

**ERLÄUTERNDER PROJEKTBERICHT
(BEILAGE ZUM ANHÖRUNGSBERICHT)**

ERNEUERUNG PRÜFHALLE UND NEUBAU ZUSATZ- HALLE SCHAFISHEIM

**Kanton Aargau, Departement Volkswirtschaft und Inneres
Verpflichtungskredit**

31. Juli 2020

INHALT

1	AUSGANGSLAGE	5
1.1	EINLEITUNG	5
1.2	SITUATION	5
1.3	BISHERIGE BESCHLÜSSE	5
2	HANDLUNGSBEDARF	7
2.1	GROSSER SANIERUNGSBEDARF	7
2.1.1	Bilder Sanierungsbedarf	7
2.2	ANALYSE PRÜFINFRASTRUKTUR UND PERSONALBEDARF	9
2.2.1	Ausgangslage	9
2.2.2	Grundlagen	9
2.2.3	Berechnungen	12
2.2.4	Finanzielle Auswirkungen	16
2.2.5	Fazit	18
2.3	STELLUNGNAHME KOMMISSION TECHNIK ZU ELEKTROMOBILITÄT	19
2.4	STANDORTEVALUATION UND GEPRÜFTE VARIANTEN	22
2.4.1	Variante 1: Abbruch und Neubau der Prüfhalle am gleichen Standort mit Zusatzhalle	22
2.4.2	Variante 2: Gesamtsanierung der Prüfhalle mit Neubau von Zusatzhalle	22
2.4.3	Variante 3: Gesamtsanierung Prüfhalle, provisorische Prüfhalle	23
2.4.4	Variante 4: Neubau an neuem Standort	23
2.4.5	Fazit und Variantenentscheid	23
2.5	REDUKTION FAHRZEUGPRÜFBETRIEB WETTINGEN	23
2.6	KONSULTATION KOMMISSIONEN ÖFFENTLICHE SICHERHEIT (SIK) UND ALLGEMEINE VERWALTUNG (AVW)	24
3	UMSETZUNGSVORSCHLAG	25
3.1	ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN	25
3.2	RAHMENBEDINGUNGEN PRÜFPROZESSE	25
3.2.1	Abläufe	25
3.2.2	Kapazitäten	25
3.2.3	Digitalisierte Prüfprozesse	25
3.3	BAURECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	26
3.3.1	Baulinie Nationalstrasse	26
3.3.2	Hochdruckgasleitung, Gasverbund Mittelland	26
3.4	ZIELVORGABEN	26
3.4.1	Gesellschaftliche Ziele	26
3.4.2	Ökonomische Ziele	26
3.4.3	Ökologische Ziele	26
3.4.4	Angestrebter Nachhaltigkeitsstandard	27
3.4.5	Einhalten der Projekttermine	27
3.5	RAUMPROGRAMM	27
3.5.1	Raumprogramm nach Raumtypen	28
3.5.2	Raumprogramm gesamt	29
3.6	PARKPLATZBEDARF AUSSENPAKPLÄTZE SCHAFISHEIM	31
3.7	BEWIRTSCHAFTUNGSKONZEPT (NUTZUNG UND BETRIEB)	32
3.7.1	Gebäudeerschliessung (3-Zonenkonzept)	33
3.7.2	Prüfprozesse	33
4	BESCHAFFUNGSFORM, ABWICKLUNGSMODELL UND SUBMISSIONSVERFAHREN	34
4.1	BESCHAFFUNGSFORM DER PLANERLEISTUNGEN	34
4.1.1	Schwellenwerte	34
4.1.2	Vergabeverfahren	34
4.1.3	Zuschlag	34
4.1.4	Einschätzung Planerhonorare	35

4.2	PROJEKTKLASSIFIZIERUNG	36
4.3	AUSFÜHRUNGSMODELL	36
5	PROJEKTBSCHRIEB BAUPROJEKT	37
5.1	SITUATION	37
5.2	SANIERUNG PRÜFHALLE	37
5.3	NEUBAU ZUSATZHALLE	38
5.4	PROJEKTSCHWERPUNKTE	39
5.4.1	Gebäudestandard Minergie-Eco	39
5.4.2	Rückbau und Recycling	40
5.4.3	Gebäudetechnik	40
5.4.4	Betriebseinrichtungen	40
5.4.5	Photovoltaik	41
5.4.6	Hindernisfreies Areal	42
5.4.7	Biodiversität im Siedlungsraum	42
5.4.8	Baulogistik	42
5.4.9	Datengestütztes Planen und Bauen / Building Information Model (BIM)	42
6	KOSTENERMITTLUNG / FINANZBEDARF	44
6.1	KOSTENERMITTLUNG	44
6.2	KOSTENÜBERWACHUNG	44
6.3	ERSTELLUNGSKOSTEN	44
6.3.1	Kostenvoranschlag Sanierung Prüfhalle	44
6.3.2	Kostenvoranschlag Neubau Zusatzhalle	45
7	WIRTSCHAFTLICHKEIT	47
7.1	IMMOBILIEN-STANDARDS	47
7.2	KENNZAHLEN UND BENCHMARKS	47
7.2.1	Flächenkennzahlen	47
7.2.2	Kostenkennzahlen	48
7.2.3	Fazit	48
8	PROJEKTORGANISATION	49
8.1	ORGANIGRAMM	49
8.2	GENERELLER PROJEKTPHASENABLAUF	50
8.3	TERMINPLAN	50
ANHÄNGE		52
ANHANG 1	GLOSSAR	52
ANHANG 2	PLÄNE ERNEUERUNG PRÜFHALLE	54
ANHANG 3	PLÄNE NEUBAU ZUSATZHALLE	59

Hinweis: Aus Gründen der leichten Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

HERAUSGEBER

Kanton Aargau
Departement Finanzen und Ressourcen
Immobilien Aargau
Tellistrasse 67
5001 Aarau
Telefon 062 835 35 00
Telefax 062 835 35 09
E-Mail immobilien@ag.ch
www.ag.ch/immobilienaargau

VERFASSEN

Immobilien Aargau
Frank Gysi, Projektleiter

Strassenverkehrsamt
André Hostettler, Leiter Sektion Technik
Roger Meier, Leiter Finanzen und Infrastruktur

© 2020 Kanton Aargau, Departement Finanzen und Ressourcen

1 AUSGANGSLAGE

1.1 EINLEITUNG

Das Strassenverkehrsamt des Kantons Aargau befindet sich in Schafisheim. Es besteht aus einem Administrationsgebäude und einer Prüfhalle mit Annexbau. Die Prüfhalle wurde im Jahre 1973 in Betrieb genommen. Obwohl in den letzten Jahren laufend werterhaltende Massnahmen realisiert wurden, ist die Lebensdauer der Bausubstanz mancherorts weit überschritten und die Anlage entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen und Standards.

Ebenfalls sind die vorhandenen Kapazitäten für die Prüfung von leichten Fahrzeugen schon länger ausgeschöpft. In Bezug auf die absehbaren Entwicklungen ist ein Ausbau der Prüfinfrastruktur dringend notwendig. Bei der Inbetriebnahme der Prüfhalle verzeichnete man einen kantonalen Bestand von rund 161'000 Fahrzeugen, dieser ist seither auf gegen 600'000 Fahrzeuge angestiegen (588'579 per 30.09.2019). In Zukunft ist mit einem weiteren kontinuierlichen Anstieg des Fahrzeugbestands zu rechnen. Aufgrund dieser Ausgangslage hat der Regierungsrat Ende 2018 entschieden, die Projektierung für die Erneuerung der Prüfhalle und den Neubau einer Zusatzhalle zu starten und dafür einen entsprechenden Projektierungskredit genehmigt.

1.2 SITUATION

Die Prüfhalle liegt auf dem Areal des Strassenverkehrsamtes in Schafisheim zwischen der Nationalstrasse A1 und dem vor fünf Jahren sanierten Administrationsgebäude.



Foto 1 Luftbild: Google Maps

1.3 BISHERIGE BESCHLÜSSE

RRB Nr. 2018-000403 vom 4. April 2018

Strassenverkehrsamt; Erneuerung Prüfhalle und Neubau Zusatzhalle; Variantenentscheid; Verpflichtungskredit; Ermächtigung an Departement Volkswirtschaft und Inneres und Departement Finanzen und Ressourcen

RRB Nr. 2018-001222 vom 24. Oktober 2018

Strassenverkehrsamt; Erneuerung Prüfhalle und Neubau Zusatzhalle; Stellungnahmen der grossrätlichen Kommissionen für Allgemeine Verwaltung (AVW) und für öffentliche Sicherheit (SIK); Kenntnisnahme; Ermächtigung Departement Finanzen und Ressourcen

RRB Nr. 2019-000897 vom 14. August 2019

Strassenverkehrsamt Schafisheim; Erneuerung Prüfhalle und Neubau Zusatzhalle; Honorar Generalplanerteam
BKP 290; Arbeitsvergabe an S+B Baumanagement AG, Olten

2 HANDLUNGSBEDARF

2.1 GROSSER SANIERUNGSBEDARF

Bei der Prüfhalle entsprechen Konstruktion, Wärmedämmung und Gebäudetechnik den damaligen Regeln der Baukunst und obwohl laufend werterhaltende Massnahmen realisiert wurden, ist die Lebensdauer verschiedener Bauteile und Gebäudetechnikanlagen erreicht bzw. teilweise überschritten. Vor allem eine Gesamtsanierung der Aussenhülle und der sanitären Einrichtungen inkl. Leitungsnetz, sowie brandschutztechnische Massnahmen sind dringend notwendig, um einem Substanzverlust entgegen zu wirken, den Lebenszyklus des Gebäudes zu erneuern und die Halle den heute geltenden gesetzlichen Bestimmungen anzupassen.

Im Prüfhallenbereich ist die Betondecke über UG durch chloridhaltiges Wasser, das durch die Autos eingetragen wurde, stark angegriffen. Der Bauingenieur hat die Tragfähigkeit überprüft und bereits mussten provisorische Spriessungen eingebaut werden.

Eine Schadstoffanalyse belegt asbesthaltige Bauteile, PCB-Vorkommen (Polychlorierte Biphenyle), PAK-Belastungen (Polyzyklisch aromatische Kohlenwasserstoffe), welche koordiniert mit den Demontagearbeiten umweltgerecht und fachtechnisch korrekt saniert, abgebaut und entsorgt werden müssen.

2.1.1 Bilder Sanierungsbedarf

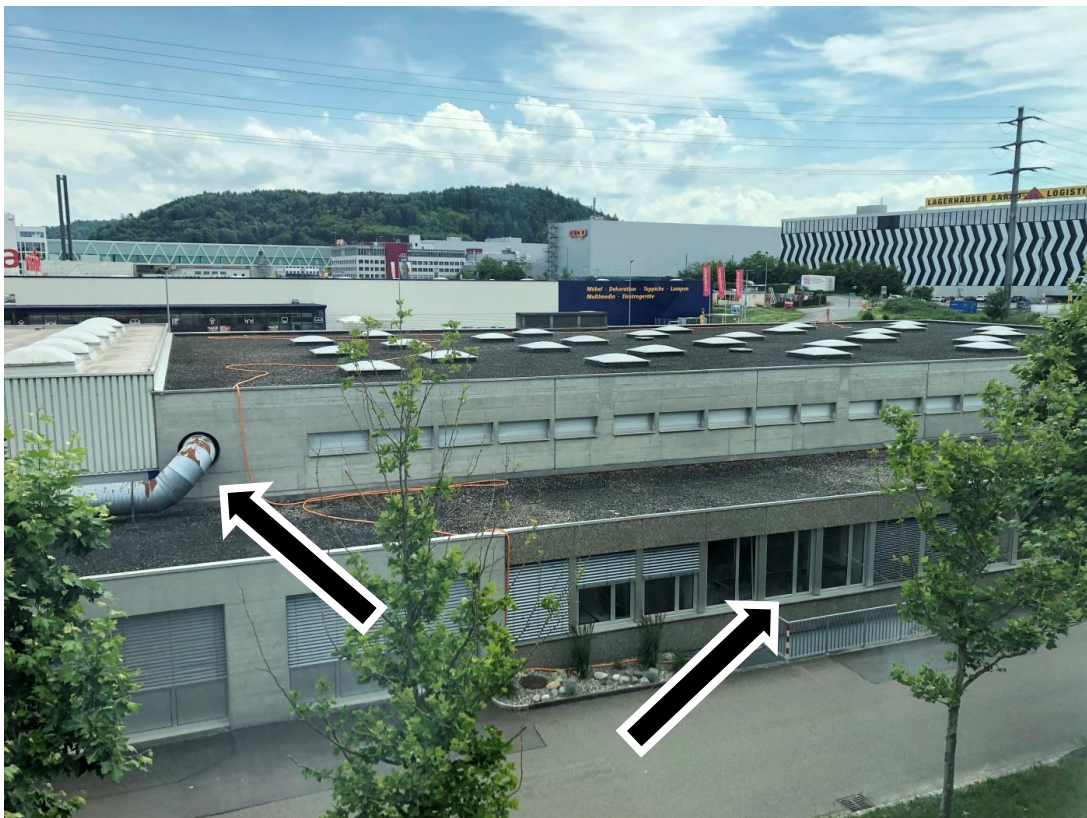


Foto 2 Gebäudehülle (Fassade und Dach) ist überaltert und muss komplett ersetzt werden.



Foto 3 Abplatzungen an der bestehenden Betonstruktur, freigelegte Armierungseisen sichtbar



Foto 4 Nur aufgrund von provisorischen Stahlstützen ist die Sicherheit für den aktuellen Prüfbetrieb gewährleistet.

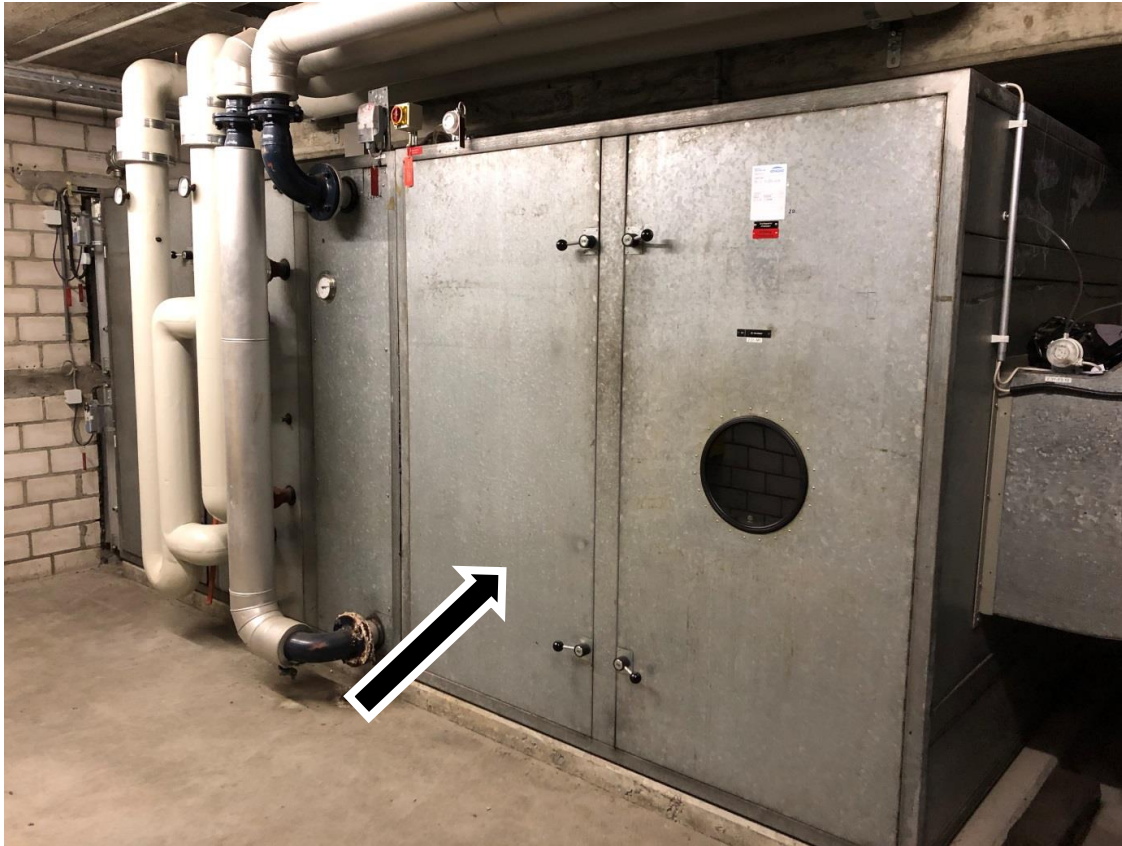


Foto 5 Die gesamte Gebäudetechnik (Zentralen und Verteilung) hat die Lebensdauer bereits überschritten.

2.2 ANALYSE PRÜFINFRASTRUKTUR UND PERSONALBEDARF

Aufgrund des erkannten Bedarfes betreffend der Prüfhalle analysierte das Strassenverkehrsamt die internen Prozesse im Detail. Der daraus entstandene Grundlagenbericht "Prüfinfrastruktur und Personalbedarf" wurde dem Antrag zum Planungskredit beigelegt. Nachfolgend sind die Erkenntnisse und Berechnungen nochmals aufgeführt.

2.2.1 Ausgangslage

Für die beiden Varianten Sanierung und Neubau der Prüfhalle wurden der zukünftige Bedarf an Prüfkapazität und die Auslastung analysiert. Zudem sollte der zukünftige Personalbedarf (Verkehrsexperten) ermittelt werden. Der Betrachtungszeitraum erstreckt sich über die Jahre 2016, 2020, 2024 bis 2029. Die Zahlen wurden getrennt für Schafisheim und Wettingen errechnet und auch die saisonalen Schwankungen berücksichtigt.

2.2.2 Grundlagen

2.2.2.1 Prüfungsressourcen / Prüfhallen / Infrastruktur

Die folgenden Berechnungen betreffend Prüfungsressourcen beruhen auf der maximal möglichen täglichen Prüfzeit bei einschichtigem Prüfbetrieb. Die maximal mögliche Prüfzeit errechnet sich aus der maximal möglichen Anzahl Verkehrsexperten pro Prüfbahn multipliziert mit der Prüfzeit pro Verkehrsexperte. Die maximal mögliche Anzahl Verkehrsexperten ergibt sich aus dem notwendigen Arbeitsablauf und der Anordnung der Arbeitsplätze auf der Prüfstrasse. Folglich zeigt diese Berechnung die Infrastrukturgrenze auf.

Als Beispiel die Kapazität der heutigen Infrastruktur:

	Anzahl Prüfbahnen		max. Anzahl Verkehrsexperten pro Prüfbahn		Total Verkehrsexperten	Prüfzeit pro Verkehrsexperte und Tag (in Minuten)		Maximale Prüfzeit pro Tag (in Minuten)
	leichte Fz.	schwere Fz.	leichte Fz.	schwere Fz.		leichte Fz.	schwere Fz.	
Schafisheim Prüfhalle	4	2	6	2	28	460	475	12'940
Wettingen	2	1	2	2	6	460	475	2'790

Tabelle 1 Kapazität bestehende Infrastruktur

Um die Auslastung der Infrastruktur aufzuzeigen, wird die maximal mögliche Prüfzeit mit der effektiven Prüftätigkeit verglichen. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung dieser Auslastung in den letzten Jahren:

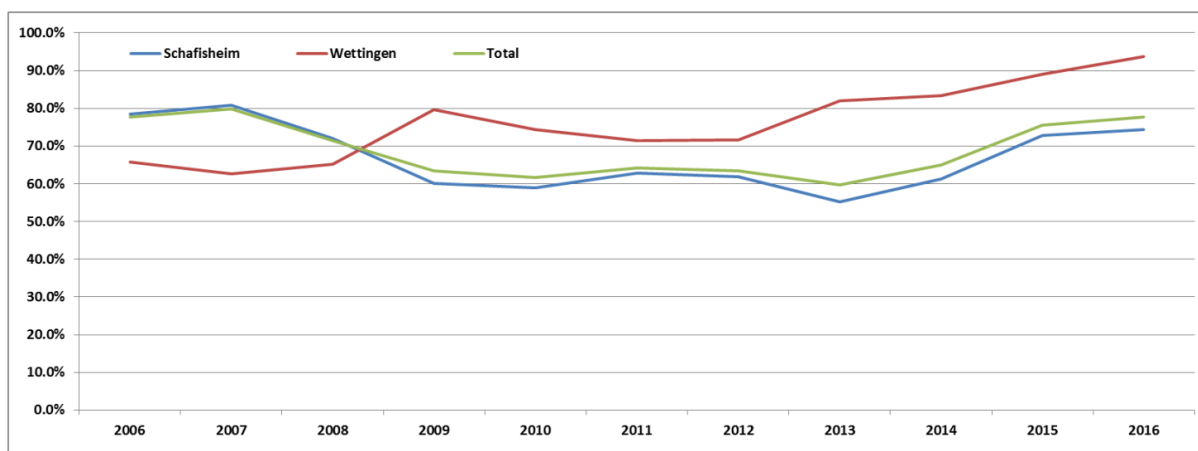


Abbildung 1: Entwicklung Auslastung Infrastruktur

Bis ins Jahr 2007 wurden leichte Fahrzeuge nur in Schafisheim geprüft. Die Belastung der Prüfhalle Schafisheim stieg von Jahr zu Jahr. Im Jahr 2008 konnte in der Prüfstelle Wettingen, welche bis zu diesem Zeitpunkt nur für schwere Fahrzeuge gebraucht wurde, die Möglichkeit geschaffen werden, auch Fahrzeuge bis 3,5 t Gesamtgewicht zu prüfen. Dies führte zu einer merklichen Entlastung der Prüfhalle in Schafisheim. Aber erst die vier zusätzlichen Verkehrsexperten, die aufgrund der Leistungsanalyse im August 2014 eingestellt wurden, führten zu einem Anstieg des Auslastungsgrads. Anpassungen innerhalb der Organisation der Sektion Technik sowie überarbeitete Abläufe führten in den letzten zwei Jahren zu einem weiteren Anstieg des Auslastungsgrads. Der Wert der Auslastung (Total) nähert sich wieder dem Wert von 2007.

Der auf den ersten Blick eher niedrige Auslastungsgrad von durchschnittlich 74,4 % der Prüfhalle Schafisheim im Jahr 2016 beruht auf den saisonalen Schwankungen. Dieser Punkt wird im Kapitel 2.2.2.3 Saisonale Schwankungen genauer erklärt.

2.2.2.2 Tätigkeitsgebiet der Verkehrsexperten

Im Moment arbeiten 52 Verkehrsexperten im Bereich Fahrzeugprüfungen, Führerprüfungen und Technische Information. Im 2016 leisteten sie ihre Arbeitszeit in den folgenden Bereichen: 72,2 % im Fahrzeugprüfungsbereich, 19,0 % im Führerprüfungsbereich und die restlichen 8,8 % im administrativen Bereich (Technische Information).

Weiter kann unterschieden werden, wo die Prüfungen stattfinden. Ein nicht unerheblicher Anteil von rund einem Drittel der Prüftätigkeiten findet ausserhalb der Prüfhallen (Schafisheim und Wettingen) statt. Es sind dies:

- die Fahrzeugprüfungen von Personenwagen in Garagenbetrieben (nur Gruppenprüfungen)
- die Fahrzeugprüfungen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen
- die Fahrzeugprüfungen von Fahrzeugen über 3,5 t Gesamtgewicht bei Transportfirmen und Garagenbetrieben

- die Fahrzeug- und Führerprüfungen im Bereich Schifffahrt
- Alle übrigen Führerprüfungen inkl. Motorradführerprüfungen

2.2.2.3 Saisonale Schwankungen

Ein Teil der externen Tätigkeiten der Verkehrsexperten ist starken saisonalen Schwankungen unterworfen. Zum Beispiel werden Motorradführerprüfungen nur von März bis November angeboten. Ungefähr das Gleiche gilt für Schiffs- und Schiffsführerprüfungen. Auch die Nachfrage nach Führerprüfungen der übrigen Kategorien ist in den Sommermonaten deutlich höher.

Die Ressourcenplanung für die Prüfungen erfolgt 3 Monate im Voraus gemäss der folgenden Priorisierung:

1. Verkehrsexperten für Führerprüfungen
(Nachfrage, Kundenbedürfnis, saisonale Erfahrungswerte)
2. Verkehrsexperten für Fahrzeugprüfungen über 3,5 t Gesamtgewicht
(oft jährliches Prüfintervall, gefährliche Güter, Erfahrungswerte)
3. Verkehrsexperten für Fahrzeugprüfungen bis 3,5 t Gesamtgewicht in Wettingen
4. Verkehrsexperten für Fahrzeugprüfungen bis 3,5 t Gesamtgewicht in Schafisheim

Aufgrund dieser Fakten gibt es starke saisonale Unterschiede bei der Auslastung der Prüfinfrastruktur vor allem in Schafisheim. Abbildung 3 zeigt die Auslastungskurve für das Jahr 2016:

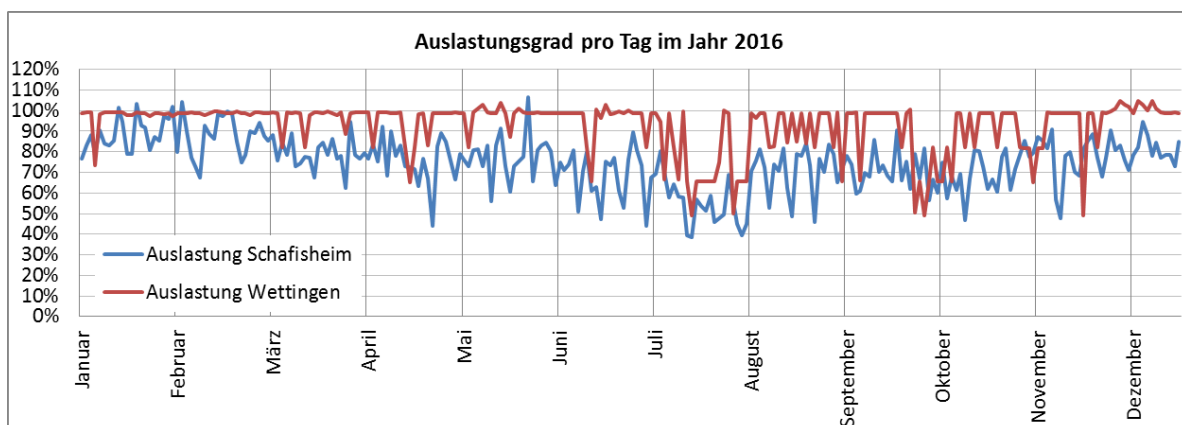


Abbildung 2: Auslastungsgrad Prüfinfrastruktur

Wettingen ist eine vergleichsweise kleine Prüfstation. Um die Fahrzeuge aus der Region Baden/Wettingen prüfen zu können, wird die Prüfstation prioritär behandelt und ist daher fast immer vollständig ausgelastet. Die Prüfhalle in Schafisheim dient als Ausgleichs- und in den Wintermonaten als "Sammelbecken" für die Verkehrsexperten. In der obigen Darstellung ist gut ersichtlich, dass in den Wintermonaten die heutige Infrastruktur an ihre Grenzen stösst. An 18 Arbeitstagen wurde bereits im Jahr 2016 trotz sorgfältiger Ressourcenplanung eine Auslastung von über 90 Prozent erreicht und an einzelnen Tagen konnte sogar eine Überbelegung nicht verhindert werden.

Für die nachfolgende Berechnung bedeutet dies, dass neben den üblichen Arbeitsplätzen ausserhalb der Prüfhalle Schafisheim (Wettingen, Führerprüfungen) mindestens die notwendige Anzahl Arbeitsplätze in der Prüfhalle Schafisheim während den Wintermonaten (November bis März) vorhanden sein muss.

2.2.2.4 Zusammenhang Fahrzeugbestand mit Fahrzeugprüfung

Die Anzahl der durchgeführten Fahrzeugprüfungen hängt grundsätzlich von der Infrastruktur und den eingesetzten Personalressourcen ab. Dieser Zusammenhang wird verwendet, um die zukünftig möglichen Fahrzeugprüfungen, aber auch die eigentlich notwendigen Fahrzeugprüfungen zu berechnen. Die Differenz zwischen notwendigen und möglichen Fahrzeugprüfungen ergibt den Prüfungsüberhang. Die errechnete Grösse des Überhangs dient als Richtwert und ist nur theoretischer Natur. Der effektive Überhang ist von sehr vielen Faktoren abhängig.

2.2.3 Berechnungen

Bei den Berechnungen der nachfolgenden Zahlen werden jeweils die Jahre 2016 (Basisjahr), 2020 (letztes Jahr vor dem eigentlichen Baubeginn), 2024 (erstes volles Betriebsjahr nach Abschluss des Bauvorhabens) und 2029 speziell hervorgehoben.

Die Berechnungen werden auch auf der Basis erstellt, dass am Prüfstandort Wettingen ab 01.01.2024 keine Fahrzeugprüfungen im leichten Bereich mehr angeboten werden, sondern nur noch Prüfungen im schweren Bereich. Der Zulassungsschalter in Wettingen soll im heutigen Umfang weiterbetrieben werden.

2.2.3.1 Fahrzeugbestand

Für den kantonalen Fahrzeugbestand wird mit einem Wachstum von jährlich 1,8 % gerechnet, was auf Basis des Bestandes 2016 folgende Entwicklung ergibt:

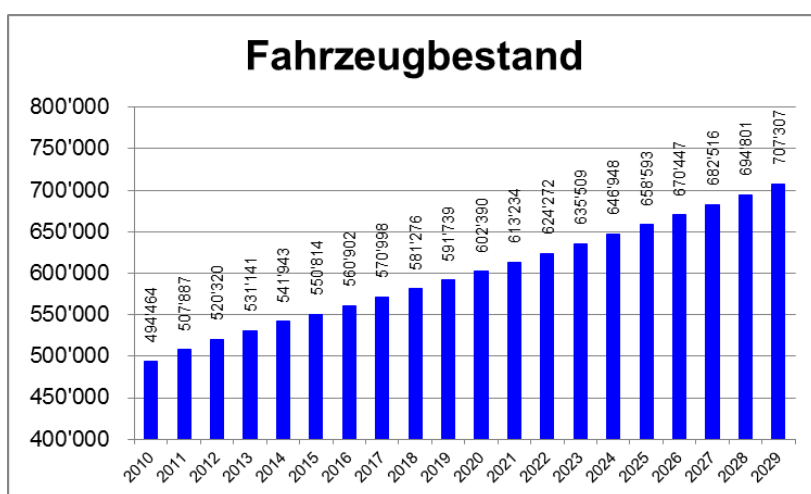


Abbildung 3: Entwicklung Fahrzeugbestand

2.2.3.2 Kapazität Prüfinfrastruktur

Die Kapazität der Prüfhallen Schafisheim und Wettingen wird in den drei Bauphasen vor, während und nach der Sanierung bzw. dem Neubau berechnet. Diese drei Bauphasen zeigen jeweils die maximale Kapazität in der jeweiligen Phase. Aufgrund dieser Kapazität kann dann, insbesondere in der Phase während der Sanierung beziehungsweise des Neubaus, ermittelt werden, wie viele Verkehrsexperten auswärts beziehungsweise bei Partnern eingesetzt werden müssen, um deren Vollbeschäftigung zu erreichen.

Eine Voraussetzung für die Berechnung der Kapazität von Wettingen ist, dass die dritte Prüfbahn bis zum Baustart vollständig ausgebaut ist.

2.2.3.2.1 Kapazität vor Baubeginn

	Anzahl Prüfbahnen		max. Anzahl Verkehrsexperten pro Prüfbahn		Total Verkehrsexperten	Prüfzeit pro Verkehrsexperte und Tag (in Minuten)		Maximale Prüfzeit pro Tag (in Minuten)	Maximale Prüfzeit pro Jahr *) (in Stunden)	Maximale Anzahl Fahrzeugprüfungen pro Jahr **)
	leichte Fz.	schwere Fz.	leichte Fz.	schwere Fz.		leichte Fz.	schwere Fz.			
Schafisheim Prüfhalle	4	2	6	2	28	460	475	12'940	49'603	106'151
Wettingen	2	1	2	2	6	460	475	2'790	10'695	22'887
Total					34			15'730	60'298	129'038

*) gerechnet mit 230 Arbeitstagen pro Jahr

**) Anzahl Stunden multipliziert mit Faktor 2.14, siehe Kapitel 3.4

Tabelle 2 Kapazität vor Baubeginn

2.2.3.2.2 Kapazität während Bauphase

	Anzahl Prüfbahnen		max. Anzahl Verkehrsexperten pro Prüfbahn		Total Verkehrsexperten	Prüfzeit pro Verkehrsexperte und Tag (in Minuten)		Maximale Prüfzeit pro Tag (in Minuten)	Maximale Prüfzeit pro Jahr ** (in Stunden)	Maximale Anzahl Fahrzeugprüfungen pro Jahr ***
	leichte Fz.	schwere Fz.	leichte Fz.	schwere Fz.		leichte Fz.	schwere Fz.			
Schafisheim Prüfhalle	0	0	0	0	0	460	475	0	0	0
Schafisheim Zusatzhalle Gruben *)	3	0	6 / 4		16	460		7'360	28'213	60'377
Wettingen	3	1	2	2	8	460	475	3'710	14'222	30'434
Total					24			11'070	42'435	90'811

*) zwei Bahnen mit Gruben, eine Bahn mit 2 Liften

**) gerechnet mit 230 Arbeitstagen pro Jahr

***) Anzahl Stunden multipliziert mit Faktor 2.14, siehe Kapitel 3.4

Tabelle 3 Kapazität vor Baubeginn

2.2.3.2.3 Kapazität nach Abschluss Bauphase

a) Sanierung

	Anzahl Prüfbahnen		max. Anzahl Verkehrsexperten pro Prüfbahn		Total Verkehrsexperten	Prüfzeit pro Verkehrsexperte und Tag (in Minuten)		Maximale Prüfzeit pro Tag (in Minuten)	Maximale Prüfzeit pro Jahr ** (in Stunden)	Maximale Anzahl Fahrzeugprüfungen pro Jahr ***
	leichte Fz.	schwere Fz.	leichte Fz.	schwere Fz.		leichte Fz.	schwere Fz.			
Schafisheim Prüfhalle	4	2	6	2	28	460	475	12'940	49'603.33	106'151
Schafisheim Zusatzhalle Gruben *)	3	0	6 / 4		16	460		7'360	28'213.33	60'377
Wettingen ****)		1		2	2		475	950	3'642	7'793
Total					46			21'250	81'458	174'321

*) zwei Bahnen mit Gruben, eine Bahn mit 2 Liften

**) gerechnet mit 230 Arbeitstagen pro Jahr

***) Anzahl Stunden multipliziert mit Faktor 2.14, siehe Kapitel 3.4

****) Verzicht Prüfung leichte Fahrzeuge

Tabelle 4 Kapazität nach Abschluss Sanierung

b) Neubau

	Anzahl Prüfbahnen		max. Anzahl Verkehrsexperten pro Prüfbahn		Total Verkehrsexperten	Prüfzeit pro Verkehrsexperte und Tag (in Minuten)		Maximale Prüfzeit pro Tag (in Minuten)	Maximale Prüfzeit pro Jahr ** (in Stunden)	Maximale Anzahl Fahrzeugprüfungen pro Jahr ***
	leichte Fz.	schwere Fz.	leichte Fz.	schwere Fz.		leichte Fz.	schwere Fz.			
Schafisheim Prüfhalle *)	3	2	6 / 4	2	20	460	475	9'260	35'497	75'963
Schafisheim Zusatzhalle Gruben *)	3	0	6 / 4		16	460		7'360	28'213	60'377
Wettingen ****)		1		2	2		475	950	3'642	7'793
Total					38			17'570	67'352	144'133

*) zwei Bahnen mit Gruben, eine Bahn mit 2 Liften

**) gerechnet mit 230 Arbeitstagen pro Jahr

***) Anzahl Stunden multipliziert mit Faktor 2.14, siehe Kapitel 3.4

****) Verzicht Prüfung leichte Fahrzeuge

Tabelle 5 Kapazität nach Abschluss Neubau

2.2.3.3 Beschäftigung Verkehrsexperten während Bauphase

Grundsätzlich ist die heutige Prüfinfrastruktur in Wettingen und Schafisheim, insbesondere in den Monaten November bis April, bereits annähernd voll ausgelastet. Dieser Umstand zeigt die notwendige maximale Anzahl Arbeitsplätze, um eine Vollbeschäftigung der Verkehrsexperten gewährleisten zu können. Voraussetzung ist der Ausbau der dritten Prüfbahn in Wettingen bis zum Baustart (in der Berechnung bereits so vorgesehen). Damit können zwei weitere Arbeitsplätze in Wettingen geschaffen werden. Daher müssten nicht die wegfallenden 28 Arbeitsplätze, sondern 26 Arbeitsplätze kompensiert werden. Mit der neuen Zusatzhalle entstehen neu 16 Arbeitsplätze für Verkehrsexperten. Folglich sind für die Bauphase noch Lösungen für die Beschäftigung von 10 Verkehrsexperten (mindestens während den Wintermonaten) zu suchen. Diesbezügliche Gespräche mit Partnern sind bereits im Gange.

2.2.3.3.1 Mögliche Lösungen

Lösung	Beschreibung
Beschäftigung durch Automobil Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)	Nach Bau einer weiteren Prüfbahn bei der Prüfstelle Zofingen Beschäftigung von fünf Verkehrsexperten StVA in Zofingen und Kleindöttingen. Eine Absichtserklärung wurde unterzeichnet. Entschädigungsfrage noch offen.
Beschäftigung durch Touring Club der Schweiz (TCS)	Die Prüfstelle Brunegg hat noch Kapazität für ca. zwei Verkehrsexperten. Eine Absichtserklärung wurde bereits unterzeichnet. Entschädigungsfrage noch offen.
Kauf eines weiteren Prüffahrzeuges	Damit zwei zusätzliche Verkehrsexperten auswärtige Prüfungen (zum Beispiel landwirtschaftliche Fahrzeuge) durchführen können, wird vor der Sanierung ein neues Prüffahrzeug angeschafft.
Ferienplanung (organisatorische Massnahme)	Die Ferienplanung wird so organisiert, dass jederzeit zwei Verkehrsexperten in den Ferien sind.
Prüfung von schweren Fahrzeugen an den Aussenstellen	Beschäftigung von einem zusätzlichen Verkehrsexperten auswärts bei den Transportfirmen.

Tabelle 6 Lösungen für Beschäftigung Verkehrsexperten während Bauphase

2.2.3.4 Anzahl Fahrzeugprüfungen

Bei den Berechnungen der Fahrzeugprüfungen wird unterschieden zwischen der Anzahl notwendiger Fahrzeugprüfungen, welche die gesetzlichen Vorgaben widerspiegelt (Intervall-Berechnung gemäss Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge VTS), und der Anzahl der möglichen Fahrzeugprüfungen, vorgegeben durch die Kapazität der Infrastruktur und der Personalressourcen.

Da von einer Vollbeschäftigung der Verkehrsexperten auch während der Bauphase ausgegangen wird, wird eine Hochrechnung bis 2029 (ohne Personalzuwachs und ohne Unterscheidung der Bauphasen) abgebildet.

Berechnet wurde die mögliche Anzahl Fahrzeugprüfungen weiter unter den Annahmen, dass mindestens die heutige Infrastruktur vorhanden ist, pro Verkehrsexperte im Bereich Fahrzeugprüfungen rund 1'500 Stunden geleistet werden (Verkehrsexpertenstatistik) und pro Stunde 2,14 Fahrzeugprüfungen durchgeführt werden. Diese Annahmen beinhalten jedoch sämtliche Arbeitseinsätze und alle Fahrzeugprüfungen, auch solche, welche ausserhalb der Prüfhallen Schafisheim und Wettingen durchgeführt wurden (zum Beispiel landwirtschaftliche Fahrzeugprüfungen, Schiffsprüfungen, Prüfungen bei Partnern, usw.). Deshalb dienen die daraus folgenden Berechnungen lediglich als Vergleichsbasis und nicht als effektive Kapazität der einzelnen Prüfhallen.

Die Berechnung der notwendigen Fahrzeugprüfungen basiert auf der Annahme, dass jährlich vom Fahrzeugbestand 19,3 % der Fahrzeuge geprüft werden müssen. Dieser Durchschnittswert wird mit Erfahrungswerten der letzten Jahre ermittelt und als Richtwert für die Planung verwendet. Noch unklar ist, ob Einflussfaktoren wie Technologiewandel, Konjunkturentwicklung und Gesetzesänderungen in Zukunft diesen Durchschnittswert beeinflussen werden. Aufgrund des kontinuierlich wachsenden Fahrzeugbestandes sowie des Überhangs wird aktuell nicht davon ausgegangen.

Jahr	Fahrzeug- bestand	notwendige Fahrzeug- prüfungen gem. Intervallberechnungen	mögliche Fahrzeugprüfungen
2010	494'464	95'432	97'095
2011	507'887	98'022	100'312
2012	520'320	100'422	96'168
2013	531'141	102'510	89'557
2014	541'943	104'595	100'011
2015	550'814	106'307	112'359
2016	560'902	108'254	121'451
2017	570'998	110'203	116'844
2018	581'276	112'186	116'844
2019	591'739	114'206	116'844
2020	602'390	116'261	116'844
2021	613'234	118'354	116'844
2022	624'272	120'484	116'844
2023	635'509	122'653	116'844
2024	646'948	124'861	116'844
2025	658'593	127'108	116'844
2026	670'447	129'396	116'844
2027	682'516	131'725	116'844
2028	694'801	134'097	116'844
2029	707'307	136'510	116'844
2030	720'039	138'967	116'844
2031	732'999	141'469	116'844
2032	746'193	144'015	116'844
2033	759'625	146'608	116'844
2034	773'298	149'247	116'844
2035	787'218	151'933	116'844
2036	801'387	154'668	116'844
2037	815'812	157'452	116'844
2038	830'497	160'286	116'844
2039	845'446	163'171	116'844
2040	860'664	166'108	116'844
2041	876'156	169'098	116'844
2042	891'927	172'142	116'844
2043	907'981	175'240	116'844
2044	924'325	178'395	116'844
2045	940'963	181'606	116'844
2046	957'900	184'875	116'844
2047	975'143	188'203	116'844
2048	992'695	191'590	116'844
2049	1'010'564	195'039	116'844
2050	1'028'754	198'549	116'844

Tabelle 7 Vergleich Entwicklung notwendige und mögliche Fahrzeugprüfungen

In der Spalte "mögliche Fahrzeugprüfungen" sind bis 2016 effektive Werte aufgeführt. In den Jahren 2015 und 2016 wurde die Anzahl Fahrzeugprüfungen um die von externen Verkehrsexperten (Ausbildung AGVS und TCS) durchgeführten Fahrzeugprüfungen während ihrer Ausbildungstätigkeit im Strassenverkehrsamt bereinigt (Einkommenseffekt). Weiter sei im Speziellen auch die Reduktion der möglichen Fahrzeugprüfungen von 2016 auf 2017 zu erwähnen. Berücksichtigt sind auch mögliche Absenzen (Krankheit, Unfall, Weiterbildung), welche vor allem im 2016 besonders tief waren. Ab 2017 sind die Werte aufgrund der bestehenden Infrastruktur sowie des aktuellen Personalbestandes (Verkehrsexperten) berechnet.

2.2.3.5 Mehrbedarf Verkehrsexperten

Um bei der stetig steigenden Anzahl an notwendigen Fahrzeugprüfungen die Verkehrssicherheit gewähren und den gesetzlichen Auftrag erfüllen zu können, werden in den nächsten Jahren mehr Verkehrsexperten benötigt. Die untenstehende Tabelle zeigt die Veränderung der möglichen Anzahl Fahrzeugprüfungen, wenn kurz nach der Sanierung drei und im Jahr 2029 weitere drei zusätzliche Verkehrsexperten eingestellt werden können. Die Anzahl dieser zusätzlichen Verkehrsexperten lehnt sich an die notwendige Grösse per 2024 (nach Bauvorhaben) beziehungsweise 2029 an.

Weiter sind bei dieser Planung weder politische noch finanzielle Faktoren eingeflossen. Ebenfalls unberücksichtigt blieben mögliche Sanktionen seitens Bund bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Diese sind zwar angekündigt, aber noch nicht bekannt.

Jahr	Fahrzeugbestand	notwendige Fahrzeugprüfungen gem. Intervallberechnungen	mögliche Fahrzeugprüfungen	mögliche Fahrzeugprüfungen mit Personalzuwachs	mögliche Anzahl Stunden für FZ-Prüfungen mit Personalzuwachs	VE-Bestand (FTE für Fahrzeugprüfungen) mit Personalzuwachs	Mehrbedarf VE kumuliert
2010	494'464	95'432	97'095	-	-		
2011	507'887	98'022	100'312	-	-		
2012	520'320	100'422	96'168	-	-		
2013	531'141	102'510	89'557	-	-		
2014	541'943	104'595	100'011	-	-		
2015	550'814	106'307	112'359	-	-		
2016	560'902	108'254	121'451	-	-		
2017	570'998	110'203	116'844	116'844	54'600	36.4	
2018	581'276	112'186	116'844	116'844	54'600	36.4	
2019	591'739	114'206	116'844	116'844	54'600	36.4	
2020	602'390	116'261	116'844	116'844	54'600	36.4	
2021	613'234	118'354	116'844	116'844	54'600	36.4	0.5
2022	624'272	120'484	116'844	116'844	54'600	36.4	1.1
2023	635'509	122'653	116'844	116'844	54'600	36.4	1.8
2024	646'948	124'861	116'844	126'474	59'100	39.4	2.5
2025	658'593	127'108	116'844	126'474	59'100	39.4	3.2
2026	670'447	129'396	116'844	126'474	59'100	39.4	3.9
2027	682'516	131'725	116'844	126'474	59'100	39.4	4.6
2028	694'801	134'097	116'844	126'474	59'100	39.4	5.4
2029	707'307	136'510	116'844	136'104	63'600	42.4	6.1

Tabelle 8 Auswirkung auf Mehrbedarf Verkehrsexperten

Die Annahme des Verkehrsexpertenbestandes im 2017 von 36,4 Vollzeitstellen basiert auf dem effektiven Wert per 30. Juni 2017 für den Fahrzeugprüfungsbereich.

2.2.4 Finanzielle Auswirkungen

Die finanziellen Auswirkungen werden unterteilt in die Zeitspanne während der Bauphase, um die Vollbeschäftigung herzustellen, und in die Zeit nach der Bauphase. Für die Berechnungen während der Sanierungs- beziehungsweise Neubau wird auf die Zahlen in Kapitel 2.2.3.3 abgestützt. Den Berechnungen nach der Bauphase liegen die möglichen Fahrzeugprüfungen mit Personalzuwachs aus Kapitel 2.2.3.5 zu Grunde.

2.2.4.1 Während der Bauphase

Die Berechnungen wurden für ein Jahr Bauphase vorgenommen. Eine kürzere oder längere Bauzeit verändert die berechneten Resultate proportional.

Kostenpunkt	Berechnungsgrundlage	Mehraufwand, Minderertrag (+), Minderaufwand, Mehrertrag (-)
Spesenentschädigung Wettingen (Kilometer, Verpflegung)	2 Verkehrsexperten mehr (heute 6 VE) bedeutet 1/3 mehr Spesenentschädigung als heute (2016: Fr. 86'000.-), was einen Durchschnittswert pro VE von Fr. 14'300.- ergibt. Diese zusätzlichen VE werden ab Ausbau 3. Prüfbahn im 2021 bis Ende Erneuerung im 2023 eingesetzt.	+87'000

Kostenpunkt	Berechnungsgrundlage	Mehraufwand, Minderertrag (+), Minderaufwand, Mehrertrag (-)
Spesenentschädigung Arbeitsort AGVS (Kilometer, Verpflegung)	5 Verkehrsexperten multipliziert mit Fr. 14'300.– Durchschnittswert (siehe oben)	+72'000
Entschädigung AGVS für absolvierte Prüfungen	Es wird angenommen, dass die 5 Verkehrsexperten vom StVA Lohn erhalten, der AGVS die Gebühreneinnahmen dem StVA überweist und dafür eine Entschädigung von Fr. 15.– pro Stunde (beziehungsweise Fr. 5.– pro Prüfung) erhält.	+113'000
Spesenentschädigung Arbeitsort TCS (Kilometer, Verpflegung)	3 Verkehrsexperten multipliziert mit Fr. 14'300. – Durchschnittswert (siehe oben)	+43'000
Entschädigung TCS für absolvierte Prüfungen	Es wird angenommen, dass die 3 Verkehrsexperten vom StVA Lohn erhalten, der AGVS die Gebühreneinnahmen dem StVA überweist und dafür eine Entschädigung von Fr. 15.– pro Stunde erhält.	+68'000
Verpflegungsentschädigung Prüfung landwirtschaftlicher Fahrzeuge ganzes Jahr	Verstärkte Prüftätigkeit während einem Jahr im Bereich landwirtschaftliche Fahrzeuge.	+17'000
Zusätzliches Prüfungs-Fahrzeug	Die Kosten für das zusätzliche Prüfungsfahrzeug beinhalten das Fahrzeug, den Innenausbau und die Prüfgeräte.	+100'000
Unterhaltskosten für ein zusätzliches Prüfungsfahrzeug im Parallel-Betrieb	Da das neue Prüfungsfahrzeug während der Sanierung zusätzlich zu den bisherigen Fahrzeugen verwendet wird, entstehen höhere Unterhaltskosten (rund Fr. 3'000.– für Reparaturen, Service, Treibstoff).	+3'000
Reserve und Rundung		+47'000
Total		+550'000

Tabelle 9 Einmalige Aufwendungen

2.2.4.2 Nach der Bauphase

Kostenpunkt	Berechnungsgrundlage	Mehraufwand, Minderertrag (+), Minderaufwand, Mehrertrag (-)
Zusätzliche Verkehrsexperten ab 2024	Jährlich höherer Lohnaufwand für die 3 zusätzlichen Verkehrsexperten (rund Fr. 120'000.– Lohnaufwand/AGB)	+360'000
Mehrertrag	Jeder zusätzliche Verkehrsexperte kann ab 2024 jährlich 1'500 Stunden Fahrzeugprüfungen durchführen (Fr. 171.– durchschnittlicher Ertrag pro Stunde). Der durchschnittliche Ertrag pro Stunde wird wie folgt berechnet: Fahrzeugprüfungsertrag ohne Berücksichtigung von administrativen Dienstleistungen (LP CC, CG und CH) dividiert durch die Anzahl dafür aufgewendeten Arbeitsstunden gemäss Verkehrsexpertenstatistik.	-769'500
Zusätzliche Verkehrsexperten ab 2029	Jährlich höherer Lohnaufwand für die 3 zusätzlichen Verkehrsexperten (rund Fr. 120'000.– Lohnaufwand/AGB)	+360'000
Mehrertrag	Jeder zusätzliche Verkehrsexperte kann ab 2029 jährlich 1'500 Stunden Fahrzeugprüfungen durchführen (Fr. 171.– durchschnittlicher Ertrag pro Stunde)	-769'500
Total ab 2024		-409'500
Total ab 2029		-819'000

Tabelle 10 Auswirkung des Mehrbedarfs an Verkehrsexperten

2.2.5 Fazit

Bei der Erarbeitung sind viele Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren berücksichtigt worden, welche zum heutigen Zeitpunkt stimmen und deshalb so angenommen wurden. Wie sich diese Einflüsse verändern, ist aber nur schwer absehbar.

Die oben dargelegten Berechnungen führen zu folgenden Schlüssen:

- Der stetig wachsende Fahrzeugbestand und die damit korrelierende höhere Anzahl der durchzuführenden Fahrzeugprüfungen verlangen nach mehr Kapazität, damit die gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden können.
- Die geplante Zusatzhalle wird aus zwei Gründen benötigt: Kurzfristig, um während der Bauphase die Beschäftigung der Verkehrsexperten sicherstellen zu können, und langfristig, um den zusätzlichen Kapazitätsbedarf abzudecken.
- Bei der Planung des Neubaus wurde der Entwicklung im Fahrzeugbau mit breiteren Prüfstrassen beziehungsweise grosszügigeren Platzverhältnissen zu Lasten der Kapazität Rechnung getragen.

2.3 STELLUNGNAHME KOMMISSION TECHNIK ZU ELEKTROMOBILITÄT

Um die Frage zu klären, wie sich der Wandel der Fahrzeugtechnologie auf die Fahrzeugprüfungen auswirken wird, wurde die Kommission Technik der Vereinigung der Strassenverkehrsämter (asa) beauftragt, die Auswirkungen zusammenzustellen. Die Stellungnahme ist nachfolgend dargestellt.

1

asa

ASSOCIATION DES SERVICES DES AUTOMOBILES
VEREINIGUNG DER STRASSENVERKEHRSÄMTER
ASSOCIAZIONE DEI SERVIZI DELLA CIRCOLAZIONE

Stellungnahme der KT: Elektrofahrzeuge – Auswirkungen auf die periodische Prüfung

Die Kommission Technik wurde am 23.5.2019 vom asa Vorstand beauftragt, ein Argumentarium betreffend Auswirkungen auf die periodische Fahrzeugprüfung von Elektrofahrzeugen zu verfassen.

Insbesondere sind folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie wirkt sich die Überprüfung der elektrischen angetriebenen Fahrzeuge auf die Prüfzeiten aus?
2. Gibt es Gründe die Prüfperiodizität für Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb zu ändern?
3. Welche Punkte sind bei der Prüfung von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb besonders zu beachten?

Einleitung

Elektrisch angetriebene Fahrzeuge unterscheiden sich von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor grundsätzlich durch eine energiespeichernde Antriebsbatterie, entsprechende elektrische Verkabelungen mit Einspeisemöglichkeit, sowie einem oder mehreren Elektromotoren. Bei Hybridfahrzeugen sind diese Komponenten zusätzlich zum Verbrennungsmotor verbaut. Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge sind neben der Antriebsbatterie und dem Wasserstofftank mit einer elektroenergieerzeugenden Brennstoffzelle ausgerüstet.

Fahrwerk, Lenkung, Bremsen, Beleuchtung und weitere Einrichtungen unterscheiden sich baulich grundsätzlich nicht von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor.

Die nachfolgende Gegenüberstellung soll die Unterschiede leicht und verständlich darstellen. Wichtig sind die resultierenden Rückschlüsse auf die Prüftätigkeit/Prüfzeit insgesamt, und im Besonderen auf die Tätigkeit der Verkehrsexperten und deren Ausbildung. Als Quelle diene u.a. der Bericht zum Forschungsprojekt FE 82.0534/2011 der Deutschen Bundesanstalt für Strassenwesen BAST.

asa, Vereinigung der Strassenverkehrsämter, Thunstrasse 9, 3005 Bern

Gegenüberstellung Prüfpunkte

Einflüsse auf die Prüftätigkeit bzw. die Prüfzeit	
Wegfallende Prüfpunkte nach asa QSS	Aufwändigere Prüfung nach asa QSS
6.1.2. Auspuffrohre und Schalldämpfer 6.1.3. Kraftstofftank und Kraftstoffleitungen 6.1.7. Kraftübertragung (teilweiser Wegfall) 8.1.1. Geräuschdämpfungssystem 8.2.1.1. Abgasnachbehandlungssystem (Benzin) 8.2.1.2. Gasförmige Emissionen 8.2.2.1. Abgasnachbehandlung (Diesel) 8.2.2.2. Abgastrübung 8.4.1. Flüssigkeitsverlust (nur teilweise)	4.11. Elektrische Leitungen (allenfalls Hochspannungsprüfung?) 4.13. Batterien 8.3. Unterdrückung elektromagn. Interferenzen (Funkentstörung)

Prüfintervall

Einflüsse auf den Prüfintervall	
Gründe für längeren Prüfintervall	Gründe für kürzeren Prüfintervall
- Durchschnittlich weniger Fahrleistung (km) zu erwarten - Weniger Bremsverschleiss bei Rekuperation - Fahrzeuge machen Selbsttest - Mehr Verschalung, es gibt wenig zu sehen.	- Alterung Batterie (Kapazität) - Alterung Verkabelung/Isolation - Standschäden Reibungsbremse - Eigenbauten und Prototypen

Wichtige Punkte/Hinweise

Die aufwändigere Prüfung der beschriebenen Punkte nach asa QSS beinhalten Themen wie Warnhinweise für den Personenschutz, die Kontrolle von Hochspannungsverkabelung unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften, eine allfällige OBD Diagnose über das Temperaturverhalten und die Funktion einer Akku-Kühlung und der allgemeinen Temperatur- und Isolationszustände der Komponenten. Zudem ist die Wegfahrsperre bei eingestecktem Ladekabel eine neue mögliche Prüfposition. Bei schweren Fahrzeugen, insbesondere im Personentransport, sind Sicherheitsvorkehrungen für die Kontrolle von auf dem Fahrzeugdach montierten Komponenten vorzusehen. Für die Kontrolle von Verkabelung und Batterie ist zu bemerken, dass diese aufgrund der Bauweise der Fahrzeuge schwer einsehbar sind. Die Spannungsbreite zwischen

asa, Vereinigung der Strassenverkehrsämter, Thunstrasse 9, 3005 Bern

hochwertigen Produkten und qualitativ eher minderwertigen Fahrzeugen wird auch im Bereich Elektromobilität ein gezieltes Auge der Verkehrsexperten verlangen.

Aus- und Weiterbildung der Verkehrsexperten

Die aufgeführten und genannten Einflüsse auf die Prüftätigkeit fordern auch eine Anpassung der Aus- und Weiterbildung der Verkehrsexperten. Im speziellen sind Kontrolltätigkeiten im Zusammenhang mit Hochspannungskomponenten (= «Sicherheit am Arbeitsplatz») zu schulen und mittels Zertifikat ist die Kompetenz nachzuweisen. Die nötigen Kompetenzen sollten bereits im Grundmodul geschult werden. Zudem sollte die Nachqualifikation der heutigen Verkehrsexperten innert vernünftiger Zeit geprüft werden.

Fazit

Die Gegenüberstellung der Einflüsse auf die Prüftätigkeit ergibt insgesamt ein ausgeglichenes Bild. Wegfallende Prüfpositionen werden durch neue, bzw. verstärkt zu beachtende Prüfpunkte kompensiert. Bei Hybridfahrzeugen kommen die aufwändigeren Prüfpunkte zur herkömmlichen Prüfung dazu. Die Prüfzeiten können mit entsprechender Instruktion und Ausbildung der Verkehrsexperten, und unter Voraussetzung geeigneter zu Verfügung stehender Prüfmittel, unverändert belassen werden. Eine Prüfungszeit von 20 Minuten sollte bei keiner Prüfung unterschritten werden.

Auch betreffend Prüfintervallen sind keine greifenden Argumente für eine Anpassung zu nennen. Erfahrungswerte und neue Erkenntnisse aus der Praxis könnten zu einem späteren Zeitpunkt zu einem neuen Fazit führen. Wichtig sind nach wie vor das individuell gezielte und schwerpunktmässige Vorgehen der Verkehrsexperten, bei grundsätzlich standardisiertem Prüfungsauftrag. Abschliessend sei erwähnt, dass der Übereinstimmung mit europäischen Prüfvorgaben und Intervallen (z.B. EU RL 2014/45) aus Akzeptanzgründen im internationalen Verkehrs die nötige Beachtung geschenkt werden muss.

5.7.2019, KT

2.4 STANDORTEVALUATION UND GEPRÜFTE VARIANTEN

Aufgrund des ausgewiesenen Sanierungsbedarfs und auf der Basis der oben beschriebenen Kapazitätsberechnungen hat Immobilien Aargau im Anschluss zur Sanierung des Administrationsgebäudes verschiedene Variantenstudien erarbeiten lassen. Zuerst wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Strassenverkehrsamt ein SOLL-Raumprogramm entwickelt, das einerseits die betrieblichen Abläufe optimal abdeckt und andererseits der prognostizierten Bedarfsentwicklung gerecht wird. Die Bedarfsabschätzung führt zu einer Kapazitätserhöhung, welche mit einer Zusatzhalle aufgefangen werden soll. Ebenfalls muss als Konsequenz daraus mehr Büroraum für zusätzliche Experten geschaffen werden.

Hauptnutzflächen HNF	IST	SOLL	Differenz IST - SOLL
Fahrzeug Dispo	70 m ²	80 m ²	+10 m ²
Technische Information	65 m ²	60 m ²	-5 m ²
Ressourcenplanung	19 m ²	20 m ²	+1 m ²
Warteraum Kunden	39 m ²	30 m ²	-9 m ²
Büro Hallenleitung	0 m ²	30 m ²	+30 m ²
Büro Verkehrsexperten	151 m ²	200 m ²	+49 m ²
Prüfung IV	28 m ²	50 m ²	+22 m ²
Werkstatt / Expertisen	58 m ²	50 m ²	-8 m ²
Prüfhalle gross	1'215 m ²	1'215 m ²	+0 m ²
Zusatzhalle (Prüfhalle klein)	0 m ²	500 m ²	+500 m ²
Total	1'645 m²	2'235 m²	+ 590 m²

Tabelle 11: SOLL-Raumprogramm / Vergleich Hauptnutzflächen Ist und Soll

Anschliessend wurden auf der Basis dieses SOLL-Raumprogrammes vier verschiedene Varianten geprüft, welche im Folgenden detailliert beschrieben sind.

2.4.1 Variante 1: Abbruch und Neubau der Prüfhalle am gleichen Standort mit Zusatzhalle

Im Juni 2017 wurde von Stoos Architekten (Brugg) eine Machbarkeitsstudie mit Kostengrobschätzung zu einem Neubau der Prüfhalle erarbeitet. Die Variante sieht vor, die bestehende Prüfhalle vollständig abzubauen und auf dem gleichen Grundstück neu aufzubauen. Diese Arbeiten bedingen eine komplette Auslagerung des Prüf- und Bürobetriebes während knapp einem Jahr. Der Prüfbetrieb soll während den Bauarbeiten am Standort Schafisheim in einer im Vorfeld erstellten 3-spurigen Halle reduziert weitergeführt werden. Diese Halle dient nach dem Abschluss des Neubaus der Haupthalle dazu, den Kapazitätsverlust in der Haupthalle gegenüber der heutigen Prüfkapazität für Personenwagen von aktuell 4 auf neu nur noch 3 Prüfbahnen zu kompensieren sowie der Erweiterung der Prüfkapazität. Die Prüftätigkeit für LKW muss während der Bauzeit komplett ausgelagert werden.

2.4.2 Variante 2: Gesamtsanierung der Prüfhalle mit Neubau von Zusatzhalle

Im Mai 2015 wurde von Stoos Architekten (Brugg) eine Machbarkeitsstudie mit Kostengrobschätzung zur Sanierung der Prüfhalle erarbeitet.

Die Sanierung der 40-jährigen Prüfhalle beinhaltet Beton- und Altlastensanierungen, den Ersatz der Haustechnikanlagen, einen neuen Gebäudemantel und neuen Innenausbau im Bürotrakt sowie eine Vordacherweiterung Richtung Westen. Zudem soll vorgängig eine zusätzliche Prüfhalle, analog der Variante 1 erstellt werden. Diese Halle dient nach dem Abschluss der Sanierung der Haupthalle dazu, die Prüfkapazität am Standort Schafisheim für Personenwagen von aktuell vier auf neu sieben Prüfbahnen zu erhöhen.

2.4.3 Variante 3: Gesamtsanierung Prüfhalle, provisorische Prüfhalle

Die Sanierung wird wie in der Variante 2 beschrieben durchgeführt. Im Gegensatz zur vorherigen Variante wird für die Auslagerung der Verkehrsexperten lediglich eine provisorische Prüfhalle aufgebaut, welche nach der Sanierung wieder demontiert wird. Die Abwicklung des Prüfbetriebes wird nach der Sanierung analog heute weitergeführt. Nach Abschluss der Arbeiten stehen für den Betrieb weiterhin insgesamt 4 Prüfbahnen für Personenwagen und 2 Prüfbahnen für LKW zur Verfügung.

Diese Variante wird nicht weiterverfolgt, weil trotz neu sanierter Prüfhalle keine zusätzlichen Prüfkapazitäten geschaffen werden. Weiter ist es nicht wirtschaftlich, eine provisorische Prüfhalle zu erstellen, welche anschliessend wieder zurückgebaut wird, zumal ein Provisorium nur unwesentlich günstiger ist als eine dauerhafte Lösung.

2.4.4 Variante 4: Neubau an neuem Standort

Um sicherzustellen, dass die angestrebte Lösung inklusive der zu tätigen Investitionen für den Kanton die wirtschaftlichste Lösung ist, wurde alternativ die Variante Neubau an neuem Standort geprüft. Dazu wurde im Oktober 2016 vom Architekturbüro Oskar Meier AG (Bülach) eine Studie mit Kostengrobschätzung für einen Neubau auf "grüner Wiese" erarbeitet. Es wurde das vorgegebene Raumprogramm auf einem fiktiven Grundstück umgesetzt. Der Prüfbetrieb könnte bis nach Fertigstellung der neuen Räumlichkeiten in den bestehenden Hallen weitergeführt und nach minimaler Unterbrechung in den neuen Hallen erneut aufgenommen werden. Die Prüftätigkeit könnte auf insgesamt 9 Bahnen erhöht werden, 3 Bahnen für LKW und 6 Bahnen für Personenwagen. Die Kostengrobschätzung wies einen Betrag von rund 12,7 Millionen Franken exklusive Landkosten und Betriebseinrichtungen aus.

Diese Variante wurde aus folgenden Überlegungen verworfen:

1. Der Kanton hat aktuell keine Grundstücke in entsprechender Grösse verfügbar, was bedeuten würde, dass das Grundstück zusätzlich erworben werden müsste.
2. Das Verwaltungsgebäude und die Prüfhalle sind betrieblich eng verknüpft, eine Auslagerung nur des Prüfbetriebes hätte zur Folge, dass verschiedene administrative Tätigkeiten nicht mehr im Verwaltungsgebäude abgedeckt werden könnten und somit ein Effizienzverlust und höhere Kosten im Betrieb entstehen würden.
3. Nach Abbruch der bestehenden Hallen müsste das Grundstück wiederhergestellt werden. Zusätzlich stellt sich die Frage nach der weiteren Nutzung.

2.4.5 Fazit und Variantenentscheid

Aufgrund den ausführlich untersuchten Flächen- und Kostenkennwerten zeigte die Variante 2 das beste Kosten-Nutzenverhältnis. Gegenüber der Variante 1 wies die Variante 2 eine effizientere Flächennutzung auf und bot die Möglichkeit für den Einsatz von mehr Verkehrsexperten gleichzeitig. Der Hauptgrund liegt darin, dass bei einem Neubau breitere, aber dafür weniger Bahnen realisiert worden wären.

Der Vergleich der Erstellungskosten fiel mit 20,9 Millionen Franken der Variante 1 und 18,6 Millionen Franken der Variante 2 deutlich zu Gunsten der Variante 2 aus. Folge dessen zeigten auch die Kennzahl Erstellungskosten/Geschossfläche (Fr. 5'600.– / m² GF vs. Fr. 4'155.– / m² GF) von einem besseren Kosten/Nutzenverhältnis der Variante 2. Auch der Vergleich BKP 2 gegenüber der Geschossfläche fiel zugunsten Variante 2 aus (Fr. 3'700.– / m² GF vs. Fr. 2'680.– / m² GF).

Aufgrund dieser Variantenstudien hat der Regierungsrat mit RRB Nr. 2018-000403 vom 4. April 2018 den Entscheid zur Weiterbearbeitung von Variante 2 getroffen und diesen Entscheid mit RRB Nr. 2018-001222 vom 24. Oktober 2018 bestätigt.

2.5 REDUKTION FAHRZEUGPRÜFBETRIEB WETTINGEN

Es ist geplant, zukünftig in Wettingen weiterhin Fahrzeugprüfungen im schweren Bereich, sowie praktische Führerprüfungen durchzuführen. Ohne Schliessung des Fahrzeugprüfungsstandortes Wettingen würde mit der bevorzugten Variante Sanierung mit Zusatzhalle Prüfkapazität geschaffen (rund 92'000 Stunden beziehungsweise 197'000 Fahrzeugprüfungen), welche voraussichtlich erst im Jahre 2050 erschöpft wäre. Es ist fraglich, ob ein so langfristiger Planungshorizont verhältnismässig ist. Insbesondere deshalb, weil die Regionalen Verkehrsbetriebe Baden-Wettingen (RVBW) als heutiger Vermieter am Standort Wettingen mit einem Planungshorizont bis 2027

einen Neubau ihrer Gebäude an einem anderen Standort in Erwägung ziehen. Ob und in welcher Form allenfalls eine weitere Zusammenarbeit mit der RVBW stattfinden könnte, ist zum heutigen Zeitpunkt völlig offen. Damit ist der Standort Wettingen ungewiss. Aus diesen Gründen soll der Fahrzeugprüfungsstandort Wettingen für leichte Fahrzeuge geschlossen werden. Am Standort bestehen bleiben Prüfungen für schwere Fahrzeuge sowie die Führerprüfungen und der Zulassungsschalter. Durch diese Massnahmen wird sich ein jährlicher Minderaufwand von rund Fr. 115'000.– ergeben. Dieser Minderaufwand setzt sich zusammen aus der wegfallenden Miete des Gebäudeteils für die Prüfbahnen des leichten Bereichs durch die IMAG (AB 430, FB 100 Fr. 45'984.90.–) und den Wegfall der Inkonvenienzen von vier Verkehrsexperten (AB 215, Fr. 60'000.–). Die in Wettingen eingesetzten Verkehrsexperten des leichten Bereichs werden in Schafisheim weiterbeschäftigt. Weitere personelle Konsequenzen sind nicht zu erwarten. Die Reduktion kann erst nach dem Abschluss der Erneuerung am Standort Schafisheim stattfinden, da der Standort Wettingen während der Bauphase für die Auslagerung von Verkehrsexperten verwendet wird. Der bestehende Mietvertrag kann per Ende 2023 gekündigt werden.

2.6 KONSULTATION KOMMISSIONEN ÖFFENTLICHE SICHERHEIT (SIK) UND ALLGEMEINE VERWALTUNG (AVW)

In den Kommissionen wurde insbesondere über die Variantenwahl und über die Aufgabe der PW-Prüfungen in Wettingen diskutiert und es wurde empfohlen, die Projektierungsarbeiten für beide Varianten durchzuführen. Eine parallele Projektierung zweier Varianten ("Gesamtsanierung mit Zusatzhalle" und "Abbruch und Neubau") wäre aber hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Terminen nicht sinnvoll gewesen. Es hätten zwei Projekte vollwertig in den SIA-Phasen Vorprojekt und Bauprojekt weiterbearbeitet werden müssen, wofür (nebst Terminverzögerungen) auch eine Erhöhung der Planungshonorare und zusätzliche finanzielle Mittel notwendig geworden wären.

Weitere Details zu den Konsultationen der Kommissionen sind dem Anhörungsbericht zu entnehmen.

3 UMSETZUNGSVORSCHLAG

3.1 ALLGEMEINE RAHMENBEDINGUNGEN

Zur allgemeinen Qualitätssicherung von Bauvorhaben orientiert sich der Kanton Aargau an verschiedenen Richtlinien, Leitbildern und Vorgaben. Diese sind für die Planung verbindlich (Liste nicht abschliessend):

- Immobilienstrategie des Kantons Aargau 2015–2023
- Verordnung über die Liegenschaften des Kantons (Liegenschaftsverordnung) vom 17. August 2005
- Flächenstandards und Kennzahlen der IMAG (RRB Nr. 2002-001781) vom 13. November 2002
- Immobilien-Standards «Verwaltung Kanton Aargau», Oktober 2015 (RRB Nr. 2015-001231 vom 28. Oktober 2015)
- Immobilien-Standards «Generalablaufplan für Hochbauvorhaben (GAP)» (RRB Nr. 2019-001251 vom 23. Oktober 2019)
- Submissionsdekret (SubmD) vom 26. November 1996 (Stand 1. Januar 2011)
- Richtlinie Nachhaltiges Bauen, Januar 2017 (RRB Nr. 2010-000613, Konzept Fachstelle Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften [NBB] vom 28. April 2010)
- Richtlinien der Fachstellen der IMAG (HLKKS-E, Immobilien- und Gebäudemanagement, etc.)

3.2 RAHMENBEDINGUNGEN PRÜFPROZESSE

3.2.1 Abläufe

Vor der Planung wurde analysiert, in welchen Bereichen der Fahrzeugprüfung Optimierungspotenzial besteht. Dafür führte der Sektionsleiter Technik zusammen mit den Bereichsleitern und Verkehrsexperten Workshops durch, an welchen die einzelnen Prüfungen und deren Arbeitsschritte untersucht wurden. Gleichzeitig wurden Kundenrückmeldungen in die Analyse miteinbezogen. Ebenso wurde eine allfällige Entwicklung der Fahrzeugtechnologien berücksichtigt. Basierend darauf wird zum Beispiel geplant, die Prüfgeräte so auszuwählen und zu platzieren, dass eine möglichst grosse Prüfflexibilität erreicht werden kann. Weiter wurde erkannt, dass bisher die Fahrzeugprüfungen von Motorrädern an ungeeigneter Stelle durchgeführt wurden. Dies führte dazu, dass im Raumprogramm neu ein Prüfraum für Motorräder aufgenommen wurde, mit welchem auch die Forderungen nach besserer Ergonomie am Arbeitsplatz umgesetzt werden können.

3.2.2 Kapazitäten

Die Fahrzeugprüfungen sind bundesrechtlich vorgegeben und dienen der Verkehrssicherheit. Um trotz Föderalismus in der ganzen Schweiz Prüfungen möglichst gleich durchzuführen, wird die rechtliche Grundlage durch schweizweit gültige Richtlinien ergänzt. Darin werden Details zur Prüfung bestimmt. Der bisherige Ablauf und Umfang der Prüfungen haben sich grossmehrheitlich bewährt. Auf dieser Grundlage wurden im Vorfeld detaillierte Berechnungen zur zukünftigen Kapazität erstellt. Wie bei jeder Prognose wurde auch bei dieser Analyse mit Annahmen gearbeitet. Annahmen zu einem möglichen Fahrzeugbestand bergen ebenso Unsicherheiten, wie die Frage, ob in naher oder ferner Zukunft die gleichen Fahrzeugkomponenten geprüft werden müssen. Insbesondere die Frage, ob Elektrofahrzeuge anders zu prüfen sind, interessierte auch die politischen Gremien. Deshalb wurde die Fachexpertengruppe Technik der Vereinigung der Strassenverkehrsämter (asa) beauftragt, sich der Frage zu widmen. Die Antworten (vgl. Kapitel 2.3) waren ebenfalls eine Grundlage für die Kapazitätsberechnungen. Kurz zusammengefasst wird sich die Prüfdauer bzw. der –umfang nicht wesentlich ändern, da allfällige wegfallende Prüfpositionen durch neu zu prüfende Komponenten (zum Beispiel Prüfung von elektrischen Hochspannungsleitungen) kompensiert werden.

3.2.3 Digitalisierte Prüfprozesse

Im Zuge von SmartAargau wurde die digitale Erfassung der Prüfdaten direkt während der Fahrzeugprüfung eingeführt. Dazu steht jedem Verkehrsexperten ein persönliches Tablet zur Verfügung, mit welchem er sämtliche Prüfprozesse inklusive Erfassung der Resultate software-unterstützt durchführen kann. Zusätzlich stehen ihm auf

dem gleichen Gerät weitere elektronische Hilfsmittel und Nachschlagewerke zur Verfügung. Weiter kann die Prüf-dokumentation bei Bedarf mit Fotos ergänzt werden.

Damit können vorgelagerte Dispositionsprozesse und die eventuell nachgelagerten Zulassungsprozesse einbezogen und eine medienbruchfreie Datenverarbeitung sichergestellt werden. Ein Teil der bisherigen Arbeiten (wie das tägliche Bereitstellen von Prüfungsprogrammen in Papierform) werden dadurch hinfällig.

3.3 BAURECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Neben den üblichen baurechtlichen Rahmenbedingungen gibt es auf dem Areal vom Strassenverkehrsamt zwei zusätzliche nennenswerte Einschränkungen:

3.3.1 Baulinie Nationalstrasse

Seit 1967, also schon vor der Erstellung des Strassenverkehrsamtes bestand die Nationalstrassenbaulinie. Bei der Erstellung der Prüfhalle wurde die Rampe genau auf die Baulinie gebaut. In Absprache mit dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) und der Nationalstrassen Nordwestschweiz AG (NSNS) muss damit gerechnet werden, dass mit dem geplanten Sechs-Spur-Ausbau das Gelände bis an die Baulinie für mehrere Jahre für Bauinstallationen beansprucht wird. Um die für den Prüfprozess wichtige Durchfahrt hinter der Prüfhalle zu gewährleisten, muss daher die Rampe abgebrochen werden. Der Abbruch hat zudem positive Auswirkung auf die Fassadensanierung und keine negativen Auswirkungen auf den Prüfprozess.

3.3.2 Hochdruckgasleitung, Gasverbund Mittelland

Entlang der Nationalstrasse verläuft eine Hochdruckgasleitung. Diese Leitungen sind mit einem Sicherheitsabstand von zehn Metern belegt. Darin dürfen keine Gebäude erstellt werden. Für die Sanierung hat das dahingehend einen Einfluss, dass die Vordachverlängerung West nicht in der Gebäudeflucht verlängert werden kann, sondern dem Leitungsverlauf angepasst werden muss. Zudem kann die Verlängerung der LKW-Prüfbahn nicht wie vom Nutzer als optimale Lösung betrachtet westseitig verlängert werden, sondern muss ostseitig angebracht werden.

3.4 ZIELVORGABEN

Die übergeordneten Projektziele sind in die drei Zieldimensionen der Nachhaltigkeit gegliedert und wurden projektspezifisch in Anlehnung an die SIA Empfehlung 112/1 festgelegt.

3.4.1 Gesellschaftliche Ziele

- Optimale Umsetzung der Nutzungs- und Betriebsanforderungen.
Die sehr eng getakteten Prüfprozesse müssen so beibehalten oder wo nötig optimiert werden können. Auch während der Bauphase muss immer die Durchführung von Fahrzeugprüfungen möglich sein. Der Bauablauf ist unter anderem auch der Auslastung des Personals anzupassen.
- Sicherstellung von Wohlbefinden und Gesundheit (visueller, akustischer und thermischer Komfort, Raumluftqualität).
Die Arbeitsplatzqualität soll gegenüber heute deutlich verbessert werden. Dabei sollen der Tageslichtanteil erhöht, die Akustik in der Halle verbessert und die Zugluftproblematik (vor allem im Winter) reduziert werden.

3.4.2 Ökonomische Ziele

- Sicherstellung der Nutzungsflexibilität (Systemtrennung).
Alle Installationen sollen zugänglich und austauschbar sein. Bauteile sollen demontierbar sein und insbesondere Bauteile mit unterschiedlichen Lebenszyklen sollen getrennt werden.
- Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit, Kostenkennzahlen.
- Laufende Optimierung der Investitions-, Betriebs- und Unterhaltskosten (Lebenszykluskosten: Erstellungs- und Nutzungskosten).

3.4.3 Ökologische Ziele

- Ressourcen- und klimaschonende Erstellung.

- Reduktion der Emissionen und Beachtung von Stoffkreisläufen.
- Auf Anpassbarkeit und Dauerhaftigkeit optimierte Konstruktionen.

3.4.4 Angestrebter Nachhaltigkeitsstandard

Das vorliegende Bauvorhaben erfüllt die Anforderungen an das nachhaltige Bauen und Bewirtschaften, wie es der Regierungsrat mit RRB-Nr. 2010-000613 vom 28.04.2010 beschlossen hat. Aufgrund der projektspezifischen Situation der Prüfhallen wäre eine Minergie-Eco Zertifizierung unverhältnismässig. Daher wurde vereinbart, in den Prüfhallen den Eco-Standard (ohne Zertifizierung) einzuhalten und im Bürotrakt den Minergie-Eco-Standard einzuhalten. Die Einhaltung der angestrebten Standards wird durch eine externe Qualitätssicherung sichergestellt.

3.4.5 Einhalten der Projekttermine

Zu Beginn des Projekts wurde ein detaillierter Projektterminplan basierend auf ambitionierten aber realistischen Terminen ausgearbeitet. Bis heute konnten die definierten Meilensteine plangemäss eingehalten werden. Die Planungskommission wird auch weiterhin grossen Wert auf eine straffe Projektführung legen.

Der zukünftige Projektverlauf ist wie folgt geplant:

Grobterminplan	2020				2021				2022				2023			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Projektierung																
RRB (Freigabe Anhörung)																
Anhörung																
RRB (Überweisung Botschaft)																
Kommissionen (SIK, AVW)																
Plenum Grosser Rat																
Referendumsfrist (90 Tage)																
Vorbereitung Baugesuchsunterlagen																
Baubewilligungsverfahren																
Ausführungsplanung, Ausschreibung																
Ausführung neuen Prüfhalle																
Ingebrauchnahme neue Prüfhalle																
Ausführung Sanierung																
Ingebrauchnahme nach Sanierung																

Tabelle 12 Grobterminplan Sanierung Prüfhalle und Neubau Zusatzhalle

3.5 RAUMPROGRAMM

In der folgenden Tabelle ist die Hauptnutzfläche (HNF) der aktuellen Situation aufgeführt, sowie die Flächen der Machbarkeitsstudie und des vorliegenden Bauprojektes als Vergleich dazu.

Hauptnutzflächen HNF	IST	Studie Sanierung und Zusatzhalle	Bauprojekt (BP)	Differenz BP – Studie
Fahrzeug Dispo	70 m ²	84 m ²	69 m ²	-15
Technische Information	65 m ²	17 m ²	48 m ²	31
Ressourcenplanung	19 m ²	20 m ²	18 m ²	-2
Warteraum Kunden	39 m ²	55 m ²	46 m ²	-9
Büro Hallenleitung	0 m ²	58 m ²	96 m ²	38

Hauptnutzflächen HNF	IST	Studie Sanierung und Zusatzhalle	Bauprojekt (BP)	Differenz BP – Studie
Büro Verkehrsexperten	151 m ²	225 m ²	269 m ²	44
Prüfung IV	28 m ²	25 m ²	54 m ²	29
Werkstatt / Expertisen	58 m ²	29 m ²	60 m ²	31
Prüfhalle	1'215 m ²	1258 m ²	1327 m ²	69
Zusatzhalle (Prüfhalle klein)	0 m ²	537 m ²	456 m ²	-81
Total	1'645 m²	2'308 m²	2443 m²	135

Tabelle 13 Vergleich Hauptnutzflächen Ist, Machbarkeitsstudie und Bauprojekt

Gesamthaft ist die HNF im Rahmen der Projektierung leicht gestiegen. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass der Bürotrakt der neuen Halle zweigeschossig, anstatt wie in der Halle eingeschossig, projektiert ist. Mit diesem zweiten Geschoss konnte eine sinnvolle Verschiebung von Büronutzungen vom bestehenden in den neuen Bürotrakt erreicht werden. Ebenso konnten damit noch Reserve-Arbeitsplätze eingeplant werden.

Der geringe Anstieg der Hauptnutzfläche Bauprojekt zur Machbarkeitsstudie ist darin begründet, dass nach der Durchführung der Studie Sanierung und Zusatzhalle die Sektion Technik reorganisiert und dadurch die Führungsstruktur flacher gestaltet wurde. Dies ergab mehr Stellen im Bereich Hallenleitung. Zusätzlich wurden zu den Büros Verkehrsexperten die neu geschaffenen Prüfungsabschlussräume (Verbesserung Prüfungsprozess) gezählt.

Weiter wird zur Prüfhalle der für IV-Prüfungen neu geplante separate Raum und der zusätzliche Prüfraum für Motorräder eingerechnet.

Neue Halle: Die Innenabmessung der Halle ist gegenüber der Studie unverändert. Die Differenz ist darauf zurückzuführen, dass in der Studie noch ein Bereich für Experten vorgesehen war. Dieser ist im Bauprojekt als Bürofläche ausgewiesen.

3.5.1 Raumprogramm nach Raumtypen

Die Flächenverteilung nach Raumtypen pro Halle und gesamthaft ist in den folgenden Tabellen aufgezeigt:

Die bestehende Halle bleibt voll auf den Prüfprozess ausgerichtet. Zwei Drittel der gesamten Fläche (67 %) werden für Prüfhallen, Ausbildung und Kundenbereiche genutzt. Die anderen Raumtypen fallen mit einstelligen %-Werten nicht ins Gewicht. Bei den Technikräumen ist anzumerken, dass in diesen Flächen auch Technikräume eingerechnet sind, welche zusätzlich dem Administrationsgebäude und dem Wärmeverbund dienen.

Raumtypen	Kategorie	Fläche) (in m ²)	%-Anteil an Gesamtfläche
Prüfhallen, inkl. Gruben, IV, Moto	Hauptnutzfläche	1920	56%
Büros	Hauptnutzfläche	219	6%
- Einzelbüros	Hauptnutzfläche	78	2%
- Gruppenbüros	Hauptnutzfläche	141	4%
Ausbildung, Kundenbereiche, etc.	Hauptnutzfläche	381	11%
Nebenräume	Nebennutzfläche	156	5%
Technik	Funktionsfläche	558	16%
Verkehrsflächen	Verkehrsfläche	185	5%
TOTAL		3419	100%

Tabelle 14: Sanierte Halle: Aufstellung Raumtypen zu Gesamtfläche in %

Bei der neuen Halle schlägt sich auch in der Flächenaufstellung nieder, dass die Zusatzhalle einen anderen Prüfprozess hat und sich die Kunden nicht in der Halle befinden. Daher fällt dieser Raumtyp (Ausbildung / Kundenbereiche etc.) mit 1 % sehr gering aus. Mit 10 % Verkehrsfläche ist die Halle (wie die bereits bestehende) sehr effizient organisiert. Durch die kleinere Fläche haben die Büroflächen einen höheren Anteil.

Raumtypen	Kategorie	Fläche) (in m²)	%-Anteil an Gesamtfläche
Prüfhallen, inkl. Gruben, IV, Moto	Hauptnutzfläche	563	56%
Büros	Hauptnutzfläche	204	20%
- Einzelbüros	Hauptnutzfläche	35	4%
- Gruppenbüros	Hauptnutzfläche	169	17%
Ausbildung, Kundenbereiche, etc.	Hauptnutzfläche	8	1%
Nebenräume	Nebennutzfläche	19	2%
Technik	Funktionsfläche	117	12%
Verkehrsflächen	Verkehrsfläche	98	10%
TOTAL		1008	100%

Tabelle 15: Zusatzhalle: Aufstellung Raumtypen zu Gesamtfläche in %

Für beide Hallen zusammen ergibt sich eine sehr effiziente und nutzungsoptimierte Flächenaufteilung:

Raumtypen	Kategorie	Fläche) (in m²)	%-Anteil an Gesamtfläche
Prüfhallen, inkl. Gruben, IV, Moto	Hauptnutzfläche	2482	56%
Büros	Hauptnutzfläche	423	10%
- Einzelbüros	Hauptnutzfläche	113	3%
- Gruppenbüros	Hauptnutzfläche	310	7%
Ausbildung, Kundenbereiche, etc.	Hauptnutzfläche	388	9%
Nebenräume	Nebennutzfläche	175	4%
Technik	Funktionsfläche	675	15%
Verkehrsflächen	Verkehrsfläche	284	6%
TOTAL		4427	100%

Tabelle 16: Total beide Hallen: Aufstellung Raumtypen zu Gesamtfläche in %

3.5.2 Raumprogramm gesamt

Das aktuell geplante Raumprogramm stellt sich wie folgt dar:

Sanierung Prüfhalle	Raumfläche (m²)	Anzahl AP (Stk.)	Anzahl AP Reserve (Stk.)	Flächenkategorie
Prüfungsabschluss	20,6	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Experten Bahn A (PW)	21,8	6	0	Gruppenbüro
Experten Bahn B (PW)	21,8	6	0	Gruppenbüro
Eingang Personal	6,6	0	0	Verkehrsfläche
Korridor 1a	47,7	0	0	Verkehrsfläche
Korridor 1b	27,4	0	0	Verkehrsfläche
Putzraum	4,8	0	0	Nebennutzfläche

Sanierung Prüfhalle	Raumfläche (m²)	Anzahl AP (Stk.)	Anzahl AP Reserve (Stk.)	Flächenkategorie
Experten Bahn C (PW+Anhänger)	20,0	6	0	Gruppenbüro
Experten Bahn D	19,7	6	0	Gruppenbüro
Leitung Moto, Schifffahrt	20,0	1	1	Einzelbüro
Prüfung Motorräder	89,4	0	0	Prüfung
Garderobe Moto	20,5	0	0	Nebennutzfläche
Reinigungsmaschine	8,1	0	0	Nebennutzfläche
Leitung Spez-Aufgaben	19,0	1	0	Einzelbüro
Kundenschalter TI	29,0	2	1	Gruppenbüro
Eingang Kunden, Warten FZ-Prüf. TI	38,5	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Kunden Besprechungen	19,3	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Leitung schwere FZ	19,3	1	0	Einzelbüro
Expertenbüro Bahn E+F	29,1	4	2	Gruppenbüro
Leitung Technik	19,6	1	0	Einzelbüro
Ausbildung	29,7	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Prüfung IV	53,8	0	0	Prüfung
WC IV	3,1	0	0	Nebennutzfläche
Werkstatt, Prüfungsabschluss	59,7	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Prüfhalle	1205,3	0	0	Prüfung
Waage	83,3	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Garderobe H	2,2	0	0	Nebennutzfläche
DU H	14,3	0	0	Nebennutzfläche
WC H	2,3	0	0	Nebennutzfläche
DU	26,4	0	0	Nebennutzfläche
Korridor 2	5,9	0	0	Verkehrsfläche
Garderobe D	5,9	0	0	Nebennutzfläche
WC Damen Bes.	5,9	0	0	Nebennutzfläche
WC Herren Bes.	24,8	0	0	Nebennutzfläche
Vorzone	48,3	0	0	Verkehrsfläche
Korridor 3	18,2	0	0	Verkehrsfläche
Elektrozentrale	31,5	0	0	Technik
Trafo/Pumpwerk	12,9	0	0	Technik
Kompressor	12,9	0	0	Technik
Archiv	19,5	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Ausbildung	93,3	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Heizung, WW	72,2	0	0	Technik
Technik Holzschnitzel	9,6	0	0	Technik
Hydraulik-Raum	71,9	0	0	Technik
Holzschnitzelsilo	0,3	0	0	Technik
Lageraum 1	125,1	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Lageraum 2	126,7	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
Lüftung 2	4,2	0	0	Technik
Korridor 4	52,7	0	0	Verkehrsfläche
Lüftung/Monoblock	69,0	0	0	Technik
Lüftung 1	571,1	0	0	Technik
Grubenkeller	55,0	0	0	Prüfung
Mat-Raum	20,6	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.

Sanierung Prüfhalle	Raumfläche (m²)	Anzahl AP (Stk.)	Anzahl AP Reserve (Stk.)	Flächenkategorie
TOTAL	3419,2	34	4	

Tabelle 17: Raumprogramm Sanierung Prüfhalle

Zusatzhalle	Raumfläche (m²)	Anzahl AP (Stk.)	Anzahl AP Reserve (Stk.)	Flächenkategorie
Prüfhalle	455,1	0	0	Prüfung
Experten 1	38,2	6	0	Gruppenbüro
Experten 2	24,8	4	0	Gruppenbüro
Experten 3	37,2	6	0	Gruppenbüro
Aufenthalt	7,7	0	0	Ausbildung, Kundenbereiche, etc.
WC H Personal	9,1	0	0	Nebennutzfläche
Erschliessung EG	29,0	0	0	Verkehrsfläche
Steigzone EG	9,7	0	0	Technik
Putzraum	2,6	0	0	Nebennutzfläche
Dispo FZ	50,9	10	0	Gruppenbüro
Dispo FO/Schiffe	17,8	2	0	Gruppenbüro
Leitung Ressourcen + Disposition	17,8	1	1	Einzelbüro
Leitung leichte FZ	17,5	1	1	Einzelbüro
Korridor	19,6	0	0	Verkehrsfläche
Erschliessung OG	22,2	0	0	Verkehrsfläche
Steigzone OG	5,4	0	0	Technik
WC D Personal/PU	6,9	0	0	Nebennutzfläche
Prüfgrubenkeller	107,7	0	0	Prüfung
Erschliessung UG	27,5	0	0	Verkehrsfläche
HLKS	91,6	0	0	Technik
Elektro	10,2	0	0	Technik
TOTAL	1008,5	30	2	

Tabelle 18: Raumprogramm Zusatzhalle

3.6 PARKPLATZBEDARF AUSSEN/PARKPLÄTZE SCHAFISHEIM

Mit dem Bau der neuen Halle (B auf der unteren Grafik) fallen einige Parkplätze weg. Zusätzlich werden auf dem Parkdeck Parkplätze eingerichtet, welche Kunden vor der Fahrzeugprüfung benützen können. Dies reduziert die Anzahl Parkplätze für die Mitarbeitenden und restliche Kundschaft zusätzlich. Die wegfallenden Parkplätze wurden auf dem Areal teilweise kompensiert oder es wurden heutige Reserveparkplätze aufgelöst. Daher wird es möglich sein, dass sämtliche Mitarbeitende und Kunden trotz Kapazitätserhöhung im Bereich der Fahrzeugprüfungen ihr Fahrzeug parkieren können. Gleichzeitig wurde ein Konzept für eine Parkplatz-Erweiterung erarbeitet («Worst-Case-Szenario»). Dieses erlaubt es, möglichst rasch zu reagieren, falls die verwendeten Annahmen nicht mehr zutreffen würden. Erste Priorität zur Verhinderung eines Parkplatzmangels hat die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten haben, welche der Kundschaft den persönlichen Behördengang ersparen sollen.

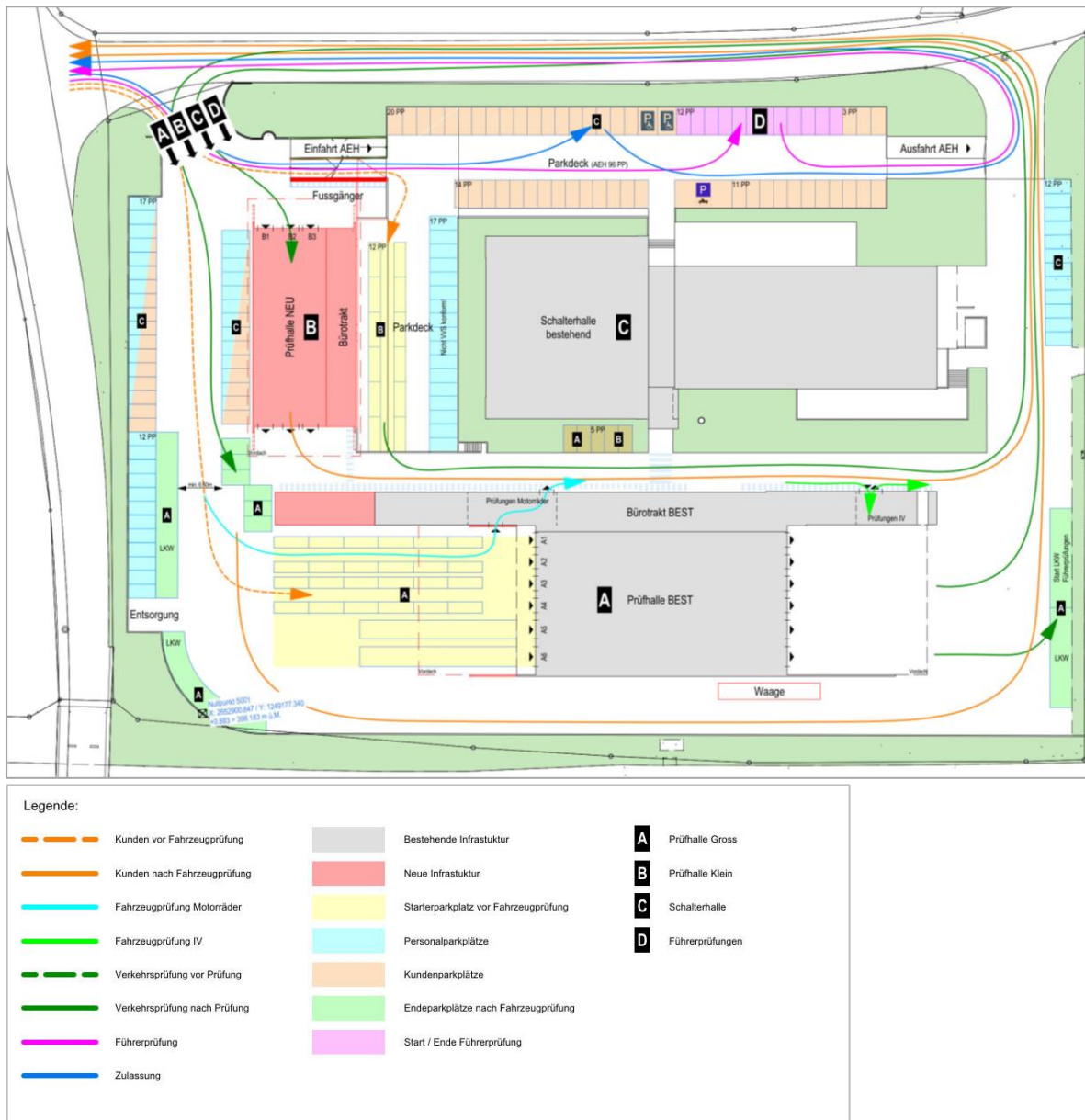


Abbildung 4 Situation Verkehrswege und Parkplätze (Quelle: Dalux, Pläne, Bauprojekt, Gesamt, ARC)

3.7 BEWIRTSCHAFTUNGSKONZEPT (NUTZUNG UND BETRIEB)

Die Gestaltungsanforderungen aus den gebäudenahen Unterstützungsprozessen, welche zum Betrieb des Gebäudes erforderlich sind, werden im Rahmen der bestehenden Prüfhalle durch die bestehende Organisation geprüft und berücksichtigt. Hierzu wurde von der IMAG ein Instrument zur Durchführung einer Grundlagenanalyse erstellt. Die Anwendung dieser Betriebsführungsgrundlage ermöglicht eine Evaluation und Abstimmung der Anforderungen an das Neubauprojekt. Dadurch wird der Grundstein gelegt, um die anfallenden Bewirtschaftungskosten möglichst tief zu halten und die Gesamtbewirtschaftung des Gesamtkomplexes (Administrationsgebäude, sanierte Halle und Zusatzhalle) aufeinander abzustimmen. Der Übergang vom Bauprojekt in die Bewirtschaftungsphase wird mit gezielten Schulungen der involvierten Stellen und einer vollständigen Dokumentation sichergestellt. Das übergreifende Bewirtschaftungskonzept wird in Form von bestehenden und neuen Dokumenten durch den Betrieb des Strassenverkehrsamtes mit Unterstützung durch das Gebäudemanagement der IMAG erstellt. Ziel ist es die Führung des Betriebs für das ganze Areal zu regeln. Folgende Teilziele werden dadurch erreicht:

- Die für den Betrieb erforderlichen Prozesse / Leistungen sind definiert.

- Die Verantwortungen und Kompetenzen für die Bewirtschaftung sind klar geregelt.
- Die Infrastruktur (Materialisierung, Erschliessung, Logistik, etc.) entspricht den internen und externen Bedürfnissen.
- Die technischen Einrichtungen können in einem optimalen Kosten / Nutzenverhältnis betrieben werden.
- Der Gebäudekomplex und seine Infrastruktur können auch bei Nutzungsänderungen optimal betrieben werden.
- Die Grundlage zu einer nachvollziehbaren und verursachergerechten Kostenverrechnung liegt vor.

Die für die SIA-Phase 3 (Projektierungsphase) relevanten Anforderungen für die Bewirtschaftung wurden im Rahmen der Projektierung zwischen der Projektleitung, Nutzervertretern und dem Gebäudemanagement der IMAG betrachtet und definiert.

3.7.1 Gebäudeerschliessung (3-Zonenkonzept)

In beiden Gebäuden wird eine Zutrittskontrolle in Anlehnung an das 3-Zonenkonzept umgesetzt. Alle Türen in der Gebäudehülle verfügen über eine elektronische Zutrittskontrolle. Ebenso sind die Zonenabschlüsse, also zwischen öffentlichem Bereich und Bürobereich gesichert. In der Prüfhalle wird jedoch vorerst auf eine Sicherung der Türen von der Halle in die Expertenbüros verzichtet. Diese Türen haben aufgrund der grossen Bürobelegung und der Prüfprozesse eine sehr hohe Öffnungsfrequenz. Beim Bau werden aber alle Installationen so vorbereitet, dass eine Nachrüstung dieser Türen einfach zu realisieren wäre.

3.7.2 Prüfprozesse

3.7.2.1 Bestehende Prüfhalle

Auch nach der Erneuerung werden Prüfungen in der bestehenden Prüfhalle grundsätzlich wie folgt ablaufen: Der Kunde wird zu einer definierten Zeit zur Fahrzeugprüfung aufgeboten. Empfohlen wird, sich fünf Minuten vor der Prüfung einzufinden. Dafür stehen Warteparkplätze zur Verfügung. Um den Ablauf effizienter zu gestalten, bleibt der Kunde bei seinem Fahrzeug. Der zuständige Verkehrsexperte öffnet zur aufgebotenen Zeit das Einfahrtstor, damit das entsprechende Fahrzeug auf die vorgesehene Bahn einfahren kann. Ist diese besetzt (Problemfall, längere Prüfung als geplant, usw.), kann bei Bedarf auf eine andere Bahn ausgewichen werden. Nach der Begrüssung und der Identifikation wird das Fahrzeug vom Kunden auf die Prüfgrube gefahren und der Verkehrsexperte beginnt die Prüfung unter dem Fahrzeug. Es werden verschiedene Bauteile geprüft, beispielsweise Fahrwerk, Räder und Aufhängung. Dazu betätigt der Lenker des Fahrzeuges gemäss den Anweisungen des Verkehrsexperten Bremspedal und Lenkung. Anschliessend werden die Lichter überprüft. Nach dieser Kontrolle übernimmt der Verkehrsexperte das Fahrzeug und fährt damit auf den Brems- und Stossdämpferprüfstand. Der Kunde begleitet den Verkehrsexperten auf einer kurzen Probefahrt. Anschliessend eröffnet der Verkehrsexperte das Prüfergebnis und übergibt das Fahrzeug wieder dem Kunden. Bei Bedarf werden noch Papiere ausgehändigt oder der Fahrzeugausweis geändert. Dieser Ablauf dauert bei Personenwagen rund 20 Minuten, falls keine zusätzlichen Änderungen vorgenommen wurden.

3.7.2.2 Neue Zusatzhalle

Im Gegensatz zur bestehenden Halle wurde bei der Planung der neuen Zusatzhalle rasch klar, dass der Platz vor der Einfahrt zum neuen Gebäude nicht ausreicht, um den gleichen Prüfprozess durchzuführen. Deshalb wurde entschieden, den Prüfprozess umzukehren. Dies bedeutet, dass der Verkehrsexperte das Fahrzeug gleich zu Beginn der Prüfung übernimmt und als Erstes zusammen mit dem Kunden eine Probefahrt vornimmt. Anschliessend fährt er selber in die Halle ein und beginnt mit der Brems- und Stossdämpferprüfung. Anschliessend erfolgt die Kontrolle der Beleuchtung. Dort übernimmt der Kunde das Fahrzeug wieder und fährt für die restliche Prüfung auf die Prüfgrube. Diese gestaltet sich analog der Prüfung in der bestehenden Prüfhalle. Der Prüfungsabschluss erfolgt unmittelbar am Ende der Prüfung noch in der Prüfhalle.

4 BESCHAFFUNGSFORM, ABWICKLUNGSMODELL UND SUBMISSIONS-VERFAHREN

4.1 BESCHAFFUNGSFORM DER PLANERLEISTUNGEN

4.1.1 Schwellenwerte

Aufgrund der Schwellenwerte hat Immobilien Aargau den Auftrag gemäss Submissionsdekret (SubmD, SAR 150.910) auf SIMAP und im Amtsblatt des Kantons Aargau vom 15. Februar 2019 im offenen Verfahren nach GATT/WTO-Übereinkommen ausgeschrieben.

4.1.2 Vergabeverfahren

Es wurde ein offenes Verfahren mit Präqualifikation (selektives Verfahren) gewählt. In einer ersten Phase konnten Bewerber aus den GATT/WTO Ländern Referenzen einreichen. Es sind 15 Bewerbungen fristgerecht und vollständig eingegangen. Alle Bewerber haben den Geschäftssitz in der Schweiz. Aufgrund der eingereichten Referenzen wurden aus den 15 Bewerbungen 6 Teams für die zweite Phase ausgewählt, das Resultat wurde verfügt. Es sind keine Rekurse eingegangen. Nach der obligatorischen Begehung in Schafisheim und einer anonymen und schriftlichen Fragebeantwortung hatten die Teams gemäss GATT/WTO 40 Tage Zeit, um ihr Angebot einzureichen. Alle ausgewählten Teams reichten die Unterlagen vollständig und fristgerecht ein.

Der Zuschlag erfolgt an das wirtschaftlich günstigste Angebot (§ 18, Abs. 1 SubmD) unter Einbezug der Zuschlagskriterien. Diese sind in der Reihenfolge ihrer Bedeutung und Gewichtung wie folgt festgelegt:

- | | | |
|----|--|------|
| 1. | Preis | 60 % |
| 2. | Auftragsanalyse | 40 % |
| | (Projektbezogenes Qualitätsmanagement, Statik, Chancen und Risiken, Projektorganisation, datengestützte Projektierung) | |

Die inhaltliche und technische Offertkontrolle hat ergeben, dass alle 6 eingereichten Angebote für den Offertvergleich berücksichtigt werden konnten. Die Bewertung nach den Zuschlagskriterien hat gezeigt, dass die beiden wirtschaftlichsten Angebote preislich sehr nahe beieinander sind und aufgrund der Auftragsanalysen alle Teams sehr gut für diese Aufgabe qualifiziert sind.

Preis

Beim Kriterium Preis beträgt die maximale, gewichtete Punktzahl 60. Eine Abweichung von 60 % zur günstigsten Zuschlagssumme ergibt 0 Punkte (lineare Bewertung). Die Differenz vom Erst- zum Zweitrangierten beträgt Fr. 3'089.56 oder 0,2 %. Die Preisdifferenz zum Letztplatzierten beträgt Fr. 656'775.63 oder 34 %.

Auftragsanalyse

Auf maximal fünf A4-Seiten wurde eine umfassende Auftragsanalyse gefordert und bewertet. Bei den bekannten Themen wie Risikomanagement, Logistik, Statik, Baumanagement, etc. sind alle Analysen auf ähnlich hohem Niveau zu bewerten.

Betreffend der datengestützten Projektierung (Building Information Modelling (BIM)) ist immer noch ein beträchtlicher Wissensunterschied festzustellen. Auch beim bestrangierten Team ist ein grosser Abstimmungsbedarf mit den Datenzielen der Bauherrschaft und der Auffassung der Auftragnehmer vorhanden. Gewichtet waren maximal 40 Punkte möglich. Die vergebenen Bewertungen liegen zwischen 22 und 32 gewichteten Punkten. Der Erstrangierte erhielt 28 Punkte, der Zweitplatzierte 26 Punkte. Weitere Details zur Bewertung ist im beigelegten Vergabespiegel ersichtlich. Gestützt auf die Vergabekompetenz (über 1 Million Franken) wird die Arbeitsgattung BKP 290, Generalplanerteam zur Vergabe beantragt.

4.1.3 Zuschlag

Aufgrund der Zuschlagskriterien erhält das Generalplanerteam S+B Baumanagement, Olten, die höchste Punktzahl. Das Team hatte bereits in der Präqualifikation die höchste Punktezahl und ist für diese Aufgabe qualifiziert.

Das Generalplanerteam setzt sich wie folgt zusammen:

Unternehmen	Honorar (in Franken)
S+B Baumanagement AG, Olten (Architektur und Baumanagement)	1'051'847
KFB Pfister AG, Olten (Bauingenieur)	335'826
HKG Engineering AG, Aarau (Elektroingenieur)	147'895
Haustec Engineering AG, Ostermundigen (Gebäudetechnikingenieur)	179'434
Neuenschwander + Morf, Basel (Fassadenplaner)	59'130
Zwischensumme	1'774'132
Nebenkosten (4,5 %)	79'836
Total exkl. MWST	1'853'968
Mehrwertsteuer (7,7 %)	142'756
Total GP-Honorar inkl. Nebenkosten und MWST	1'996'724
Unvorhergesehenes: Holzbauingenieur, weitere Spezialisten (Verkehrsplaner, Sicherheitsplaner, Brandschutz, etc. (ca. 15 %)*	303'276
Vergabesumme Generalplanerteam S+B	2'300'000

Tabelle 19: Übersicht Honorar Generalplanerteam

*Der Entscheid zur Ausführung der Zusatzhalle als Holzbau wurde während der Honorarsubmission gefällt, daher war der Holzbauingenieur noch nicht Teil des Generalplaners.

Wie üblich werden die Projektierungsarbeiten auf der Basis der Grobkostenschätzung pauschaliert und nach vorliegend des Kostenvoranschlages mit den gleichen Indices neu berechnet. Aufgrund der nun vorliegenden Kosten zeigt sich das Honorar wie folgt:

	Stand 20.6.2019 (in Franken)	Stand 30.6.2020 (in Franken)
Honorar Generalplanerteam	1'996'724	2'458'540
Unvorhergesehenes: Holzbauingenieur, weitere Spezialisten (Verkehrsplaner, Sicherheitsplaner, Brandschutz, etc.)	303'276	50'000
Reserve und Rundung	0	91'460
Vergabesumme Generalplanerteam S+B	2'300'000	2'600'000

Tabelle 20: Übersicht Vergabesummen

* Mit dem Generalplanerteam wurde vereinbart, dass die meisten zusätzlichen Planer separat beauftragt werden und nicht in das GP-Team integriert werden. Die Vergabesummen dieser Aufträge liegen in der Kompetenz der IMAG.

4.1.4 Einschätzung Planerhonorare

Aufgrund einer Untersuchung der Wettbewerbskommission (WEKO) ist die SIA-Ordnung 102 vorübergehend ausser Kraft gesetzt. Aufgrund fehlender alternativen erfolgen die Planerausschreibungen der IMAG in Anlehnung der Ordnungen 102/ 103/ 105/ 108 Ausgabe 2014. Es wird aber den Planern immer offengelassen, eine andere Berechnungsmethode anzuwenden. Alle Planerteams haben sich für die Berechnung nach SIA 102:2014 entschieden.

Aufgrund der Zuschlagskriterien erhielt das Generalplanerteam S+B Baumanagement, Olten, die höchste Punktzahl. Das Team hatte bereits in der Präqualifikation nach Bewertungspunkten die höchste Punktezahl erreicht und ist für diese Aufgabe qualifiziert. Der Preis wurde mit 60 % gewichtet, S+B hatte das tiefste Honorar offeriert. Die eingegebenen Honorarkosten waren zwischen Fr. 1'930'175.– und Fr. 2'586'951.– verteilt. Das vereinbarte Generalplanerhonorar (Architektur, Baumanagement, Bauingenieur, Gebäudetechnikingenieur, Elektroingenieur, Fassadenplaner) inklusive den separat beauftragten Spezialisten entspricht rund 20 % der geschätzten Erstellungskosten (ohne Honorar, ohne Unvorhergesehenes Bau, ohne Betriebseinrichtungen, ohne Ausstattung, ohne Nebenkosten). Dies entspricht aufgrund der Erfahrungen der IMAG einem guten Wert.

4.2 PROJEKTKLASSIFIZIERUNG

Die Gebäude- und Projektklassifizierung entspricht einem Risikoring. Aus der Festlegung und Wertung einzelner Kriterien ergeben sich Risikoprofile zur Portfoliosegmentierung für das qualitative und finanzielle Monitoring. Aufgrund der IMAG-internen Projektklassifizierung erfüllt das Projekt die Kriterien eines A-Projektes. Daraus ergeben sich im Laufe der Projektbearbeitung folgende Elemente zur Sicherung von Qualität, Kosten und Termine:

- Projektorganisation mit Planungs- resp. Baukommission
- Phasenbezogenes Projekthandbuch
- Projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM) mit Risikoanalyse
- Nutzungs- und Betriebskonzept
- Bewirtschaftungskonzept
- Projektaudit jeweils vor Abschluss der SIA-Phasen

4.3 AUSFÜHRUNGSMODELL

Für die Realisierung des Projekts wird durch die IMAG in Absprache mit dem Generalplaner das Einzelleistungsträger-Modell (sog. «konventionelles» Modell) mit folgender Begründung vorgeschlagen.

- Der Rückbau und die Sanierung eines Gebäudes birgt naturgemäss, und trotz vertieften Abklärungen und Sondierungen, viel Potential für Unvorhergesehenes, welches nicht ausgeschrieben werden kann. Das Generalunternehmer-Modell (GU-Modell) würde vor der GU-Submission aber eine vollständige Ausschreibung mit einer provisorischen Ausführungsplanung und damit einen wesentlich längeren Planungsvorlauf bedingen. Nach der GU-Vergabe sind Projektänderungen erfahrungsgemäss mit Mehrkosten und Terminverzögerungen verbunden.
- Unvorhergesehenes müsste bereits in der Ausschreibung als Risikoposition berücksichtigt oder in der Ausführung mittels Nachträgen aus übrigen Positionen gedeckt werden.
- Die Submissionen der Bauleistungen mit Einzelleistungsträgern können entsprechend dem Planungsfortschritt gestaffelt und zeitnah durchgeführt werden. Beim GU-Modell müssten die Raumanforderungen und Materialien durch die Nutzer bereits vor der GU-Submission verbindlich festgelegt werden.
- Auf während der Ausführung notwendige Projektänderungen und/oder –anpassungen kann flexibler und direkter reagiert werden.
- Die Submissionen der Einzelleistungsträger unterliegen den Bedingungen des Submissionsdekrets (SubmD) des Kantons Aargau. Damit wird gewährleistet, dass einerseits die Qualität der anbietenden Unternehmungen direkt kontrolliert werden kann und andererseits für alle Submittenten klare Verfahrensbedingungen bestehen.
- Die Überwachung resp. Einhaltung von Qualität, Kosten und Terminen gehört zur Grundleistung der Planung, unabhängig vom Ausführungsmodell.
- Das GU-Modell verursacht generell modellspezifische Kosten, welche der GU im Angebot einrechnet (→ Übernahme Kosten- und Terminrisiko, Leistung von Garantien etc.).

5 PROJEKTBSCHRIEB BAUPROJEKT

5.1 SITUATION

Die Zusatzhalle wird westseitig so nahe wie möglich an den Bestand, also an das bestehende Parkdeck geschoben. Insgesamt hat sich dieser Ort für die Prüfbläufe als am geeignetsten erwiesen. Weiter ist die Verlängerung des Bürotraktes erkennbar. Die Rampe gegen die Autobahn wird abgebrochen. Die Prüfhalle wird von der Autobahn auch nach der Sanierung als funktionaler Zweckbau erkennbar sein.

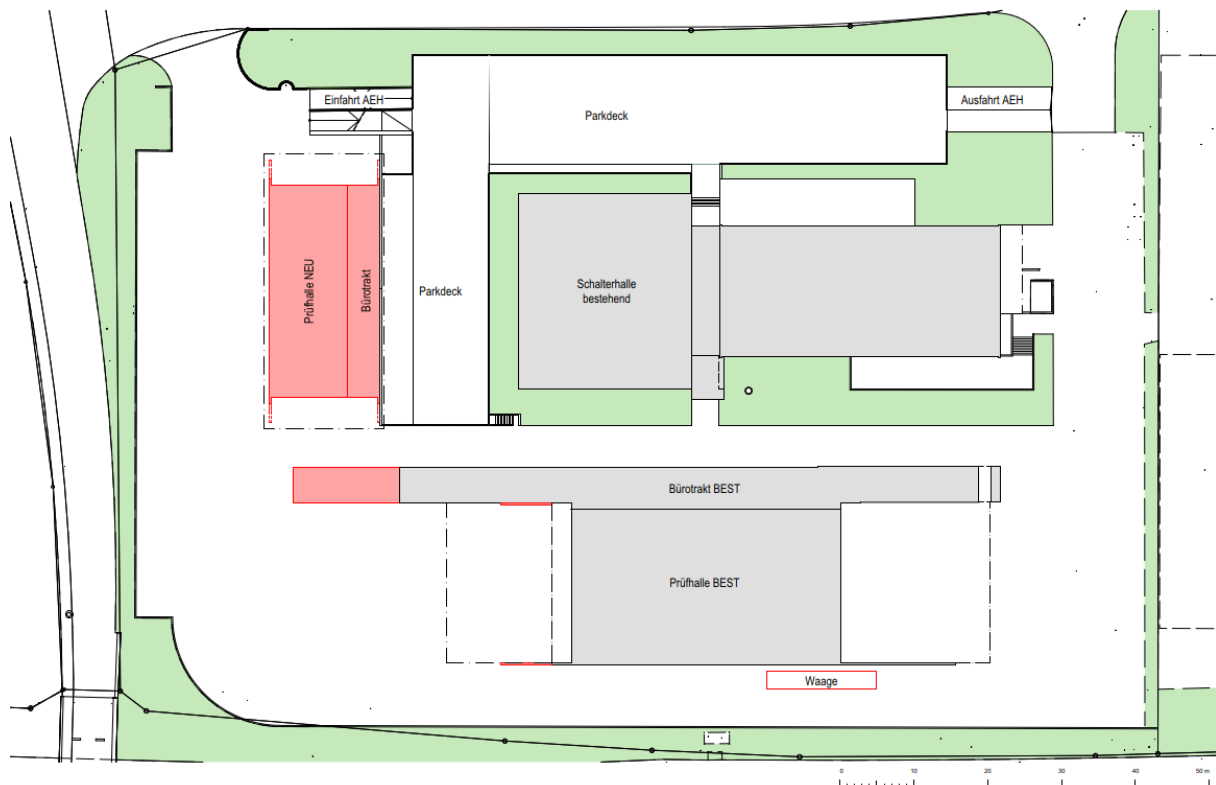


Abbildung 5 Situationsplan, ohne Massstab

5.2 SANIERUNG PRÜFHALLE

Die bestehende Prüfhalle und der Bürotrakt werden bis auf den Rohbau komplett zurückgebaut. Sowohl die gesamte Haustechnik, die Gebäudehülle (Fassade und Flachdach) und der Innenausbau werden ersetzt. In der Planung wurde darauf geachtet, dass soweit möglich bestehende Strukturen weiter genutzt werden können (zum Beispiel massive Innenwände). Im Bereich der Prüfgruben hat sich gezeigt, dass eine Betonsanierung aufgrund der massiven Schäden nicht sinnvoll ist, in diesem Bereich wird daher die Bodenplatte ersetzt. Dies erlaubt auch die Anpassung der Prüfgrubenlänge an die heutigen Prüfprozesse. Die Aufteilung von Halle und Bürotrakt wird beibehalten. Der Bürotrakt wird verlängert um einen Raum für den Prüfungsabschluss unterzubringen. Ebenso sind im Bürotrakt neu ein Raum für Motorradprüfungen sowie ein Raum für Prüfungen von IV-Fahrzeugen geplant.

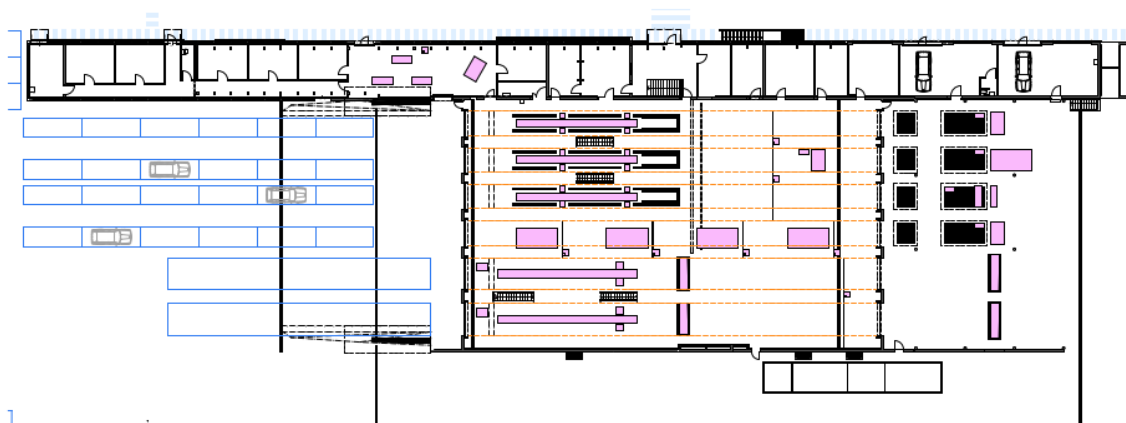


Abbildung 6 Darstellung bestehende Prüfhalle, erneuert

5.3 NEUBAU ZUSATZHALLE

Auf dem Areal des Strassenverkehrsamtes wird westlich des Administrationsgebäudes eine neue Prüfhalle erstellt. Das Konzept der Prüfhalle basiert auf der bestehenden Halle. Drei Prüfbahnen, zwei davon mit Prüfgruben, sind in der Halle untergebracht. Parallel dazu wird ein Bürotrakt erstellt. Aufgrund der fehlenden Raumkapazitäten im bestehenden Bürotrakt – und aufgrund der ohnehin genügenden Raumhöhe für zwei Geschosse, wurde der Büroteil der neuen Halle zweigeschossig geplant. Im Vergleich zur Machbarkeitsstudie hat sich der Standort der neuen Halle näher zum Administrationsgebäude verschoben. Einerseits führte die Einhaltung des notwendigen Abstands zur Kantonsstrasse dazu. Hauptsächlich aber wurden die Prüfabläufe nochmals hinterfragt und akribisch untersucht. Zur Entflechtung der Prüfabläufe der beiden Hallen wurde der nun definierte Standort als geeigneter befunden. Über einem Untergeschoss in Ortsbeton wird eine Halle in Holzbauweise errichtet. Im Untergeschoss befinden sich die Prüfgruben und die Haustechnikzentralen. Im Erdgeschoss sind neben der Prüfhalle die Büros der Experten sowie ein Warteraum und Toiletten untergebracht. Im Obergeschoss sind weitere Büros konzipiert.

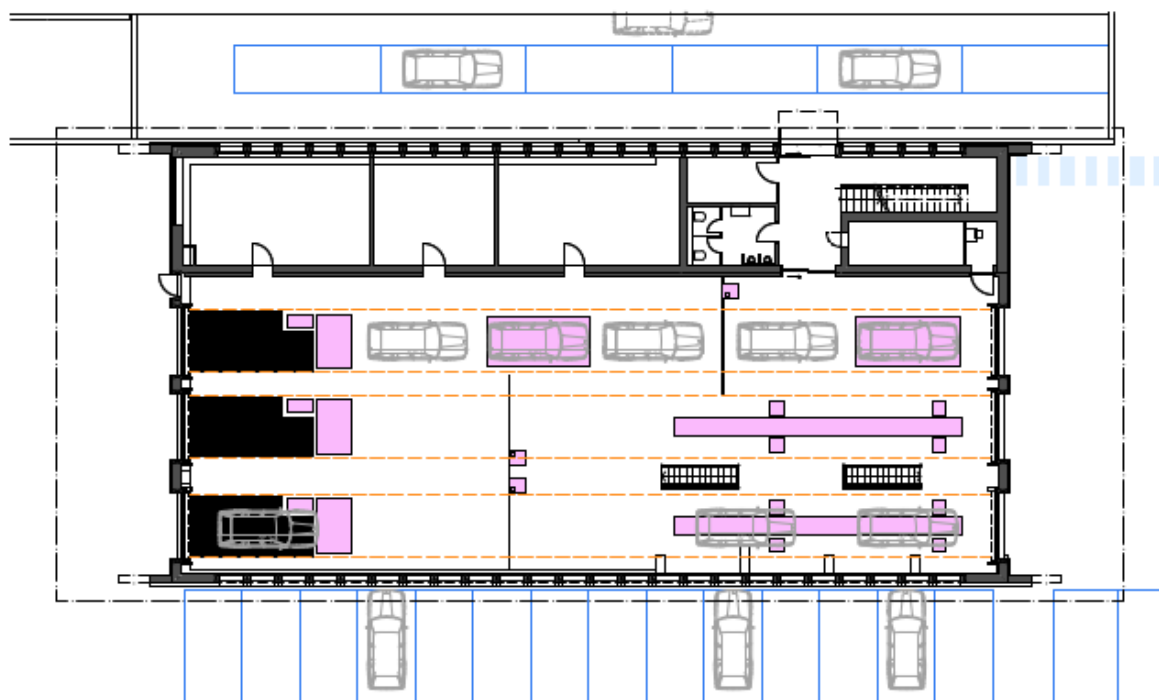


Abbildung 7 Neue Prüfhalle



Abbildung 8 Visualisierung Zusatzhalle (Holzbau)

5.4 PROJEKTSCHWERPUNKTE

5.4.1 Gebäudestandard Minergie-Eco

Während der Projektierung wurden die Planungsunterlagen periodisch durch eine separat beauftragte Fachperson im Sinne einer bauherrenseitigen Qualitätssicherung geprüft. In einer gemeinsamen Beurteilung wurde klar, dass eine Zertifizierung aufgrund der Hallensituation mit den grossen Toren nicht verhältnismässig ist. Das Ziel wurde dahingehend justiert, dass die Hallen gemäss dem kantonalen Energiegesetz geplant und für die Bürotrakte der Minergie-Eco-Standard angestrebt werden soll.

Das Bauprojekt erfüllt sämtliche Ausschlusskriterien des Standards Minergie Eco klar. Betreffend den Tageslichtfaktor wurde eine Abwägung zwischen Minergie-Standard und sommerlichem Wärmeschutz getroffen. Die Fenstergrössen sind optimiert und die Vorgaben gemäss Standard eingehalten. Betreffend den Recycling-Beton (graue Energie) ist der Einsatz in der neuen Halle teilweise begrenzt, da nur Beton im Untergeschoss verwendet wird. Dieser hat zum Teil höhere Anforderungen an die Beschaffenheit. In der bestehenden Halle wiederum, kommt nur sehr wenig neuer Beton zum Einsatz.

Ausschlusskriterien		100 % der Anforderungen erfüllt. 12 von 12 Anforderungen beantwortet.
Tageslicht		64 % der Anforderungen erfüllt.
Schallschutz		100 % der Anforderungen erfüllt. 15 von 15 Anforderungen beantwortet.
Innenraumklima		100 % der Anforderungen erfüllt. 20 von 20 Anforderungen beantwortet.
Gebäudekonzept		93 % der Anforderungen erfüllt. 17 von 17 Anforderungen beantwortet.
Materialien und Bauprozess		75 % der Anforderungen erfüllt. 16 von 16 Anforderungen beantwortet.
Graue Energie Baustoffe		50 % der Anforderungen erfüllt.

Abbildung 9 Erfüllungsgrad Anforderungen Standard Minergie Eco

5.4.2 Rückbau und Recycling

Der Rückbau der alten Halle wird gemäss der kantonalen Recyclingstrategie erfolgen. Im Vordergrund steht die konsequente Optimierung von Stoffkreisläufen von mineralischen und metallenen Baustoffen aufgrund eines projektspezifischen Rückbaukonzeptes. Die Entsorgungswege aller rückgebauten Baustoffe sollen lückenlos dokumentiert werden. Weiter sollen wo möglich Recycling (RC)-Baustoffe zum Einsatz kommen. Dies können zum Beispiel mineralische (Kies, Sand, Beton), metallene (Armierungsstahl) oder organische RC-Baustoffe (Holzwerkstoffe, Kunststoffe) sein.

Zentral sind die sachgerechte Demontage, der Transport und die Entsorgung von belasteten Materialien und die umfassende Deklaration und Dokumentation derselben. Die angegebenen Mengen werden kontrolliert. Transportunternehmen wie auch Annahmestellen müssen für die jeweilige Abfallkategorie qualifiziert und zugelassen sein. Die Entsorgungswege und Abgabestellen müssen nachvollziehbar und korrekt sein.

Für alle Baumaterialien und Rückbaufractionen des Rückbaus wird ein Rückbau- und Entsorgungskonzept erarbeitet. Basis dazu bildet die SIA-Empfehlung 430:1993 und das Baustellen-Entsorgungskonzept des Entsorgungswegweisers (Quelle: www.abfall.ch). Das Konzept wird mit der Bauleitung und der beauftragten Rückbauunternehmung schrittweise verfeinert.

5.4.3 Gebäudetechnik

Die Gebäudetechnik wird gesamthaft gemäss dem aktuellen Stand der Technik erstellt. Beide Hallen, inklusive Bürotrakte, werden mechanisch belüftet. Aufgrund der prognostizierten Überschreitung der Raumtemperaturen im Sommer müssen die Büroräume zudem gekühlt werden. Eine eigentliche Klimatisierung, also mit Be- oder Entfeuchtung der Raumluft, ist nicht geplant. Die Kälte wird mit zwei Kältemaschinen erzeugt, welche mit dem Strom aus der PV-Anlage betrieben werden. Das Kunstlicht wird überall mit LED-Leuchten erzeugt, die Büroarbeitsplätze werden mit Stehleuchten ausgerüstet. Das ganze Areal wird mit WLAN abgedeckt. Dies ist notwendig, damit die Experten jederzeit, also auch auf einer Probefahrt auf dem Gelände, via Tablet Zugriff auf die Prüf-Software haben. Alle bereits im Hauptgebäude bestehenden Anlagen (beispielsweise Zeiterfassung, Zutrittskontrolle, Gebäudeleitsystem, Rohrpost, Brandmeldeanlage, etc.) werden in beide Hallen erweitert. Dies erlaubt künftig eine zentrale Steuerung aller drei Gebäude.

5.4.4 Betriebseinrichtungen

Unter Betriebseinrichtungen werden Prüfgeräte und sonstige Geräte bezeichnet, welche das Strassenverkehrsamt zur Absolvierung der Fahrzeugprüfungen benötigt. Dies sind neben Achsspieltester, Radlauftester, Stossdämpferprüfstände, Hebebühnen für Personenwagen und Motorräder, Grubenheber und Lichteinstellgeräten auch Bremsprüfstände, welche für ausserordentliche Fahrzeuge wie mehrachsige Schwerlast-Anhänger geeignet sind. Da für die neun Prüfbahnen Betriebseinrichtungen im Umfang von ungefähr 2,5 Millionen Franken benötigt werden, wird die Beschaffung ausgeschrieben.

Im Gegensatz dazu werden Geräte der Haustechnik für den Grundbedarf benötigt damit das Gebäude funktioniert.



Abbildung 10 Spezieller Bremsprüfstand für mehrachsige Fahrzeuge



Abbildung 11 Achse mit acht Reifen benötigt speziell breite Rollen

5.4.5 Photovoltaik

Die bestehende Anlage, welche im Zuge der Gesamterneuerung auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes installiert wurde, leistet 55 kWp. Mit dieser Anlage betrug der Eigenverbrauch in den letzten drei Jahren durchschnittlich 59'000 kWh. Produziert die Anlage mehr Strom, als benötigt, wird die Energie ins Netz zurückgespielt. Dieser Anteil ist jedoch gering: Im Jahr 2016 betrug er 3130 kWh. Im Jahr 2019 wurde dem Strassenverkehrsamt 3'053 kWh vergütet. Die Eigenverbrauchsquote beträgt im 2019 somit sehr gute 94,8 %.

Für die neue Anlage wird ein ebenso guter Wert angestrebt, die geplante Eigenverbrauchsquote beträgt 85-90 %. Auf dem Dach der Zusatzhalle ist auf der gesamten Fläche eine Photovoltaikanlage mit Ost-West Ausrichtung geplant. Diese Anlage ist darauf ausgelegt, den Eigenverbrauch der beiden Kältemaschinen bei Volllast zu decken. Auf dem Flachdach der bestehenden Prüfhalle ist aufgrund der ausgelegten Nutzlast eine PV-Anlage nicht

möglich. Der Deckungsgrad (Solarstrom/Gesamtverbrauch) der bestehenden Anlage beträgt 11 %, die Autarkie (Eigenverbrauch/Gesamtverbrauch) 10 %. Beide Werte dürften mit der neuen Anlage zusammen leicht steigen.

5.4.6 Hindernisfreies Areal

Mit der Sanierung der Prüfhalle kann das gesamte Areal des Strassenverkehrsamtes gemäss der Norm SIA 500 "Hindernisfreie Bauten" aufgewertet werden. Neben dem Administrationsgebäude, welches bereits im Rahmen der Gesamtsanierung dahingehend angepasst wurde, entsteht nun mit der Sanierung der Prüfhalle, dem Neubau der Zusatzhalle und der zusätzlichen Prüfinfrastruktur für IV-Fahrzeuge ein weitestgehend hindernisfreies Areal. Insbesondere wird für IV-Prüfungen (Abklärung der Fahreignung eines handicapierten Kunden oder die Überprüfung der korrekten Umbauarbeiten am Fahrzeug) ein spezieller Prüfraum mit behindertengerechtem WC erstellt.

5.4.7 Biodiversität im Siedlungsraum

Die bestehende ökologische Infrastruktur, also insbesondere die Grünflächen rund um das Areal sind wichtige Vernetzungskorridore zwischen Länzertwald und Autobahnböschungen. Auf den Flachdächern auf dem Areal besteht ein grosses Potenzial eines Ersatzlebensraums von andernorts zerstörten trockenen und warm bis heissen Habitaten. Die neuen Flachdächer werden dahingehend geplant, die bestehenden Flachdächer im Rahmen des Unterhaltes optimiert. Insbesondere auf der Halle wird der gut geeigneten aber noch wenig verbreiteten Kombi-nierbarkeit von Solaranlagen und Dachbegrünungen grosses Augenmerk geschenkt. Als Sofortmassnahme wird zusammen mit dem Strassenverkehrsamt und dem lokalen Vogelschutzverein die Möglichkeit geprüft, geeignete Nistkästen an den vorhandenen Platanen zu platzieren.

5.4.8 Baulogistik

Die Baulogistik hat in diesem Projekt einen hohen Stellenwert. Der wenige zur Verfügung stehende Platz muss als Bauinstallationsplatz reichen und auch noch den Prüfbetrieb ermöglichen. Auch wird es sicherlich Schutzmassnahmen gegenüber der Autobahn und dem Fahrzeugverkehr auf dem Areal benötigen. Die Aufgebote zur Prüfung haben einen Planungsvorlauf von drei Monaten. Eine laufende und detaillierte Baulogistikplanung ist daher unerlässlich.

5.4.9 Datengestütztes Planen und Bauen / Building Information Model (BIM)

Immobilien Aargau verfolgt schon einige Jahre die Entwicklung im Bereich des datengestützten Projektierens und Bauens (Building Information Model – BIM). Vertreter der IMAG sind diesbezüglich in engem Austausch mit der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB), den Normenkommissionen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (sia), dem Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) sowie weiteren Vertretern der Bau- und Immobilienbranche. Im Sinne eines Pilotprojektes wurden für diesen Themenbereich bereits vor der Ausschreibung Ziele definiert und als Leistung des Generalplanerteams gefordert.

Neben der Erwartung an das Generalplanerteam einer datengestützten und kollaborativen Arbeitsweise wurden weitere Ziele definiert. Durch die datengestützte Arbeitsweise und den elektronischen Datenaustausch wird zu einzelnen Themen mehr Klarheit betr. Planungsstand geschaffen und der Informationszugriff erleichtert. Es sind ausgewählte Disziplinen involviert, welche die Bauherrschafft in den IAG (Informationsanforderungen Auftraggeber) nennt, inklusive den Anforderungen an Präzisionen. Die in den IAG detailliert beschriebenen Ziele lassen sich grob wie folgt umreissen:

- Sicherung der integralen Planung des Generalplaners
- Umsetzung der Bestellung inklusive Einhaltung des Budgets (periodischer Vergleich Soll-Ist (Bestellung))
- Transparentes und zentral geführtes Änderungsmanagement
- Periodische und frühzeitige Planung der Baustellenlogistik und der Gewährleistung des Prüfbetriebes
- Datengestützte Anlagendokumentation für vorab spezifisch genanntes Inventar
- Laufende Koordination der Planung zur Sicherung und Optimierung des Betriebes (Prüf- und Messgeräte)
- Baukosten einhalten durch korrekte und datengestützte Mengenermittlung
- Gewährleistung der Arbeitsplatzergonomie (Tages- und Kunstlicht, Raumakustik, Temperatur, Arbeitshöhen, etc.)

Zusammen mit den Planern wurde während der Projektierung die Bestellung sowie auch die Möglichkeiten der Planer kritisch hinterfragt. Zum heutigen Zeitpunkt kann folgendes Fazit gezogen werden:

- Der Mehrwert und Nutzen von "BIM" aus Sicht Planer und Bauherrschaft unterscheiden sich stark. Es zeigt sich, dass für die Bauherrschaft in der Planung ohnehin generierte Daten sehr wertvoll sein können. Zu Beginn jeder Zusammenarbeit braucht es eine intensive Auseinandersetzung und die Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses der Datenmodellierung und der Verwendung der Daten.
- "BIM" generiert keine zusätzlichen Honorarkosten, sofern bereits in der Ausschreibung vernünftige und machbare Ziele definiert sind.
- Mit "BIM" wird weder schneller geplant, noch schneller gebaut. Ferner hat diese Planungsmethode keinen Einfluss auf die Erstellungskosten.
- Die Arbeitsweise mit einer zentralen Datenquelle, der sogenannten "Single Source of Truth", vereinfacht der Bauherrschaft die Weiterbearbeitung der Daten während der Projektierung und ermöglicht jederzeit eine Einschätzung des Planungsstandes.
- Die Bau- und Liegenschaftsorgane müssen für sich sehr genau definieren, welche Daten zu welcher Phase einen Mehrwert bringen. Immobilien Aargau ist momentan an der Erarbeitung von übergeordneten Informationsanforderungen Auftraggeber (IAG).

6 KOSTENERMITTLUNG / FINANZBEDARF

6.1 KOSTENERMITTLUNG

Das vorliegende Projekt befindet sich am Ende der SIA-Phasen 32 "Bauprojekt". Das bewilligungsfähige Bauprojekt inklusive Kostenvoranschlag bildet den Abschluss dieser Phase.

Die SIA-Ordnung 102 "Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten" geht von folgenden Kostenermittlungstoleranzen je nach Phase aus:

- Kostengrobschätzung ±25 % (Vorstudie)
- Kostenschätzung ±15 % (Vorprojekt)
- Kostenvoranschlag ±10 % (Bauprojekt)

6.2 KOSTENÜBERWACHUNG

In jeder Phase der Projektabwicklung findet ein strenges Kostencontrolling statt, damit die Projektbeteiligten ihre Verantwortung zur Einhaltung der Kostenvorgaben wahrnehmen können. Mit der Erarbeitung der Kostengrobschätzung nach Abschluss der Projektoptimierung, der Kostenschätzung nach dem Vorprojekt sowie dem Kostenvoranschlag nach Abschluss der Projektierungsphase wird die Kostenstruktur stufengerecht verfeinert. Dabei werden unter anderem Kostenlenkungspositionen eingesetzt (Unvorhergesehenes Bau / Kostenermittlungstoleranz). Die Verwendung der jeweils in den Kostenermittlungen unter Baukostenplan (BKP) 600, 603 und 608 ausgewiesenen Reserven ist grundsätzlich möglichst zu vermeiden. Begründete Bestellungsänderungen sind gemäss der Kompetenzregelung freizugeben.

Die Kosten unter BKP 600 sind für Unvorhergesehenes im baulichen Bereich reserviert. Insbesondere bei Umbauten können nicht alle baulichen Massnahmen vorhergesehen werden. Nach SIA sowie aufgrund langjähriger Erfahrungen im Bau- und Immobilienwesen wird bei Neubauten von 8 bis 10 %, bei Umbauten von bis zu 20 % ausgegangen.

Die Kosten unter BKP 603 sind für Bestellungsänderungen der Nutzerdepartemente reserviert. Insbesondere bei komplexen Vorhaben (zum Beispiel mit einem grossen Anteil an technischen Betriebseinrichtungen) können nicht alle Anforderungen abschliessend formuliert werden. Aufgrund langjähriger Erfahrung im Bau- und Immobilienwesen wird je nach Komplexität von 5 bis 10 % der betroffenen Kostenarten ausgegangen.

6.3 ERSTELLUNGSKOSTEN

6.3.1 Kostenvoranschlag Sanierung Prüfhalle

Der Kostenvoranschlag für die Sanierung der Prüfhalle stellt sich wie folgt dar:

(Kostenvoranschlag ±10 %, Index: Schweizerischer Baupreisindex, Nordwestschweiz, Renovation Bürogebäude, Indexstand April 2020, 98.8 Punkte)

BKP	Bezeichnung	Total BKP 2-stellig (in Franken)	Total BKP 1-stellig (in Franken)
1	Vorbereitungsarbeiten		874'964
10	Bestandsaufnahmen	1'303	
11	Demontagen	705'095	
12	Sicherungen, Provisorien	48'417	
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	31'490	
15	Anpassungen an best. Erschliessung	0	

BKP	Bezeichnung	Total BKP 2-stellig (in Franken)	Total BKP 1-stellig (in Franken)
17	Spezialtiefbau	88'659	
2	Gebäude		7'822'842
20	Baugrube	0	
21	Rohbau 1 (Liftschacht)	1'054'476	
22	Rohbau 2 (Fenster, Fensterläden, Dichtungen, äussere Malerarbeiten)	1'360'864	
23	Elektro	892'843	
24	Heizung / Lüftung	1'699'506	
25	Sanitär	301'829	
26	Lift	9'478	
27	Ausbau 1 (Gipserarbeiten, Schreiner, innere Abschlüsse)	520'319	
28	Ausbau 2 (Boden, Wand, Malerarbeiten, Baureinigung)	388'890	
29	Honorare (Planer, Fachplaner und Spezialisten)	1'594'637	
3	Betriebseinrichtungen		1'900'000
31	Prüfgeräte	1'900'000	
4	Umgebung		126'709
41	Anpassung Umgebung	126'709	
5	Baunebenkosten und Übergangskonten		136'134
51/52/53	Bewilligungen, Gebühren, Vervielfältigungen, übrige Baunebenkosten	136'134	
6	Unvorhergesehenes Bau		572'918
600	Unvorhergesehenes Bau (ca. 12% von BKP 1 und 2)	572'918	
9	Ausstattung		232'000
96	Umzüge (Mobiliar umstellen, etc.)	232'000	
Total Erstellungskosten inklusive 7,7% MwSt.			11'665'567

Tabelle 21: Kostengrobschätzung Gesamtsanierung Prüfhalle

Anmerkung: Die BKP-Position 600 "Unvorhergesehenes Bau" ist zur Gewährleistung von Reaktionen, die durch bauliche Situationen hervorgerufen werden, notwendig. Die gängige Praxis geht bei Neubauten von bis zu 10 % aus, bei Umbauten und Sanierungen bis zu 20 % auf BKP 1–5 und 9.

6.3.2 Kostenvoranschlag Neubau Zusatzhalle

Der Kostenvoranschlag den Neubau der Zusatzhalle stellt sich wie folgt dar:

(Kostenvoranschlag ± 10 %, Index: Schweizerischer Baupreisindex, Nordwestschweiz, Renovation Bürogebäude, Indexstand April 2020, 98.8 Punkte)

BKP	Bezeichnung	Total BKP 2-stellig (in Franken)	Total BKP 1-stellig (in Franken)
1	Vorbereitungsarbeiten		84'961

BKP	Bezeichnung	Total BKP 2-stellig (in Franken)	Total BKP 1-stellig (in Franken)
10	Bestandsaufnahmen	614	
11	Demontagen	0	
12	Sicherungen, Provisorien	0	
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	33'638	
15	Anpassungen an best. Erschliessung	48'016	
17	Spezialtiefbau	2'693	
2	Gebäude		6'142'901
20	Baugrube	80'801	
21	Rohbau 1 (Liftschacht)	1'510'540	
22	Rohbau 2 (Fenster, Fensterläden, Dichtungen, äussere Malerarbeiten)	661'138	
23	Elektro	600'643	
24	Heizung / Lüftung	1'396'783	
25	Sanitär	225'093	
26	Lift	44'351	
27	Ausbau 1 (Gipserarbeiten, Schreiner, innere Abschlüsse)	404'551	
28	Ausbau 2 (Boden, Wand, Malerarbeiten, Baureinigung)	204'974	
29	Honorare (Planer, Fachplaner und Spezialisten)	1'014'028	
3	Betriebseinrichtungen		600'000
31	Prüfgeräte	600'000	
4	Umgebung		327'990
41	Anpassung Umgebung	327'990	
5	Baunebenkosten und Übergangskonten		194'925
51/52/53	Bewilligungen, Gebühren, Vervielfältigungen, übrige Baunebenkosten	194'925	
6	Unvorhergesehenes Bau		355'656
600	Unvorhergesehenes Bau (ca. 12% von BKP 1 und 2)	355'656	
9	Ausstattung		180'000
96	Umzüge (Mobiliar umstellen, etc.)	180'000	
Total Erstellungskosten inklusive 7,7% MwSt.			7'886'433

Tabelle 22: Kostengrobschätzung Neubau Zusatzhalle

Anmerkung: Die BKP-Position 600 "Unvorhergesehenes Bau" ist zur Gewährleistung von Reaktionen, die durch bauliche Situationen hervorgerufen werden, notwendig. Die gängige Praxis geht bei Neubauten von bis zu 10 % aus, bei Umbauten und Sanierungen bis zu 20 % auf BKP 1–5 und 9

7 WIRTSCHAFTLICHKEIT

7.1 IMMOBILIEN-STANDARDS

Die Prüfhalle in Schafisheim ist ein extrem prozessgetriebenes Gebäude. Für die beiden Prüfhallen war in der Projektierung die Optimierung des Prüfablaufes das oberste Gebot, da sich dies direkt auf die Prüfzeiten und damit auf die Kapazität des Strassenverkehrsamtes und die Auslastung der Mitarbeitenden auswirkt. Für Prüfhallen bestehen keine spezifischen Immobilien-Standards.

Für die beiden Bürotrakte wurden, wo möglich, die Immobilien-Standards für Verwaltungsbauten (Oktober 2015) angewendet.

7.2 KENNZAHLEN UND BENCHMARKS

7.2.1 Flächenkennzahlen

Flächenarten nach SIA 416:

Geschossfläche GF					Aussengeschossfläche AGF	
Nettogeschossfläche NGF				Konstruktionsfläche KF		
Nutzfläche NF		Verkehrsfläche VF	Funktionsfläche FF	Konstruktionsfl. tragend KFT	Konstruktionsfl. nicht tragend KFN	
Hauptnutzfläche HNF	Nebennutzfläche NNF					

Flächenkennzahlen	Machbarkeitsstudie		Bauprojekt	
	Fläche in m ²	Anteil an Ge- schossfläche in %	Fläche in m ²	Anteil an Ge- schossfläche in %
Geschossfläche Total	4'485	100%	5149	100%
Geschossfläche oberirdisch	2'638	59%	2872	56%
Nutzfläche Prüfhallen	1'848	41%	1804	35%
Bürofläche	403	9%	423	8%
Verkehrsfläche	911	20%	962	19%
Anzahl Büroarbeitsplätze	60 Arbeitsplätze		64 Arbeitsplätze	
Anzahl Reservearbeitsplätze	0 Arbeitsplätze		6 Arbeitsplätze	
Maximale Anzahl Verkehrsexperten	44 Experten		44 Experten	
Bürofläche pro AP (Bezug)	6.7 m ²		6.6 m ²	
Bürofläche pro AP (Vollbelegung)	6.7 m ²		5.9 m ²	

Tabelle 23: Vergleich Flächenkennzahlen Machbarkeitsstudie und Bauprojekt

Die ausgewiesene Bürofläche pro Arbeitsplatz liegt mit (6,6 m²) höher als in der Machbarkeitsstudie aber immer noch unter den kantonalen Vorgaben von 9 m². Dies ist auf die flächenreduzierten Arbeitsplätze der Verkehrsexperten (lediglich 5 m² pro Platz) zurückzuführen. Die Flächen der Einzelbüros liegen bei einzelnen Räumen leicht über den Immobilienstandards. Im bestehenden Bürotrakt ist dies aufgrund der bestehenden Rohbaustrukturen nicht vermeidbar.

Beim Neubau wurden alle Räume zugunsten der langfristigen Nutzungsflexibilität gleich gross konzipiert. Sowohl im bestehenden Bürotrakt, als auch im Neubau wurden Reservearbeitsplätze ausgewiesen und eingeplant.

Die Verkehrsfläche beträgt insgesamt gegenüber der Nutzfläche lediglich 6 %. Dies ist ein sehr tiefer Wert und weist auf den sehr effizienten Grundriss mit kurzen und direkten Wegen hin.

7.2.2 Kostenkennzahlen

Kostenkennzahlen	Machbarkeitsstudie Gesamtsanierung mit Zusatzhalle (in Franken)	Bauprojekt (in Franken)
Erstellungskosten total	18'600'000.–	19'552'000.–
Kosten Gebäude BKP 2	12'030'000.–	13'965'000.–
Erstellungskosten / Geschossfläche	4'155.–/m ² GF	3'797.–/m ² GF
BKP 2 / Geschossfläche	2'680.–/m ² GF	2'712.–/m ² GF

Tabelle 10: Vergleich Kostenkennzahlen Machbarkeitsstudie und Bauprojekt

Die Variante Neubau mit Zusatzhalle weist durch den zweigeschossigen Bürotrakt der Zusatzhalle mehr Geschossfläche auf. Dadurch ist in der Folge auch der Kostenkennwert Erstellungskosten / Geschossfläche gesunken. Der Kennwert BKP 2 / GF ist dagegen leicht gestiegen, dies ist auf eine Verschiebung von Kosten innerhalb des Kostenvoranschlags gegenüber der Studie zurückzuführen

7.2.3 Fazit

Trotz einigen während der Projektierung neu erkannten Anforderungen (Abbruch Halle, Torverbreiterung, Terrainanpassungen, Kühlung Büroräume, Holzbau etc.) konnten die Flächen- und Kostenkennwerte gehalten werden. Es wird zwar mit dem neuen Bürotrakt mehr Fläche erstellt aber es können auch mehr Arbeitsplätze geschaffen werden, was sinnvolle Rochaden im Bestand ermöglicht. Aufgrund der erfreulichen Projektentwicklung kann das Kosten/Nutzen-Verhältnis nach wie vor als gut eingeschätzt werden.

Das vorliegende Projekt schafft auf pragmatische Art zwei zeitgemässe und auf den Prüfprozess optimierte Zweckbauten. Die neue Halle bildet zusammen mit dem Administrationsgebäude und der Prüfhalle ein Ensemble welches zweckmässig in Erscheinung treten wird. Aufgrund der Materialisierung wird auch nachher das Administrationsgebäude als Hauptgebäude erkennbar bleiben.

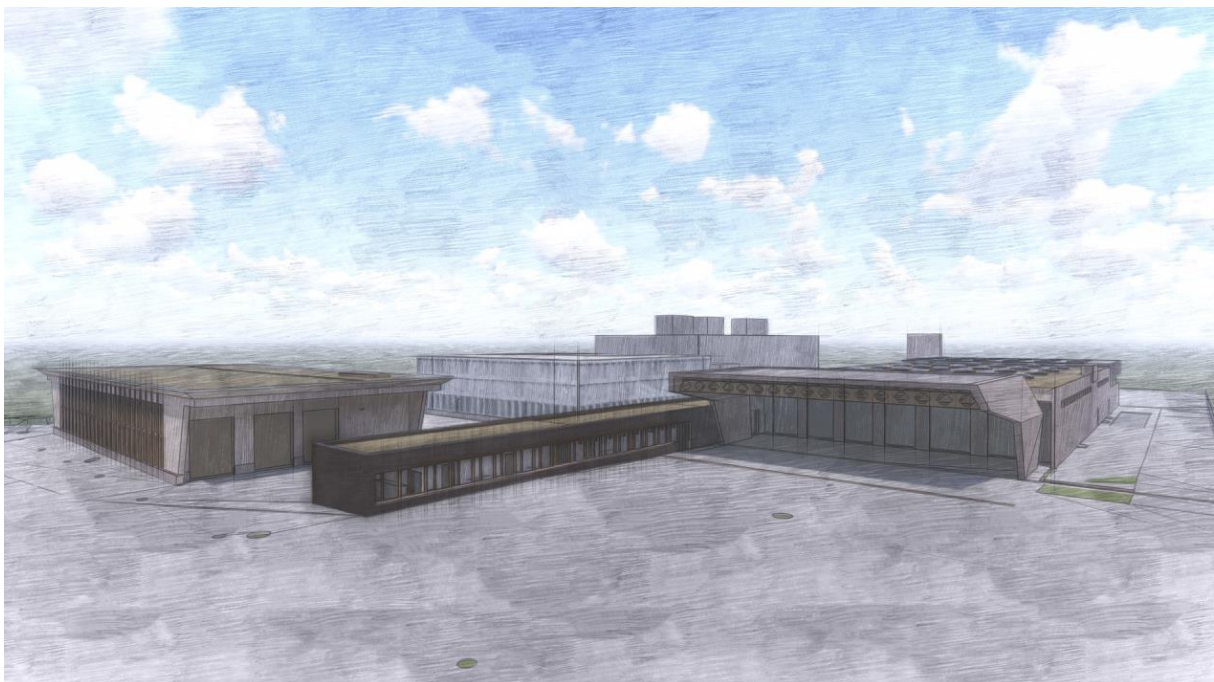


Abbildung 12: Visualisierung zukünftiges Areal

8 PROJEKTORGANISATION

Um eine effiziente Sitzungsstruktur zu etablieren, wurde die Projektorganisation folgendermassen definiert:

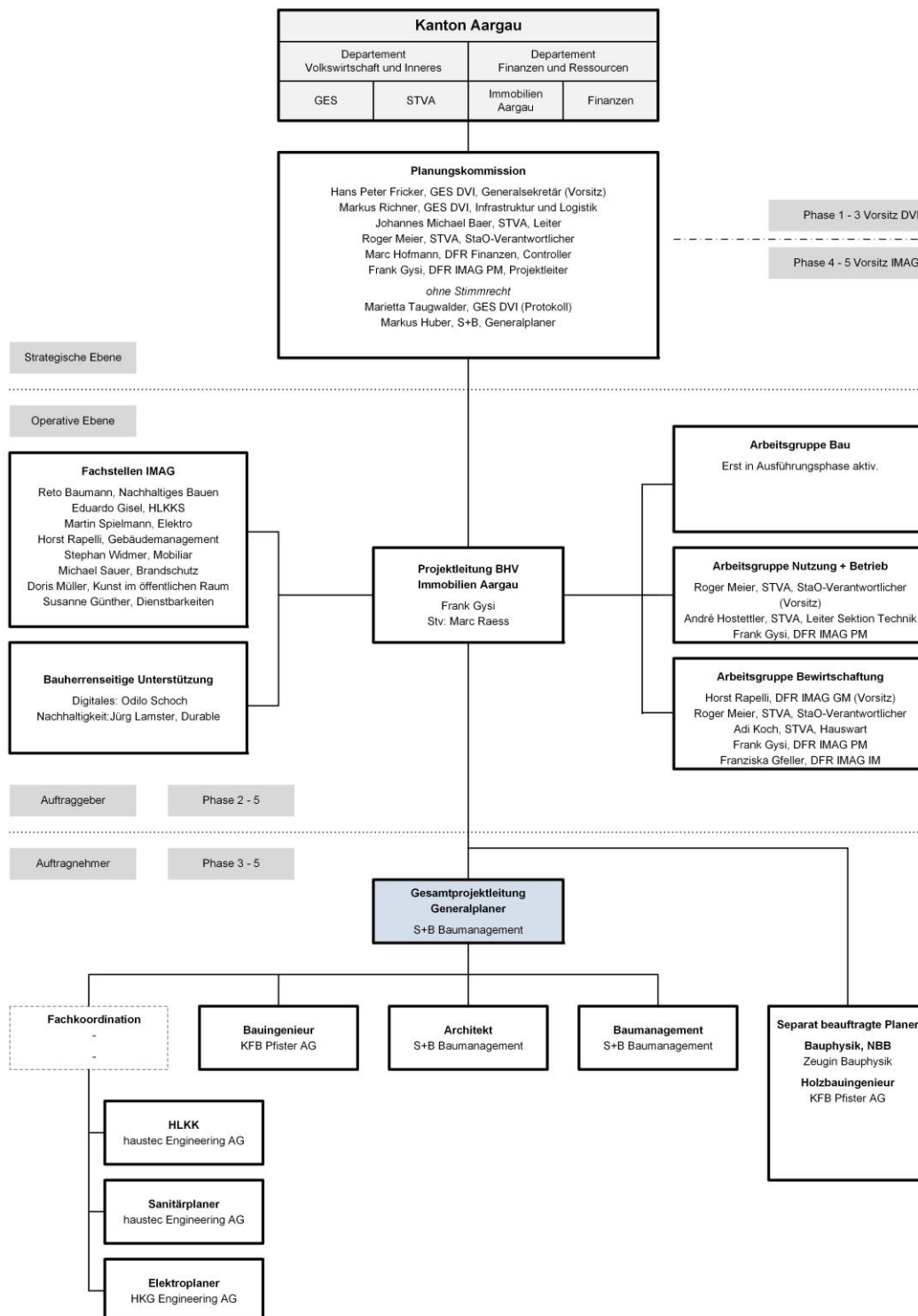
8.1 ORGANIGRAMM

Erneuerung Prüfhalle und Neubau Zusatzhalle, STVA Schafisheim

Projekt Nr. 430-200304

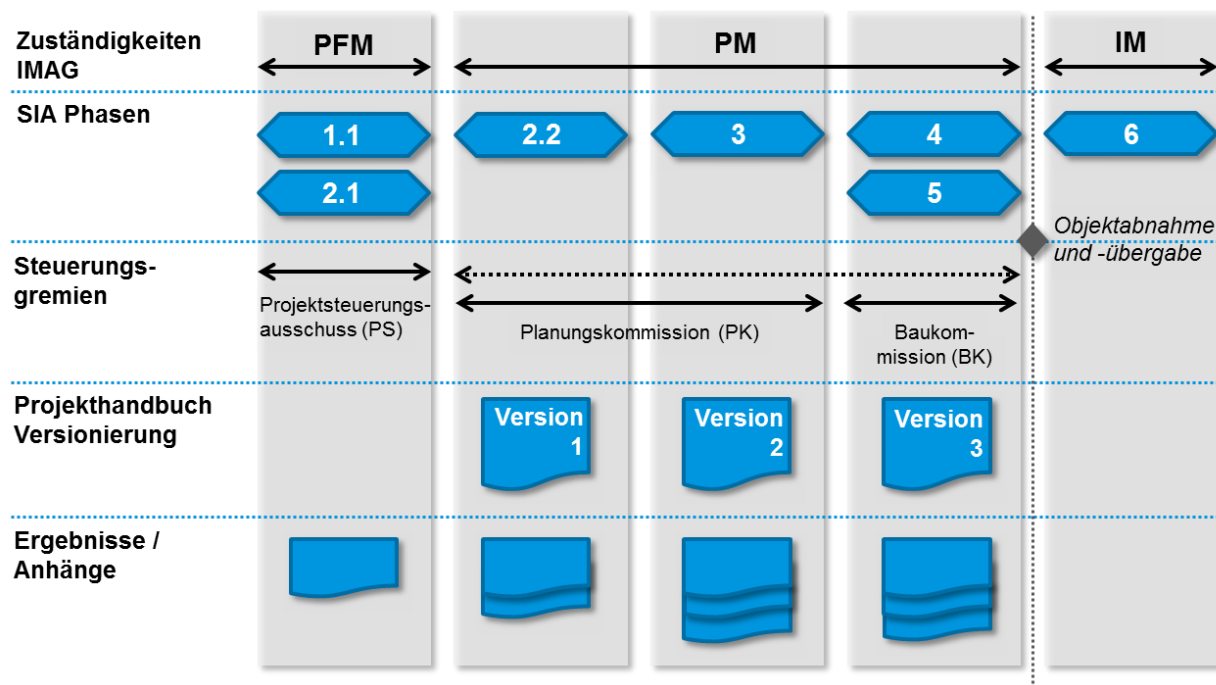
Organigramm Projektierung, Ausschreibung und Realisierung

Stand: 02.06.2020



8.2 GENERELLER PROJEKTPHASENABLAUF

In der nachstehenden Grafik werden die Steuerungsgremien und die IMAG-Zuständigkeiten bezüglich der SIA Phasen abgebildet:



Legende SIA Phasen (SIA 112 Modell Bauplanung, 2014)

- 1.1 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien
- 2.1 Lösungsevaluation, Machbarkeitsstudien
- 2.2 Auswahlverfahren (Wettbewerbe/Studienaufträge)
- 3 Projektierung
- 4 Ausschreibung
- 5 Realisierung
- 6 Bewirtschaftung

8.3 TERMINPLAN

Der konkrete Planungs- und Bauablauf gliedert sich wie folgt (Stand Juni 2020):

Grobterminplan	2020				2021				2022				2023			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Projektierung																
RRB (Freigabe Anhörung)																
Anhörung																
RRB (Überweisung Botschaft)																
Kommissionen (SIK, AVW)																
Plenum Grosser Rat																
Referendumsfrist (90 Tage)																
Vorbereitung Baugesuchsunterlagen																
Baubewilligungsverfahren																
Ausführungsplanung, Ausschreibung																
Ausführung neuen Prüfhalle																

Grobterminplan	2020				2021				2022				2023			
Ingebrauchnahme neue Prüfhalle																
Ausführung Sanierung																
Ingebrauchnahme nach Sanierung																

ANHÄNGE

ANHANG 1

GLOSSAR

Abkürzung	Bedeutung
AfU	Abteilung für Umwelt
AFP	Aufgaben und Finanzplan
asa	Vereinigung der Strassenverkehrsämter
AP	Arbeitsplatz
AC-Laboratorium	Spezialisiertes Labor im Bereich Atom- und Chemiegefahren
AVS	Amt für Verbraucherschutz
AVW	Kommission für Allgemeine Verwaltung
AL	Abteilungsleiter
BABS	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
BK	Baukommission
BKP	Baukostenplan
BNO	Bau- und Nutzungsordnung
BVU	Departement Bau, Verkehr und Umwelt
BKS	Departement Bildung, Kultur und Sport
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche
DFR	Departement Finanzen und Ressourcen
DGS	Departement Gesundheit und Soziales
DIN	Deutsche Industrienorm
EBF	Energiebezugsfläche
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
ESV	Einschliessungsverordnung (Bund)
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich
GAP	Generalablaufplan
GF	Geschossfläche nach SIA 416
GM	Gebäudemanagement
GR	Grosser Rat
GV	Gebäudevolumen nach SIA 416
GRB	Grossratsbeschluss
GP-Team	Generalplanerteam
GPL	Gesamtprojektleitung Planer
GS	Generalsekretär
GES	Generalsekretariat
GSF	Grundstücksfläche
GSW	Kommission für Gesundheit und Sozialwesen
HLKKS-E	Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sanitär, Elektro
HNF	Hauptnutzfläche
IB	Immobilienbewirtschafter
IM	Sektion Immobilienmanagement (IMAG)
IMAG	Immobilien Aarau
KBOB	Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes
KGS	Abteilung Kulturgüterschutz (Bund)
NBB	Fachstelle Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften (IMAG)
PFM	Sektion Portfoliomanagement (IMAG)

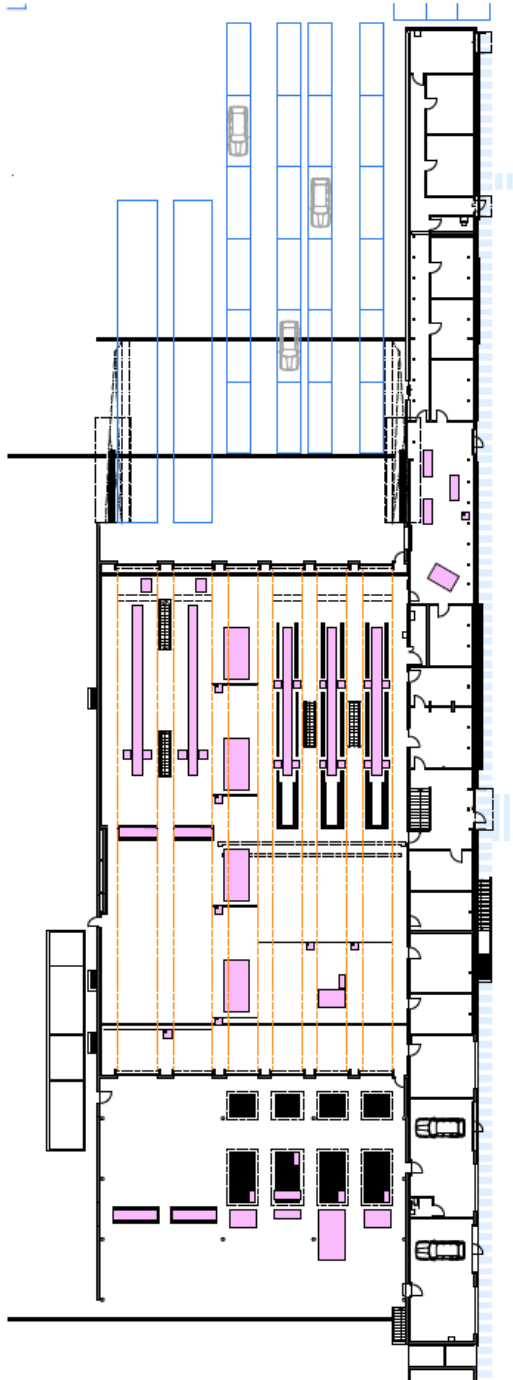
Abkürzung	Bedeutung
PK	Planungskommission
PL BHV	Projektleitung Bauherrenvertretung (IMAG)
PM	Sektion Projektmanagement (IMAG)
PP	Parkplatz
PS	Projektsteuerung
PQM	Projektbezogenes Qualitätsmanagement
RR	Regierungsrat
RRB	Regierungsratsbeschluss
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SNBS	Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
SubmD	Submissionsdekret
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute

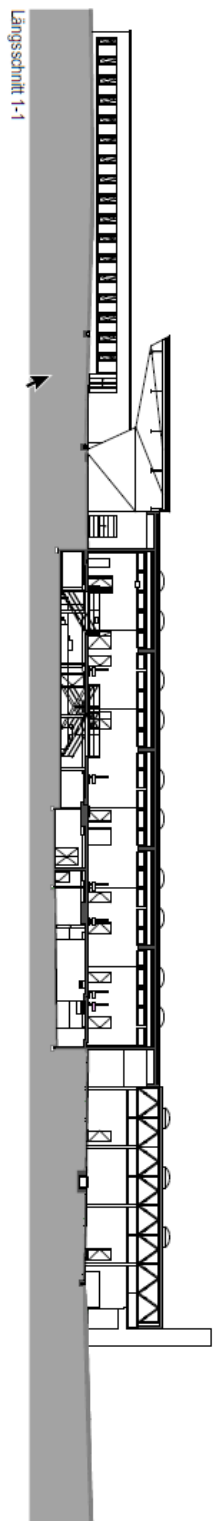
STVA Schafisheim, Länzer 2, 5503 Schafisheim
Grundriss EG

BRUNNEN 2020/01/10 - 2020/01/10 BRUNNEN 2020/01/10 BRUNNEN 2020/01/10

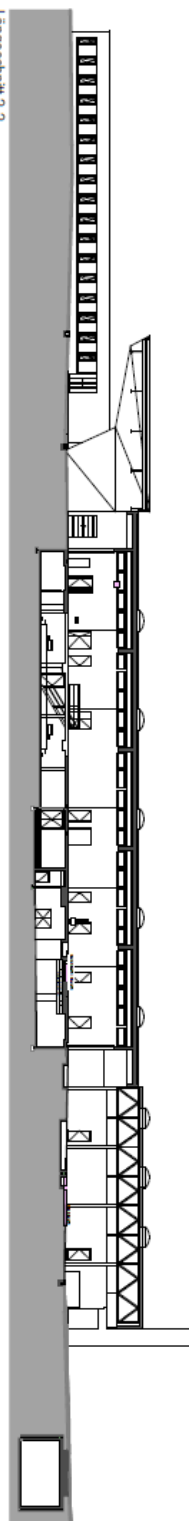
Plan Nummer: 21918_120_32_0800_AFC_0801 1:400
Maßstab: 1:400
Projekt: AS
Ort: CHU
Datum: 18.06.20
Abmessungen: 18.06.20
Erstellungsdatum: 18.06.20

SFB
BAUMANAGEMENT

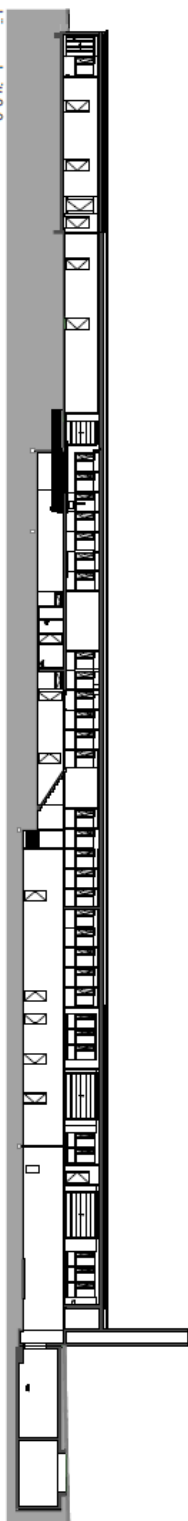




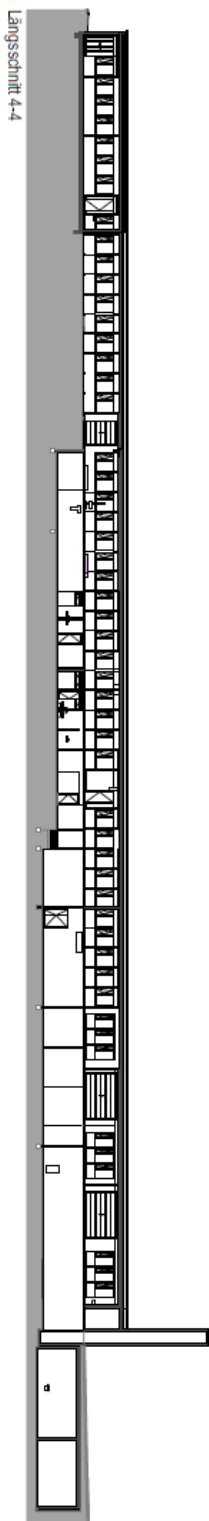
Längsschnitt 1-1



Längsschnitt 2-2



Längsschnitt 3-3



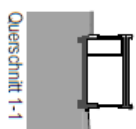
Längsschnitt 4-4



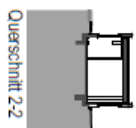
STVA Schafstheim, Länzer 2, 6603 Schafstheim Längsschnitte

Bildwerk: 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15 - 24.007/1/15

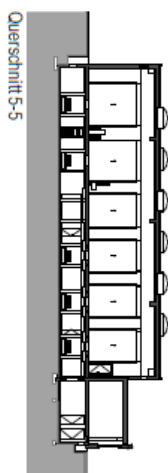
Proj.-Name: 21.918_120_32_0800_AIRC_0803 1.400
 Maßstab: A3
 Datum: 18.08.20
 Entwurf: Erdbecken



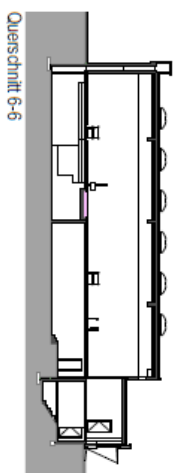
Querschnitt 1-1



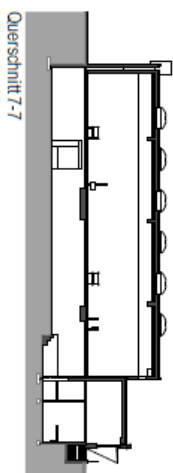
Querschnitt 2-2



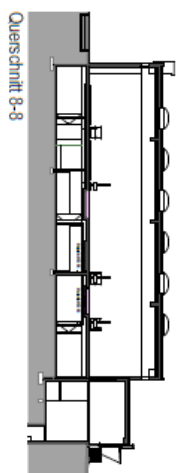
Querschnitt 5-5



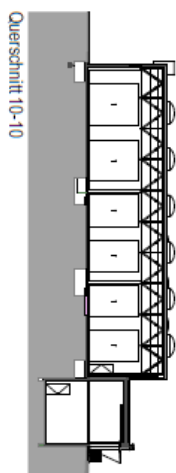
Querschnitt 6-6



Querschnitt 7-7



Querschnitt 8-8



Querschnitt 10-10



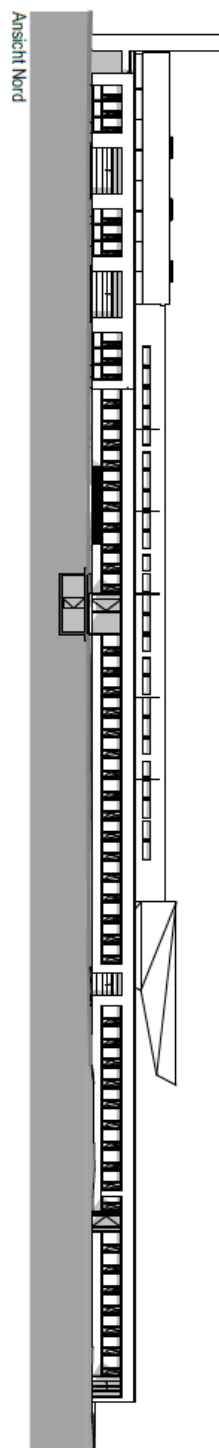
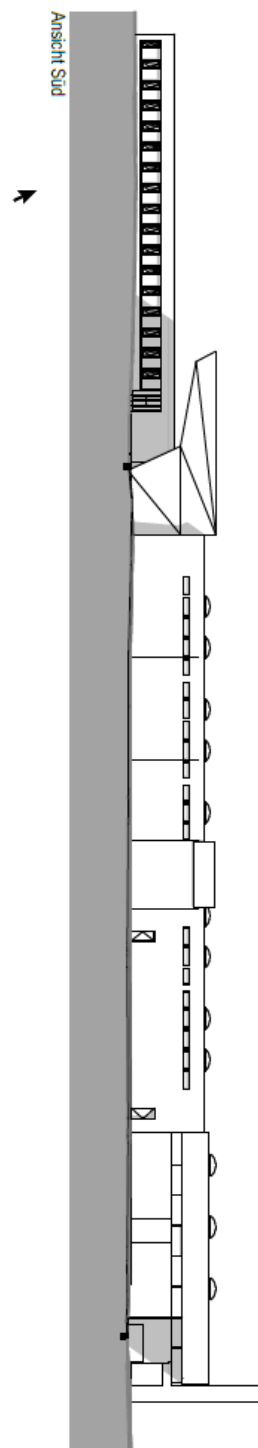
STVA Schaffsheim . Länzer 2 . 5503 Schaffsheim

Querschnitte

Bildwerk 2.0/2019 15 . Bildwerk/Danke an AEG K&C 22/19/18 STVA Schaffsheim 2.01.20

Plan-Massstab: 21918_120_32_0800_AEG_0804_1:400
 Massstab: 21918_120_32_0800_AEG_0804_1:400
 Projektion: A3
 Datum: 18.06.20
 Änderungen: Erstentwurf





STVA Schaffstheim . Länzent 2 . 5503 Schaffstheim Ansichten

BRUNNEN 3.02.2019 15:00 - BRUNNEN 3.02.2019 15:00 STVA Schaffstheim 1.00_20_20

Plan-Massstab: 1:1000
21918_120_32_0000_ARC_0005 1:400
Massstab: 1:400
Parallell: A3
Gut: CHU
Datum: 16.06.20
Anmerkungen: Erstellung

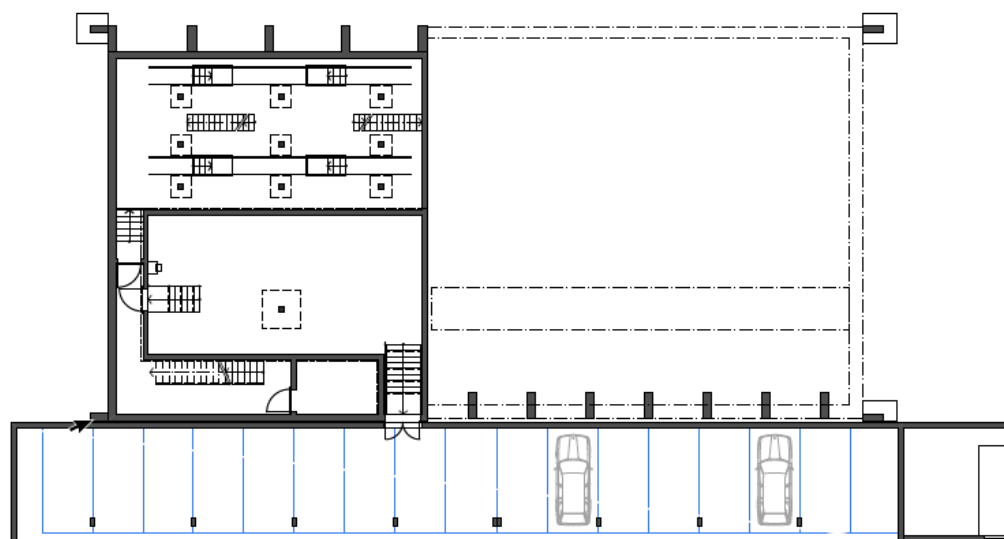
ANHANG 3 PLÄNE NEUBAU ZUSATZHALLE

STVA Schaffsheim - Länzer 2, 5503 Schaffsheim
Grundriss UG

BRUNNEN 10.02.2019 11:00 - 11:30 Uhr 10.02.2019 11:30 - 12:00 Uhr 10.02.2019 12:00 - 12:30 Uhr

Plan-Nr. 271918_130_32_0000_AFC_0800 1:200
Masse 1:200
Punktzahl 1:200
Datei 18.08.20
Anmerkungen

SFB
BAUMANAGEMENT

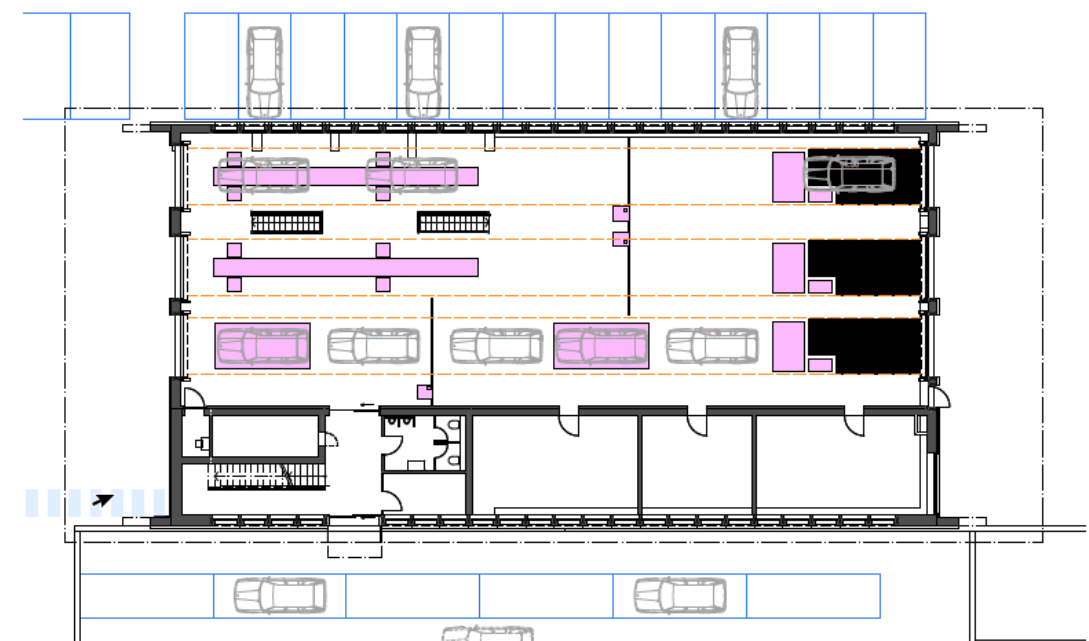


0 10 20 m

STVA Schafstheim, Länzer 2, 5503 Schafstheim
Grundriss EG

BRUNNEN 20.07.2019 G. 2. BRUNNEN 20.07.2019 STVA 20.07.2019 BRUNNEN 20.07.2019

Plan-Nummer: 21916_130_32_0800_ABC_0801 1:200
Masse: A3
Pufferzeit: CHU
Date: 18.08.20
Anmerkungen: Erdbeben

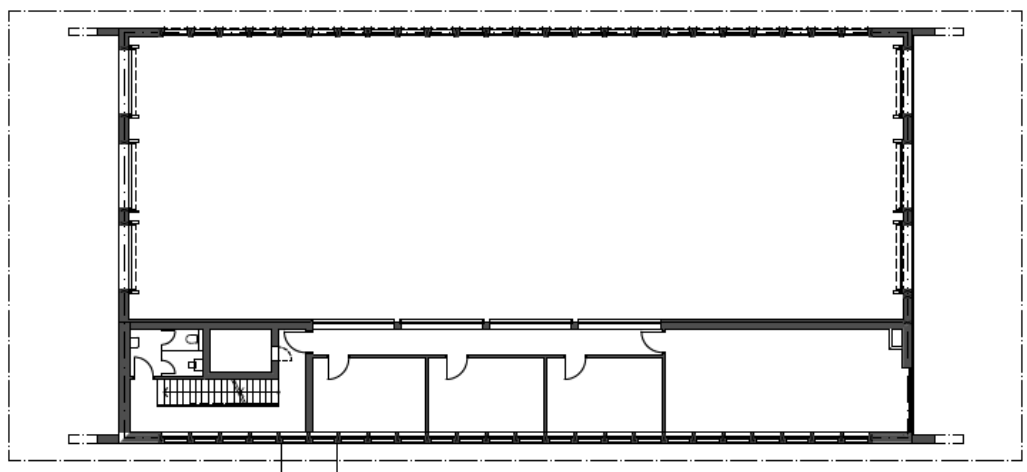


0 10 20 m

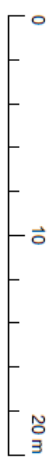
S+B
BAUMANAGEMENT

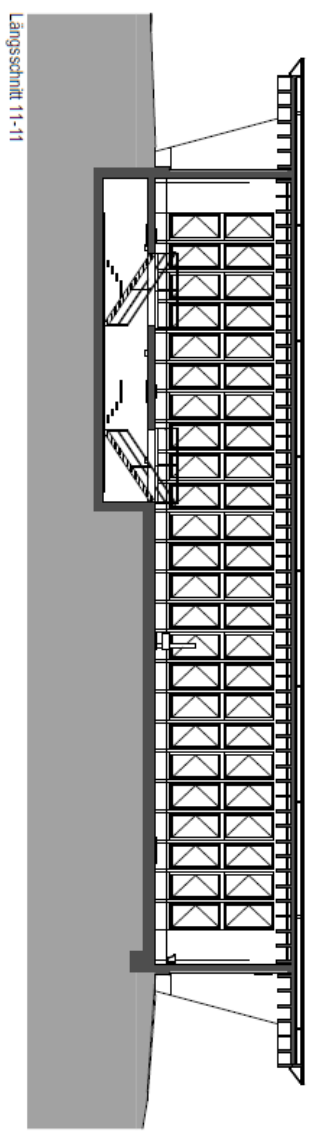
STVA Schafstheim . Länzent 2 . 5503 Schafstheim
 Grundriss OG

BRUNNEN 20.00.001 G - BRUNNEN 20.00.001 G - BRUNNEN 20.00.001 G - BRUNNEN 20.00.001 G - BRUNNEN 20.00.001 G

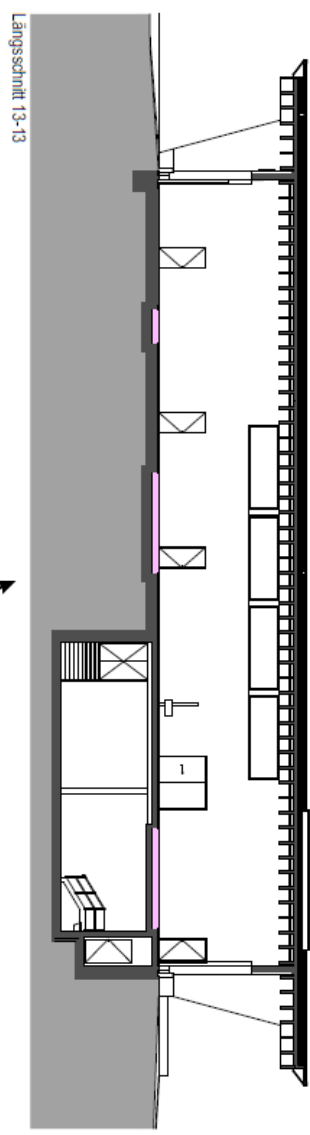


Plan-Nr. 21918_130_02_0800_AFC_0802 1:200
 Maßstab: A3
 Datum: 18.06.20
 Projekt: E166161000

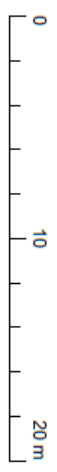




Längsschnitt 11-11



Längsschnitt 13-13

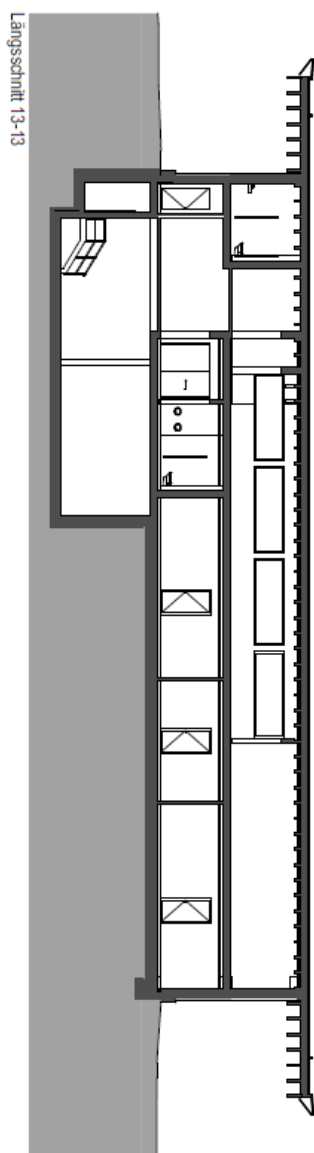


STVA Schafstheim, Länzer 2, 5503 Schafstheim
Längsschnitte 11+12

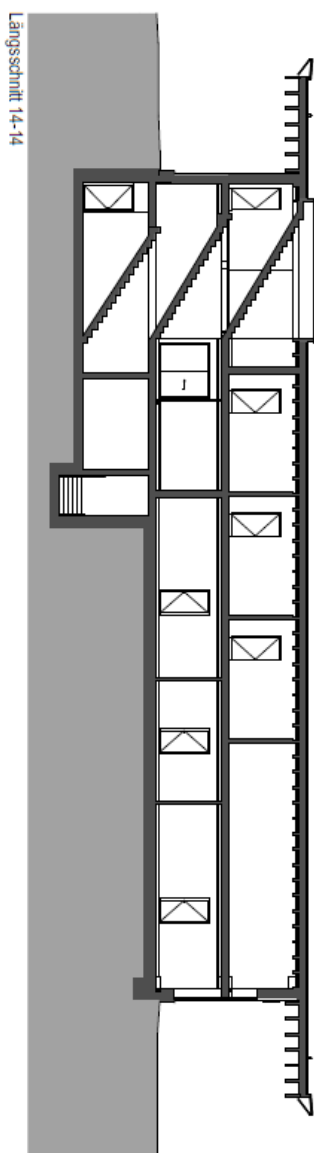
Blattwerk: 21.02.2018 15:28, Mikaela Baur, 21.02.2018 15:28, STVA Schafstheim, 21.02.2018

Plan-Nummer: 21.916_130_32_0800_ABO_0803_1.200
Maßstab: A3
Projektiert: CHU
Gez.: CHU
Datum: 18.06.20
Ausgegeben: Erdbauamt

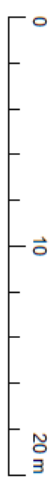




Längsschnitt 13-13



Längsschnitt 14-14



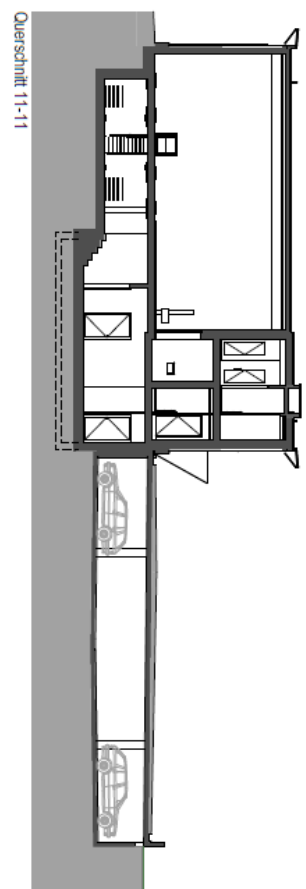
STVA Schafstheim . Länzent 2 . 5503 Schafstheim Längsschnitte 13+14

BRUNNEN 20.05.2019 0 : 18:00:00 20.05.2019 18:00:00 20.05.2019 18:00:00 20.05.2019 18:00:00

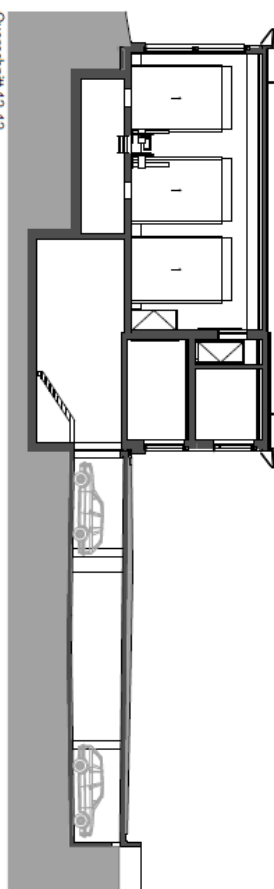
Plan: 21918_130_32_0800_AFC_0804 1:200
Maßstab: A3
CHU: 18.06.20
Datum: 18.06.20
Anmerkungen: Erdbau

STVA Schaffsheim . Lnzert 2 . 5503 Schaffsheim
 Querschnitte 11-13

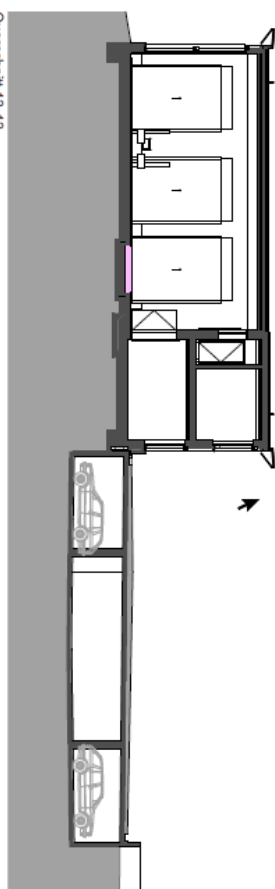
Standort: 23.02.2019 10:00 - 10:30 Uhr, 23.02.2019 10:30 - 11:00 Uhr, 23.02.2019 11:00 - 11:30 Uhr, 23.02.2019 11:30 - 12:00 Uhr



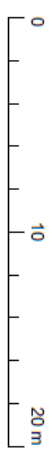
Querschnitt 11-11



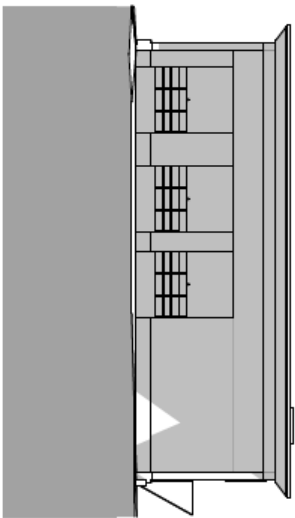
Querschnitt 12-12



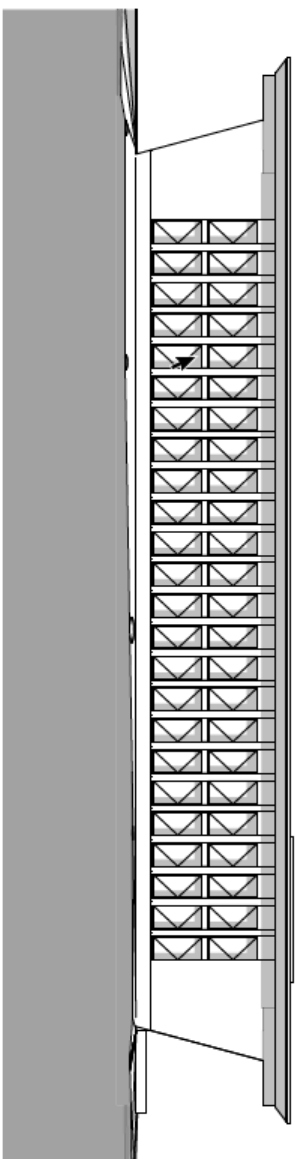
Querschnitt 13-13



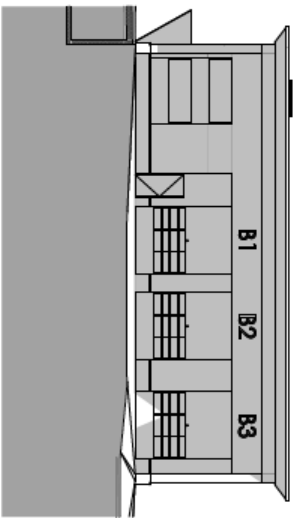
Plan-Nummer: 21918_130_32_0800_AFC_0805 1:200
 Massstab: A3
 Datum: 18.06.20
 Ausfertigung: Erdgeschoss



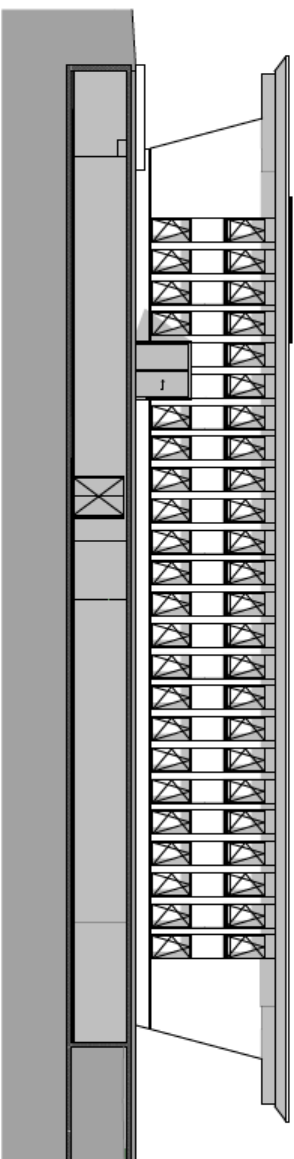
Ansicht Süd



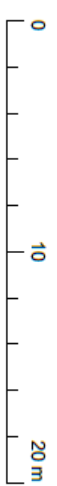
Ansicht West



Ansicht Nord



Ansicht Ost



STVA Schaffsheim . Länzer 2 . 5503 Schaffsheim
Ansichten

BRUNNEN 21918_130_32_0800_ARC_0806 1:200

Plan-Massstab: 21918_130_32_0800_ARC_0806 1:200
Massestab: 21918_130_32_0800_ARC_0806 1:200
Fotostandard: A3
Date: 18.06.20
Anmerkungen: Einheitsplan

S+B
BAUMANAGEMENT