W/m²K.⁴⁶ Wer besser als die (alten) Minergie- und MuKEN-Standards dämmen will, um nutzlose Energieverluste und CO₂-Emissionen mittels Minergie-P/Passivhaus-Standard nochmals **um die Hälfte** zu reduzieren, darf rechtlich **nicht daran gehindert** werden.

14. Bundesrecht geht allen kantonalen und kommunalen Vorschriften vor: Verfassungsrechtlich geschützt ist gemäss Art. 78 Abs. 2 BV bloss das „**Ortsbild**.“ Art. 45 Abs. 4 EnG setzt aufgrund von Art. 190 BV *alle anderslautenden* kantonalen und kommunalen Vorschriften **bundesrechtlich** ausser Kraft. Er garantiert, dass eine bessere Dämmung, die 20 cm überschreitet, in *allen Fällen*, die in Art. 45 Abs. 4 EnG aufgeführt sind, „**NICHT mitgezählt werden dürfen**.“⁴⁷ Diese Bundesrechtsbestimmung von Art. 45 Abs. 4 EnG gilt auch für „**Anlagen zur besseren Nutzung einheimischer erneuerbarer Energien**“. Damit sind auch PV-Anlagen gemeint. Wird ein Minergie/MuKEN-gedämmtes Gebäude auf der Grenze gebaut und nutzt es die maximale *Gebäudehöhe, die maximalen Gebäude-, Grenz-, Gewässer-, Strassen- oder Parkplatzabstände bis zur Baulinie voll aus*, kann eine Bauherrschaft in *zwei Fällen* davon abweichen: *Erstens*, wenn sie z.B. mit Minergie-P **mehr als 20 cm dämmen** will; *zweitens*, wenn sie „*einheimische erneuerbare Energien*“ *an der Fassade* besser nutzen will. Diese

⁴⁴ **Schweizer Solarpreis** 2016, S. 70; Zusammen mit den solarthermischen rund 4'800 kWh/a generiert die 28 kW-PV-Anlage rund 19'500 kWh/a. Die PEB-Eigenenergieversorgung beträgt etwa 118%.

⁴⁵ **EWZ/David Kropitsch**, 9.2.2021 Durchschnitt 2018-2020 ≈ **144%**; 2020: Höchstwert: 159%; selbst im "**nassen Jahr**" 2021 belief sich der PEB-Solarstrom Überschuss auf **133%**. Die thermisch erzeugten ca. 4'800 kWh/a tauchen in den EWZ-Rechnungen nicht auf – ersetzen aber den Strombedarf der WP. Deshalb kann mehr Solarstrom ans EWZ geliefert und weniger bezogen werden.

⁴⁶ **Prof. Armin Binz**, 5400 Baden, Schweizer Solarpreis 2020, S. 14 und 15 (Minergie-P-Dämmungstrilogie: 10 cm **senken 50%** Energieverluste +10 cm **senken weitere 50%** Energieverluste + zusätzliche 10 cm **senken weitere 50%** Energieverluste ≈ Minergie-P-Standard).

⁴⁷ **Bundesverfassung:** Im Art. 190 BV wird das für die Schweiz *massgebende Recht* wie folgt definiert: „**Bundesgesetze und Völkerrecht sind für das Bundesgericht** und die anderen **rechtsanwendenden Behörden massgebend.**“

Rechtsbestimmung ist für das *Pariser Klimaabkommen entscheidend und notwendig*, wie der Ständerat bereits 2019 anmahnte.⁴⁸

15. Denkmalgeschützte Fassaden: 90% Energieverluste reduziert

- a) **Energieverluste und CO₂-Emissionen reduzieren:** Beheizte Gebäude weisen in der Schweiz wie in vielen EU-Ländern bis 80% Energieverluste und mehr auf (IP RW 10.3873): Etwa **35%** der Energieverluste entweichen durch die **Fassaden**, **35%** durch die **Fenster** und etwa **30%** durch das **Dach** inkl. Boden. Bei denkmalgeschützten Gebäuden kommt es darauf an, ob und wie die Fassaden geschützt sind. Bei amtlich geschützten und inventarisierten Fassaden von nationaler Bedeutung soll der Schutz vorgehen.⁴⁹ Dieser Schutz muss aber durch eine demokratisch legitimierte Behörde rechtstaatlich bestätigt werden. Das Schweizer Inventar der Kulturgüter von nationaler Bedeutung untersteht dem eidg. Verteidigungsdepartement (VBS).⁵⁰ Es steht allen Kantonen und Gemeinden offen, ihre amtlich genau bestimmten Bauobjekte darin aufzuführen. Das VBS entscheidet *nicht materiell* über diese Bauobjekte. Hier herrscht aber sehr *viel Willkür*. Art. 78 Abs. 2 BV liefert die Verfassungsgrundlage und schützt das *Ortsbild*. Damit wird ein bestimmtes im Inventar genau beschriebenes Objekt geschützt. Unzählige Baugesuche wurden und werden noch 2021 ohne ausreichende Gesetzesgrundlage abgelehnt, wie einige nachstehende Fälle belegen.
- b) **Baubeamte verhindern die CO₂-Reduktion - ohne Rechtsgrundlage:** Denkmalpfleger/innen oder andere Baubeamte vertreten nicht selten die Ansicht, eine bessere Dämmung oder Solaranlagen dürfen wegen einer *Strasse, der Einsehbarkeit, der Farbwahl*, einer (nichtexistierenden) Schutzzone A, „von der *Strasse her einsehbar*“, einem Nachbargebäude⁵¹ oder beliebigen Abstandsvorschriften etc. *nicht gebaut, saniert oder besser gedämmt* werden. Am meisten Solaranlagen und Dämmungsverbesserungen wurden wohl in der **Stadt Zürich** u.a. mit ähnlichen oder nachstehenden Gründen verhindert, wie die „*sichtbare Dachfläche muss grösser sein als Solaranlage*“, „*grossflächige Anordnung [...] ergibt keine gute Gesamtwirkung*“, es „*muss mindestens eine Ziegelreihe bestehen* bleiben, damit die Dachfläche [...] besser wahrnehmbar wird“, „*das Dach muss in seiner Erscheinung lesbar bleiben*“ etc.⁵² Frau Martellis Bollwerk gegen eine verbesserte Dämmung und Solaranlagen scheint in der Hochbauverwaltung der Stadt Zürich ewigen Bestand zu haben. Mit ähnlichen Ablehnungsgründen versuchen Hochbaubeamte Minergie-P-Dämmungen und PV-Anlagen zu verhindern. Mehrere Rechtsverfahren bis vor Verwaltungsgericht waren z.B. 2014-2016 notwendig, um *jährlich über 110'000 kWh/a fossile Energieverluste* und *46 t CO₂-Emissionen* bei der in Ziff. 12 erwähnten NICHT geschützten MFH-Sanierung zu reduzieren. Diese Verhinde-

⁴⁸ **Ständerat Damian Müller**, Amt. Bull. SR Kommissionssprecher, 23. Sept. 2019 und Botschaft Bundesrat vom 1. Dez. 2017, S. 253: *Die „Klimaziele würden von den Kantonen voraussichtlich deutlich verfehlt, wenn künftig lediglich die MuKEN 2014 umgesetzt würden;*“ und Teil D Ziff. 7 inkl. FN.

⁴⁹ **Motion NR Dr. Christoph Eymann** 19.4202, am 17.6.2020 im Nationalrat mit 137 Ja zu 53 Nein überwiesen und wird 2022 im Ständerat behandelt; sie bezweckt die Reduktion der 80% Energieverluste im Gebäudebereich und solare Nutzung der Dach- und Fassadenflächen. Um diese Motion umzusetzen müssen/sollten (mit Ausnahme inventarisierter Baudenkmäler von nationaler Bedeutung) *Min.P/PEB überall ermöglicht* werden. Gefordert wird dies von mehreren National- und Ständeräten/innen u.a. von NR Christoph **Eymann** (LDP/BS), SR Maya **Graf** (GP/BL), NR Edith **Graf-Litscher** (SP/TG), NR Leo **Müller** (CVP/LU), NR Beat **Jans** (SP/BS), Lisa **Mazzone** (GP/GE) in der Motion (19.4227) vom 26.9.2019 von NR Priska **Seiler Graf**.

⁵⁰ **Bundesgesetz** über den Schutz der Kulturgüter, die im Bundesinventar aufgeführt sind vom 6. Oktober 1966, SR 520.31.

⁵¹ **Bauverfahren Kanton BL:** MFH Schaffner in Pratteln, Schweizer Solarpreis 2021 S. 70.

⁵² **Bauentscheid der Stadt Zürich** 1177/08 vom 10.9.2008, 1282/08 vom 30.9.2008 und 1377/08 vom 21.10.2008: In knapp zwei Jahren (2007/08) wurden **65** Solaranlagen in der Schweiz abgelehnt, davon **31** (47.7%) von der Stadt Zürich während der Amtszeit von Frau Kathrin **Martelli** (FDP), Hochbauvorsteherin 2002 bis 2010; zu den erwähnten Ablehnungsgründen kamen Dutzende ähnliche Ablehnungsentscheidungen (vgl. Solar Agentur, Rechtsverfahren in 15 Kantonen, Integration Solaranlagen vom 16.1.2012, S.38-42). Ein Kreisarchitekt begründete

rungsmentalität *missachtet* einerseits Art. 89 BV und Art. 5 lit. a und b EnG sowie Art. 106 der Zürcher Kantonsverfassung (KV); andererseits schadet sie allen Mietern/Vermietern und übrigen Gebäudeinhabern sowie dem Klima und der Umwelt. Genau umgekehrt lief es im Kanton **Thurgau**: Minergie-P- und PlusEnergieBauten wurden unterstützt und gefördert.⁵³ Das ZH-Hochbauamt demonstriert, wie die Energiewende und die Umsetzung des Pariser Klimaabkommens verhindert werden.

16. Musterbeispiel sanierter Minergie-P Fassaden: Oft ist nur die „Front-Fassade“ rechtlich geschützt. Dann können die übrigen Fassaden entsprechend dem Min.P Stand der Technik gedämmt und bis **91.25% Energieverluste** reduziert werden.⁵⁴ Ein wegweisendes Beispiel für eine *geschützte, teilsanierte Min.P-Fassade* bietet das 2015 sanierte 700%-PlusEnergie-Doppelfamilienhaus Anliker von 1765 in Affoltern i.E./BE (vgl. Basis-PEB Abb. 1). Art. 78 Abs. 2 BV schützt das *Ortsbild*, aber nicht beliebige Eigentumseingriffe. Es existiert weder im Art. 78 Abs. 2 BV noch im Art. 45 Abs. 4 EnG eine Rechtsgrundlage, um bessergedämmte, gebäudeintegrierte PV-Fassaden zu verhindern, die *mehr CO₂-Emissionen senken*. Das Gegenteil trifft zu, „technische Handelshemmnisse“ sind gemäss Art. 45 Abs. 1 EnG zu unterlassen. Ein Gebäudebestandteil mit einer etwas besseren Dämmung beschädigt nicht das Ortsbild, hilft aber die CO₂-Emissionen erheblich zu senken und das Pariser Klimaabkommen umzusetzen.⁵⁵

17. Architektur und BV respektieren: Fassaden sind Verbrauchsmaterialien. Fassaden- und Dachpartien sind stets der harten Witterung ausgesetzt. Diese „Verbrauchsmaterialien“ müssen periodisch ersetzt werden, auch in Brand- oder bei anderen Schadensfällen. Über Jahrzehnte können nicht immer dieselben Materialien verwendet werden. Material- und Effizienzverbesserungen sind in der Regel erwünscht, oft auch notwendig. Art. 78 Abs. 2 BV **schützt bundesrechtlich** zu Recht nur das „**Ortsbild**“, aber nicht bestimmte Materialien. Sonst wären die stete Verbesserung und Optimierung der Materialien ausgeschlossen. Letzteres untersagt auch Art. 45 Abs. 1 letzter Satz EnG. Gleiches gilt grundsätzlich auch für Farbvorschriften und ähnliche Verbote. Den Beweis dafür erbringt Norman Forsters Chesa Futura in St. Moritz auf der Frontseite. 2002 nach der Errichtung **strahlten die 250'000 Holzschindeln** des Daches und der Fassaden in **gold-gelber** Farbe. Heute ist das Dach schwarz, die Fassaden *grau-schwarz* und dunkelgelb. Dasselbe gilt für Kupferdächer. Nach der Montage sind die Kupferpartien rot, nach einigen Jahren schwarz oder grün.⁵⁶ Wer diese natürlichen Abläufe verbieten will, handelt widernatürlich, ahistorisch und apologetisch statt wissenschaftlich. Dies widerspricht auch Art. 45 Abs. 1 EnG und *der Verfassungsgrundlage* von Art. 78 Abs. 2 BV, die we-

seinen Ablehnungsentscheid: „diese EFH-Häuserreihe am Hang (Raum Zürich-Witikon) sieht ähnlich aus wie ein grosses Schiff, welches in die Stadt fährt.“ Die Frage „warum nicht wie ein Esel?“, beantwortete der Beamte nicht/ca.

⁵³ **CO₂-freie PEB-Siedlung in Tobel/Tägerschen/TG**, Schweizer Solarpreis 2019 auf S. 32 ff. Im Gegensatz zum Kanton TG erfolgten u.a. weitere negative Bauentscheidungen bezüglich Solarnutzung gemäss Schweizer Solarpreis 2021 S. 60: BS, S. 62: BE, S. 75: ZH und Solarpreis 2014 S. 84.

⁵⁴ **Reduktion von über 90% Energieverlusten:** Wenn das Dach und der Boden mit 30%, die Fenster mit 35% und drei von 4 Fassaden (35% - 8.75% ≈ 26.25%) gedämmt werden, können ≈ **91.25%** der üblichen Gebäudeenergieverluste trotzdem reduziert werden, um den Min.P-Baustandard zu erreichen (Empfehlung Markus **Affentranger**, Bauunternehmer 6147 Altbüron/LU, Prag, Dez.2015).

⁵⁵ **Energiegesetz** Art. 45 Abs. 1 ENG, letzter Satz.

⁵⁶ **Norman Forsters Chesa Futura** in St. Moritz verwandelte sich nach der Erstellung 2002 bis 2022 von *gold-gelber* Farbe, zu dunkelgelb zu *grau-schwarzen Dach- und Fassadenbestandteilen*; dasselbe gilt für Kupferdächer, nach der Montage der Kupferbestandteilen schimmern sie einige Monate rötlich; nach einigen Jahren sind sowohl die PV-Dächer wie die Kupfereinfassungen dunkel bis schwarz, vgl. Schweizer Solarpreis 2016, S. 70, Abb. 2 und Solarpreis 2020 S. 71 Abb. 1 und S. 74 Abb. 1 und 2. Es existieren **keine BV-Vorschriften** für Farben.

der **Materialien, Farben** noch die "*Nicht-Einsehbarkeit*" erwähnt.⁵⁷ Wichtiger als unflexibles Festhalten an bestimmten Materialien oder Farben ist die *Erhaltung und Bewahrung* der **Form** und der **Architektur**. Weder die Farben des PEB-MFH-Anliker noch die Materialien sind heute gleich wie vor 255 Jahren. Jahrhunderte überdauerten aber die gute *Form und die Architektur* von 1765. Die 700%-Min.P/PEB-Sanierung von 2015 liess das alte Doppelfamilienhaus in neuem Glanz erstrahlen. Dank dem hohen Solarstromüberschuss werden jährlich rund 228 t CO₂-Emissionen reduziert.⁵⁸ Auch aufgrund des 2017 vom Bundesparlament ratifizieren Pariser Klimaabkommens sprechen die öffentlichen Interessen deutlich für die CO₂-Reduktion.

18. Willkür und rechtswidrige Eigentumseinschränkungen vermeiden: Ist eine Fassade national, d.h. in einem Bundesinventar geschützt, kommt es darauf an, welche Teile wie geschützt sind. In der Regel sind signifikante Fassadenteile erwähnt; weniger Fenster und Fensterläden. Wird ein zweifach- durch eine dreifach-verglastes Fenster ersetzt, werden *Perimeter, Grösse, Silhouette* und das „*äussere Erscheinungsbild*“ eines Hauses kaum beeinträchtigt.⁵⁹ Die verschiedenen Fensterfabrikate und Fensterkonstruktionen weichen meistens deutlich mehr voneinander ab als ein zweifach- von einem dreifach-verglastes Fenster. Entsprechende Verbotsvorschriften sind unverhältnismässig und wurden vom Bundesgericht als *unzulässiger „Eingriff* in die verfassungsrechtlich geschützte **Eigentumsgarantie**“ bezeichnet.⁶⁰ Deshalb müssen die im Bundesinventar demokratisch bestimmten und genau bezeichneten Wohn- und Geschäftsbauten klar geschützt werden. Die Zerstörung von älteren Gebäuden durch „Feuerwehrlösungen“, wie z.B. in Uetligen/BE, Affoltern i.E. sind zu verhindern, um Bauzeugen nicht unwiederbringlich zu zerstören.⁶¹ Andererseits sind Willkürentscheidungen ohne Verfassungsgrundlage unzulässige *Eigentumseingriffe*, wie im Schweizer Solarpreis 2021 und früher mehrfach dokumentiert.⁶² Die erwähnte Fassade Anliker von 1765 beweist, dass Erhaltung und Schutz auch von älteren Bauzeugen *kein Widerspruch* zu Eigentumsrechten und Effizienzmassnahmen sein müssen. Dasselbe gilt für die *182%-PEB-Überbauung in Tobel/Tägerschen/TG* oder das 2015 sanierte Min.P/PEB-Vierfamilienhaus in der *Dorfkernzone* von Oberengstringen.⁶³ Deshalb muss Art. 5 Abs. 1 lit. a und b EnG im Bauverfahren konsequent berücksichtigt werden. Gehen bei geschützten Fassaden die Schutzinteressen nicht präzise hervor, *überwiegen* aufgrund des 2017 ratifizierten Pariser Klimaabkommens und Art. 89 Abs. 1 bis 3 BV *die Effizienz- und Dämmungsbestimmungen* von Art. 5 Abs. 1 lit. a und b EnG. Denn „zur Wahrung der... guten *Gesamtwirkung des Ortsbilds* erscheint die Verwendung

⁵⁷ **Erfundene Begriffe ohne Verfassungsgrundlage** im Art. 78 Abs. 2 BV welche die bundesrechtlich garantierte Eigentumsgarantie von Art. 26 BV ohne klare Rechtsgrundlage gemäss **Art. 36 BV** einschränken; der Begriff "Nichteinsehbarkeit" deutet auf Apartheit- und mithin rassistische Vorstellungen, die mit der BV und der Eigentumsfreiheit inkl. Art. 45 Abs. 1 EnG **unvereinbar** sind.

⁵⁸ **Min.P/PEB-Sanierung** Anliker reduziert (196'000 kWh/a x 0,356 g/kWh ≈ 69'776 kg) rund **70 t CO₂-Emissionen**. Mit dem **PEB-Solarstromüberschuss von 77'000 kWh/a** können jährlich 55 E-Autos je 10'000 km CO₂-frei fahren. 55 Diesel/Benziner [à 8 L/100 km] benötigen für diese 660'000 km rund 52'800 L x 3 kg CO₂-Emissionen ≈ **158.4 t**. Insgesamt kann diese vorbildliche Min.P/PEB-Sanierung **rund 228 t CO₂-Emissionen** pro Jahr reduzieren, wenn der PEB-Solarstromüberschuss im Verkehrssektor *Dieselmotoren ersetzt*.

⁵⁹ Das „*äussere Erscheinungsbild*“ ist für ein Ortsbild primär entscheidend (vgl. Prof. Dr. Arnold Marti, Kommentar zum Bundesgerichtsurteil 1C_398/2011 vom 7. März 2012, in: ZBI 2013 S. 388; BGE vom 28. Juni 2017, 1C_578/2016, E. 4.6).

⁶⁰ **BGE 1C_578/2016, E. 4.6**, vgl. NF-PEB-Reglement Teil III Art. 32 bis 37.

⁶¹ **Denkmalpflege/Solar Agentur Schweiz** setzt sich dezidiert ein für die *Respektierung des Ortsbildschutzes* von Art. 78 Abs. 2 BV und die Erhaltung entsprechender Bauzeugen inkl. sachgerechter Sanierungen. Den Sachbeweis belegen folgende Schweizer Solarpreise 2003, S. 21; Solarpreis 2009, S. 37; *Solarpreis 2011*, S. 61; *Solarpreis 2012*, S. 53; *Solarpreis 2013*, S. 53 und S. 64; *Solarpreis 2014*, S. 39, S. 65 und S. 77; *Solarpreis 2015*, S. 53, S. 85, S. 91 und S. 94; *Solarpreis 2016*, S. 43, S. 45, S.70; *Solarpreis 2017* S. 55, S. 91; *Solarpreis 2018* S. 71; *Solarpreis 2019* S. 35, S. 45, S. 47; S. 71; *Solarpreis 2020*, S. 27, S. 29, S. 41, S. 49, S. 64, S. 69, S. 81 und *Solarpreis 2021* S. 23, S. 27, S. 45, S. 47, S. 55, S. 61, S. 63, S. 67, S. 71, S. 75.

⁶² **Schweizer Solarpreis 2021**, auf S. 60, S. 62, S. 70: Behauptung der Denkmalpflege BL, Gebäude befänden sich in der Schutzzone A, entpuppte sich als Unwahrheit: Rechtsfolge erhebliche Eigentumsbeschränkungen; ähnlicher Tatbestand in Zürich, S. 75; vgl. auch *Solarpreis 2014* S. 84.

⁶³ **Schweizer Solarpreis 2015**, S. 52/53 gewann den Schweizer und den Europäischen Solarpreis.

des **gleichen Materials weniger wichtig**. Denn das Augenmerk ist... *auf das Ganze, Zusammenhängende* und *weniger* auf seine *einzelnen Teile* gerichtet.“ Dafür bedarf es „einer *gesetzlichen Grundlage*,“ sie muss „auch auf einem *öffentlichen Interesse* beruhen und *verhältnismässig* sein.“ Auflagen mit erheblichen Mehrkosten bedeuten einen „unverhältnismässigen Eingriff in die Eigentumsgarantie.“⁶⁴ Im Übrigen sind Schutzbestimmungen des ISOS bei „Wohnzonen-Nutzungsvorschriften ohnehin nur *indirekt anwendbar*.“⁶⁵ Aufgrund der Klimaerwärmung gehen die öffentlichen Interessen an einer verbesserten Dämmung inkl. Solarnutzung zur Reduktion der CO₂-Emissionen gemäss Art. 45 Abs. 4 EnG auch *gestützt auf Art. 190 BV* vor (vgl. Denkmalpflege zusammengefasst: Teil A Ziff. 13 bis 18).

⁶⁴ BGE 1C_578/2016, E 4.6 und Art. 36 BV.

⁶⁵ BGE 135 II 209 E. 2.1.

B. Pariser Klimaabkommen nur mit Minergie-P/PEB erreichbar⁶⁶

1. Wegweisend ist PEB/Tobel-Tägerschen/TG – auch für Zürich	16
2. Thurgauer Min.P/PEB-Technologie für Stadt-Zürcher Quartiere	17
3. Seit 2006 wirksame verfassungswidrige Verhinderungsstrategie	18
4. Stadt Zürich: Mit 8.7 TWh/a grösstes Winterstrompotential der Schweiz	18
5. Der Minergie P-Baustandard von 2003 bereits um 49.5% unterschritten	19
6. Energieeffizienz: Bis 10 mal entscheidender für das Pariser Klimaabkommen	19
7. Die Gesamtreduktion von 85% Energieverlusten	20
8. Motion Eymann umsetzen: 80.7% CO ₂ -Emissionen senken	20
9. Das Minergie-P/PEB-Verhältnis: 600% bis 800% mehr Solarstrom	20
10. Warum sollen Mieter und Hauseigentümer für 80% Energieverluste zahlen?	21
11. Motion Eymann: 80% weniger Gebäude-Energieverluste	21
12. Was für Mieter/ Hauseigentümer gilt, gilt auch für KMU und Industriebetriebe	22
13. Inlandwertschöpfung statt mit 200 Mrd. Fr. CO ₂ -Emissionen finanzieren	22
14. Neue PEB-Erkenntnisse: Grösstes Effizienz- und CO ₂ -Reduktionssystem	23
15. PEB: Grösste Solarstromfläche mit kleinster Transportdistanz	23
16. OECD: Energieanalysen für die Schweiz und OECD-Länder	24
17. Ein schwerwiegender Irrtum	24
18. Keine Mietzinserhöhungen	25
19. Die CO ₂ -freie Energieversorgung: voller Komfort ohne Abgase und Lärm	25
20. Energiekonsumenten bezahlen für eine «Nichtleistung»	25
21. Mieter-, Vermieter/innen und KMU finanzieren am meisten	26
22. PEB-Inhaber/innen zahlen am wenigsten für CO ₂ -freie PEB-Verkehrsenergie	26
23. Schweiz finanziert die Klimaerwärmung mit über 18 Mrd. Fr pro Jahr	27

1. Wegweisend ist PEB/Tobel-Tägerschen/TG – auch für Zürich

a) Die PlusEnergieBau-Siedlung. Der Kanton, die Gemeinde und die Bauherrschaft realisierten, dass es weder wirtschaftlich noch umweltverträglich ist, hohe Energierechnungen für „80% fossile Energieverluste“ *und* zusätzlich noch teuren Atomstrom zu bezahlen. Dies gilt insb., wenn hohe Energieverluste durch relativ einfache Massnahmen im Gebäudebereich am Ort vermeidbar sind. Mit diesen Überlegungen sind die Thurgauer nicht allein. Diese *Min.P/PEB-Tatsache* dokumentieren zusammen mit PEB-Tobel-Tägerschen alle *vier* in Basis-PEB erwähnten *Gebäudetypen*⁶⁷ im *Kanton Bern* (Affoltern i.E), in *Waltensburg/GR* und in *Perlen/LU* (vgl. Basis-PEB Abb. 1 bis 4). *Wegweisend* ist die 182% PEB-Überbauung mit 32 Wohnungen in Tobel-Tägerschen mit drei Wohnblocks und **vier Etagen**. Sie gewann 2019 den Schweizer und Europäischen Solarpreis sowie den Norman Foster PEB Solar Award.⁶⁸ Solche emissionsfreie PEB-MFH-Überbauungen können praktisch in jeder Stadt der Welt realisiert werden. Mit vier Etagen erweist sich diese TG-PEB-Siedlung auch für städtische Agglomerationen als vorbildlich und wegweisend. Denn die durchschnittliche *Gebäudehöhe* in der Schweiz beträgt bloss etwa 2.0 Etagen.⁶⁹ Die TG-PEB-Siedlung benötigt 129'500 kWh/a für 32 Wohnungen oder 4'050 kWh/a pro Wohnung. Die elegante PEB-Überbauung mit einer vorbildlich integrierten PV-Fassade⁷⁰ *erzeugt* gut 236'300 kWh/a oder 7'380 kWh/a pro Wohnung. Das sind gut 3'300 kWh über dem jährlichen Gesamtenergiebedarf pro Wohnung. Mit dem CO₂-freien PEB-Solarstromüberschuss von 106'800 kWh/a könnten 76 E-Autos jährlich rund

⁶⁶ IP 19.4273 vom 26.09.2019/SR H. Germann: „Das Pariser Klimaabkommen ist nur mit Minergie-P/Plus-Energie-Bauten im Gebäudeprogramm umsetzbar.“

⁶⁷ **Gebäudetypen**, die praktisch den gesamten Gebäudepark betreffen.

⁶⁸ **Schweizer Solarpreis 2019** auf S. 32 bis 35; dazu gewann diese Min.P/PEB-Überbauung in Tobel-Tägerschen 2018 den Nachhaltigkeitspreis der Internationale Bodensee Konferenz (IBK) und den Sondersolarpreis für PEB- MFH der Migros Bank.

⁶⁹ **Wohnbauten:** Die Schweiz verfügt über rund 3.7 Mio. Wohnungen in ca. 1.8 Mio. Wohngebäuden, daraus ergeben sich durchschnittlich **zwei Etagen** pro Wohngebäude.

⁷⁰ **Prof. Dr. Roland Krippner**, München/TH Nürnberg/DE konzipierte die 51 kW-starke PV-Fassade, die 2019 mit dem Norman Foster-PEB Solar Award und mit dem Europäischen Solarpreis ausgezeichnet wurde.

10'000 km emissionsfrei fahren.⁷¹ Die *Mietpreise liegen 20% tiefer* im Vergleich zu ähnlichen Wohnungen dieser Wirtschaftsregion.⁷²

b) Die wirksamste CO₂-Senkungs-Massnahme ist die preisgünstigste! Mit den wegweisen- den Energiemassnahmen des Kantons Thurgau, der nicht zu den finanzstärksten Kantonen gehört, können die Ziele des Pariser Klimaabkommens bequem und preisgünstig bereits heute erreicht werden.⁷³ Die **wichtigste** Energie- und Klimamassnahme zur Umsetzung der Vorga- ben des Pariser Klimaabkommens ist die **preisgünstigste: Der Minergie-P-** oder ein ver- gleichbarer **Baustandard** als *Voraussetzung* für eine Baubewilligung erfüllt bereits zu etwa 80% die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens im Gebäudebereich. Werden dazu das *Dach ganzflächig* und bei MFH die Fassaden soweit nötig solar genutzt, resultieren praktisch immer erhebliche CO₂-freie **PEB-Solarstromüberschüsse** für den Verkehrssektor und darüber hin- aus.⁷⁴

2. Thurgauer Min.P/PEB-Technologie für Stadt-Zürcher Quartiere: Die Stadt Zürich weist ei- nen Jahresendenergieverbrauch von rund 9'400 GWh/a auf; zwischen 1990 bis 2020 nahm der Energieverbrauch um ca. 10% ab. Der Pro-Kopf-Endenergieverbrauch liegt bei rund 22'000 kWh pro Jahr.⁷⁵ Die Stadt verfügt über rund 223'000 Wohnungen;⁷⁶ pro Wohnung à 2.1 Personen werden somit gut 46'000 kWh/a verbraucht. Im Gegensatz dazu verbraucht die TG-PEB-Siedlung bloss 4'050 kWh/a pro Wohnung und generiert 7'380 kWh/a Solarstrom. Mit dem Solarstromüberschuss können die Bewohner/innen der 32 TG-Wohnungen jährlich mit 76 E-Autos je 10'000 km CO₂-frei fahren. Die Thurgauer 182% PEB-Überbauung wurde mehrfach national und europaweit ausgezeichnet. Sie beweist seit 2018 mit gemessenen Werten, wie sich die **Gebäude- und Verkehrssektoren**, die bisher lokal, national bis global rund **85% des Gesamtenergiekonsums** verbrauchen, von sämtlichen *fossil-nuklearen Energien befreien* können. Die Min.P/PEB MFH-Siedlung veranschaulicht, wie elegant und komfortabel *solar und CO₂-frei* betriebene *Gebäude- inkl. Verkehrssektoren tadellos funktionieren*.⁷⁷ Eine Übertra- gung der TG-Zahlen auf die Stadt Zürich würde bedeuten: Die 223'000 Zürcher Wohnungen **verbrauchen** (223'000 W. x 4'050 kWh/a ≈) **903 GWh/a** und **generieren gleichzeitig** (7'380 kWh/a x 223'000 W. ≈) **1'645 GWh/a** CO₂-freien Solarstrom.⁷⁸ Es ist weder bekannt noch wurde je behauptet oder nachgewiesen, dass Stadtzürcher Unternehmer/innen schlechter ar-

⁷¹ **Hochbau und Recht auf Solarnutzung:** Min. P/PEB bis zu 10 Etagen in städtischen Agglomerationen können (zusammen mit PSKW) fak- tisch alle Wohnungen inkl. Verkehr energetisch umfassend und CO₂-frei versorgen; mit den PEB-Solarstromüberschüssen können PEB noch darüber hinaus weitere Gebäude inkl. Verkehr versorgen. Gebäude, welche **10 Etagen übersteigen** und andere Gebäude verschatten, sollen vollen finanziellen oder realen Schadenersatz leisten. Die verhinderte Solarstromgewinnung muss zum Marktpreis entschädigt werden.

⁷² **Preisgünstige CO₂-freie PEB-Überbauungen:** Min.P/PEB MFH-Überbauung mit **32** Wohnungen ohne PV-Fassadennutzung in **Tobel/- Tägerschen/TG**, Schweizer Solarpreis 2018, S. 44/45; vergleichbar niedrige Mietpreise der **16** MFH-Wohnungen im Kanton **Tessin**, Solarpreis 2019, S. 50/51; die 123%-PEB-MFH Überbauung mit 35 Wohnungen in **Möriken/AG** Solarpreis 2020, S. 36/37 und die 113%-PEB- Überbauung in **Giswil/OW** mit 15 MFH-Wohnungen, Solarpreis 2021, S. 32/33. Alle gewannen den Migros Bank Sondersolarpreis für PEB- MFH ab 5 Wohnungen.

⁷³ **Wegweisende Minergie-P Entscheidungen:** Inzwischen wurde in dieser TG-Region entschieden, weitere 30'000 m² Bauland (Postacker) für etwa 200 Min.P/PEB-Wohnungen zu reservieren. „Die **Solarenergie ist heute die preisgünstigste Energie**“ vgl. David Gautschi, Leiter Abtei- lung Erneuerbare Energie AEW/AG, KuK, Aarau, 20.10.2020.

⁷⁴ **Gemessene Werte** des zuständigen EVU bestätigen die erwähnten Werte der PEB-Siedlung, Schweiz. Solarpreis 2019, S. 34, Spalte 3; wie bei den übrigen Energieträgern unterliegt auch die solare Nutzung Schwankungen, die bis 15% pro Jahr betragen können. Inzwischen sind in 23 Kantonen über 230 PEB zertifizierte Wohn- und Geschäftsbauten in Betrieb, Schweiz. Solarpreis 2021, S. 21.

⁷⁵ **Endenergiebilanz 1990-2020:** <https://www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt-energie/energie-in-zahlen>, besucht 20.12.2021.

⁷⁶ **Wohnbauten Stadt Zürich:** <https://www.stadt-zuerich.ch/portal/digitale-zeitreise/wohnen.html>, besucht 20.12.2021.

⁷⁷ **Laut Bundesrat** verbrauchen die Gebäude (inkl. Nichtwohnbauten) mit ca. 50% und der Verkehr mit 35% des Gesamtenergiebedarfs rund 85% der Landesgesamtenenergieversorgung (Schweiz. Gesamtenergiestatistik, 2020, S. 4 ff.; vgl. Art. 22 lit. b NF-PEB-Reglement; vgl. auch FN 12). Eine Übertragung der TG-Zahlen auf die Schweiz würde eine Substitution von rund 200 TWh/a fossil-nuklearer Energien bedeuten.

⁷⁸ **Schweizer Solarpreis 2021**, S. 36, Ziff. 8: 1'400 GWh/a à 535 g/kWh ≈ 494,2 t CO₂-Emissionen.

beiten würden als ihre Thurgauer Berufskollegen. Auch abstimmungsmässig spricht sich die Stadtzürcher Bevölkerung seit 1990, 2000 und 2005 regelmässig für erneuerbare Energien und eine effiziente Energienutzung aus.⁷⁹ Bundesrechtlich ist nichts ersichtlich, was gegen eine *sach- und rechtsgleiche Umsetzung* der TG-Gebäudetechnologie in Zürich spricht.⁸⁰ Im Gegenteil: Rund 2/3 der Zürcher Bevölkerung verpflichtete mit der Annahme der Kantonsverfassung (KV) 2005 die Kantonsbehörden im Art. 106 Abs.1 KV wörtlich „**günstige Rahmenbedingungen** für eine ausreichende, umweltschonende, wirtschaftliche und sichere Energieversorgung“ und gemäss Art. 106 Abs. 2 KV „**Anreize** für die Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energie und für den **rationellen** Energieverbrauch“ **zu schaffen**. Dazu sorgt der Kanton „für eine sichere und wirtschaftliche Elektrizitätsversorgung“.⁸¹

3. **Seit 2006 wirksame verfassungswidrige Verhinderungsstrategie:** Seit 2006 verfügt der Kanton Zürich somit über umfassende Rechtsgrundlagen, um die ab 2016 im Kanton Thurgau realisierten CO₂-freien Min.P/PEB und emissionsfreien Siedlungen zu bauen. Mit Ausnahme des am 28.11.2021 angenommenen neuen Energiegesetzes ist in 16 Jahren *nicht ein wirklich energie- und klimawirksamer* Erlass umgesetzt worden, der dem Verfassungsauftrag von 2005 des Zürcher Souveräns (Art. 106 KV) zu genügen vermag. Ein Vergleich mit *gemessenen Werten*, der landesweit für etwa $\frac{3}{4}$ einer CO₂-freien Gesamtenergieversorgung verwendet werden kann, stellt die *Anzahl Min.P/PlusEnergieBauten* pro Kanton dar. Während der Kanton TG auf **Platz 5** liegt, landet der Kanton Zürich, der Min.P/PEB-Informationen im kantonalen Hochbauamt verbot, im letzten Drittel auf **Platz 15**.⁸² Im Kanton Bern entfällt *ein CO₂-freie PEB-Gebäude* auf 20'400 Einwohner/innen; im Kanton Zürich sind dafür 69'100 Einwohner/innen notwendig. Noch schlechter positioniert ist die Stadt Zürich mit 218'000 Einwohner/innen pro PEB. Würden die Einwohner/innen der grössten Schweizer Stadt mit der gleichen Kadenz *CO₂-freie PEB errichten* wie die Bündner Bevölkerung, könnte die Stadt Zürich 2021 statt 2 mindestens 24 *emissionsfreie PEB* mit gemessenen Werten nachweisen.⁸³
4. **Stadt Zürich: Mit 8.7 TWh/a grösstes Winterstrompotential der Schweiz.** Wie die 32 Min.P/PEB-Wohnungen rund 85% der PEB-Siedlung im Kanton Thurgau CO₂-frei versorgen, könnten die 223'000 Zürcher Min.P/PEB-Wohnungen 85% der Stadtzürcher Quartiere emissionsfrei versorgen. Von den bisherigen verbrauchten 9'400 GWh/a des Stadtzürcher Jahresenergieendbedarfs würden – mit gleicher Min.P/PEB-Technologie und gemessenen Werten wie in Tobel – rund 85% oder (9'400 GWh/a x 85%) **≈ 8'000 GWh/a** fossil-nukleare Energien; d.h. der grosse Teil der nutzlosen 80% *Energieverluste im Gebäudebereich substituiert* (IP 10.3873) werden. Verbleiben würden noch (9'400 GWh/a – 8'000 GWh/a) **≈ rund 1'400**

⁷⁹ **Volksabstimmungen** für den Art. 89 BV (1990), für Förderung der erneuerbaren Energien (2000) und für die kantonale Förderung der Effizienz- und der erneuerbaren Energien mit der neuen Kantonsverfassung (2005).

⁸⁰ **TG-Gebäudetechnologie** für Zürich: Ein ev. Vorwand, die TG-Gebäudetechnologie sei in Zürich unmöglich, wird mit der im Teil I Ziff. 12 erwähnten Min.P/PEB MFH-Sanierung von 1907 mit praktisch identischen U-Werten und gemessenen EWZ-Werten widerlegt. Mit Respektierung der erwähnten BV-Bestimmungen und Art. 5 lit. a und b EnG könnte die TG-Gebäudetechnologie unverzüglich in Zürich vollzogen werden.

⁸¹ **Kantonsverfassung** des Kantons Zürich (KV): Die Min.P ähnlichen Normen, welche am 27.2.2005 durch eine ca. 2/3 Ja-Mehrheit des Souveräns als Art. 106 in der KV verankert wurden, werden im Kanton Thurgau vorbildlich umgesetzt und in der Stadt Zürich wie öfters auch im Kanton verhindert.

⁸² **Min.P/PEB Information im Züricher-Hochbauamt verboten:** Der Umwelt-Ing. **Daniel Rufer** gewann 2011 mit seinem 311%-PEB den Schweizer Solarpreis 2011 (S. 52/53), verfasste auf eigene Kosten eine Fachpublikation; er erkundigte sich beim Leiter des kantonalen Hochbauamtes, ob diese PEB-Publikation in der ZH-Hochbauverwaltung verteilt werden dürfe. Das Gesuch wurde abgelehnt.

⁸³ **Schweizer Solarpreis 2021**, S. 31 mit **CO₂-freie PEB pro Einwohner/in**: Kanton **BE**: 1'043'132 Einw. mit 51 PEB **≈ 20'400** Einw./PEB; Kanton **ZH**: 1'521'000 Einw. mit 22 PEB **≈ 69'100** Einw./PEB; **Stadt Zürich**: 436'000 Einw. mit 2 PEB **≈ 218'000** Einw./PEB; Kanton **TG**: 276'500 mit 16 PEB **≈ 17'300** Einw./PEB; Kanton **GR**: 200'000 Einw. mit 22 PEB **≈ 9'000** Einw./PEB; BFS 2020/21; im Kanton **Bern** wurden seit 2010 bis 2021 **10 mal** und in **GR 24 mal mehr** CO₂-freie PEB realisiert im Vergleich zur Stadt Zürich; Ziff. 5 bis 9 beweisen: Min.P/PEB sind überall realisierbar, wenn sie nicht politisch bekämpft werden.

GWh/a. Wird die Wasserkraft mit ungenügenden Restwassermengen, gefährdeter Biodiversität inkl. ca. 1 TWh/a Pumpspeicherkraft berücksichtigt, verbleiben noch rund **1'200 GWh/a emissionsfreie** Hydroelektrizität.⁸⁴ Zusammengefasst werden 85% oder 8'000 GWh/a durch Min.P/PEB umfassend versorgt; daraus geht noch ein CO₂-freier Solarstromüberschuss von (1'645 GWh/a PEB-Solarstromproduktion – 903 GWh/a Energieverbrauch) ≈ 742 GWh/a hervor (vgl. oben Teil B Ziff. 2). Insgesamt würde eine Eins-zu-eins-Umsetzung der Thurgauer Min.P/PEB-Tobel-Strategie in der Stadt Zürich (8'000 GWh/a + 742 GWh/a) zu einem **Solarstrom- und Effizienzpotential** von rund **8.74 TWh/a** führen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssten die Bundesverfassung, insb. Art. 89 Abs. 1 bis 3 BV und Art. 5 Abs. 2 BV (Verhältnismässigkeitsgrundsatz) respektiert, Art. 5 lit. a und b EnG sowie Art. 106 KV konsequent angewendet werden. Dazu wären die 3 Mrd. Franken für „*wirkungslose Subventionen*“ ersatzlos zu streichen.⁸⁵

5. Der Minergie P-Baustandard von 2003 bereits um 49.5% unterschritten

	PEB	EKZ kWh/m ² a	Überschuss kWh/a		PEB	EKZ kWh/m ² a	Überschuss kWh/a		PEB	EKZ kWh/m ² a	Überschuss kWh/a
1	345% PEB, 3416 Arollern I.E./BE	15.9	77'000	12	252% PEB-MFH, 3322 Urtenen-Schönbühl/BE	25.5	34'011	23	342% PEB, 1663 Pringy/FR	30.3	16'653
2	374% PEB, 5607 Hägglingen/AG	18.6	10'360	13	181% PEB, 5742 Källiken/AG	26.7	10'590	24	131% PEB, 3612 Steffisburg/BE	30.4	5'032
3	208% PEB, 5436 Würenlos/AG	19.3	9'568	14	172% PEB Kyburz, 8487 Zell/ZH	27.3	11'051	25	265% PEB, 3600 Thun/BE	30.6	11'672
4	687% PEB, 3115 Gerzensee/BE	19.9	29'152	15	185% PEB, 1628 Vuadens/FR	28.1	4'770	26	176% PEB, 3084 Wabern/BE	30.7	5'428
5	273% PEB, 8222 Beringen/SH	20.7	7'300	16	207% PEB, 9543 St. Margrethen/TG	28.1	39'217	27	216% PEB, 6060 Sarnen/OW	49.2	7'000
6	520% PEB, 3617 Fahmi b. Thun/BE	21.4	15'467	17	142% PEB, 8200 Schnaithausen	28.6	7'314	28	174% PEB, 8570 Weinfelden/TG	31.2	7'345
7	184% PEB, 5616 Meisterschwanden/AG	23.3	16'698	18	139% PEB, 8620 Wetzikon/ZH	28.9	19'358	29	155% PEB, 6516 Cugnasco/TI	31.7	6'202
8	178% PEB, 6460 Aldorf/UR	23.8	7'910	19	329% PEB, 4125 Riehen/BS	28.9	14'971	30	118% PEB, 8006 Zürich	31.9	3'000
9	311% PEB, 8932 Mettmensletten/ZH	25.0	19'910	20	252% PEB, 5607 Hägglingen/AG	29.2	13'264	31	128% PEB, 9500 Willis/SG	32.0	2'719
10	174% PEB, 7418 Tomis/GR	25.3	16'830	21	123% PEB, 5105 Möniken/AG	29.7	27'602	32	182% PEB, 9555 Tobel/TG	32.2	106'800
11	156% PEB, 7743 Brusio/GR	25.5	12'567	22	169% PEB, 3600 Thun/BE	30.1	7'345	Durchschnitt	27.5	17'854	

Abb. 3: Der 2002 von den Kantonalen Energiedirektoren (Präsident Stefan Engler) lancierte **Minergie-P Baustandard mit 32 kWh/m²a** entspricht etwa dem deutschen Passivhaus-Standard. Nach 20 Jahren wird er von energieeffizienten Gebäuden und *PEB-Sanierungen* mit **15.85 kWh/m²a** – bereits um **49.5% unterschritten**. Die Auswirkungen sind nachstehend in Abb. 4 ersichtlich und bestätigt die Feststellung des EU-Kommissars **Frans Timmermans** für die EU im Teil A Ziff. 4 oben.

6. Energieeffizienz: Bis 10 mal entscheidender für das Pariser Klimaabkommen. Eine neue Erkenntnis im Sinne eines Erkenntnisgewinns gemäss Art. 2 lit. a Ziff. 1 FIG ist die Tatsache, dass Passivhaus- oder *Minergie-P-gedämmte Wohn- und Geschäftsbauten* **zwei** für das Pariser Klimaabkommen entscheidende **Funktionen** mit *fundamentalen Auswirkungen* haben: Einerseits die **Reduktion der höchsten Energieverluste** und CO₂-Emissionen und andererseits die **grösste Solarstromproduktion** am gleichen Ort. Dies kann **ohne** Inanspruchnahme von *Kulturland, Bau- oder Landwirtschaftsland* erfolgen! Diese *neuen PEB-Verfahren und Dienstleistungen* entsprechen dem Art. 2 lit. b FIG. Sie 'realisieren' für die Gesellschaft und Wirt-

⁸⁴ **Wasserkraft mit ungenügenden Restwassermengen:** Von den jährlich rund 2'480 GWh/a des EWZ, benötigen angemessene Restwassermengen und die Biodiversität mindestens ≈ 200 GWh/a; rund 1'000 GWh/a benötigen Pumpspeicherkraftwerke (PSKW), um einen Anteil des täglichen **Solarstroms** für die **Netzstabilität** und für die **Energieeffizienz** zu sichern und in lukrative **Regelenergie** zu verwandeln. Damit verbleiben rund **1'200 GWh/a emissionsfreie** Hydroelektrizität.

⁸⁵ **Wirkungslose Subventionen für Strom:** „Bis 2035 fließen Beiträge in der Höhe von **drei Milliarden** an kleine Wasserkraftwerke. Mit dem gleichen Geld liesse sich **knapp siebenmal mehr Solarstrom** produzieren.“ (Tages-Anzeiger vom 21. Okt. 2020); mit seiner Parlamentarischen Initiative (19.443) will auch NR Bastien Girod (GP/ZH) den Bau von „*Kleinwasserkraftwerken*“ unterstützen und damit die nutzlose Milliarden-Verschwendung fördern, statt wie im Kanton Thurgau befristete Min.P/PEB-Anreizinvestitionen einzuführen.

schaft mehr als die **20-fache CO₂-freie Stromproduktion** aller Schweizer AKW zusammen, ohne die Biodiversität zu belasten (vgl. Teil D nachstehend).⁸⁶

7. **Die Gesamtreduktion von 85% Energieverlusten** (-50%) im Gebäude- und (-35%) im Verkehrssektor betrifft die beiden Wirtschaftsbereiche mit den *meisten Energieverlusten* und den höchsten **CO₂-Emissionen**.⁸⁷ Um Wiederholungen zu vermeiden, wird auf erwähnte Beispiele in Basis-PEB Abb. 1-4 der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie und des Schweizer Solarpreises 2021, S. 90/91 sowie der PEB-Gebäudestudie 2019 Teil I und Teil V verwiesen.⁸⁸ Mit den gemessenen und von den EVU bestätigten PEB-Solarstromüberschüssen von **vier PEB-Gebäuden** können über **3'100 E-Autos** jährlich je 10'000 km CO₂-frei fahren.⁸⁹ Diese solare PEB-Energie- und CO₂-freie Emissionsergebnisse fehlen aber in den Statistiken. Dennoch sorgen sie über den Gebäude- und Verkehrssektor hinaus dafür, die CO₂-Emissionen zu reduzieren, um die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens noch besser zu gewährleisten, wie die PEB in Abb. 4 mit gemessenen Werten belegen.

8. Motion Eymann umsetzen: 80.7% CO₂-Emissionen senken

Nr.	Kt.	PEB-Gebäude	Vor Sanierung		Nach E- Sanierung		Solarstrom-Überschuss
			kWh/m ² a	kWh/a	kWh/m ² a	kWh/a	
1	BE	Anliker EFH 2016	240	196'000	15.9	13'000	90'000
2	BE	Thun EFH 2016	591	76'200	31	7'100	11'700
3	BE	Burgdorf EFH 2017	215	40'000	34	6'300	7'100
4	GE	Genève MFH 2014	290	5'509'700	56	1'069'600	-
5	TI	Chiasso MFH 2014	366	503'000	45.5	62'500	8'600
6	SG	Flums KMU 2014	114	340'000	33	99'100	14'900
7	TG	Romanshorn MFH 2013	195	296'100	35.6	84'100	5'600
8	ZH	Oberengstringen MFH 2015	138	66'800	37	18'800	5'700
9	ZH	Kreis 6 MFH 2016	253	130'000	32	16'400	3'000
10	SG	Murg MFH 2019	260	70'000	67	17'900	4'900
11	LU	Buchenrain EFH 2012	140	27'000	17	8'400	4'500
12	BE	Brienz DEFH 2020	229	55'300	17.5	10'800	13'000
Durchschnitt			252	609'175	35.1	117'833	15'363
Total				7'310'100		1'414'000	169'000

Abb. 4: Die unterlassene Beweisführung: Die konkreten Auswirkungen einer Umsetzung der Motion Eymann (19.4202; vgl. oben Ziff. 5 bis 9) können hier mit gemessenen Werten im Sinne einer *bisher unterlassenen Beweisführung* aufgezeigt werden. Die 2010 vom Bundesrat erwähnten *80% Energieverluste* des Schweizer Gebäudeparks (IP 10.3873) werden durch die empirischen Messungen der 12 aufgeführten PEB-Beispiele bestätigt: *Statt 7'310'100 kWh/a benötigen die PEB-saniierten Gebäude bloss noch 1'414'000 kWh*. Zusammen **reduzieren** die 11 sanierten Gebäude **169'000 kWh/a** oder **80.7%** nutzlose Energieverluste. Die in Abb. 3 und 4 gemessenen Ergebnisse aus mehreren Kantonen bestätigen, dass die Minergie-P-Massnahmen in allen Kantonen erfolgreich umsetzbar sind. (Nr. 4: Min.P-MFH, kein PEB, benötigt noch 10% des früheren Energiebedarfs)

9. **Das Minergie-P/PEB-Verhältnis: 600% bis 800% mehr Solarstrom.** *Entscheidend ist das Verhältnis zwischen Gesamtenergieverbrauch und PEB-Solarstromproduktion:* Im Teil A der

⁸⁶ **Reduzierbare Energieverluste** durch Min.P/PEB ≈ 200 TWh und bis 435 TWh/a Solarstrom ergibt insgesamt ≈ 635 TWh, damit könnten 25 TWh/a AKW-Strom über 20 mal substituiert werden.

⁸⁷ **Schweiz. Gesamtenergiestatistik** 2020, S. 2 und S. 4 ff.

⁸⁸ **PEB-Gebäudestudie 2019**, S. 44 ff und Ziff. 18 ff; vgl. auch FN 12

⁸⁹ **Schweizer Solarpreis** 2021, S. 90 und 91; 3 PEB-Wohngebäude mit insgesamt 35 PEB-Wohnungen erzeugen zusammen **366'500 kWh/a**. Zum Wohnen benötigen sie gemäss EVU-Bestätigung **142'500 kWh/a**. Damit verbleibt ein **PEB-Solarstromüberschuss** von 224'000 kWh/a oder **157%**. Mit diesem **PEB-Solarstromüberschuss** könnten **35 Familien** mit **160 E-Autos** (oder 4.57 pro Familie) jährlich 10'000 km CO₂-frei fahren oder den Öffentlichen Verkehr nutzen. Es existiert *keine Rechtsgrundlage*, um diese **amtlich bestätigten Tatsachen zu verschweigen**

NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie werden entsprechend dem Art. 45 EnG die *Ergebnisse* der jährlich ausgezeichneten Wohn- und Geschäftsbauten dargestellt. Die erwähnten Messungen in Abb. 3 und Abb. 4 oben bestätigen, dass bei optimaler Energieeffizienz der Minergie-P-Baustandard von **32 kWh/m²a fast immer unterschritten** wird – oft auch bei Sanierungen **bis 49.5%**.⁹⁰ Mit Ausnahme der energieintensiven Bauten und der denkmalgeschützten Gebäude von nationaler Bedeutung können grundsätzlich **alle Gebäude mehr Solarstrom erzeugen** als sie benötigen. Das Verhältnis der *Solarstromproduktion* mit **200 kWh/m²a** auf dem **Dach**⁹¹ mit dem Faktor 6.25 oder **625%** ist erheblich grösser als der jährliche *Gesamtenenergiebedarf* (bzw. die Energiekennzahl, EKZ) eines Passiv- bzw. Minergie-P-Gebäudes mit **32 kWh/m²a**. Bei den **PV-Fassaden mit 147 kWh/m²a** liegt der Faktor bei 4.6 oder **460%**.⁹² Sinkt die EKZ dank Min.P-Massnahmen weiter, steigt der PEB-Solarstromüberschuss: Beim Durchschnittsenergiebedarf (EBF) von **27.5 kWh/m²a** beträgt das Verhältnis PEB-Produktion zum Verbrauch **727%** und bei 25 kWh/m²a liegt das Verhältnis bereits bei Faktor 8 oder **800% mehr Solarstrom** als ein Wohn- oder Geschäftsbau benötigt.⁹³

10. Warum sollen Mieter und Hauseigentümer für 80% Energieverluste bezahlen? Es liegt weder im öffentlichen noch im Interesse der Mieter- und Hauseigentümer/innen für *80% Energieverluste zu bezahlen*, die *keinen Komfortgewinn* erbringen, sondern mehr Abgase, mehr radioaktive Abfälle und Klimaerwärmung mit erheblichen Folgeschäden. All dies widerspricht sowohl den öffentlichen wie auch den privaten Interessen. Die Energiebeschaffungskosten der 12 oben erwähnten Bauten belief sich (5'896'100 kWh/a à 15 Rp/kWh) auf gut *884'000 Franken pro Jahr*. Bei **80.7%** Energieverlusten werden somit **713'388 Fr. für E-Verluste** und zur **Finanzierung der Klimaerwärmung** statt für Komfort bezahlt (vgl. Abb. 4).

11. Motion Eymann: 80% weniger Gebäude-Energieverluste. Die Umsetzung der Motion Eymann (19.4202) reduziert nicht nur im Gebäudebereich 80% Energieverluste. Bei PEB werden noch ebenso viele *CO₂-Emissionen* eliminiert. Diese *gleichzeitige Reduktion* von Energieverlusten und CO₂-Emissionen erfolgt beim PEB am *gleichen Ort bzw. am Gebäude*, wo die *grösste Solarstrommenge generiert und verbraucht wird!* Die durchschnittliche Reduktion der 80% Energieverluste der PEB bewirkt eigentlich der 2002 von den Kantonalen Energiedirektoren lancierte *Minergie-P- bzw. Passivhaus-Baustandard*.⁹⁴ Ohne diese *entscheidende Dämmungsmassnahme* benötigt der Gebäudepark durchschnittlich *vier bis fünfmal – und bei bestehenden Bauten - bis 15 mal mehr* Energie. Die PEB-Auswirkungen betreffen aber nicht nur den Gebäudesektor, sondern dank den erheblichen **PEB-Solarstromüberschüssen** auch noch den **Verkehrssektor**. Mit der konsequenten Umsetzung der Motion Eymann wird - nach 20 Jahren - der Beschluss der Kantonsregierungen von 2002, die Minergie-P-Dämmung um-

oder nicht zur Kenntnis zu nehmen. Im Übrigen würde ein solches Vorgehen auch dem Bundesgerichtsentscheid BGE 2C_546/2017, E 2.8 widersprechen.

⁹⁰ **Minergie-P-Baustandard unterschritten:** Bei den Schweizer Solarpreisen 2020 unterschreiten 7 PEB-Gebäude den Min.P-Baustandard von 32 kWh/m²a; 2021 lag der tiefste Wert bei **18.5 kWh/m²a** (vgl. Abb. 4).

⁹¹ **Schweizer Solarpreis** 2017, S. 53, PEB-Keller mit **200 kWh/m²a** in Gerzensee (Faktor **6.25**), Schweizer Solarpreis 2017, S. 53.

⁹² **Schweizer Solarpreis** 2020, Migros Ostschweiz, Heiden mit PV-Fassaden von **147.7 kWh/m²a** und 121 bzw. 124 kWh/m²a aller PV-Fassaden (Faktor **4.6**), Schweizer Solarpreis 2020, S. 74 und Solarpreis 2021, S. 68.

⁹³ **Schweizer Solarpreis** 2020, S. 22-27 und Basis-PEB Abb. 3; (147.7 kWh/m²a : 32 kWh/m²a ≈ 461%; 147.7 : 27.5 ≈ 537% usw.).

⁹⁴ **Schweizer Solarpreis** 2020, S. 14/15 Prof. A. Binz und Solarpreis 2005, S. 24/25, Kant. Energiedirektoren, Präsident St. Engler/GR.

zusetzen, endlich vollzogen. Damit wird die **grösste CO₂-Produktionsmaschine** der Schweiz gebremst (vgl. Abb. 4 oben).⁹⁵

- 12. Was für Mieter/Hauseigentümer gilt, gilt auch für KMU und Industriebetriebe:** Die Bewohner/innen in den 12 erwähnten Gebäuden mit den hohen Energieverlusten (Abb. 4) bezahlten **bis zur Min.P-Sanierung** insgesamt **713'388 Fr. für Energieverluste und für die Klimaerwärmung**. Diese Tatsache veranschaulicht, welche Summen die Schweizer Mieter- und Vermieterinnen inkl. KMU mit insgesamt **mindestens 90 TWh/a** Energieverlusten im ganzen Wohn- und Geschäftsbausektor jährlich bezahlen (IP 10.3873). Davon nicht ausgenommen sind die Dienstleistungs- und Industriebetriebe in ihren Wirtschaftssektoren. Selbst wenn Industriebetriebe im Strombereich teilweise energieeffizienter unterwegs sind und im Nichtwohnbausektor auf den Elektrizitätsverbrauch fokussiert wird, sind die Energieverluste auch hier hoch. Bei der 75% Energieabhängigkeit werden vor allem fossil-nukleare Energieträger von ca. 180 TWh/a importiert und der grösste Teil davon verschwendet.⁹⁶ Der Löwenanteil dieser fossilen Importe von rund 180 TWh/a dient heute vor allem dem *motorisierten Verkehr* und dem *Heizungsbereich*. Angesichts der Klimaerwärmung stellt sich, wie bei den Wohnbauten, die Frage: Warum sollen KMU-, Dienstleistungs- und Industrie für *hohe Energieverluste* bezahlen, die im Vergleich zum aktuellen Stand der Gebäudetechnik faktisch nur zur *Klimaerwärmung beitragen*?
- 13. Inlandwertschöpfung statt mit 200 Mrd. Fr. CO₂-Emissionen finanzieren:** Die Min.P/PEB-Strategie *senkt nicht nur die CO₂-Emissionen*. Sie *verstärkt* entscheidend die **Inlandwertschöpfung** in allen Landesregionen. 1990 stimmten über 2/3 des Schweizer Souveräns für den Energie-Effizienz-Artikel 89 in unserer Bundesverfassung. Seither überwies die Schweiz *über 200 Mrd. Fr. vor allem für fossil-nukleare Energieimporte* ins Ausland. Was haben die 200 Mrd. Fr. in 30 Jahren erbracht? Rund 50 Mio. t CO₂ Emissionen pro Jahr, 80% Energieverluste im Gebäudebereich und 75% Energieabhängigkeit inkl. nicht entsorgte Nuklearabfälle und die Klimaerwärmung. Nichts spricht für eine Fortsetzung dieser "zerstörerischen Energiepolitik". Im grossen Unterschied zu 1990 wären – mit Ausnahme der wenigen energieintensiven Betriebe – die meisten Gebäude *nicht mehr auf Energiezufuhren angewiesen*, im Gegenteil: Als **Min.P/PEB** weisen sie mit Abstand das **grösste Solarstrompotential** auf (vgl. nachstehend Teil E bis G). Weil die künftige Energiepolitik nicht für die Vergangenheit, sondern für die kommenden Jahre und Jahrzehnte zu konzipieren ist, bildet der aktuelle Stand der Gebäudetechnik die **Rechtsgrundlage und Ausgangsbasis**. Dadurch kann nicht nur der gleiche bzw. sogar *bessere Komfort* mit höheren Leistungen und erheblichen CO₂-freien PEB-Solarstrom-überschüssen garantiert werden.
- a) Min.P/PEB-Strategie sichert CO₂-freie Verkehrsenergie:** Diese Min.P/PEB-Strategie mit hohen PEB-Solarstromüberschüssen kann zusammen mit den PSKW im terrestrischen Bereich bereits heute auch noch den CO₂-freien Verkehr versorgen.⁹⁷ Sie entspricht dem Art. 44 Abs. 4 und Art. 45 Abs. 1 EnG (vgl. Teil E bis G der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie). Wenn die Verfassungsziele des Art. 89 BV heute mit Min.P/PEB- und PSKW besseren Kom-

⁹⁵ **Bedenkenträger:** Selbst Bedenkenträgern, welche in den Kantonen und Gemeinden ihre Energieverschwendungskompetenzen ev. beibehalten möchten, kann Rechnung getragen werden: Kantone und Gemeinden, die den Minergie-P-Beschluss von 2003 nach 19 Jahren noch nicht umsetzen, kann der Bund von der Bundesförderung in diesen Bereichen ausschliessen, um die BV-Ziele zu erfüllen.

⁹⁶ **Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020**, S. 4, Tab. 3, S. 21 Tab. 14 und S. 55 Tab. 41 und frühere Gesamtenergiestatistiken bis 1990: Seit Verankerung des Art. 89 BV im Jahr 1990 wurden über 200 Mrd. Fr. vor allem für *fossil-nukleare Energieimporte* bezahlt.

⁹⁷ **PEB-Solarstromüberschüsse** können zur terrestrischen Verkehrsversorgung CO₂-freien Strom für den Luftverkehr erzeugen; aber ein Durchbruch emissionsfreier Treibstoffe von CO₂-freien Solarstrom für den Luftverkehr ist im grossen Stil dort noch nicht erreicht (vgl. D Ziff. 14 inkl. FN).

fort, deutlich höhere solare Leistungen mit weniger CO₂-Emissionen garantieren, müssen diese verfassungskonformen Min.P/PEB-Massnahmen entsprechend dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit von Art. 5 Abs. 2 BV umgesetzt werden. Laut Bundesgericht verlangt „das Gebot der Verhältnismässigkeit, dass eine (...) **Massnahme** für das Erreichen des im öffentlichen (...) Interesse liegenden Zieles **geeignet und erforderlich** ist und sich (...) als **zumutbar und verhältnismässig** erweist.“⁹⁸ Die Min.P/PEB erweisen sich mit PSKW als geeignet und erforderlich, um die erwähnten BV-Ziele ohne fossil-nukleare Energien zu erreichen. Entsprechend sind Massnahmen „**unverhältnismässig** (d.h. neue Landschaftseingriffe und fossil-nukleare Energien), wenn das **Ziel** mit einem **weniger schweren ...Eingriff** erreicht werden kann.“⁹⁹

b) Biodiversität und PEB-Solarstromüberschüsse statt 8 Mrd. Fr. für fossile Energien: Für die künftige Energieversorgung ist somit von einer emissionsfreien Gesamtenergieversorgung, ohne neue oder unnötige Landschaftseingriffe auszugehen. Damit können künftig auch die bisherigen Überweisungen von jährlich rund 8 Mrd. Fr. für fossil-nukleare Energieimporte entfallen, welche in den letzten drei Dekaden über 200 Mrd. Franken ausmachten.¹⁰⁰ Von den importierten rund 180 TWh fossil-nuklearen Energien können im Gebäude- und Verkehrsbe- reich etwa 2/3 oder 120 TWh dank Min.P/PEB - und Effizienzmassnahmen reduziert und substitu- ert werden. Etwa 1/3 oder rund 60 TWh/a dieser Importe werden durch Solarstrom er- setzt.

14. Neue PEB-Erkenntnisse: Grösstes Effizienz- und CO₂-Reduktionssystem. 2010 wurde mit dem britischen Architekten Lord **Norman Foster** das PlusEnergieBau-System mit den *Norman Foster PEB-Solar Awards* eingeführt.¹⁰¹ Dieses NF-PEB-System verwandelt das bisher *grös- ste und ineffiziente Energieverschwendungssystem* (Gebäude- und Verkehrssektor)¹⁰² mit rund 80% oder um 200 TWh/a des Schweizer Gesamtenergiekonsums mit den meisten CO₂- Emissionen zum **grössten Energieeffizienzsystem**.¹⁰³ Es wird zur *höchsten CO₂-freien sola- ren Energieversorgung der Schweiz*, wie z.B. die MFH-Überbauung in Tobel-Tägerschen als Min.P/PEB-Siedlung seit 2019 mit gemessenen Werten beispielhaft bestätigt. Die festgestell- ten Ergebnisse, die für die PEB-Siedlung Tobel-Tägerschen gemessenen, kontrolliert und vom EVU bestätigt werden, gelten grundsätzlich für alle PEB-MFH fast unabhängig vom geografi- schen Ort.¹⁰⁴ Das mit Abstand *wirksamste Instrument zur Reduktion der durchschnittlichen 80% Energieverluste* im Gebäudebereich ist die Passivhaus-, **Minergie-P-** oder eine ver- gleichbare **Dämmung** mit U-Werten von **0.09, 0.10** oder **0.11 W/m²K!**¹⁰⁵ Praktisch alle seit 2010 mit gemessenen Werten publizierten PEB-Objekte belegen diesen Sachverhalt.¹⁰⁶ Nur wenn die Energiemenge der verschiedenen Sektoren mit einem *neuen Messverfahren* im Sin- ne von Art. 2 lit. b FIG **gemessen statt geschätzt** wird, kann festgestellt werden, ob erneu-

⁹⁸ BGE 136 I 87 E 3.2

⁹⁹ BGE 136 I 87 E. 3.2, S. 91 f.

¹⁰⁰ Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020, S. 55 Tab. 41 und frühere Jahre bis 1990.

¹⁰¹ Lord Norman Foster Swiss Solar Prize 2010: Solar Architecture, Schweizer Solarpreis 2010, Editorial S. 3 und 4: PEB-System des Norman Foster PEB-Solar Awards und des PEB-Solarpreises.

¹⁰² PEB-Gebäudestudie 2019, S. 44 ff und Ziff. 18 ff: Der nationale und globale Gesamtenergieverbrauch des Gebäude- und Verkehrsbereichs zusammen beträgt etwa 85% des regionalen wie des weltweiten Gesamtenergiekonsums.

¹⁰³ Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020, S. 21, Tab. 14 (2020: Corona-bedingt ca. 207 TWh/a); beim Durchschnitt von 240 TWh/a entsprechen 200 TWh/a fossil-nukleare Energien etwa 83.3%.

¹⁰⁴ Vier Monate verschattetes PEB: 127% PEB-MFH Sanierung, 8877 Murg/SG, Schweizer Solarpreis 2019, S.46/47.

¹⁰⁵ Prof. Armin Binz: Minergie-P setzt Pariser Klimaabkommen optimal um, Schweizer Solarpreis 2020 S. 14/15.

¹⁰⁶ Effiziente U-Werte wirksamer: Eine Untersuchung von Lisa Braune (SAS) über effiziente U-Werte von 0.07 bis 0.11 W/m²K ergab, dass alle optimal gedämmten PEB Solarstromüberschüsse von mehr als 190% generieren; vgl. PEB-Gebäudestudie 2019, S. 96.

erbare Energie genutzt und z.B. die 80% Energieverluste mit hohen CO₂-Emissionen eliminiert und ob die *Energie effizient verwendet* oder finanziert, aber *verschwendet* wird.¹⁰⁷

- 15. PEB: Grösste Solarstromfläche mit kleinster Transportdistanz.** Die insgesamt gut drei Mio. beheizten und unbeheizten Gebäude bilden mit ihren Dächern und Fassaden die *grösste einheimische Produktionsfläche* für emissionsfreien Solarstrom (vgl. Teil D). Alle *PEB-Wohn- und Geschäftsbauten* nutzen *bereits erschlossene Grundflächen*, die mit dem erstellten Gebäude (*vor-*)finanziert wurden. Die solare Elektrizitätserzeugung an der Gebäudehülle kann die *höchste CO₂-freie Stromproduktion* mit der *kürzesten Transportdistanz* zum Verbrauch gewährleisten.¹⁰⁸ Die Min.P/PEB-Dachflächen können mit bis 200 kWh/m²a PV-Solarstrom ohne weitere Umweltbelastungen die mit Abstand *grösste Gesamtenergieversorgung mit geringen Energieverlusten* gewährleisten. Über 230 PEB-zertifizierte Wohn- und Geschäftsbauten in 23 Kantonen, die *mehr als 100% bis über 800%* des Gesamtenergieverbrauchs des jeweiligen Gebäudes CO₂-frei generieren, attestieren diese Feststellungen mit EVU-bestätigten Werten öffentlich und überprüfbar im Internet.¹⁰⁹
- 16. OECD: Energieanalysen für die Schweiz und OECD-Länder:** Die Messungen und Feststellungen im Gebäude- und Verkehrsbereich gelten grundsätzlich auch für die meisten OECD-Länder und teilweise darüber hinaus. Diese Tatsache bestätigen u.a. die Publikationen „**Gebäudeintegrierte Solartechnik**“ von *Prof. Dr. Roland Krippner*, München¹¹⁰ und „**Architektur für eine solare Zukunft**“ *Prof. Georg W. Reinberg*¹¹¹ eindrücklich. Die Auswirkungen, die Energiekennzahlen, die U-Werte und der Energieverbrauch von *energieeffizienten Passivhaus- oder Minergie-P Gebäuden* unterscheiden sich in den meisten mittel-, nordeuropäischen und weiteren OECD-Ländern kaum wesentlich voneinander. Erstaunlich ist dies eigentlich nicht, wenn alle dieselbe ‘Passivhaus-Definition’ bzw. Minergie-P mit **32 kWh/m²a** als Basis nehmen. Die Effizienz-Unterschiede zwischen den verschiedenen Ländern sind deutlich *kleiner* im Vergleich zu *ineffizienten* oder *nicht energiesanierten* Wohn- und Geschäftsbauten innerhalb eines Landes. Letztere weisen einen unverhältnismässig hohen Energiebedarf auf.¹¹² Der Gesamtenergieverbrauch solcher „Energieschleudern“ kann bis zum *Faktor 10 oder mehr sein* im Vergleich zu Minergie-P- bzw. Passivhäusern innerhalb eines Landes. Ein PEB verbrauchte vor der Min.P/PEB-Sanierung **591 kWh/m²a** und nachher noch **31 kWh/m²a**: **Effizienzfaktor 19**; ein anderes wies vorher **240 kWh/m²a** auf, nachher noch **15.9 kWh/m²a**: **Effizienzfaktor 15** (vgl. auch oben Abb. 3 und 4). Das entscheidende Kriterium ist nicht das Land, sondern die Frage, ob ein Passivhaus- oder Minergie-P-Standard vorliegt oder nicht. Deshalb können die Grundaussagen dieser NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie auch in anderen

¹⁰⁷ **Entscheid der Kantone von 2003:** Die *wirksamste Massnahme* zur Reduktion der 80%-Energieverluste inkl. CO₂-Emissionen (mit grösstenteils fossil-nuklearer Beheizung) beschlossen die Kantone 2003 mit der Lancierung der Minergie-P-Dämmung.

¹⁰⁸ **Felix Vontobel**, stv. Direktor REpower, Poschiavo wies als einer der ersten EVU-Direktoren auf diese Zusammenhänge zwischen Energieeffizienz und PEB-Solarstromerzeugung hin, Schweizer Solarpreis 2012, S. 45: „Strommarkt im Umbruch“ (PEB-Mitbegründer 2010).

¹⁰⁹ **Schweizer Solarpreis** 2010 ab S. 36 bis S. 47 und ab S. 65 bis 79 und später; vgl. auch 687%-PEB Gerzensee mit 200 kWh/m²a, Schweizer Solarpreis 2017, S. 53 und 2020, S. 26 bis 75 und Schweizer Solarpreis 2021, S. 21 bis 51; alle PEB-Bestätigungen, Schweizer Solarpreis 2010 bis 2021.

¹¹⁰ **Prof. Dr. Roland Krippner**, München/TH Nürnberg/DE und **Dr. Claudia Hemmerle**, TU München/DE: „Architektur gestalten mit Photovoltaik und Solarthermie, München, 2016“ vgl. auch I. A. Ziff. 4, F. Timmermanns.

¹¹¹ **Prof. Georg W. Reinberg**, Architekturbüro Reinberg, TU Wien/A, veranschaulicht in seinem eindrücklichen über 330 seitigen deutsch/englischen Opus mit sehr ansprechenden Gebäuden, die Attraktivität einer solaren Zukunft; zu den majestätisch wirkenden Bildern werden fast immer auch die technischen Daten, Energiebedarf (meistens inkl. Passivhaus-) U-Werte erwähnt vgl. S. 29 (Heizwärmebedarf: **14.13 kWh/m²a**), S. 72/73 (U-Wert Dach: 0.08, Wand 0.12, 3-fach Isolierglas), S. 124/125 (Heizwärmebedarf: 11 kWh/m²a) und S. 134, S. 138/139, S. 154/155, S. 166/167, S. 174/175 usw.

¹¹² **EU-Energieverluste:** EU-Vizepräsident Franz Timmermann: «**10 mal mehr Energie verbrauchen schlecht gedämmte Gebäude**» vgl. oben Teil A, Ziff. 4 mit FN

OECD-Ländern weitgehend verwendet werden. Weitere Ausführungen dazu auch warum **NF-PEB Architektur** besonders *ressourcen- und landschaftsschonend* ist, im Teil G Abb. 13.

- 17. Ein schwerwiegender Irrtum ist, zu meinen, Neubauten** würden heute dem aktuellen Stand der Technik von Art. 44 Abs. 4 und Art. 45 Abs. 1 EnG bzw. dem Minergie-P-Standard entsprechen. Diese Tatsache belegen 2020 die rund 600 zertifizierten Minergie-P- und 35 Min.P/PEB-MFH/EFH inkl. PEB-KMU aus 23 Kantonen; dazu kommen wahrscheinlich noch einige Dutzend oder wenige Hundert unbekannte, vergleichbare Min.P-Objekte. Sie weisen kaum Energieverluste auf. Die **Min.P/PEB** generieren *durchschnittlich ca. 150%* (PEB-Tobel/TG: 182%) *des CO₂-freien Eigenkonsums*. Sie speisen den CO₂-freien Solarstromüberschuss ins öffentliche Netz, sofern sie es nicht für die (eigene) emissionsfreie Mobilität benötigen. Mit den durchschnittlichen **27.5 kWh/m²a** unterschreiten PEB den Minergie-P-Standard von 32 kWh/m²a etwa um 1/10 oder 8.6%.¹¹³ Alle übrigen rund 50'000 Neubauten und frisch sanierten Wohnungen (≈ 98%) pro Jahr, welche bloss den *MuKE*-, *Minergie-Standard* erreichen oder noch mehr fossil-nukleare Energien konsumieren, *heizen die Klimaerwärmung* nach wie vor kräftig an, wie der Ständerat bereits 2019 deutlich warnte.¹¹⁴
- 18. Keine Mietzinserhöhungen** für Wohnungen oder Liegenschaften können für Massnahmen gefordert werden, welche durch öffentliche Mittel finanziert werden. Der Staat darf ohne gesetzliche Grundlage nicht gewisse Immobilienfirmen oder Private durch finanzielle Beiträge „querfinanzieren“. Wenn Private klimagerechte Bauinvestitionen realisieren, gilt das geltende Mietrecht. Werden energierelevante Bauinvestitionen teilweise durch öffentliche Mittel finanziert, darf der *öffentlich finanzierte Anteil nicht* zur Begründung von Mietzinsanpassungen dienen. Die PEB-PSKW-Strategie ändert nichts an Mietverhältnissen. *Mieter-, Hauseigentümer und KMU profitieren* jährlich von **geringeren Überweisungen für fossil-nukleare** Energieimporte. Statt jährlich **8 Mrd. Fr.** ins Ausland zu überweisen können diese Mittel für **Min.P/PEB investiert** werden - im Interesse von **Mietern, Vermietern und KMU** für den PEB-Wohn- und Geschäftsbau.¹¹⁵
- 19. Die CO₂-freie Energieversorgung: voller Komfort ohne Abgase und Lärm.** Durch die vom Bundesrat bereits 2010 in der IP RW 10.3873 bestätigten durchschnittlichen *80% Energieverluste* bzw. 90 TWh/a, die bei den Solarpreis-Messungen immer wieder empirisch bestätigt werden, darf im PEB-Gebäudebereich 20 Jahren nach der PEB-Lancierung von bewährten und gefestigten Werten ausgegangen werden.¹¹⁶ Dieser amtlich und empirisch bestätigte *niedrige Min.P-Energieverbrauch* einerseits und die hohen PEB-Solarstromüberschüsse andererseits bilden nach über 10 Jahren Norman Foster PEB-Baupraxis die *Grundlage der solaren NF-PEB*.¹¹⁷ PEB-Tobel und andere PEB belegen mit gemessenen Werten den aktuell **best-**

¹¹³ **PEB unterschreiten den Minergie-P Standard** verbrauchsseitig um 8.6% (vgl. Schweizer Solarpreis 2010 [S. 42 mit U-Wert von 0.08 bis 0.11 W/m²K] bis 2021). Mit dem garantierten PEB-Solarstromüberschuss verursachen sie keine Klimaerwärmung, im Gegenteil, die Substitution fossil-nuklearer Energien trägt entscheidend dazu bei, die **Klimaerwärmung zu reduzieren**.

¹¹⁴ **Ständerat Damian Müller/LU** vgl. Teil A Ziff. 14 inkl. FN.

¹¹⁵ **Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020**, S. 55: Zwischen 2006 bis 2015 ≈ 10.1 Mrd. Fr. pro Jahr, nach 2016/19 ≈ 8 Mrd.Fr. pro Jahr, 2020 Corona-bedingt ca.3.7 Mrd. Fr.

¹¹⁶ **Schweizer Solarpreis 2016 700% PEB-MFH** Anliker, S. 42/43 mit bestätigten 3-jährigen Messungen mit 13'000 kWh/a (statt 26'000 kWh/a vgl. Schweizer Solarpreis 2020, S. 96 und S. 108); Schweizer Solarpreis 2019, *182% PEB-Siedlung Tobel/TG*, S. 34/35; S. 46/47; Schweizer Solarpreis 2020, S. 26-40: *81% PEB-EFH, 232% PEB-KMU* und Schweizer Solarpreis 2021 S. 22-33; vgl. auch Abb. 3 und 4 oben.

¹¹⁷ **Bundesrat und Minergie-P Bestätigung** IP RW 10.3873 und die gemessenen Werte in Abb. 3 und 4 bestätigen mehrfach die **80%** - vor allem fossil-nuklearen - **Energieverluste im Gebäudebereich**.

bewährten Stand der Gebäudetechnik: Mit überprüfbaren Messungen können Min.P/PEB künftig eine *CO₂-freie Energieversorgung voller Komfort ohne Abgase und Lärm garantieren.*

- 20. Energiekonsumenten bezahlen für eine «Nichtleistung».** Wenn Energiekonsumenten **mehr** für die benötigte Energie bezahlen als aufgrund des **aktuellen Standes der PEB-Gebäudetechnik** notwendig, finanzieren sie juristisch betrachtet eine „*nicht erbrachte Leistung*.“ bzw. nutzlose Energieverluste. Das fatale daran: Die Mieter-, Vermieter/innen, KMU und übrige Gebäudeinhaber/innen bezahlen nicht nur für eine „Nichtleistung.“ Mit den extrem hohen *fossil-nuklearen Energieverlusten* bis **150 TWh/a** im **Gebäude- und Verkehrsbereich** helfen sie im grossen Ausmass mit die **Klimaerwärmung zu finanzieren**. Der Stromkonsum im **Industrie- und Dienstleistungssektor** zusammen ist mit (18 TWh/a + 16.6 TWh/a) rund **35 TWh/a** 4.2 mal kleiner.¹¹⁸ Auch bei Berücksichtigung der statistischen Differenzen gelangt man zum gleichen Ergebnis.¹¹⁹
- 21. Mieter-, Vermieter/innen und KMU finanzieren am meisten:** Vor allem die Mieter-, Vermieter/innen, KMU und übrige Gebäudeinhaber/innen bezahlen den grössten Teil der jährlichen ca. 29 Mrd. Fr. des Gesamtenergieverbrauchs.¹²⁰ Der gesamte Gebäudesektor bezahlt mit der Hälfte des Gesamtenergieverbrauchs mindestens *14.6 Mrd. Fr.* für die erwähnten 90 TWh/a Gebäude-Energieverluste; sie dienen weder der unmittelbaren Elektrizitäts-, Heizungs- noch der Warmwasserversorgung.¹²¹ Hinzu kommen die hohen Energieverluste der Verbrennungsmotoren des motorisierten Privatverkehrs. Sie sind durch Elektroantriebe im terrestrischen Bereich ersetzbar. *Mieter-, Vermieter/innen und KMU*, die über Min.P/PEB verfügen, werden im *Verkehrssektor entlastet*, weil sie ihren CO₂-freien Solarstrom in der Regel selbst erzeugen können. Der gesamte Verkehrssektor verbraucht rund 85 TWh/a, wobei dieser, wie der Gesamtenergieverbrauch, beträchtlichen Schwankungen unterliegt.¹²² Dazu wird der Ver-

¹¹⁸ **Der Industrie- und der Dienstleistungssektor** konsumieren teilweise deutlich weniger Energie im Vergleich zum *Gebäude- und Verkehrssektor*, dafür mehr Elektrizität (vgl. Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020 S. 3ff. [Corona-bedingt werden die Energiezahlen von 2020 nicht in Betracht gezogen]; laut Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020 konsumiert die **Industrie** mit rund **18% ≈ 42.2 TWh/a** Energie, davon **18 TWh/a Strom** [Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2020, S. 3 ff.]; diese *24.2 TWh/a* dienen der *Wärmeversorgung* und sind in den **85% des Gebäude- und Verkehrsbedarfs** enthalten und dürfen nicht doppelt gezählt werden; dasselbe gilt für den **Dienstleistungssektor** mit **16.3% (38 TWh/a, davon 16.6 TWh/a Strom)**; insgesamt ≈ *34.6 TWh/a Strom*.

¹¹⁹ **Statistische Differenzen berücksichtigt:** Weil der Bund laut BFS nur im Wohnbaubereich die Kompetenz zur Datenerhebung verfügt, geht diese Differenz beim Statistikvergleich der Schweiz. Gesamtenergie- mit der Schweiz. Elektrizitätsstatistik hervor. Die vom Bund bestätigten 80% Energieverluste im Gebäudebereich werden, wie erwähnt, immer wieder von den EVU bestätigt. Hingegen betreffen die erwähnten 90 TWh/a gemäss IP 10.3873 kompetenzbedingt mit grösster Wahrscheinlichkeit bloss den *Wohnbaubereich*; deshalb müssen die [(42.2 TWh/a - 18 TWh/a Strom) ≈ **24.2 TWh/a** Industrierwärme und der Wärmebedarf des *Dienstleistungssektors* [38 TWh/a - 16.6 TWh/a Strom] ≈ **21.4 TWh/a** zu den *BFE-bestätigten 90 TWh/a addiert werde*; daraus resultieren 45.6 TWh/a; da sowohl die (Prozess-) Abwärme im Industrie- und im Dienstleistungsbereich *auch zum Heizen und für Warmwasser* verwendet wird, darf sie nicht doppelt angerechnet werden. Werden von den 45.6 TWh/a ein 1/3 oder 15.6 TWh/a angerechnet, verbleiben 30 TWh/a Wärmeenergie für *beide Wirtschaftssektoren*; daraus ergeben sich (90 TWh/a gemäss IP 10.3873 + 30 TWh/a) ≈ **120 TWh/a**; damit werden auch die gemessenen Werte bestätigt, wonach sämtliche Gebäude (inkl. Industrie- und Dienstleistungssektor) rund 50% des Gesamtenergiebedarfs verbrauchen; 80% Energieverluste führen zu ca. 96 TWh/a bzw. rund 100 TWh/a. Genauere Abgrenzungen sind aus erwähnten Gründen (Abgrenzung, zwischen Prozesswärme, Abwärme, Warmwasser, Heizenergie etc.) kaum möglich und ändern nichts am Gesamtenergiebedarf, wie ausgeführt. FAZIT: Man kann den Energieverbrauch der beiden Wirtschaftssektoren (Gebäude- und Verkehr) zusammen betrachten (50% + 35%) oder mit dem Statistikvergleich (jeder Sektor für sich) separat: Man gelangt zu gleichen Ergebnis, die der Bundesrat bereits 2012 publizierte: „Weltweit bleiben **80% des Potentials... ungenutzt**.“ (Botschaft des Bundesrats zur EnG-Revision vom 4.9. 2013 (13.074), S. 26). Die Schweiz ist davon nicht ausgenommen. Aber das merkt man nur, wenn man den Energieverbrauch misst.

¹²⁰ **Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020** S. 57 Tab. 42: **29.273 Mrd. Fr.** Durchschnitt 2010 bis 2019.

¹²¹ **Unterschiedliche Energiepreise:** Es ist zu berücksichtigen, dass Haushaltungen und kleine KMU in der Regel erheblich höhere Strom- und Energiepreise bezahlen als die Industrie, Grossbetriebe und intensive Energiebetriebe.

¹²² **Statistische Schwankungen:** Wer den Schweizer Endenergieverbrauch von 2010 (≈ **251 TWh/a**) mit 2018 vergleicht (≈ **231 TWh/a**), stellt statistische Schwankungen von **20 TWh/a** oder **mehr als 8%** fest (Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, S. 21, Tab. 14 und oben Teil A Ziff. 1/Flugtreibstoffe). Auch bei den erneuerbaren Energien entstehen ähnliche statistische Schwankungen, je nach Wetterjahr. Deshalb kommt es auf die laufenden Trends mit den grossen Energieverbrauchern an, weniger auf die jährlichen TWh-Schwankungen.

kehrssektor noch zusätzlich durch den volatilen ‚Tanktourismus‘ beeinflusst. Am wenigsten Energie mit den geringsten CO₂-Emissionen verbrauchen die Bahnen mit ca. 3 TWh/a.¹²³

22. PEB-Inhaber/innen bezahlen am wenigsten für CO₂-freie PEB-Verkehrsenergie. Im Gegensatz zum Schienenverkehr konsumierte der fossil-betriebene motorisierte Verkehr 2019 vor Corona mit über 85 TWh/a¹²⁴ rund 37% des Gesamtenergieverbrauchs. Bei etwa 40% Energieeffizienz bzw. 60% Energieverluste resultieren im Verkehrssektor rund 6.35 Mrd. für *Energieverluste*. Im Detail stieg der Dieserverbrauch zu Lasten des Benzinkonsums; die Nachfrage nach Flugtreibstoffen stieg ebenfalls. Der Privatverkehr und die leichten Nutzfahrzeuge konsumieren etwa 60% des Gesamtverkehrsbedarfs oder rund 50 TWh/a vor allem fossile Energien.¹²⁵ Im Verkehrsbereich werden trotz rasant steigender und höchst effizienter terrestrischer E-Mobilität etwa 60% Energieverluste angenommen.¹²⁶ Dazu ist zu berücksichtigen, dass der Effizienzspielraum für die Schweiz und Länder ohne eigene Autoindustrie im Vergleich zum Gebäudesektor bescheidener ist. Indessen ist es allen Kaufinteressenten in jedem Land freigestellt, emissionsfrei-funktionierende E-Mobile anzuschaffen. Im E-Verkehrsbereich findet zurzeit in Europa ohnehin eine rasante Entwicklung in Richtung E-Mobilität statt. Die gemessenen Werte bestätigen bereits heute: Der E-Verkehrsbereich wird bereits vielerorts durch CO₂-freie *PEB-Solarstromüberschüsse* versorgt.¹²⁷ Weil diese PEB-Solarstromüberschüsse meistens erheblich sind, merkt der PEB-E-Verkehrsteilnehmer kaum, wenn er/sie noch 1'400 bis 1'600 kWh für den E-Verkehrsbereich verbraucht. Dadurch kann – *wie die PEB-Siedlung Tobel/TG und weitere Min.P/PEB in 23 Kantonen mit gemessenen Werten bestätigen* - ein umfassender **Wohnkomfort ohne Abgase, Lärm und CO₂-Emissionen** bei Wohn- und Geschäftsbauten gewährleistet werden.¹²⁸ Diese Ergebnisse mit gemessenen Werten (die auch von Jahr zu Jahr schwanken) dienen als Grundlage für einen komfortablen, effizienten und CO₂-freien Energieverbrauch im künftigen Gebäude- und Verkehrssektor.

23. Schweiz finanziert die Klimaerwärmung mit rund 18 Mrd. Fr pro Jahr: Die rund 18 Mrd. Fr. pro Jahr werden vor allem von Mieter-, Vermieter/innen, KMU und übrige Gebäudeinhaber/innen über die extrem hohen *Energieverluste im Gebäude- und Verkehrssektor* finanziert.¹²⁹ Vom Gesamtenergiebedarf des *Gebäudeparks* mit knapp 120 TWh/a und 80% Energieverlusten dienen somit auch gemäss Bundesrat und BFE die *90 TWh/a Energieverluste* (IP 10.3873) *weder dem Wohnkomfort noch als Haushalts- oder als Betriebsstrom*. Werden die

¹²³ Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2020, S. 26 Tab. 21.

¹²⁴ Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020 S. 3; die 87.3 TWh/a oder 37% des Gesamtenergieverbrauchs machen etwa 10.7 Mrd. der jährlichen Gesamtenergieausgaben von 29.2 Mrd. Fr aus: Wenn die **Verkehrsenergieverluste** insgesamt bloss rund 40% betragen, ergeben sich auch im Verkehrsbereich rund **4,24 Mrd. Fr.** Energieverluste.

¹²⁵ Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020 S. 3, 21 und 31 Tab. 17e Endenergie-Verkehr.

¹²⁶ Erläuternder Bericht zur **Energiestrategie 2050 des Bundesrats** vom 28. Sept. 2012: „Der Verkehr hat einen Anteil von gut einem Drittel am Energieverbrauch. Bei den CO₂-Emissionen liegt der Anteil leicht höher. Rund 96 Prozent der Energie stammt aus fossilen Treibstoffen. (...) Der Energieverbrauch soll bis (...) 2050 um 17 TWh (61 PJ) reduziert werden. (vgl. S. 40 ff.)

¹²⁷ **Basis-PEB 1 Abb. 1 bis 4**, vgl. auch Schweiz Solarpreis 2021, S. 90/91.

¹²⁸ **E-Mobilität.** Die meisten Automobilunternehmungen gehen bereits jetzt von einem *E-Mobilitätsanteil* von 15 bis 50% aus; nach 2030 können praktisch alle E-Autohersteller über 50% bis 100% E-Mobilität an. Vom gesamten Verkehrsenergieverbrauch von ca. 85 TWh/a können rund 60% oder ca. 50 TWh/a mit PEB-Strom versorgt werden, wenn sich der aktuelle E-Mobiltrend fortsetzt; damit wird vor allem die **PW-Flotte** mit solarem PEB-Strom emissionsfrei versorgt (vgl. Basis-PEB Abb. 1-4 Solarpreis S. 90/91).

¹²⁹ **Gesamtenergieverbrauch im Gebäude- und Verkehrsbereich** ≈ 204 TWh/a + (18 TWh/a + 16.6 TWh/a Industrie- und Dienstleistungsstrom ≈ 34.6 TWh/a) ≈ 238.6) ≈ 240 TWh/a Gesamtenergiebedarf, vgl. Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020 S. 3 ff. und S. 55 und Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2020 S. 3 ff. Daraus ergibt sich, dass der Industrie- und Dienstleistungssektor bloss etwa 20% des (vor allem fossilen) Energieverbrauchs konsumiert und finanziert. FAZIT: **14.6 Mrd. Fr.** kosten die Gebäude- und (bloss 40% von 10.7 Mrd. FR für den Verkehrssektor, weil im Flugverkehr noch kein Durchbruch erfolgte [10.7 Mrd. Fr x 40%] ≈ **4,3 Mrd. Fr.** die Verkehrsenergieverluste, zusammen ≈ **18 Mrd. Fr.** pro Jahr, die – bei Anwendung des aktuellen Standes der Technik gemäss Art. 44 Abs. 4 EnG - primär eigentlich nur der **Klimaerwärmung** dienen.

Verbrennungs- durch Elektromotoren ersetzt, können praktisch die gleichen Leistungen mit etwa 60-70% weniger Energieverlusten und emissionsfrei erbracht werden. Der *Verkehrssektor* kann bereits aufgrund heutiger E-Verkehrstechnologie bis 60% oder **50 TWh/a** des gesamten Verkehrsenergieverbrauchs von insgesamt 85 TWh/a emissionsfrei ersetzen bzw. substituieren; Tendenz steigend. Mit den durch PEB-Solarstrom substituierbaren *50 TWh/a* im Verkehrs- und *90 TWh/a Energieverluste* im Gebäudebereich resultieren insgesamt rund **140 TWh/a** oder **58.3% Energieverluste** des Gesamtenergiekonsums beider Energiesektoren.¹³⁰ Bei Anwendung des aktuellen Standes der Gebäudetechnik entsprechend Art. 4 Abs. 1 EnG würden diese Kosten entfallen und die CO₂-Emissionen ohne Komfortverluste sinken. Dabei sind die Energieverluste des Dienstleistungs- und des Industriesektors noch nicht überall berücksichtigt. Die durchschnittlichen Umwelt-, Natur- und Unwetterschäden etc. von ca. 0.5 Mrd. Fr./Jahr sind ebenso wenig berücksichtigt, wie die *wirkungslosen Subventionen von drei Milliarden Fr.* für KWKW-Strom bis 2035.¹³¹ Da auch diese *58.3% nutzlosen* und schädlichen Energieverluste *finanziert* werden müssen, bedeuten diese gemäss Art. 44 Abs. 4 EnG: Die Schweiz finanziert die **Klimaerwärmung mit rund 18 Mrd. Fr.** pro Jahr.¹³²

¹³⁰ **Die vom Bundesrat und BFE** im Gebäudesektor bestätigten **90 TWh/a** Energieverluste und **67 TWh/a** Solarstrom \approx 157 TWh/a liefern eine Art Doppelbestätigung des Solar- und Effizienzpotentials im Gebäudebereich (vgl. IP RW 10.3873 und 15.4.2019).

¹³¹ **SWISS RE 2021**, Dr. Jérôme Haegeli, Chefökonom Swiss Re und Tages-Anzeiger vom 21. Okt. 2020.

¹³² **Art. 44 Abs. 4 EnG**: Entsprechend dieser Bestimmung orientieren sich Bundesrat und BFE... an den **besten verfügbaren Technologien**, berücksichtigen internationale Normen und Empfehlungen anerkannter Fachorganisationen. Die Anforderungen... sind dem **Stand der Technik** und den internationalen Entwicklungen **anzupassen**.“ Die **Minergie-P**-Voraussetzung in der Solarstrom-Potentialstudie wurde **2002** von den Schweizer Kantonsregierungen lanciert.

C. PEB und PSKW garantieren unabhängige Stromversorgung

1. NF PEB-PSKW: Grösstes CO ₂ -freies Energieversorgungssystem	29
2. PEB und PSKW sichern Unabhängigkeit von Stromimporten	29
3. Solarstrompotential von 127 TWh/a oder 435 TWh/a	30
4. PEB und PSKW können 127 bis 435 TWh vor 2050 sichern	30
5. Die traditionelle Wasserkraftnutzung ist ausgebaut	31
6. Elektroinfrastruktur: Mit Ausnahme der PSKW ausreichend	31
7. PEB-PSKW sichern die CO ₂ -freie Stromversorgung	32
8. Die PSKW-Solarstromversorgung im Sommer- und Winterhalbjahr	33
9. PSKW: Sichere Winterstromversorgung oder 0.7% GWh mehr Grimselstrom?	33
10. Solarstrom, PSKW und Winterstromsicherheit	34
11. Ungenügender Winterstrombeitrag und 97.2% des Jahres Stillstand	35
12. Will der Bund gar keine Winterstromsicherheit?	35
13. Berner Regierung: "Schweiz muss keine Winterstromlücke fürchten"	36
14. Statt Dunkelflaute: Nachhaltige und Landschaftsschonende PEB-PSKW Nutzung	36
15. Ohne Klimaschutz kein Wirtschaftswachstum	37
16. Gewerbe- und Innovationsfeindlich: mit Ross und Wagen ins 19. Jahrhundert?	38
17. Bessere Rahmenbedingungen: Mit 20'000 PEB kaum Bundesförderung nötig	39
18. Grimsel und die Technologie des letzten Jahrhunderts	39
19. Das neue Rückgrat der CO ₂ -freien Energieversorgung: PEB und PSKW	40
20. Hydro-Solare Dreamteam: PEB/PSKW: 10 bis über 15 mal mehr Regelenergie	40
21. Die sichere CO ₂ -freie Stromversorgung im Winter mit 67 bis 127 TWh/a	40
22. Die garantierte unabhängige Stromversorgung	41
23. Die Rechtsprechung des Bundesgerichts respektieren	42

1. NF PEB-PSKW: Grösstes CO₂-freies Energieversorgungssystem

Die NF Min.P/PEB erweisen sich als überdurchschnittlich effizient. In diesem Teil C werden die *universellen landschafts- und ressourcenschonenden* Auswirkungen der NF PEB-Architektur ersichtlich. Im Gebäudebereich, am *gleichen Ort* werden am meisten CO₂-Emissionen *reduzieren* und gleichzeitig die *höchsten CO₂-freien Solarstromerträge* generiert. Obige PEB-Beispiele in Teil A Ziff. 9 bis 13, B Ziff. 1 bis 9 inkl. Abb. 3 und 4 bestätigen mit gemessenen Werten diese Tatsache.¹³³ Die Min.P/PEB verfügen über das *grösste solare Energiepotential mit 127 bis 435 TWh*, wie die Wohn- und Geschäftsbauteninhaber/innen nachstehend mit ihren Gebäuden in Teil D, F und G mit gemessenen Werten belegen.¹³⁴ Zusätzlich zu den von den EW bestätigten Messungen liefert auch die Rechtswissenschaft die entsprechenden Grundlagen. Prof. Dr. iur. René Rhinow wies bereits 1997 auf den „**doppelten Lenkungseffekt**“ mit sechsfacher Wirkung hin.¹³⁵ Die *Mehrfachwirkung der PEB* führt mit den PEB-Solarstromüberschüssen auch im Verkehrssektor zu fundamentalen Änderungen bezüglich Senkung der CO₂-Emissionen. Die neuesten Min.P/PEB Erkenntnisse mit gemessenen Werten deuten darauf hin, dass PEB in Kombination mit der Elektromobilität und PSKW nicht nur 85%, sondern erheblich mehr als eine 100%-CO₂-freie Vollversorgung inkl. Reserven gewährleisten können.¹³⁶

2. PEB und PSKW sichern Unabhängigkeit von Stromimporten: PEB in Kombination mit PSKW können zu einer effizienten und umfassenden CO₂-freien Gesamtenergieversorgung führen, wie kaum andere einheimische Energieträger. Indem die rund *80% Energieverluste* im Gebäudebereich *entfallen*, besteht auch keine Notwendigkeit, *überdimensionierte* energeti-

¹³³ **Klimaschutz:** vgl. auch oben Teil A Ziff. 9 bis 13, B Ziff. 1 und E bis G der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie.

¹³⁴ **PEB und PSKW:** Es geht hier nicht um Energiezahlen hinter dem Komma, sondern um die grossen „strategischen Linien“, angesichts der grossen statistischen Jahres-Schwankungen würde es für die Gesamtenergieversorgung eines Landes kaum viel nützen vgl. B Ziff. 1 b, Ziff. 22 inkl. FN. Hinzu kommt der starke Ausbau der stochastischen Energien. Sie führen zu weiteren Schwankungen. Deshalb sind leistungsstarke, robuste und umweltverträgliche **Ausgleichssysteme wie PSKW** sehr wichtig für eine vollständig erneuerbare, umweltverträgliche und CO₂-freie Gesamtenergieversorgung.

¹³⁵ **PEB-Gebäudestudie 2019**, S. 118 ff und Teil F Ziff. 9.

¹³⁶ **PEB-Gebäudestudie 2019**, Teil V, S. 119 ff.

sche *Infrastrukturen* (Werkstrassen, Hochspannungsleitungen etc.) *auszubauen*. Dadurch *sinken* zum Gesamtenergiebedarf auch die *Kosten* für die öffentliche Hand wie für die privaten Haushalte, KMU, Industrie- und Dienstleistungsbetriebe. Das „Produkt“ **PEB und PSKW** erweist sich für die Gesellschaft und Wirtschaft als **ressourcensparend**, landschaftsschonend und *sehr preisgünstig im Vergleich zu anderen Energieträgern und Energiesystemen der fossil-nuklearen Energieversorgung*. Entsprechend werden auch die CO₂-Emissionen reduziert.¹³⁷ Mit dem nachstehend in Teil D, F und G dargestellten Solarstrompotential von 127 TWh/a bis 435 TWh/a kann die Schweiz **dank PEB und PSKW** über erheblich *mehr CO₂-freie Versorgungsenergie* verfügen als bisher angenommen.¹³⁸ Werden diese beiden PEB-PSKW Solarszenarien umgesetzt, wird die Schweiz künftig weder im Sommer noch im Winter auf Strom- oder andere Energieimporte angewiesen sein; im Gegenteil. Ein solches emissionsfreies Versorgungspotential von 127 TWh/a und mehr wird spätestens nach dem Niedergang der Atomenergie und dem Ausstieg aus den fossilen Energieträgern auch die EU-Nachbarländer interessieren.

3. **Solarstrompotential von 127 TWh/a oder 435 TWh/a:** Anstatt Hypothesen zu folgen, wird der jährliche Zubau an Solaranlagen durch die *Schweizer Bevölkerung* als sachliche Ausgangs- und Rechtsgrundlage berücksichtigt. Von 2015 bis 2020 wurden jährlich zwischen **12% bis 26%** Solaranlagen dazu gebaut.¹³⁹ Diesem Sachverhalt entsprechend werden zwei Szenarien geprüft. Einerseits wird ein *Jahres-Zubau von 15%* und andererseits von **20%** bis 2050 untersucht. Beim Jahres-Zubau von 15% können **127 TWh/a** und bei einem *Jahres-Zubau von 20%* können insgesamt **435 TWh/a** generiert werden.¹⁴⁰ Damit können die Ziele des Pariser Klimaabkommens bequem erreicht werden.¹⁴¹ Bei einem *Jahres-Zubau von 15% mit 127 TWh/a* ist eine **Minergie-P Dämmung** mit entsprechend eliminierten 80% Energieverlusten im Gebäudebereich *die Voraussetzung*, um das Pariser Klimaabkommen bis 2050 zu erreichen.¹⁴² Ohne die hohen Energieverluste im Gebäude- und Verkehrsbereich zu eliminieren bzw. ohne Dekarbonisierungsstrategie wird sich der Gesamtenergiebedarf in Richtung der **435 TWh/a** bewegen. Damit wäre zu rechnen, wenn zusätzlich zu schlecht isolierten Gebäuden im Verkehrsbereich vermehrt noch Wasserstoff mit dem hohen Endenergiebedarf als Antriebsenergie verwendet werden sollte.¹⁴³
4. **PEB und PSKW können 127 bis 435 TWh vor 2050 sichern:** Um **127-435 TWh** zu realisieren, kommt es auf die **installierte PV-Leistung** in den drei Gebäudekategorien der **EFH, MFH** und **KMU** an. Im Teil E sind Dutzende PEB in 23 von 26 Kantonen als EFH, MFH und KMU aufgeführt. All diese **PEB übertreffen** die für 127 TWh und für 435 TWh notwendige inst. Leistung teilweise um ein Mehrfaches, wie die Abb. 7 bis 9 im Teil E deutlich zeigen. Damit erübrigen sich die Fragen, ob PV-Anlagen auf grüner Wiese oder weitere Energieforschung notwendig seien (vgl. Teil F und G). Im Teil G Ziff. 4 und 8 wird mit bestätigten Werten bewiesen,

¹³⁷ **Energetische Amortisation für Photovoltaik:** Laut Fraunhofer-Institut liegt die **Amortisationszeit** weltweit zwischen 0.44 und 1.42 Jahren, vgl. Sandro Enkhart, Fraunhofer-Institut 28. Juli 2021.

¹³⁸ **Für die Min.P/PEB-Strategie** genügen die 127 TWh Solarstrom. Ohne besser gedämmte Gebäude und Wasserstoff als Antriebsenergie bewegt sich der Strombedarf in Richtung 435 TWh/a, vgl. Teil G, Abb. 12 und 13.

¹³⁹ **Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020**, S. 46, Tab. 32

¹⁴⁰ **Teil D Ziff. 2:** Solarer Zubau entsprechend den Vorgaben der Bevölkerung.

¹⁴¹ **Schweizer Solarpreis 2014 bis 2021**, publizierte PEB und nachstehend Teil D.

¹⁴² **Bundesrat, IP RW 10.3873:** Gesamtenergieverbrauch mit 240 TWh/a - 90 TWh/a Energieverluste \approx verbleiben 150 TWh/a, abzüglich 23 TWh/a durch PEB-Stromüberschüsse substituierte Verkehrsnetzenergieverluste infolge E-Mobilität. Somit verbleiben 127 TWh/a Solarstrom (vgl. F).

¹⁴³ **Schweizer Solarpreis 2020**, S. 32/37, Endenergieverbrauch bei **wasserstoffbetriebenen LKW** etwa **3 mal höher** als elektrisch betriebene LKW, El. Ing. Josef Brusa am 16.6.2020; ausserdem könnte die Schweiz über genug CO₂-freie Regelernergie verfügen.

dass mit einer Stromproduktion von 435 TWh/a (\approx 180% des aktuellen Gesamtenergiebedarfs von 240 TWh/a) das Gesamtstrompotential der PEB noch nicht „ausgereizt“ bzw. noch nicht vollständig genutzt ist. Diese Feststellung gilt generell, auch für andere OECD-Länder (vgl. Teil B Ziff. 16). Entscheidend ist, dass die mit Abstand wirksamste Min.P/PEB-Strategie breit vorangetrieben wird. Schliesslich ist zu klären, in welchem Verhältnis die 127 und 435 TWh zu den 2 TWh stehen, die der Bundesrat in der Botschaft 21.047 zur Revision des EnG und StromVG vom 18. Juni 2021 vorschlägt.

5. **Die traditionelle Wasserkraftnutzung ist ausgebaut:** Seit Johannes Badrutt am 18. Juli 1879 das erste Wasserkraftwerk der Schweiz in St. Moritz in Betrieb nahm, wurden immer mehr Wasserkraftwerke (WKW) an unseren Flüssen gebaut. Die Wasserkraft ist nach über 140 Jahren WKW-Bau zu über 95% genutzt. Der e. CEO Alpiq-Hydro, Jörg Aeberhard, stellte im Juni 2013 klar: „Ein **Ausbau der Wasserkraft** (mit Ausnahme der Pumpspeicherung) ist **nie** im erwarteten **Rahmen machbar** – die Schweiz ist bezüglich der Ausnutzung der Wasserkraft gebaut. Das ist Fakt.“¹⁴⁴ Über 15'700 km „ganz oder teilweise trockengelegte Flussstrecken“ bezeugen diese Tatsache. Dennoch soll die gefährdete Biodiversität weiter beeinträchtigt werden: mittels KWKW sollen bis 2050 noch **0.77 TWh** erzeugt werden. Der Bundesrat rechnet mit einem Gross-Wasserkraft-Strompotential von **1.2 TWh/a** bis 2030.¹⁴⁵ Im Gegensatz dazu ist mit Min.P/PEB zusammen mit PSKW mehr als ein *100 mal* grösseres Solarenergie- und Effizienzpotential anhand gemessener Werte nachweisbar. Zu den vom Bundesrat am 24. Nov. 2010 erwähnten 80% Energieverlusten bzw. *90 TWh/a* kommen die *67 TWh/a* Solarstrom, die am 15. April 2019 ebenfalls vom Bundesrat bestätigt wurden.¹⁴⁶ Daraus resultieren die amtlich bestätigten **157 TWh/a**. Das sind **100 mal mehr** als die angepeilten *1.2 TWh* bis 2030 oder **78 mal** das gesamte noch verbleibende **Wasserkraftpotential von 2 TWh/a** bis 2040, die der Bundesrat in der Botschaft (21.047) dem Bundesparlament unterbreitet.¹⁴⁷
6. **Elektroinfrastruktur: Mit Ausnahme der PSKW ausreichend.** Die Feststellung vom e. CEO Alpiq-Hydro J. Aeberhard von 2013, wonach die Wasserkraft - mit Ausnahme der PSKW - gebaut ist, wird von seiner Nach-Nachfolgerin Antje **Kanngiesser** geteilt: Sie geht noch einen Schritt weiter und setzt sich engagiert für mehr Solarstrom ein.¹⁴⁸ Erheblich mehr Solarstrom sieht auch die AXPO vor.¹⁴⁹ Ob und wann die vom Bundesrat 2019 erwähnten 67 TWh Solarstrom, die 127 TWh oder die 435 TWh realisiert werden - allen Solarstromszenarien ist eines gemeinsam: Es sind riesige Solarstrommengen die nur tagsüber erzeugt werden. Um sie sinnvoll und wirtschaftlich zu nutzen, müssen PSKW erstellt werden. Darüber herrscht unter Fachleuten weitgehend Konsens. Unter diesen Voraussetzungen erweist sich die aktuelle Elektroinfrastruktur (mit Ausnahme der PSKW) als ausreichend. Denn der **grösste MW- und GW-Ausbau** wird dort erfolgen, wo das mit Abstand **grösste Solarstrompotential von 67 TWh** und mehr vorhanden ist, bei *PEB-Wohn- und Geschäftsbauten* (vgl. Teil D). Dafür sind

¹⁴⁴ **Jörg Aeberhard**, CEO Alpiq-Hydro, Olten, Juli 2013 SGS, Geschäftsbericht S 2.

¹⁴⁵ **Botschaft Bundesrat zum Bundesgesetz** über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (21.047) vom 18. Juni 2021; im Art. 2 Abs. 2 EnG sieht der Bundesrat eine Produktionserhöhung aus Wasserkraft von *37'400 GWh* auf *38'600 GWh* vor bzw. um **1.2 TWh**, S.147; vgl. auch S.67/68. **KWKW**: 770 GWh/a, Ausbaupotenzial der Wasserkraftnutzung/Energiestrategie 2050, BFE August 2019, S. 28

¹⁴⁶ **Bundesrat IP RW 10.3873** und BFE MM vom 19.4.2019.

¹⁴⁷ **Botschaft des Bundesrats zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung** mit erneuerbaren Energien sieht der Bundesrat bis 2040 insgesamt **2 TWh/a** vor vgl. Botschaft 21.047, S. 85; vgl. auch oben B Ziff. 6 und C Ziff. 5 inkl. FN Biodiversität; **Wasserkraftpotential** der Schweiz (neu), Ausbaupotenzial der Wasserkraftnutzung/Energiestrategie 2050, BFE August 2019, S. 28.

¹⁴⁸ **Antje Kanngiesser**, Alpiq-Chefin, äussert sich bereits 2021 für PSKW und Solarstrom (Sonntagszeitung vom 19. Dezember 2021). Nun plant die Alpiq oberhalb von Gondo (VS) auf 2000 Höhenmeter eine 18 MW-PV Anlage, die 23.3 GWh erzeugen soll.

¹⁴⁹ **Christoph Brand**, AXPO-CEO, forderte bereits im Oktober 2021 eine **Erhöhung der PV-Solarstromerzeugung um Faktor 14** (NZZ, 22. Oktober 2021). Auch er spricht sich für einen verstärkten PSKW-Ausbau aus.

kaum grosse *neue* Hochspannungsleitungen der Netzebene 1 von 220 bis 380 kV notwendig. Mit Sicherheit benötigt die Schweiz **keine neuen, überfinanzierten, speicherlosen Kleinwasserkraftwerke (KWKW)**, welche mit 0.77 TWh/a am wenigsten Strom generieren, die höchsten Kosten verursachen und die Biodiversität am meisten schädigen.¹⁵⁰ Stattdessen muss im Sinne von Art. 5 Abs. 2 BV eine verstärkte Anpassung der *bestehenden Speicherkraftwerke zu Pumpspeicherkraftwerken (PSKW)* entscheidend vorangetrieben werden, bevor unberührte Landschaften überbaut oder unter Wasser gesetzt werden.¹⁵¹ Damit können die tagsüber hochgepumpten Solarstrommengen von ev. bis 93 GWh/a gespeichert werden, um nachts bis auf ev. einige Winterwochen die volle Stromversorgung zu sichern.¹⁵² PEB mit grossem CO₂-freien Strompotential sind nicht auf all die neu geplanten, teuren Logistik- und Infrastrukturbauten angewiesen, wie *Werkstrassen, umfangreiche Verbauungen*, Enteignungen, Tunnels, Strommasten, Rodungen, Hochspannungsleitungen (die bei PSKW überall unterirdisch verlegt werden können) etc. Ebenso wenig sind Gas- oder Erdölbohrungen, Transport- und Transitinfrastrukturen von mehreren Tausend km oder umweltbelastende Raffinerien usw. notwendig. Indessen ist an die eingangs erwähnte Feststellung zu erinnern: Mit blossen Dachschätzungen entfällt einerseits sowohl die Erkenntnis, dass solche Infrastrukturinvestitionen nicht mehr im bisherigen Umfang notwendig sind. Andererseits wird noch nicht in Betracht gezogen, dass mindestens **derselbe Wohnkomfort** selbst bei mehr als 80% eliminierbaren Energieverlusten möglich ist. Verschiedene PEB-Beispiele in 23 Kantonen beweisen diese Tatsache.¹⁵³ Die eingesparten Mittel müssen für den verstärkten Ausbau *bestehender Speicherkraftwerke zu PSKW* von mindestens 150 MW bis 200 MW investiert werden. Dadurch wird nicht nur eine unabhängige Energie- und *Winterstromversorgung* gewährleistet, sondern auch ein Beitrag zur Erhaltung der **Biodiversität** erbracht.

7. PEB-PSKW sichern die CO₂-freie Stromversorgung

a) **Direktverbrauch und lokale Speicherung:** Am 15. April 2019 revidierte der Bundesrat das Solarstrompotential von Schweizer Dächern und Fassaden auf 67 TWh. Von diesen 67 TWh/a können aus heutiger Sicht etwa **40%** oder rund 27 TWh von den Stromkonsumenten inkl. Gewerbe-, Dienstleistung- und Industriebetrieben mit ihren lokalen Batterien direkt verbraucht werden (Direktverbrauch). Angesichts der steigenden **E-Mobilität** könnten die Bahnen und die E-Mobilität zusammen rund **15 TWh/a** des Solarstrompotentials von 67 TWh/a konsumieren. Damit verbleiben voraussichtlich (67 TWh - [27 TWh +15 TWh]) **≈ 25 TWh als Pumpenergie** für zukünftige PSKW.¹⁵⁴ Analog erfolgen die Berechnungen und Annahmen für die übrigen So-

¹⁵⁰ **Kleinwasserkraftwerk (KWKW)** welche ohne KEV/EVS Überforderung nicht funktionieren und keine verfassungskonformen Restwassermen gen respektieren, müssen im Interesse der Biodiversität zurückgebaut werden (WSL-Studie, Heft 96, S. 39, S.94 und S. 104).

¹⁵¹ **Pumpspeicherkraftwerk-Potential:** Der Verhältnismässigkeitsgrundsatz von Art. 5 Abs. 2 BV wird bei allen öffentlichen Vorhaben vorausgesetzt: Laut Bundesgericht müssen öffentliche Massnahmen... *geeignet und erforderlich... und für die Betroffenen... zumutbar und verhältnismässig sein.* (BGE 136 I 87 E. 3.2). Solange so viel „**braches Pumpspeicherkraftwerk-Potential**“ ungenutzt bleibt (**1050 MW** beim 2016 bereits **konzessionierten Lagobianco**, mindestens **2 bis 4'000 MW** bei einem *umweltverträglichen PSKW Briener- Grimselsee* [ohne Stau-mauererhöhung, dafür drei- bis vierfache Leistung], noch nicht vollständig genutztes PSKW-Potential bei **Nante de Drance**, PSKW-Projekte **KW Frisal, KW Ilanz II, KW Zervreila** usw.) und alle **bisherigen** Speicherkraftwerke, die (noch) nicht als PSKW umgebaut wurden, dürfen natürliche, unberührte und geschützte Landschaften nicht auf Vorrat zerstört werden (BGE 136 I 87 E.3.2). Das noch **ungenutzte** umweltverträgliche **PSKW-Potential** beträgt wahrscheinlich erheblich **mehr als 10 GW**.

¹⁵² **Ausgangslage für PEB-PSKW:** 67 TWh gem. BFE, davon 40% Direktverbrauch (27 TWh), 15% E-Mobilität inkl. Bahnen (15 TWh). 25 TWh für PSKW, 2/3 Sommer ≈ 16.66 TWh (16'660 GWh/a):180 Tage ≈ 93 GWh/Tag/Referenz PSKW Lagobianco ≈ 1 GW à 8-10 h. Mit 10 PSKW à 1 GW ≈ 93 GWh/Tag (kurz/mittelfristig ≈ eine Speicherung von einigen Tagen bis wenige Wochen). Diese Tages- und Wochenspeicherung wird mit grosser Wahrscheinlichkeit aufgrund des **geringen Energieverbrauchs** des Minergie-P-Baustandards genügen. Zu berücksichtigen ist, dass PEB dank Min.P-Dämmung im Winterhalbjahr den Heizenergiebedarf massiv reduzieren. Bei schönem Wetter kann dazu die Pumpleistung für die PSKW erhöht werden.

¹⁵³ **Energieverluste: Über 80% E-Verluste** und CO₂-Emissionen wurden bei nachstehenden Wohn- und Geschäftsbauten gemessen: Schweiz. Solarpreis 2016, S. 42 (-87%), S. 46 (-91%), S. 60 (-85%), S. 70 (-87%) und 2020, S. 40 (-81%), S. 59 (-81%), S. 78 (-86%).

¹⁵⁴ **Pumpenergieanteile** ≈ 37% von 67 TWh des Solarstrompotentials des Bundesrates vom 15.4.2019; 37% von 67 TWh ≈ 25 TWh

larstromszenarien für 127 und 435 TWh. Bekanntlich fallen die hohen Solarstrommengen nur tagsüber an. An sonnenarmen Tagen und nachts benötigen die Wohn- und Geschäftsbauten, sowie die übrigen Stromkonsumenten Strom. Noch mehr Solarstrom als die vom Bundesrat 2019 erwähnten 67 TWh können die beiden Solarstromszenarien von 127 TWh/a und 435 TWh/a gewährleisten (vgl. Teil F und G).

b) Die benötigte Stromspeicherkapazität für PSKW: Zu den rund 40% oder 27 TWh, die von den Stromkonsumenten direkt verbraucht werden, kommt noch der grösste Teil des terrestrischen Verkehrssektors von 15 TWh/a dazu. Dieser Strom muss nicht hochgepumpt, sondern kann über Nacht und während mehreren Tagen in Autobatterien gespeichert werden. Insgesamt verbraucht der Verkehrssektor rund 87 TWh/a. Der Flugverkehr benötigt ca. 25% oder 22 TWh/a davon.¹⁵⁵ Der terrestrische Verkehrssektor (Bahn, Auto- und Schiffsverkehr) verbraucht rund 60 TWh/a. Diese heute fast ausschliesslich mit fossilen Energien betriebenen Fahrzeuge können vermehrt auch mit CO₂-freiem Solarstrom betrieben werden. Im Gegensatz zum raschen Technologiewandel vom Verbrennungs- zum Elektroantrieb erfolgt der Immobilienumbau zur CO₂-freien Energieversorgung gemächlicher. Der Gebäudesektor mit rund 3 Mio. Gebäuden kann den Gesamtenergiekonsum von knapp 120 TWh/a dank dem Min.P-Baustandard in einem längeren Zeitraum um etwa 80% auf rund 20 TWh/a reduzieren.¹⁵⁶ Entsprechend dem Energieeffizienzfortschritt im Gebäudesektor sinken der Brennstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen. Im terrestrischen Verkehrssektor könnten die 60 TWh Energieträger in kürzerer Zeit substituiert werden, wenn die Abgasvorschriften bei Neuzulassungen verschärft werden und die PEB-Solarstromüberschüsse vermehrt fossile Energien substituieren. Somit können zu den fast 120 TWh/a fossil-nuklearen Energien für den Gebäudesektor auch 60 TWh/a für den terrestrischen Verkehrssektor (total rund 180 TWh/a) rascher durch CO₂-freien Strom substituiert werden.

8. Die PSKW-Solarstromversorgung im Sommer- und Winterhalbjahr: Unter Berücksichtigung des Direktverbrauchs und der E-Mobilität (mit 27 TWh und 15 TWh) verbleiben von den 67 TWh noch rund **25 TWh** zum Pumpen. Davon fallen 2/3 im Sommer- und 1/3 im Winterhalbjahr an (Oktober bis Ende März). Von diesen 25 TWh fallen somit rund **16.7 TWh** im Sommerhalbjahr mit 180 Tagen an. Die 16.66 TWh oder 16'660 GWh, die während 180 Tagen zur Verfügung stehen, erfordern PSKW-Pumpkapazitäten für rund $(16'660 \text{ GWh} : 180 \text{ d}) \approx \mathbf{93 \text{ GWh pro Tag}}$ (GWh/d). Um diesen tagsüber gratis einstrahlenden Solarstrom als Regelenergie zu nutzen, müssen etwa **10 PSKW à 1'000 MW** wie das 2014/16 **konzessionierte Lagobianco** am Bernina realisiert werden. Wenn ein 1 GW-PSKW während 10h pumpt, stehen anschliessend 10 GWh bei einem Wirkungsgrad von etwa 80% $\approx \mathbf{8 \text{ GWh als Regel- oder Versorgungsenergie}}$ für die Stromkonsumenten zur Verfügung. Um täglich 93 GWh zu pumpen, sind mittel- bis langfristig somit 10 PSKW à 1 GW notwendig. Anschliessend stehen bei 93 GWh à 80% $\approx \mathbf{75 \text{ GWh pro Tag als Endenergie}}$ zur Verfügung. Nachstehend in Abb. 5 wird das einheimische Solarstrompotential zum Pumpen aufgezeigt.

¹⁵⁵ Bundesrat: Bis **90 TWh/a** Energieverluste im Gebäudebereich (IP RW 10.3873) und im Verkehrssektor (87.3 TWh/a – [22.5 TWh/a Flugtreibstoffe + zusätzlich für $\approx 5 \text{ TWh/a}$ LKW-Mehrverbrauch zur E-Mobil-Substitution] verbleiben rund **60 TWh/a** oder 68.7% $\approx \mathbf{70\%}$; insgesamt **150 TWh/a**, Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, S. 2 und 3 Tab. 1 und 2 sowie S. 21 Tab. 14.

¹⁵⁶ Schweizer Elektrizitätsstatistik 2020, S. 2, S. 21, Bundesrat IP 10.3873 und Schweizer Solarpreis 2021, S. 35.

9. Solarstrom und Winterstromsicherheit mit PSKW im GW-Bereich

PEB-PSKW (gerundete Zahlen)		Bundesrat 2019 TWh	NF-PEB So- larstrom- PSKW TWh	NF-PEB So- larstrom- PSKW TWh	PSKW La- go-bianco TWh	PSKW- Brienzer- Grimsensee TWh	Grimsel- Mauererhö- hung TWh
Solarstrom in TWh	100%	67	127	435			
Direktverbrauch ¹⁵⁷	40%	27	51	174			
E-Mobilität ¹⁵⁸	22%	15	28	96			
PSKW-Kapazität ¹⁵⁹	38%	25	48	165	2.5	4.0	0.24
Stromversorgung ¹⁶⁰ Winterstromanteil in GWh	Tage 180	GWh 8'330	GWh 16'000	GWh 55'000	GWh 1'250	GWh 2'000	GWh 240
Stromversorgung pro Tag in GWh ¹⁶¹							
Wintertag		46 GWh	88 GWh	300 GWh	7-11 GWh	11-15	1.3
Sommertag		93 GWh	176 GWh	600 GWh	7 GWh	11	-

Abb. 5: Die grösste Winterstromversorgung pro Tag garantieren die PSKW entsprechend ihrer Pumpspeicherkapazität: Bundesrat mit 67 TWh; **NF-PEB-PSKW** mit 127 und 435 TWh; die PSKW **Lagobianco/GR** mit 2.5 TWh und PSKW Brienzer-Grimsensee mit 2-4 TWh. Mit **Ausnahme der Grimselmauererhöhung** um 23 m - **übertreffen alle PSKW** deutlich die Bundesrats-Vorgabe von 2 TWh um bis 2040 eine Selbstversorgungsfähigkeit von 22 Tagen zu sichern.¹⁶² (gerundete Zahlen).

10. PSKW: Sichere Winterstromversorgung oder 0.7% mehr Grimselstrom? Der durchschnittliche Winterstromverbrauch beträgt **188 GWh** pro Wintertag.¹⁶³ Bei einer Mauererhöhung um 23 m an der Grimsel sollen 240 GWh vom Sommer in den Winter verschoben werden.¹⁶⁴ Mit 240 GWh resultieren **1.3 GWh** mehr Strom pro Wintertag. Beim durchschnittlichen Winterstromverbrauch 188 GWh pro Wintertag entspricht dies 0.7% mehr Winterstrom. Beim 2014/16 konzessionierten 1'050 MW **PSKW Lagobianco** (LB) können täglich bis **8.5 mal mehr Winterstrom** generiert oder täglich bis **11 GWh** erzeugt werden. Im Winterhalbjahr können insgesamt rund 1'250 GWh generiert werden oder 2'500 GWh pro Jahr. Während mindestens 2'500 bis gut 3'000 weiteren Stunden können nationale oder/und europäische Wind- oder Solarstromspitzen zum **Pumpen genutzt** und gleichzeitig das **Netz stabilisiert** werden.

¹⁵⁷ **Direktverbrauch** hängt von der Min.P/Dämmung (andernfalls bis 80% Energieverluste) und ev. Wärmepumpen ab: Der Energieverbrauch der Gebäude beträgt heute um 120 TWh/a – gemäss Stand der Technik (Art. 44 Abs. 4 und Art. 45 EnG) wären weniger als 20 TWh/a möglich.

¹⁵⁸ **Mobilität und Verkehr:** Terrestrischer Verkehr ≈ 60 TWh/a; inkl. ev. Wasserstoff- oder vergleichbare Flugtreibstoffe über 85 TWh/a.

¹⁵⁹ **PSKW-Kapazität:** pumpt Solarstromüberschüsse, die nicht für den *Direktverbrauch* und die *Mobilität* verwendet werden in TWh.

¹⁶⁰ **Im Winterhalbjahr** ist der Stromverbrauch – je nach Dämmung – höher. Auch die E-Mobilität verbraucht im Winter ca. 15-30% mehr Strom (für die Autoheizung); das PSKW Lagobianco kann als 1.05 GW-PSKW seine Winterstromversorgung an einigen Tagen auf 9-11h Betrieb erheblich erhöhen; bis 11 GWh/Tag sind im Winter seriell auch mehrfach möglich. Im Vergleich dazu sind die unflexiblen 1.3 GWh/d mit einer Mauererhöhung an der Grimsel **ohne zusätzlich** hochgepumpten **Solarstrom** (auch) im Winter geradezu vernachlässigbar, wie Abb. 5 beweist.

¹⁶¹ **Hohe bis doppelte Winterstromversorgung möglich:** Entscheidend ist die Winterstromversorgung pro Tag. Bei den **67 TWh/a** des Bundesrats kann durchschnittlich mit **46 GWh/pro Tag** gerechnet werden, mit 127 TWh/a ≈ **88 GWh/d**, mit 435 TWh/a ≈ **300 GWh/d**. Grössere PSKW verfügen über eine erheblich grosse Flexibilität. Ein 1 GW-PSKW kann an einem sonnigen Tag statt 8h bis 12h oder 14h pumpen und entsprechend **Winterstromreserven** für ein oder **mehrere kommende Tage akkumulieren**. Grössere PSKW können im Winterhalbjahr mehrere «Pumperioden» - je nach PEB-Solarstrom in Serie - einschalten, um täglich bis 10 GWh zu generieren. Bei schönem Wetter kommt hinzu, dass Min.P/PEB Solarstromüberschüsse generieren; entsprechend benötigen Min.P/PEB in diesen Zeiten kein PSKW-Strom.

¹⁶² **Winterstromversorgung pro Tag:** Entscheidend ist die Winterstromversorgung **pro Tag**. Sie ergibt sich aus der **2 TWh-Vorgabe** bis 2040 des Bundesrats vgl. Abb. 5: (2'000 GWh:180 Tag ≈ 11.1 GWh). Mit **11 GWh/d** und mehr pro Tag, kann auch die künftige **E-Mobilität CO₂-frei**, statt mit fossil-nuklearen Energien versorgt werden; vgl. **Botschaft Bundesrat 21.047 Rev. EnG/StromVG**, vom 18.6.2021, S. 21.

¹⁶³ **Winterstromverbrauch:** vor Corona betrug der Winterstromkonsum **33'832 GWh** (2018/19) und im Sommerhalbjahr 2019: **27'966 GWh**; die Differenz beträgt **5'866 GWh** oder **32.58 GWh** pro Wintertag. Der gesamte **Stromverbrauch pro Wintertag** beläuft sich auf 187.95 bzw. der durchschnittliche Gesamtstromverbrauch beträgt somit **188 GWh** pro Wintertag, Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2020, S. 10 Tab. 6a,

¹⁶⁴ **Kraftwerke Oberhasli AG 2022, Verlagerung Sommer in den Winter:** **240 GWh**, Grimsensee mit 94 Mio. m³.

Auch während der restlichen gut 3'000 h des Jahres mit insgesamt 8'760 Stunden kann ein PSKW als „Standby“ **in Bereitschaft** für die Sicherung der Netzstabilität stehen. PSKW können in wenigen Minuten im **GW-Bereich pumpen** oder **produzieren**. Wenn künftig rund 180 TWh fossil-nukleare Energien durch erneuerbare und stochastische Energien insb. durch **Solarenergie substituiert** werden (müssen), werden die *Netzstabilität und PSKW* immer wichtiger. Werden 240 GWh nur verschoben, aber *nicht* dank solarbetriebene PSKW *zusätzlich erzeugt*, fehlen sie dafür anderswo. Bei Bauinvestitionen von 225 Mio. Fr. ergibt sich aus einer höheren Mauer energetisch und emissionsmässig bestenfalls ein Nullsummenspiel.

11. Ungenügender Winterstrombeitrag und 97.2% des Jahres Stillstand: PSKW sind praktisch *rund um die Uhr* und während 365 Tagen zum *Pumpen, Produzieren* oder als *Standby* ausgelastet. Im Gegensatz dazu steht die *225 Millioneninvestition* an der Grimsel nicht nur im Sommerhalbjahr **still**, sondern während **97.2% des Jahres**.¹⁶⁵ Geradezu vernachlässigbar sind 1.3 GWh oder 0.7% mehr Winterstrom im Vergleich mit den übrigen fünf in Abb. 5 erwähnten PSKW-Beispielen mit **46 GWh pro Tag** (GWh/d), **88 GWh** oder bis **300 GWh/d**. Das *PSKW Lagobianco* kann – abgesehen von den anderen Netzstabilitätsfunktionen - jährlich über **10 mal mehr Regelenergie** im Vergleich zur Mauererhöhung an der Grimsel erzeugen - **ohne** eine im Bundesinventar geschützte alpine Landschaft zu zerstören. Im Gegensatz dazu produzieren PEB-PSKW auch im Winterhalbjahr spätestens nach einer oder zwei sonnenarmen Wochen wieder Solarstrom zum Pumpen oder für den Eigenverbrauch der Stromkonsumenten. Wird dazwischen auch nur der Eigenverbrauch versorgt, sinkt der Winterstrombedarf ebenfalls. Würden die Grimsel-Mauerplaner - statt ins 19. Jahrhundert - ins 21. Jahrhundert schauen, könnten sie z.B. bei einem **1** oder **2 GW-PSKW**, vergleichbar mit Lagobianco, mit 11 bis 22 GWh **6%** bis **12%** mehr Strom pro Wintertag sichern, statt **blöss 0,7%** wie an der Grimsel. Anstelle eines Nullsummenspiels würde die gleiche Investition für landwirtschaftliche Solaranlagen jährlich zu rund **500 Mio. GWh bis 1 TWh Solarstrom** führen.¹⁶⁶

12. Will der Bund gar keine Winterstromsicherheit?

Die Solarstrompotentiale in Abb. 5 mit 67, 127 und 435 TWh inkl. das bereits 2014/16 konzessionierte PSKW-Lagobianco belegen aufgrund amtlicher oder/und gemessener Werte, dass das reale und preisgünstige Winterstrompotential sehr gross ist. Mit **46 GWh** pro Tag kann das vom Bundesrat 2019 erwähnte Solarstrompotential von 67 TWh/a den heutigen Strombedarf von 188 GWh um $\frac{1}{4}$ (24.5%) *erhöhen*. Mit 127 TWh kann die winterliche Tagesstromkonsumation um **88 GWh** oder fast um die *Hälfte verstärkt* und mit 435 TWh um ca. 160% verbessert werden. Auch das 2014/16 konzessionierte und vom Bundesrat genehmigte PSKW Lagobianco kann ohne weitere Rechtsverfahren mit etwa 11 GWh die 2 TWh-Vorgabe des Bundesrats für die 22 Tage problemlos erfüllen.¹⁶⁷ Wie ausgeführt, sind PSKW viel flexibler. Bei schönem Wetter und starkem Wind kann - je nach installierter Leistung - viel mehr gepumpt und *mehrfach im Winterhalbjahr Winterstrom für mehrere schlechtwetter-Tage* immer wieder gespeichert werden. PSKW können auch im Winterhalbjahr fast im Wochentakt stets "*frischen Winterstrom organisieren*", und damit unzählige Windflauten und sonnenarme Tage überbrücken. PEB-PSKW können Kälteperioden, sonnenarme Tage, AKW-Pannen etc. ausgleichen. Zum PSKW Lagobianco kann auch ein PSKW **Brienzersee-Grimselsee** mit 11-15

¹⁶⁵ **Grimsel-Stromverschiebung:** die 240 GWh beanspruchen 2.7% des Jahres mit 8760 h; folglich ist Bauinvestition von 225 Mio. Fr. während 97.2% des Jahres funktions- und wirkungslos.

¹⁶⁶ **PEB-Gebäudestudie** 2019, Teil III lit. A Ziff. 8; bei einem ev. PSKW Brienzersee-Grimselsee: 11 GWh \approx 5.85% bzw. 22 GWh \approx 11.7% von 188 GWh; PEB Gebäudestudie 2019, ". 91/92 (insb. Ziff. 10).

¹⁶⁷ **Botschaft zur EnG/StromVG-Revision** 21.047a.a.O, S. 15 und 22 (2 TWh/a bzw. 22 Tage).

bzw. 22-30 GWh/d die Bundesratsvorgabe von 2 TWh/a für mehr als 22 Tage sichern. Einzige Voraussetzung ist, dass ein *Bruchteil der Pump- und Speicherkapazität* des PSKW-LB umgesetzt wird. Wendet der Bund am Brienzensee mit *bewohnten* Ufern die gleichen Natur- und Umweltschutzmassstäbe an, wie an den *bewohnten* Ufern des Lago di Poschiavo, kann der *43 mal grössere Brienzensee* nicht nur für *erheblich mehr Winterstrom* sorgen als eine höhere Grimselmauer, sondern für einen um Faktoren *milderen Eingriff* in die Natur. Warum soll mit der Mauererhöhung ausgerechnet jenes Projekt realisiert werden, welches – wie Abb. 5 zeigt – am *wenigsten Winterstrom* sichert? Will der Bund gar nicht mehr Winterstrom?

13. Berner Regierung: „Schweiz muss keine Winterstromlücke fürchten.“ Bei der Interpellation 039-2021 erklärte die Berner Regierung u.a. bezüglich Energieeffizienz sowie Wind- und Solarstrom: „Beim Windstrom fällt der grössere Ertrag im Winterhalbjahr an, beim Solarstrom dagegen ist es gerade umgekehrt. Aufgrund der Entwicklung in Europa kann davon ausgegangen werden, dass die **Windkraft**, insbesondere auch Offshore, **massiv ausgebaut** wird. Das heisst, im Winter bei starkem Wind **wird Europa ausreichend Energie zur Verfügung** haben und damit auch einen Teil in die Schweiz exportieren können (beispielsweise wurden im Februar 2020 neue Windenergierekorde aufgestellt). Unter diesem Aspekt betrachtet muss sich die *Schweiz nicht vor einer Winterlücke fürchten*. Viel *problematischer* erscheint dagegen eine sogenannte **Dunkelflaute** im Winter bei sehr tiefen Temperaturen.“¹⁶⁸ Dabei wird auf eine Phase vom **14. bis 18. Januar 2021** in Deutschland verwiesen. Der Berner Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion ist hoch anzurechnen, dass sie nach jahrzehntelanger „Winterstromhysterie“ die Fakten auf den Tisch legt. Der faktenbasierte Sachverhalt beweist, zwei Tatsachen: einerseits geht es bei Dunkelflauten nicht um „monatelange *Stromlücken*“, sondern in der Regel um eine kurze Frist von etwa **vier Tagen**. Andererseits steht Europa vor allem im Winter „ausreichend Energie zur Verfügung“, wie die Berner Regierung in ihrer IP-Antwort vom 25. August 2021 betonte.¹⁶⁹

14. Bauinvestition: 225 Mio. Fr für 97.5% Stillstandstunden? Auf einer *Dunkelflaute* folgen im Winter **laufend Windstromüberschüsse**. Um Dunkelflauten möglichst rasch auszugleichen sind *PSKW erforderlich*, wie der e. Alpiq-Direktor J. Aeberhard bereits 2013 voraussagte. Wer sich für überprüfbare amtliche Strom- und Energiestatistiken der EU und jene der einzelnen Länder interessierte, konnte diese Tatsachen vor Jahrzehnten erkennen.¹⁷⁰ Die jahrelangen hohen Investitionen in die Windenergie tragen Früchte. Aufgrund der stets steigenden Winterstromzahlen und die Stromrekorde im Wintermonat Februar, ist es *nicht nachvollziehbar*, warum Strom vom Sommer in den Winter verschoben werden soll. Die winterlichen Windstromspitzen verursachen „Nullstunden“, also *preisgünstigen Strom im Winter*. Infolge steigender Windstromüberschüsse steigen seit 2017 auch die „Nullstunden“, an welchen der Windstrom *nicht mehr bezahlt* wird. Mit PSKW können solche Vorteile auch im Sommerhalbjahr genutzt werden. - Die *Dunkelflauten* erfordern *nicht höhere Mauern*, sondern leistungsstarke PSKW, um die Flauten möglichst rasch wieder auszugleichen. Wie der Schweizer *Winterstrombedarf* anstieg, dokumentiert die Schweizer Elektrizitätsstatistik: **1951 lag der Winterstrombedarf um 21% tiefer** als der Sommerstrombedarf. Noch **1961 lag der Winterbedarf um etwa 2% tiefer** als

¹⁶⁸ **Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion** des Kantons Bern: Anhand einer Grafik wird eine Phase einer „Dunkelflaute“ in Deutschland vom **14. bis 18. Januar 2021** verwiesen und real abgebildet. RRB-Nr.: 995/2021 vom 25. August 2021; vgl. auch Elcom, Spotmarktbericht vom 26.01.2021.

¹⁶⁹ **Berner Regierung**: RRB-Nr.: 995/2021 vom 25. August 2021

¹⁷⁰ **Eurostat/Windenergie**, Vergleich mit Deutschland, Dänemark, Frankreich, England und weitere EU-Länder 2010-2021.

der Sommerstrombedarf.¹⁷¹ Erst mit dem *massiven Einsatz der Elektroheizungen* ab 1955 *stieg der Winterbedarf* entsprechend rasant an.¹⁷² Wie die *scheinbare Winterstromlücke massiv reduziert* werden kann, belegen die Min.P/PEB-Sanierungen in Teil A Ziff. 8, B Ziff. 4 und C Ziff. 6 ff. Die oben erwähnte Feststellung der Berner Regierung für Europa sollte auch in der Schweiz zur Kenntnis genommen werden: Es „kann davon ausgegangen werden, dass die **Windkraft** (...) **massiv ausgebaut** wird“ (...) und ein Teil in die Schweiz exportiert wird. Alle NF-PEB und übrige Solarbauten produzieren (nur) tagsüber – aber auch immer höhere PEB-Solarstromüberschüsse. Diese sollten für die Nacht und sonnenarmen Tagen genutzt, werden indem sie laufend hochgepumpt werden. Wie kann eine **225 Mio. Fr-Bauinvestition**, die keine einzige kWh mehr erzeugt und **97.5% des Jahres still steht**, gegenüber Wohn- und Geschäftsbauinhabern begründet werden, welche gemäss Art. 5 Abs. 1 lit. a EnG verpflichtet sind, jede Energie „möglichst sparsam und effizient zu verwenden“?

15. Statt Dunkelflaute: Nachhaltige und landschaftsschonende PEB-PSKW-Nutzung. Sollte der Kanton Bern eine höhere Grimselmauer einem modernen PSKW vorziehen, ist es sein gutes Recht. Aufgrund von Art. 5, Art. 8 und Art. 12 EnG sowie des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes von Art. 5 Abs. 2 BV und der bundesgerichtlichen Rechtsprechung sind in solchen Fällen bereits konzessionierte PSKW, wie z.B. Lagobianco am Bernina und bestehende PSKW und Speicherkraftwerke (SPKW) im Wallis oder anderen Kantonen zu prüfen, ob sie nicht mindestens so gut oder ev. sogar *besser geeignet* sind, **mehr Strom** mit **geringeren Eingriffen** in geschützte Landschaften zu produzieren (BGE 136 I 87 E 3.2). PSKW wie z.B. Nant de Drance im Wallis oder Linth Limmern, welches jährlich zur *Stromerzeugung 29 mal den Muttsee füllt* und mit **1.62 bis 1.75 TWh über 7 mal mehr Strom** generiert im Vergleich zu einer Mauererhöhung an der Grimsel, sind gemäss BGE 136 I 87 E 3.2 bereits aus Gründen der **Winterstromsicherheit vorzuziehen**. In einem solchen Fall wären solche SPKW zu möglichst nachhaltigen PSKW zu transformieren, bis die benötigte (nationale) **Winterstromsicherheit gewährleistet** ist. Erst wenn keine ähnlich nachhaltigen PSKW mit derselben Stromproduktion realisierbar wären, könnten Investitionsbeiträge für einfache Mauererhöhungen mit Bundesmitteln in Frage kommen. Vorher müssen die Fördermittel des Bundes für besser geeignete PSKW, welche **erheblich mehr Winterstrom garantieren und geringere Eingriffe** in geschützte Landschaften verursachen, verwendet werden. Darüber hinaus wären *solarbetriebene oder mittels Solarstrom* von einheimischen Wohn- und Geschäftsbauten CO₂-frei betreibbare PSKW in jedem Fall allen anderen, nichterneuerbaren Stromproduktionsformen *vorzuziehen*. Zudem wären auch PSKW-Betreiber, welche die aktuell und künftig preisgünstigste Solarenergie verwenden, zu bevorzugen. Weil grössere PSKW gemäss Art. 12 Abs. 2 EnG im „nationalen Interesse“ und unabhängig vom Kanton realisiert werden, müssen die am **besten geeigneten PSKW** gefördert werden.

16. Ohne Klimaschutz kein Wirtschaftswachstum. Die PSKW Nant de Drance und Linth Limmern belegen, dass PSKW **bis 10 mal mehr Winterstrom** generieren können im Vergleich zu einer höheren Mauer an der Grimsel.¹⁷³ Nur mit einer höheren Mauer kann das Wasser nicht mehrfach hochgepumpt und genutzt werden, wie beim Glarner PSKW. Wer höhere Staumauern und eine zusätzliche Gefährdung der Biodiversität statt PSKW durchsetzen will, **verhin-**

¹⁷¹ **Winterstrombedarf:** Schweiz. Elektrizitätsstatistik 1987, S. 4 und Schweiz. Elektrizitätsstatistik 1997, S.10 Tab. 6 und Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2010, S.10

¹⁷² **Schweizer Elektrizitätsstatistik** 2017, S. 10 (Hydrologisches Jahr)

¹⁷³ **Leistungsstarke PSKW** können zudem die preisgünstigen PEB-Solarstromüberschüsse von über 8 Mio. Stromkonsumenten jeweils für die Nacht und solararmen Tagen hochpumpen. Bloss mit einer höheren Mauer können solch CO₂-freie Dienstleistungen nicht erbracht werden. Auch solche Leistungen müssen bei der Interessensabwägung berücksichtigt werden.

dert eine höhere Winterstromsicherheit. Wie oben ausgeführt, weist die Berner Regierung auf die neuen **Windenergierekorde im Februar.** In diesen Zeiten fallen auch die meisten „Nullstunden“ an. Wer höhere Staumauern will, nimmt nicht nur in Kauf die darunter liegende Bevölkerung potenziell zu gefährden und zusätzlichen Winterstrom zu verhindern: Der Bevölkerung wird die *preisgünstigsten Winterenergie* vorenthalten. Dasselbe gilt in einem noch grösseren Ausmass für den Sommerstrom, wie unabhängige Experten erklären.¹⁷⁴ Auch die Experten des Weltklimarates (IPCC) bestätigten in ihrem dritten Klimabericht: *„Ohne Klimaschutz gibt es kein Wirtschaftswachstum.“*¹⁷⁵ PSKW-Gegner verhindern nicht nur das grösste Winterstrompotential für die Schweiz, sondern auch die preisgünstigste Sommerenergie. Dazu wird die Biodiversität noch weiter belastet. Im Gegensatz dazu könnten höhere PSKW-Kapazitäten eine grosse Chance für einen interessanten Winter- und auch Sommerstromaustausch mit der EU bieten. Wird *„Solarenergie, Windkraft und Wasserkraft* europaweit geschickt kombiniert, brauchen wir **wenig saisonale Speicherkapazität.**¹⁷⁶ Aus diesen und den erwähnten rechtlichen und verfassungsmässigen Gründen sprechen alle Fakten dafür, dass z.B. dass das bereits konzessionierte PSKW am Bernina mit **2.5 TWh/a** oder **10 mal mehr Winterstrom** mit einer Grimselmauer als einer der ersten PSKW in Angriff zu nehmen ist.¹⁷⁷

17. Gewerbe- und innovationsfeindlich: mit Ross und Wagen ist 19. Jahrhundert?

Mindestens so interessant sind auch die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen im Sommerhalbjahr, wenn die Sonne 2/3 ihrer Leistung erbringt. Die Abb. 5 veranschaulicht, dass erhebliche Solarstrommengen im Sommerhalbjahr hochgepumpt werden können, statt seltene Erden und unnötige Ressourcen für Batterien zu verwenden.¹⁷⁸ Die PEB-PSKW Strategie ist nicht nur ökonomisch interessant, sondern vor allem energetisch und ökologisch. Zu den in Abb. 5 erwähnten, verfügt die Schweiz über 80 Speicherkraftwerke (SPKW). Die meisten können *ohne unverhältnismässigen Aufwand und Eingriffe in unberührte Landschaften* zu PSKW transformiert werden. Damit können die dringenden Restwasserfragen **ohne Stromeinbussen und Gefährdung der Biodiversität saniert** werden. Dazu können solch umweltverträglich transformierte PSKW etwa **15 mal mehr CO₂-freien Strom** produzieren. Den Tatbeweis erbringt das 2014/16 vom Bundesrat genehmigte PSKW-Projekt Lagobianco, welches **19 mal mehr Strom** und eine *24 mal höhere inst. Leistung* im Vergleich zu heute aufweist.¹⁷⁹ Dieses PSKW-Projekt trägt die Unterschrift von Frau **Bunderätin Doris Leuthard** bzw. wurde durch die Energieministerin 2016 genehmigt. Wird nur die Hälfte bzw. etwa **40 SPKW zu PSKW** konvertiert, wird die Schweiz über ausreichend PSKW-Kapazitäten verfügen, um künftig *sämtliche Energiebedürfnisse der Schweiz mit CO₂-freiem Solarstrom* zu garantieren (vgl. Teil F und G). Eine Voraussetzung dafür wäre, dass der Bund bzw. die parlamentarische Mehrheit nicht so *innovations- und gewerbefeindlich* wäre, und z.B. während einer minimalen *Einführungszeit Min.P/PEB* mit minimalen Ausgleichsleistungen fördern würde.¹⁸⁰ Die Hauseigentü-

¹⁷⁴ David Gautschi, Leiter Abt. Erneuerbare Energien AEW AG: Die Solarenergie gilt in der Energiebranche ab 2020 als die **preisgünstigste Energie**; Schweizer Solarpreis 2021, S. 87 Solarstrom für 3 Rp./kWh.

¹⁷⁵ Tages-Anzeiger, 5. April 2022, Wissen, S. 36

¹⁷⁶ Prof. Dr. Anthony Patt, ETH Zürich, Autor des 6.IPCC-Berichts, Tages-Anzeiger, 5. April 2022, S. 36: „Energieautarkie ist keine gute Idee.“

¹⁷⁷ AXPO-Geschäftsbericht Linth Limmern, 2020/21. Südostschweiz und Linth Zeitung vom 04.04.2022.

¹⁷⁸ Batterien: Zurzeit ist die allseits erwünschte E-Mobilität ohne Batterien unvorstellbar. Deshalb sollten alle Batterienressourcen und Batterienkapazitäten im Sinne des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes von Art. 5 Abs. 2 BV für eine emissionsfreie E-Mobilität verwendet werden.

¹⁷⁹ PSKW Lagobianco am Bernina: Statt wie bisher **130 GWh** kann das 2014/16 konzessionierte PSKW Lagobianco künftig **2'500 GWh/a** erzeugen; statt **43 MW** weist es eine inst. Leistung von **1'050 MW** auf; weitere Informationen El. Ing. F. Vontobel, Elcom (e. REpower); El. Ing. R. Ferrari, e. Projektleiter REpower, Poschavo.

¹⁸⁰ Parl. Vorstösse (Mo 19.4202/Chr.E, Mo 19.4264/LM; IP 19.3642/Cl.F; Mo 19.4604/KF; Mo 19.4637+IP 19.4273/HG, Mo 19.4227/PSG usw.) für eine befristete Min.P/PEB-Förderung *höchstens 30%* für Min.P/PEB statt für 200% bis über 400% der *energielevanten* Bauinvestitionen wie für KWKW (SGS GB 2019, S. 10-13).

mer-, Mieter/-innen, Wohnbaugenossenschaften, KMU und übrige Gebäudeinhaber/-innen könnten ihre täglichen Solarstromüberschüsse für die Nacht und sonnenarme Tage hochpumpen – ohne tonnenweise Batterien zuhause zu lagern und warten zu müssen.¹⁸¹ Setzt die politische Parlamentsmehrheit in den nächsten Dekaden die gleichen ineffizienten Massnahmen durch, wie in der letzten, ist zu befürchten, dass die Energieirrfahrt mit Ross und Wagen ins 19. Jahrhundert fortgesetzt wird: Die preisgünstigste Nutzung des mit Abstand grössten, CO₂-freien Solarstrompotentials von 67 TWh bis 127 TWh oder mehr mit der dank Min.P/PEB höchsten CO₂-Reduktion wird weiterhin verhindert, obwohl diese *PEB-PSKW-Strategie* aus heutiger Sicht die einzige Chance bietet, das Pariser Klimaabkommen bis 2050 zu erfüllen. Statt dessen scheint die sinnfreie Geldverschwendung noch jahrelang gesichert zu sein: Denn das energetisch, ökologisch und ökonomisch geringste Strompotential mit 0.77 TWh mit den **höchsten** Förderbeiträgen von 200% bis über 300% der energierelevanten Bauinvestitionen wird noch *jahrelang überfördert*.¹⁸² Es ist nicht nachvollziehbar, warum mit wirkungslosen Subventionen in Milliardenhöhe am wenigsten Strom generiert und die *höchsten Biodiversitätsschäden* verursacht werden sollen.¹⁸³ Ebenso wenig verständlich ist, warum längst konzessionierte PSKW-Kapazitäten im GW-Bereich wie am Bernina oder im Kanton Uri liegen bleiben und etwa 40 potentielle PSKW gar nicht geprüft werden. Damit diese alpinen PSKW laufen, sind keine Förderbeiträge von 200% bis 400% der energierelevanten Bauinvestitionen notwendig wie bei den KWKW noch müssen BLN-geschützte Landschaften zerstört werden. Statt dass die Hauseigentümer-, Wohnbaugenossenschaften etc. minimale *Anreizbeiträge für Min.P/PEB-Gebäudesanierungen* erhalten, *um 67 oder 127 TWh zu generieren*, müssen sie während 25 Jahren über hohe Tarife ‚rentenähnliche Subventionen‘ an staatsnahe Betriebe bezahlen.¹⁸⁴ Einen Lichtblick könnte die verfassungskonforme Umsetzung¹⁸⁵ der Motion Eymann bringen, weil sie – mit Ausnahme der PSKW - die **Rechtsgrundlage** für die Umsetzung der gesamten **Solarstrompotential**-Studie bietet.

- 18. Bessere Rahmenbedingungen: Mit 20'000 PEB kaum Bundesförderung nötig.** Mit etwa 20'000 bis 25'000 Min.P/PEB benötigen PSKW nach einer Einführungsphase keine 60% Bundesförderung mehr. Ähnlich wie die Motion Eymann (19.4202) fordern auch die übrigen oben in Ziff. 13 erwähnten parl. Vorstösse eine Reduktion der hohen Energieverluste im Gebäudebereich und eine verstärkte Nutzung des Solarstroms.¹⁸⁶ Zusammen mit PSKW kann die Umsetzung der Motion Eymann eine *dreifache Verbesserung der Rahmenbedingungen* entfalten: **1. Reduktion der 80% Energieverluste** bzw. 90 TWh/a inkl. CO₂-Emissionen im Gebäudebereich. **2. Mittels PSKW 67 TWh, 127 TWh bis 435 TWh PEB-Solarstrom** generieren und **3. Er-**

¹⁸¹ **Min.P/PEB** erschliessen heute die preisgünstigste CO₂-freie PV-Energie (vgl. oben B Ziff. 1b). Mit befristeter Min.P/PEB-Förderung 120 Fr./m² per EBF für Wohn- und 100 Fr./m² per EBF für Geschäftsbauten kann das grösste Solarstrompotential von mehr als 127 TWh/a erschlossen werden (PEB-Gebäudestudie 2019 Teil V lit. C).

¹⁸² **Wirkungslose Subventionen für Strom:** „Bis 2035 fließen Beiträge in der Höhe von **drei Milliarden** an kleine Wasserkraftwerke. Mit dem gleichen Geld liesse sich knapp *siebenmal mehr Solarstrom* produzieren.“ (Tages-Anzeiger vom 21. Okt. 2020), vgl. oben B Ziff. 4 inkl. FN; SGS-Geschäftsbericht 2019, S. 10-13 und SGS-GB 2020, S. 17 und 69.

¹⁸³ **Biodiversität und KWKW:** KWKW: 770 GWh/a, Ausbaupotenzial Wasserkraft, BFE August 2019, S. 28. vgl. oben C Ziff. 5 inkl. FN; SGS-Geschäftsbericht 2019, S. 10-13 und SGS-GB 2020 **WSL**-Untersuchungen, S. 17 und 69.

¹⁸⁴ **KWKW-Überförderung:** Das KWKW Berschnerbach/SG weist Baukosten von **16.7 Mio. Fr.** aus, erhält aber EVS-Förderbeiträge von **37.7 Mio. Fr.**; die Überförderung im Interesse der dahinterstehenden projektleitenden BKW beträgt 226% ([100% für den Bau und ca. 126% Betriebssubvention] SGS-GB. 2019, S. 13 Ziff. 10). Statt Anreizbeiträge für Hauseigentümer und Wohnbaugenossenschaften zur Reduktion der 90 TWh/a Energieverluste finanzieren die Stromkonsumenten jahrelang überförderte KWKW der staatsnahen WKW-Walenstadt und der BKW.

¹⁸⁵ **Motion Eymann auf Kurs** 19.4202: nachdem der Nationalrat am 17.6.2020 der Motion Eymann mit 137 Ja zu 53 Nein zustimmte sprach sich auch die UREK-S am 1.4.2022 mit 8 zu 0 Stimmen bei 2 Enthaltungen für die Motion Eymann aus. Sie umfasst verschiedene parl. Vorstösse und wurde unterzeichnet von SR Maya **Graf** (GP/BL), NR Edith **Graf-Litscher** (SP/TG), NR Leo **Müller** (CVP/LU), NR Beat **Jans** (SP/BS), Lisa **Mazzone** (GP/GE), wie oben ausgeführt Teil A Ziff. 15a inkl. FN, B Ziff. 8 und 11.

¹⁸⁶ **Ziff. 13 Gewerbe-** und innovationsfeindlich, vgl. erwähnte parl. Vorstösse von CVP-, FDP-, SP- und SVP-Parlamentarierinnen.

füllung des Pariser Klimaabkommens mit garantierter *Stromunabhängigkeit* und *verschonter Biodiversität*. Die *Reduktion* von Energieverlusten inkl. CO₂-Emissionen und wachsende Solarstromeinnahmen führen nach der Einführungsphase bis 2050 zu erheblichen **Einsparungen** und **Einnahmen** von rund 31 Mrd. Fr. – anstelle der jährlichen Überweisungen von 8 Mrd. Fr. für fossil-nukleare Energieimporte (vgl. Teil F und G).

- 19. Grimsel und die Technologie des vorletzten Jahrhunderts:** Die Wasserkraftnutzung an der Grimsel begann bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Verschiedene Projekte, wie Grimsel-West und weitere wurden lanciert und vom Bundesgericht gestoppt. Das im Bundesinventar der Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN) aufgeführte Objekt 1706/1057 der Berner Hochalpen Aletsch-Bietschhorn genießt laut Rechtsgutachten von Prof. Dr. Alfred Kölz aus dem Jahr 1995 aufgrund Art. 78 Abs. 5 BV besonderen verfassungsmässigen Schutz. Am Anfang der Wasserkraftnutzung im 19. Jahrhundert mit Johannes Badrutt in St. Moritz floss das Wasser vom Berg zum Tal. Mit der einmaligen energetischen Nutzung der Höhendifferenz erschöpfte sich die Wasserkraftfunktion der früheren Epoche. Etwa 140 Jahre später stellte sich die Frage: Können so grosse Bauinvestitionen wirklich nur *einmal pro Jahr* genutzt werden, indem das Wasser gestaut und dann einmal pro Jahr zu Tal fliesst? Wie die Welt, wandelten sich auch die Energietechnologien¹⁸⁷, nur an der Grimsel nicht?
- 20. Das neue Rückgrat der CO₂-freien Energieversorgung: PEB und PSKW.** Die Wasserkraft war als Technologie des 19. Jahrhundert mit rund 37 TWh/a, die bisher etwa 15% der Gesamtenergieversorgung deckt, das "Rückgrat" der Schweizer Energieversorgung. Künftig können 67 TWh oder mittels gemessenen Werten 127 bis 435 TWh CO₂-freier einheimischer Solarstrom im Inland generiert werden. Gut 8.5 Mio. Stromkonsumenten können als **Hauseigentümer-, Mieter-, Gebäudeeigentümer/innen** und **KMU** erheblich mehr als die gesamte bisherige Energieversorgung des Landes generieren. Für nachts und sonnenarme Tage bedarf es einer Zwischenspeicherung von einigen Tagen - nicht Monaten. Die Wasserkraft wird nicht abgeschrieben, im Gegenteil. Sie übernimmt als zentrales Element mit PSKW eine **neue, ökologischere** und energetisch erheblich umfassendere Funktion. Statt nur 15% der Landesversorgung mit über 15'000 km «teilweise oder ganz trockengelegter Flussstrecken» und einer massiv gefährdeten Biodiversität, kann die Wasserkraft zusammen mit Min.P/PEB die **gesamte Energieversorgung** zu 100% CO₂-frei **garantieren** (vgl. Teil D, F und G).
- 21. Das Hydro-solare Dreamteam PEB/PSKW: 10 bis über 15 mal mehr Regelenergie.** Die Pumpspeicherkraftwerke (PSKW) erweisen sich je länger je mehr als ideale Ergänzung zu den PEB, welche im GW-Bereich CO₂-freien Solarstrom erzeugen können. Dieses hydro-solare Dreamteam erlaubt mit effizient genutztem Solarstrom allen *Hauseigentümern, Mietern und KMU* sich von Abgasen und sämtlichen fossil-nuklearen Energien zu befreien. Jedes Wohn- und Geschäftshaus wird auch von einem erheblichen Batterieressourcenverbrauch von ev. ein bis zwei Tonnen Batterien pro Wohnung entlastet. Ein Blick auf die Abb. 5 oben zeigt die Wasserkraftnutzung des 19. Jahrhundert an der Grimsel, wie sie Johannes Badrutt 1879 entwickelte, erlaubt keinem der 8.5 Mio. Stromkonsumenten den **eigenen Solarstrom** für die sonnenarme Zeit **hochzupumpen**. Wie oben ausgeführt sichern PSKW, wie das 2014/16 von Bundesrat und Bündner Regierung genehmigte PSKW-Projekt Lagobianco, **19 mal mehr**

¹⁸⁷ **Technologiestillstand an der Grimsel:** Es stellt sich die Frage, warum ein veraltetes Projekt des 19. Jahrhunderts mit höheren Mauern nicht einem neueren Min.P/PEB-Projekt in Kombination z.B. mit dem PSKW-Projekt Brienzensee-Grimselsee gegenübergestellt wird. Warum sollen die PEB-Hauseigentümer, Wohnbaugenossenschaften und PEB-KMU angesichts der schmelzenden Gletscher nicht die Möglichkeit erhalten ihren Solarstrom tagsüber für die Nacht und an sonnenarmen Tagen hochzupumpen?

Strom und eine *24 Mal höhere inst. Leistung* im Vergleich zu heute.¹⁸⁸ Dazu können die **Restwasserstrecken ohne Stromeinbussen** und Gefährdung der **Biodiversität saniert** werden. Mit einer höheren inst. Leistung könnte die Schweiz im Winterhalbjahr mehr Regenergie gegen Windstrom mit den Nachbarländern austauschen. Im Gegensatz zu KWKW entfallen bei PSKW praktisch alle schwerwiegenden Eingriffe in Landschaften von nationaler Bedeutung, wie es sich am Bernina zeigte. Verfassungsrechtlich geschützte einzigartige Landschaften von nationaler Bedeutung und eine weitere Gefährdung der Biodiversität, sind mit einer PEB-PSKW Strategie in der Regel ausgeschlossen, wie das konzessionierte PSKW-Projekt Lagobianco belegt.

22. Die sichere CO₂-freie Stromversorgung im Winter mit 67 bis 127 TWh/a: Der durchschnittliche Winterstromverbrauch beträgt rund 32 TWh/a - im Vergleich zum Sommerhalbjahr mit ca. 26 TWh/a.¹⁸⁹ Wird das Solarstrompotential gemäss Bundesrat mit 67 TWh umgesetzt, wird der ganze einheimische Strombedarf von heute rund 58 TWh/a kontinuierlich **um 67 TWh Solarstrom verstärkt**. Dies ist auch notwendig, um die ca. 180 TWh/a fossil-nuklearen Energien bis 2050 zu substituieren.¹⁹⁰ Die Min.P/PEB-PSKW können den Winterstromanteil dank den zusätzlichen 67 bis 127 TWh/a erheblich erhöhen, ohne den Landschaftsschutz und die Biodiversität zu belasten. Dazu können die PEB-Solarstromüberschüsse den gesamten Winterstrombedarf aller 15 kürzlich vom BFE vorgestellten Stauseeprojekten ersetzen, welche 2 TWh bis 2040 sichern sollen.¹⁹¹ Sank die Anzahl Widerstandsheizungen seit 2009 von 235'000 auf 117'000 Elektroheizungen, bedeutet dies einen geringeren Winterstromverbrauch zum Heizen. Dadurch konnte auch der Winterstrombedarf auf rund 3.3 TWh/a vermindert werden. Durch PEB-PSKW können auch die restlichen 3.3 TWh/a substituiert werden.¹⁹² PEB-PSKW sorgen nicht nur am Bernina für mehr CO₂-freien Solarstrom und mehr Biodiversität, sondern bei allen PSKW, wie Abb. 5 veranschaulicht.

23. Die garantierte unabhängige Stromversorgung. In mehreren Alpenkantonen sind rund 10 verschiedene PSKW in Betrieb.¹⁹³ Von den oben in Ziff. 6 erwähnten PSKW wurde das 1.05 GW PSKW Lagobianco am Bernina bereits 2014 von der Bündner Regierung konzessioniert. 2016 wurde das umweltverträgliche PSKW-Projekt von der Regierung und vom Bundesrat genehmigt. Seither wartet es auf die Realisierung. Die inst. Leistung beim Lagobianco/GR ist mit **1'050 MW** fast identisch mit einer von **1'000 MW** eines PSKW-Projekts **Brienzer-Grimsensee**.¹⁹⁴ Erstaunlicherweise wurde dieses PSKW offenbar nicht weiterverfolgt. Im Vergleich zum Lago di Poschiavo mit 120 Mio. m³ ist der *Brienzersee* mit 5'200 Mio. m³ über **43 mal grösser**; der Grimsensee ist mit 94 Mio. m³ über *3.6 mal grösser* im Vergleich zum Lagobianco mit 26 Mio.m³. Mit derselben **umweltschonenden PSKW-Bauweise** wie in Poschiavo könnte der Kanton Bern zwischen *Brienzer- und Grimsensee* mit *parallelen* Druckleitungen technisch etwa **3.5 GW PSKW-Leistung** realisieren. Laut Stellungnahme des Kantons Bern

¹⁸⁸ **PSKW Lagobianco am Bernina:** Statt wie bisher **130 GWh** kann das 2014/16 konzessionierte PSKW Lagobianco künftig **2'500 GWh/a** erzeugen; statt **43 MW** weist es eine inst. Leistung von **1'050 MW** auf; weitere Informationen El. Ing. F. Vontobel, Elcom (e. REpower); El. Ing. R. Ferrari, e. Projektleiter REpower, Poschavo.

¹⁸⁹ **Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2020**, S. 10, Tab. 6a. Im Winterhalbjahr vor Corona verbrauchte die Schweiz rund knapp 32 TWh im Winterhalbjahr und gut 26 TWh im Sommerhalbjahr (Endverbrauch).

¹⁹⁰ **Energieträger:** Rund **160 TWh/a** fossile und rund **20 TWh/a** nukleare Energien.

¹⁹¹ **BFE, Katia Alich, UVEK**, Abt. Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, Bern, 23. März 2022.

¹⁹² **Ersatz von Widerstandsheizungen** mittels Wärmepumpen bei 117'000 Wohnhäuser und PEB/PSKW (Mischa Aebi, Sonntagszeitung von 24. Feb. 2022, S. 13).

¹⁹³ **PSKW: Die inst. Leistung** beträgt beim PSKW Linth Limmern (GL) rund 1 GW, bei Nant de Drance (VS) 0.4 GW, in Veytaux (VD) ca. 0.42 GW; dazu kommen noch einige PSKW mit geringerer inst. Leistung.

¹⁹⁴ **PSKW-Vorschlag Brienzersee – Grimsensee:** vgl. SGS-PSKW Vorschlag vom 3. Juli 2009 an KWO für 2 GW-PSKW Brienzersee – Grimsensee.

vom 11. März 2021 zum Parlamentsvorstoss 039-2021 soll der Pegelhub aber **bloss 0.5 m** betragen. In Poschiavo variieren die Seeschwankungen in den Sommermonaten zwischen **3 bis 7.5 m** und am Lagobianco bis **11.5 m!**¹⁹⁵ Es ist nicht ersichtlich, warum für ein proportional vergleichbares PSKW mit **ebenfalls bewohnten Ufern** nicht wenigstens **2 bis 3 m** Seespiegelschwankung **im Sommer** vorgesehen wird. Laut Fischereiexperten und EAWAG-Untersuchungen 2008/11 beim Lago di Poschiavo bemerken z.B. die Fische kaum Seeschwankungen von etwa einem Meter pro Tag. Nicht ganz nachvollziehbar ist auch, warum mit dem Räterichsbodensee (mit bloss 25 Mio. m³) der fast viermal kleinere See als der Grimselsee (mit 94 Mio. m³) berücksichtigt werden soll. Gilt für das veraltete Grimselprojekt zum Denkverbot auch noch ein vorsorglicher Heimatschutz? Im Winter stellt sich diese Frage weniger, wenn die Seeufer verschneit sind. Warum werden nicht ähnliche **Pegelschwankungen** wie am Bernina auch zwischen **Brienzer-Grimselsee** umgesetzt? Bei rechtsgleicher PSKW-Umsetzung (da die Uferbereiche beider Seen teilweise verbaut sind) im Kanton Bern, wie in Graubünden, kann der Kanton Bern insgesamt wahrscheinlich über so viele Ober- und Unterspeicher verfügen, um mehr als **8-GW-PSKW-Kapazitäten** zu nutzen **ohne neue** Gebirgslandschaften beanspruchen zu müssen.¹⁹⁶

24. Die Rechtsprechung des Bundesgerichts respektieren

Für künftige Solarstromszenarien gilt es wie 2008/11 am Bernina zu prüfen, ob eine landschaftsschonende Transformation eines *bestehenden Speicherkraftwerkes* zu einem PSKW „geeignet und erforderlich“ ist und für die Betroffenen „zumutbar und verhältnismässig sein“ kann. Können entsprechend landschaftsverträgliche PSKW realisiert werden, wäre es *unverhältnismässig, neue unberührte* Landschaften zu beanspruchen, wenn eine gleichwertige Stromversorgungssicherheit mit landschaftsschonenden PSKW-Transformationen ebenso gut möglich wäre.¹⁹⁷ Verfügen solche PSKW über eine minimale installierte Leistung von mindestens 200 MW, können sie im öffentlichen Netz stabilisierend mitwirken und gemäss Art. 12 Abs. 2 EnG im nationalen Interesse errichtet werden. Werden PSKW im nationalen Interesse realisiert, müssen zuerst die geeigneten und konzessionierten Projekte umgesetzt werden. Mit den erwähnten PSKW-Kapazitäten im Kanton Graubünden und Bern sowie in weiteren Kantonen kann die Schweiz mit den **67 TWh/a** des Bundesrats oder den **127 TWh/a** künftig **eine unabhängige Stromversorgung** gewährleisten. Dafür müssen sich die zuständigen Behörden dazu entscheiden, mehr Mittel in den Min.P/PEB- und PSKW-Bereich zu investieren als für fossil-nukleare Energieimporte; wofür jährlich rund 8 Mrd. Fr. an fossilnukleare Energiehändler überwiesen werden.¹⁹⁸

¹⁹⁵ **PSKW Lagobianco und Brienzer-Grimselsee:** Die Konzessions- und Projektgenehmigung des Lagobianco 2014/16 erfüllte sämtliche Umweltauflagen der verschiedenen Umweltberichte 2008 bis 2016. Unverständlich ist, warum der Puschlaversee Seeschwankungen von 961.5 m bis auf 954.0 m – also 7.5 m schwanken kann – und am Brienzersee bloss um 0.5m - obschon der Brienzersee über 50 mal grösser ist!

¹⁹⁶ **PSKW-Kapazität:** Ein PSKW-Brienzer-Grimselsee würde über ein mehr als **3.5 mal grösseres Volumen** verfügen als das PSKW Lagobianco. Mit Seeschwankungen von **3 m** sind sie **6 mal grösser** im Vergleich zum PSKW-Puschlav. Dazu ist die Höhendifferenz am Brienzersee noch etwa 100 m höher. Die technisch mögliche PSKW-Kapazität im Vergleich zur bisherigen dürfte gegen den Faktor 10 bis über 15 höher sein.

¹⁹⁷ **BGE 136 I 87 E. 3.2.**

¹⁹⁸ **Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2020**, S. 55, Tab. 41.

D. Solarstrompotential mit gemessenen Werten: 127 bis 435 TWh

1. Die gemessenen Werte respektieren	43
2. Solarer Zubau entsprechend den Vorgaben der Bevölkerung	43
3. Forschungsgesetz und Souverän	43
4. Entscheidend: Installierte PEB-Leistung pro EFH, MFH und KMU/Geschäftsbau	44
5. Die installierte PEB-Leistung pro Gebäudekategorie	44
6. Beste Durchschnittswerte statt Spitzenwerte verwenden	44
7. Skaleneffekt nutzen	45
8. Die dreidimensionale Wirkung der Min.P/PEB	45
9. Die Solarenergie ist die preisgünstigste Energie	45
10. Min.P und Durchschnittsinvestitionen	46
11. Min.P/PEB: Der optimale Schlüssel für das Pariser Klimaabkommen	46
12. Solarer Zubau von 15% und 20% bis 2050	46
13. Min.P/PEB-Trend mit grösster CO ₂ -Reduktion hält an	46
14. Die optimale Kombination gegen Klimaerwärmung: PEB und E-Mobilität	46

1. **Die gemessenen Werte respektieren:** Die zwischen 2015 und 2019 durch KMU¹⁹⁹, Hauseigentümer/-, Mieter/innen und Wohnbaugenossenschaften realisierten Solaranlagen bei EFH, MFH und KMU führten zu einem solaren Zubau von 12% bis 26%; im Durchschnitt 18.6%.²⁰⁰ Anstelle theoretischer Annahmen oder Behauptungen mit *geschätzten* Werten privater oder anderer Institutionen (vgl. B Ziff. 1 und 2) werden ausschliesslich gemessene empirische Werte verwendet. Sie sind öffentlich und für alle im Internet überprüfbar. Wer zweifelt kann diese Gebäude im Internet oder vor Ort besichtigen. Entsprechend diesen demokratischen Vorgaben werden zwei Varianten zwischen 12% und 26% mit einem solaren Zubau von **15%** und **20%** bis 2050 verwendet. Die Umsetzung dieser Fakten ergibt bis 2050 nachstehendes Solarstrompotential:

2. Solarer Zubau entsprechend den Vorgaben der Bevölkerung

<p>Solar-Zubau von 15% bis 2050: $E(29) = 2'200 \cdot \frac{1.15^{29}}{57.6} \approx 127 \text{ TWh}$</p>
<p>Solar-Zubau von 20% bis 2050: $E(29) = 2'200 \cdot \frac{1.20^{29}}{197.8} \approx 435 \text{ TWh}$</p> <p>Nichts Neues: alles realisierte EFH, MFH und KMU; Durchschnitt 2015 bis 2020: 18.6% Solar-Zubau/Jahr</p>

Abb. 6. Beim solaren Min.P/PEB-Zubau von **15% pro Jahr** können **127 TWh/a Solarstrom** erzeugt werden. Beim jährlichen Zubau von **20%** können gut **435 TWh/a Gebäude-Solarstrom** oder 180% des aktuellen **Landverbrauchs** generiert werden – ohne 1 m² Kulturland oder eine unberührte Landschaft zu beanspruchen.

3. **Forschungsgesetz und Souverän:** Aufgrund des Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIFG), Art. 89 BV sowie um die Ziele des Pariser Klimaabkommens bis 2050 zu erfüllen, stellen sich folgende Fragen:

- Solarer Zubau:** Ist ein solarer Zubau von 15% oder 20% pro Jahr bis 2050 möglich?
- Pariser Klimaabkommen:** Können die Ziele des ratifizierten Pariser Klimaabkommens mit einem jährlichen solaren Zubau von 15% oder 20% erreicht werden?
- Passivhaus/Minergie-P/PEB:** Können die CO₂-freien Voraussetzungen des Pariser Klimaabkommens mittels Min.P/PEB bis 2050 am Gebäudepark realisiert werden?

¹⁹⁹ Für **Geschäftsbauten** (Gewerbe-, Dienstleistungs- und Industriebauten bzw. Klein- und Mittelbetriebe) wird der Begriff **KMU** verwendet.

²⁰⁰ **Schweiz. Gesamtenergiestatistik** 2019, S. 46, Tab. 32; im Jahr 2020 führten die von EFH, MFH und KMU installierten PV-Solaranlagen mit 2598.7 GWh/a zu einem solaren **Zubau von: + 19.3%**.

- d. **Bundesverfassung (BV):** Werden die im Art. 89 Abs. 1 und 2 BV geforderten Vorgaben einer "ausreichenden, sicheren und umweltverträglichen Energieversorgung" mit Min.P/PEB Massnahmen²⁰¹ erreicht?
- e. **OECD-Länder:** Sind diese Min.P/PEB-Ergebnisse auch auf andere Länder²⁰² übertragbar, wie z.B. für OECD-Länder?

4. **Entscheidend: Installierte PEB-Leistung pro EFH, MFH und KMU/Geschäftsbau**

Der Nachweis: Um die oben erwähnten Fragen zu beantworten, müssen die bisher von der Norman Foster PEB-Jury überprüften PEB-EFH, PEB-MFH und PEB-KMU untersucht werden. Damit die wissenschaftlichen Ansprüche gemäss FIG respektiert werden, muss die bereits **installierte Leistung pro Gebäude und für jede Gebäudekategorie** separat ermittelt werden. Liegen überprüfbare empirische Werte der PEB mit den gemessenen und von den jeweiligen EVU bestätigten Messungen vor, kann die installierte Leistung pro Gebäudekategorie ermittelt und definiert werden.²⁰³ Daraus ergeben sich die Spitzen- wie auch die Durchschnittswerte der *installierten Leistung* der letzten Jahre für die jeweilige Gebäudekategorie. Die Grundlagen liefern die gemessenen Werte der Einfamilienhäuser (EFH), der Mehrfamilienhäuser (MFH) und der KMU/Geschäftsbauten.

- 5. **Die installierte PEB-Leistung pro Gebäudekategorie:** Unsere Gesellschaften in Europa und in anderen OECD-Ländern stehen am *Anfang einer effizienten solaren PEB-Energienutzung*. Im Zentrum steht das *Gebäude*, welches bisher *lokal, national und global* für etwa 50% des *Energiekonsums*, ca. 50% der *Energieverluste* und etwa für die Hälfte der CO₂-Emissionen verantwortlich ist. Berücksichtigt werden alle Gebäudekategorien inkl. Dienstleistungs- und Industriebauten, nicht nur Wohngebäude, wie oft bei den Statistiken publiziert. Die *PlusEnergie-Bauten* nutzen die *grösste bereits erschlossene Fläche* für die *solare Nutzung bei gleichzeitiger Reduktion* der hohen **Energieverluste** inkl. *CO₂-Emissionen*. Wichtig ist eine bisher unberücksichtigte Tatsache: *Ohne* die bestens funktionierende *Min.P/PEB-Gebäudetechnologie* **entfällt die CO₂-freie Stromproduktion** für den **Verkehr** mit einem Gesamtverbrauch von rund 35% auf lokaler, nationaler und globaler Ebene.
- 6. **Beste Durchschnittswerte statt Spitzenwerte verwenden:** Mit den PEB zeichnet sich eine neue solare Entwicklung ab. Die Solaranlagen erzeugen immer mehr Solarstrom und höhere PEB-Solarstromüberschüsse. Mit steigender Energieeffizienz des Min.P-Baustandards sinkt der Energieverbrauch des Gebäudeparks. Dennoch dürfen für das *Solarstrompotential von 127 TWh/a und 435 TWh/a* nicht nur die *Spitzenwerte pro Gebäudekategorie* verwendet werden. Diese sehr vorsichtige und zurückhaltende Min.P/PEB-Strategie geht aus den Abb. 7 bis Abb. 9 des Teil E hervor. Dort wird klar ersichtlich, dass nur ein Bruchteil der Spitzenwerte für das Solarstrompotential *von 127 TWh/a und 435 TWh/a* berücksichtigt wird. Diese Vorsichtsstrategie garantiert, dass praktisch jedes Wohn- und Geschäftshaus als Min.P/PEB-Neubau

²⁰¹ Schweizerische Bundesverfassung Art. 89 Abs. 1 und 2 BV.

²⁰² Die **nachstehenden PEB-Ergebnisse** mit der jeweils installierten Leistung pro Gebäudekategorie (EFH, MFH und KMU) gemäss SAS PEB-Liste 2015-2020 von August 2021 bestätigen die erheblichen Auswirkungen bezüglich Solarstrompotential (vgl. Teil E). Für die OECD-Länder muss parallel zur PEB/PSKW-Rundumversorgung die Windenergieversorgung berücksichtigt werden. Alle interessierten Forscher/innen und Forschungsinstitutionen wird ein Augenschein bei den erwähnten Min.P/PEB empfohlen.

²⁰³ **Norman Foster PEB-Awards** und Schweizer Solarpreis PEB-Auszeichnungen sind alle im Internet veröffentlicht und überprüfbar: www.Solaragentur.ch, Prix Solaire Suisse/Schweizer Solarpreis 2020 und früher.

oder als PEB-Sanierung realisierbar ist. Dies gilt selbst bei Wohnbausanierungen, die während vier Monaten verschattet sind.²⁰⁴

7. **Skaleneffekt nutzen:** Auch wenn sich mit PEB eine neue solare Entwicklung abzeichnet, dürfen nicht nur die Spitzenwerte pro Gebäudekategorie verwendet werden. Es gilt die Skaleneffekte (Economies of Scale) zu nutzen und Solarzellen als **Gebäudebestandteile** der Dach- und Fassadenoberfläche gemäss Art. 642 Abs. 2 zu integrieren. Sie erfolgen künftig weniger als "Einzelfallanfertigung" sondern vermehrt "quasi-seriell" zum (vorfabrizierten) Gebäudebestandteil mit einer *aktiven statt inaktiven* Gebäudehülle. Die dreifachverglasten Fenster werden heute praktisch überall standardmässig anstelle der bloss zweifach verglasten Fenster realisiert. Damit *entfallen Mehrkosten* für den Min.P-Baustandard in diesem Gebäudebereich. Eine minimale MuKE- oder Minergie-Dämmung gilt heute als Minimalstandard für eine Baubewilligung; sie genügt aber nicht für das Pariser Klimaabkommen.²⁰⁵ Nachdem das ganze Baubewilligungsverfahren, mit Baugesuch, Bauausschreibung, Profilierung, Gerüstbau etc. für eine **minimale Dämmung** von **16-20 cm** Mineralwolle ohnehin erfolgt, fallen die bescheidenen **Zusatzkosten** für 10-12 cm Zusatzdämmung für eine Passivhaus/Minergie-P/Dämmung *kaum ins Gewicht* (vgl. Minergie-P/Dämmungstrilogie Prof. A. Binz).²⁰⁶ In diesem Sinne gilt es möglichst überall die Skaleneffekte auch bei der Min.P/Dämmung zu nutzen. Die klima-positiven Auswirkungen sind ausserordentlich vorteilhaft im Vergleich zu allen anderen Bauinvestitionen.
8. **Die dreidimensionale Wirkung der Min.P/PEB:** Wie oben in Teil D Ziff. 7 der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie ausgeführt, verursacht der Passivhaus/Minergie-P Baustandard trotz der etwas verstärkten Dämmung **längerfristig keine Mehrkosten**, im Gegenteil. Dieser Min.P-Baustandard bildet die wichtigste Grundlage der PEB und damit die wichtigste Voraussetzung für die **hohen PEB Solarstromüberschüsse**:
 - a) **CO₂-freie PEB-Gebäude:** Solarstromüberschüsse sorgen für emissionsfreie Gebäude, die lokal, national und global etwa **50% der CO₂-Emissionen senken**.
 - b) **CO₂-freier Verkehr:** Die hohen PEB-Solarstromüberschüsse garantieren immer höhere Solarstromreserven für eine CO₂-freie Versorgung des öffentlichen und des privaten Verkehrs.²⁰⁷
 - c) **Einsparungen ≈ 8 Mrd. Fr./Jahr:** Vom Gesamtenergiebedarf machen die Treibstoffeinsparungen des **Verkehrs** ca. 35% und die Brennstoffeinsparungen des **Gebäudesektors** rund 50% aus; insgesamt etwa 85% weniger CO₂-Emissionen. Diese Emissionsreduktion senkt gleichzeitig rund **85%** der Brenn- und Treibstoffkosten. Dadurch können künftig **fossil-nukleare Energieimporte** von rund 8 Mrd. Fr. pro Jahr eingespart werden.²⁰⁸ Bei einer Umstellung auf Min.P/PEB entfallen diese Kosten (vgl. PEB-Gebäudestudie 2019, Teil V lit. C).
9. **Die Solarenergie ist die preisgünstigste Energie:** Die Solarenergie gilt in der Energiebranche ab 2020 als preisgünstigste Energie.²⁰⁹ Auch bei den PEB-Energieszenarien sorgt der

²⁰⁴ Schweizer Solarpreis 2019, 127% PEB-MFH-Sanierung Paula Giger in 8877 Murg/SG.

²⁰⁵ **Ungenügende Dämmung mit Minergie und MuKE** (vgl. oben Teil A Ziff. 38, SR **Damian Müller** und Botschaft Bundesrat vom 1. Dez. 2017, S. 253 bezüglich **Langlebigkeit** von Kohlendioxid (CO₂) „sind die Emissionen in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts auf *netto Null zu stabilisieren*.“)

²⁰⁶ Prof. A. Binz, Minergie-P/Dämmungs-Trilogie, Schweizer Solarpreis 2020, S. 14 und 15.

²⁰⁷ Schweizer Solarpreis 2020, S. 22-41 und Solarpreis 2021, S. 89-91.

²⁰⁸ Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, S. 21 Tab. 14 und S. 55 Tab. 41.

²⁰⁹ David Gautschi, Leiter Abt. Erneuerbare Energien AEW AG, vgl. oben B Ziff. 1 lit. b, NF-PEB Regl.; Schweizer Solarpreis 2021, S. 87 Solarstrom für 3 Rp./kWh.

Passivhaus/Min.P-Baustandard für die rasche energetische und ökonomische Amortisation des Min.P/PEB-Investitionen. PEB sind im Durchschnitt nach 6 bis 9 Jahren amortisiert.²¹⁰

10. **Min.P und Durchschnittsinvestitionen:** Aus den erwähnten Gründen werden weder für den solaren "15%-Zubau" noch für den solaren "20%-Zubau" bis 2050 die höchstinstallierte Leistung der jeweiligen Gebäudekategorie verwendet, obwohl all diese PEB *perfekt und emissionsfrei* funktionieren. Alle Min.P/PEB verfügen über bestätigte EVU-Werte und entsprechen dem Stand der Technik gemäss Art. 44 Abs.4 EnG. Die gemessenen Werte praktisch aller PEB bestätigen: Viel entscheidender und bis **zehnmal wichtiger** als solare Spitzenwerte ist eine konstante und ausnahmslos **konsequente Min.P-Dämmung** bei allen beheizten und gekühlten Gebäuden.
11. **Min.P/PEB: Der optimale Schlüssel für das Pariser Klimaabkommen:** Die Minergie-P/PEB erweisen sich als der optimale energetische, ökologische und ökonomische Schlüssel für die Energiewende und das Pariser Klimaabkommen. Vorsichtigerweise werden bewährte Massnahmen und eher konservative Annahmen im Vergleich zum optimalen Stand der Gebäudetechnik übernommen. Sie sind praktisch bei jedem Wohn- und Geschäftsbau realisierbar, egal ob **PEB-Neubau oder PEB-Sanierung**. Die gemessenen Werte von PEB-Wohn- und -Geschäftsbauten bestätigen: Der Energiekonsum und die emittierten CO₂-Emissionen sind mehr von der Ausbildung und PEB-Erfahrung der Planer und Architekten abhängig, als ob es sich um einen PEB-Neubau oder eine PEB-Sanierung handelt. Dadurch ist gewährleistet, dass praktisch jedes Gebäude eines Landes auf demokratische Weise seinen emissionsarmen Solarstrombeitrag für die gesamte Energieversorgung des Landes leisten kann.²¹¹
12. **Solarer Zubau von 15% und 20% bis 2050:** Um herauszufinden, ob ein solarer Zubau von 15% oder 20% pro Jahr möglich ist, müssen die gemessenen Werte der bereits realisierten Min.P/PEB und PEB aller Gebäudekategorien untersucht werden. Zu diesem Zweck werden die beheizten und gekühlten Gebäude in drei Gebäude-Kategorien unterteilt: **Einfamilien-**(EFH), **Mehrfamilien-**(MFH) und **Geschäftsbauten** (KMU). Angesichts **der steigenden Erderwärmung**, der *extrem hohen CO₂-Emissionen* und 80% Energieverluste im Gebäudebereich wäre es indessen absolut verkehrt und grob irreführend, bloss die PV-Investitionen und PV-Installationen für eine zusätzliche Stromproduktion zu fördern. Im Gegenteil, die Minergie-P/Passivhaus-Dämmung mit U-Werten von **0.09 bis 0.11 W/m²K** bei allen beheizten und gekühlten Gebäuden ist bezüglich Klimaerwärmung noch viel wichtiger und dringlicher, um die **CO₂-Emissionen bis 2050** zu eliminieren.²¹²
13. **Min.P/PEB-Trend mit grösster CO₂-Reduktion hält an:** Aufgrund der gegenwärtigen Entwicklung ist heute absehbar, dass die *installierte PV-Leistung* pro Gebäude *steigt* und die *80% Energieverluste* im Gebäudebereich sinken werden. Bereits ein Vergleich des ersten Norman Foster 182%-PEB-Solarpreises von 2010 in Vaduz mit dem letztjährigen 817%-NF-PEB in Waltensburg/GR bestätigt eine gute **Verdreifachung** der installierten Leistung von **14.8 kWp** auf **48.4 kWp**. Der **PEB-Solarstromüberschuss** stieg in derselben EFH-Gebäudekategorie sogar über das **Sechsfache** von **5'700 kWh/a** auf **35'200 kWh/a**.²¹³

²¹⁰ PEB-Gebäudestudie 2019, S. 120-138; vgl. auch **Solarstrom für 3 Rp/kWh**, Schweizer Solarpreis 2021, S. 87

²¹¹ **Schweizer Solarpreis PEB ab 2000**, ab 2010 als **Norman Foster-PEB**, im Internet publiziert ab 2013, total ca. 3'800 Publikationen.

²¹² **U-Werte** bilden die *einfachste, preisgünstigste und wirksamste* Energie- und Klimamassnahme, um Energieverluste zu vermeiden.

²¹³ **Schweizer Solarpreis 2010**, Fam. Ospelt, 9490 Vaduz, S. 44 und Solarpreis 2020 Brunner/Bapst, 7158 Waltensburg/GR, S. 22 bis 27.

14. Die optimale Kombination gegen Klimaerwärmung: PEB und E-Mobilität. Die mit Abstand grösste *CO₂-Reduktion* erfolgt durch die **Kombination von PEB und E-Mobilität**: *Ersatz der Verbrennungs-* durch emissionsfrei funktionierende *Elektromotoren*, welche durch **CO₂-freie PEB-Solarstromüberschüsse** angetrieben werden. Im *Gebäudebereich können* entsprechend dem aktuellen Stand der Technik (Art. 44 Abs. 4 EnG) *durchschnittlich 80%* und im terrestrischen Verkehrssektor etwa *70% Energieverluste inkl. CO₂-Emissionen reduziert* werden.²¹⁴ Auch wenn die ersten Flugzeuge bereits über Elektroantriebe verfügen, ist noch kein tatsächlicher Technologie-Durchbruch ersichtlich.²¹⁵ Hingegen kann ein steigender Teil des terrestrischen Verkehrs bereits heute auf Elektroantrieb umgestellt werden, wie die Zuwachsraten an E-Autos inkl. leichter Lastfahrzeuge bestätigen. Indem diese Fahrzeuge durch *PEB-Solarstromüberschüsse CO₂-frei* angetrieben werden, kann praktisch der gesamte terrestrische fossile Verkehrsenergiebedarf von 50 bis 60 TWh/a²¹⁶ durch *CO₂-freien Solarstrom* versorgt werden. Dadurch können zu den rund *25 Mio. t CO₂-Emissionen* des Gebäude- noch ca. *18 Mio. t CO₂-Emissionen* des terrestrischen Verkehrssektors eliminiert werden – insgesamt etwa **43 Mio. t** - oder rund *85% der CO₂-Emissionen* der Schweiz.

²¹⁴ **Energieverluste:** Gebäude und terrestrischer Verkehr 25b Ziff. 7b-FN

²¹⁵ **Luftfahrtpionier André Borschberg** erfolgreicher 1.5 h E-Erstflug mit Propellerflugzeug in Sion/VS, NZZ, 21.6.2019 und Schweizer Solarpreis 2016, S.12 bis 15 und S. 102.

²¹⁶ **Schweiz. Gesamtenergiestatistik** 2020, S. 2, S. 21 Tab. 21 und S. 26.

E. Die demokratisch installierte Leistung bei Wohn- und Geschäftsbauten

1. Installierte Leistung pro Wohnung bei PEB-Mehrfamilienhäuser	48
2. Wo befinden sich die PEB-Wohn- und Geschäftsbauten	48
3. Durchschnittlich 15 kW pro PEB MFH-Wohnung (6-8 kW für 127 bzw. 435 TWh)	49
4. Installierte Leistung der PEB-Einfamilienhäuser (15-25 kW für 127 bzw. 435 TWh)	49
5. Durchschnittlich 24 kW pro PEB-EFH	49
6. Durchschnittlich 1'140 kW pro PEB-KMU (150-350 kW für 127 bzw. 435 TWh)	49
7. Die installierte Leistung der PEB-KMU	50
8. Nachweis: Ausschliesslich bereits realisierte PEB-Gebäude berücksichtigen	50
9. Fakten und Kilowattstunden statt apologetischer Forschung	50

1. MFH-Installierte Leistung pro Wohnung bei PEB-Mehrfamilienhäusern (PEB-MFH): Nachstehende **Abb. 7** führt **48 PEB-Mehrfamilienhäuser** auf, die über eine **installierte Leistung pro Wohnung ab 6.15 kWp** aufweisen; 38 PEB-MFH verfügen über **8 kW bis 45.9 kW** Leistung pro MFH-Wohnung; sie **alle** (Nr. 1-38) verfügen über eine inst. Leistung um 435 TWh und erheblich mehr Solarstrom zu generieren. Wie solche PEB-MFH aussehen, ist z.B. bei der Nr. 32 mit einer inst. Leistung von **8.88 kW** pro Wohnung in Abb. 2 und 14 Tobel-Tägerschen ersichtlich.²¹⁷ Von der Nr. 39 bis 48 sind die PEB-MFH mit einer inst. Leistung ab **6 kW bis 8 kW** pro PEB-MFH-Wohnung aufgeführt, die **127 TWh** generieren können. Weil *jede Wohnung energetisch* zu versorgen und die CO₂-Emissionen zu eliminieren sind, muss *jede beheizte* oder gekühlte Wohnung überprüft werden. Alle 48 PEB-MFH sowie die nachstehenden PEB-EFH und PEB-KMU sind in den Solarpreis-Publikationen und im Internet mit allen Energieangaben, Adressen etc. veröffentlicht.²¹⁸ Den jährlichen Solarpreispublikationen ist zu entnehmen, wie die *NF-PEB-MFH* immer höhere *CO₂-freie Solarstromüberschüsse* produzieren. Diese werden für den *emissionsfreien Verkehr* und für die übrigen Wohn- und Geschäftsbauten verwendet, welche (noch) keine Solarstromüberschüsse generieren.

Mehrfamilienhäuser: Installierte Leistung, Solarstromproduktion und PEB-Solarstromüberschuss

PEB-MFH	kWp	Pro- duktion	Über- schuss	PEB-MFH	kWp	PEB-MFH	kWp
1 349%-PEB, 6004 Luzern	45.90	38'259	27'296	17 157%-PEB, 1226 Thônex/GE	12.68	33 130%-PEB, 6253 Uffikon/LU	8.82
2 700%-PEB, 3416 Affoltern i.E./BE	44.70	45'247	32'127	18 130%-PEB, 9244 Niederuzwil/SG	12.50	34 110%-PEB, 3814 Gsteigwiler/BE	8.79
3 510% PEB, 7742 Poschiavo/GR,	33.30	22'944	19'030	19 118%-PEB, 3315 Bätterkinden/BE	11.47	35 108%-PEB, 9650 Nesslau/SG	8.65
4 166% PEB, 6204 Sempach/LU	19.75	16'100	6'450	20 126% PEB, 8049 Zürich	11.23	36 252%-PEB, 3322 Urtenen-Schönbühl/BE	8.55
5 300% PEB, 1955 Chamoson/VS	16.74	17'500	15'000	21 250% PEB, 9248 Bichwil/SG	11.20	37 172%-PEB, 8487 Zell/ZH	8.37
6 170%-PEB, 8610 Uster/ZH	16.50	12'876	5'312	22 128%-PEB, 9500 Will/SG	10.85	38 139%-PEB, 8620 Wetzikon/ZH	8.07
7 110%-PEB, 6147 Altbüron/LU	15.30	15'000	1'360	23 151% PEB, 1226 Thônex/GE	10.55	39 131%-PEB, 3612 Steffisburg/BE	7.93
8 237%-PEB, 8843 Oberberg/SZ	15.13	14'796	8'544	24 117%-PEB, 8038 Zürich	10.30	40 131%-PEB, 8102 Oberengstingen/ZH	7.82
9 280% PEB, 5615 Fahrwangen/AG	14.54	10'860	7'264	25 124%-PEB, 9050 Appenzell/AI	10.18	41 136%-PEB, 9445 Rebstein/SG	7.81
10 174%-PEB, 8570 Weinfelden/TG	13.93	5'764	2'448	26 130% PEB, 6374 Buochs/NW	10.10	42 184% PEB, 5616 Meisterschwanden/AG	7.65
11 105%-PEB, 6274 Eschenbach/LU	13.75	18'315	948	27 147%-PEB, Unterengstingen/ZH	9.97	43 150%-PEB, 9500 Will/SG	7.50
12 120% PEB, 3645 Gwatt/Thun/BE	13.74	10'735	2'843	28 187%-PEB, 7023 Haldenstein/GR	9.80	44 157%-PEB, 9555 Tobel/TG	7.27
13 222%-PEB, 3855 Brienz/BE	13.45	12'065	6'638	29 103%-PEB, 8049 Zürich	9.59	45 127% PEB, 8877 Murg/SG	7.25
14 174%-PEB, 7418 Tomils/GR	12.95	15'685	8'415	30 113%-PEB, 6074 Giswil/OW	9.20	46 118%-PEB, 8006 Zürich	6.98
15 232%-PEB, Säriswil/BE	12.85	13'318	7'566	31 210% PEB, 9050 Appenzell/AR	8.90	47 150% PEB, 3855 Brienz/BE	6.83
16 234%-PEB, 6056 Kagiswil/OW	12.73	12'142	6'951	32 182%-PEB, 9555 Tobel/TG	8.88	48 118%-PEB, 8700 Küssnacht/ZH	6.15

Durchschnitt ab 8 kW **14.05** 12'103 5'723 kWp pro Wohnung Energieproduktion pro Wohnung Solarstromüberschuss pro Wohnung

Abb. 7 PEB-Tabelle: in der *ersten* Spalte ist die *installierte* PEB-Leistung pro **PEB-MFH Wohnung** der in 23 Kantonen bereits realisierten PEB erwähnt. In der *zweiten* Spalte die **gesamte Jahresproduktion** in kWh/a; die *dritte* Spalte bestätigt den *PEB-Solarstromüberschuss pro Jahr*. Von den 48 PEB-MFH weisen **80% über 8 kW** pro PEB-MFH Wohnung auf.

²¹⁷ **PEB-Wohnungen** von PEB-MFH mit einer installierten PEB-Leistung von weniger als 8 kWp existieren sehr viele mehr; sie werden aus Platzgründen hier nicht aufgeführt; können aber in den Schweizer Solarpreis-Publikationen 2010 bis 2021 überprüft werden.

²¹⁸ **Schweizer Solarpreise** ab 2013 bis heute mit entsprechenden PEB-Nachweisen.

2. **Wo befinden sich die PEB-Wohn- und Geschäftsbauten:** Die Abb. 8 weist in 23 von 26 Kantonen nach, in welchem **Kanton** und in welcher **Gemeinde** sich die NF-PEB-MFH mit mehr als **6 bzw. 8 kWp** pro Wohnung befinden. Dazu sind noch unzählige andere PEB-MFH mit weniger als 6 kWp pro Wohnung seit Jahren in Betrieb; sie werden hier nicht berücksichtigt und bilden dadurch einen Teil unberücksichtigter Solarstromreserven. Die installierte *PEB-Leistung* von **6 kWp** entspricht $\approx 13\%$ der Bestleistung von 45.9 kWp im Jahr 2020. Diese inst. Leistung pro MFH-Wohnung genügt beim solaren *Zubau von 15%* pro Jahr bis 2050, um im PEB-MFH-Bereich (zusammen mit den PEB-EFH und PEB-KMU) insgesamt **127 TWh/a** zu generieren.²¹⁹ **8 kWp** pro Wohnung entsprechen $\approx 17.4\%$ der bestinstallierten Leistung pro PEB-MFH Wohnung im Jahr 2020. Diese PV-Leistung reicht bei einem solaren *Zubau von 20%* im PEB-MFH-Bereich, um zusammen mit *PEB-EFH und PEB-KMU* um bis 2050 insgesamt **435 TWh/a Solarstrom** zu erzeugen.²²⁰ - Die Solarpreis-Jury publiziert Solarstromzahlen grundsätzlich nur aufgrund gemessener Werte, die auch von EVU amtlich bestätigt werden.²²¹ Diese restriktive Jury-Praxis bewährte sich seit Jahrzehnten.²²² Indessen ist zu berücksichtigen, dass Tausende Solaranlagen jährlich erstellt und Solarstrom erzeugen, aber über keine EVU-Bestätigung verfügen.²²³
3. **Durchschnittlich 14 kW pro PEB MFH-Wohnung:** Alle Min.P/PEB erfüllen die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens. Die *durchschnittliche inst. Leistung* ab 8 kW pro PEB-MFH Wohnung beträgt **14 kW**, die durchschnittliche **Solarstromproduktion pro PEB-MFH-Wohnung** beträgt gut **12'100 kWh/a**. Der durchschnittliche *Gesamtenergieverbrauch pro PEB-MFH Wohnung* liegt bei (12'103 - 5'723 kWh/a) \approx **6'380 kWh/a**. Daraus resultiert ein *durchschnittlicher PEB-Solarstromüberschuss* pro PEB-MFH-Wohnung von **5'723 kWh/a**. Dieser genügt um mit **3 E-Autos** pro Wohnung jährlich 10'000 km CO₂-frei zu fahren.²²⁴ Beim aktuellen Stand von rund 4.6 Mio. Wohnungen (davon gut 1 Mio. EFH) verfügen **3.6 Mio. CO₂-frei** funktionierende PEB-MFH über folgendes Effizienz- und Solarstrompotential:
- | | | |
|--|---------------------|---------------------------------------|
| a) Solarstrompotential: (3.6 Mio. x 12'100 kWh/a= | 43.56 TWh/a) | ≈ 43 TWh/a |
| b) Energieverbrauch: (12'103 - 5'723 kWh/a \approx 6'380 kWh/a x 3.6 Mio. \approx 22.968) | | ≈ 23 TWh/a |
| c) CO₂-freier Solarstromüberschuss: (43 TWh/a - 23 TWh/a) | | ≈ 20 TWh/a. |

²¹⁹ **NF-PEB Solarstrom Potentialstudie** lit. F Abb. 10 Ziff. 4 lit. a: die **PEB-MFH** können ca. **10 TWh/a** erzeugen, Grafik Abb. 11.

²²⁰ **NF-PEB Solarstrom Potentialstudie** lit. G Abb. 12 Ziff. 4 lit. a: die **PEB-MFH** können ca. **23 TWh/a** erzeugen, Grafik Abb. 13.

²²¹ **Rechtspraxis Schweizer Solarpreis 2006/2022:** Die Schweizer Solarpreis-Jury gilt als sehr zurückhaltend mit der Publikation von Energiezahlen. Bisher mussten in über 30 Jahren – mit einer Ausnahme 2006 – praktisch nie solare Energiezahlen korrigiert werden, weil sie sich als zu hoch oder als zu optimistisch erwiesen, im Gegenteil: In der Regel zeigen Messungen nach einem oder mehrere Jahre, dass die gemessenen Solarstromerträge etwa 1/10 höher liegen als mit dem Schweizer Solarpreis publiziert (z.B. Exploitation Agricole, Barbarèche 2006 publiziert: 105'000 kWh/a – nach 12-jährigen EVU-Messungen ergab sich ein Durchschnitt von gut 124'000 kWh/a $\approx +18\%$ mehr als 2006 publiziert; vgl. Schweiz. Solarpreis 2006, S. 32/33, jährliche Information durch Familie B. & E. Aeberhard).

²²² **Schweizer Solarpreis 2006 mit Revisionsverfahren 2009:** Die Schweizer Solarpreis-Jury leitete 2009 ein Revisionsverfahren gegen das 2006 ausgezeichnete EAWAG-Objekt ein. 2006 behaupteten die für das neue EAWAG-Gebäude zuständigen ETH-Energiewissenschaftler die Solarenergieversorgung sei erheblich höher als die Energiezahlen der Solarpreis-Jury und die kritischen Jury-Anmerkungen seien unangebracht. In der Folge wurden die effektiven EAWAG-Energiezahlen auch medial kritisiert. Das 2009 eingeleitete Revisionsverfahren ergab, dass die von den zuständigen ETH-Energiewissenschaftler 2006 behauptete **46% Energieversorgung - nicht korrekt** war; die suboptimal integrierten Solaranlagen versorgten bloss **27%** des Gesamtenergiebedarfs von rund 412'000 kWh/a (vgl. Schweiz. Solarpreis 2009, S. 54/55). Im Fall SAC-Hütte **Monte Rosa** vertrat die Solarpreis-Jury 2010 ihre publizierten Energiezahlen gegen die Behauptungen der zuständigen ETH-Energiewissenschaftler und wies auf die Planungs- und andere Fehler hin (vgl. Schweizer Solarpreis 2010, S. 38/39 und S. 70).

²²³ **Anzumerken ist**, dass jährlich über 2'500 Solaranlagen gebaut werden, welche weder für den Schweizer Solarpreis angemeldet werden noch das umfassende Prüfverfahren durchlaufen; folglich können dazu auch keine Aussagen gemacht werden (Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, Tab. 32, S. 46).

²²⁴ **Um emissionsfrei 10'000 km pro Jahr** mit einem durchschnittlichen E-Auto zu fahren werden 1'500 kWh pro Jahr benötigt (Schweizer Solarpreis 2021, S. 37 Ziff. 15). Mit 5'700 kWh/a à 1'500 kWh resultieren pro PEB-MFH Wohnung \approx **3.8 E-Autos**.

4. **EFH - Installierte Leistung der PEB-Einfamilienhäuser (PEB-EFH):** Nachstehende Abb. 8 fasst die in der PEB-Anfangsphase ab 2000 in der Schweiz und im Fürstentum Lichtenstein erstellten PEB-Einfamilienhäuser zusammen. Aufgeführt sind ein Teil der seit Lancierung des Norman Foster PEB-Solar Awards 2010 bis 2021 erstellten NF-PEB-Einfamilienhäuser (NF-PEB-EFH inkl. MFH und KMU). Es werden immer *elegantere* und immer *leistungsfähigere* emissionsfrei *funktionierende Min.P/PEB* in allen PEB-Gebäudekategorien realisiert.²²⁵ Diese NF-PEB produzieren immer höhere *CO₂-freie Solarstromüberschüsse* für den **emissionsfreien Verkehr** und für weitere Wirtschaftssektoren.

Einfamilienhäuser: Installierte Leistung, Solarstromproduktion und PEB-Solarstromüberschuss

PEB-EFH	kWp	Pro- duktion	Über- schuss	PEB-EFH	kWp	PEB-EFH	kWp
1 817%-PEB, 7158 Waltensburg/GR	48.4	40'154	35'239	9 211%-PEB, 3303 Jegenstorf/BE	25.0	17 204%-PEB, 8598 Bottighofen/TG	19.8
2 108%-BEP, 1962 Pont-de-la-Morge/VS	35.0	30'600	2'300	10 162%-PEB, 6333 Hünenberg See/ZG	25.0	18 520%-PEB, 3617 Fahrni b. Thun/BE	19.4
3 154%-PEB, 3780 Gstaad/BE	31.7	27'035	9'459	11 342%-PEB, 1663 Pringy/FR	23.7	19 124%-PEB, 7017 Flims/GR	17.8
4 184% PEB, 5616 Meisterschwanden/AG	30.6	36'589	16'698	12 101%-PEB, 8738 Uetliburg/SG	22.8	20 108%-PEB, 9650 Nesslau/SG	17.3
5 108%-PEB, 6033 Buchrain/LU	30.3	24'220	1'713	13 174%-PEB, 3376 Graben/BE	22.0	21 178%-PEB, 6460 Altdorf/UR	17.0
6 148%-PEB, 6033 Buchrain/LU	28.8	22'600	7'371	14 252%-PEB, 5607 Hegglingen/AG	21.4	22 169%-PEB, 3600 Thun/BE	15.5
7 139%-PEB, 8645 Jona/SG	27.6	26'800	7'542	15 173%-PEB, 4628 Wolfwil/SO	21.3	23 137%-PEB, 7270 Davos/GR	15.2
8 169%-PEB, 8966 Oberwil-Lieli/AG	26.6	25'280	10'280	16 329%-PEB, 4125 Riehen/BS	20.8	24 122%-PEB-EFH, 3612 Steffisburg/BE	15.0

Durchschnitt **24.1** 24'987 10'114 ■ kWp pro Haus ■ Energieproduktion pro PEB-EFH ■ Solarstromüberschuss pro PEB-EFH

Abb. 8: In der *ersten* Spalte ist die *installierte PEB-Leistung* der EFH erwähnt; in der *zweiten* Spalte die *Jahresproduktion* in kWh/a und in der *dritten* Spalte wird der *PEB-Solarstromüberschuss* in kWh/a bestätigt. Die **durchschnittliche** inst. Leistung pro PEB-EFH beträgt **24.1 kW** pro PEB-EFH.

5. **Durchschnittlich 24 kW pro PEB-EFH:** Beim solaren *Zubau von 15%* bis 2050 reichen **15 kW** ($\approx 31\%$ der Bestleistung²²⁶ von 48.4 kW) pro PEB-EFH für **127 TWh/a**; beim solaren **20%-Zubau** genügen **25 kW** ($\approx 51.6\%$ der Bestleistung) pro PEB-EFH, um **435 TWh Solarstrom** zu gewinnen. Die durchschnittliche **Solarstromproduktion** pro PEB-EFH beträgt **24'987 kWh/a**. Der durchschnittliche *Gesamtenergieverbrauch pro PEB-EFH* liegt (24'987 kWh/a - 10'114 kWh/a) bei **14'873 kWh/a** und ist relativ hoch.²²⁷ Der PEB-EFH-**Solarstromüberschuss** liegt im Durchschnitt bei **10'114 kWh/a**. Damit können **6 E-Autos** pro PEB-EFH jährlich rund 10'000 km CO₂-frei fahren bzw. diese Solarstromüberschüsse können im ÖV-Bereich verwendet werden. Zu ergänzen ist aber, dass sehr viele PEB-EFH erheblich weniger Energie konsumieren und deutlich *mehr Solarstrom* pro Jahr generieren, die 800% Basis-PEB in Abb. 5 oben zeigt. Beim aktuellen Stand von rund 1 Mio. EFH Wohnungen verfügen diese über ein *CO₂-frei* funktionierendes Effizienz- und Solarstrompotential:

- a) **Solarstrompotential:** (1.0 Mio. x 24'987 kWh/a = 24'987) **≈ 25 TWh/a**
b) **Energieverbrauch:** (14'873 kWh/a bzw. x 1 Mio. ≈ 14.9 TWh/a) **≈ 15 TWh/a**
c) **CO₂-freier Solarstromüberschuss:** (25 TWh/a – 15 TWh/a)²²⁸ **≈ 20 TWh/a**

²²⁵ Schweizer Solarpreis 2017, 2018, 2019, 2020 und 2021 mit den entsprechenden PEB-Nachweisen.

²²⁶ Schweizer Solarpreis 2020, 817% PEB-EFH Bapst/Brunner mit inst. Leistung von 48.4 kW in 7158 Waltensburg/GR, S. 22-27.

²²⁷ Ortsbildschutz führt zu hohem Gesamtenergieverbrauch: Der durchschnittliche Gesamtenergieverbrauch ist mit **14'873 kWh/a** sehr hoch. Dies trifft nicht bei allen EFH zu. Wie das oben erwähnte 800% NF-PEB Brunner-Bapst in 7158 Waltensburg/GR mit einem Gesamtenergieverbrauch von **4'915 kWh/a** beweist, ist auch ein **tiefer** Gesamtenergieverbrauch möglich. Der hohe Gesamtenergieverbrauch entsteht durch die Befreiung von der *fossil-nuklearen* Gesamtenergieversorgung bei sehr alten Baudenkmalern. Ein Beispiel von 1439 verfügt über sehr **ansprechende Steinmauerfassaden**; sie sind kaum sanierbar und zu recht aussen nicht gedämmt. Die EKZ übersteigt den **Min.P**-Baustandard von **32 kWh/m²a** um **Faktor 6.9** und liegt bei **220 kWh/m²a** bzw. 30'600 kWh/a. Die solare **108%-PEB**-Versorgung sichert längerfristig den **Erhalt mittelalterlicher Bauzeugen** und leistet einen erheblichen Beitrag für einen CO₂-freien **Ortsbildschutz** (vgl. Schweizer Solarpreis 2020, Rénovation BEP 1962 Pont-de-la-Morge/VS, S. 69).

6. KMU - Durchschnittlich 1'140 kW pro PEB-KMU: Die Abb. 9 weist in den Nr. 1 bis 10 nach, in welcher **Gemeinde** sich die NF-PEB-KMU mit einer inst. Leistung von mind. **150 kW** bzw. **350 kWp** pro KMU befinden. Von den 10 in Abb. 9 erwähnten PEB-Geschäftsbauten erreichen **90% mehr als 150 kW** und **50% übertreffen** bereits die 350 kW für den solaren 20%-Zubau von 435 TWh/a bis 2050. Dieser hohe KMU-Durchschnitt von **1'140 kW** zeigt das ganze Spektrum der PV-Leistung von **90 kW bis 6'425 kW** auf. Doch selbst die hohe gemessene *durchschnittliche inst. Leistung* pro KMU-PEB für grössere KMU von **1'140 kW** (Abb. 9) wurde z.B. 2020 zweimal übertroffen mit **6'425 kW** und **1'972 kW**; dazu muss man zur Kenntnis nehmen, dass die inst. Leistung der KMU-PEB laufend steigt.²²⁹ Indessen erscheint die hohe inst. Leistung zu hoch für kleinere KMU, selbst wenn die gemessenen Energiezahlen in Abb. 9 zutreffen und von den EVU bestätigt wurden. Diese Erkenntnis erschliesst sich aufgrund von übereinstimmenden Feststellungen von Gebäudetechnologieunternehmen, die seit Jahren in diesem Wirtschaftsgebiet tätig sind. Zur gleichen Schlussfolgerung gelangt man auch, wenn man die jährlichen Anmeldungen für den Schweizer Solarpreis analysiert. Deshalb muss die inst. Leistung bei KMU-PEB zwischen den kleinen und den grösseren KMU differenziert berücksichtigt werden. Die gemessene *durchschnittliche inst. Leistung* pro KMU-PEB beträgt für grössere KMU **1'140 kW**, wie Abb. 9 zeigt. Die durchschnittliche *Solarstromerzeugung* von grösseren KMU-PEB beträgt **1.2 GWh/a**. Der durchschnittliche *Gesamtenergieverbrauch* solcher KMU-PEB (1.2 – 0.63 GWh/a) liegt bei **0.63 GWh/a**. Daraus resultiert bei grösseren **KMU-PEB** ein *durchschnittlicher Solarstromüberschuss* pro PEB-KMU von **0.57 GWh/a**. Mit diesen PEB-Solarstromüberschüssen können insgesamt **380 E-Autos** pro KMU-PEB jährlich 10'000 km CO₂-frei zu fahren.²³⁰

Geschäftsbauten: Installierte Leistung, Solarstromproduktion und PEB-Solarstromüberschuss

	PEB-Geschäftsbauten	kWp	Pro- duktion	Bedarf	Über- schuss
1	233%-PEB, 6035 Perlen/LU	6425.0	7'326'660	3'147'897	4'178'763
2	163%-PEB, 6246 Altshofen/LU	1972.0	1'760'000	1'080'000	680'000
3	114%-PEB, 6370 Stans/NW	1047.0	1'092'494	966'666	125'828
4	119% PEB, 6106 Werthenstein/LU	471.6	379'220	319'126	60'094
5	557%- PEB, 9473 Gams/SG	447.0	424'506	76'276	348'230
6	134%- PEB, 2562 Port/BE	297.5	288'064	215'355	72'709
7	109%- PEB, 9410 Heiden/AR	262.2	277'600	254'000	23'600
8	165%- PEB, 8212 Neuhausen/SH	216.6	209'418	126'782	82'636
9	222%-PEB, 3770 Zweisimmen/BE	180.0	180'430	81'115	99'315
10	213%-PEB AG, 4954 Wyssachen/BE	90.3	64'382	30'160	34'222
	Durchschnitt	1'140	1'200'277	629'738	570'540

kWp pro PEB-KMU
 Energieproduktion (kWh/a)
 Energiebedarf (kWh/a)
 Solarstromüberschuss pro PEB-KMU (kWh/a)

Abb. 9: Erste Spalte *installierte PEB-Leistung pro PEB-KMU* in kW zeigt die *grosse Bandbreite* der inst. Leistung; zweite Spalte die *Jahresproduktion* in kWh/a; dritte Spalte *Energiebedarf* und vierte Spalte: *PEB-Solarstromüberschuss pro Gebäude*. Die Bandbreite der inst. Leistung pro PEB-KMU ist sehr gross und reicht von **90.3 kWp** bis **6'425 kWp**. Der Durchschnitt der oben erwähnten 10 PEB-Geschäftsbauten liegt bei **1'140 kWp** und veranschaulicht die „Breite“ des grossen Solarstrompotential der PEB-KMU; dabei ist die „*wintersichere Solarstromproduktion*“ der PV-Fassaden“ darin (noch) nicht berücksichtigt.

²²⁸ **Schweizer Solarpreis** 2010 bis 2021 vgl. PEB-EFH: Viele PEB-EFH generieren erhebliche Solarstromüberschüsse für die CO₂-freie Mobilität.
²²⁹ **Laufend höhere inst. Leistungen:** Seit 2011 werden laufend KMU-PEB mit immer höheren inst. Leistungen realisiert: 2011: **62.6 kW**, S. 38; 2012: **546 kW**, S. 55 und **760 kW**, S. 48; 2013: **910 kW**, S. 56 und **930 kW**, S. 64; 2014: **128 kW**, S. 38; 2016: **279 kW**, S. 71; 2017: **606 kW**, S. 38 und **1'414 kW**, S. 70; 2018: **1'047 kW**, S. 28 und **447 kW**, S. 36; 2020: **6'425 kW**, S. 30 und **1'972 kW**, S. 32 und **242 kW**, S. 74 mit Spitzen-PV-Fassadenerträgen; 2021: **411 kW**, S. 26 und **942 kW** – mit *Optimierungspotential* von **2'822 kW**, S. 66.
²³⁰ **Solarstrom Potentialstudie** lit. C Ziff. 5, 6 und 17.

7. **Über 12 Mio. PV-Fassaden:** In der Schweiz leben und arbeiten rund 8.5 Mio. Einwohner/innen in ca. 3.1 Mio. Wohn- und Geschäftsbauten. Damit verfügen alle Mieter-, Hauseigentümer/innen, KMU und übrige Gebäudeinhaber/innen mindestens über 12 Mio. Fassaden. Praktisch alle sind *potentielle Solarstromgeneratoren* – und noch wichtiger: alle beheizten oder gekühlten rund 2.5 Mio. Gebäude können durchschnittlich 80% Energieverluste reduzieren (BR IP RW 10.3873). Und jährlich werden 40'000 bis 50'000 Ein- und MFH neu gebaut; vorsichtshalber sind sie in diesen Solarstrom Potentialberechnungen gar nicht berücksichtigt. Das grösste und preisgünstigste Solarstrompotential ist in Tat und Wahrheit noch viel grösser als in dieser Studie mit gemessenen Werten nachgewiesen. Aber es liegt brach; zum Nachteil aller Mieter-, Hauseigentümer/innen, KMU und übrige Gebäudeinhaber/innen.
8. **Warum nicht mit günstigster Anreizförderung 126 bis 435 TWh generieren?** Vergleicht man aber dazu den KMU-PEB von Abb. 6 mit der 6.4 MW PV-Anlage produziert sie rund **7.33 GWh/a** - *mehr als 4 Kleinwasserkraftwerke (KWKW)* – und weist einen **Solarstromüberschuss von 4.2 GWh/a** aus. Allein mit dem Solarstromüberschuss können **3'000 E-Autos** emissionsfrei fahren und mit dem gesamtem Solarstrom sogar **5'200 E-Autos**. Dies entspricht der **PW-Flotte einer Kleinstadt**. Es ist unverständlich, warum das grösste und landschaftsverträgliche Solarstrompotential von PEB-KMU, PEB-EFH und PEB-MFH, welches mit einer Anreizförderung von höchstens **30%** der energierelevanten Bauinvestitionen zu 3 Rp/kWh aktuell produziert werden kann, nicht landesweit gefördert wird. Dafür müssen die PEB/KMU-, PEB/EFH- und PEB/MFH-Inhaber den massiv überforderten KWKW mit dem geringsten Strompotential überfinanzieren.²³¹ Medien sprechen von **wirkungslosen Stromsubventionen**.²³² Versteht jemand warum diese PEB/KMU-, PEB/EFH- und PEB/MFH-Inhaber von der hohen Energiepolitik nur von oben betrachtet, statt für eine verfassungskonforme Gesetzgebung im Bundesparlament respektiert werden?
9. **Die unterschätzten Powerfassaden für die wintersichere Stromversorgung:** In den letzten Jahren stieg nicht nur die inst. Leistung durch immer *grössere* PV-Fassaden wie oben für die KMU-PEB in Ziff. 6 ausgeführt. Die inst. Leistung der grösseren KMU seit 2011 beträgt 16.41 GW; der Durchschnitt liegt bei **1'367 kW**.²³³ Hinzu kommt noch ein weiteres *positives PV-Phänomen*: Die Messungen des Fassadenstroms um 2009-2011 lagen bei bestätigten **52 kWh/m²a**.²³⁴ 2013/14 lagen sie bei 87 bis 99 kWh/m²a.²³⁵ 2017 bewies die leicht geneigte Süd-PV Fassade in Kaiseraugst mit **140 kWh/m²a** eine deutliche Leistungssteigerung.²³⁶ 2020 verbesserte die Migros Ostschweiz nochmals auf **148 kWh/m²a** (Südfassade).²³⁷ Diese Ergänzung aufgrund der bisherigen Fassadenmessungen, führt zu einer erheblich höheren Leistung

²³¹ **E-Mobil-Endenergiebedarf** für 10'000 km pro Jahr beim Jahresverbrauch **1'500 kWh** (Schweizer Solarpreis 2021, S. 37 Ziff. 15).

²³² **Wirkungslose Stromsubventionen:** „Bis 2035 fliessen Beiträge in der Höhe von drei Milliarden an kleine Wasserkraftwerke. Mit dem gleichen Geld liesse sich knapp *siebenmal mehr Solarstrom* produzieren. (Tages-Anzeiger, 21.10. 2020).

²³³ **Grössere PEB-PV-Nutzung:** Im Jahr 2012: **546 kW** Affentranger/Altbüron S. 55 und **760 kW** Umweltarena/AG, S. 48; 2013: **910 kW** Christen/Luthern-LU, S. 56 und **930 kW** BEP/Saxon-VS, S. 64; 2017: **606 kW** Galliker/LU, S. 38 und **1'414 kW** FC/SH, S. 70; 2018: **1'047 kW** Flugpl/Stans, S. 28 und **447 kW** Heizplan, S. 36; 2020: **6'425 kW** Perlen/LU, S 30 und **1'972 kW** Galliker/PV, S 32 und 2021: **411 kW**, Patinoir, S. 26 und **942 kW** Stade/GE – mit Optimierungspotential von **2'822 kW**, S. 66.

²³⁴ **Schweizer Solarpreis** 2010, Fassade des Solar-Restaurants Klein Matterhorn mit **57.7 kWh/m²a**, S. 42 und 2011 PEB-Fassade Heizplan AG in Gams/SG mit **100 kWh/m²a**, S. 30.

²³⁵ **Schweizer Solarpreis** 2013 PEB-MFH Fassade in Romanshorn/TG **87 kWh/m²a**, S. 52 und 2014 PEB-KMU Flumroc, **99 kWh/m²a**, S. 38.

²³⁶ **Schweizer Solarpreis** 2017 PV-Spitzenleistung in Kaiseraugst mit **140 kWh/m²a**, S. 90.

²³⁷ **Grössere PEB-PV-Nutzung:** Im Jahr 2012: **546 kW** Affentranger/Altbüron S. 55 und **760 kW** Umweltarena/AG, S. 48; 2013: **910 kW** Christen/Luthern-LU, S. 56 und **930 kW** BEP/Saxon-VS, S. 64; 2017: **606 kW** Galliker/LU, S. 38 und **1'414 kW** FC/SH, S. 70; 2018: **1'047 kW** Flugpl/Stans, S. 28 und **447 kW** Heizplan, S. 36; 2020: **6'425 kW** Perlen/LU, S 30 und **1'972 kW** Galliker/PV, S 32 und 2021: **411 kW**, Patinoir, S. 26 und **942 kW** Stade/GE – mit Optimierungspotential von **2'822 kW**, S. 66.

pro m² Fassaden- oder Dachfläche.²³⁸ Im Gegensatz bestätigen die Messungen, dass *intransparente und lackierte PV-Fassaden zu hohen Stromeinbussen führen*, auch wenn diese Tatsache fast immer zu vertuschen versucht wird. Die Messungen deuten auf Stromeinbussen von 50 bis 70% im Vergleich zur Leistung von Powerfassaden.²³⁹ Die gemessene *durchschnittliche inst. Leistung* pro KMU-PEB beträgt für grössere KMU **1'140 kW**, wie Abb. 9 zeigt. Die durchschnittliche *Solarstromerzeugung* von grösseren KMU-PEB beträgt **1.2 GWh/a**. Der durchschnittliche *Gesamtenergieverbrauch* solcher KMU-PEB (1.2 – 0.63 GWh/a) liegt bei **0.63 GWh/a**. Daraus resultiert bei grösseren **KMU-PEB** ein *durchschnittlicher Solarstromüberschuss* pro PEB-KMU von **0.57 GWh/a**. Mit PEB-Solarstromüberschuss können insgesamt **380 E-Autos** pro PEB-KMU jährlich 10'000 km CO₂-frei zu fahren.²⁴⁰

10. KMU mit schneesicherem Winterstrompotential ≈ 50 TWh Winterstrom. Zu den bisherigen inst. Leistungen bei KMU-PEB von 150 kW und 350 kW werden zusätzlich noch **150 kW** berücksichtigt, um eine **wintersichere PV-Fassaden-Stromproduktion** zu erfassen. Diese Leistung wird aufgrund der wichtigen **Winterstromsicherheit** im Teil G (rechnerisch) ergänzt, aber vorläufig **ohne Anpassung** der 435 TWh bis 2050 auf 585 kW.²⁴¹ (vgl. nachstehende 7 lit. c). Bei einem solaren Zubau von 15% im PEB-KMU-Bereich genügen **150 kW** (≈ 2.3% der Bestleistung von 6'425 kW) um bis 2050 für **127 TWh/a** zu generieren (vgl. Abb. 9 und Abb. 10 und 11). Beim solaren *Zubau von 20% bis 2050* reichen **350 kW** pro PEB-KMU. Das sind etwa ≈ 5.5% der bisherigen Bestleistung, um **435 TWh Solarstrom** zu generieren (vgl. Abb. 9 und Abb. 12 und 13). Beim aktuellen Stand von rund 1.3 Mio. KMU können die *CO₂-frei* funktionierenden KMU-PEB jährlich mit den gemessenen 1. 14 GW bzw. davon mit:

- a) 13% bzw. 150 kW Umsetzung rund ≈ **107 TWh/a** generieren,²⁴² für die Umsetzung von 127 TWh werden rund 50% PEB-EFH und MFH benötigt, bei KMU-PEB etwas mehr ≈ 55%.
- b) 31% bzw. 350 kW Umsetzung rund ≈ **435 TWh/a** generieren,²⁴³ für **435 TWh** sind 80% PEB-EFH und PEB-MFH notwendig, bei KMU-PEB etwas mehr ≈ 86% um eine CO₂-freie Gesamtenergieversorgung bis 2050 zu erreichen.
- c) 44% bzw. 350 kW Umsetzung rund ≈ 435 TWh/a generieren, davon **50 TWh garantierter Winterstrom** von PV-Fassaden.²⁴⁴
- d) 100% Umsetzung rund ≈ **815 TWh/a** generieren (Nicht berücksichtigt).²⁴⁵

11. Das unterschätzte Solarstrompotential der KMU-PEB: Die gemessene *durchschnittliche inst. Leistung* pro KMU-PEB beträgt für grössere KMU **1'140 kW**, wie Abb. 9 zeigt. Fasst man das oben erwähnte KMU Solarstrompotential mit der durchschnittliche *Solarstromerzeugung* von **1.2 GWh/a**, den KMU-PEB *Gesamtenergieverbrauch* (1.2 – 0.63 TWh/a ≈ bei **0.63 TWh/a**) zusammen, verbleibt **KMU-PEB-Solarstromüberschuss** von **0.57 TWh/a** pro KMU-PEB.

²³⁸ **PV-Fassaden mit grossem Solarpotential** vgl. Migros-Ostschweiz oben, Solarpreis 2020, S. 74/75 und solare PEB-Überbauung in 9555 Tobel/TG, Schweizer Solarpreis 2019, S. 34/35. Die leistungsfähigsten PV-Fassade erzeugen **140.2 kWh/m²a** (Schweizer Solarpreis 2017, S. 91) bis **147 kWh/m²a**; Solarpreis 2020, S. 74.

²³⁹ **Lackierte Fassaden**, Schweizer Solarpreis 2015, Kohlesilo Basel mit **65 kWh/m²a** eine um **35% geringere Leistung**, S. 84, ähnlich MFH-Sanierung 8057 in Zürich 2017 mit bloss **39.5 kWh/m²a** und – laut BFE - *39% Stromverminderung* infolge lackierter PV-Zellen, S. 84 und bloss **40.5 kWh/m²a**, Schweizer Solarpreis 2018, S. 79.

²⁴⁰ **E-Mobil-Endenergiebedarf** für 10'000 km pro Jahr beim Jahresverbrauch **1'500 kWh** (Schweizer Solarpreis 2021, S. 37 Ziff. 15).

²⁴¹ **Wintersichere PV-Fassadenstromproduktion:** Im KMU-PEB-Bereich werden die hohen PV-Fassaden-Messungen der letzten Jahre berücksichtigt bis 2021 vgl. ähnlich wie PEB-EFH: Viele PEB-EFH generieren erhebliche Solarstromüberschüsse für die CO₂-freie Mobilität.

²⁴² **Berechnungsgrundlage für 127 TWh:** 1.3 Mio. KMU x inst. L ≈ **150 kW** x 55% ≈ **107 TWh/a** (Angleichung an 50% EFH/MFH)

²⁴³ **Berechnungsgrundlage für 435 TWh:** 1.3 Mio. KMU x inst. L ≈ **350 kW** x 86% ≈ **392 TWh/a**

²⁴⁴ **Berechnungsgrundlage für 435 TWh:** 1.3 Mio. KMU x inst. L ≈ **500 kW** x 86% ≈ 392 TWh/a, davon „Winterstrom-Garantie“ durch PV-Fassaden (1.3 Mio. x 150 kW x 26% ≈ 50.7) ≈ **50 TWh**.

²⁴⁵ **Inst. Leistung:** Die gemessene durchschnittliche inst. Leistung von 1'140 kW für grössere KMU kann für *kleinere* PEB-KMU nicht berücksichtigt werden (Begründung vgl. Solarstrom Potentialstudie Teil E Ziff. 6).

Wendet man diese gemessenen Werte bei 20% grosse KMU-PEB an, resultiert ein Solatsrom-überschuss von **148 TWh/a**.

- 12. Nachweis: Ausschliesslich bereits realisierte PEB-Gebäude berücksichtigt.** Die Abb. 7 bis 9 im Teil E bestätigen, dass alle Messungen ausschliesslich von *bereits realisierten und kontrollierten PEB-Wohn- und Geschäftsbauten* stammen. Wer diese gemessenen Werte in Frage stellt oder bestreitet, muss beim konkreten Objekt nachweisen, welche/r Hauseigentümer-, Mieter-, Gebäudeinhaber/innen und KMU sowie EVU seit wann unwahre Energieangaben veröffentlicht. Dazu wäre nachzuweisen, ob die eidg. Gesamtenergiestatistik allenfalls auch falsche Zahlen publiziert. Solange präzise Nachweise dazu fehlen, ist aufgrund von Art. 8 ZGB von den publizierten Fakten auszugehen.
- 13. Fakten und Kilowattstunden statt apologetischer Forschung:** Für die innovative PEB-Gebäudebranche sind Min.P/PEB grundsätzlich nichts „NEUES“. Diese innovativen Unternehmen müssen grundsätzlich nichts Neues lernen. Grossen Nachholbedarf hat die traditionelle "Energieforschung" mit ihren unzuverlässigen Dachschätzungen, fehlenden Messungen und zentralistisch-technoider Rückwärtsbetrachtung ins 19. Jahrhundert (vgl. A Ziff. 1 bis 8). Zu ihren grössten dystopischen 'Errungenschaften' darf gewiss die Klimaerwärmung zählen, die ungelöste, dauerhafte Entsorgung radioaktiver Abfälle und jahrzehntelange Verbrennung von Milliarden FR/€/€ für die ergebnis- wie nutzlose Fusionsenergieforschung.²⁴⁶ Weder für ein Solarstrompotential von *127 TWh/a* noch für *435 TWh* ist aus heutiger Sicht 'weitere Energieforschung' notwendig, im Gegenteil.²⁴⁷ Die bisher bekannten Ergebnisse scheinen klar für die Solar- und PEB-Nutzung zu sprechen. Bedenklich ist, dass sogar erhebliche Staatsmittel gegen energieeffiziente Solarnutzung verwendet werden.²⁴⁸ Aufgrund dieser Erfahrungen²⁴⁹ und im Einklang mit dem Verfassungsgrundsatz der Verhältnismässigkeit von Art. 5 Abs. 2 BV muss die bestbewährte, leistungsstärkste und preisgünstige *Min.P/PEB-Gebäudetechnologie* der innovativen KMU *umgesetzt* werden. Das Fatale an der erwähnten effizienz- und solarfeindlichen „Energieforschung“ sind die Fehlallokationen zu Lasten der Mitbürger/innen und

²⁴⁶ **Zentralistische Fusionsenergie:** Wozu soll ein Fusionsreaktor an einem zentralistischen Ort Strom erzeugen, wenn jedes Wohn- und Geschäftshaus in jeder der über 2'200 Gemeinden sich faktisch bis zu 800% CO₂-frei versorgen kann? Mittels PSKW ist auch die 365-Tage Versorgung gewährleistet. Es wäre etwa gleich sinnvoll, wie wenn Frankreich, Deutschland und die Schweiz beschliessen aus "Versorgungsgründen" in Basel eine gemeinsame Küche für alle drei Länder zu bauen.

²⁴⁷ **Euthanasie für die Sonnenenergie:** Die oben in Teil A und B und Ziff. 3 erwähnten kritischen Anmerkungen zu den EPFL-Ausführungen deuten eher auf eine gewisse Oberflächlichkeit. Von einer ganz anderen „Qualität“ für die *Bekämpfung und Verhinderung* einer effizienten und verfassungskonformen Solarnutzung eignen sich die nachstehenden „wissenschaftlichen“ Feststellungen: **ETH-Prof. Dr. W. Seifritz**²⁴⁹ und weitere ETH/PSI-Forscher wussten z.B., dass die „Solarenergie nicht erneuerbar, nicht sicher, teuer und nicht rentabel, nicht speicherbar und nicht unbegrenzt verfügbar und zudem umweltschädlich“ sei und „Solarzellenanlagen verschmutzen die Umwelt mehr als Kohlestrom und Kernenergie“, ausserdem sei die Solarenergie „*unchristlich und unsozial*.“ (Schweizer Solarpreis 2020, S. 92).

²⁴⁸ **ETH Prof. Dr. Hansjürg Leibundgut** kritisierte insb. den von den Kantonen 2003 lancierte **Minergie-P**-Baustandard als „*unsinnige Norm*“ und propagierte viel weniger Dämmung. Überparteiliche Nationalräte von CVP/FDP/SP und SVP intervenierten mehrfach **gegen die fossilkernfreundliche Energiestrategie** von ETH/PSI (vgl. IP 05.3142; IP 10.4076; IP 10.4129; IP 10.4058; Schweizer Solarpreis 2020, S. 92). Wie bereits im parl. Vorstoss IP 05.3142 angetönt, sollte eine ev. Energieforschung nur für ausgewiesene *Fachhochschulen* mit PEB-Referenzwerten in Frage kommen; die erwähnten gehören gewiss nicht dazu. Min.P/PEB wurden auch nach der Volksabstimmung vom 21. Mai 2017 für den AKW-Ausstieg und für mehr erneuerbare Energien vom BFE nicht unterstützt.

²⁴⁹ **Mit Forschungsgeldern Landschaften zerstören:** Nach dem deutlichen Volks-Ja zur Energiewende im Mai 2017 lancierten mehrere ETH-Prof. das Projekt „Energyscape“ mit dem Ziel „Um die Energiewende zu schaffen, müssen Infrastrukturen erneuerbarer Energiesysteme *erfolgreich in unsere Landschaft eingebettet* werden. (...) Das Hauptziel ist es... „die Priorisierung dieser **Energiesysteme in verschiedenen Landschaften** der Schweiz zu formulieren... Dazu wurden etwa eine 0.5 Mio. Fr des Nationalen Forschungsfonds 70 aufgewendet. Mehrere Anträge auch die **Gebäude** miteinzubeziehen, wurden konsequent **abgelehnt**. vgl. IP.17.2397 NR K. Fluri: Effiziente Energiemassnahmen, Stromüberschüsse und Landschaftsschutz statt 80 Prozent Energieverluste (...) Warum unterstützt der Bund... längst überholte "Forschungsprojekte" für landschaftszerstörende... Anlagen" etc. Die ETH sorgt seit Jahrzehnten für die besten «Energieforschern», wenn es darum geht, die Energieeffizienz, die solare und CO₂-freie Solarnutzung möglichst zu verhindern.

der Wirtschaft.²⁵⁰ Aus heutiger Sicht bietet praktisch nur die gewerbliche **Doppelstrategie mit CO₂-Reduktion** im Gebäude- und Verkehrsbereich *bei gleichzeitiger CO₂-freier PEB-Stromproduktion* die Chance und **Sicherheit**, das *Pariser Klimaabkommen* spätestens bis 2050 zu realisieren.

²⁵⁰ **Forschungsschäden vermeiden:** Um (weiteren) Schaden für Wohn- und Geschäftsbauinhabern usw. zu vermeiden, müssten die "traditionellen Energieforscher" verpflichtet werden, ihre Elfenbeintürme wenigstens zeitweise zu verlassen und die innovativen emissionsfreien PEB-Arbeits- und Werkstätten (auch von anerkannten Fachhochschulen) zu besuchen. Forschungs- und Lehrtätigkeiten in Zusammenhang mit Nicht-CO₂-freien Produkten, Gebäuden usw. sollten von staatlichen Forschungsmitteln ausgeschlossen werden.

F. Das Solarstrompotential beim Zubau von 15%: 127 TWh/a

1. Die für 127 TWh/a benötigte installierte PV-Leistung bei PEB ist gebaut	52
2. Deutlich unterhalb der höchst installierten PV-Leistung	52
3. Die Voraussetzung für 127 TWh/a ist Min.P	52
4. Für 127 TWh genügen 50% der Gebäude pro Kategorie	53
5. Min.P/PEB: 127 TWh/a Solarstrom und 113 TWh/a vermeidbare Energieverluste	53
6. Unberücksichtigte CO ₂ -freie Solarstromkapazitäten von 80% bis 97%	54
7. PEB-Solarstromgarantien für das AKW-Bezau und Leibstadt	54
8. Erkenntnis durch Messen nicht Schätzen	55
9. 50% Minergie-P/PEB amortisieren sich rasch	55
10. Der solare Reserve- und Sicherheitsfaktor: 650%	56
11. Die Min.P/PEB verfügen über das grösste Solarstrom und Effizienzpotential	56
12. Bund verfügt über ausreichende Verfassungskompetenzen, um PEB zu fördern	56

- 1. Die für 127 TWh/a benötigte installierte PV-Leistung bei PEB ist gebaut:** Im vorangehenden Teil E Abb. 7 sind Dutzende **PEB-MFH** aufgeführt. Sie alle erfüllen die für **127 TWh** notwendige inst. Leistung von **6 kW**. Auch die für **435 TWh** notwendige inst. Leistung von **8 kW** wird nicht nur erfüllt, sondern mit **8.79 kW** bis **45.8 kW** um mehr als das Fünffache übertroffen. Dasselbe gilt grundsätzlich auch für die anderen **PEB-EFH-** und **PEB-KMU** Gebäudekategorien, wie die Abb. 7 bis 9 im Teil E belegen.
- 2. Deutlich unterhalb der höchst installierten PV-Leistung.** Die oben in E abgebildete inst. Leistung aller 3 Gebäudekategorien Abb. 7 bis 9 beweisen in jeder *Kategorie*, dass die für das Solarstrompotential *notwendige inst. Leistung* in allen Kategorien deutlich *unterhalb der bestintegrierten* PEB-Anlage situiert ist: Bei den *PEB-MFH* beträgt die inst. Leistung pro PEB-Wohnung (nur) **6 kW** oder **13%** der bestintegrierten Leistung von **46 kW**. Bei den *PEB-EFH* liegt die inst. Leistung bei **15 kW** oder **31%** der bestintegrierten Leistung von **48.4 kW**. Die inst. Leistung der *PEB-KMU* beläuft sich auf nur **150 kW** oder **2.3%** der bestintegrierten Leistung von **6'425 kW**. Im Durchschnitt werden etwa **15%** der *bestintegrierten Leistung* der entsprechenden Gebäudekategorie für das Solarstrompotential von 127 und etwa **25%** für 435 TWh berücksichtigt. Das bedeutet, dass etwa **85%** der in dieser Gebäudekategorie inst. Leistung pro PEB-MFH mit **mehr als 6 kW** der besten MFH für das *Solarstrompotential von 127 TWh (statistisch) nicht* berücksichtigt wird. Natürlich erreichen niemals alle MFH-Wohnungen die höchstintegrierte Leistung von 45.9 kW. Die Abb. 7 in Teil E demonstriert, dass bereits **38 PEB-MFH** die **PEB-MFH-Voraussetzung von 8 kW für 435 TWh/a** klar überschreiten. Die gesamte Strommenge inkl. PEB-Solarstromüberschüsse ab 6 kW bzw. 8 kW aller PEB-MFH werden statistisch weder für die angepeilten 127 TWh noch für 435 TWh berücksichtigt. Diese erheblichen unberücksichtigten Solarstrommengen bieten die beste Gewähr, dass sowohl die angepeilten 127 TWh wie auch die 435 TWh erreichbar sind, wenn die PEB-Vorgaben in jeder Gebäudekategorie entsprechend umgesetzt werden. Dies ist indessen von den politischen Entscheidungen der Mehrheit abhängig. Dasselbe gilt für die anderen Gebäudekategorien der PEB-EFH und PEB-KMU.
- 3. Die Voraussetzung für 127 TWh/a ist Min.P:** Alle beheizten und/oder gekühlten Gebäude müssen gut gedämmt sein und mindestens den von den Kantonen 2003 lancierten Min.P-Baustandard erreichen. Dazu sind *ganzfällige* Dachsolaranlagen notwendig. Bei mehrstöckigen Gebäuden ist, soweit nötig, eine als Gebäudebestandteil integrierte solare Fassadennutzung in Betracht zu ziehen. Der Prüfperimeter wird von rund 1,8 Mio. Wohn- und ca. 1,3 Mio. Geschäftsbauten gebildet. Die gemessenen und von den EVU bestätigten Werte können laufend belegen, ob das solare PEB-Potential zu einer *„ausreichenden, breitgefächerten, sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung sowie für einen sparsamen*

und rationellen Energieverbrauch" führt, wie Art. 89 Abs.1 BV seit 1990 von Bund und Kantonen fordert.

4. Für 127 TWh genügen 50% der Gebäude pro Kategorie

127 TWh/a	Anzahl Gebäude in %	Bestintegrierte Leistung in kWp	Notwendige kW für 127 TWh/a	in % der bereits inst. Leistung:	Jahresproduktion in TWh/a pro Gebäudekategorie
a) PEB-MFH	50%	46 kW	6 kW	≈ 13%	≈ 10
b) PEB-EFH	50%	48 kW	15 kW	≈ 31%	≈ 10
c) PEB-KMU	55%	6425 kW	150 kW	≈ 2.3%	≈ 107
Durchschnitt	aller Gebäudekategorien		15%	≈ 15%	≈ 127

Abb. 10: Anzahl Gebäude: Um das Solarstrompotential von 127 TWh/a bis 2050 zu erschliessen, werden (bloss) 50% der PEB-EFH und PEB-MFH berücksichtigt, bei den PEB-KMU sind es 55%.

5. Min.P/PEB: 127 TWh/a Solarstrom und 113 TWh/a vermeidbare Energieverluste

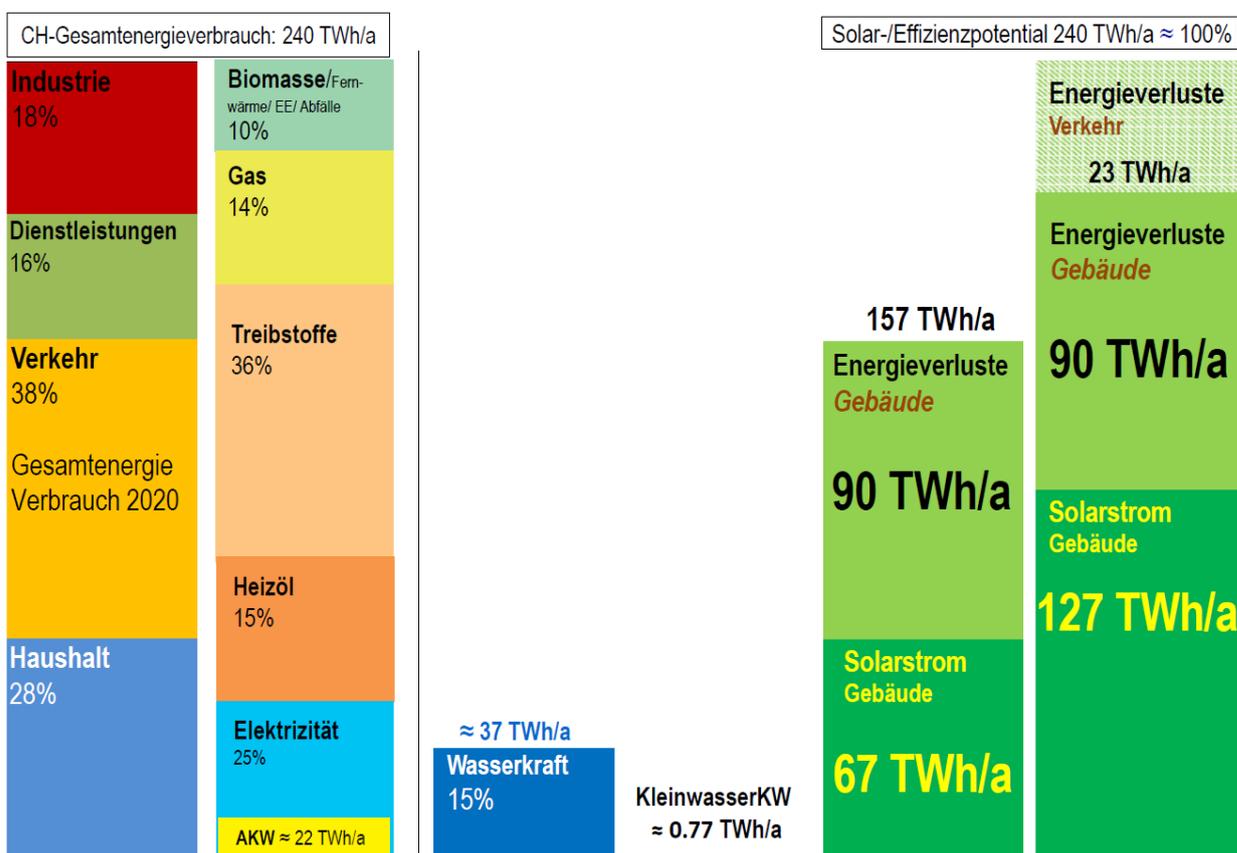


Abb. 11: Gesamtenergieverbrauch 240 TWh: Spalte 1: Verwendungszweck; Spalte 2: Energieträger; Spalte 3: Wasserkraft 37 TWh/a; Spalte 4: Kleinwasserkraft 0.77 TWh/a; Spalte 5: Energieverluste Gebäude 90 TWh/a (BR: IP RW 10.3873); Solarstrompotential 67 TWh/a (BFE 15.4.2019). Total Gebäudepotential/Bundesrat ≈ 157 TWh/a. Spalte 6: Mit 15% Zubau ≈ 127 TWh/a PEB-Solarstrom; 90 TWh eliminierbare E-Verluste Gebäude 50 TWh/a PEB substituierte Treibstoffe ≈ davon 23 TWh/a berücksichtigt (von 127 TWh ≈ min. 80 TWh PEB-Überschüsse). Fazit: 127 TWh Solarstrom + 90 TWh/a eliminierte Energieverluste + 23 TWh substituierte Treibstoffe können mit ≈ 240 TWh/a den gesamten, aktuellen fossilen-nuklearen Schweizer Energieverbrauch ersetzen bzw. substituieren (Fenster oben rechts: Solarstrompotential + Effizienz Gebäude/Verkehr ≈ 240 TWh/a ≈ 100%). Mit Min.P/PEB-Investitionen Pariser Klimaabkommen bis 2050 erreichbar (Solarpreis 2020, S. 26 ff. und 2021, S. 34, 35, und 86-90).

- 6. Unberücksichtigte CO₂-freie Solarstromkapazitäten von 80% bis 97%:** Die in Abb. 7 bis 9 in Teil E erwähnten *CO₂-frei funktionierenden PEB* liefern eine eindruckliche Demonstration des grossen PEB-Solarstrompotentials. In allen drei PEB-Kategorien wird immer nur ein Bruchteil der effizienten PV-Stromproduktion für das gesamte Solarstrompotential bis 2050 angerechnet. Am Beispiel des **PEB-MFH Tobel-Tägerschen** wird dies offensichtlich. Ähnlich wie **PEB-Tobel** mit **8.88 kW** pro Wohnung werden für die **435 TWh** bis 2050 statistisch nur 8 kW pro PEB MFH-Wohnung berücksichtigt.²⁵¹ Der Solarstrom der Überproduktion ab 8 kW bis 45,9 kW pro Wohnung wird erzeugt, aber **nicht** für die Berechnungen des Solarstrompotentials von 435 TWh berücksichtigt. Beim PEB-Tobel sind es 0.88 kW pro Wohnung; bei 32 Wohnungen resultieren 28.16 kW pro Tag bis 2050; bei 6 kW ergeben sich aus 2.88 kW täglich 92.16 unberücksichtigte kW. Jährlich beläuft sich die unberücksichtigte Solarstromproduktion in Tobel bei 8 kW auf $\approx 23'429 \text{ kWh/a}$ und bei 6 kW resultieren **76'677 kWh/a**.²⁵²
- a) Bis 87% PEB-Solarstrom nicht mitberücksichtigte Reserven:** Wenn nur 8 kW (17,4% von 45.9 kW) berücksichtigt werden, entfallen (100% - 17.4%) $\approx 82.6\%$ des tatsächlich erzeugten Stroms für das Solarpotential von 435 TWh. Bei 6 kW sind es (13% von 45.9 kW) $\approx 87\%$ des erzeugten aber für die 127 TWh unberücksichtigten Solarstroms. Diese erzeugten und bestätigten Solarstrommengen von $23'429 \text{ kWh/a}$ bei **8 kW** bzw. $76'677 \text{ kWh/a}$ bei **6 kW** sorgen landesweit für „zusätzliche Solarstromgarantien“ von rund **2.7 TWh/a** bei 8 kW für 435 TWh/a und von rund **8.86 TWh/a** bei **6 kW** für das Solarstrompotential von 127 TWh.
- b) Bis 69% PEB-Solarstrom unberücksichtigte Reserven:** Wenn von der installierten Leistung des PEB-EFH in Waltensburg/GR mit 48.4 kWp nur 15 kW (31% von 48.4 kW) für 127 TWh berücksichtigt werden, entfallen (100% - 31%) $\approx 69\%$; bei 25 kW (51.6% von 48.4 kW) fehlen (100% - 52%) $\approx 48\%$ des erzeugten Solarstroms für die statistische Berechnung von 435 TWh, obwohl sie erzeugt werden.²⁵³
- c) Bis 92% PEB-Solarstrom nicht mitberücksichtigte Reserven:** Wenn von der installierten Leistung des PEB-KMU **Galliker** mit $1'972 \text{ kWp}$ nur 150 kW (7.60% von 1'972 kW) für 127 TWh berücksichtigt werden, fehlen (100% - 7.60%) $\approx 92.4\%$ des tatsächlich erzeugten Galliker PEB-Stroms; bei 350 kW entfallen (100% - 17.75%) $\approx 82.25\%$ für 435 TWh. Bezogen auf die bestinstallierte Leistung der KMU-Kategorie entfallen (statistisch) für 127 TWh (100% - 2.33%) auch $\approx 97.67\%$ bzw. bei 350 kW (100% - 5.44%) $\approx 94.56\%$ für 435 TWh.²⁵⁴
- d) Bis 97% PEB-Solarstrom unberücksichtigte Reserven:** Wenn von der inst. Leistung des PEB-KMU in **Perlen** mit $6'425 \text{ kWp}$ nur 150 kW (2.33% von 6'425 kW) für 127 TWh berücksichtigt werden, entfallen statistisch (100% - 2.33%) $\approx 97.67\%$ des tatsächlich erzeugten Stroms für das Solarpotential und bei 350 kW entfallen statistisch (100% - 5.44%) $\approx 94.56\%$ für 435 TWh.²⁵⁵
- 7. PEB-Solarstromgarantien für das AKW Beznau und Leibstadt:** Die oben in Ziff. 6 lit. a erwähnten unberücksichtigten Solarstrommengen von $23'429 \text{ kWh/a}$ bei der PEB-Überbauung in Tobel-Tägerschen bei 8 kW sorgen landesweit für zusätzliche Solarstromreserven bzw. „Solarstromgarantien“ von rund **2.7 TWh/a**. Bei der installierten Leistung von 6 kW resultieren

²⁵¹ Schweizer Solarpreis 2019, S. 34/35 mit den entsprechenden PEB-Nachweisen.

²⁵² **ALS PEB-ÜBERPRODUKTION** wird hier jener emissionsfreie Solarstrom bezeichnet, welcher erzeugt, aber statistisch für die Solarszenarien von 127 TWh ab 6 kW und bei 435 TWh ab 8 kW (statistisch) nicht angerechnet wird. Das gleiche Verfahren gilt für die anderen Gebäudekategorien. Dadurch entstehen zusätzliche unberücksichtigte Solarstromreserven, die nicht unerheblich sind.

²⁵³ Schweizer Solarpreis 2020, 817% PEB-EFH Bapst/Brunner in 7158 Waltensburg/GR, S. 22-27.

²⁵⁴ Schweizer Solarpreis 2020, 163% PEB-KMU Car House Galliker in 6246 Altishofen/LU, S. 32-33.

²⁵⁵ Schweizer Solarpreis 2020, 233% PEB-KMU Verteilzentrum in 6035 Perlen/LU, S. 30-31.

76'677 kWh/a statistisch führt dies allein von dieser PEB-Siedlung in Tobel zu unberücksichtigten **8.86 TWh/a** für das Solarstrompotential von 127 TWh. Diese in den Solarstromszenarien unberücksichtigten „PEB-Solarstromgarantien“ übersteigen die Jahresstromproduktion für das AKW Beznau von **2.02 TWh/a** bzw. für das AKW-Leibstadt mit **8.25 TWh/a**.²⁵⁶

8. Erkenntnis durch Messen nicht Schätzen: Die Schweiz verfügt über rund 1.8 Mio. Wohn- und 1.3 Mio. Geschäftsbauten bzw. KMU. Selbstverständlich existieren auch viele kleine KMU mit geringerer inst. Leistung als 350 kW oder 150 kW. Von den oben in Teil E Abb. 9 erwähnten KMU überschreiten aber 90% die inst. Leistung von 150 kW und 50% dieser Betriebe verfügen über höhere Leistungen als 350 kW. Alle durchgeführten und von den lokalen EVU bestätigten Messungen beweisen, dass das Solarstrompotential der KMU erheblich grösser ist als bisher in der Öffentlichkeit bekannt. Eigentlich nicht erstaunlich, wenn nicht gemessen, sondern nur geschätzt wird. Die *nicht berücksichtigten* Werte erscheinen bei der 182% PEB-Siedlung mit 0.88 kW für 435 TWh und 2.88 kW für 127 TWh bescheiden. Zu beachten ist aber, dass mit der in *Tobel-Tägerschen bereits installierten 8.88 kW* pro Wohnung ein **Solarstrompotential erreicht werden kann, welches 10% höher ist als 435 TWh**. Ebenfalls beachtlich ist die bis 2020 *durchschnittlich* installierte Leistung von **15.1 kW** bei PEB-MFH. Sie ist 70% grösser im Vergleich zu den 8.88 kW in Tobel – aber es darf nicht vergessen werden: Die 182% PEB-Überbauung in Tobel-Tägerschen wurde bereits 2015/16 geplant. Sie veranschaulicht die **PEB-Dynamik** im PEB-MFH-Bereich der letzten fünf Jahre!²⁵⁷ Die seit 2017 tadellos funktionierende 182% PEB-Überbauung in Tobel-Tägerschen liefert den besten Realbeweis: Min.P/PEB-MFH funktionieren CO₂-frei, wenn die Dächer ganzflächig und bei mehrstöckigen Bauten die Fassaden soweit nötig solar genutzt werden. Diese durch Messungen – statt Schätzungen – erworbene *Erkenntnis* führt zu folgendem **Fazit für das Pariser Klimaabkommen:**

9. 50% Minergie-P/PEB amortisieren sich rasch: In der Schweiz existieren rund 3.7 Mio. MFH-Wohnungen. Die Mietzinse in Tobel-Tägerschen sind *20% niedriger* im Vergleich zu ähnlichen Wohnungen in dieser Wirtschaftsregion. Minergie-P/PEB bedeutet nicht unverhältnismässige Mehrkosten, im Gegenteil, *Min.P/PEB amortisieren sich* in der Regel *innert neun Jahren* (vgl. Abb. 15). Min.P/PEB bedeutet höhere Anfangskosten. Diese vermindern sich rasch, weil die hohen Aufwendungen für den **jährlichen Zukauf** von fossil-nuklearen oder anderen Energieträger gänzlich *entfallen*. Eine emissionsfreie Zukunft im Sinne des Pariser Klimaabkommens wird erreicht, wenn für die 127 TWh/a die *Hälfte der beheizten oder gekühlten Gebäude* entsprechend dem bereits 2003 von den Kantonen lancierten als Minergie-P-Baustandard inkl. PEB erstellt bzw. energiewirtschaftlich saniert wird.²⁵⁸ In Teil F Abb. 11 werden die **90 TWh/a** ‚Energieverluste‘ des Bundesrats übernommen. Dazu kommen die durch *PEB-Solarstromüberschüsse* substituierten **23 TWh** Treibstoffe und das Solarstrompotential entsprechend dem vom Volk (2015-2019) vorgegebenen minimalen Zubau von 15% bzw. 127 TWh/a. Daraus ergeben sich

²⁵⁶ **Solarstromgarantien für AKW-Ersatz:** Die statistisch durchschnittlich **unberücksichtigte** PEB-Überproduktion in Tobel beträgt bei 8kW (732.15 kWh/a pro PEB-W. x 3.7 Mio. MFH-W.) \approx **2.7 TWh/a**; damit *übersteigt* sie die Jahresstromproduktion (2011-2022) des AKW **Beznau 1** mit **2.02 TWh/a**; bei der inst. Leistung von 6kW generieren diese PEB-Wohnungen durchschnittlich **2'396 kWh/a** pro W. ergibt bei 3.7 Mio. MFH-W. \approx **8.86 TWh/a**; diese **Solarstrommenge übersteigt** die Durchschnittsstromproduktion (2011-2022) des AKW **Gösgen** mit **7.86 TWh/a** um etwa 13% und jene des **AKW-Leibstadt** mit **8.25 TWh/a** um 7.4% (vgl. Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, S. 22, Tab. 17).

²⁵⁷ **NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie** in Teil E Abb. 7 an 22. Stelle/PEB-Tobel-Tägerschen.

²⁵⁸ In Teil F **Ziff. 2 und 3** Abb. 10 mit dem Gesamtenergieverbrauch von 240 (Säule 1 und 2) werden die **90 TWh/a Energieverluste**, die amtlich vom Bundesrat mit der IP 10.3873 bestätigt und mittels Min.P reduzierbar sind in Säule 5 mit den **67 TWh/a Solarstrom** (BFE: 15.4.2019) dargestellt. Zusammen bestätigt der Bundesrat somit ein **emissionsfreies Energiepotential** von $(90 + 67) \approx$ **157 TWh/a**.

die (90 + 23 + 127) \approx **240 TWh/a** des nationalen Gesamtenergieverbrauchs mit rund **53% Solarstrom** und **47% reduzierten Energieverlusten**.²⁵⁹

10. **Der solare Reserve- und Sicherheitsfaktor: 650%.** Natürlich sind die Auswirkungen nicht überall so gross wie bei den erwähnten PEB-KMU-Beispielen. Aber auch bei den PEB-MFH ist das real-physikalische *Reserve- bzw. Sicherheitspotential in TWh/a* um mehrere *Faktoren höher* als die effektiv benötigte inst. Leistung, die Strom jährlich liefert. Bei den PEB-MFH mit 6 kW von 45.9 kW beträgt der *Reserve- oder Sicherheitsfaktor (6 kW im Verhältnis zu 45.9 kW)* 765%. Bei den PEB-EFH *erscheint* der Reserve- und Sicherheitsfaktor (mit 15 kW bzw. 25 kW von 48.4 kW) mit 320% bzw. 193% eher klein. Zu bedenken ist, dass PEB-EFH mit **PEB-Solarstromüberschüssen bis 817%**²⁶⁰ die hohen Solarstromreserven bereits heute erfolgreich nutzen. Das 817% PEB-EFH in 7158 Waltensburg könnte mit dem Solarstromüberschuss von ca. 35'000 kWh jährlich *25 E-Mobile* emissionsfrei betreiben; für einen Zwei-Personen-Haushalt sind diese *PEB-Solarstromreserven* nicht gerade bescheiden.
11. **Die Min.P/PEB verfügen über das grösste Solarstrom- und Effizienzpotential.** Zu den Solarszenarien mit 127 TWh und 435 TWh kommen noch die einfach und allein mit *Min.P/Massnahmen reduzierbaren Energieverluste von 90 TWh/a* des Gebäudebereichs. Weil damit alle PEB-Voraussetzungen erfüllt sind, können diese Min.P/PEB gleichzeitig auch die Solarstromüberschüsse für den Verkehrssektor generieren. Dadurch kann mindestens der bisher fossilbetriebene Individualverkehr CO₂-frei fahren (90 TWh/a + 50 TWh/a) \approx **140 TWh/a**: Die erwähnten Einsparungen und die Solarstromeinnahmen dieser Szenarien sind sehr vorsichtig und konservativ berücksichtigt. Für 127 TWh werden bloss **23 TWh Energieverluste** im Verkehrssektor berücksichtigt, um sämtliche fossil-nuklearen Energien bei vollem Komfort mit aktuellen Energietechnologien zu ersetzen (127 TWh + 90 TWh + 23 TWh) \approx **240 TWh/a**. Die vom Bundesrat 2010 erwähnten Energieverluste von 90 TWh/a, die aktuelle Anzahl Gebäude und die gegenwertige Gebäudetechnologie werden statistisch bis 2050 beibehalten. Dies erfolgt vorsichtigerweise, obwohl bereits heutige Messungen klar bestätigen, dass nebst dem Solarstromertrag auch die *Energieeffizienz immer besser* wird. Immer mehr Energieverluste wie auch CO₂-Emissionen können laufend durch PEB eliminiert werden. Etwa die Hälfte der Wasserkraft mit 37 TWh/a soll künftig für den PSKW-Betrieb verwendet und durch PEB-Solarstromüberschüsse ersetzt und versorgt werden.
12. **Bund verfügt über ausreichende Verfassungskompetenzen, um PEB zu fördern:** Aufgrund von Art. 89 Abs. 4 BV sind «für Massnahmen, die den «**Verbrauch** von Energie in Gebäuden betreffen, sind **vor allem** die Kantone zuständig».²⁶¹ Bezüglich **PEB-PV-Produktion** verfügt der Bund aufgrund Art. 89 Abs. 3 BV über **ausreichende Verfassungskompetenzen, um PEB** oder Min.P/PEB zu fördern. Mit *Min.P/PEB*-Investitionen können sowohl die BV-Ziele wie auch das Pariser Klimaabkommen erreicht werden.

²⁵⁹ Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, S. 21/22, Tab. 14 und Fig. 6.

²⁶⁰ Schweizer Solarpreis 2020 S. 22-27.

²⁶¹ BV Art. 89 Abs. 3 und 4; der Bund versucht sich hier bei PEB immer wieder aus der Verantwortung zu schleichen und Art. 89 Abs. 3 zweiter Satz BV (Bund «fördert die Entwicklung von Energietechniken...» nicht anzuwenden (vgl. Mo 15.4265 SR HG. Ausserdem sind die Kantone nur «vor allem» zuständig. Der Bund verfügt ebenfalls über entsprechende «Sanierungs-Kompetenzen»

G. Das Solarstrompotential beim Zubau von 20%: 435 TWh/a

1. Die für 435 TWh/a installierte Solarleistung der PEB ist gebaut	57
2. CO ₂ -freies Solarstrompotential von 435 TWh/a nutzen	57
3. Sach- und Rechtsgrundlage	57
4. Für 435 TWh genügen 80% der Gebäude pro Kategorie	58
5. Min.P/PEB: 435 TWh Solarstrom und 140 TWh vermeidbare Energieverluste	58
6. Grösstes Sicherheitspotential an Solarstrom	59
7. Min.P/PEB-Mehrfamilienhaus mit der CO ₂ -freien Energieversorgung für gute 435 TWh/a	59
8. PEB-Solarstrompotential mit 180% E-Versorgung noch unvollständig genutzt	59
9. Min.P/PEB-Sanierungen bis um Faktor 4 effizienter Neubauten	59
10. Massiv unterschätzte Passivhaus/Minergie-P-Auswirkungen	60
11. Die dreifache Beweisführung für das Solarstrompotential	60
12. Grösstes und preisgünstigstes Solarstrompotential bisher ungenutzt	61
13. Unberücksichtigte Ökonomie und Ökologie bei PEB-Investitionen	61
14. Rhinow's doppelter Lenkungseffekt mit sechsfacher Wirkung	61
15. Die dreifache PEB-Wirkung: energetisch, finanziell, klimatisch	62
16. Jedes Jahr zwei AKW wie Beznau ersetzen	63
17. Auslandsabhängigkeit: Von 78% auf 4% in 30 Jahren	63
18. Messungen widerlegen weiteren unbegründeten Einwand	63
19. Klimaschutz: CO ₂ -Abgabe "nahezu wirkungslos"	64

- 1. Die für 435 TWh/a installierte Solarleistung der PEB ist gebaut:** Wie im vorangegangenen Teil F mit Verweis auf E ausgeführt, sind bereits *Dutzende PEB in 23* von 26 Kantonen erstellt. Sie sind seit Jahren in Betrieb und funktionieren tadellos.²⁶² Die im Teil E Abb. 7 bis 9 aufgeführten *PEB-MFH-, PEB-EFH- und PEB-KMU-Tabellen* beweisen alle: Die inst. Leistungen für **127 TWh** wie auch für **435 TWh** sind nicht nur erfüllt, sie werden teilweise erheblich übertroffen.
- 2. CO₂-freies Solarstrompotential von 435 TWh/a nutzen:** Um das Solarstrompotential von 435 TWh/a bis 2050 zu erschliessen, werden **80%** der EFH und MFH berücksichtigt, bei den PEB-KMU sind es 86%, wie die Abb. 12 veranschaulicht. Bei den PEB-MFH beträgt die inst. Leistung pro PEB-Wohnung **8 kW** \approx **17%** der bestintegrierten Leistung von 46 kW, d.h. **83% des Solarstroms** werden produziert, aber (statistisch in Abb. 12 nachstehend) nicht für 435 TWh angerechnet. Bei den PEB-EFH liegt die inst. Leistung bei **25 kW** \approx **52%** der bestintegrierten Leistung von 48.4 kW, d.h. (100-52%) \approx **48%** des generierten Solarstroms werden erzeugt, aber für 435 TWh (statistisch) **nicht** angerechnet. Die inst. Leistung der PEB-KMU beträgt **350 kW** \approx **5.5%** der bestintegrierten Leistung von 6'425 kW, d.h. **94.5%** des produzierten Solarstroms werden erzeugt, aber für die 435 TWh bis 2050 (statistisch) **nicht** angerechnet. Damit wird das fast unerschöpfliche Solarstrompotential der Wohn- und Geschäftsbauten vor Augen geführt. Das "Problem" ist, dass die 'Energieforschung und mehrere "Energieexperten" das grösste und preisgünstigste CO₂-freie PEB-Solarstrompotential noch nicht entdeckten.²⁶³
- 3. Sach- und Rechtsgrundlage** bildet der von der Bevölkerung zwischen 2015 bis 2019 erstellte Zubau an Solaranlagen von *12% bis 26%* bzw. die daraus entnommenen Szenarien mit **15%** und **20% Zubau** pro Jahr bis 2050, um das Pariser Klimaabkommen umzusetzen.²⁶⁴ Aber entscheiden muss das Parlament und im Referendumsfall das Volk.

²⁶² **Schweizer Solarpreis** 2021: In 23 von 26 Kantonen sind die Dutzenden erstellten PEB kantonsweise aufgeführt. Weitere und detailliertere Informationen dazu liefern die Schweizer Solarpreise 21 ab S. 22 ff. und frühere Jahre bis 2010; vgl. auch Teil E und F oben.

²⁶³ **Schweiz. Gesamtenergiestatistik** 2020, S. 46 Tab. 32.

²⁶⁴ **NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie** Teil E Ziff. 9.

4. Für 435 TWh genügen 80% der Gebäude pro Kategorie

435 TWh	in %	Bestintegrierte Leistung in kWp	Notwendige kW für 435 TWh/a	in % der bereits inst. Leistung:	Jahresproduktion in TWh/a
a) PEB-MFH	80%	46 kW	8 kW	≈ 17%	≈ 23
b) PEB-EFH	80%	48 kW	25 kW	≈ 52%	≈ 20
c) PEB-KMU	86%	6425 kW	350 kW	≈ 5.4%	≈ 392
Durchschnitt	aller	Gebäudekategorien	25%	25%	≈ 435

Anzahl Gebäude gemäss BFS: EFH: gut 1 Mio.; MFH: 3.6 Mio. Wohnungen; KMU/Geschäftsbauten rund 1.3 Mio.

Abb. 12: Spalte 1: PEB-Gebäudetypen; 2: Anzahl PEB-Gebäude der Kategorie in Prozent; 3: Bestinstallierte Leistung für Min.P/PEB; 4: **Notwendige inst. Leistung pro Min.P/PEB-Gebäude für 435 TWh** in kW; 5: Berücksichtigte inst. Leistung in % pro Kategorie; 6: Jährliche PEB-Solarstromproduktion pro Gebäudekategorie und total in **TWh/a** bis 2050.

5. Min.P/PEB: 435 TWh Solarstrom und 140 TWh vermeidbare Energieverluste

450 TWh/a ≈ Schweiz kann sich zu 400% CO₂-frei versorgen

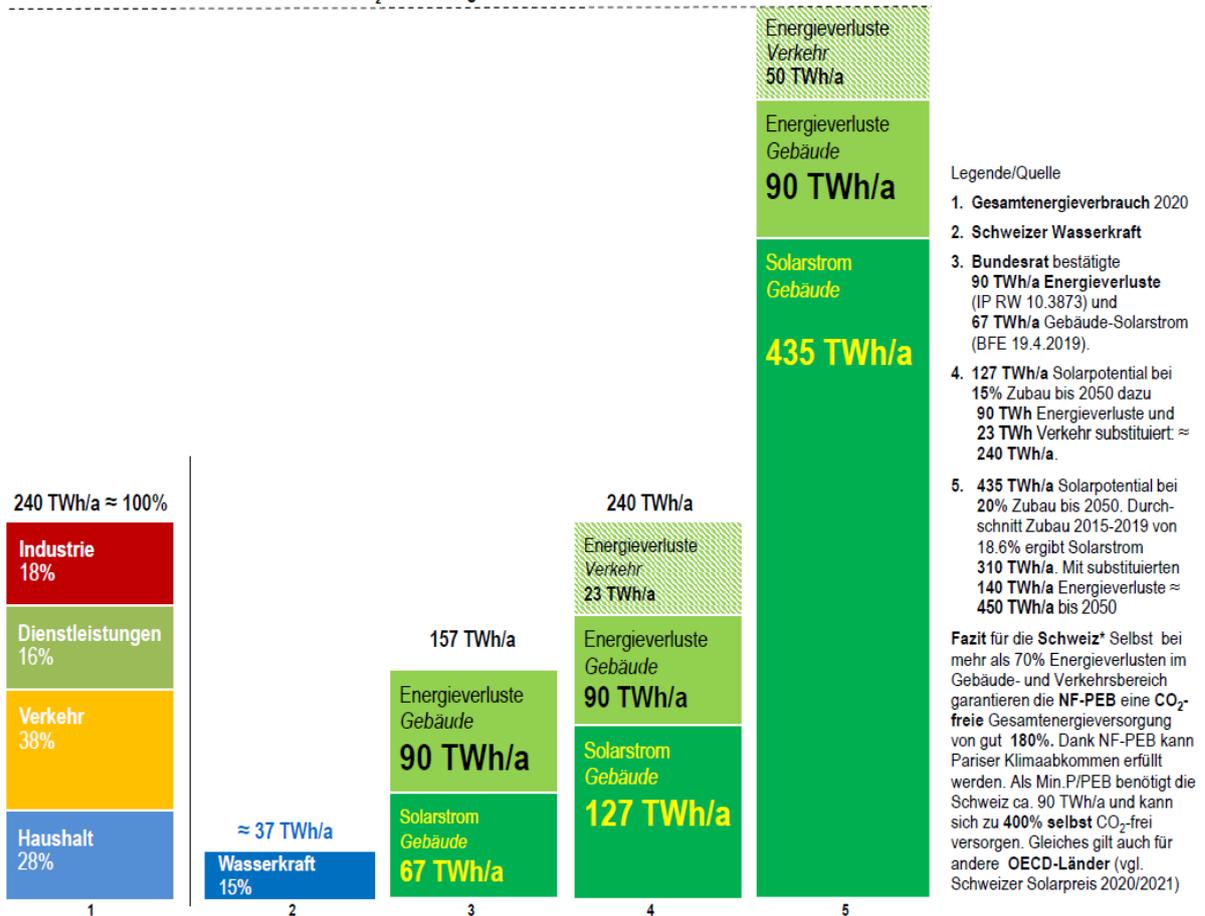


Abb. 13: Legende auf der rechten Seite der Grafik

6. **Grösstes Sicherheitspotential an Solarstrom:** Die vorstehend in Abb. 12 erwähnte inst. Leistung befindet sich bei den PEB-MFH, PEB-EFH und PEB-KMU mit **17%, 52% und 5.5%** deutlich *unterhalb der bis 2021 höchst-installierten* Leistung. Die PV-Anlagen, die für die **435 TWh benötigt** werden, sind in 23 Kantonen bereits *mehrfach gebaut*. Die **Abb. 7, 8 und 9 des Teils E** belegen mit gemessenen und von EVU bestätigten Werten, dass das reale *PV-Strompotential* der PEB-Gebäude damit noch *lange nicht ausgeschöpft ist*. Zum gemessenen und ausgewiesenen Solarstrom ist noch ein beträchtliches Reserve- und Sicherheitspotential bei den PEB-MFH, -EFH und -KMU auch für 435 TWh vorhanden. Wie eingangs erwähnt, genügen **127 TWh Solarstrom** bei der *Minergie-P/PEB Strategie* wie in Tobel-Tägerschen/TG 2017 realisiert. Falls die Gebäude nicht saniert und insb. ungenügend gedämmt werden und Wasserstoff als Antriebsenergie verwendet wird, bewegt sich der Gesamtenergieverbrauch in Richtung 435 TWh. Mit **3 bis 4 mal mehr Solarstrom** kann sich die Schweiz somit auch mit 80% Energieverlusten zu 100% solar und CO₂-frei versorgen.
7. **Min.P/PEB-Mehrfamilienhaus mit CO₂-freier Energieversorgung für 435 TWh/a**



Abb. 14: Die **182%-PEB-Überbauung** in Tobel-Tägerschen/ TG mit der **8.88 kW** inst. Leistung pro MFH-Wohnung, veranschaulicht bereits, wie städtische PEB-MFH bei einer Schweizer Gesamtenergieversorgung mit **435 TWh Solarstrom** aussehen können. Mit einer von vier Fassaden, die solar genutzt wird, können ca. 77% des Winterstrombedarfs gedeckt werden.²⁶⁵ Mit einer zusätzlichen solaren PV-Nutzung der Ost-West-Fassaden könnte auch der **Winterstrombedarf** zu etwa **115%** generiert werden. Wer zweifelt, fährt am besten nach Tobel-Tägerschen und schaut diese PEB-Überbauung selber an. (vgl. Basis-PEB Abb. 4)

8. **PEB-Solarstrompotential mit 180% E-Versorgung noch unvollständig genutzt:** Mit 435 TWh/a oder 180% des gesamten Energiebedarfs von 240 TWh ist das Solarstrompotential der **PEB-Gebäude** noch lange **nicht** „ausgereizt“ oder **vollständig genutzt**. Den Beweis liefert die Abb. 14 Min.P/PEB in Tobel-Tägerschen/TG. Die Thurgauer PEB-Überbauung deckt 182% des Gesamtenergiebedarfs für 32 Wohnungen inkl. des CO₂-freien Verkehrsenergiebedarfs für 76 E-Autos. Zur Erinnerung: Der Gebäude- (50%) und Verkehrssektor (35%) verbrauchen zusammen rund 85% des (nationalen/globalen) Gesamtenergieverbrauchs. Von vier Fassaden sind bei Abb. 14 *drei PV-mässig nicht* genutzt. Die vom Bundesrat in IP RW 10.3873 erwähnten **80% Energieverluste** oder 90 TWh/a sind in den **435 TWh Solarstrom** der Dächer und PV-Fassaden *nicht* enthalten. Die vermeidbaren Energieverluste im Geschäfts- und Industriebereich durch neue Technologien und insb. im Strombereich, mittels LED usw. sind hier ebenfalls noch nicht enthalten.²⁶⁶
9. **Min.P/PEB-Sanierungen um Faktor 4 effizienter als Neubauten.** Eine *energetische* Differenzierung zwischen **Bausanierungen** und **Neubauten** lässt sich heute energetisch kaum mehr begründen: Die neuere Gebäudetechnologie beweist anhand zahlreicher gemessener Werte, dass die Energiekennzahlen (EKZ) von Bausanierungen nicht nur den Stand von Neubauten erreichen. Die oben in Teil B Abb. 3 und 4 erwähnten **Min.P/PEB-Sanierungen**

²⁶⁵ Schweizer Solarpreis 2019, S. 34/35.

²⁶⁶ Kraftwerk Schweiz, Prof. Dr. Anton Gunzinger weist auf die grossen Effizienzinsparungen im IT-Bereich, auf unterschiedliche Wirkungsgrade „unter Laborbedingungen und der Realität im Alltagsverkehr“ hin und gelangt zum Schluss, dass unter dem Strich nur gerade **10.4%** der in Form von Erdöl ...in **Bewegung eines Autos** umgesetzt werden“ (Verlag Zytglogge, Bern, 2015, S.67). Diesen Sachverhalt gilt es beim Vergleich zwischen Elektro- und Verbrennungsmotor ebenfalls zu berücksichtigen.

sind bis um den **Faktor 4 energieeffizienter** im Vergleich zu Neubauten.²⁶⁷ MuKE-Neubauten können für die Warmwasserversorgung und den Heizenergiebedarf zusammen rund 45 kWh/m²a verbrauchen. Dazu kommen noch mindestens 17 kWh/m²a für Strom; insgesamt somit **62 kWh/m²a** und in der Baupraxis werden oft mehr bis über 80 kWh/m²a verbraucht. Die besten Min.P/PEB-Sanierungen benötigen insgesamt **weniger als 20 kWh/m²a**. Die durchschnittliche *EKZ beträgt 27,5 kWh/m²a* (vgl. Abb. 3 oben). Kantone, welche nicht generell den Min.P-Baustandard mit **32 kWh/m²a** (mit begründeten Ausnahmen) ev. bis 27.5 kWh/m²a verlangen, *fördern die Energieverschwendung* mit unnötigen CO₂-Emissionen.

10. Massiv unterschätzte Passivhaus/Minergie-P-Auswirkungen: Die Umsetzung der aktuellen Min.P-EKZ gemäss Art. 5 Abs. 1 lit. a bis c, Art. 44 Abs. 4 und Art. 45 EnG und noch tiefere Werte ist heute keine technische Frage mehr, im Gegenteil: Es fehlt an der Ausbildung der Architekten und Planer, nicht selten auch am Interesse, weil die Energieverschwendung toleriert statt verhindert wird: *Die unnötigen und klimabelastenden Aufwendungen begleichen ja die Mieter-, Hauseigentümer/innen und KMU.* Unzählige Baubeispiele belegen dies. Die negativen Auswirkungen auf die Umwelt, den Energieverbrauch, das Klima, die energetische Auslandsabhängigkeit und die Ökonomie können kaum hoch genug eingeschätzt werden: Der Min.P-Baustandard von 32 kWh/m²a *reduziert* nicht nur den künftigen Gebäudeenergiebedarf von etwa *80 bis 100 TWh auf ca. 20 TWh/a.*²⁶⁸ Diese Min.P-Effizienzmassnahme ist der **Hauptgarant** für die **erhebliche Solarstromproduktion** im Gebäudebereich; sie übersteigt mit bis zu 800% den Energieverbrauch der betreffenden Gebäude. Dank dieser Tatsache verfügen praktisch alle PEB-Gebäude über **hohe PEB-Solarstromüberschüsse**. Diese Überschüsse reichen in der Regel, um den **gesamten Verkehrsenergiebedarf** der jeweiligen Bewohner/innen bzw. Beschäftigten zu versorgen. Zu den eingesparten rund 80 bis knapp 100 TWh kommen noch rund 50 bis 60 TWh/a Einsparungen bzw. *substituierte TWh des Verkehrsbereichs.*²⁶⁹ Weil „das Gebot der Verhältnismässigkeit (verlangt), dass eine (...) **Massnahme** für das Erreichen des im öffentlichen (...) Interesse liegenden Zieles **geeignet und erforderlich** ist und Massnahmen **unverhältnismässig sind**, wenn das **Ziel** mit einem **weniger schweren ...Eingriff** erreicht werden kann“ erweisen sich *Fördermassnahmen von über 50% oder gar über 100% bis über 300%* der energierelevanten Bauinvestitionen als nicht verfassungskonform.²⁷⁰

11. Die dreifache Beweisführung für das Solarstrompotential erfolgt durch:

- a) **Gemessene kWh-Werte:** In *Teil A und B* der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie erfolgt die Beweisführung mit **gemessenen Werten in kWh/a**. Verwendet und publiziert werden nur die jeweils von EVU (amtlich) *kontrollierten und schriftlich bestätigten Werte.*²⁷¹
- b) **Inst. kW-Leistung:** Teil E bis G *Ziff. 2* oben beweist zusätzlich die realisierte **inst. Leistung** der PEB-EFH, -MFH und -KMU **pro Gebäudekategorie** (2. Beweis, Überprüfung von EVU).
- c) **Augenschein:** Die obige Abb. 14 (und alle übrigen 230 PEB in 23 Kantonen) erbringen auch den **Realbeweis**. Die 2016 erstellte und seit 2017 sich in Betrieb befindliche Min.P/PEB-Überbauung Tobel-Tägerschen verfügt über eine inst. Leistung von **8.8 kW pro PEB-Wohnung**. Um 435 TWh/a bis 2050 zu generieren, reicht bei PEB-MFH-Wohnungen bereits

²⁶⁷ **Min.P/PEB-Bausanierungen:** Die EKZ der besten gemessenen Bausanierungen liegen unter 20 kWh/m²a; mit 15.9 kWh/m²a beträgt die EKZ noch 25.6% von 62 kWh/m²a oder ist um Faktor 4 niedriger als die meisten aktuellen mit 62 kWh/m² bis 70 kWh/m² und mehr.

²⁶⁸ **Schweizer Solarpreis 2021**, S. 35 Abb. 2.

²⁶⁹ **PEB-substituierte fossile Energien im Verkehrssektor**, vgl. B 7, 12, 13, 22, D 5, E.1 und F 11 usw.

²⁷⁰ **BGE 136 I 87 E. 3.2**, S. 91 f. (vgl. SGS-GR 2019 S. 10-13).

²⁷¹ **Schweizer Solarpreis 2010** bis 2021 und später liefern die öffentlich überprüfaren Beweisgrundlagen.

eine inst. Leistung von 8 kW. Die **Thurgauer PEB-Überbauung übertrifft** bereits seit 2017 mit 8.8 kW die **Voraussetzung für 435 TWh** um 10% - und weist dennoch 20% günstigere Mietkosten auf.

12. Grösstes und preisgünstigstes Solarstrompotential bisher ungenutzt: Die parlamentarische Mehrheit entscheidet über die Bundesgesetze, nicht der Bundesrat. Würde die jeweilige Mehrheit im National- und Ständerat nebst dem Art. 89 BV (Energieartikel) auch Art. 5 Abs. 2 BV (Grundsatz der Verhältnismässigkeit) und – wie eigentlich jede/r Mitbürger/in – die oben erwähnte Rechtsprechung des Bundesgerichts befolgen, könnten die Energie- und Klimaprobleme rasch und zielführend gelöst werden, ohne die Biodiversität noch weiter zu gefährden und die letzten national geschützten Landschaften zu zerstören. Von 2022 an wird mit **jährlich** knapp 1 TWh **mehr Solarstrom** erzeugt im Vergleich zur Finanzierung der teuersten 0.77 TWh **KWKW-Strom** bis 2050.²⁷² Seit 2016 lehnen Bundesrat und Bundesparlament indessen die Min.P/PEB mit dem *grössten, preisgünstigsten* und *CO₂-freien Solarstrompotential* ab.²⁷³ Hauseigentümer/innen, Wohngenossenschaften und KMU belegen aber in Abb. 3 und 4, in B Ziff.11, 17 und 18 sowie C Ziff. 17, dass Min.P/PEB auch bei Bausanierungen *80% Energieverluste* reduzieren und gleichzeitig die höchsten PEB-Solarstromüberschüsse erzeugen. Wird der *bisher einzige positive* PEB-Vorstoss (Motion Eymann 19.4202) nach dem Nationalrat 2021 auch in der kleinen Kammer 2022 gutgeheissen, verfügen Bundesrat und Bundesparlament über einen verfassungskonformen Auftrag, eine **gesetzliche Grundlage** für das *grösste, preisgünstigsten* und **CO₂-freie Solarstrompotential** zu erlassen. Werden entsprechend G Ziff. 10 bis 18 die Min.P/PEB-Massnahmen verfassungskonform im Sinne von BGE 136 I 87 E. 3.2 umgesetzt, kann die Schweiz bis 2045 auf *fossil-nukleare Energieimporte verzichten* und *erreicht das Pariser Klimaabkommen*.

13. Unberücksichtigte Ökonomie und Ökologie bei PEB-Investitionen: Die nachstehende Abb. 15 veranschaulicht die energetisch-ökonomischen Auswirkungen von (bloss) **30% Anreizinvestitionen** *ausschliesslich* für *energetisch relevante* Bauinvestitionen bei PEB-Investitionen/Sanierungen und gemäss Motion Müller.²⁷⁴ Die traditionelle Energiepolitik unterscheidet zwischen *erneuerbaren* und *nicht erneuerbaren*, fossil-nuklearen Energien, welche für CO₂-Emissionen und radioaktive Abfälle verantwortlich sind. *Faktisch ausgeblendet* werden aber die beeindruckenden *ökonomisch-ökologischen Resultate PEB-Investitionen: Min.P/PEB-Investitionen* amortisieren sich in der Regel in **sechs bis neun** Jahren; aber ohne genaue Gebäudemessungen werden diese Fakten offenbar nicht wahrgenommen (vgl. Abb. 15-17).

14. Rhinow's doppelter Lenkungseffekt mit sechsfacher Wirkung

Obige Feststellungen werden auch durch die Rechtswissenschaft bestätigt: „Am besten wird der Lenkungszweck dann erreicht, wenn die **Einnahmen für Massnahmen** verwendet werden, welche die Erreichung des **Lenkungsziels unterstützen**.“²⁷⁵ „Energieabgaben weisen einen **doppelten Lenkungseffekt** auf. Die Verhaltenslenkung erfolgt sowohl auf der **Seite**

²⁷² **Drei Milliarden Franken für wirkungslose Subventionen:** „Bis 2035 fliessen Beiträge in der Höhe von **drei Milliarden** an kleine Wasserkraftwerke. Mit dem gleichen Geld liesse sich knapp *siebenmal mehr Solarstrom* produzieren.“ (Tages-Anzeiger vom 21. Okt. 2020), vgl. oben B Ziff. 4 inkl. FN; SGS-Geschäftsbricht 2019, S. 10-13 und SGS-GB 2020, S. 17 und 69; C 5: **KWKW bis 2050 ≈ 0.77 TWh** bzw. Solarstrom 2020, Schweiz. Gesamtenergiestatistik 2020, S. 46 Tab. 32.

²⁷³ **Motion SR H. Germann** (15.4265): „PlusEnergieBauten statt 80%-Energieverluste.“; **Motion NR Priska Seiler Graf** (19.4227): „Reduktion der CO₂-Emissionen...für Gebäudeinhaber/innen.“

²⁷⁴ **Motion Leo Müller** 16.3171/Auszug aus PEB-Gebäudestudie 2019: Teil V Energieszenario C Ziff. 7 bis 16 mit Abb. 112 bis Abb. 114; **Nicht finanziert** werden Strassen- und Tunnelbauten, Waldrodungen, Felsensprengungen, Hochspannungsleitungen etc., welche **nichts zur Wärmedämmung** und Reduktion der **80% Energieverluste** im Gebäude- und etwa **70%** im Verkehrsbereich beitragen.

²⁷⁵ **Prof. Dr. Rene Rhinow**, Universität Basel und Ständerat (FDP/BS 1987-1999), SFP 41, Art. Nr. 334/16.Okt. 1997.

der Erhebung der Abgabe als auch auf der Seite ihrer **Verwendung**, indem die Energiekonsumenten durch Verteuerung der nicht erneuerbaren Energieträger und durch die Steigerung der Konkurrenzfähigkeit erneuerbarer Träger auf die umwelt- und energiepolitische Zielsetzung hingeleitet werden.²⁷⁶ Der Beweis für die Richtigkeit dieser Feststellungen wurde durch Untersuchungen des BFE bestätigt: Während der „**abgabeinduzierte Rückgang** der Energienachfrage auf **1.3%**“ berechnet wird, beträgt der „**Rückgang der Energienachfrage** aufgrund der **Fördergelder** [...] rund **7.1%**.“ Indessen dürfen beide Werte „nicht einfach summiert (1.3% + 7.1% = 8.4%) werden. [...] Der berechnete **Gesamteffekt von -7.9%** berücksichtigt sowohl die **Erhebungs- als auch die Verwendungsseite**.“²⁷⁷ Nach Annahme des Art. 89 BV 1990 wurden verschiedene Massnahmen vom Bund mit Beteiligung von privaten Verbänden der Wirtschaft usw. durchgeführt. Der Bundesrat kam z.B. bei verschiedenen Massnahmen zu folgenden Ergebnissen.²⁷⁸ Im Vergleich zur CO₂-Abgabe oder zur abgelehnten Volksinitiative «Energie- statt Mehrwertsteuer»,²⁷⁹ welche bloss eine **abgabeseitige** Belastung von 1.3% vorsehen bzw. vorsahen, bewirkt der „Rhinow’sche Doppel-Lenkungseffekt“ mit 7.9% zu 1.3% ≈ eine **sechs mal grössere Wirkung!**

15. Die dreifache PEB-Wirkung: energetisch, finanziell, klimatisch

Szenario C	Anreiz- FÖRDERUNG	Einnahmen/ Einsparungen (bei 15 Rp./kWh)	kum. Einnahmen/ Einsparungen (bei 15 Rp./kWh)	reduzierte CO ₂ -Emiss.	
	in Mrd. Fr.	in Mrd. Fr.	in Mrd. Fr.	in Mio. t	
1. Jahr	2.44	(6.18 TWh/a x 15 Rp./kWh ≈) 0.93	= 0.93	0.93	2.63
2. Jahr	2.44	0.93 + 0.93	= 1.86	2.79	5.26
3. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93	= 2.79	5.58	7.89
4. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93	= 3.72	9.30	10.52
5. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93	= 4.65	14.0	13.15
Nach 5 J.	12.2		15 x 0.93 =	14.0	
6. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93	= 5.58	19.5	15.78
7. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93	= 6.51	26.0	18.41
8. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93	= 7.44	33.5	21.04
9. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93	= 8.37	41.9	23.67
10. Jahr	2.44	0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93 + 0.93	= 9.30	51.2	26.3
Nach 10 J.	24.4		55 x 0.93 =	51.2	
Nach 15 J.	30.5		120 x 0.93 =	111.6	
Nach 20 J.	36.6		210 x 0.93 =	195.3	
Nach 25 J.	36.6		325 x 0.93 =	302.3	

Abb. 15 (Abb. 112 PEB-Gebäudestudie 2019): Die Anreizinvestitionen von 2.44 Mrd. Fr. bleiben zehn Jahre konstant; anschliessend werden sie bis zum 20. Jahr halbiert und ausschliesslich für Sanierungen eingesetzt, aber die (kumulierten) Einnahmen/-Einsparungen steigen nach der **arithmetischen Reihe der Ordnung 2**: Mit 2.44 Mrd. Fr. werden im Gebäudesektor jedes Jahr 2.48 TWh/a Energieverluste reduziert und **3.7 GW zusätzlich installiert**, die mit der Min.-P-Dämmung jährlich **6.18 TWh/a** substituieren; à 15 Rp./kWh generieren sie jährlich ≈ **0.93 Mrd. Fr.** Stromeinnahmen bzw. Einsparungen durch Eigenverbrauch. **Fazit**: Keine vergleichbaren Energiemassnahmen können jährlich **3.7 GW** mehr **CO₂-freien Strom**, gleichzeitig für **2.47 TWh/a** weniger Energieverluste - insgesamt **6.18 TWh substituieren**. Nach 15 Jahren resultiert ein Ertragsüberschuss (netto) von rund **35 Mrd. Fr.**

²⁷⁶ Prof. Dr. Rene Rhinow, a.a.O., SFP 41, Art. Nr. 334/16.Okt. 1997.

²⁷⁷ Bundesamt für Energie, Forschungsprogramm/Energiewirtschaftliche Grundlagen, a.a.O., Okt. 1996, S. 39.

²⁷⁸ PEB-Gebäudestudie 2019, Teil III. lit. A Ziff. 9 und Ziff. 14 oben.

²⁷⁹ Volksinitiative „Energie- statt Mehrwertsteuer“ am 8.3.2015 mit 92% Nein und von allen Kantonen verworfen (Berner Zeitung 9.3.2015).

- 16. Jedes Jahr zwei AKW wie Beznau oder Leibstadt ersetzen:** Wenn man bedenkt, dass die Erstellung eines AKW zwischen 10 und 20 Jahre dauert, erscheint der Ersatz von zwei AKW pro Jahr für viele nicht realistisch. Bei NF-PEB geht es entsprechend dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit (Art. 5 Abs.2 BV) *nicht* nur um die *Stromproduktion*. Bei 80% Energieverlusten ist es weder zielführend noch mit dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit von Art. 5 Abs. 2 BV zu vereinbaren, teuren Strom zu produzieren, um *80% davon im Gebäudesektor zu verschwenden*.²⁸⁰ Deshalb entspricht es dem **Verfassungsgrundsatz der Verhältnismässigkeit**, wenigstens mit **40% der Mittel** die *hohen Energieverluste* der Wohn- und Geschäftsbauten zu reduzieren, statt **einseitig nur die Produktion** zu erhöhen. Anstelle die Energieinvestitionen zentralistisch nur an einem einzigen (oder wenigen) Orten zu konzentrieren, können die jährlich zu sanierenden und/oder neu zu erstellenden rund **85'000 NF-PEB** in *allen Kantonen* und *über 2'200 Gemeinden gleichzeitig* realisiert werden, um die **6.18 TWh/a** zu substituieren; dasselbe gilt für die Substitution von **8.57 TWh/a** für das **AKW-Leibstadt durch 92'000 PEB**-Wohn- und Geschäftsbauten inkl. PEB-Sanierungen. In diesem Sinne kann der „Rhino’sche Doppel-Lenkungseffekt“ z.B. bei der Umsetzung der Motion Eymann konkret sichtbar werden.²⁸¹
- 17. Auslandsabhängigkeit: Von 78% auf 4% in 30 Jahren:** Die konstant bleibenden Anreizinvestitionen von 2.44 Mrd. Fr. führen zu einer linear ansteigenden installierten Leistung von 3.7 GW bis zum 10. Jahr; nachher werden bloss noch 10 Jahre **Minergie-P-/PEB-Sanierungen** gefördert, analog Szenario A und B der PEB-Gebäudestudie. Die Einnahmen/Einsparungen belaufen sich nach 15 Jahren auf 111.6 Mrd. Fr, nach 20 Jahren auch 195.3 Mrd. Fr. und nach 25 Jahren auf 302.3 Mrd. Fr. Diese kumulierten Einnahmen und Einsparungen sind nach 25 Jahren **8.2 mal höher als die Anreizinvestitionen** von 36.6 Mrd. Fr. in 25 Jahren. Dadurch sinkt auch relativ rasant die vor allem fossil-nukleare Auslandsabhängigkeit von 78% (2019) auf 4% nach 30 Jahren, wie Abb. 113 der PEB-Gebäudestudie 2019 beweist. Art. 89 BV verpflichtet Bund und Kantone seit September 1990 die hohe Auslandsabhängigkeit im Energiebereich und den hohen fossil-nuklearen Anteil von rund 75% zu reduzieren. Mit dem Ukraine-Krieg und der bedrohenden Klimaerwärmung ein Grund mehr, den Volkswillen von 1990 endlich umzusetzen. Die Energiemessungen beweisen, dass es kein Defizitgeschäft für die Bevölkerung und die innovative Wirtschaft ist, im Gegenteil, ein lukratives (vgl. Abb. 15 bis 17).
- 18. Messungen widerlegen weiteren unbegründeten Einwand:** Die Abb. 7 bis 9 im Teil E belegen noch eine weitere Tatsache: Die norddeutsche Stadt Kiel liegt etwa auf dem gleichen *55. Breitengrad* wie Alaskas Südhalbinsel der Hauptstadt Anchorage. Ende 2021 erzeugten Deutschlands PV-Anlagen **51 TWh Solarstrom** – *138% der gesamten Schweizer Wasserkraft* oder *222% des Atomstroms* der Schweiz.²⁸² Die Solarstrahlung nimmt im Norden leicht ab; sie kann aber gut kompensiert werden. Die hohen *PEB-Solarstromüberschüsse* können locker um 10%, 20% oder 30% und mehr *erhöht* werden, wie die Messungen im Teil E Abb. 7 bis 9 beweisen. Dazu muss die inst. Leistung von 8 kW auf 8.8 kW, 9.6 kW oder *10.4 kW pro Wohnung* erhöht werden. Mit einer geringfügig höheren inst. Leistung von **10.4 kW** pro MFH-

²⁸⁰ BGE 136 I 87 E 3.2 und IP RW 10.3873 sowie Motion Eymann 19.4202, B Ziff. 11-18 ff.

²⁸¹ PEB-Gebäudestudie 2019, Teil IV Ziff. 6 und Teil V lit. C Ziff. 10 sowie nachstehend Abb. 16 Spalte 2 und Spalte 6 mit 6.18 TWh pro Jahr sowie und Teil V lit. D Ziff. 6 bis 10 mit Abb. 119, 119a und 119b.

²⁸² Deutschland/PV-Solarstrom: 2021 lieferten PV-Anlagen mit einer inst. Leistung von 59 GW in Deutschland insgesamt **51 TWh/a** Solarstrom, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, 79110 Freiburg, 4.2.2022; *138% der gesamten Schweizer Wasserkraft* oder *222% des Atomstroms* der Schweiz, Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2020, S. 11 und S. 22.

Wohnung resultieren rund 7 TWh/a. Damit könnten die beiden **AKW Beznau I und II** innert Jahresfrist ersetzt und dazu die zu entsorgenden radioaktiven Abfälle vermindert werden.²⁸³ Werden die in Teil E und Abb. 12 erwähnten Massnahmen bis 2050 realisiert, kann die Schweiz aufgrund der bereits heute installierten PV-Anlagen real belegen wie mit einem **Solarstrompotential von 435 TWh/a** oder ev. mehr gerechnet werden kann (vgl. Abb. 14).

19. Klimaschutz: CO₂-Abgabe „nahezu wirkungslos“ (Prof. Dr. Thomas Stocker, Uni Bern)

Dass die Klimaschutzziele mit heutigen Massnahmen mit so hohen Energieverlusten im Gebäude- und Verkehrsbereich auch in unseren Nachbarländern kaum zu erreichen sind, ist nicht sehr erstaunlich. Verschiedene Studien und Untersuchungen von Schweizer Hochschulen, unabhängigen Instituten, Kantonen, Organisationen und Verbänden aus der Wirtschaft und selbst der UREK-S machen klar: die heutigen Massnahmen **reichen nicht aus**, um die CO₂-freien Vorgaben des Ende 2017 ratifizierten Pariser Klimaabkommens zu erfüllen.²⁸⁴ *„Die Erreichung der Pariser Klimaziele scheint weiter weg, als wir bisher dachten. Das darf man nicht schönreden.“*²⁸⁵ Vom durchschnittlichen Endenergieverbrauch von **240 TWh/a** pro Jahr sind **mindestens 170 TWh/a** oder mehr als **70%** fossil-nukleare Energien. Diese müssen substituiert werden, um das Pariser Klimaabkommen zu erfüllen. Bis heute sind keine vergleichbaren Massnahmen ersichtlich, um in energetischer, ökologischer, ökonomischer und in klimatischer Hinsicht gleiche oder ähnliche Auswirkungen zu erzielen, wie mittels Min.P/PEB-Investitionen. Auch der bekannte Schweizer Klimawissenschaftler Prof. Dr. Thomas Stocker, Universität Bern warnt: *„Das heutige System der **CO₂-Abgabe** ist zwar aus Sicht der Verwaltung praktisch. Unter dem Aspekt des **Klimaschutzes ist sie aber nahezu wirkungslos.**“*²⁸⁶

²⁸³ **PV-Solarstrompotential:** Die Abb. 7 und 12 veranschaulichen, wie mit einer inst. Leistung von 8 kW pro MFH-Wohnung **23 TWh** bis 2050 erzeugt werden können; wird die inst. Leistung auf *10.4 kW erhöht* (10.4 x 3.6 Mio. PEB-MFH x 80% = 29.95) **≈ 30 TWh**: Die beiden *AKW Beznau I und II* erzeugten 2011-2020 durchschnittlich 2.2 TWh, beide zusammen 2020 (2.7 + 2.9 TWh **≈ 5.6 TWh**; mit zusätzlichen (30 TWh – 23 TWh) **≈ 7 TWh** können die 5.6 TWh problemlos gedeckt werden, Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2020, S. 22, Tab. 17.

²⁸⁴ **Ständerat Damian Müller**, SR Kommissionssprecher, 23. Sept. 2019 und Botschaft Bundesrat vom 1. Dez. 2017, S. 253: *Die „Klimaziele würden von den Kantonen voraussichtlich deutlich verfehlt, wenn künftig lediglich die MuKE 2014 umgesetzt würden.“*

²⁸⁵ **NZZ am Sonntag**, 15. August 2021, S. 25; *Dr. Jérôme Haegeli*, Chefökonom Swiss Re

²⁸⁶ **NZZ am Sonntag**, 5. Sept. 2021, S.8, *Prof. Dr. Thomas Stocker*, Uni Bern.

H. Finanzen, Anreizinvestitionen und hohe Einnahmen von 35 Mrd. Fr.

1. Einnahmen mit Verweis auf PEB-Gebäudestudie 2019 Energieszenario C 65
2. Die Finanzierung der PEB-Sanierungen 65
3. Energieszenario C: Minergie-P- und PEB-Gesetz nach zehn Jahren 66
4. Wie entstehen Milliarden-Einnahme aus Anreizinvestitionen 66
5. Einnahmen von 35 Mrd. Fr. nach 15 Jahren 66

1. Einnahmen mit Verweis auf PEB-Gebäudestudie 2019 Energieszenario C²⁸⁷ Energieszenario C der PEB-Gebäudestudie 2019

Pariser Klimaabkommen dank Norman Foster Thesen bis 2050 erfolgreich umsetzbar

Szenario C	Gebäude pro Jahr	Anreiz- förderung ²⁸⁸	kum. Anreiz- förderung	Install. Leistung	Strom und Reduzierte E-Yerluste	Einnahm./Einsp. pro J. (bei 15 Rp./kWh)	kum. Einnahmen/ Einsparungen (bei 15 Rp./kWh)	kum. Reduz. CO ₂ -Emiss. ²⁸⁹	Importe	Reduz. Aus- landabhängig- keit
	in 1'000	in Mrd. Fr.	in Mrd. Fr.	in GW ²⁹⁰	in TWh/a	in Mrd. Fr.	in Mrd. Fr.	in Mio. t	in TWh/a	
nach 1 J.	84.9	2.44	2.44	3.7	6.18	0.93	0.93	2.63	195	78%
nach 5 J.	424.5	2.44	12.2	18.5	30.91	4.65	14.0	13.15	164	65.6%
nach 10 J.	849	1.22	24.4	37	61.82	9.30	51.2	26.3	133	53.2%
nach 15 J.	1'274	1.22	30.5	55.5	92.73	14.0	111.6	39.45	102	40.8%
nach 20 J.	1'698	0	36.6	74	123.6	18.6	195.3	43.8	71	28.4%
nach 25 J.	2'123	0	36.6	92.5	154.5	23.3	302.3	48.2	40	16%
nach 30 J.	2'547	0	36.6	111	185.5	27.9	432.5	52.6	10	4%

Abb. 16: Zeigt die energetischen, ökologischen und ökonomischen Auswirkungen der **Anreizinvestitionen von 30%** der energierelevanten Bauinvestitionen. In 25 Jahren können **154.5 TWh/a** und nach 30 Jahren **185 TWh/a** substituiert werden. Die CO₂-Emissionen nehmen dramatisch ab, in den ersten 10-15 Jahren jährlich um 2.63 Mio. t CO₂-Emissionen; anschliessend ab dem 15. Jahr bloss noch um 1/3 oder 0.87 Mio. t pro Jahr. Dies entspricht $(39.45 + [5 \times 2.63 \times 1/3]) \approx 4.38$ Mio. t CO₂-Emissionen in **fünf Jahren**. Auch bei Abb. 15 zeigen sich die relativ grossen Anpassungen der reduzierten CO₂-Emissionen, die mit einer jährlichen Anpassung – freilich auf Kosten der Planbarkeit und Rechtsicherheit – präziser sein könnten. Die Anreizinvestitionen werden in 25 Jahren etwa 8-fach zurückerstattet (36.6 Mrd. Fr. \approx 302 Mrd. Fr.) - vor allem als Einsparungen und Realrückerstattung, der Rest als Bareinkommen durch Stromverkauf. Annahme: Pariser Klimaabkommen bis 2050 energetisch, ökologisch und ökonomisch sehr erfolgreich umsetzbar (Die Abb. 15 entspricht der Abb. 113 der PEB-Gebäudestudie 2019, Teil V. lit. A Ziff. 10 ff. und lit. C, vgl. S. 121 ff.).

2. Die Finanzierung der PEB-Sanierungen: Im ersten Jahr sind die Anreizinvestitionen mit **2.44 Mrd. Fr.** über **2.5 mal** höher als die Einnahmen (0.93 Mrd. Fr.). Nach **fünf Jahren** sind die kumulierten jährlichen **Einnahmen mit 14 Mrd. Fr.** bereits **höher** als die kumulierten Anreizinvestitionen von 12.20 Mrd. Fr. Nach zehn Jahren sind die kumulierten jährlichen **Einnahmen mit 51 Mrd. Fr.** bereits mehr als **doppelt so hoch** wie die kumulierten **Anreizinvestitionen von 24.39 Mrd. Fr.**²⁹¹ Die jährlichen Anreizinvestitionen bleiben 10 Jahre konstant bei 2.44 Mrd. Fr.; aber die (kumulierten) Einnahmen/Einsparungen steigen nach der arithmetischen Reihe der Ordnung 2 (vgl. Abb. 112 und 113).²⁹² Bei der Solarstromerzeugung und bei der CO₂-Reduktion wird auf die Ausführungen zu Abb. 101 bis 105 sowie Teil V lit. B Ziff. 6-16 der PEB-Gebäudestudie 2019 verwiesen.

²⁸⁷ Auszug/PEB-Gebäudestudie 2019 Energieszenario C Teil V, S. 130 ff. und Norman Foster PEB-Reglement 2021, Art. 41.

²⁸⁸ Der Minergie-P/Passivbaustandard: Die energetischen, ökonomisch/ökologischen Auswirkungen sind analog Abb. 36/38/43/45 der PEB-Gebäudestudie 2019.

²⁸⁹ Vom 15. Jahr an wird, wie bei Abb. 104 und 109 angenommen, dass die CO₂-Reduktion nur noch um ca. 1/3 reduziert wird (effizientere Gebäude, PEB und steigender Elektromobilitätsanteil).

²⁹⁰ Bei der installierten Leistung in GW: Die energetischen, ökonomischen und ökologischen Auswirkungen sind analog Abb. 36/39/42 der PEB-Gebäudestudie 2019.

²⁹¹ PEB-Gebäudestudie 2019, Teil V lit. C Ziff. 4 bis 11 Abb. (vgl. Abb 111 bis 114).

²⁹² PEB-Gebäudestudie 2019, Teil V lit. C, Abb. 112 und 113.

3. Energieszenario C: Minergie-P- und PEB-Gesetz nach zehn Jahren

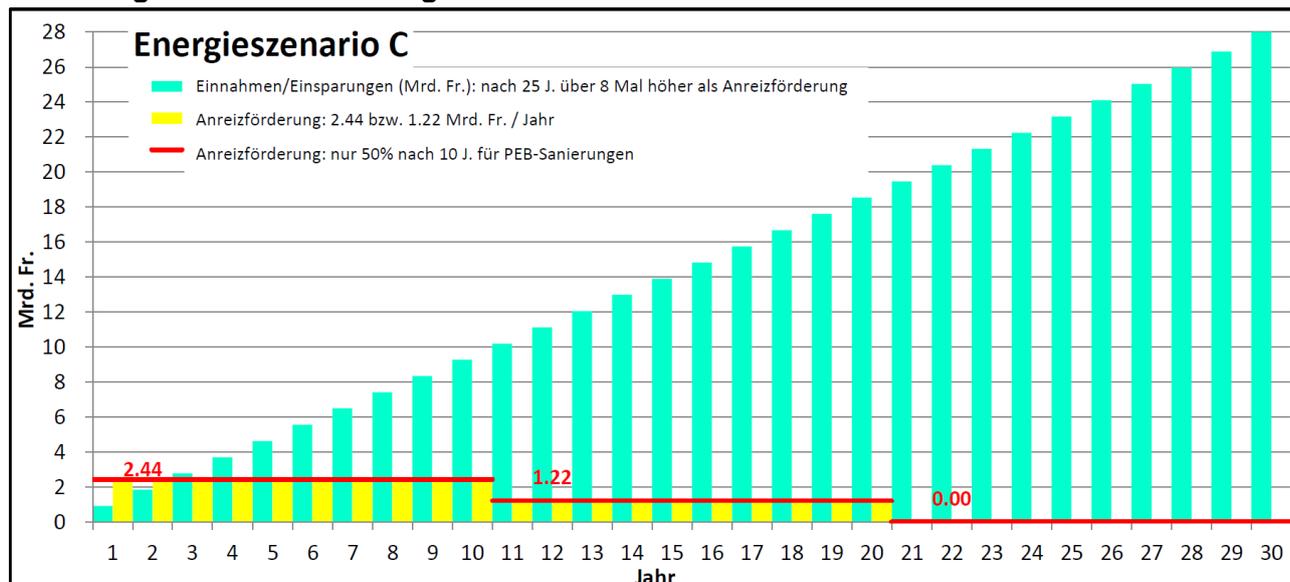


Abb. 17 (Abb. 114 PEB-Gebäudestudie 2019): Die Anreizinvestitionen von 2.44 Mrd. Fr./Jahr dauern bloss zehn Jahre. Anschliessend sollten nur noch 50% oder 1.22 Mrd. Fr. pro Jahr für **Min.-P/PEB-Sanierungen** eingesetzt. Nach 20 Jahren ist Schluss, in der Annahme, dass fast alle Neubauten PEB sind und die meisten bestehenden beheizten Bauten PEB-saniert seien. Die Inlandwertschöpfung steigt vom ersten Tag linear an, wie die türkisenen Balken zeigen.

4. Wie entstehen Milliarden-Einnahmen aus Anreizinvestitionen? Wie aus Abb. 15 hervorgeht, beträgt die Anreizförderung im 1. Jahr mit 2.44 Mrd. Fr.; die Stromeinnahmen und die Einsparungen ($6.18 \text{ TWh} \times 15 \text{ Rp./kWh}$) bloss $\approx 0.93 \text{ Mrd. Fr.}$; daraus resultiert ein Aufwandüberschuss von 1.51 Mrd. Fr.; im 2. Jahr mit 2.44 Mrd. Fr. Anreizförderung nochmals 6.18 TWh/a dazu, so dass die Stromeinnahmen und die Einsparungen ($6.18 \times 2 \approx 12.36 \text{ TWh} \times 15 \text{ Rp./kWh}$) $\approx 1.85 \text{ Mrd. Fr.}$ betragen; im 3. Jahr fliessen mit der 2.44 Mrd. Fr. Anreizförderung nochmals ($6.18 \text{ TWh/a} \times 3$) $\approx 18.54 \text{ TWh} \times 15 \text{ Rp./kWh}$ mit Einnahmen von **2.79 Mrd. Fr.** dazu, im 4. Jahr gleichen sich die Anreizinvestitionen von ($4 \times 2.44 \text{ Mrd. Fr.}$) $\approx 9.76 \text{ Mrd. Fr.}$ an die Einnahmen von 9.30 Mrd. Fr. bis auf 46 Millionen an. **Im fünften Jahr übertreffen** die Einsparungen und **Einnahmen die Anreizinvestitionen** um ($14.0 - 12.2 \text{ Mrd. Fr.}$) 1.8 Mrd. Fr. Nach zehn Jahren zeigt Abb. 15 (112) warum die Einsparungen/Einnahmen die Anreizinvestitionen um ($51.2 - 24.4 \text{ Mrd. Fr.}$) $\approx 26.8 \text{ Mrd. Fr.}$ übersteigen: Nach zehn Jahren müssen 850'000 PEB keine Mittel mehr für fossil-nukleare Energien begleichen – sondern jeder Franken wird entweder für *bessere Haustechnik*, *bessere Dämmung* oder für *gebäudeintegrierte Solaranlagen* investiert. Die **Netto-Einnahmen/Einsparungen** betragen nach zehn Jahren somit ($51.2 \text{ Mrd. Fr.} - 24.4 \text{ Mrd. Fr.}$) $\approx 26.8 \text{ Mrd. Fr.}$ Diesem *Min.-P/PEB-Einnahmenüberschuss* steht das bisherige **Energieverschwendungssystem** mit über (2006-2015) **100 Mrd. Fr.** für importierte fossil-nuklearen Energien inkl. CO_2 -Emissionen gegenüber (vgl. Abb. 16 und 17).²⁹³

5. Einnahmen von 35 Mrd. Fr. nach 15 Jahren: Nach 15 Jahren **resultieren**, wie die *arithmetische Reihe der Ordnung 2 veranschaulicht*, insgesamt **55.5 TWh Solarstrom** (60%); dazu werden noch **37.2 TWh/a Energieverluste** (40%) reduziert inkl. **39 Mio. t CO_2 -Emissionen**

²⁹³ Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2017 Tab. 41 S. 55.

(von gut 50 Mio. t/a). Insgesamt werden **92.73 TWh/a** substituiert (vgl. Abb. 15 und 16).²⁹⁴ Von den kumulierten **111 Mrd. Fr.** sind somit:

- a) **40% ≈ 45 Mrd. Fr. Einsparungen durch Gebäudesanierungen.**²⁹⁵ Diese faktisch *nicht beachteten 45 Mrd. Fr.* belaufen sich im 15. Jahr bereits auf **5.6 Mrd. Fr** pro Jahr der kumulierten **14 Mrd.Fr.** Wie die Einnahmen steigen auch die *Einsparungen* aufgrund der *Min.P-Bauinvestitionen* entsprechend der arithmetischen Reihe der Ordnung 2. Zum **grossen Nachteil aller Hauseigentümer-, Mieter-/innen, Wohnbaugenossenschaften, KMU und übrige Gebäudeinhaber/innen ignorieren** fast alle Politiker und Behörden national und global diesen **wichtigsten Faktor gegen die Klimaerwärmung.** Die *eindimensionale Sicht auf die Energieerzeugung* ist um so tragischer, weil es sich um die grösste und **preisgünstigste Massnahme** zur Erfüllung des Pariser Klimaabkommens handelt. Diese *jährlichen PEB-Einsparungen* von 5.6 Mrd. Fr. im 15. Jahr entsprechen 70% der jährlichen Überweisungen für fossil-nukleare Energieimporte.
- b) **60% ≈ 67 Mrd. Fr PEB-Solarstromerinnahmen:** Von den gesamten *111 Mrd. Fr. Einnahmen und Einsparungen* betragen die kumulierten *Einsparungen* infolge *Sanierungs- und Effizienzmassnahmen im Gebäudebereich* rund *45 Mrd. Fr.*²⁹⁶ Damit verbleiben ≈ 67 Mrd. Fr. Einnahmen durch Stromverkauf oder Eigenverbrauch à 15 Rp./kWh. Von diesen 67 Mrd. Fr. müssen noch die **Anreizinvestitionen von 30.5 Mrd. Fr. substituiert** werden.
- c) **Nettoeinnahmen: 35 Mrd. Fr. nach 15 Jahren:** Die Nettoeinnahmen und eingesparten Ausgaben für den Stromkonsum betragen nach 15 Jahren somit gut (66.9 Mrd. - 30.5 Mrd. Fr.) ≈ **35 Mrd. Fr.**²⁹⁷ Weil diese Szenarien eine gewisse Anlaufzeit benötigen, werden die erwähnten Energiezahlen mit etwas Verspätung realisiert. Dabei sind ausschliesslich die (staatlichen) Anreizförderbeiträge berücksichtigt; nicht berücksichtigt sind die Privatinvestitionen, die ev. nicht energetisch bedingt sind, wie z.B. Küchen- oder Badrenovationen, Steuereinnahmen beim Bund, bei Kantonen und Gemeinden etc. Davon zu substituieren sind die jährlich verminderten Abgaben und Überweisungen für fossil-nukleare Energien.

6. **NF-PEB und rechtsgleiche Behandlung statt Diskriminierung** von Hauseigentümern, Mieter/Wohnbaugenossenschaften und KMU: Art. 89 Abs. 1 bis 3 der Bundesverfassung (BV) verlangen "einen *sparsamen und rationellen* Energieverbrauch", und dass der Bund die „erneuerbaren Energien fördert“; Art. 76 Abs. 3 BV schreibt „die Sicherung angemessener Restwassermengen“ vor. Jeder Franken, der für KWKW-Werkstrassen, für Waldrodungen, Sprengungen, KWKW-Dividenden etc. bezahlt wird, **fehlt** für den ‚*sparsamen Energieverbrauch*‘ z.B. durch eine *bessere Wärmedämmung* der Gebäude, um die 90 TWh/a oder die 80% Energieverluste der Gebäude und die 25 Mio. t CO₂-Emissionen zu reduzieren (IP RW 10.3873). Es ist weit und breit keine *landschafts- und umweltverträglichere Energietechnologie* ersichtlich, die aufgrund gemessener und EVU-bestätigter Werte mit einem einheimischen CO₂-freien Solarstrompotential von **127 TWh bis 435 TWh rechnen** darf, wie die Min.P/PlusEnergieBauten (Min.P/PEB). Es sind bisher auch keine Massnahmen ersichtlich, welche zur hohen Solarstromproduktion gleichzeitig noch am **meisten CO₂-Emissionen reduzieren** und in rund 15

²⁹⁴ PEB-Gebäudestudie 2019, Teil V. lit. C Ziff.10 Abb. 113 Ziff. Spalte 9.

²⁹⁵ **Reduzierte Energieverluste/CO₂-Emissionen:** 40% von 111.6 Mrd. Fr = 44.64 Mrd.) ≈ **45 Mrd. Fr.**

²⁹⁶ **Anreizförderung:** Die Anreizförderung beträgt 2.44 Mrd. Fr. während den ersten 10 Jahren (≈ 24.4 Mrd. Fr.), für die nächsten 5 Jahren noch 50% davon für PEB Sanierungen (1.22 x 5 ≈ 6.1 Mrd. Fr. - insgesamt ≈ **30.5 Mrd. Fr.** Für die Information, Ausbildung und Lancierung 30-50% höhere Anreizbeiträge werden in den ersten 5 Jahren noch 50% ≈ 14.5 Mrd. Fr. dazu berücksichtigt, 45 Mrd. Fr. insgesamt (vgl. Abb. 16 und 17; inkl. Einführung/Lancierung: 111.6 Mrd. Fr. x 60% = 66.96 Mrd. Fr.) ≈ 67 Mrd. Fr – 30.5 Mrd. Fr. ≈ **35 Mrd. Fr**

²⁹⁷ **Dreifache PEB-Wirkung: Abb. 15** dieser Abbildung können zudem die *energetischen, finanziellen und klimatischen* Auswirkungen nach 5 Jahren, nach 10 Jahren und nach 15 Jahren entnommen werden; selbstverständlich auch für die anderen Dekaden bis 2050.

Jahren etwa **35 Mrd. Fr Netto-Einnahmen** generieren können, wenn die befristete Anreizförderung für Min.P/PEB-Neubauten **höchstens 30% der energierelevanten Bauinvestitionen** entsprechend dem PEB-Energieszenario C umgesetzt wird.²⁹⁸ Aus heutiger Sicht ist unverständlich warum die Min.P/PEB-ähnlichen parlamentarischen Vorstösse von NR Leo **Müller** (19.4264), von NR Priska **Seiler Graf** (19.4227), von NR Kurt **Fluri** (19.4208), von SR Hannes **Germann** (19.4273) abgelehnt wurden. Im Vergleich zur **KWKW-Überförderung mit 200% bis über 400% Förderung** der energierelevanten Bauinvestitionen (vgl. Anhang: Rechtsungleichbehandlung, S. 86) werden die Hauseigentümer, Mieter/Wohnbaugenossenschaften und KMU **diskriminiert**. Sie werden unfair und bezüglich energierelevanter Förderung rechtsungleich behandelt, weil sie höchstens mit einem Bruchteil dieser KWKW-Förderung rechnen können; nicht selten gehen sie leer aus.²⁹⁹ Werden Min.P/PEB diskriminiert, weil sie am meisten CO₂-freien Solarstrom generieren können ohne natürliche Landschaften zu zerstören? (vgl. nachstehend Abb. 17b)



Abb. 3 und 4: Solarstrom für 3 Rp./kWh und Rechtsgleichbehandlung: In fünf Kantonen wurden 2018 Offerten für 1 m² Blech-, Eternit- und Ziegeldach für etwa 100 m² ausgewertet. Im Durchschnitt kostet ein traditionelles Dach rund 150 Fr. m². 6 m² kosten somit (6×150 Fr.) ≈ 900 Fr. Eine PV-Anlage von 6 m² kostet (ab 5 kW) ca. 250 Fr./ m² inkl. Wechselrichter etc. Ergibt somit ≈ 1'500 Fr. bzw. 600 Fr. teurer als 6 m² Blech-/Eternit-/Ziegeldach. 6 m² PV ≈ 1 kW generiert ≈ 1'000 kWh/a für 600 Fr. Mehrkosten. Zu 5% Zins inkl. Amortisation von 600 Fr. resultieren ≈ 30 Fr. für 1'000 kWh/a, d.h. Solarstrom ≈ 3 Rp./kWh für Neubauten und Ersatzdächer (Inzwischen Offerten unter 1'000 Fr./kW). «Ungerechtfertigte technische Handelshemmnisse» sind ge-

mäss Art. 45 Abs. 1 EnG zu vermeiden. Die gewerblichen Gebäudetechnologien müssen rechtsgleich behandelt werden, weil PV-Dächer "wasserführende Dächer und Fassaden" sind. Sie erfüllen die gleichen Dach- und Schutzfunktionen wie traditionelle Dächer und liefern ohne Landschaftseingriffe CO₂-freien Strom. Das Gebot der Gleichbehandlung verlangt, dass «Gleiches nach Massgabe seiner Gleichheit gleich oder Ungleiches nach Massgabe seiner Ungleichheit ungleich behandelt wird.» Dieser Grundsatz ist laut Bundesgericht verletzt, wenn rechtliche «Unterscheidungen getroffen werden, für die ein vernünftiger Grund in den zu regelnden Verhältnissen nicht ersichtlich ist.» (BGE 132 I 157 E. 4.1, vgl. Schweizer Solarpreis 2020, S. 93).

7. **Befristete 30%-PEB-Förderung statt Förderexzesse über 100% der Baukosten** bzw. der energierelevanten Baukosten. Kaum ein CO₂-freier Min.P/PEB konnte mit einem EVS- Förderbeitrag von 30% rechnen. Im Gegensatz dazu stehen die überförderten KWKW im erwähnten Anhang. Damit auch Art. 5 Abs. 2 BV verletzt: Zahlungen von über 100% bis 425% der energierelevanten Baukosteninvestitionen widersprechen dem Grundsatz der Verhältnis-

²⁹⁸ PEB-Gebäudestudie 2019, Teil V. lit. C Ziff.10 Abb. 112 bis 114 Ziff.1 bis und mit Ziff. 28; für Min.P/PEB-Sanierungen sind höchstens 50% der energierelevanten Bauinvestitionen vorgesehen; dazu wird die Förderung eingestellt, sobald die Min.P/PEB-Bauinvestition amortisiert ist.

²⁹⁹ **Quellen:** Technische Berichte, Grundlagen aus Rechtsverfahren, Anfragen im Parlament und BFE sowie im Amtsblatt publizierte KWKW-Projekte und Grundlagen von D. Heusser, WWF-Gewässerschutzexperte. Mehrfach wurden präzise Anfragen nicht beantwortet; vgl. z.B. Tech. Bericht (-KWKW Berschnerbach- von Januar 2011, S. 10, 11, 34, 35, 36 und 37 ff).

mässigkeit.³⁰⁰ Für eine **preisgünstige Min.P/PEB-Förderung** sprechen auch die Effizienzkapazitäten im Min.P/PEB-Bereich an Stelle der bisherigen **Einzelteil-Förderung**. Man stelle sich vor ein industriell hergestelltes Produkt, wie z.B. ein E-Auto würde in Einzelteile erworben und bezahlt, wie die Solarförderung (energieeffiziente Fenster, Fassaden, Dachpartien und alle Bestandteile der effiziente Geräte, Apparaturen etc.). Als **Min.P/PEB** können all diese *Einzelteil-Massnahmen* erheblich effizienter und besser koordiniert werden. Dies führt zu deutlich *mehr Energieeffizienz, erhebliche PEB-Solarstromüberschüsse, weniger CO₂-Emissionen* und dafür in 15 Jahren *rund 35 Mrd. Fr. Einnahmen*.

³⁰⁰ **Keine Rechtsgrundlage für Doppel- und Mehrfachzahlungen:** Die **Gesamtinvestitionen** für das KWKW Brent/VD belaufen sich auf **450'000 Fr.** Aufgrund der übersetzten KEV-Vergütungen bei KWKW von 25.54 Rp./kWh (der Marktpreis in Europa liegt bei 3-4 Rp./kWh) erhält dieses mit 0.3 GWh/a unbedeutende KWKW in 25 Jahren KEV-Förderbeiträge von insgesamt **1'915'000 Fr.** oder **425% der Gesamtinvestitionen!** Beim Berschnerbach/SG beträgt die **KEV-Förderung 226%**. Es existiert keine gesetzliche Grundlage, um einigen Stromproduzenten 200% bis über 400% der Gesamtinvestitionen zu bezahlen und allen anderen Mietern/Hauseigentümern und KMU-Stromproduzenten bloss eine 30%-Einmalzahlung. Eine so krasse rechtsungleiche Behandlung von Schweizer Stromproduzenten widerspricht dem Art. 8 BV.

I. Universelle NF-PEB Umsetzung mit 100 - 180% Solarstromversorgung

1. Die universelle Anwendung der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie	68
2. PlusEnergieBauten (PEB)	68
3. Passivhaus/Minergie-P Baustandard	69
4. Pumpspeicherkraftwerke (PSKW) und Wind	69
5. Grösste CO ₂ -Reduktion	69
6. Wachsende Netto -Einnahmen nach 5 Jahren	70
7. Fazit: Solarstrom kann bis 100%-180% des Gesamtenergieverbrauchs decken	71

1. Die universelle Anwendung der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie

Pariser Klimaabkommen: ökologisch-ökonomisch erfolgreich umsetzen.

Aufgrund der gemessenen Werte erweist sich z.B. die Thurgauer 182%-PlusEnergie-Überbauung mit 32 Wohnungen in Abb. 2 auf S. 4 und die in Basis-PEB aufgeführten PEB zusammen mit den übrigen Min.P/PEB als energetisch, ökologisch, ökonomisch und klimatisch am wirksamsten: Überall, in jeder Stadt wie auf dem Land können PEB die grössten **CO₂-freien Solarstrommengen** erzeugen und gleichzeitig bis **80% Gebäudeenergieverluste** inkl. CO₂-Emissionen **ohne Komforteinbusse** reduzieren: Mit weniger Lärm und Abgasen steigen zudem die Lebensqualität und der Komfort. Heute besteht **nicht** die grosse Differenz bezüglich Energieverbrauch in Europa und *zwischen den OECD-Ländern*, sondern beim *Baustandard*. Die Hauptfrage für die Umsetzung des Pariser Klimaabkommens lautet: Wird der **Passivhaus/Minergie-P-Baustandard** umgesetzt oder nicht.³⁰¹ Der Gebäudestandard kann bis 85% und mehr des lokalen, nationalen und globalen Energieverbrauchs bedeuten. Umfassende Messungen der zuständigen EVU belegen diese Tatsache bei praktisch allen Gebäudetypen.³⁰² Die NF-PEB veranschaulichen zudem, dass die Architektur und die Ästhetik nicht beeinträchtigt, sondern aufgewertet werden.³⁰³ Wer die bestätigten Min.P/PEB-Solarstrom-überschüsse der EVU oder die Wirksamkeit dieser Massnahmen bezweifelt, schaut am besten die seit Jahren tadellos funktionierenden NF-PEB an; sie sind alle im Internet ersichtlich und überprüfbar. Nachstehende Massnahmen, Gebäudeinvestitionen und Erkenntnisse sind grundsätzlich in **allen europäischen und OECD-Ländern** und darüber hinaus umsetzbar:

- 2. PlusEnergieBauten (PEB):** Das sind grundsätzlich alle Min.P-Wohn- und Geschäftsbauten, welche ihre Dächer ganzflächig und die Fassaden soweit notwendig solar nutzen. Damit können praktisch alle Min.P-Gebäude mehr CO₂-freien PEB-Solarstrom erzeugen als sie im Jahresdurchschnitt benötigen. Dank der **Norman Foster PEB-Strategie** werden die **Ästhetik und die Architektur** noch besonders berücksichtigt und aufgewertet.³⁰⁴
- 3. Passivhaus/Minergie-P-Baustandard:** Endenergiebedarf (EBF) von 32 kWh pro Quadratmeter Energiebezugsfläche ergibt die Energiekennzahl (EKZ) von **32 kWh/m₂a**.³⁰⁵ Min.P/PEB

³⁰¹ **Passivhaus/Minergie-P-Baustandard** umgesetzt kann im gleichen Land eine EKZ von **15.9 kWh/m₂a** – im Gegensatz zu **591 kWh/m₂a** bedeuten (vgl. Abb. 4 und B. Ziff. 16 sowie G Ziff. 9). Die *EKZ-Differenz* beim Passivhaus/Minergie-P-Baustandard um 32 kWh/m₂a ist *von Land zu Land kaum feststellbar* im Vergleich zu Gebäuden ohne Passivhaus/Min.P-Baustandard oder bei nicht sanierten Gebäuden mit einem Differenzfaktor mehr als 35 (591 zu 16 kWh/m₂a B Ziff. 5 bis 8).

³⁰² **NF-PEB-Beispiele im Basis-PEB 1** inkl. NF-PEB-Solarpreise 2010-2021).

³⁰³ **Norman Foster PEB-These 3:** „I have never seen a conflict between the pursuit of **aesthetic delight** and **high performance** in terms of sustainability. I would go further and say that responding to more demanding criteria should produce more beautiful buildings.“ Schweizer Solarpreis 2021, S. 21 und LNF, Solarpreis 2010, S.3 und 4. Am 30. Schweizer Solarpreis 2020 reichte der **CO₂-freie PEB-Solarüberschuss** von drei Norman Foster-PEB mit einem PEB-Geschäftsbau, um jährlich über **3'100 E-Autos** je ca. **10'000 km emissionsfrei** zu betreiben.

³⁰⁴ **PEB-Definition:** Art. 3 Abs. 2 des PEB-Norman Foster PEB-Reglements und Teil A und B der NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie, davon ausgenommen sind energieintensive Betriebe und gemäss Inventar bezeichnete national geschützte Baudenkmäler. **NF-PEB** zeichnen sich durch die **kleinste Transportdistanz** zwischen der **grössten Solarstromproduktionsfläche** mit dem grössten Energieverbrauch.

³⁰⁵ **Passivhaus/Minergie-P:** seit Lancierung um 2000 bis 2021 um 49% unterschritten, vgl. Teil A Ziff. 13: Optimale Minergie-P Dämmung; B Ziff 1 lit.b, Abb. 3 und 4, D Ziff. 8; F Ziff.3 und 11, Abb. 11 und G Ziff. 10 lit. c.

können bis 800% des Gesamtenergiebedarfs mit CO₂-freiem Solarstrom vorsorgen und dazu noch den Verkehrsenergiebedarf decken. Min.P/PEB bildet die wichtigste und preisgünstigste Massnahme, um mit *Norman Foster PEB* die Ziele des Pariser Klimaabkommens mit einer 100-180% CO₂-freien Solarstromversorgung zu erreichen.³⁰⁶ Die effizienten Norman Foster PEB der letzten Jahre beweisen mit erheblichen PEB-Solarstromüberschüssen: Sie können faktisch immer noch genug emissionsfreien Solarstrom generieren, um zusätzlich auch eine CO₂-freie Verkehrsenergie zu garantieren. Diese **NF-Min.P/PEB**-Technologie mit dem **grössten Solarstrom-, Effizienz- und CO₂-Senkungspotential** dient den *Mietern, Hauseigentümer/innen und KMU* – und damit der *gesamten* Bevölkerung. Im Gegensatz dazu stehen, die überforderten *technoiden „Energieslösungen“*. Sie sorgen vornehmlich für Klimaerwärmung, radioaktive Abfälle, Gefährdung der Biodiversität, Trockenlegung weiterer Flüsse, für die Beeinträchtigung oder Zerstörung geschützter Landschaften: Oft erfolgt dies für Partikularinteressen, obwohl NF-Min.P/PEB mit gemessenen Werten belegen: **Jedes Land** verfügt über ausreichend **Wohn- und Geschäftsbauten**, die zu **Min.P/PEB** transferiert und genug **CO₂-freien PEB-Solarstrom** für eine *vollständig CO₂-freie* Gesamtenergieversorgung generieren können.

4. **Pumpspeicherkraftwerke (PSKW) und Wind:** Im Teil C wird auf PSKW für den Alpenraum verwiesen. Sie sind notwendig, weil die Windverhältnisse im Vergleich mit Küstenländern, wie Deutschland, Frankreich England, Dänemark usw. schwächer sind. In Kombination z.B. mit der Wasserstoffherzeugung oder weiteren Energieträgern kann *Windenergie* eine ähnliche emissionsfreie Energiefunktion für den Tag/Nach-Ausgleich bzw. 24-h-Rundumversorgung während 365 Tagen übernehmen wie PSKW im Alpenraum (vgl. C Abb. 5). Mit seinen **PSKW** demonstriert **Österreich seit Jahren**, wie Regelenergie zwischen Flach- und Alpenländern bestens funktioniert. Eine *hohe CO₂-freie Stromversorgungssicherheit*, ist aus aktueller Sicht praktisch nur mit PSKW möglich. Sie können in *kürzester Zeit* Regelenergie *im GW-Bereich* flächendeckend zur Verfügung stellen. Der Bundesrat sprach sich bereits 2010 für PSKW aus.³⁰⁷
5. **Grösste CO₂-Reduktion:** Die NF-Min.P/PEB sorgen für eine **dreifache CO₂-Reduktion:** einerseits senken sie dank Min.P-Baustandard *80% Energieverluste* im Gebäudebereich und gleichzeitig auch die **CO₂-Emissionen** der fossil-nuklearen Energien. Mit der solaren Dach- und (soweit notwendig) Fassadennutzung können sie lokal bis global alle fossil-nuklearen Energien für den **Gebäude- und Verkehrssektor** *ersetzen* bzw. substituieren. Die NF-Min.P/PEB bilden die wichtigste Voraussetzung für die hohen CO₂-freien PEB-Solarstromüberschüsse, um zusätzlich zum Gebäudesektor auch noch den *Verkehrssektor emissionsfrei* zu versorgen. Damit kann das Pariser Klimaabkommens realistisch und wirtschaftlich vorteilhaft umgesetzt werden.³⁰⁸
6. **Wachsende Netto-Einnahmen nach 5 Jahren:** Wie oben in Abb. 15 und 16 erläutert, übersteigen die Einnahmen und Einsparungen bereits nach 5 Jahren die Anreizinvestitionen. Nach **10 Jahren** um das *Doppelte* und nach *15 Jahren* belaufen sich die *Netto-Einnahmen* in der Schweiz auf **35 Mrd. Fr.** Entsprechend höher oder niedriger sind Einnahmen und Einsparung-

³⁰⁶ **NF PEB Schweizer Solarpreis 2015**, S. 46/47 ff.; **2016** S. 32-35 und 42/43 ff.; **2017** S. 33 ff.; **2018** S. 28-31 ff. **2019** S. 32 – 37 ff; **2020** S. 22-41 und **2021** S. 22-29 ff; vgl. Teil E und G Ziff. 3, 4, 8 bis 20 ff. .

³⁰⁷ **Pumpspeicherkraftwerke (PSKW):** Am 19. Mai 2010 sprach sich der Bundesrat für das PSKW Postulat von NR Dr. R. Wehrli 10.3269 aus (vgl. SGS GB 2021, S. 51) und erklärte wörtlich: „Die Schweiz kann dank der Wasserkraft und den Ausbaumöglichkeiten von Pumpspeicherkraftwerken einen Beitrag zur **europäischen Stromversorgungssicherheit** leisten. Die Bedeutung der Schweiz als Stromdrehscheibe in Europa soll nach Möglichkeit beibehalten werden.“ Im Alpenraum eignen sich PSKW optimal um die PEB-Solarstromüberschüsse täglich für die **Nacht und für sonnenarme Zeiten** hochzupumpen - auch wenn die alpinen Gletscher eines Tages verschwinden sollten.

³⁰⁸ **NF-Min.P/PEB** Basis-PEB Abb. 1 – 4 und Schweizer PEB-Solarpreise 2010 – 2021 und Abb. 15 oben.

gen in den anderen europäischen und OECD-Ländern, welche ähnliche Massnahmen umsetzen.³⁰⁹ Vergleichbare Energie- und Finanzaufgaben ergeben sich entsprechend der Landesgrösse anderer OECD-Länder; denn die Passivhaus/Min.P-Technologie ist heute vergleichbar und in allen OECD-Ländern ähnlich; im Übrigen ist nicht bekannt, dass Unternehmungen in einem Land grundsätzlich schlechter arbeiten als in einem anderen OECD-Land.

- Fazit:** Mit diesen erwähnten Massnahmen können in Zukunft sämtliche fossil-nukleare Energien wie Öl, Gas und Uran inkl. deren Emissionen und radioaktive Abfälle ersetzt, unnötige Infrastrukturen und Gewässer- und Landschaftseingriffe vermieden und das Pariser Klimaabkommen im Interesse von Mieter-, Hauseigentümer/innen und KMU wirtschaftlich vorteilhaft realisiert werden. Je nach Ausstattung der Gebäudedämmung (Min.P/PEB oder nicht) können **100% bis 180% des aktuellen Gesamtenergieverbrauchs** durch **CO₂-freien Solarstrom** versorgt werden. - Der **parlamentarische Antrag** von NR Dr. Christoph Eymann zur PEB-Förderung wurde 2021/22 von Bundesrat und Bundesparlament angenommen und kann überall umgesetzt werden.³¹⁰

³⁰⁹ **NF-PEB Solarstrom Potentialstudie** Teil F, Ziff. 7, 9, 10 und 11 und G Ziff. 3, 11 bis 21.

³¹⁰ **Dr. Christoph Eymann:** „Der Bundesrat wird beauftragt, ein Umsetzungskonzept für energieeffiziente Minergie-P-Massnahmen zur Reduktion der 80% Energieverluste im Gebäudebereich vorzulegen und dabei auch die Nutzung von Dach- und Fassadenflächen für solare Energieproduktion zu berücksichtigen (PlusEnergieBauten).“ (Dr. Chr. Eymann, Nationalrat/Basel und CO-Präsident der Solar Agentur Schweiz).

K. Baurecht und Bauverfahren

1. Dächer und Fassaden sind Verbrauchsmaterialien	71
2. Aktive Gebäudeflächen und Reparaturersatz	72
3. Erneuerbare Energien: Unzulässige Energievergleiche	72
4. Bundesrechtlicher Anspruch auf Minergie-P Dämmung	73
5. ISOS ist nur indirekt anwendbar	74
6. Solare Gebäudebestandteile erfüllen Pariser Klimaabkommen	74
7. PEB-PV senken 325 mal mehr CO ₂ -Emissionen	75
8. Eigentumsbeschränkungen bei Baudenkmäler	75
9. Norman-Foster-PEB: für Mieter, Vermieter/innen und KMU	77
10. Bewilligungsanspruch für optimal integrierte Solaranlagen	77
11. Norman Foster Thesen: setzen Pariser Klimaabkommen um	80
12. Epilog	81

1. Dächer- und Fassaden sind Verbrauchsmaterialien

- a) Gebäudesanierungen:** Seit Menschengedenken müssen Dächer- und Fassaden ersetzt werden. Sie sind „*Verbrauchsmaterialien*“, welche stets wieder ersetzt werden müssen.³¹¹ Vor allem wegen der Fassadendämmung wurde im Teil A Ziff. 14 bis 18 das gemäss Art. 78 Abs. 2 BV verfassungsrechtlich geschützte *Ortsbild* erörtert. Diskussionen entstanden aber aufgrund ungenügend integrierter Solaranlagen an Fassaden und bei Dächern.³¹² Seit den Anfängen um 1980 bis heute fand eine technologische Revolution in der Gebäudebranche statt. Anstelle draufgeschraubter und *schlecht integrierter Solarpanels* sind architektonisch und *ästhetisch Vorzeige-PEB* mit perfekt integrierten Solaranlagen entstanden (vgl. Basis-PEB Abb. 1-4, Norman Foster PEB- und Schweizer Solarpreise seit 2015).
- b) Der Ersatz von *inaktiven* durch *aktive* Dach- und Fassadenelemente** erfolgt wie der *Ersatz von beschädigten Schindeln*, Blech-, Eternit- oder Ziegelbestandteilen. Seit Jahrhunderten müssen sie ersetzt werden, um die Funktionsfähigkeit der Gebäude längerfristig zu garantieren. Abb. 1, Chesa Futura in St. Moritz zeigt exemplarisch, wie sich die Holzschindeln bzw. das Material und die Farben im Lauf der Zeit verändern.³¹³ Aber das *Ortsbild*, die Form und die Silhouette des Ortsbildes gemäss Art. 78 Abs. 2 BV und Art. 5 NHG verändern sich nicht. Durch **Ersatz** von *inaktiven* durch *aktive* Dach- und Fassadenelemente wird das **Ortsbild gar nicht tangiert**, weil das Gebäude ausschliesslich innerhalb der Höhen-, Breiten- und Tiefenmassen der öffentlich-rechtlichen *Ortsplanvorschriften* erstellt wird.
- c) Verfassungsrecht:** Gemäss Schweizer Verfassungsrecht existiert somit keine bundesgesetzliche Grundlage, um bestimmte Baumaterialien zu verbieten, sofern sie nicht toxisch sind, im Gegenteil.³¹⁴ Die Kantone sind aufgrund von Art. 45 Abs. 1 EnG „im Rahmen ihrer Gesetzgebung“ geradezu verpflichtet „*günstige Rahmenbedingungen für die sparsame und effiziente Energienutzung sowie die Nutzung erneuerbarer Energien*“ zu schaffen. Sie unterstützen die Umsetzung von Verbrauchsstandards zur sparsamen und effizienten Energienutzung. Dabei

³¹¹ **Notre Dame** in Paris, zahlreiche Kirchen und Kathedralen nach Kriegen, insb. nach 1945 in Deutschland, England, Stephansdom in Wien (April 1945) oder Glarus nach dem Brand von 1861, die Kappelbrücke in Luzern August 1993 usw.

³¹² **Ungenügend integrierte Solaranlagen:** Solardach reformierte Kirche in 4242 Laufen, Schweizer Solarpreis 2003, S. 29, 162% PEB-Tanner. Wohnhaus mit Stall in 8581 Schocherswil/TG.

³¹³ **Natur verändert Dach- und Fassadenfarben:** Chesa Futura, St. Moritz von Goldgelb (2002) zu Schwarz-Grau-Gelb-Orange 2020.

³¹⁴ **Brand der Notre Dame:** Nach dem grossen Brand der Notre Dame April 2019 stellten Wissenschaftler und Behörden fest, dass die Böden in und um die Kathedrale herum bleiverseucht sind. Für die Dachbedeckung und für den Turm wurden insgesamt 460 t Blei verwendet. (Tages Anzeiger, 18. Aug. 2019; Die Zeit/DE, 19. Aug. 2019 ZEIT ONLINE, dpa, AP, AFP). Selbst wenn (ev. ideologische) Denkmalpfleger die Wiederherstellung des ursprünglichen Bauzustandes fordern, erscheint heute klar, dass *gesundheitsbelastende Materialien* von allen Bauten und Baustellen zu *entfernen* sind (vgl. Art. 26 ff. Bundesgesetz über den Umweltschutz; SR 814.01).

„vermeiden sie ungerechtfertigte technische *Handelshemmnisse*.“³¹⁵ Diese Grundsätze gelten auch für Neubauten, welche die lokale Bauordnung im Rahmen des Bundesrechts respektieren.

2. Aktive Gebäudeflächen und Reparaturersatz

Aktive statt inaktive Gebäudehaut: Entscheidet die Bauherrschaft bei einem Neubau oder bei einem bestehenden Gebäude *inaktive* Dach- und/oder Fassadenflächen oder Teile davon durch **aktive** faktisch identische Dach- und/oder Fassadenflächen mittels einer sorgfältig und ganzflächig integrierten Solaranlage zu *ersetzen*, besteht aufgrund von Art. 26 Abs. 1 BV ein grundsätzlicher



Abb. 1: Chesa Futura, St. Moritz: Norman Foster zeigt die Eleganz einer Minerergie-P-Dämmung und darüber hinaus bis 50 cm (Minergie-P ≈ 30 cm). „Die Eleganz der Dämmung ist nicht von ihr abhängig, sondern vom Know-how des Architekten“

Rechtsanspruch auf eine Baubewilligung. Voraussetzung ist, dass der teilweise oder ganz neue Gebäudebestandteil gemäss Art. 642 Abs. 2 ZGB in den *Ausmassen* und *Form* dem ersetzten Gebäudebestandteil entspricht. Wenn das Gebäude mit dem ersetzten Gebäudebestandteil sich – mit Ausnahme des ersetzten Materials – vom bisherigen Gebäude praktisch *nicht* unterscheidet, wird auch das **Ortsbild nicht verändert**: Es entspricht einem **Reparaturersatz**.³¹⁶ Die Rechtsgrundlage für den Ortsbildschutz befindet sich im Art. 78 Abs. 2 BV und im Art. 5 NHG. Weder im Art. 78 Abs. 2 BV noch im Art. 4 oder 5 NHG befindet sich eine *gesetzliche Grundlage*, um Gebäudeeigentümer nur zu bestimmten *Materialien* oder *Farben* zu zwingen; im Gegenteil: Art. 45 Abs. 1 EnG verlangt ausdrücklich „ungerechtfertigte technische Handelshemmnisse“ zu vermeiden. Wie Abb. 1 zeigt: Eine Vorschrift, einzig bestimmte Materialien „zu verwenden, bedeutet zweifellos einen Eingriff in die verfassungsrechtlich geschützte Eigentumsgarantie“ gemäss Art. 26 BV.³¹⁷

3. Erneuerbare Energien: Unzulässige Energievergleiche

a) Die ökologischen Auswirkungen von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energien sind grundverschieden: Bei der *nicht erneuerbaren* fossil-nuklearen Energieerzeugung wird praktisch immer *Kohlenstoff (C) verbrannt*.³¹⁸ Daraus entstehen *CO₂-Emissionen*, die zur *Klimaerwärmung* beitragen; und/oder Kohlenmonoxid (CO) als *toxisches Gas*, welches wie die Stickoxide als Vorläufersubstanz zur Bildung von *Ozon* in Bodennähe dienen (Art. 10-12 und Art. 24ff. PEB-Reglement).

³¹⁵ **Art. 44 Abs. 4 i.V. mit Art. 45 Abs. 1 und 4 EnG:** Neue Materialien, wie z.B. umweltverträgliche monokristalline Solarzellen aus reinem Silizium sind nicht nur erlaubt, sondern aufgrund dieser Bundesrechtsbestimmung und der ratio legis sogar sehr erwünscht: Sie sorgen durch ihre CO₂-freie Stromproduktion entscheidend für die *Reduktion der CO₂-Emissionen*, um die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens zu erfüllen. Diese Feststellung gilt hingegen nicht, jedenfalls nicht vorbehaltlos, bei Solarzellen mit toxischen Bestandteilen oder Schwermetallen. Umweltverträgliche monokristalline Solarzellen bei einem Baubestandteil verweigern ist als ungerechtfertigtes technisches *Handelshemmnis* und damit eine Verletzung von Art. 45 Abs. 1, letzter Satz, EnG zu betrachten.

³¹⁶ **Reparaturersatz:** Um beschädigte Gebäudebestandteile zu ersetzen, ist keine neue Baubewilligung notwendig, weil die bisherige noch rechtsgültig ist. Ohne klare gesetzliche Grundlage im formellen Sinne kann eine bisherige Bewilligung nicht aufgehoben werden, weil sie zu einer Eigentumsbeschränkung führen würde.

³¹⁷ **BGE 1C_578/2016**, E. 4.6.

³¹⁸ **PEB-Gebäudestudie 2019**, S. 125 ff.

b) Solares Licht und Wärme: Bei der erneuerbaren *Solarwärme* liefern solare **Infrarotstrahlen** die *Wärmeenergie*. Das ‚**Licht**‘ und die *solare Induktion* liefern erneuerbaren *Solarstrom* – bei monokristallinen Solarzellen vor allem mittels Siliziumzellen. CO₂-Emissionen können bei *Solarzellen gar nicht entstehen*, weil weder reines Silizium noch solares Licht Kohlenstoff enthalten. Aufgrund dieser fundamentalen Unterschiede, wonach **„Gleiches nach Massgabe seiner Gleichheit gleich** oder Ungleiches nach Massgabe seiner *Ungleichheit ungleich* behandelt wird“³¹⁹, dürfen erneuerbare und nicht erneuerbare Energien *ohne Einbezug der jeweiligen Umwelt- und Klimaauswirkungen* nicht *miteinander* verglichen werden.

4. Bundesrechtlicher Anspruch auf Minergie-P-Dämmung

a) Min.P bessere Nutzung: Aufgrund von Art. 45 Abs. 4 EnG wird bei energieeffizienten *„beheizten Gebäuden, die mindestens den Minergie-, den MuKE-Standard oder einen vergleichbaren Baustandard erreichen, eine durch die Wärmedämmung oder durch Anlagen“*³²⁰ zur besseren Nutzung *einheimischer erneuerbarer Energien verursachte **Überschreitung** von maximal 20 cm bei der Berechnung insbesondere der Gebäudehöhe, der Gebäude-, Grenz-, Gewässer-, Strassen- oder Parkplatzabstände und bei Baulinien nicht mitgezählt.*³²¹ Eine verbesserte Minergie-P-Dämmung muss jede Baubehörde somit *ohne Auflagen und Bedingungen* akzeptieren; andernfalls verstösst sie gegen Bundesrecht (Art. 45 Abs. 4 EnG).

b) Ortsbild schützt „Form“ und äusseres Erscheinungsbild: Daraus ergibt sich, dass das Ortsbild *nicht* durch das *Material* eines Gebäudebestandteiles geprägt, sondern durch die **Form**, den *Perimeter*, die *Grösse*, die *Silhouette* und das **„äussere Erscheinungsbild.“**³²² In diesem Sinne umfasst eine Baubewilligung ein Gebäude mit allen sachnotwendigen Dach-, Fassaden- und Fenster-Bestandteilen etc., die zu bewilligen sind.³²³ Die verwendeten Materialien müssen unabhängig vom Ortsbild vor allem *technischen und hygienischen* Vorschriften genügen und im Brandfall oder bei anderen Schäden jederzeit ersetzt werden können. Diese Auffassung wird auch in Deutschland z.B. von Prof. R. Krippner gestützt: *„Für die **gestalterische Einbindung von PV** spielt die Farbvielfalt (...) keine dominante Rolle.“*³²⁴ Zusätzlich müssen sie auch das Einhalten nationaler und internationaler Normen über Festigkeit, chemische und physikalische Eigenschaften von Baumaterialien, Qualität, Sicherheit, Beständigkeit, Brand- und Explosionssicherheit gewährleisten, ohne den Ortsbildschutz zu tangieren. Letzteres betrifft *lokale Gegebenheiten, wie die Form und Gestaltung von lokalen Gebäuden, Auf- oder Zubauten* etc.³²⁵ Entsprechend *fehlen* im NHG auch *Baumaterialbestimmungen*, welche möglicherweise

³¹⁹ Art. 8 BV; BGE 139 I 242 ff., BGE 138 I 265 E. 4.1.

³²⁰ Gemäss Art. 8 lit. b PEB-Reglement sind sorgfältig und ganzflächig in die Dach- und/oder Fassade als Gebäudebestandteil integrierte Solaranlagen gemäss 45 Abs. 4 EnG bundesrechtlich zulässig. Wenn die Dach- und Fassadenabschlüsse fachmännisch gleich sorgfältig ausgestattet sind, wie vergleichbare Neuanlagen, darf die Baubewilligung aufgrund der Eigentumsgarantie (BGE 1C_578/2016, E. 4.6) und der rechtsgleichen Behandlung nicht verweigert werden (BGE 114 Ia 1 S. 3).

³²¹ Art. 45 Abs. 4 EnG kann aufgrund von Art. 190 BV durch kommunales oder kantonales Recht weder **aufgehoben noch geändert** werden.

³²² ISOS: Das **„äussere Erscheinungsbild“** ist für ein Ortsbild primär entscheidend (vgl. Prof. Dr. Arnold Marti, Kommentar zum Bundesgerichtsurteil 1C_398/2011 vom 7. März 2012, in: ZBI 2013 S. 388; BGE vom 28. Juni 2017, 1C_578/2016, E. 4.6).

³²³ Entsprechend Art. 642 Abs. 2 ZGB.

³²⁴ Prof. Dr. Roland Krippner, TH Nürnberg, Gebäudeintegrierte Solartechnik, München, 2016, S. 67.

³²⁵ Fassaden mit allen Farben der Welt sind z.B. mit den effizientesten monokristallinen Solarzellen **ohne Leistungseinbusse** möglich, indem der Abstand zwischen den Solarzellen vergrössert wird: Dann **bestimmt** die dahinterliegende **Verputzfarbe die Fassadenfarbe**. Im Widerspruch zur traditionellen Denkmalpflege (vgl. Notre Dame, Eiffelturm, Akropolis usw.), wo stets die besten Materialien verwendet wurden, wird versucht Solarzellen mit Farben zu überziehen und dabei die effiziente Energienutzung von Art. 45 Abs. 1 EnG zu missachten. Lackierte Solarzellen können zu Leistungsverlusten bis 39% führen. (Schweizer Solarpreis 2017, S. 84/85; Schweizer Solarpreis 2018, S. 79) Wenn Private 30 oder 40% der erzeugten Solarenergie vernichten, statt nutzen zu wollen und die gesamte Energieanlage privat finanzieren, ist dies eine private Angelegenheit. Hingegen dürfen *keine öffentliche Mittel für vergleichbare Energievernichtungsmassnahme* eingesetzt werden, weil sie dem Art. 5 Abs. 2 und Art. 89 BV sowie dem Art. 45 Abs. 1 EnG widersprechen; je nach Situation scheint auch die Werkvertragshaftung gemäss OR 368 ff. prüfenswert.

den erwähnten sicherheitstechnischen Vorschriften *widersprechen* könnten.³²⁶ Bei **Ortsbildern** geht es um „die **Einhaltung der äusseren Erscheinung**“ eines *Ortes, der Grösse und Umrisse von Gebäuden*, aber nicht um bestimmte *Baustoffe*, wie das Bundesgericht bereits *vor Inkraftsetzung des Pariser Klimaabkommens feststellte*.³²⁷ Im Gegensatz dazu lassen sich Baumaterialien „erst bei eingehender Betrachtung *aus kurzer Distanz*“ überhaupt erkennen.³²⁸

5. ISOS ist nur indirekt anwendbar

Im Gegensatz zur geschützten Form oder der äusseren Erscheinung, verändern sich Farben laufend. Ähnliches gilt auch für Baumaterialien; viele Materialveränderungen erfolgen unverzüglich durch Oxydation; andere *erst nach Jahren* – aber sie finden statt. Deshalb sind sie auch nicht gleichzeitig erkennbar.³²⁹ „*Nichts anderes ergibt sich aus den Schutzbestimmungen des ISOS. Soweit mit **modernen Baumaterialien** wie Aluminium das **bisherige Erscheinungsbild** (...) und die entsprechenden ästhetischen Anforderungen **eingehalten** werden können, ist dies mit der bestehenden ISOS-Zielsetzung **„Erhalten der Substanz“ vereinbar**. Dieses Inventar, welches für Wohnzonen-Nutzungsvorschriften ohnehin *nur indirekt zur Anwendung gelangt* (blosse Berücksichtigungspflicht gemäss BGE 135 II 209 E. 2.1), geht primär vom **äusseren Erscheinungsbild** aus und macht im Unterschied zu Denkmalschutzinventaren selber keine Detail-Gestaltungsaussagen.*“³³⁰ In einem längeren Rhythmus sind Baumaterie-Veränderungen sogar erwünscht und notwendig; andernfalls müssten wieder toxische Materialien verwendet werden.³³¹

6. Solare Gebäudebestandteile erfüllen Pariser Klimaabkommen

a) **Keine gesetzliche Grundlage für rechtswidrige Bauverbote:** Optimal in Dach und Fassaden integrierte Solaranlagen, welche einen *Bestandteil des Gebäudes* bilden, können gemäss Art. 642 Abs. 2 ZGB „ohne ihre Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung nicht abgetrennt werden.“ Die Baubewilligung für ein Gebäude umfasst somit alle Gebäudebestandteile und muss entsprechend auch mit der Solaranlage als „integrierter Gebäudebestandteil“ erteilt werden. Ohne eine klare Rechtsnorm fehlt dem Staat die gesetzliche Grundlage, um Eigentümer/innen bestimmte *Dachmaterialien*, wie Dachziegel, Eternit oder andere Materialien etc. *vorzuschreiben* oder die *solare Nutzung* zu verbieten.³³²

³²⁶ Art. 5 NHG bildet die gesetzliche Grundlage der ISOS-Normen und definiert den Ortsbildschutz. Es beinhaltet aber *keine rechtlichen Grundlagen* oder Definitionen von *Baumaterialien*; vgl. Art. 1 Abs. 1 lit. a NHG; Art. 3 Abs. 1 NHG; Art. 4 Abs. 1 NHG; Art. 13 Abs. 1 NHG; Art. 23 Abs. 1 lit. g NHG.

³²⁷ BGE 1C_578/2016, E. 4.3, Urteil vom 28. Juni 2017, bevor das Pariser Klimaabkommen für die Schweiz in Kraft trat.

³²⁸ BGE 1C_578/2016, E. 4.3: betrifft die Anwendung von Aluminium- statt Holzfensterläden in der Stadt Chur.

³²⁹ BGE 1C_578/2016, E. 4.3: Bauentscheid in der Stadt Chur.

³³⁰ Prof. Dr. Arnold Marti, a.a.O. ZBI 2013 S. 388; BGE vom 28. Juni 2017, 1C_578/2016, E. 4.6.

³³¹ Notre Dame in Paris: Nach dem Brand der Kathedrale vom 15. April 2019 kamen von Dächern, Balkonen, Böden, Terrassen und Figuren rund 250 Tonnen Blei zum Vorschein; ähnliches findet man auch bei anderen historischen Gebäuden und Denkmälern.

³³² **Keine gesetzliche Grundlage:** Selbst wenn ein kantonales oder kommunales Gesetz „eine *hinreichende gesetzliche Grundlage*“ enthält, bedeutet sie „unbestrittenermassen einen **Eingriff in die verfassungsrechtlich geschützte Eigentumsgarantie** (Art. 26 BV). Ein solcher muss sich *nicht nur* auf eine *gesetzliche Grundlage* stützen, sondern auch auf einem *öffentlichen Interesse* beruhen und *verhältnismässig* sein.“ (BGE 1C_578/2016). Obschon auch eine formalrechtliche **Gesetzesgrundlage im NHG fehlt**, taucht die Forderung nach Materialkontinuität im Denkmalschutzbereich immer wieder auf. „Der Materialkontinuität kommt jedoch bei nicht denkmalgeschützten Gebäuden nicht die gleiche Bedeutung zu. Zur Wahrung der (...) angestrebten guten **Gesamtwirkung des Ortsbilds** erscheint die Verwendung des **gleichen Materials weniger wichtig**. Denn das *Augenmerk* ist in diesem Fall im Unterschied zum individuell-konkreten Einzelschutz auf das *Ganze, Zusammenhängende* und *weniger* auf seine *einzelnen Teile* gerichtet (vgl. Christoph Winzeler, in: Mosimann/Renold/Raschèr [Hrsg.], Kultur, Kunst, Recht: Schweizerisches und internationales Recht, 2009, Denkmalpflege, S. 220; vgl. auch BGE vom 28.6.2017, 1C_578/2016, E. 4.6). Weil solche Anschaffungen und Unterhalt oft „*erhebliche Mehrkosten* verursachen, erscheint eine entsprechende Auflage als **unverhältnismässiger Eingriff in die Eigentumsgarantie**.“ (BGE vom 28.6.2017, 1C_578/2016, E. 4.6).

b) Pariser Klimaabkommen muss berücksichtigt werden: Aufgrund des Pariser Klimaabkommens sind die Kantone gemäss Art. 45 Abs. 1 EnG verpflichtet „*günstige Rahmenbedingungen*“ für die *sparsame und effiziente Energienutzung* sowie die *Nutzung erneuerbarer Energien*“ zu schaffen. Unbestritten ist, dass ein Solardach diesem bundesrechtlichen Gesetzesauftrag heute zweifellos besser entspricht als ein Ziegel-, Blech- oder Eternitdach *ohne aktive* erneuerbare emissionsfreie Strom- oder Wärmeproduktion.³³³ Unterscheidet sich die sorgfältig und ganzflächig integrierte Solaranlage bezüglich Ausmass,³³⁴ Lage usw. *nicht* von vergleichbaren traditionellen Dach- oder Fassadenbestandteilen, erfüllen sie die *Anliegen des Ortsbildschutzes* vollumfänglich (Art. 10 lit. b und c, Art. 15 lit. c, Art. 28 und 30 des NF-PEB-Reglements).

7. PEB-PV senken 325 mal mehr CO₂-Emissionen

Wie oben aufgrund der bundesgerichtlichen Rechtsprechung erwähnt, schützt das *Ortsbild* die „Form“ und *das äusseres Erscheinungsbild* eines Gebäudes. Das Material und die Farben eines Gebäudes verändern weder die *Form* noch dessen *äusseres* Erscheinungsbild. Abgesehen vom Material und die nach Jahren verblichenen Farben - handelt es sich praktisch um *dieselben* bzw. „optisch identischen“ Dach- oder Fassadenflächen, wie bei *traditionellen bewilligten Bauten*. Aber eine CO₂-freie Stromproduktion **aktiver** (statt inaktiver) **Gebäudehüllen** erfüllt das Pariser Klimaabkommen in dreifacher Hinsicht: 1. Ein Min.P/PEB **reduziert** durchschnittlich **80% der Gebäudeenergieverluste**. 2. Zur *CO₂-freien Stromerzeugung* für das **Gebäude** können Min.P/PEB auch noch 3. den **Verkehrssektor emissionsfrei** versorgen. Überhaupt nichts gegen den Wald,³³⁵ im Gegenteil; er erhält durch *Min.P/PEB erheblich Support*: **Jeder Quadratmeter** (m²) nicht lackierter **monokristalliner Solarzellen** eines PEB kann die *CO₂-Emissionen* **rund 325 mal mehr** reduzieren als 1 m² mitteleuropäischer Wald.³³⁶ Diese Fakten müssen bei einer ev. *Abwägung* der öffentlichen Interessen gemäss Art. 45 Abs. 1 EnG positiv und als wichtiger Beitrag zur CO₂-Reduktion im Sinne des *Pariser Klimaabkommens in jedem Fall berücksichtigt* werden.³³⁷

8. Eigentumsbeschränkungen bei Baudenkmalern

a) Einschränkungen des Privateigentums sind, wie oben ausgeführt, „nur zulässig, wenn sie auf einer *gesetzlichen Grundlage* beruhen, im *öffentlichen Interesse* liegen und unter den gegeb-

³³³ **Art. 45 Abs. 2 EnG** verpflichtet die Kantone „bei ihren Vorschriften den Anliegen der sparsamen und **effizienten Energienutzung** sowie der Nutzung **erneuerbarer Energien**... nach Möglichkeit den **Vorrang**“ zu geben.

³³⁴ **Norman Foster PEB** zeichnen sich durch sorgfältig und „*ganzflächig integrierte* Solaranlagen“ aus. Damit erfüllen sie die Vorgaben der im Art. 8 bis 10 des PEB-Reglements erwähnten ökologischen und ökonomischen Bestimmungen. Dadurch schaffen sie auch die rechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens. Im Widerspruch zu Art. 5 Abs. 2 BV und Art. 45 Abs. 1 EnG sowie zum Schutz der Biodiversität steht die bloss teilweise solare Nutzung der Dächer und Fassaden mit einem Energiepotential von 150 bis 200 kWh/m²a, weil dafür die **150 bis 200 fache Gewässer-, Landschafts- und/oder Biodiversitätsfläche** mit bloss 1 oder 2 kWh/m²a massiv beeinträchtigt oder zerstört werden muss; bei PEB-Sanierungen können die beeinträchtigten oder zerstörten Gewässer-, Landschafts- und/oder Biodiversitätsfläche 600 bis 800 Mal grösser sein im Vergleich zur nicht genutzten Dachfläche.

³³⁵ **Der Wald kann Kohlenstoff** (CO₂) von der Atmosphäre absorbieren bzw. entnehmen und chemisch für das eigene „Wachstum“ verwenden; wird das Holz verbrannt, wird die CO₂-Bilanz neutral. Im Gegensatz zum Wald können **CO₂-frei funktionierende PV-Module** keine „chemische Element-Umwandlung“ vollziehen; aber PV-Anlagen können sehr viel emissionsfreien **Solarstrom** generieren, wie in Teil F und G erläutert; dadurch können sie sämtliche *Energieträger von Kohle-, Erdöl- noch Gaskraftwerke inkl. AKW substituieren* [ersetzen], welche CO₂-Emissionen emittieren. (Schweiz Solarpreis 2021, S. 37, Ziff. 9).

³³⁶ **PEB-PV verstärkt Pariser Klimaabkommen: Nicht gefärbte/lackierte** (monokristalline) **Solarzellen** erzeugen pro 1 m² ≈ **200 kWh/m²a** (Schweiz Solarpreis 2017, S. 52; nach der **PV-Amortisationszeit** weltweit [Pay back time] zwischen 0.44 und 1.42 Jahren, Fraunhofer-Institut, 28. Juli 2021; [10 kWh/a Erdöl ≈ 3 kg CO₂-Emissionen]) reduzieren **1 ha Wald ≈ 1.83 t CO₂-E/Jahr**; 1 ha = 10'000 m², pro Quadratmeter reduziert der Wald somit ≈ **0.183 kg/m²a** CO₂-Emissionen. Ein Quadratmeter nicht lackierte PV-Module substituieren mit 200 kWh/m²a **Solarstrom** etwa ≈ 20 kg Erdöl à 3 kg CO₂-E/Jahr ≈ PV senkt somit **60 kg CO₂-E/Jahr**. Im Vergleich zum Wald 60 kg: 0.183 kg ≈ 327.8 ≈ **Faktor 325**; (vgl. BAFU Frau Dr. Nele Rogiers, 8. Sept. 2020, Schweiz Solarpreis 2020, S. 32).

³³⁷ **Art. 45 Abs. 1 EnG**, letzter Satz.

nen Umständen *verhältnismässig* sind.“³³⁸ Ein *Abbruchverbot* eines Gebäudes „bewirkt eine *Eigentumsbeschränkung*, die nur zulässig ist, wenn sie auf einer gesetzlichen Grundlage beruht (Art. 36 Abs. 1 Satz 1 BV).

- b) Gesetzliche Grundlage im formellen Sinn:** Ist der Eingriff in die Eigentumsgarantie als *schwer* zu qualifizieren, ist ein Gesetz im *formellen Sinn* erforderlich (Art. 36 Abs. 1 Satz 2 BV).³³⁹ Nach Bundesgerichtspraxis „ist die *Unterstellung* eines Gebäudes unter den *Denkmalschutz als schwerer Eingriff* in das Eigentum zu qualifizieren und das Vorliegen einer *formell gesetzlichen Grundlage* demgemäss frei zu prüfen, wenn wesentliche, für eine *dauerhafte gewinnbringende Nutzung* der Liegenschaft erforderliche bauliche *Massnahmen verunmöglicht* werden.“³⁴⁰ „Eigentumsbeschränkungen zum *Schutz von Baudenkmalern* liegen allgemein im öffentlichen Interesse. Allerdings ist je im konkreten Fall zu prüfen, *wie weit das öffentliche Interesse* reicht, insbesondere *welche Objekte* denkmalpflegerischen Schutz verdienen und in *welchem Ausmass*.“³⁴¹
- c) Ganzflächig integrierte Solaranlagen als Baubestandteil:** Wie im Art. 10 lit. b und c, Art. 15 lit. c, Art. 28 und 31 PEB-Reglement ausgeführt, bilden sorgfältig und ganzflächig in die Gebäudehülle integrierte Solaranlagen als Baubestandteil³⁴² einen multifunktionalen und **unzertrennlichen Gebäudebestandteil**, der bei *Neubauten* mit der Gesamtbaubewilligung zu erteilen ist.³⁴³ Würden Einschränkungen zum Bauverbot (auch) für optimal in die Gebäudehülle integrierte Solaranlagen führen, ist zunächst die Verfassungsmässigkeit einer solchen Bestimmung zu prüfen. Aufgrund des *Pariser Klimaabkommens*, ist die solare Nutzung optimal in die Gebäudehülle integrierter Solaranlagen (zur CO₂-freien Energieerzeugung) *einem solaren Verbot* vorzuziehen. Entfällt die Verfassungsmässigkeit, entfällt auch das Bauverbot. Erweist sich die Einschränkung dennoch als verfassungskonform, soll sie aufgrund obiger Ausführungen und des Pariser Klimaabkommens höchstens für *geschützte Baudenkmäler von nationaler Bedeutung* in Frage kommen. Baudenkmäler von nationaler Bedeutung sind im Bundesinventar aufgeführt.³⁴⁴ Im Rahmen des Verhältnismässigkeitsprinzips wäre schliesslich auch ein Teilverbot zu prüfen, indem z.B. nur das Dach oder nur die Fassade oder *Teile* eines national geschützten Baudenkmal betroffen wären.³⁴⁵
- d) Baubewilligung für's ganze Gebäude inkl. integrierter Solaranlage:** Sofern ein öffentliches Interesse für einen *PEB-Neubau* besteht, beschränkt sich das Interesse auf eine *Gesamtbaubewilligung für das ganze Gebäude* mit optimal und unzertrennlich integrierter Solaranlage als Gebäudebestandteil. Würde die Gesamtbaubewilligung aus unvorhersehbaren Gründen verweigert, erscheint im Licht der erwähnten höchstgerichtlichen Rechtsprechung eine *volle Entschädigung* mindestens im Ausmass der verhinderten CO₂-freien Stromproduktion für die Le-

³³⁸ BGE 116 Ia 181 E. 3c und BGE 115 Ia 350 E. 3a, vgl. auch Art. 9 lit. g PEB-Reglement.

³³⁹ BGE 1P.57/2007 E.3.1; BGE 116 Ia 181 E. 3c und BGE 115 Ia 350 E. 3a, vgl. auch Art. 9 lit. g PEB-Reglement

³⁴⁰ BGE 1P.57/2007 E.3.2; BGE 118 Ia 384 E. 4a S. 387

³⁴¹ BGE 119 Ia 305 E. 4b

³⁴² Art. 8 lit b PEB-Reglement und Schweizer Solarpreis-Reglement Art. 3 Ziff. 3.2, Art. 6.1, 6.2 und 6.3 lit. b und Art. 10.4.

³⁴³ Gemäss Art. 642 Abs. 2 ZGB gehört zum Gebäude bzw. zur Sache, *alles*, was... zu ihrem *Bestande gehört* und *ohne* ihre Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung *nicht abgetrennt* werden kann.“ Eine Auftrennung des PEB-Objekts würde ja die Zerstörung des Werks bedeuten; wobei Neubauten in der Regel *nicht zu Gebäuden gehören*, die *unter Denkmalschutz gestellt* sind.

³⁴⁴ Baudenkmäler von nationaler Bedeutung, die im Inventar des Bundesgesetzes vom 6.10.1966 über den Schutz der Kulturgüter bzw. im Kulturgüterverzeichnis als Einzelobjekte aufgeführt sind.

³⁴⁵ Das Gebot der **Verhältnismässigkeit** verlangt, dass eine (...) *Massnahme* für das Erreichen des im öffentlichen (...) Interesse liegenden Zieles *geeignet und erforderlich* ist und sich für die Betroffenen (... als) *zumutbar und verhältnismässig* erweist. (...). Eine *Massnahme* ist *unverhältnismässig*, wenn das *Ziel* mit einem *weniger schweren* Grundrechtseingriff erreicht werden kann.“(BGE 136 I 87 E. 3.2, S. 91 f)

benszyklusdauer von 40 Jahren angemessen (vgl. oben Art. 10 ff., vgl. FN Eigentumsbeschränkung).³⁴⁶

9. Norman Foster-PEB: für Mieter-, Vermieter/innen und KMU

- a) **Gebäudeintegrierte Solartechnologie rettet historische Bauzeugen:** Im Gegensatz zu manchen anderen Technologien führt die *gebäudeintegrierte* Solartechnologie, welche mit dem Norman Foster PEB-Solarpreis ausgezeichnet wird, *nicht zur Beeinträchtigung* oder Zerstörung von Baudenkmalern. Viel mehr trifft das Gegenteil zu. Oft dient die *gebäudeintegrierte* Solartechnologie der *Rettung vor Schleifung* von seltenen Bauzeugen, zur Erhaltung und Verbesserung der Bausubstanz - und für mehr Komfort. Nicht selten verhilft die integrierte Solartechnologie sogar zu mehr Perfektion, Schönheit und Eleganz, wie Norman Fosters Reichstagssanierung 1995-1999 beweist.³⁴⁷ Dazu zählen z.B. auch die „Solararchitektur-Rettung“ statt ‚Feuerwehrrübung‘ 2010 des „Walmdach-Hauses“ von 1819 in Uettiligen/BE³⁴⁸ sowie die „Rettung statt Schleifung“ des ehemaligen „Glaserhauses“ von 1765 in 3416 Affoltern i.E./BE.³⁴⁹ Aufgrund von Art. 45 Abs. 2 EnG sind die Kantone verpflichtet, Vorschriften zu erlassen „über die sparsame und effiziente Energienutzung in *Neubauten* und in *bestehenden* Gebäuden.“
- b) **Bundesrecht respektieren:** Die verfassungsrechtlichen Grundlagen für diese Bestimmungen entspringen hauptsächlich den Art. 73 BV, Art. 74 BV, Art. 78 Abs. 2 BV sowie Art. 89 BV. Wenn Mieter-, Vermieter/innen, KMU und die übrigen Gebäudeinhaber/innen die Norman Foster Thesen 1 bis 8 (insb. 3 und 4), wie in Art. 8 und 9 PEB-Reglement ausgeführt, umsetzen, können sie ihre Wohn- und Geschäftsbauten *energetisch, ökologisch und ökonomisch* erheblich optimieren. Bei allen Schutzmassnahmen ist das Gebot der Verhältnismässigkeit **von Art. 5 Abs. 2 BV** zu beachten, wie Art. 3 Abs. 3 NHG unabhängig von der Bedeutung des Objektes einfordert: „Eine Massnahme darf nicht weitergehen, als es der Schutz des Objektes und seiner Umgebung erfordert.“³⁵⁰

10. Bewilligungsanspruch für optimal integrierte Solaranlagen

- a) **Eigentumsschutz gilt auch für PV-Anlagen als Gebäudebestandteil:** Das Eigentum ist, wie oben erwähnt, gemäss Art. 26 Abs. 1 BV auch im Gebäudebereich verfassungsmässig gewährleistet. Behördliche Bauverbote oder Massnahmen, welche eine solare Dach- und Fassadenutzung verhindern oder einschränken, bedeuten – auch wegen Energieentzug und erhöhten CO₂-Emissionen - eine Eigentumsbeschränkung.³⁵¹ Sie bedarf einer gesetzlichen Grundlage.³⁵²

³⁴⁶ **Art. 26 Abs. 2 BV:** „Eigentumsbeschränkungen, die einer Enteignung gleichkommen, müssen nach Art. 26 BV Abs. 2 BV voll entschädigt werden.“

³⁴⁷ **Norman Foster Bauten** zeichnen „*sich durch die geradezu perfekte Kombination von Technologie, Ästhetik und Funktionalität aus. Die Bauwerke haben eine ganz eigene und unvergleichliche Schönheit, die den Blick des Betrachters einzufangen und zu faszinieren vermag. Kompromisslos modern sind sie doch immer auch Ausdruck des Respekts vor der Vergangenheit, fügen sich in ihr Umfeld ein und stechen doch hervor. Sinnfälliges Beispiel dafür ist der Arbeitsort des Deutschen Bundestages, das Reichstagsgebäude. Unser Dank gilt heute einem visionären Architekten, der nicht nur uns mit seinem künstlerischen Schaffen bereichert hat.*“ (Ansprache Bundestagspräsident Dr. Wolfgang Thierse im Bundestag zum 70. Geburtstag (1.6.2005) von Norman Foster in Berlin, September 2005)

³⁴⁸ „**Solararchitektur-Rettung**“ statt ‚Feuerwehrrübung‘ 2010 mit **neuer Unterschutzstellung** eines der letzten „Walmdach-Häuser“ von 1819 in 3043 Uettiligen/BE, Schweizer Solarpreis 2011, S. 60/61.

³⁴⁹ **Schweizer und Europäischer Solarpreis** 2016, S. 42/43: „Rettung statt Schleifung“ mit perfekter **700%-PEB Solarsanierung** des ehemaligen „Glaserhauses“ von 1765 in 3416 Affoltern i.E./BE durch die Familie Anliker.

³⁵⁰ **Bundesgesetz** über den Natur- und Heimatschutz (NHG) SR 451

³⁵¹ **Eigentumsbeschränkung: 1.4 Mio. Fr. Einnahmehausfälle und 70 t mehr CO₂-Emissionen.** Eigentumsbeschränkungen können zu erheblichen Einnahmehausfällen und mehr CO₂-Emissionen führen: Wird z.B. die *solare Nutzung* einer PEB-Solarsiedlung mit 32 Wohnungen, die 130'000 kWh/a pro Jahr benötigen und rund **236'000 CO₂-freien kWh/a** erzeugen, **verbotten**, werden jährlich (130'000 CO₂-freien kWh/a x 0.3 kg/CO₂-kWh) *ca. 70.8 t mehr CO₂-Emissionen* verursacht. Dies *widerspricht* dem Pariser Klimaabkommen (vgl. Botschaft Bundesrat vom 1.12.2017, S. 253) und führt im Lebenszyklus von 40 Jahren (236'000 kWh/a x 0.15 Rp/kWh ≈ 35'400 Fr x 40 J. ≈ 1.41 Mio. Fr) zu Einnahmehausfällen von über *1.4 Mio. Franken* (vgl. oben Art. 8 lit. f, FN 17; 182%-PEB-Siedlung Tobel, Schweizer und Europ. Solarpreis 2019, S. 32-35); vgl. auch nachstehend Art. 9 lit. h bis und mit lit. l des PEB-Reglements.

Solaranlagen von Wohn- und Geschäftsbauten, die z.B. mit dem *Norman Foster PEB-Solarpreis* ausgezeichnet werden, zeichnen sich durch „sorgfältige und **ganzflächig in die Gebäudehülle integrierte** Solaranlagen *als ‚Gebäudebestandteil‘* aus.“³⁵³ Ist die Solaranlage sorgfältige und **ganzflächig in die Gebäudehülle integriert, unterscheidet sich ein** Gebäudebestandteil ohne Solaranlage **nicht** von einem Gebäudebestandteil mit einer Solaranlage. Sie müssen bau- und bewilligungsmässig rechtsgleich behandelt werden. Wird eine Baubewilligung im Rahmen Ortsplanvorschriften erteilt, muss diese Bewilligung für das *gesamte Gebäude* gelten, unabhängig davon, ob das Gebäude mit oder ohne einer optimal integrierten Solaranlage erstellt wird. Deshalb macht es **keinen Sinn** für PV-Anlagen noch eine **zusätzliche Bewilligung** zu fordern, wenn sich die Gebäudebestandteile mit oder ohne optimal integrierter Solaranlage ortsbildschutzmässig **nicht mehr unterscheiden**. Wird eine Baubewilligung für ein Wohn- oder Geschäftsgebäude erteilt, verfügen die Mieter-, Hauseigentümer/innen und KMU auch über **das Recht**, ihre *ortsplanvorschriftkonform erstellten Gebäudebestandteile* **aktiv** statt inaktiv **zu nutzen**. Damit können auch die negativen Erfahrungen bezüglich Rechtsunsicherheit, Rechtsstreitereien und uferlosen Diskussionen über scheinbar „bewilligungsfrei“ erstellbaren und der Dunkelziffer über die (heimlich) verhinderten Solaranlagen abgeschlossen werden. Schliesslich müssen auch *Behandlungsfristen* von z.B. vier Monaten für den Bau von Solaranlagen bestimmt werden, um „ewige Prüfungen“ und unendlichen Verzögerungen einen Riegel zu schieben.³⁵⁴

b) Schutz vor Willkür und Ortsbildverschandelung: Die ersten 1991 mit dem Schweizer Solarpreis ausgezeichneten Solaranlagen waren auf bestehende Dächer montierte Anlagen, welche die Dachflächen teilweise dachbündig bedeckten. Im praktisch aussichtslosen Kampf gegen die Ölmultis und die grossen AKW waren sie bescheidene Hoffnungsschimmer. Die ersten ästhetisch ansprechenden Solaranlagen tauchten auf.³⁵⁵ Der innovative Solarunternehmer Hans Ruedi Schweizer unterstützte 1991 den Schweizer Solarpreis für „bestintegrierte Solaranlagen.“³⁵⁶ Leider wurden Solaranlagen auch suboptimal montiert. Zu Recht mahnten Denkmalpfleger/innen und kritisieren damals schlecht integrierte Solaranlagen oder wie Prof. Krippner sie treffend bezeichnete: „*eine zusammenhangslose Verteilung von Komponenten auf dem Dach.*“³⁵⁷ Infolge der AKW-Katastrophen zeichnete die Solarpreis-Jury leider auch einige suboptimal integrierte Solaranlagen aus, die heute chancenlos wären.³⁵⁸ Anstelle der zusammenhangslosen Verteilung von Solaranlagen sind inzwischen **architektonische Vorzeige-PEB** mit perfekt integrierten Solaranlagen entstanden, die in Europa an der Spitze der gebäudeintegrierten Solaranlagen liegen, wie die Abb. 1-4 Basis-PEB und weitere **architektonische Bijous**

³⁵² BGE 116 Ia 181 E. 3c; vgl. Art. 9 lit. h bis und mit lit. l des PEB-Reglements.

³⁵³ Art. 10 PEB-Reglement: Norman Foster PEB zeichnen sich just dadurch aus, dass die Solaranlagen *vollständig* und ganzflächig in der Gebäudehülle integriert sind – und dass sie in den Ausmassen und bezüglich Grösse und Form praktisch identisch sind. Der Unterschied besteht in der ‚besseren‘ Materialwahl und ev.in der ‚frischeren‘ Farbe, die sich im Verlauf der Jahre ohnehin ändert (vgl. Abb. 2 mit 250'000 handgeschnittenen Lärchenschindeln; im alpinen Raum geschlagen, erweisen sich als widerstandsfähiger gegen Wind und Wetter). f

³⁵⁴ Motion NR Leo Müller (CVP/LU) 19.4264 und Motion Priska Seiler Graf (SP/ZH) 19.42227 für Behandlungsfrist von 4 Monaten.

³⁵⁵ 1. Schweizer Solarpreis für Familie Gottfried Girsberger, Altikon/ZH, wurde verhaftet, vgl. Schweizer Solarpreis 1991, S. 33 und S. 32 (Scheidegger Metallbau, Kirchberg/BE und Schweizer Solarpreis 2015, S. 100).

³⁵⁶ Schweizer Solarpreis 2015, S. 36/37 „Solar-Nobelpreis“ für Hans Ruedi Schweizer mit französischem Staatspräsidenten F. Hollande mit 5 Minister/innen in Hedingen am 16. April 2015; die Schweiz wies damals in Europa die höchste Anzahl inst. Solaranlagen pro Kopf auf; die damaligen Wirtschaftskreise wie Ökonomiesuisse bekämpften diese innovativen Unternehmungen (Power for the World, p. 187- 273, insb. p. 230-234).

³⁵⁷ Gebäudeintegrierte Solartechnik, München, 2016, S. 66.

³⁵⁸ Schweizer Solarpreis 2003, 6 kW PV-Anlage reformierte Kirche, 4242 Laufen und 162%-PEB Wohnhaus mit Stall in 8581 Schocherswil/TG, Schweizer Solarpreis 2011, S 57.

dokumentieren.³⁵⁹ Leider fehlt dieses solare Hightech-Niveau, das Wissen und die fachmännischen Kenntnisse darüber bei vielen überforderten Bewilligungsbehörden in der Schweiz. Zur erwähnten Dunkelziffer tauchen immer mehr Fälle verfassungswidriger Bauentscheidungen auf.³⁶⁰ „Die Bürger, aber auch ich als Landrätin, verstehen das nicht.“³⁶¹ Mehr als Unverständnis rief auch die vom örtlichen Denkmalpfleger O. verweigerte Integration einer *optimal integrierten PV-Anlage* auf einem Stalldach in Lungern/OW hervor; Fachleute und Bundesparlamentarier kritisierten die vom Denkmalpfleger durchgesetzte Lösung als „hässliche Verschandelung des Ortsbildes.“³⁶² Mieter-, Vermieter/innen, KMU und übrige Gebäudeinhaber/innen müssen vor einer solch massiven Beeinträchtigung ihrer Wohn- und Geschäftsbauten geschützt werden. Im Sinne der erwähnten parlamentarischen Vorstösse³⁶³ müssen betroffene Wohn- und Geschäftsbauinhaber/innen einen Rechtsanspruch für Minergie-P- oder ähnlich gedämmte PEB mit ganzflächig integrierten Dach- und soweit nötig Fassadenanlagen erhalten (vgl. Abb. 2+3).



Abb. 18a: **Hässliches Blechdach* „ISOS-GESCHÜTZT“**



Abb. 18b: **Denkmalpflege OW 2013: optimal integrierte Solaranlage VERBOTEN**

Abb.: 18a & 18b: Stall von D.Z. in Lungern/OW: **Obwaldner «Denkmalpfleger»** kämpfte bis vor Gericht für die Erhaltung des "hässlichen Wellblechdaches", wie mehrere CVP, FDP, SP, SVP-National- und Ständerätinnen* es 2013 bezeichneten (Abb. 18a: Gericht griff nicht ein); dadurch wurde eine **vorbildlich integrierte Solaranlage verhindert**, die jährlich 80'000 kWh umweltfreundlichen Strom für den Bauernhof der Familie D.Z. produzieren könnte (Abb. 18b).

³⁵⁹ **Schweizer Solarpreis** 2021, 275% PEB 7306 Fläsch S. 22/23; 104% BEP-Patinoire Sanierung 2720 Tramelan. S. 26/27; Schweizer Solarpreis 2020, S. 22-41; Schweizer Solarpreis 2019, S. 32-35; Schweizer Solarpreis 2018, S. 32-35; Schweizer Solarpreis 2017 S. 26-29; Schweizer Solarpreis 2016 S. 30/33 und 42/43 und Solarpreis 2020, S. 96 und S. 106 und frühere Norman Foster PEB- und Schweizer Solarpreise ab 2010.

³⁶⁰ **Schweizer Solarpreis** 2021, Solare Sanierung COOP, 4000 Basel, S 60/61; Bauverweigerung ohne gesetzliche Grundlage, die einer erheblichen Enteignung gleichkommt in 4133 Pratteln/BL, Solarpreis S. 70 und monatelange Verzögerungen bei der Solar-Sanierung EFH Stähli in 3512 Walkringen/BE; optimalere Dämmung bei Sanierung Kofmel, 8004 Zürich behördlich verhindert.

³⁶¹ **Saskia Schenker**, FDP-Kantonalpräsidentin/BL, Basler Zeitung, 15. Juli 2020.

³⁶² **Integration Solaranlagen**, 65 Rechtsverfahren in 15 Kantonen geprüft, Stellungnahmen von NR K. Fluri (FDP/SO), SR Dr. E. David, (CVP/SG), SR H. Germann (SVP/SH); SR K. Graber (CVP/LU), R. Lustenberger (CVP/LU), NR R. Schmidt (CVP/VS); leider konnte auch ein Weiterzug ans Bundesgericht diese Ortsbildverschandelung nicht mehr abwenden.

³⁶³ **Motion NR Chr. Eymann** 19.4202: 80% weniger Gebäude-Energieverluste.

11. Norman Foster Thesen: setzen Pariser Klimaabkommen um

- a) **Im Art. 10** lit. b und c, Art. 15 lit. c und Art. 28 des NF-PEB-Reglements sind die technischen, energetischen, ökologischen und teilweise auch die ökonomischen Massnahmen und Bestimmungen aufgeführt, um Min.P/PEB entsprechend den Thesen 1 bis 8 von Lord Norman Foster in die Praxis umzusetzen. Damit können die Vorgaben des Pariser Klimaabkommens von 2015 ökologisch, energetisch und ökonomisch erfolgreich realisiert werden.³⁶⁴ Im Art. 10 bis 15 sind die aktuelle Ausgangslage, die voraussehbar künftige Energie-, Klima- und Umweltsituation, die Voraussetzungen, Auswirkungen und die Ziele des Pariser Klimaabkommens sowie Verfahrens-, Einschränkungs- und Optimierungsfragen kurz erläutert. Voraussetzung ist, dass die Umsetzung möglichst gemäss Energieszenario C der PEB-Gebäudestudie 2019 erfolgt³⁶⁵ (vgl. Abb. 4 und Abb. 5 oben).
- b) **Eine erfolgreiche Umsetzung** des Pariser Klimaabkommens beruht vor allem auf Norman Fosters Thesen 1 bis 4 mit erheblichen Stromproduktionschancen eleganter Gebäudehüllen in Kombination mit der Reduktion der 80% Energieverluste durch Minergie-P/Effizienzmassnahmen im Gebäudesektor: Nur sie oder vergleichbare Baustandards erzielen ähnlich preisgünstige und *CO₂-freie Solarstromüberschüsse*.³⁶⁶ Sie erscheinen heute unabdingbar, um den Verkehrs-, Dienstleistungs- und Industriesektor in ausreichendem Ausmass mit *CO₂-freiem Strom* und mit *CO₂-freier Wärmeenergie* zu versorgen.³⁶⁷
- c) **Von der Akropolis bis zu den Norman Foster PEB:** Die Baukultur folgt der technologischen Entwicklung, wie die Notre Dame de Paris sowie viele historische Bauzeugen und andere Bauten beweisen.³⁶⁸ Die Baukulturgeschichte unserer Vorfahren lehrt: Kulturbauten und andere Bauten strebten bei Erneuerungen und Sanierungen nach Ästhetik, Eleganz, Komfort, Schönheit und Perfektion. Auch sie nutzten innovative Technologien, stets bessere Materialien und profitierten dazu von neuen Errungenschaften.³⁶⁹ Andernfalls würde die Elektrizität im 21. Jahrhundert nicht fliessen. Die Bevölkerung würde immer noch in unbeheizten Wohnungen ohne Glasfenster und Warmwasser leben und arbeiten.

³⁶⁴ **Art. 10 und PEB-Gebäudestudie** 2019, PEB-Energieszenario Teil V. lit. C, S. 130 – 136.

³⁶⁵ **Art. 10 bis 14: PEB-Gebäudestudie** 2019, PEB-Energieszenario (ES) Teil V. lit. C, S. 130-136; Abb.113 in Basis-PEB Abb. 1-4.

³⁶⁶ **PEB-Gebäudestudie** 2019, S. 14 mit einer jährlichen Solarstromproduktion von rund **200 kWh/m²a** im Vergleich zur Biomasse mit 2 kWh/m²a oder Wasserkraft mit 1 kWh/m²a! Wenn ausserdem noch eine *CO₂-freie* Erstellung des künftigen Gebäudeparks in Betracht zu ziehen ist, kommen in Zukunft ohnehin nur *CO₂-freie Min.P/PEB* in Frage (vgl. Art. 8 lit. d PEB-Reglement).

³⁶⁷ **PEB-Gebäudestudie** 2019, PEB-Energieszenario C, S. 130 – 136; Abb.113 in Basis-PEB Abb. 1-4.

³⁶⁸ **Akropolis, Griechenland:** Nach der Zerstörung 460 v.Chr. mit den *besten damals bekannten Materialien* errichtet (vgl. Schweizer Solarpreise 2016, S. 56). Auch die ab 1163 in Paris gebaute frühgotische **Notre Dame**-Kathedrale verwendete nur die besten Materialien, anfänglich Stein und profitierte ab etwa 1230 stets von den Errungenschaften der Wissenschaft; Schrägdächer der Seitenschiffe wurden durch flache Terrassen ersetzt, sodass die Obergaden des Hauptschiffs grössere Fenster und mehr Licht erhielten. Ein Metallkorsett wurde möglich und dank Blei wurden Fensterrossetten bis 13 m Durchmesser eingefasst, Bleiplatten als Dachbedeckung, Modernisierungen und Erweiterungen fanden bis zum 15. Jahrhundert statt. Während der französischen Revolution ab 1789 wurden royalistische Symbole zerstört, ab 1830 renoviert und 1866 die Turmspitze auf dem Kirchenschiff errichtet; im April 2019 folgte der grosse Brand, die Restaurierung folgt. Ähnliche Eingriffe mit Anpassung der ungleichhohen Türme 1487 und 1492 mit **eleganten gotischen Spitzen** erlebte das *Zürcher Grossmünster*, nach dem Brand von 1793 folgten die achteckigen **stumpfen Türme**, wie sie heute noch existieren.

³⁶⁹ **Reichstag von 1894** in Berlin von Norman Foster 1995-1999 *umfassend* saniert und mit einer 3'600 m² grossen PV-Anlage realisiert. Fosters neue (ähnlich jener viereckigen) Kuppel von 1910 ist wie die Aussichtsterrasse für alle Bürger/innen zugänglich. Die Stromversorgung ist (auch dank Biodiesel) 100% erneuerbar (Information: Verwaltung Reichstag, Jan. 2020). Der von Norman Foster energiesanierte Reichstag ist heute mit über 2 Mio. Besucher/innen *das weltweit bekannte Wahrzeichen von Berlin*. Ein Symbol für Offenheit und parlamentarische Transparenz „Sonne und Licht in den Plenarsaal“ (& terroristischer Nazigeist 1939-45 raus). Norman Fosters Reichstagsanierung beweist, dass gekonnte Solararchitektur erheblich zur Rettung und zum Erhalt, zur Verschönerung und Eleganz von Baudenkmälern beitragen kann und nicht zur Beeinträchtigung oder Zerstörung (vgl. Art 24).

12. EPILOG: Alle Norman Foster PEB erfüllen das Pariser Klimaabkommen: Im Teil D wird die Beschaffung der *energieliefernden Gebäudebestandteile* definiert. Sie ermöglichen der Gesellschaft und der Wirtschaft sich von den klima-, landschafts- und ressourcenzerstörenden Energieträgern zu befreien. Ermöglicht wurde dies durch den 1820 in Paris geborene französische Physiker Edmond **Becquerel**. Er entdeckte bereits 1839, mit 19 Jahren, den Photovoltaik-Effekt (Licht erzeugt Strom).³⁷⁰ Es ist Prof. Dr. Daniel **Lincot**, ebenfalls Mitglied der NF-PEB Jury hoch anzurechnen, dass er mit seiner Ende 2021 durchgeführten internationalen 'Becquerel-Veranstaltung' in Paris die PV und damit den Solarstrom auf eine neue breitere Grundlage für die *alltägliche Anwendung* stellte. Das um 1990 durch den deutschen Physiker Wolfgang **Feist** in Darmstadt entwickelte Passivhaus (optimale Gebäudedämmung: Minergie-P/Baustandard) senkt rund 80%-Energieverluste. Der Architekt Armin **Binz** entwickelte für die Schweizer Kantone um 2002 den Minergie-P/Baustandard.³⁷¹ Beide Erfindungen bilden zwei grundverschiedene Elemente. Um die Jahrtausendwende komponierte die Solar Agentur Schweiz beide Elemente zum PEB. Min.P/PEB erzeugen mehr CO₂-freie Solarenergie als sie im Jahresdurchschnitt benötigen und sorgen gleichzeitig dafür, dass die 80% Energieverluste reduziert werden.³⁷² Ab 2010 dürfen die architektonisch *ansprechenden PEB* mit dem **Norman Foster PEB-Solar Award** ausgezeichnet werden. Am 4. März 2020 fragte **Norman Foster** vor dem Engadiner Skimarathon in St. Moritz den Autor dieser Studie: Können Norman Foster PEB das Pariser Klimaabkommen erfüllen? **Ja**, antwortet der Autor, die **Ergebnisse** befinden sich in Teil **A bis K** dieser **NF-PEB Solarstrom-Potentialstudie**. Die erwähnten Ergebnisse liefern die Grundlage für die Nutzung des NF-PEB-Solarstrompotentials von **100% bis 180%** des *aktuellen Gesamtenergiekonsums* von 240 TWh pro Jahr./ca.

³⁷⁰ Prof. Dr. Daniel Lincot, veranstaltete am 7. Dezember 2021 zusammen mit etwa 30 Universitäten und Institutionen in Paris einen Gedenkanlass zum 200. Geburtstag von Edmond Becquerel; Edmond Becquerel entdeckte die Photovoltaik bzw. die Lichteffekte 1839 mit 19 Jahren.

³⁷¹ Prof. Armin Binz, Schweizer Solarpreis 2020, S. 14/15.

³⁷² Schweizer Solarpreis 2000, S. 3/4 Lord Norman Foster kommentiert NF-PEB und Art. 3 Abs. 2 NF-PEB Reglement; Basis-PEB Abb. 1-4 und frühere PEB-Solarpreise.

ANHANG: Rechtsgleichbehandlung von EFH/MFH/KMU und überfinanzierte KWKW - Biodiversitäts-Gefährdung und Landschaftszerstörung extrem honorieren?

Nachstehend bestätigt der Gewässerexperte Daniel Heusser, WWF am 5. Febr. 2019 den Stand der bereits realisierten KWKW.³⁷³ (vgl. z.B. Tech. Bericht KWKW Berschnerbach, Januar 2011, S. 10, 11, 34, 35, 36 und 37 ff.; vgl. SGS-Geschäftsbericht 2019, S. 10-13).

1. KWKW Brent/VD: EVS-Förderung 425% der Bauinvestitionen

Elektrizitätsproduktion	0.3 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST; kWh/a)	25.54 Rp/kWh
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	15.9 Rp/kWh
Bau-Investitionskosten	450'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (0.3 GWh x 25.54 Rp = 76'620.- x 25 Jahre)	1'915'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	425.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 13.5 %
Konzessionsdauer 40 Jahre	40-25=15 Jahre
D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

2. KWKW Engstligenalp/BE: EVS-Förderung 390% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	2 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	19.5 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	16.3 Rp
Bau-Investitionskosten	2'500'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (2 GWh x 19.5 Rp = 390'000.- x 25 Jahre)	9'750'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	390%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 8.5 %
Konzession für 60 Jahre, zusätzliche Rentabilität dank Restlaufzeit mit Strom aus vollständig abgeschriebenem Kraftwerk für weitere 35 Jahre	60-25=35 Jahre
D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

3. KWKW Milibach - Unterbäch/VS: EVS-Förderung 346% der Bauinvestitionen

Elektrizitätsproduktion	5.5 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	15.88 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	9.96 Rp
Bau-Investitionskosten	6'300'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (5.5 GWh x 15.88 Rp = 873'400.- x 25 Jahre)	21'835'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	346.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 11.5%
Konzession 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

4. KWKW Borterbach - Oberems/VS: EVS-Förderung 342% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	2.6 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	18.42 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	11.49 Rp
Bau-Investitionskosten	3'500'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (2.6 GWh x 18.42 Rp = 478'920.- x 25 Jahre)	11'973'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	≈ 342%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 11.5 %
Konzession für 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

³⁷³ **Quellen:** Technische Berichte, Grundlagen aus Rechtsverfahren, Anfragen im Parlament und BFE sowie im Amtsblatt publizierte KWKW-Projekte und Grundlagen von D. Heusser, WWF-Gewässerschutzexperte. Mehrfach wurden präzise Anfragen nicht beantwortet; vgl. z.B. Tech. Bericht (-KWKW Berschnerbach- von Januar 2011, S. 10, 11, 34, 35, 36 und 37 ff).



Abb. 1: Situation auf der Engstligenalp/BE (Bild: D. Heusser, WWF)



Abb. 2: Vom Bau des Kraftwerks Fafleralp in Blatten/VS betroffener Gewässerabschnitt (Bild: D. Heusser, WWF)

5. KWKW Dünnern - Olten/SO, EVS-Förderung 275% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	1.6 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	23.45 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	19.70 Rp
Bau-Investitionskosten	3'400'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (1.6 GWh x 23.45 Rp = 375'200.- x 25 Jahre)	9'380'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	275.9%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 7.3 %
Konzession über 40 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

6. KWKW Laubeggfall - Simme/BE: EVS-Förderung 237% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	11.3 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	16 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	12.71 Rp
Bau-Investitionskosten	19'000'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (11.3 GWh x 16 Rp = 1.808 Mio. x 25 Jahre)	45'200'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	≈ 237.9%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 8 %
Konzession für 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

Gestehungskosten: 11.3 GWh x 12.71 Rp = 1.436 Mio. x 25 J. = 35.905 Mio. + 55 J. à 10 Rp = +62.1 Mio.



Abb. 3: Der Berschnerbach bei Walenstadt/SG. Trotz der 226% KEV-Förderung sind keine verfassungs-konforme, "angemessene Restwassermengen" vorgesehen. (Bild: D. Heusser, WWF)

7. KWKW Berschnerbach - Walenstadt/SG: EVS-Förderung 226% der Baukosten

Elektrizitätsproduktion	10.666 GWh
Vergütung KEV (exkl. MWST)	14.15 Rp
Gestehungskosten (inkl. Wasserzinsen)	14.10 Rp
Bau-Investitionskosten	16'650'000.- SFr.
KEV-Beitrag über 25 Jahre (10.666 GWh x 14.15 Rp = 1.5 Mio. x 25 Jah-	37'730'000.- SFr.
Vergleich: KEV-Förderung in 25 Jahren zu Investitionskosten	226.6%
Jährliche Verzinsung des Investitionskapitals (nach Abschreibung 25J.)	Ca. 5%
Konzession für 80 Jahre/D. Heusser/WWF vom 5. Febr. 2019: KWKW	gebaut

* Techn. Bericht KWKW Berschnerbach Januar 2011, S. 17 und 35/SGS



verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

PUSCH
Praktischer Umweltschutz
Hottingerstrasse 4
Postfach
8024 Zürich

Telefon +41 44 267 44 11
Direkt +41 44 267 44 77
susanne.rutz@pusch.ch
www.pusch.ch

Zürich, 26. Juni 2023

**Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit
Inkrafttreten am 1. Januar 2024 (EnV, EnFV, RLSV, KHV)
Stellungnahme der Stiftung Pusch**

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit, an diesem Vernehmlassungsverfahren zu den Revisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) teilzunehmen und unterbreiten Ihnen die folgende Stellungnahme.
Konkrete Änderungsvorschläge haben wir nur zu den Anpassungen der Einmalvergütungssätze für Photovoltaik (PV) in Anhang 2.1 der EnFV. Die Begründung, um die Vergütungssätze beizubehalten, bzw. zu senken, ist für uns unverständlich.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Vorschläge und Anliegen und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Susanne Rutz
Projektleiterin Energie und Klima



1. Energieverordnung EnV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

2. Energieförderverordnung EnFV

Art. 16, Art. 96b, sowie Anhang 2.2, Ziff. 3 und Anhang 4, Ziff. 2: Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

Anhang 2.1 Einmalvergütungen für Photovoltaikanlagen, Ziff. 2.8 und 2.9

Das BFE schlägt vor, die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen unter 30 kW und über 100 kW zu senken. Als Begründung wird angegeben, dass so ein Anreiz für die Erstellung grösserer PV-Anlagen besteht und dass grosse Anlagen generell tiefere Gestehungskosten haben. Die Senkung der EIV-Sätze und die Begründung ist für uns wie nachfolgend dargelegt verständlich.

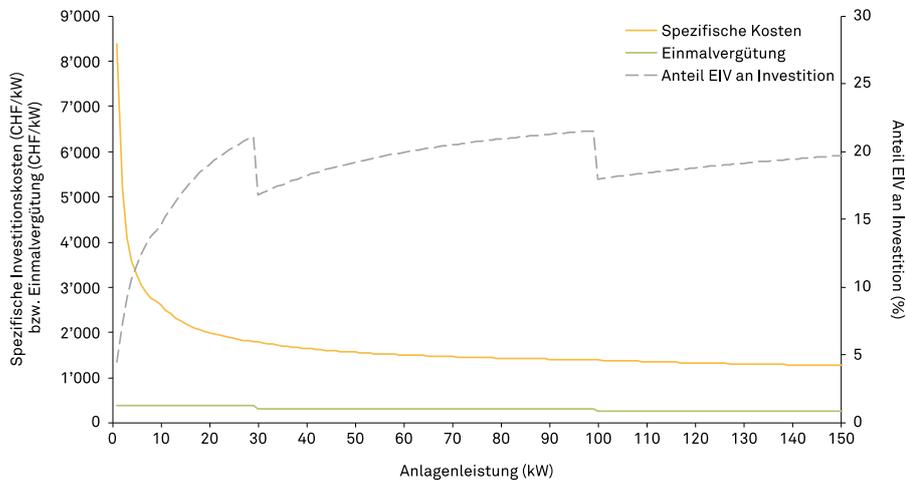
Die Preise für Photovoltaikanlagen sind in den letzten zwei Jahren aufgrund von Lieferengpässen und dem Fachkräftemangel im Gegensatz zum langjährigen Trend gestiegen.¹ Dies bedeutet, dass bereits die Beibehaltung der EIV-Vergütungssätze für mittelgrosse Anlagen zwischen 30 kW und 100 kW eine reale Senkung der finanziellen Unterstützung darstellt. Die zusätzliche Senkung der Vergütungssätze für kleine und grössere Anlagen verstärkt diesen Effekt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die vorgeschlagene Anpassung der Vergütungssätze im besten Fall keinen und im schlechtesten Fall einen wesentlich bremsenden Einfluss auf den Ausbau der Photovoltaik in der Grössenordnung unter 150 kW hat. Es ist auch denkbar, dass durch die zusätzliche Senkung der EIV mehr Anlagen auf die optimale eigene Nutzung des Stroms dimensioniert werden und deshalb kleiner ausfallen.

Für Solarenergie geeignete Dachflächen werden heute bei der Installation einer PV-Anlage durchschnittlich nur zu 49% ausgenützt.² Der Grund liegt darin, dass die Anlagen auf den Eigenverbrauch der Gebäude optimiert werden, da sich die Einspeisung des überschüssigen Stroms ins Netz in vielen Fällen aufgrund der tiefen Rücklieferatarife nicht lohnt. Dies ist aus volkswirtschaftlicher Sicht Unsinn. Denn wenn schon eine Anlage gebaut wird, soll sie auch die ganze geeignete Dachfläche bedecken. So geht ein grosses Potenzial verloren, das wohl erst beim Ersatz der bestehenden Anlage nach rund 30 Jahren erschlossen werden kann. Dass das BFE dieses Problem angehen und Anreize für grössere Anlagen setzen möchte, unterstützen wir. Wir bezweifeln jedoch, dass grössere Anlagen gebaut werden, nur weil die EIV für Anlagen zwischen 30 und 100 kW nicht gesenkt wird. Die nachfolgende Grafik zeigt die spezifischen Kosten für PV-Anlagen nach Leistung, die Höhe der ab 01. April 2024 vorgeschlagenen EIV und der Anteil an der Investition, der von der EIV gedeckt würde.³ Es zeigt sich, dass zwischen einer 29 kW- und einer 30 kW-Anlage die EIV von 21% auf knapp 17% der Investitionskosten springt. Erst bei einer 84 kW-Anlage ist der Anteil der EIV an den Investitionskosten wieder gleich hoch wie bei 29 kW. Dass nun eine interessierte Person statt einer 29 kW- die verfügbare Dachfläche für eine 84 kW-Anlage hat und sich wegen der EIV für letztere entscheidet, ist unwahrscheinlich.

¹ Bloch, L., Sauter, Y., Jacqmin, F. (2022). [Photovoltaikmarkt: Preisbeobachtungsstudie 2021](#). Planair SA. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

² Anderegg, D., Strebler, S., Rohrer, J. (2022). [Photovoltaik-Potenzial auf Dachflächen in der Schweiz](#). Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

³ Daten für die spezifischen Investitionskosten stammen aus der Preisbeobachtungsstudie 2021 (siehe Fussnote 1).



Aufgrund dieser Ausführungen und da der Netzzuschlagsfonds durch die hohen Strompreise zurzeit gut gefüllt ist, **beantragen wir, dass die Vergütungssätze der EIV nicht gesenkt, sondern im Gegenteil erhöht werden.** Die Vergütungssätze der EIV sollen die aktuellen Anlagenpreise widerspiegeln und nicht *pro forma* gesenkt werden. Das BFE schöpft seinen Spielraum bei den Einmalvergütungen bei Weitem nicht aus, liegt es doch weit unter den möglichen 30% der Investitionskosten. Um tatsächlich Anreize für grössere Anlagen zu setzen wäre beispielsweise denkbar, dass eine höhere Einmalvergütung oder ein Bonus ausbezahlt wird, wenn die gesamte geeignete und nicht nur eine auf Eigenverbrauch optimierte Dachfläche ausgenützt wird.

3. Kernenergiehaftpflichtverordnung KHV

Die Revision der KHV ermöglicht eine Reduktion der Versicherungsdeckung von Kernkraftwerken nach deren Stilllegung und der Entnahme aller Brennelemente. Die Revision trägt damit der Tatsache Rechnung, dass sich das Gefahrenpotenzial eines Kernkraftwerks nach der Entnahme aller Brennelemente massiv reduziert. Unter den in der Revision vorgesehenen Bedingungen ist eine Reduktion der Versicherungsdeckung ab diesem Zeitpunkt nachvollziehbar.

Während eine Reduktion der Versicherungsdeckung nach Entnahme der Brennelemente nachvollziehbar ist, bleibt anzumerken, dass die Deckungssumme für in Betrieb stehende Atomkraftwerke weiterhin unzureichend ist. Selbst wenn sich Haftungsrisiken für Kernkraftwerksunfälle nur grob abschätzen lassen, steht auch unter der revidierten KHV fest, dass die effektiven Kosten eines schweren Unfalls nur zu einem Bruchteil durch private Versicherungen gedeckt werden könnten. Das Problem der unzureichenden Haftpflichtversicherung von Kernanlagen kann durch Kurskorrekturen in der Haftpflichtverordnung letztlich nicht gelöst werden, sondern nur durch einen konsequenten und raschen Vollzug des 2017 beschlossenen Ausstiegs aus der kommerziellen Kernenergienutzung in der Schweiz.

4. Rohrleitungssicherheitsverordnung RLSV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

aeesuisse • Falkenplatz 11 • Postfach • 3001 Bern

Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK,
Bundesamt für Energie, BFE

Per Mail: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bern, 7. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat Rösti

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme zu den Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024. Die aeesuisse nimmt lediglich Stellung zu für die Branchen der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz relevanten Verordnungsänderungen. Im Rahmen dieses Verordnungspakets sind dies die Änderungen der Energieförderverordnung (EnFV) und der Energieverordnung (EnV).

Allgemeine Information

Die aeesuisse ist die Dachorganisation der Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Wir vertreten die Interessen von 40 Branchenverbänden und damit von 42'500 Unternehmen in der Schweiz, die in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz engagiert sind. In ihrem Sinne stehen wir ein für eine fortschrittliche und nachhaltige Energie- und Klimapolitik. Wir unterstützen den Bundesrat in seinem Netto-Null-Emissionsziel bis 2050 und treten ein für eine konsequente und beschleunigte Umsetzung der Energiestrategie 2050.

Wir sehen im Ausbau der Photovoltaik und Wasserkraft eine vordringliche Aufgabe, um die Energiewende umzusetzen. Als Dachorganisation der Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz sind unter unseren Mitgliedern Branchenverbände, Hersteller, Installateure und Planer entsprechender erneuerbarer Energiesysteme vertreten.

Stellungnahme zur EnFV-Änderung

Art. 16 Abs. 4 | Art. 96b Abs. 4

Wir haben keine Einwände bezüglich der Berechnung des Mehrwertsteuersatzes für die Einspeiseprämie. Die Anpassung ist nachvollziehbar und sinnvoll.

Anhang 2.1 Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen (Ziff. 2.8 & Ziff. 2.9)

Gemäss Zahlen des BFE, nimmt der Zubau von Photovoltaikanlagen stark zu: Im Jahr 2022 wurde 56% mehr Anlagenleistung zur Förderung angemeldet als im Vorjahr, bei den Anlagen ab 100 kW Leistung sogar 84% mehr. Das BFE rechnet für das Jahr 2022 folglich mit einem Zubau von 900–1000 MW. Zur Erreichung der Klima- und Energieziele muss der jährliche Zubau jedoch bis 2030 auf 2000 MW verdoppelt werden. Bis dahin braucht es also jede PV-Anlage, unabhängig von ihrer Leistung. Dass eine Leistungssenkung bzw. Streichung zu mehr Zubau von Leistung führt, bezweifeln wir. Die Preise für Photovoltaikanlagen sind in den letzten zwei Jahren aufgrund von Lieferengpässen und Fachkräftemangel im Gegensatz zum langjährigen Trend gestiegen.¹ Dies bedeutet, dass bereits die Beibehaltung der EIV-Vergütungssätze für mittelgrosse Anlagen zwischen 30 kW und 100 kW eine reale Senkung der finanziellen Unterstützung darstellt. Die zusätzliche Senkung der Vergütungssätze für kleine und grössere Anlagen verstärkt diesen Effekt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die vorgeschlagene Anpassung der Vergütungssätze im besten Fall keinen und im schlechtesten Fall einen wesentlich bremsenden Einfluss auf den Ausbau der Photovoltaik in der Grössenordnung unter 150 kW hat. Es ist auch denkbar, dass durch die zusätzliche Senkung der EIV mehr Anlagen auf die optimale eigene Nutzung des Stroms dimensioniert werden und deshalb kleiner ausfallen.

Die grössten Bedenken haben wir hinsichtlich der Kürzung in der Kategorie ≥ 100 kW von 270 auf 250 Fr./kW. Bei Anlagen von dieser Grösse werden meist genaue Wirtschaftlichkeitsrechnungen durchgeführt. Dies noch vermehrt bei stärkerer Marktdurchdringung, da weniger intrinsisch motivierte Liegenschaftsbesitzende Anlagen planen. Photovoltaikanlagen sind in diesem Bereich also garantiert keine Selbstläufer, zugleich braucht es diese dringend für den raschen Zubau. Die hohen Strommarktpreise waren für Industriebetriebe am freien Strommarkt ein wichtiger Anstoss, selbst eine PV-Anlage zu bauen. Inzwischen sind die Strommarktpreise jedoch wieder deutlich gesunken: Von 160 auf 94 EUR/MWh von Januar bis Mai 2023 (Durchschnittspreis Day Ahead Auktionen, Schweiz), also um mehr als 40%. Im Mai 2022 lag der Preis sogar bei 197 EUR/MWh. Auch wenn im Zusammenhang mit einer möglichen Gasknappheit im nächsten Winter wieder ein höherer Strompreis zu erwarten ist, so scheinen doch die extrem hohen Strompreise des vergangenen Jahres ein vorübergehendes Ereignis zu sein.

Wir beantragen entsprechend, dass die Leistungsbeiträge erst dann gesenkt werden, wenn ein **jährlicher PV-Zubau von 2000 MW** erreicht ist. Was die Beiträge für PV-Anlagen der Leistungskategorie ≥ 100 kW betrifft, so müssten diese wenn schon erhöht, und nicht gesenkt werden, um stärkere Anreize zur vollständigen Dachausnutzung zu setzen.

Anhang 2.2 Investitionsbeitrag für Wasserkraftanlagen (Ziff. 3)

Die redaktionelle Anpassung des Begriffs «nicht amortisierbare Mehrkosten» ist nachvollziehbar und sinnvoll.

¹ Bloch, L., Sauter, Y., Jacqmin, F. (2022). [Photovoltaikmarkt: Preisbeobachtungsstudie 2021](#). Planair SA. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

Anhang 4 Berechnung der ungedeckten Kosten (Ziff. 2)

Aus Sicht der Kleinwasserkraft besteht in der aktuellen Förderung ein wesentliches Hemmnis: Kleinwasserkraftwerke erhalten im Gegensatz zu grossen Wasserkraftwerken nur deutlich kürzere Konzessionslaufzeiten. Diese können 40 bis 60 Jahre betragen – teilweise sogar noch kürzer. Demgegenüber ist die technische Lebensdauer verschiedener Komponenten gemäss Anhang 2.2 Ziffer 3 deutlich länger.

Bei der Förderung mit Investitionsbeiträgen wird für diejenigen Komponenten, die eine längere Nutzungsdauer als die Konzessionsdauer aufweisen, ein Restwert zum Zeitpunkt des Auslaufens der Konzession berücksichtigt. Dabei wird jedoch nicht berücksichtigt, ob danach tatsächlich mit einer Konzessionserneuerung gerechnet werden kann. Insbesondere die jüngste Entwicklung mit der Streichung der Förderung von Kleinwasserkraftwerken – 180° gegenläufig zur Förderung in den 90er Jahren – führt hier zu grosser Unsicherheit.

Dieses Risiko wird vollumfänglich auf den Investor übertragen, und ist beispielsweise insbesondere bei kostenintensiven Komponenten mit langer Nutzungsdauer – also beispielsweise Druckleitungen – erheblich.

Die in Anhang 4 beschriebenen Anpassungen der EnFV lassen darauf schliessen, dass der Bund dieses Problem erkannt hat und Anpassungen vornimmt. Die bisherigen Ziffer 2.2 (die Geldabflüsse sind über die verbleibende Konzessionsdauer zu berücksichtigen) und 2.4 (allfällige Restwerte werden am Ende der Konzessionsdauer als Geldzuflüsse berücksichtigt) finden sich in der Vernehmlassungsversion nicht mehr. Inwieweit die beschriebene Problematik berücksichtigt wird, ist hingegen nicht erkennbar.

Die Anpassungen bei der Berechnung der ungedeckten Kosten von Wasserkraftanlagen sind sehr begrüssenswert – insbesondere, wenn dabei auch die kürzeren Konzessionsdauern bei Kleinwasserkraftwerken und die damit für Investoren resultierenden Risiken berücksichtigt sind.

Stellungnahme zur EnV-Änderung

Art. 10 Abs. 4

Wir begrüssen die vorgeschlagene Festlegung einer Frist von einem Monat für den Wechsel des Abnehmers für den selbst produzierten Strom aus erneuerbaren Energien. Angesichts der starken Preis-Schwankungen am Strommarkt wird dies zukünftig vermehrt stattfinden und muss deshalb geregelt werden. Knebelverträge von einem Jahr, wie sie teilweise eingeführt wurden, sind der Absicht abträglich, die erneuerbaren Energien vermehrt in den Markt einzubinden.

Weitere Vorschläge

Wälzung Messkosten bei ZEV

Gerne verweisen wir an dieser Stelle auf den Vorschlag der Swissolar-Fachgruppe ZEV zur Änderung von EnV Art. 16. Der Vorschlag soll dazu führen, dass die Kosten für die interne Messung, Datenbereitstellung, Verwaltung und Abrechnung bei ZEV auf den gesamten Stromverbrauch abgewälzt werden kann. Wir unterstützen diesen Vorschlag und bitten, ihn möglichst in der laufenden Verordnungsrevision, oder sonst bei der nächsten Revision umzusetzen.

Veröffentlichung der Ergebnisse der Auktionen

Die Ergebnisse zu den Auktionen werden im Pronovo-Cockpit veröffentlicht. Leider ist dieses nicht sehr aussagekräftig. Insbesondere wären folgende zusätzliche Angaben von Interesse:

- niedrigste/höchste gebotene Leistung in kW
- niedrigste/höchste gebotene Leistung, für den ein Zuschlag erteilt wurde in kW
- durchschnittliche Leistung, für den ein Zuschlag erteilt wurde in kW

Wir bitten Sie um Anpassung der entsprechenden Regelung.

Umgang bei Nichteinhalten von Anspruchsvoraussetzungen oder Mindestanforderungen

Gemäss Art. 46o EnFV werden die Anspruchsvoraussetzungen für Grossanlagen nach Art. 71a EnG nach 3 Betriebsjahren überprüft. Unklar ist, was geschieht, falls aufgrund von unvorhergesehenen und unverschuldeten Betriebsausfällen diese Anforderungen nicht erfüllt sind. Im Dokument «Vorgaben zur Ertragsprognose» wird für solche Fälle eine Korrektur in Aussicht gestellt. Wir regen an, dies auch in der Verordnung explizit zu regeln, z.B. analog zu Art. 29, Abs. 3 EnFV.

Definition «teilweise Einspeisung» bei Grossanlagen nach Art. 71a EnG

Gemäss Art. 46k EnFV muss eine Grossanlage bis zum 31. Dezember 2025 mindestens zehn Prozent der erwarteten Produktion der gesamten geplanten Anlage ins Stromnetz einspeisen. Angesichts der aktuellen Schwierigkeiten beim Ausbau der erforderlichen Anschlüsse ans Stromnetz werden Projekte im Vorteil sein, die nahe bei einem Verbraucher sind, z.B. einem Skigebiet. Dies führt zur Frage, ob der damit verbundene Eigenverbrauch der Anlage in der genannten Regelung anrechenbar ist. Wir würden dies begrüssen, aber es braucht dazu eine Präzisierung in der Verordnung.

Maximale Anlagengrösse ausserhalb Art. 71a EnG

Gemäss Art. 8 EnFV kann die Einmalvergütung an Anlagen bis 50 MW ausgerichtet werden. Denkbar ist, dass alpine Grossanlagen mit einer höheren Leistung gemäss Art. 71a EnG geplant, aber aus terminlichen oder sonstigen Gründen nicht nach diesem Gesetz umgesetzt werden. Es muss vermieden werden, dass solche Anlagen künstlich in zwei Projekte unterteilt werden, um in den Genuss der EIV zu kommen. Entweder indem man die Grenze von 50 MW anhebt, oder eine Ausnahmeregelung einführt.

Nachfolgelösung für die Förderung alpiner PV-Anlagen

Eine vollumfängliche Anschlussregelung zum Solar-Express, die auch die planungs- und genehmigungsrechtlichen Aspekte adressiert, kann nicht Gegenstand der vorliegenden Vernehmlassung der EnFV sein. Im Rahmen der EnFV dagegen möglich wäre es, bereits heute eine praktikable Anschlussförderung für alpine PV-Anlagen für die Zeit nach Auslaufen des Solar-Express, also mit Wirksamkeit ab 2026 einzuführen. Dadurch liesse sich Planungssicherheit schaffen und es könnte das Risiko vermieden werden, dass Projekte wegen der Gefahr den Solar-Express zu verpassen, bereits frühzeitig eingestellt werden. Eine mögliche Anschlussregelung könnte sein, bereits heute Spezialauktionen für alpine PV-Anlagen gem. Art 38a Abs. 2 EnFV für die Zeit ab 2026 vorzusehen, die den Spezifika dieser Projekte hinreichend Rechnung tragen.

Bessere Berücksichtigung hoher Netzanschlusskosten bei Photovoltaik

Der Anschluss von neuen PV-Anlagen an das Stromnetz kann Netzverstärkungen oder neue Anschlussleitungen erforderlich machen. Nach geltendem Recht sind dadurch entstehende Kosten

durch den Produzenten zu tragen, was insbesondere bei PV-Anlagen ausserhalb der Bauzone (z.B. Bauernhöfe mit grossen Dachanlagen) die Wirtschaftlichkeit von Projekten betreffen und dadurch den angestrebten PV-Ausbau beeinträchtigen kann. Im Bewusstsein dass diese Thematik aktuell im Mantelerlass auf Gesetzesstufe debattiert wird, schlagen wir vor, zwischenzeitlich zur besseren Abbildung der Kosten bei Anlagen ausserhalb der Bauzone nebst den bestehenden Kategorien «integrierte Anlagen» und «angebaute und freistehende Anlagen» eine weitere Anlagenkategorie «ausserhalb der Bauzone» einzuführen, in welcher die Netzanschlussverstärkungskosten spezifisch berücksichtigt werden (Art. 6 und Anhang 2.1 EnFV). Alternativ könnte, analog zu Anlagen mit einem grossen Neigungswinkel oder Anlagen in höheren Regionen, ein Bonus für die Netzanschlussverstärkung (Art. 38 EnFV) vorgesehen werden.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung dieser Stellungnahme bei der Weiterbehandlung dieses Geschäftes und stehen für Rückfragen jederzeit zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Gianni Operto, Präsident



Stefan Batzli, Geschäftsführer

Eidgenössisches Departement für Um-
welt, Verkehr, Energie und Kommunika-
tion UVEK
Bundesamt für Energie

Versand an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Winterthur, 04.07.2023

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli
Sehr geehrte Damen und Herren

Ökostrom Schweiz dankt Ihnen für die Möglichkeit der Stellungnahme.

Als Fachverband vertritt Ökostrom Schweiz die Interessen der Betreiber von landwirtschaftlichen Biogasanlagen. Schweizweit sind rund 120 landwirtschaftliche Biogasanlagen in Betrieb (Stand: 2022). Die Anlagen zeichnen sich durch eine Vielzahl an Leistungen zum Nutzen der Allgemeinheit aus. Nebst der Produktion von erneuerbarem Gas (Biogas), welches als Brennstoff, Treibstoff oder zur Produktion von Strom und Wärme verwendet werden kann, leisten landwirtschaftliche Biogasanlagen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Mit der vorliegenden Stellungnahme äussern wir uns ausschliesslich zu einer Anpassung in der Energieverordnung (EnV), die für unsere Mitglieder unmittelbar relevant ist.

Art. 10 Abs. 4 EnV – Anschlussbedingungen

Ökostrom Schweiz begrüsst ausdrücklich die Ergänzung bezüglich der Anschlussbedingungen, welche die Vernehmlassungsvorlage vorsieht. Mit Art. 10 Abs. 4 soll neu eine verbindliche Mitteilungsfrist auf Verordnungsstufe für Produzenten von Strom aus erneuerbaren Energien eingeführt werden, wenn diese vom Verteilnetzbetreiber zu einem Drittabnehmer oder zurück wechseln. Die Mitteilungsfrist von 1 Monat ist unseres Erachtens eine angemessene Vorlaufzeit und reicht aus, damit die Netzbetreiber die notwendigen administrativen Schritte und technischen Wechselprozesse durchführen können.

In den vergangenen Jahren haben unsere Mitglieder vermehrt Wechsel vom Verteilnetzbetreiber zu Drittabnehmern (oder zurück) vorgenommen. Der damit einhergehende regulatorische Bedarf wurde erkennbar. Art. 10 Abs. 4 schafft für alle betroffenen Marktakteure – Produzenten wie Stromabnehmer – Rechtssicherheit.

Wichtig ist, dass die klare Regelung der Wechselprozesse auf administrativer und technischer Ebene nicht durch vertragsrechtliche Bestimmungen unterlaufen wird. Wir stellen zurzeit fest, dass Verteilnetzbetreiber zunehmend längere Kündigungsfristen von bis zu 1 Jahr in die Abnahmeverträge einführen. Dadurch wird es den Produzenten von Strom aus erneuerbaren Energien verunmöglicht, flexibel auf veränderte Marktbedingungen zu reagieren. Der Wettbewerb zwischen Verteilnetzbetreibern und Drittabnehmern muss spielen, damit die Produzenten Marktopportunitäten nutzen können.

Wir danken für die Kenntnisnahme und die Berücksichtigung unserer Erwägungen.

Freundliche Grüsse



Michael Müller
Präsident
T +41 79 698 74 50



Ronan Bourse
Vorsitzender der Geschäftsleitung
+ 41 79 913 20 43



Albert Meier
Bereichsleiter Politik und Beteiligungen
+41 79 745 03 35



Bundesamt für Energie
Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare
Energien
Dienst Führungsunterstützung
3003 Bern

Bern, den 25. Mai 2023

Vernehmlassungsantwort der SSES zur Revision von Verordnungen im Energiebereich vom April 2023

Sehr geehrter Herr Bundesrat,
Sehr geehrte Damen und Herren,

Hiermit teilt Ihnen die Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie (SSES) ihre Anmerkungen zur Revision verschiedener Verordnungen im Energiebereich mit, welche vom 7. April bis 7. Juli stattfindet.

Wir danken Ihnen für die Gelegenheit, uns im Rahmen dieser Vernehmlassung äussern zu können und hoffen, dass unsere Anmerkungen zur Verbesserung dieser - für die Energiesicherheit unseres Landes und die Entwicklung der erneuerbaren Energien wichtigen Vorlage - beitragen werden.

Da die SSES vor allem im Bereich der Solarenergie wirkt, ist eine umfangreiche Einschätzung zur Anpassung der Kernenergiehaftpflichtverordnung nicht enthalten.

Wir danken Ihnen für die Aufmerksamkeit und stehen Ihnen für weitere Informationen gerne zur Verfügung.

Mit sonnigen Grüssen,



Carole Klopstein
Geschäftsleiterin SSES

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an office@sses.ch oder rufen Sie uns an unter 031 371 80 00



Energieförderungsverordnung EnFV

Die SSES zeigt sich schockiert und enttäuscht über die Absicht, die kleinsten Photovoltaikanlagen zu bestrafen, indem ab dem 1. April 2024 der Grundbeitrag für Anlagen mit einer Leistung von bis zu 5 kW abgeschafft und der Beitrag für Anlagen mit einer Leistung von bis zu 30 kW gesenkt werden soll. Diese Vorgehensweise würde ganz klar die Situation für kleinerer Solarproduzierende verschlechtern. Das sind bspw. Personen, die nur über eine begrenzte Fläche für eine Solaranlage verfügen, aber dennoch einen Beitrag an die Energiewende leisten möchten. Diese dürfen auf keinen Fall ausgebremst werden.

Die SSES hat sich immer für eine maximale Nutzung von Dächern für Photovoltaikanlagen ausgesprochen. Wir sind jedoch der Meinung, dass die Massnahmen, welche mit dieser Verordnungsänderung vorgeschlagen werden, in die falsche Richtung gehen. Um die durchschnittliche Größe von Solaranlagen zu erhöhen und sicherzustellen, dass alle Dachflächen mit Solarmodulen belegt werden, müssen die Subventionen für die kleine Flächen nicht abgeschafft, sondern es muss einfach ein fairer Einspeisepreis für die erzeugte Energie gewährleistet werden, der über die Amortisationsdauer der Anlage festgelegt wird. Mit der geplanten Anpassung im Mantelerlass in Form einer Mindestvergütung kommen wir diesem Umstand etwas näher.

Die Energiewende muss von der breiten Bevölkerung getragen werden. Kleine Solaranlagen, die für jeden Eigentümer, jede Eigentümerin umsetzbar sind, sind ein hervorragendes Instrument zur Schaffung von mehr Bewusstsein und Partizipation. Sie sollten daher gefördert werden, damit jeder erkennt, dass er oder sie einen Teil des Wandels sein kann. Es ist weder fair noch wünschenswert, ihnen die Subventionen zu entziehen, während größere Anlagen, die rentabler sind und daher weniger staatliche Unterstützung benötigen, weiterhin stark subventioniert werden.

Kleinere Anlagen leisten zudem einen wichtigen Beitrag zur Resilienz unseres Energiesystems. Nicht nur, weil sie die Herausforderungen um den Ausbau des Stromnetzes reduzieren, sondern auch und vor allem aus "sozialen" Gründen: Jede:r Hausbesitzende mit einer Solaranlage wird automatisch zu einem Botschafter, einer Botschafterin der Energiewende. Die Erfahrung zeigt, dass sich die Begeisterung ausweitet und es nicht selten die Anlagen auf kleinen Dachflächen sind, die zu Clustereffekten führen und damit den Zubau in ganzen Quartieren beschleunigen.

Die Ziele des Bundes sind auch im Hinblick auf die Energiewende in den Bereichen Heizung und Verkehr ehrgeizig. Und genau hier spielen auch kleine Solaranlagen eine Rolle: Denn jemand, der Solaranlagen installiert hat, wird von sich aus schnell auf Elektromobilität und Wärmepumpen umsteigen. Kleine Solaranlagen haben also einen großen zusätzlichen Nutzen: Sie sparen Geld und Zeit, um die Menschen davon zu überzeugen, sich für die Energiewende einzusetzen.

Aus all diesen Gründen lehnt die SSES die vorgeschlagene Änderung der Verordnung entschieden ab, zumal sie nur sehr geringe Einsparungen bringen würde und fordert den Bund auf, von Kürzungen für kleine Anlagen abzusehen.



Energieverordnung EnV

Die SSES befürwortet die Einführung einer Mindestdauer für den Wechsel von einem Netzbetreiber zu einem anderen Käufer der erzeugten Energie. Wir sind jedoch der Ansicht, dass die vorgesehene Frist viel zu kurz ist.

Denn ist der Marktpreis unattraktiv, wechselt man zum Grundversorger, ist er gut, wechselt man zum privaten Markt. Dies schwächt die Versorgungssicherheit, als dass es sie stärkt. Aus diesem Grund fordern wir, dass die Wechselfristen berechenbar und daher länger sein müssen.

Zudem muss sichergestellt werden, dass diese Frist nicht für den ersten Anschluss einer Solaranlage gilt, sondern für jegliche Anlagentypen.

9000 St.Gallen

Datum:

Im Juni 2023

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
UVEK
Herr Bundesrat Albert Rösti

Elektronisch eingereicht an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Stellungnahme Swiss Small Hydro zur Vernehmlassung zu Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat Rösti,
sehr geehrte Damen und Herren

Im Namen von Swiss Small Hydro, dem Schweizer Verband der Kleinwasserkraft, danken wir Ihnen für die Möglichkeit, sich zur oben genannten Vernehmlassung äussern zu dürfen.

Swiss Small Hydro setzt sich für die dezentrale und nachhaltige Nutzung der Wasserkraft ein. Der Verband ist Vertreter von über 1'400 Kleinwasserkraftwerken, zumeist im Besitz von unabhängigen Produzenten. Die Kleinwasserkraft ist nach der Grosswasserkraft die zweitwichtigste erneuerbare Energietechnologie und leistet einen wesentlichen Beitrag an der Elektrizitätsproduktion der Schweiz. Unsere Stellungnahme konzentriert sich folglich auf die Auswirkungen auf die Kleinwasserkraft und somit den geplanten Anpassungen bei der EnFV und der EnV.

EnFV Art. 16

Die Anpassung ist nachvollziehbar und sinnvoll.

EnFV Anhang 2.2 «Investitionsbeitrag für Wasserkraftanlagen», Ziffer 3 «Nutzungsdauertabelle»

Die redaktionelle Anpassung des Begriffs «Nicht amortisierbare Mehrkosten» ist nachvollziehbar und sinnvoll.

EnFV Anhang 4 «Berechnung der ungedeckten Kosten», Ziffer 2 «Berechnung bei Wasserkraftanlagen»

Aus Sicht der Kleinwasserkraft besteht in der aktuellen Förderung ein wesentliches Hemmnis: Kleinwasserkraftwerke erhalten im Gegensatz zu grossen Wasserkraftwerken nur deutlich kürzere Konzessionslaufzeiten. Diese können 40 bis 60 Jahre betragen – teilweise sogar noch kürzer. Demgegenüber ist die technische Lebensdauer verschiedener Komponenten gemäss Anhang 2.2 Ziffer 3 deutlich länger.

Bei der Förderung mit Investitionsbeiträgen wird für diejenigen Komponenten, die eine längere Nutzungsdauer als die Konzessionsdauer aufweisen, ein Restwert zum Zeitpunkt des Auslaufens der Konzession berücksichtigt. Dabei wird jedoch nicht berücksichtigt, ob danach tatsächlich mit einer Konzessionserneuerung gerechnet werden kann. Insbesondere die

jüngste Entwicklung mit der Streichung der Förderung von Kleinwasserkraftwerken - 180° gegenläufig zur Förderung in den 90er Jahren - führt hier zu grosser Unsicherheit.

Dieses Risiko wird vollumfänglich auf den Investor übertragen, und ist insbesondere bei kostenintensiven Komponenten mit langer Nutzungsdauer – also beispielsweise Druckleitungen – erheblich.

Die in Anhang 4 beschriebenen Anpassungen der EnFV lassen darauf schliessen, dass der Bund dieses Problem erkannt hat und Anpassungen vornimmt. Die bisherigen Ziffer 2.2 (die Geldabflüsse sind über die verbleibende Konzessionsdauer zu berücksichtigen) und 2.4 (all-fällige Restwerte werden am Ende der Konzessionsdauer als Geldzuflüsse berücksichtigt) findet sich in der Vernehmlassungsversion nicht mehr. Inwieweit die beschriebene Problematik berücksichtigt wird, ist hingegen nicht erkennbar.

Anpassungen bei der Berechnung der ungedeckten Kosten von Wasserkraftanlagen werden durch Swiss Small Hydro sehr begrüsst – insbesondere, wenn dabei auch die kürzeren Konzessionsdauern bei Kleinwasserkraftwerken und die damit für Investoren resultierenden Risiken berücksichtigt sind.

EnV Art. 10 Abs. 4

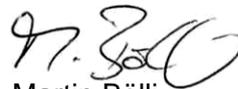
Die Anpassung ist nachvollziehbar und sinnvoll.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unsere Stellungnahme bei der Weiterbehandlung des Geschäfts berücksichtigen.

Freundliche Grüsse



Benjamin Roduit
Nationalrat und
Präsident Swiss Small Hydro



Martin Bölli
Geschäftsleiter Swiss Small Hydro

8005 Zürich, Swissolar, Neugasse 6

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern

Per Mail: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Zürich, xx Juni 2023
David Stickelberger

Tel. direkt +41 44 250 88 34
stickelberger@swissolar.ch

Vernehmlassung Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zu den genannten Verordnungsänderungen Stellung nehmen zu können.

Wir beschränken uns auf Stellungnahmen zur EnFV und zur EnV. Die anderen beiden Vorlagen sind für uns nicht relevant.

Energieförderungsverordnung (EnFV)

Wir sind einverstanden mit der Streichung des Grundbeitrags für PV-Anlagen bis 5 kW. Die dahinterstehende Absicht, Anreize für eine möglichst vollständige Dachflächennutzung zu schaffen, ist wichtig.

Auch die Beitragskürzung in der Kategorie < 30 kW kann hingenommen werden. Für die durchschnittliche Einfamilienhausanlage mit 11 kW (2021) führt dies zu einer EIV-Kürzung um 4.5 bis 5 %, was in diesem Marktsegment kaum Auswirkungen haben dürfte.

Grössere Bedenken haben wir hinsichtlich der Kürzung in der Kategorie 100 kW von 270 auf 250 Fr./kW. Bei Anlagen in dieser Grösse werden meist genaue Wirtschaftlichkeitsrechnungen durchgeführt, dies noch vermehrt bei stärkerer Marktdurchdringung, da weniger intrinsisch motivierte Liegenschaftenbesitzende Anlagen planen. Photovoltaikanlagen sind also in diesem Bereich keine Selbstläufer, zugleich braucht es diese dringend für den raschen Zubau. Die hohen Strommarktpreise waren für Industriebetriebe am freien Strommarkt ein wichtiger Anstoss, selbst eine PV-Anlage zu bauen. Inzwischen sind die Strommarktpreise jedoch wieder deutlich gesunken: Von 160 auf 94 EUR/MWh von Januar bis Mai 2023 (Durchschnittspreis Day Ahead Auktionen, Schweiz), also um mehr als 40 %. Im Mai 2022 lag der Preis sogar noch bei 197 EUR/MWh. Auch wenn im Zusammenhang mit einer möglichen Gasknappheit im nächsten Winter wieder ein höherer Strompreis zu erwarten ist, so scheinen doch die extrem hohen Strompreise des vergangenen Jahres ein vorübergehendes Ereignis zu sein. Wir beantragen deshalb den Verzicht auf die Kürzung in dieser Kategorie.

Wir haben keine Einwände bezüglich der Berechnung des Mehrwertsteuersatzes für die Einspeiseprämie und der Berechnungsmethode für Wasserkraftanlagen.

Energieverordnung (EnV)

Wir begrüssen die vorgeschlagene Festlegung einer Frist von einem Monat für den Wechsel des Abnehmers für den selbst produzierten Strom aus erneuerbaren Energien. Angesichts der starken Schwankungen bei den Preisen am Strommarkt wird dies zukünftig vermehrt stattfinden und muss deshalb geregelt werden. Knebelverträge von einem Jahr, wie sie teilweise eingeführt wurden, sind der Absicht abträglich, die erneuerbaren Energien vermehrt in den Markt einzubinden.

Weitere Vorschläge

Wälzung Messkosten bei ZEV

Gerne verweisen wir an dieser Stelle auf den Vorschlag der Swissolar-Fachgruppe ZEV zur Änderung von EnV Art. 16. Der Vorschlag soll dazu führen, dass die Kosten für die interne Messung, Datenbereitstellung, Verwaltung und Abrechnung bei ZEV auf den gesamten Stromverbrauch abgewälzt werden kann. Swissolar unterstützt diesen Vorschlag und bittet, ihn möglichst in der laufenden Verordnungsrevision umzusetzen.

Veröffentlichung der Ergebnisse der Auktionen

Die Ergebnisse zu den Auktionen werden im Pronovo-Cockpit veröffentlicht. Leider ist dieses nicht sehr aussagekräftig. Insbesondere wären folgende zusätzliche Angaben von Interesse:

- niedrigste/höchste gebotene Leistung in kW
- niedrigste/höchste gebotene Leistung, für den ein Zuschlag erteilt wurde in kW
- durchschnittliche Leistung, für den ein Zuschlag erteilt wurde in kW

Wir bitten Sie um Anpassung der entsprechenden Regelung.

Umgang bei Nichteinhalten von Anspruchsvoraussetzungen oder von Mindestanforderungen

Gemäss Art. 46o EnFV werden die Anspruchsvoraussetzungen für Grossanlagen nach Art. 71a EnG nach 3 Betriebsjahren überprüft. Unklar ist, was geschieht, falls aufgrund von unvorhergesehenen und unverschuldeten Betriebsausfällen diese Anforderungen nicht erfüllt sind. Im Dokument «Vorgaben zur Ertragsprognose» wird für solche Fälle eine Korrektur in Aussicht gestellt. Wir regen an, dies auch in der Verordnung explizit zu regeln, z.B. analog zu Art. 29, Abs. 3 EnFV.

Definition «teilweise Einspeisung» bei Grossanlagen nach Art. 71a EnG

Gemäss Art. 46k EnFV muss eine Grossanlage bis zum 31. Dezember 2025 mindestens zehn Prozent der erwarteten Produktion der gesamten geplanten Anlage ins Stromnetz einspeisen. Angesichts der aktuellen Schwierigkeiten beim Ausbau der erforderlichen Anschlüsse ans Stromnetz werden Projekte im Vorteil sein, die nahe bei einem Verbraucher sind, z.B. einem Skigebiet. Dies führt zur Frage, ob der damit verbundene Eigenverbrauch der Anlage in der genannten Regelung anrechenbar ist. Wir würden dies begrüssen, aber es braucht dazu eine Präzisierung in der Verordnung.

Maximale Anlagengrösse ausserhalb Art. 71a EnG

Gemäss Art. 8 EnFV kann die Einmalvergütung an Anlagen bis 50 MW ausgerichtet werden. Denkbar ist, dass alpine Grossanlagen mit einer höheren Leistung gemäss Art. 71a EnG geplant, aber aus terminlichen oder sonstigen Gründen nicht nach diesem Gesetz umgesetzt werden. Es muss vermieden werden, dass solche Anlagen künstlich in zwei Projekte unterteilt werden, um in den Genuss der EIV zu kommen. Entweder wird die Grenze von 50 MW angehoben, oder man führt eine Ausnahmeregelung ein.

Besten Dank für die Berücksichtigung unserer Vorschläge.

Freundliche Grüsse
Swissolar



David Stickelberger
Leiter Markt und Politik



NWA Schweiz
Murbacherstrasse 34
4056 Basel
Schweiz
+41 61 322 49 20
nwa.schweiz@gmail.com

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Per Mail an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röschi

Vielen Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme zu den vorgesehenen Teilrevisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (En FV) , der Kernenergiehaftpflichtverordnung(KHV) sowie der Rohrleitungssicherheitsverordnung(RLSV). Gerne beteiligen wir uns.

Zusammengefasst äussern wir uns folgendermassen:

Kernenergiehaftpflichtverordnung: da der Deckungsbeitrag grundsätzlich zu tief ist, sprechen wir uns gegen eine Herabsetzung des Deckungsbeitrages bei abgeschalteten KKW aus. Wir schlagen vor, die Herabsetzung erst ab dem Zeitpunkt zu realisieren, wenn alle strahlenden Elemente aus dem Bau entfernt wurden. Dem grundsätzlichen Problem des zu tiefen Deckungsbeitrages kann nur Rechnung getragen werden, in dem die KKW's abgeschaltet werden und konsequent auf saubere erneuerbare Energien gesetzt wird.

Energieförderungsverordnung: Die Förderung von grösseren Anlagen ist zwar wichtig, die kleinen Anlagen dürfen aber nicht weniger gefördert werden, denn das Potenzial von kleinen privaten Anlagen ist gross und bei weitem nicht ausgeschöpft. Wir sind gegen diese vorgeschlagene Änderung. Wir machen uns vielmehr stark dafür, dass auch auf kleinen Gebäuden eine Solarpflicht eingeführt werden soll.

Unsere detaillierten Kommentare finden Sie nachfolgend.

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir im Voraus.

Freundliche Grüsse

Andreas Fischer
Präsident NWA Nie wieder Atomkraftwerke Schweiz

Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

Nach der heutigen Gesetzeslage muss die Betreiberin eines KKW in Stilllegung weiterhin und bis zum Zeitpunkt der Freimessung der Anlage eine Deckung in der Höhe von 1,2 Milliarden Euro abschliessen. Dieser Beitrag soll auf 70 Mio herabgesetzt werden, wenn die Brennelemente aus dem Gebäude sind.

Grundsätzlich verstehen wir das Anliegen zur Unterscheidung von einem KKW in Betrieb und einem, bei dem die Brennelemente ausgebaut sind. Dennoch sind wir nicht einverstanden mit dem Vorschlag.

Einerseits ist der Deckungsbetrag von 1.2 Mia Euro grundsätzlich zu tief. Das wird dem Schaden, der bei einem GAU entsteht, nicht gerecht. Wie der Bundesrat bereits 2015 in seinem Bericht in Erfüllung des Postulats Vischer (11.3356) festgehalten hat, liegen die Schadenssummen für katastrophale nukleare Ereignisse weit über der privaten Versicherungsdeckung von 1.2 Milliarden Schweizer Franken. Entsprechend sind wir auch mit dieser Herabsetzung auf die 70 Mio nicht einverstanden. Insbesondere ist der Zeitpunkt mit dem Ausbau der Brennelemente zu früh gewählt. Wir schlagen vor, die Herabsetzung erst ab dem Zeitpunkt zu realisieren, wenn alle strahlenden Elemente aus dem Bau entfernt wurden.

Dem grundsätzlichen Problem des zu tiefen Deckungsbeitrages kann nur Rechnung getragen werden, in dem die KKW's abgeschaltet werden und konsequent auf saubere erneuerbare Energien gesetzt wird.

Rohrleitungssicherheitsverordnung

Keine Anmerkungen zu dieser Vorlage.

Energieförderungsverordnung

Die Energieförderungsverordnung vom 1. November 2017 wird wie folgt geändert:

Die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen legt der Bundesrat in der Energieförderungsverordnung vom 1. November 2017 (EnFV; SR 730.03) fest. Das Bundesamt für Energie (BFE) prüft die Sätze darum regelmässig. Zum 1. April 2024 soll der verbleibende Grundbeitrag für Anlagen mit einer Leistung von bis zu 5 kW abgeschafft werden. Die Sätze des Leistungsbeitrags bis weniger als 30 kW für integrierte sowie für angebaute und freistehende Anlagen und der Satz des Leistungsbeitrags für angebaute und freistehende Anlagen ab 100 kW werden je um 20 Franken gesenkt.

Mit der vollständigen Abschaffung des Grundbeitrags und der Absenkung der Leistungsbeiträge für den Anteil der Leistung unterhalb von 30 kW soll ein Anreiz gesetzt werden, grössere Anlagen zu bauen.

Dachflächen sind die beste Variante, PV-Anlagen zu installieren: das fördert die dezentrale Energieversorgung und nutzt bereits verbaute Fläche. NWA Schweiz ist dezidiert gegen eine Reduktion der Beiträge für kleine Anlagen, denn darin steckt grosses Potenzial. Es muss weiterhin Priorität sein, diese Art der Stromversorgung zu fördern und es ist jetzt ein schlechter Zeitpunkt, die Förderung zurückzustufen. Das Potenzial auf den Dachflächen ist lange nicht ausgeschöpft –



NWA Schweiz
Murbacherstrasse 34
4056 Basel
Schweiz
+41 61 322 49 20
nwa.schweiz@gmail.com

insbesondere gab es auch gegenläufige Trends: die Verteuerung der Anlagen und aufgrund von Lieferengpässen der Fachkräftemangel (Bloch, L., Sauter, Y., Jacqmin, F. (2022). Photovoltaikmarkt: Preisbeobachtungsstudie 2021. Planair SA. Im Auftrag von EnergieSchweiz. [Photovoltaikmarkt: Preisbeobachtungsstudie 2021](#)). Ausserdem wird aufgrund von ungenügender Vergütung des überschüssigen Stroms, der eingespielen wird, die Dachfläche nur zu durchschnittlich 49% für PV-Anlagen genutzt. Denn es lohnt sich nicht, mehr zu produzieren als man selbst braucht (Anderegg, D., Strebel, S., Rohrer, J. (2022). [Photovoltaik-Potenzial auf Dachflächen in der Schweiz](#). Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW. Im Auftrag von EnergieSchweiz).

Die Förderung von grösseren Anlagen ist zwar wichtig, die kleinen Anlagen dürfen aber nicht weniger gefördert werden. Wir sind daher gegen diese vorgeschlagene Änderung. Wir machen uns vielmehr stark dafür, dass auch auf kleinen Gebäuden eine Solarpflicht eingeführt werden soll.

Energieverordnung

NWA Schweiz unterstützt diese Vorlage.

Zürich, 30. Juni 2023

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch



Schweizerische
Energie-Stiftung
Fondation Suisse
de l'Énergie

Sihlquai 67
8005 Zürich
Tel. 044 275 21 21

info@energiestiftung.ch
PC-Konto 80-3230-3

STELLUNGNAHME ZUR VERNEHMLASSUNG
Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit
Inkrafttreten am 1. Januar 2024 (EnV, EnFV, RLSV, KHV)

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit, an diesem Vernehmlassungsverfahren zu den Revisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) teilzunehmen und unterbreiten Ihnen die folgende Stellungnahme.

Konkrete Änderungsvorschläge haben wir nur zu den Anpassungen der Einmalvergütungssätze für Photovoltaik (PV) in Anhang 2.1 der EnFV. Es ist für uns unverständlich, wie mit der Begründung, dass dank des vorliegenden Revisionsvorschlags grössere PV-Anlagen gebaut werden sollen, die Vergütungssätze beibehalten, beziehungsweise gesenkt werden können.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Vorschläge und Anliegen und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Léonore Hälg', written in a cursive style.

Léonore Hälg
Leiterin Fachbereich Erneuerbare Energien & Klima

1. Energieverordnung EnV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

2. Energieförderverordnung EnFV

Art. 16, Art. 96b, sowie Anhang 2.2, Ziff. 3 und Anhang 4, Ziff. 2

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.

Anhang 2.1 Einmalvergütungen für Photovoltaikanlagen, Ziff. 2.8 und 2.9

Das BFE schlägt vor, die Sätze der Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen unter 30 kW und über 100 kW zu senken. Als Begründung wird angegeben, dass so ein Anreiz für die Erstellung grösserer PV-Anlagen besteht und dass grosse Anlagen generell tiefere Gestehungskosten haben. Die Senkung der EIV-Sätze und die Begründung ist für uns wie nachfolgend dargelegt unverständlich.

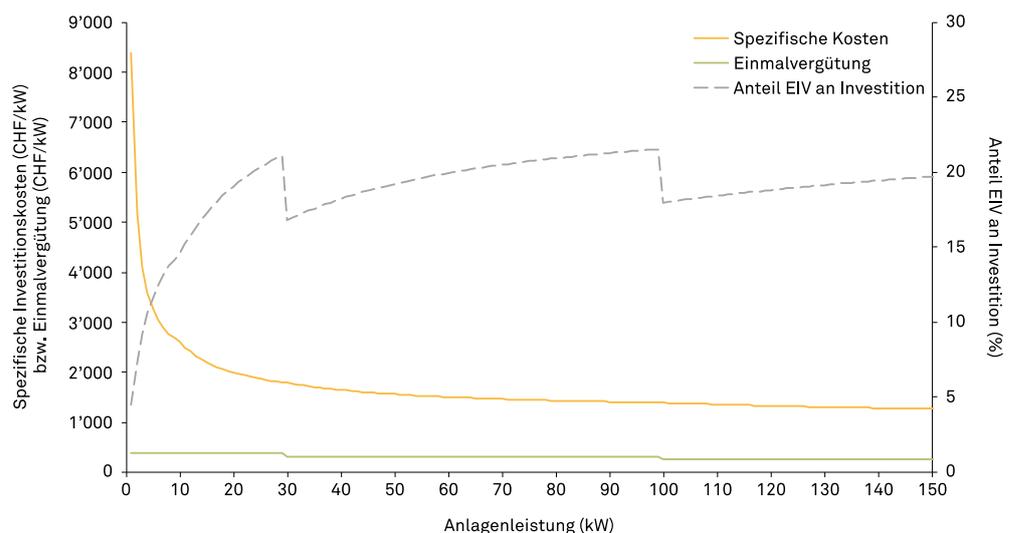
Die Preise für Photovoltaikanlagen sind in den letzten zwei Jahren aufgrund von Lieferengpässen und dem Fachkräftemangel im Gegensatz zum langjährigen Trend gestiegen.¹ Dies bedeutet, dass bereits die Beibehaltung der EIV-Vergütungssätze für mittelgrosse Anlagen zwischen 30 kW und 100 kW eine reale Senkung der finanziellen Unterstützung darstellt. Die zusätzliche Senkung der Vergütungssätze für kleine und grössere Anlagen verstärkt diesen Effekt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die vorgeschlagene Anpassung der Vergütungssätze im besten Fall keinen und im schlechtesten Fall einen wesentlich bremsenden Einfluss auf den Ausbau der Photovoltaik in der Grössenordnung unter 150 kW hat. Es ist auch denkbar, dass durch die zusätzliche Senkung der EIV mehr Anlagen auf die optimale eigene Nutzung des Stroms dimensioniert werden und deshalb kleiner ausfallen.

Für Solarenergie geeignete Dachflächen werden heute bei der Installation einer PV-Anlage durchschnittlich nur zu 49% ausgenützt.² Der Grund liegt darin, dass die Anlagen auf den Eigenverbrauch der Gebäude optimiert werden, da sich die Einspeisung des überschüssigen Stroms ins Netz in vielen Fällen aufgrund der tiefen Rückliefertarife

¹ Bloch, L., Sauter, Y., Jacqmin, F. (2022). Photovoltaikmarkt: Preisbeobachtungsstudie 2021. Planair SA. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

² Anderegg, D., Strebel, S., Rohrer, J. (2022). Photovoltaik-Potenzial auf Dachflächen in der Schweiz. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW. Im Auftrag von EnergieSchweiz.

nicht lohnt. Dies ist aus volkswirtschaftlicher Sicht Unsinn. Denn wenn schon eine Anlage gebaut wird, soll sie auch die ganze geeignete Dachfläche bedecken. So geht ein grosses Potenzial verloren, das wohl erst beim Ersatz der bestehenden Anlage nach rund 30 Jahren erschlossen werden kann. Dass das BFE dieses Problem angehen und Anreize für grössere Anlagen setzen möchte, unterstützen wir. Wir bezweifeln jedoch, dass grössere Anlagen gebaut werden, nur weil die EIV für Anlagen zwischen 30 und 100 kW nicht gesenkt wird. Die nachfolgende Grafik zeigt die spezifischen Kosten für PV-Anlagen nach Leistung, die Höhe der ab 01. April 2024 vorgeschlagenen EIV und der Anteil an der Investition, der von der EIV gedeckt würde.³ Es zeigt sich, dass zwischen einer 29 kW- und einer 30 kW-Anlage die EIV von 21% auf knapp 17% der Investitionskosten springt. Erst bei einer 84 kW-Anlage ist der Anteil der EIV an den Investitionskosten wieder gleich hoch wie bei 29 kW. Dass nun eine interessierte Person statt einer 29 kW- die verfügbare Dachfläche für eine 84 kW-Anlage hat und sich wegen der EIV für letztere entscheidet, ist unwahrscheinlich.



Aufgrund dieser Ausführungen und da der Netzzuschlagsfonds durch die hohen Strompreise zurzeit gut gefüllt ist, **beantragen wir, dass die Vergütungssätze der EIV nicht gesenkt, sondern im Gegenteil erhöht werden.** Die Vergütungssätze der EIV sollen die aktuellen Anlagenpreise widerspiegeln und nicht pro forma gesenkt werden. Das BFE schöpft seinen Spielraum bei den Einmalvergütungen bei Weitem nicht aus, liegt es doch weit unter den möglichen 30% der Investitionskosten. Um tatsächlich Anreize für grössere Anlagen zu setzen wäre beispielsweise denkbar, dass eine höhere Einmalvergütung oder ein Bonus ausbezahlt wird, wenn die gesamte geeignete und nicht nur eine auf Eigenverbrauch optimierte Dachfläche ausgenützt wird.

³ Daten für die spezifischen Investitionskosten stammen aus der Preisbeobachtungsstudie 2021 (siehe Fussnote 1).

3. Kernenergiehaftpflichtverordnung KHV

Die Revision der KHV ermöglicht eine Reduktion der Versicherungsdeckung von Kernkraftwerken nach deren Stilllegung und der Entnahme aller Brennelemente. Die Revision trägt damit der Tatsache Rechnung, dass sich das Gefahrenpotenzial eines Kernkraftwerks nach der Entnahme aller Brennelemente massiv reduziert. Unter den in der Revision vorgesehenen Bedingungen ist eine Reduktion der Versicherungsdeckung ab diesem Zeitpunkt nachvollziehbar.

Während eine Reduktion der Versicherungsdeckung nach Entnahme der Brennelemente nachvollziehbar ist, bleibt anzumerken, dass die Deckungssumme für in Betrieb stehende Atomkraftwerke weiterhin unzureichend ist. Selbst wenn sich Haftungsrisiken für Kernkraftwerksunfälle nur grob abschätzen lassen, steht auch unter der revidierten KHV fest, dass die effektiven Kosten eines schweren Unfalls nur zu einem Bruchteil durch private Versicherungen gedeckt werden könnten. Das Problem der unzureichenden Haftpflichtversicherung von Kernanlagen kann durch Kurskorrekturen in der Haftpflichtverordnung letztlich nicht gelöst werden, sondern nur durch einen konsequenten und raschen Vollzug des 2017 beschlossenen Ausstiegs aus der kommerziellen Kernenergienutzung in der Schweiz.

4. Rohrleitungssicherheitsverordnung RLSV

Keine Anträge, einverstanden mit dem Vorschlag.



CH-3003 Berne, CFC

E-Mail

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Référence : PP / voj
Votre référence :
Notre référence : teb
Berne, le 6 juin 2023

Prise de position de la CFC sur la consultation relative à la révision de novembre 2023 de l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables

Madame, Monsieur,

La Commission fédérale de la consommation (CFC) vous remercie de l'avoir appelé à se prononcer sur la consultation en cours en lien avec la révision de novembre 2023 de l'Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables.

La CFC souhaite relever les points ci-dessous.

La suppression ou la réduction des rétributions (uniques ou liées à la puissance) ne constituent pas, ou du moins ne sont pas égales à, des incitations à installer des panneaux photovoltaïques sur de plus grandes surfaces, bien au contraire. La CFC estime en effet que l'instabilité temporelle des encouragements (rétribution unique, rétribution liée à la puissance et tarifs de réinjection) pour toutes les tailles d'installations de panneaux photovoltaïques, et particulièrement pour les petites d'installations inférieures à 5 Kw (maisons individuelles) est de nature à décourager les ménages d'équiper en cellules solaires leur bien immobilier.

La suppression d'un encouragement incite à ne pas investir dans les énergies renouvelables et non pas à couvrir tout son toit de panneaux photovoltaïques, ceci sans aucun encouragement, donc à un coût prohibitif. Dans le meilleur des cas, une installation de panneaux photovoltaïques pour une maison bien exposée permet de produire 25 Kw de puissance (cf. le site de Swisssolar), l'expression **« dans la mesure du possible »** du rapport explicatif est ainsi simplement de trop.

Il n'est en principe pas possible d'installer plus de 100Kw de puissance sur la plupart des toits. Il n'existe donc pas de symétrie entre désincitation et incitation, dans la mesure où couvrir toute une toiture est impossible et/ou non rentable.

En avril 2024, c'est-à-dire dans moins d'un an, les investissements des ménages dans les installations panneaux photovoltaïques s'effondreront. Le coût des panneaux photovoltaïques a fortement augmenté depuis quatre ans (d'au moins 50 %). Ceci vaut d'ailleurs pour toutes les tailles d'installations panneaux photovoltaïques. Partant, la rentabilité devient douteuse dans un contexte de réduction drastique des encouragements et les mesures proposées ne vont qu'accentuer le désengagement ou la désincitation.

Il faut souligner enfin qu'à peine la moitié des fonds générés par la taxe CO2 sont utilisés pour encourager les énergies renouvelables. Il ne semble donc nullement urgent de réduire à ce point les encouragements aux installations de panneaux photovoltaïques, lorsque la réinjection des économies n'est pas pleinement mise dans les énergies renouvelables. Il s'agit alors d'un désengagement pur et simple, qui aura au surplus des conséquences négatives importantes.

Nous vous prions de croire, Madame, Monsieur, à l'assurance de nos sentiments les meilleurs.

Pour la Commission fédérale de la Consommation



Prof. Dr. Pascal Pichonnaz
Président



Jean-Marc Vögele
Secrétaire



CH-8304 Wallisellen, ERI

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE
Bundesrats- und Parlamentsgeschäfte
3003 Bern

Referenz/Aktenzeichen:

Ihr Zeichen: Stéphane Henry

Unser Zeichen: P0-20/BAR/sg

Sachbearbeiter: Roger Bächtiger

Wallisellen, 17. Mai 2023

**Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE)
Teilrevision der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) per 1. Januar 2024
Stellungnahme des ERI**

Sehr geehrter Damen und Herren

Mit der Möglichkeit einer Stellungnahme, möchten wir Sie auf eine notwendige Aktualisierung (folgend gelb markiert) im Anhang I der RLSV hinweisen. Unter Anhang I (Regeln der Technik), Punkt 1, Abs. 1.1:

die Richtlinie des ERI für Planung, Bau und Betrieb von Rohrleitungsanlagen über 5 bar, Revision 3 vom Oktober 2022¹⁰

Zudem soll die Fussnote (10) auf derselben Seite dahingehend geändert werden;

10 Die Richtlinie kann ~~gegen Bezahlung~~ beim Eidgenössischen Rohrleitungsinspektorat, Richtstrasse 15, 8304 Wallisellen, im Internet unter www.svti.ch > Eidg. Rohrleitungsinspektorat > Gültige Vorschriften oder per E-Mail an eri@svti.ch ~~bestellt~~ bezogen werden.

Neben dem oben erwähnten Anliegen, unterstützen wir die vorliegende Vernehmlassungsvorlage der RLSV.

Wir bedanken uns für die Möglichkeit zur Stellungnahme.

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Rohrleitungsinspektorat ERI

Roger Bächtiger
Inspektoratsleiter

Bundesamt für Energie
3003 Bern

Sachbearbeiter/in: Andrea.Koenz@ekwstrom.ch

Zernez, 26.06.2023

Konsultation zur Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (EnFV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Gerne nehmen wir die Möglichkeit wahr, uns im Rahmen der Vernehmlassung zur Energieförderungsverordnung (EnFV) zu äussern und senden Ihnen hiermit unsere Stellungnahme zu den vorgeschlagenen Änderungen zu.

Die Engadiner Kraftwerke AG (EKW) als eine der grossen Energieproduzentinnen aus Wasserkraft setzt sich seit Jahren für die Förderung der einheimischen Wasserkraft ein und unterstützt nachhaltige Lösungen im Bereich der Schweizerischen Wasserkraft.

Die vorgeschlagenen Änderungen in der EnFV begrüssen wir im Grundsatz. Als positiv wird insbesondere die allgemeine Stossrichtung der Verordnung bewertet, wonach die Wirtschaftlichkeit zukünftig nur noch in Einzelfällen und bei konkretem Verdacht überprüft werden soll. Damit werden Prozesse verschlankt und administrative Kosten gesenkt. Zudem begrüssen wir, dass für die Wirtschaftlichkeitsrechnung in Ziff. 2.2. lit. b neu die mittleren Preisszenarien der Unternehmen für die Berechnung herangezogen werden. Damit wird eine langjährige Diskrepanz bei der Bewertung von Investitionen eliminiert.

Nichtsdestotrotz regen wir an, folgende Punkte im Anhang 4 der EnFV zu präzisieren:

Anpassungsvorschläge zum Anhang 4

Ziff. 2.1

Antrag (Änderungen fett):

Bei Wasserkraftanlagen hat die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller auf Verlangen des BFE **im Einzelfall** seine Wirtschaftlichkeitsrechnung für das Projekt einzureichen.

Ziff. 2.2 lit. c

Antrag (Änderungen fett):

die Kapitalkosten (WACC) **der Unternehmen;**

Begründung

Mit den oben vorgeschlagenen Präzisierungen im Wortlaut werden sowohl die Stossrichtung der Verordnung noch klarer definiert als auch potenzielle Unklarheiten für die involvierten Parteien reduziert.

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen möchten wir uns im Voraus bedanken.

Freundliche Grüsse
Engadiner Kraftwerke AG


Giacum Krüger
Direktor


Oliver Dürig
Leiter Finanzen und Dienste

Versand ebenfalls per E-Mail an: verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

per Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie
3003 Bern

26. Juni 2023

Eingabefrist 7. Juli 2023

Verordnungsänderung im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024: Vernehmlassung Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken dem Bundesamt für Energie (BFE) für die Gelegenheit, in oben genannter Sache Stellung nehmen zu dürfen.

Einleitend erlauben wir uns die Bemerkung, dass eine zentrale Abnahmestelle für Strom aus Photovoltaikanlagen wie sie im Mantelerlass diskutiert wurde, schweizweit eine solidarische sowie saubere Regelung darstellen würde. Weiter sind wir der Ansicht, dass auch in diesem Bereich das Prinzip «einmal frei, immer frei» gelten müsste. Wer einmal im freien Markt ist, hat kein Recht mehr, in die Grundversorgung zurückzukehren.

Wie der Bundesrat in der Anhörungsvorlage richtig schreibt, sind in den vergangenen Monaten durch zunehmende Wechsel der Produzentinnen und Produzenten grosse Unsicherheiten verursacht worden. Wir begrüssen es deshalb, dass der Bundesrat die heute bestehende rechtliche Lücke bei den Wechselfristen im Zusammenhang mit der Abnahme- und Vergütungspflicht schliessen möchte.

Bei der Festlegung der Frist bezieht sich der Bundesrat auf die Branchenempfehlung SDAT – CH 2022, welche für die technische Umsetzung von Wechselprozessen einen Vorlauf von mindestens zehn Arbeitstagen vorsieht. Das betrifft allerdings nur die technische Seite, die der Verteilnetzbetreiber bei einem Wechselprozess berücksichtigen muss. Und diese ist tatsächlich auch eher unproblematisch. Neben dem «technischen Wechsel» muss der Verteilnetzbetreiber aber auch die Energiebeschaffung organisieren. Hierfür ist eine Wechselfrist von einem Monat deutlich zu kurz. Insbesondere muss in Betracht gezogen werden, dass die in diesem Zusammenhang stehende, jährliche Energiebeschaffung für die Grundversorgung sowie deren Tarifmitteilung bis Ende August des Vorjahres zu erfolgen hat. Wir in der Rolle als Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr bereits eingedeckt.

Wir stellen daher folgenden Änderungsantrag in Art. 10 Abs. 4 Energieverordnung (EnV):

Antrag:

Die Produzentinnen und Produzenten müssen dem Netzbetreiber **schriftlich bis 31. Oktober** mitteilen, ob sie ihren Anspruch auf die Abnahme und Vergütung der von ihnen produzierten Energie **ab 1. Januar des Folgejahres** geltend machen wollen.

Begründung:

Mehrere unterjährige Wechsel sind nicht akzeptabel und dienen lediglich einer privaten Gewinnmaximierung statt einem volkswirtschaftlichen Nutzen. Denn jeder Wechsel führt zu einem zusätzlichen Aufwand bei den Verteilnetzbetreibern für die unterjährige, externe Strombeschaffungsabweichung. Dieser Aufwand wird über die anrechenbaren Kosten allen Endkundinnen und Endkunden weiterverrechnet. Die Grundversorgung wird mit einer solchen Regelung mit unnötigen Kosten belastet.

Aufgrund bereits beschaffter Energie für die Grundversorgung, welche die Netzbetreiber im Normalfall strategisch vorausschauend einkaufen, belastet ein neuer, unterjähriger Rückseiser die Grundversorgungstarife in den Folgejahren (Regelung ElCom). Dass die Endkundinnen und Endkunden in der Grundversorgung für diese Zusatzkosten aufkommen müssen, nur weil ein Rückseiser bewusst und willentlich den freien Markt gewählt hat, um bei höheren Rückseiservergütungen wieder zum Netzbetreiber des Produktionsstandorts zurückzukehren, befeuert aus unserer Sicht die Entsolidarisierung und ist deshalb falsch. Die meisten Verteilnetzbetreiber sind Ende August für das Folgejahr eingedeckt. Der Verteilnetzbetreiber weiss nach gängiger Praxis bereits um das «Risiko» betreffend Antrag auf Netzzugang. Deshalb schlägt der VAS dieselbe Fristenregelung wie beim Wechsel in den freien Markt vor.

Unser Vorschlag ist deshalb pragmatisch, weil so ein Wechsel pro Jahr möglich ist und der Aufwand für die Verteilnetzbetreiber (bzw. die Zusatzkosten für die Grundversorgung) in Grenzen gehalten wird.

Wir danken Ihnen, wenn Sie unseren Antrag berücksichtigen. Für erläuternden Auskünfte stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.



Dr. Hans-Kaspar Scherrer
CEO Eniwa AG

Vernehmlassung zu verschiedenen Verordnungen im Energiebereich

Sehr geehrte Damen und Herren

1. Einleitung

Als Besitzer einer privaten Fotovoltaik-Anlage erlaube ich mir, im Rahmen der laufenden Vernehmlassung zu diversen Energieverordnungen einen mir wesentlich erscheinenden Punkt aufzugreifen, der den für die Energiewende notwendigen Ausbau der erneuerbaren Energien mit steuerlichen Anreizen fördern kann.

2. Antrag

Für private Hausbesitzer ist der verkaufte Strom aus Fotovoltaik-Anlagen von der Steuerpflicht zu befreien, eventuell mit einer Obergrenze von zum Beispiel CHF 3'000.-.

Möglicher Einschub bei Art. 32 Abs. 2 erster Satz des Bundesgesetzes vom 24. Dezember 1990 über die direkte Bundessteuer:

...die Kosten zur Erstellung von Solaranlagen, **für private Hausbesitzer die Einnahmen aus dem Verkauf von Solarstrom bis zu einem Höchstbetrag von (CHF 3'000.-)**, die Versicherungsprämien und die Kosten der Verwaltung durch Dritte abgezogen werden. ...

3. Begründung

Es ist kontraproduktiv, dass Bund und Kantone einerseits den Bau von Fotovoltaik-Anlagen mit Beiträgen unterstützen, andererseits aber der verkaufte Strom als Einkommen versteuert werden muss: Mit der rechten Hand wird gefördert, mit der linken Hand wird genommen. Dies mindert den Anreiz, Fotovoltaik-Anlagen zu erstellen und haushälterisch mit dem Strom umzugehen. Es kommt noch dazu, dass als Folge der starken Progression der direkten Einkommenssteuer der Grenzsteuersatz bei der Besteuerung von Einnahmen aus dem verkauften Solarstrom bei den meisten Eigenheimbesitzern sehr hoch liegen dürfte, vielfach deutlich über 30 Prozent. Dieser Fehlanreiz sollte für private Hausbesitzer möglichst rasch beseitigt werden. Ich verweise in diesem Zusammenhang auch auf die Parlamentarische Initiative 21.529 von Jürg Grossen „Harmonisierte Besteuerung von Abnahmevergütungen aus der Stromproduktion von Fotovoltaik-Anlagen“ und die Frage 22.7520 von Martina Bircher „Fotovoltaik: Steuerbefreiung für Abnahmevergütungen!“ Professionelle Anbieter von Solarstrom sollten selbstverständlich der Steuerpflicht unterstellt bleiben.

Besten Dank für die Berücksichtigung dieses Anliegens im Laufe der vorliegenden Revision verschiedener Verordnungen im Energiebereich.

Freundliche Grüsse

Dr. Ruedi Horber, Balmholzweg 32, 3145 Niederscherli, Polit- und Wirtschaftsberater,
r.horber@gmx.ch; 078 813 65 85

Niederscherli, 7. April 2023

per Mail

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

Olivier Schneider
T +41 61 415 44 68
o.schneider@primeo-energie.ch

Münchenstein, 30. Juni 2023

Stellungnahme zur Vernehmlassung zu den «Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamtes für Energie mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024»

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli
Sehr geehrte Damen und Herren

Besten Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme zu den geplanten Anpassungen verschiedener Verordnungen mit Inkrafttreten per Anfang 2024. Primeo Energie nimmt diese Gelegenheit zur Stellungnahme gerne fristgerecht wahr.

Stellungnahme zur EnFV

Wir unterstützen und begrüßen den Zubau von erneuerbaren Energien, insbesondere den Zubau von PV-Anlagen. Die Anpassung der Förderung zur Unterstützung vor allem von grösseren Anlagen ist grundsätzlich nachvollziehbar. Bei kleineren Anlagen, ist jedoch der Investitionsentscheid vielfach von Förderungen wie auch der Höhe der Rückspeisevergütung abhängig. Damit ein umfangreicher Netzausbau vermieden werden kann, sind auch kleinere Anlagen notwendig, die einen höheren Eigenverbrauchsgrad ausweisen können. Bei grösseren Anlagen ist demgegenüber immer auch die notwendige Netzkapazität zu berücksichtigen, wie wir bereits im Rahmen der Solaroffensive darauf hingewiesen haben.

Stellungnahme EnV

Die Fristen für die Produzentenwechselprozesse sollen in der Verordnung verankert und einheitlich geregelt werden. Wir begrüßen diese Klarstellung, wenn auch diese in Analogie zum Lieferantenwechsel eigentlich auf Gesetzesstufe geregelt werden könnte. In Anlehnung an diese Analogie würden wir denn auch eine Differenzierung zwischen dem erstmaligen Netzzugang und dem wiederkehrenden Prozess anregen. Sofern nämlich ein Produzent noch nicht mit einer Lastgangmessung (smart meter) ausgerüstet ist, bildet dies in der Praxis die grössten Problemstellungen. Wir regen hier daher eine zweimonatige Vorlauffrist für den erstmaligen Netzzugang an. Für den wiederkehrenden Prozess erscheint uns ein Monat Vorlaufzeit praktikabel zu sein. Bezüglich Abgrenzungen sollte

damit aber der Wechsel auf einen Monatsbeginn hin, also mindestens 30/31 Wochentage im Voraus, gemeint sein. Andernfalls würde die Bilanzierung unnötig erschwert.

Stellungnahme RLSV

Im Rahmen dieser Anpassungen sollen die auf Basis der IKT-Minimalstandards festgelegten Vorgaben für die Cybersecurity von Gasnetzen weitergeführt werden. Wir unterstützen als Besitzerin eines kleineren Gasnetzes (GASAG) diese Bestrebungen.

Besten Dank für die Berücksichtigung unserer Anliegen. Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Primeo Energie

Dominik Baier
Leiter Corporate Services

Olivier Schneider
Public Affairs

Direction**Prométerre**Avenue des Jordils 1
Case postale 1080
1001 Lausanne
www.prometerre.chProméterre Direction - Jordils 1 - CP 1080 - CH 1001 LausanneDépartement fédéral de l'environnement, des
transports, de l'énergie et de la communication
Monsieur le Conseiller fédéral Albert Rösti
Chef du Département
Palais fédéral Nord
3003 Bern

ChA

Lausanne, le 7 juillet 2023

Consultation sur les modifications d'ordonnances prévues dans le domaine de l'énergie OEnER et OEnE

Monsieur le Conseiller fédéral,

Représentant les agriculteurs et les agricultrices du Canton de Vaud qui se sont investis en nombre dans la production d'énergies renouvelables, l'association Prométerre a l'avantage de prendre part à la procédure de consultation sur le projet de modifications cité en titre en vous transmettant sa prise de position.

Généralités

Prométerre soutient les modifications d'ordre juridique qui permettent aux producteurs d'énergie renouvelable de s'affranchir loyalement des servitudes économiques que sont tentés de leur imposer les gestionnaires de réseaux électriques, notamment en leur permettant d'exercer correctement leur droit de choisir le preneur de l'électricité produite qu'ils ne consomment pas eux-mêmes.

Pour les exploitations agricoles, c'est moins la valeur absolue du soutien financier aux installations PV qui détermine les décisions de poser des panneaux solaires sur les bâtiments ruraux en pleine campagne que la question de la prise en charge des nécessaires et très élevés coûts du renforcement des lignes de desserte. Si les gestionnaires de réseau reportent ces coûts d'investissement sur les porteurs de projets, il en résulte un désavantage comparatif en termes de compétitivité pour les bâtiments agricoles isolés que compensent d'autant moins les soutiens réajustés à la baisse pour les installations de plus de 100 kWc.

Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables OEnER

Prométerre salue l'intention de soutenir prioritairement les grandes installations couvrant l'entier des toitures existantes ou à créer, compte tenu de leur potentiel plus rationnel de production énergétique. Il faut toutefois mieux tenir compte des frais de renforcement nécessaire des points de desserte au réseau pour les vastes bâtiments ruraux situés loin des zones équipées, que ce soit par des soutiens publics directs ou par des obligations de prise en charge de ces coûts imposées aux gestionnaires des réseaux.

Ordonnance sur l'énergie (OEne)

Prométerre soutient l'instauration d'un délai légal d'un mois pour l'exercice du droit de vendre l'électricité produite auprès d'un autre repreneur que le gestionnaire de réseau.

Conclusion

L'agriculture suisse s'est engagée en faveur des énergies renouvelables à travers une multitude de projets photovoltaïques. Les agriculteurs innovent et investissent sans cesse pour se diversifier et valoriser leur patrimoine, tout en préservant l'environnement et le climat. Pour autant, le succès et la rentabilité de ces projets dépendent fortement des conditions-cadre que l'Etat met en place et de leur stabilité. S'agissant des adaptations en cours de la législation touchant au domaine de l'énergie, notre objectif est d'assurer aux agriculteurs un continuum dans le déploiement du solaire photovoltaïque sur le tissu bâti agricole, avec une rentabilité économique suffisante permettant de compléter utilement la diversification de leurs revenus. La multiplication des changements de règles, y compris pour des améliorations, commence néanmoins à sérieusement déstabiliser les agriculteurs qui sont motivés à participer à la transition énergétique en cours.

En vous remerciant de prendre en compte notre analyse et prise de position, nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur le Conseiller fédéral, l'expression de nos respectueuses salutations.

Stéphane Teuscher
Membre de la Direction



Christian Aeberhard
Adjoint de Direction



per E-Mail

verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch
(Als word und pdf)

4. Juli 2023

Verordnungsänderungen im Bereich des BFE mit Inkrafttreten 1. Januar 2024; Teilrevision der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) und der Rohrleitungssi- cherheitsverordnung (RLSV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Nachfolgend lassen wir Ihnen gerne innert der anberaumten Frist unsere Stellungnahme zu den rubri-
zierten Teilrevisionen zukommen.

Allgemeines

Im Rahmen von Anhörungen, Vernehmlassungen oder Konsultationen nimmt Pronovo nur zu Themen
Stellung, welche ihre gesetzliche Aufgabe als Vollzugsstelle gemäss Art. 63 des Energiegesetzes (EnG)
betreffen, somit zu Herkunftsnachweiswesen und den Fördersystemen für die Stromproduktion aus er-
neuerbaren Energien.

Sofern nicht zu einer vorgeschlagenen Anpassung ausdrücklich Kommentare unsererseits erfolgen oder
die Aufnahme einer zusätzlichen Bestimmung angeregt wird, sind wir mit den vorgeschlagenen Anpas-
sungen einverstanden. Wo Anpassungen nur einzelner Abschnitte eines Absatzes angeregt werden,
werden diese Anpassungsvorschläge hervorgehoben.

1. Teilrevision der Energieverordnung (EnV)

Die vorgesehene Änderung der Verordnung hat keine Auswirkungen auf die Vollzugstätigkeit von Pro-
novo, weshalb Pronovo auf eine Stellungnahme verzichtet.

2. Teilrevision der Energieförderungsverordnung (EnFV)

Pronovo begrüsst die Anpassung von Art. 16 Abs. 4 EnFV weg von einem fixen Prozentsatz hin zu einer
Formel. Damit wird der Möglichkeit, dass sich der geltende Mehrwertsteuersatz (Normalsatz) verändern
kann, Rechnung getragen. Pronovo kann die Anwendung im Rahmen der Abrechnung der

Einspeisevergütung in dieser Form umsetzen. Gleiches gilt für die Anpassung der Reduktion des Betriebskostenbeitrages (Art. 96b Abs. 4 EnFV).

Zur Anpassung der Anhänge 2.1 Einmalvergütung für Photovoltaikanlagen, 2.2 Investitionsbeitrag für Wasserkraftanlagen und 4 Berechnung der ungedeckten Kosten verzichtet Pronovo im Rahmen der Vernehmlassung auf eine Stellungnahme. Dies da kein Zusammenhang mit der Vollzugstätigkeit besteht (Anhang 2.2 und Anhang 4) respektive weil Pronovo sich nicht zur Höhe der Ansätze äussert (Anhang 2.1).

Im Rahmen der vorliegenden Revision der EnFV – jedoch ausserhalb der geplanten Änderungen – bringt Pronovo zudem folgende zwei Punkte ein:

Im Zusammenhang mit der Meldefrist beim Wechsel in die Direktvermarktung (Art. 14 Abs. 3 EnFV) und der Kündigungsfrist beim Austritt aus dem Einspeisevergütungssystem (Art. 30 Abs. 2 EnFV) drängt sich eine Vereinheitlichung auf. Gemäss Art. 14 Abs. 3 EnFV können sämtliche Betreiber jederzeit unter Einhaltung einer Meldefrist von *einem Monat* auf ein Quartalsende hin in die Direktvermarktung wechseln. Nach Art. 30 Abs. 2 EnFV ist ein Austritt aus dem Einspeisevergütungssystem unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von *drei Monaten* auf ein Quartalsende jederzeit möglich. Die Meldefrist für den Wechsel in die Direktvermarktung hat sich vor der EnFV-Revision (Inkrafttreten 01.01.2021) in der Praxis als zu lang und wenig flexibel erwiesen. Um einen schnelleren Wechsel zu ermöglichen, wurde die Meldefrist auf einen Monat verkürzt (Erläuternder Bericht zur Revision der Energieförderungsverordnung [Inkrafttreten 01.01.2021] des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Oktober 2021, S. 7 f.). Mit Blick auf den Austritt aus dem Einspeisevergütungssystem erweist sich die momentan geltende Frist von drei Monaten ebenfalls als zu lang und wenig flexibel. In der Praxis wäre es auch für die im Austrittsprozess involvierten Beteiligten möglich, innerhalb von einem Monat einen Austritt zu veranlassen. Deshalb beantragt Pronovo, die Kündigungsfrist von drei auf einen Monat zu verkürzen.

Überdies soll die derzeitige Möglichkeit eines Austritts aus dem Einspeisevergütungssystem mit anschliessender Rückabwicklung und Beantragung einer Einmalvergütung (wie sie in den derzeitigen Pronovo-Richtlinien erwähnt wird) explizit ausgeschlossen werden. Denn im Rahmen solcher Rückabwicklungen stellen sich (mangels expliziter Rechtsgrundlage) etliche rechtliche Fragen zur Durchführbarkeit von Rückabwicklungen, insbesondere mit Blick auf die Anmelde- und Inbetriebnahmedaten der Anlagen sowie die Zeitpunkte des Austritts aus dem Einspeisevergütungssystem und des Rückabwicklungsentscheids. Deshalb wäre eine rechtliche Grundlage wünschenswert, welche die Möglichkeit solcher Rückabwicklungen ausschliesst.

3. Teilrevision der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV)

Die vorliegende Teilrevision der Kernenergiehaftpflichtverordnung betrifft nicht die gesetzlichen Aufgaben von Pronovo, weshalb auf eine Stellungnahme verzichtet wird.

4. Teilrevision der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV)

Die vorliegende Teilrevision der Rohrleitungssicherheitsverordnung betrifft nicht die gesetzlichen Aufgaben von Pronovo, weshalb auf eine Stellungnahme verzichtet wird.

Wir danken für die Gelegenheit zur Stellungnahme und bitten um entsprechende Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse

Pronovo AG



Thomas Spaar
Geschäftsführer



Moritz Widmer
Leiter Corporate Services

Per E-Mail an:
verordnungsrevisionen@bfe.admin.ch

St.Gallen, 5. Juli 2023

Stellungnahme der Umweltfreisinnigen St.Gallen zur

Verordnungsänderungen im Bereich des Bundesamts für Energie (BFE) mit Inkrafttreten am 1. Januar 2024

Sehr geehrter Herr Bundesrat
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zur Teilrevisionen der Energieverordnung (EnV), der Energieförderungsverordnung (EnFV), der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) sowie der Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV) Stellung nehmen zu dürfen.

Energieverordnung

Diese Revision ist sinnvoll, damit ein Eigentümer einer PV-Anlage die Möglichkeit erhält, im Netzgebiet nach einer Bedenkzeit zurückzukehren. Zurzeit gibt es eine Unsicherheit bei der Erstellung von PV-Anlagen und diese Unsicherheit sollte behoben werden. Dadurch könnte der Zubau von PV-Anlagen erhöht werden.

Die Rechtsicherheit bezüglich der Fristen wird den Wechsel des Stromabnehmers für die Betroffenen vereinfachen, was die Attraktivität von Investitionen in Photovoltaik erhöht.

Wir unterstützen diese Anpassungen.

Energieförderungsverordnung

Die Anpassung der Einmalvergütung bei PV-Anlagen macht in der heutigen Zeit Sinn. Um den Ausbau beim Solarstrom zu verbessern, sollten die Flächen von Dächern vollständig ausgenutzt werden. Kleinstanlagen sind heute so günstig, dass diese keine Einmalvergütung brauchen und letztere auch nicht notwendig sind. Damit der Anteil von Solarstrom besser gefördert werden kann, sollten aber Grundbeitrag und Einmalvergütung beibehalten und nach einer Lösung gesucht werden, diese Beiträge mit Berücksichtigung der Inflation und Preissteigerung der Komponenten zu vergüten. Dies sollte auch für die Wasserkraftwerke gelten.

Der Anreiz zum Bau grösserer Photovoltaikanlagen durch die Erhöhung des Leistungsbeitrags hat positive Auswirkungen auf den Zubau und trägt damit zur Erreichung des angestrebten Ausbaus der erneuerbaren Energien in der Schweiz bei.

Kernenergiehaftpflichtverordnung

Es ist richtig, die Kosten der Haftpflicht zu senken, wenn ein AKW ausser Betrieb geht bzw. sobald die Brennstäbe nicht mehr in der Anlage sind. Die Kosten für die Haftpflicht bezahlt der Endverbraucher, womit es keinen Sinn macht, die Kosten künstlich hoch zu halten.

Die Anpassung sind zu begrüßen.

Rohrleitungssicherheitsverordnung

Das Risiko eines Cyberangriffs ist ernst zu nehmen und die nötigen Massnahmen sollten getroffen werden. Wir begrüßen die Anpassungen.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Inputs und Kommentare.

Freundliche Grüsse

R. Lüchinger

Umweltfreisinnige St.Gallen
Raphael Lüchinger, Präsident