

Marktstudie Untertagbau

Abschätzung des Bauvolumens 2015 – 2025



Dezember 2014

Impressum

Herausgeber:

Fachverband Infra

Weinbergstrasse 49

Postfach

8042 Zürich

T +41 44 258 84 90

F +41 44 258 84 99

www.infra-schweiz.ch

Verfasser:

Basler & Hofmann AG

Ingenieure, Planer und Berater

Bachweg 1

Postfach

8133 Esslingen

T +41 44 387 15 22

F +41 44 387 15 00

Inhalt

1	Hintergrund.....	4
2	Methodik	5
2.1	Informationsquellen	5
2.2	Interpretation und Darstellung	6
2.3	Verwendung der Studie	7
3	Ergebnisse.....	8
3.1	Übersicht.....	8
3.2	Bahntunnel.....	10
3.3	Nationalstrassentunnel	12
3.4	Kantonale Tunnelprojekte	14
3.5	Wasserkraftprojekte	15
3.6	Verkehrsbetriebe.....	16
3.7	Rohrvortrieb / Microtunneling	17
3.8	Tiefenlagerung / nukleare Entsorgung.....	17
3.9	Abschliessende Bemerkungen	17
4	Anhänge.....	18
	Anhang 1.1: Bahntunnel Neubauprojekte.....	18
	Anhang 1.2: Bahntunnel Sanierungsprojekte	19
	Anhang 2.1: Nationalstrassentunnel Neubauprojekte.....	21
	Anhang 2.2: Nationalstrassentunnel Sanierungsprojekte	22
	Anhang 3: Kantonale Tunnelprojekte	23
	Anhang 4: Wasserkraftprojekte	25
	Anhang 5: Städtische Verkehrsbetriebe	26
	Anhang 6: Rohrvortrieb / Microtunneling	27

1 Hintergrund

Der Fachverband Infra hat die Basler & Hofmann AG, Esslingen, beauftragt, die erstmals im Jahr 2012 publizierte Marktstudie Untertagbau zu aktualisieren. In der vorliegenden Studie wird das in der Schweiz erwartete Investitionsvolumen im Untertagbau mit einem Horizont von 10 Jahren (2015 bis 2025) dargestellt. Basler & Hofmann ist als unabhängiges Ingenieur-, Planungs- und Beratungsunternehmen im Untertagbau tätig.

Bauwerkskategorien

Die Marktstudie gibt eine Übersicht über die Investitionsvolumina von Neubauten und Sanierungsprojekten in folgenden Kategorien:

- Bahntunnel
- Nationalstrassentunnel
- Kantonsprojekte
- Wasserkraftprojekte
- Verkehrsbetriebe
- Microtunneling /Rohrvortrieb
- Tiefenlagerung / nukleare Entsorgung

Folgende Kategorien wurden aufgrund nicht bekannter Projekte oder geringen Investitionsvolumen nicht berücksichtigt:

- Schachtbau
- Geothermie
- Investitionen in neue Energienetze

Tagbautunnel

Bei den Neubauten wurden nur die bergmännisch erstellten Tunnels berücksichtigt. Die Tagbautunnels, welche insbesondere bei kantonalen Projekten eine gewisse Bedeutung haben, werden in der Studie nicht berücksichtigt.

2 Methodik

2.1 Informationsquellen

Die Daten für die Marktstudie Untertagbau wurden aus verschiedenen Quellen zusammengetragen.

Direktanfrage bei Bauherren

Das Bundesamt für Strassen ASTRA, das Bundesamt für Verkehr BAV, alle Kantone, die sechs grössten Städte, die SBB, die grossen Privatbahnen, die Verkehrsbetriebe der grossen Städte sowie die grossen Elektrizitätsversorgungsunternehmen wurden direkt kontaktiert und um die Bekanntgabe der laufenden und der geplanten Projekte im Untertagbau inkl. der entsprechenden Budgetpositionen gebeten. Das ASTRA, die meisten angefragten Bahnen und Verkehrsbetriebe sowie knapp zwei Drittel der Kantone haben Informationen zur Verfügung gestellt.

Die Angaben der Behörden und Bauherren zu geplanten Untertagbau-Projekten haben einen rein informativen Charakter und können nicht als gesichert betrachtet werden.

Studium veröffentlichter Studien, Standberichte, Dokumente etc.

Folgende Dokumente wurden in der Marktstudie berücksichtigt:

- Bericht Teilprogramm Sicherheitsmassnahmen Tunnel (TUSI), ASTRA 2013
- Standberichte ZEB / Eisenbahngrossprojekte, BAV, 2013
- Dokumentationen zu FABI auf www.bav.admin.ch, 2013
- Sachstandbericht Sanierung Eisenbahntunnel, TUNNEL 2011
- Standbericht zur Wasserkraftnutzung, Bundesamt für Energie, 2012

Erkenntnisse aus eigenen Quellen

Basler & Hofmann AG hat ihre Kenntnisse und Dokumentationen der Früherkennung und Erkenntnisse aus eigenen Projekten in den verschiedenen relevanten Fachbereichen (Tunnelbau, Bahnbau, Strassenbau, Wasserbau) bei der Ausarbeitung der Studie berücksichtigt.

Internet

Die zusammengestellten Daten wurden aufgrund von Angaben, welche auf den Websites der relevanten Bauherren und Online-Medien zugänglich sind, soweit möglich verifiziert und ergänzt.

2.2 Interpretation und Darstellung

Aufteilung der Baukosten über die Bauzeit

Die jährlichen Investitionsvolumen der Bauwerkskategorien wurden aus den Budgetangaben zu den einzelnen Projekten abgeleitet.

Bei **Sanierungsprojekten** wurde eine konstante Aufteilung der Rohbaukosten über die Bauzeit angenommen.

Die Erfahrung zeigt, dass bei **Neubauprojekten** zwei Drittel der Rohbaukosten in der ersten Hälfte der Bauzeit umgesetzt werden. Dementsprechend wurden bei jedem Projekt 66% der Rohbaukosten der ersten Hälfte der Bauzeit zugewiesen und bei mehrjährigen Projekten innerhalb dieser Periode linear verteilt. Das restliche Drittel der Rohbaukosten wurde innerhalb der zweiten Hälfte der Bauzeit analog aufgeteilt.

Beispielhaft erklärt sich die Aufteilung der Baukosten auf die gesamte Bauzeit anhand des Neubaus des Ceneri Basistunnels wie folgt:

a) Baukosten	Total	2'458 Mio. CHF
	1. Hälfte der Bauzeit	1'639 Mio. CHF
	2. Hälfte der Bauzeit	819 Mio. CHF
b) Bauzeit	11 Jahre (2009 – 2019)	
c) Investitionsvolumen pro Jahr	1. Hälfte der Bauzeit	298 Mio. CHF
	2. Hälfte der Bauzeit	149 Mio. CHF

Abgrenzung der Rohbaukosten

Die Marktstudie Untertagbau bezieht sich auf die Rohbaukosten exklusive Mehrwertsteuer. Als Rohbaukosten werden dabei die Realisierungskosten des Rohbaus, exklusive Bahntechnik, Betriebs- und Sicherheitsausrüstung, Signalisation, Anlagenbau etc. definiert. Ebenfalls nicht berücksichtigt sind Kosten für Landerwerb, Projektmanagement, Projektierung und Bauleitung.

Da die Bauherren überwiegend die Gesamtkosten kommunizieren, mussten die effektiven Rohbaukosten abgeschätzt werden. Dies erfolgte anhand projektspezifischer Kostendaten (Kostenschätzungen und Kostenvoranschlägen) zu vergleichbaren Tunnelbauprojekten und Erfahrungswerten von Basler & Hofmann AG. Bei den Wasserkraftprojekten wurden die Angaben zu den Rohbaukostenanteilen eines Betreibers auf die Projekte der übrigen Bauherren übertragen.

Wie die folgende Tabelle zeigt, belaufen sich die Rohbaukosten bei Bahn- und Strassentunnels auf 65 bis 85 Prozent der Gesamtkosten. Bei Wasserkraftwerken ist der Anteil der Rohbaukosten aufgrund des umfangreichen Anlagenbaus mit 40 Prozent deutlich geringer.

Bauwerkskategorie	Anteil der Rohbaukosten an den Gesamtkosten
Bahntunnel Neubau	80%
Bahntunnel Sanierung	65%
Strassentunnel Neubau	75%
Strassentunnel Sanierung*	85%
Untertagbau Wasserkraftwerke	40%

* Ohne Berücksichtigung der Kosten der betriebs- und sicherheitstechnischen Ausrüstungen (BSA).
Diese werden bei der Sanierung von Strassentunneln separat ausgewiesen.

Projektszenarien

Die ermittelten Rohbaukosten wurden in zwei Projektszenarien unterteilt:

- **Gesicherte Projekte:** In Projektierung oder bereits im Bau, Finanzierung gesichert
- **Mögliche Projekte:** In Planung, Finanzierung / Realisierung möglich

2.3 Verwendung der Studie

Die gesamte Marktstudie Untertagbau oder Auszüge daraus dürfen nur nach Rücksprache und mit Einwilligung des Fachverbands Infra publiziert werden.

3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

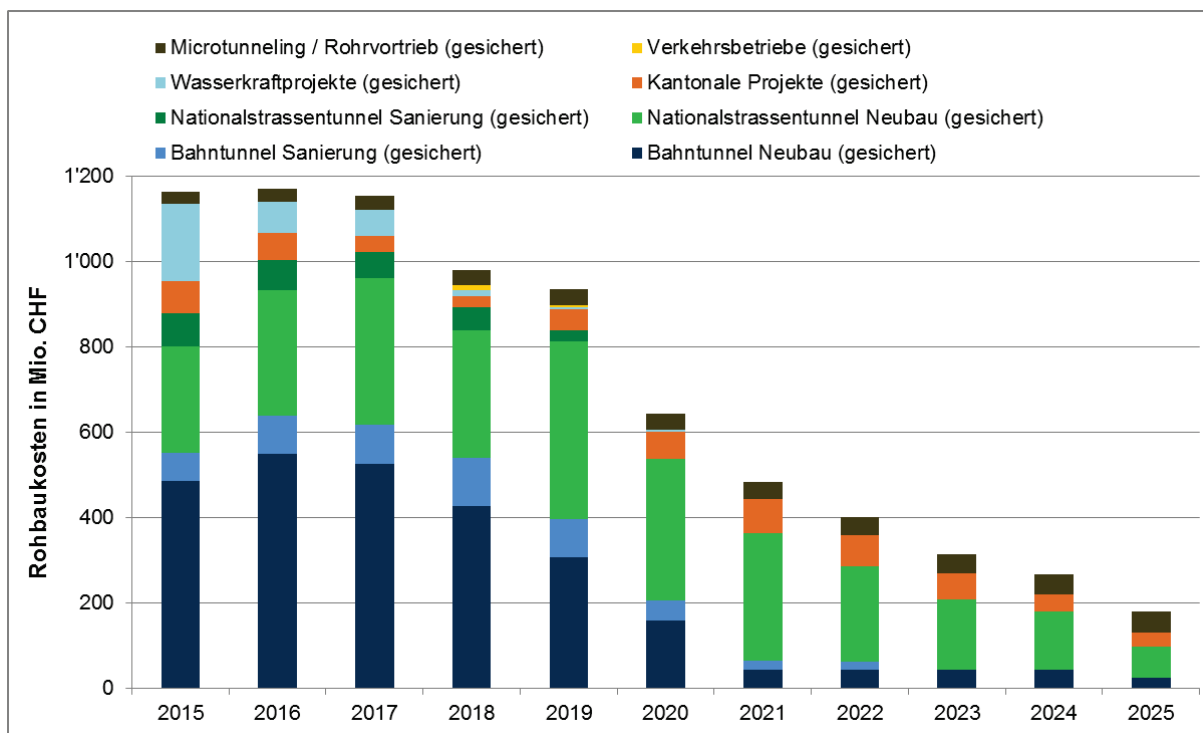


Abbildung 1: Investitionsvolumen im Untertagbau – gesicherte Projekte

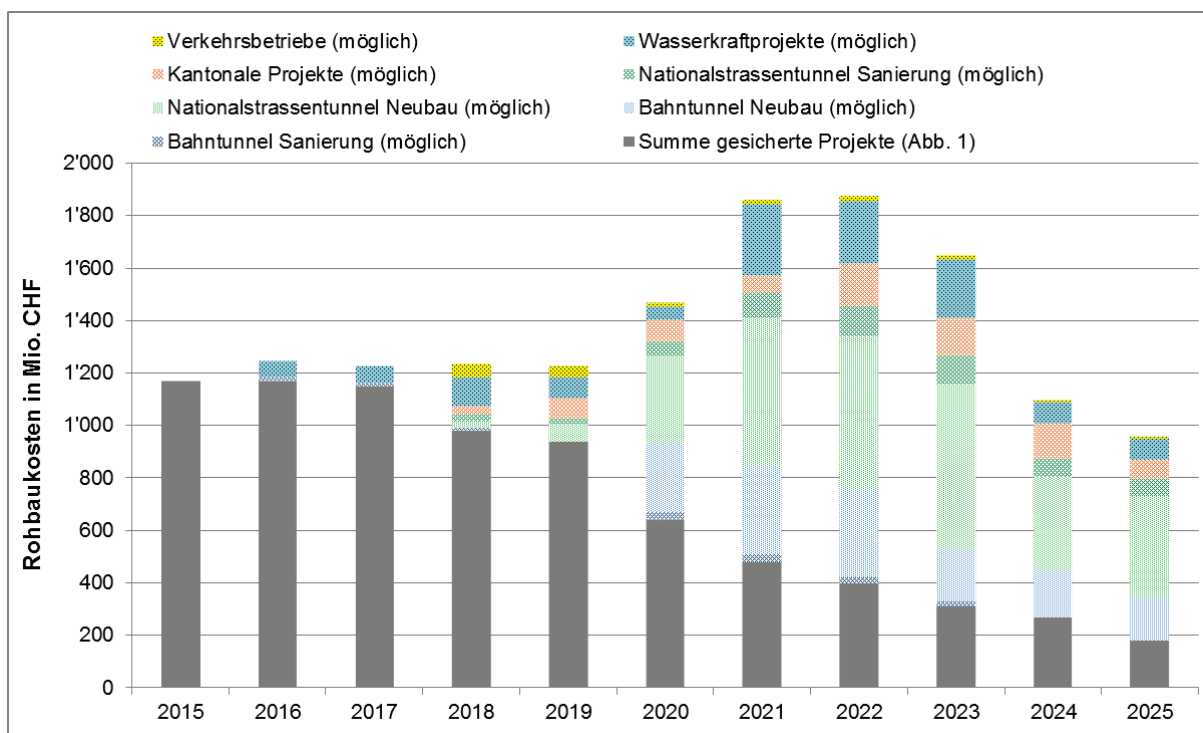


Abbildung 2: Investitionsvolumen im Untertagbau – gesicherte und mögliche Projekte

Die Abbildungen 1 und 2 fassen die Ergebnisse der Studie zusammen. Sie sind in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

Trend

Bei den gesicherten Projekten ist der abnehmende Trend des Investitionsvolumens für Rohbauarbeiten im Tunnelbau mit dem nahenden Abschluss der NEAT-Bauwerke offensichtlich. Die sich in der Planungsphase befindenden Tunnelbauprojekte ohne gesicherte Finanzierung können diesen Trend bei Annahme eines optimistischen Szenarios brechen und bei einem realistischen Szenario zumindest stabilisieren. Den grössten Anteil am erwarteten Rohbauvolumen betreffen die Nationalstrassentunnels, gefolgt von den Bahntunnels und untertägigen Bauwerken für die Erweiterung von Wasserkraftanlagen.

3.2 Bahntunnel

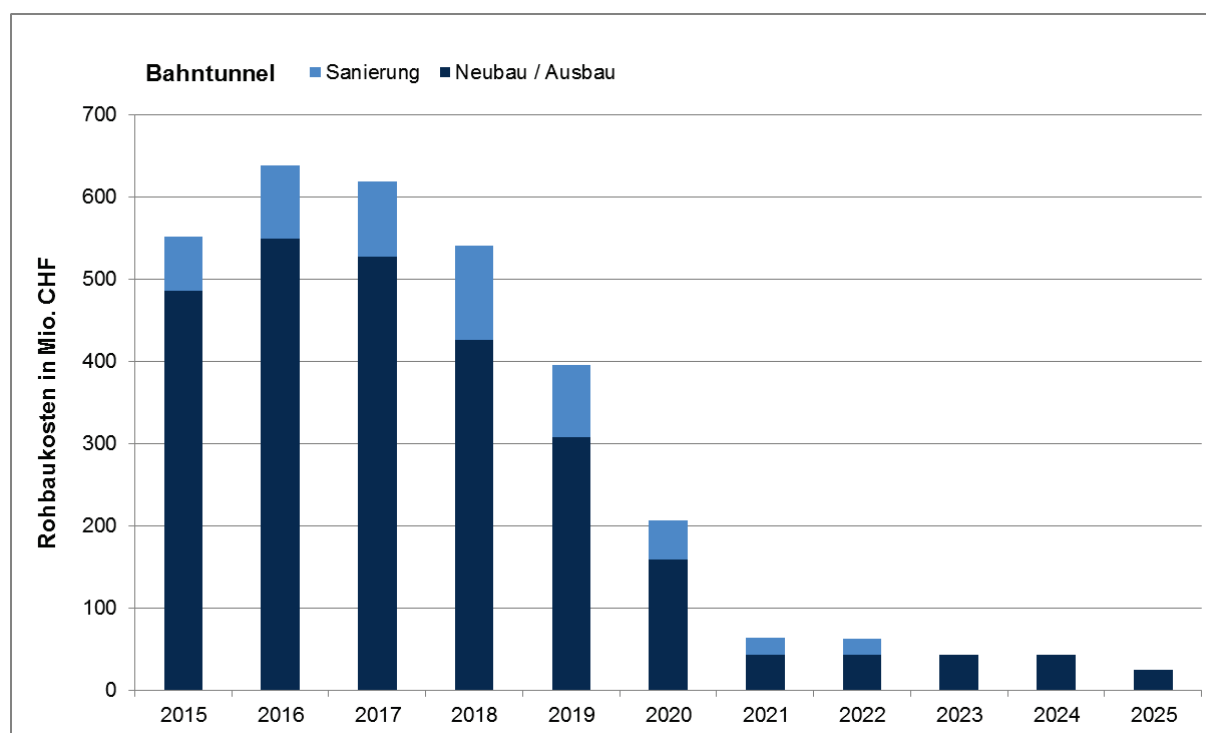


Abbildung 3: Bahntunnel – gesicherte Projekte Neubau und Sanierung

In Abbildung 3 sind die Rohbaukosten für Neubauten und Sanierungen von Bahntunneln dargestellt. Die Zahlen basieren ausschliesslich auf aktuellen Angaben der SBB und der grossen Regionalbahnen. Detaillierte Angaben zu einzelnen Projekten können den Anhängen 1.1 und 1.2 entnommen werden.

Durch das 2012 gestartete Grossprojekt CEVA ist das Bauvolumen bei den Neubauten bis ins Jahr 2018 relativ stabil. Ab 2019 fällt das Rohbauvolumen aufgrund der Beendigung der Projekte Ceneri Basistunnel, CEVA und Eppenbergtunnel deutlich ab. Die Projekte Tiefbahnhof Bern, Bözbergtunnel II und Neubau Albulatunnel können diesen Trend nicht brechen.

Der Anteil der gesicherten Investitionen in Sanierungen beträgt in den nächsten 10 Jahren rund einen Fünftel des gesicherten Rohbauvolumens bei den Bahntunneln. Geplant sind umfangreiche Sanierungsmassnahmen für Aufweitungen, Instandsetzungen und Erneuerungen im Rahmen der übergeordneten Projekte «4-Meter-Korridor auf der Gotthard-Achse» und «Tunnelkonzepte TK I und II» der SBB sowie grossen Sanierungsprojekten einzelner Regionalbahnen (z.B. Sanierung des Furkatunnels).

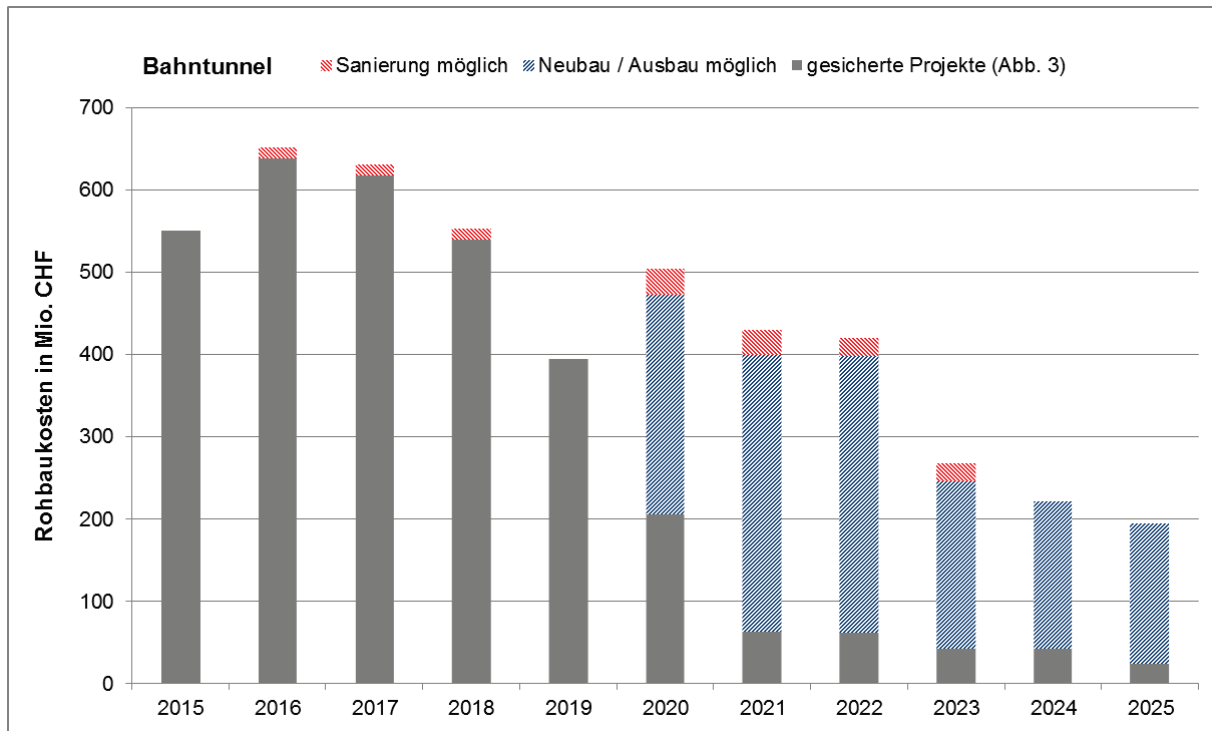


Abbildung 4: Bahntunnel – gesicherte und mögliche Projekte Neubau und Sanierung

Bekannte und sich bereits in Planung befindende Grossprojekte mit einer möglichen Realisierung ab dem Jahr 2020 sind der Tiefbahnhof Luzern und der Ligerzer Tunnel.

Der Trend des Investitionsvolumens ist auch unter Berücksichtigung der möglichen Projekte markant abnehmend.

Die SBB arbeitet an diversen Grossprojekten mit Kosten von mehreren Milliarden Franken (z.B. Chestenbergertunnel oder Tunnelneubauten auf der Strecke Lugano – Chiasso), deren Realisierungen aber nicht vor dem Jahr 2025 zu erwarten sind (siehe Anhang 1.1).

3.3 Nationalstrassentunnel

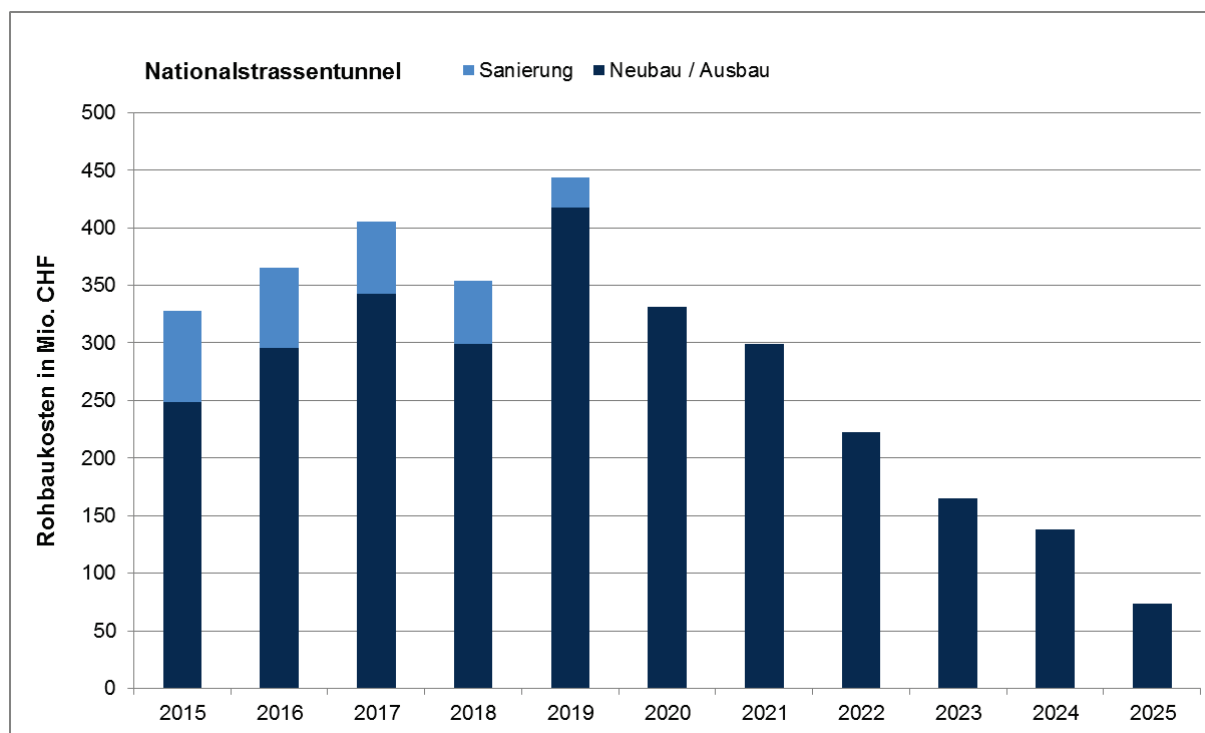


Abbildung 5: Nationalstrassentunnel - gesicherte Projekte

In Abbildung 5 ist das gesicherte Rohbauvolumen im Tunnelbau für Neubau und Sanierung im Nationalstrassenbau dargestellt. Die Zahlen basieren ausschliesslich auf aktuellen Angaben des Bundesamtes für Strassen ASTRA und dem Zwischenbericht zum Teilprogramm Sicherheitsmassnahmen Tunnel (TUSI) mit Stand Juni 2013. Detaillierte Angaben zu einzelnen Projekten können den Anhängen 2.1 und 2.2 entnommen werden.

In dieser Kategorie machen die Projekte der Netzvollendung (Netzbeschluss 1960) und Engpassbeseitigung einen grossen Anteil am Neubauvolumen aus. Zu nennen sind hier z.B. die Projekte «3. Röhre Gubrist», «2. Röhre Tunnel Vispताल» und «Kaiserstuhltunnel». Weitere Grossprojekte sind der Galgenbucktunnel, der Sanierungstunnel Belchen, der Morschacher / Sisikoner Tunnel und die Tunnel des Westastes der Umfahrung Biel.

Die baulichen Massnahmen zum Ausbau der Sicherheit (im Wesentlichen der Neubau von Sicherheitsstollen) machen in den nächsten 5 Jahren noch ca. 15% des Rohbauvolumens aus. Ein Grossteil der Investitionen des Teilprogramms «Sicherheitsmassnahmen Tunnel (TUSI)» wird bis im Jahr 2020 abgeschlossen sein.

Der gesicherte Sanierungsanteil für Rohbauarbeiten bei den Nationalstrassentunneln (25 bis 80 Mio. CHF pro Jahr) fällt in den nächsten 5 Jahren von 33% auf 0 ab. Dies ist mit dem Auslaufen aller zurzeit bekannten grossen Sanierungsprojekte bis zum Jahr 2020 begründet. Sanierungsprojekte, welche ab dem Jahr 2020 ausgeführt werden, sind derzeit noch nicht bekannt.

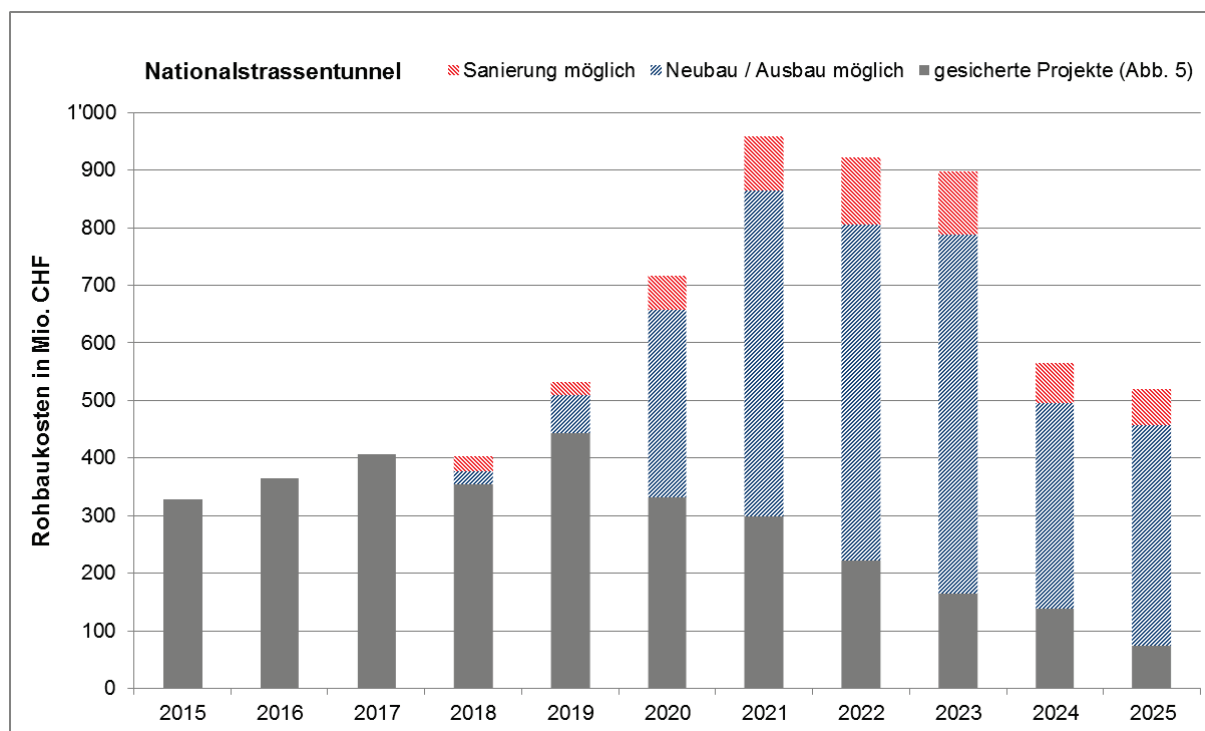


Abbildung 6: Nationalstrassentunnel - gesicherte und mögliche Projekte Neubau und Sanierung

Das potenzielle Bauvolumen bei den Nationalstrassen ist in Abbildung 6 dargestellt. Bei den möglichen Projekten sind solche der Engpassbeseitigung, eines allfälligen Netzbeschlusses sowie die vorgesehenen Sanierungstunnel enthalten. Zu nennen sind hier z.B. die zweite Gotthardröhre, der Fäsenstaubtunnel oder der Bypass Luzern. Mit diesen und weiteren Grossprojekten würde sich das Rohbauvolumen bei den Nationalstrassentunneln ab dem Jahr 2020 signifikant positiv entwickeln und im besten Fall verdoppeln.

3.4 Kantonale Tunnelprojekte

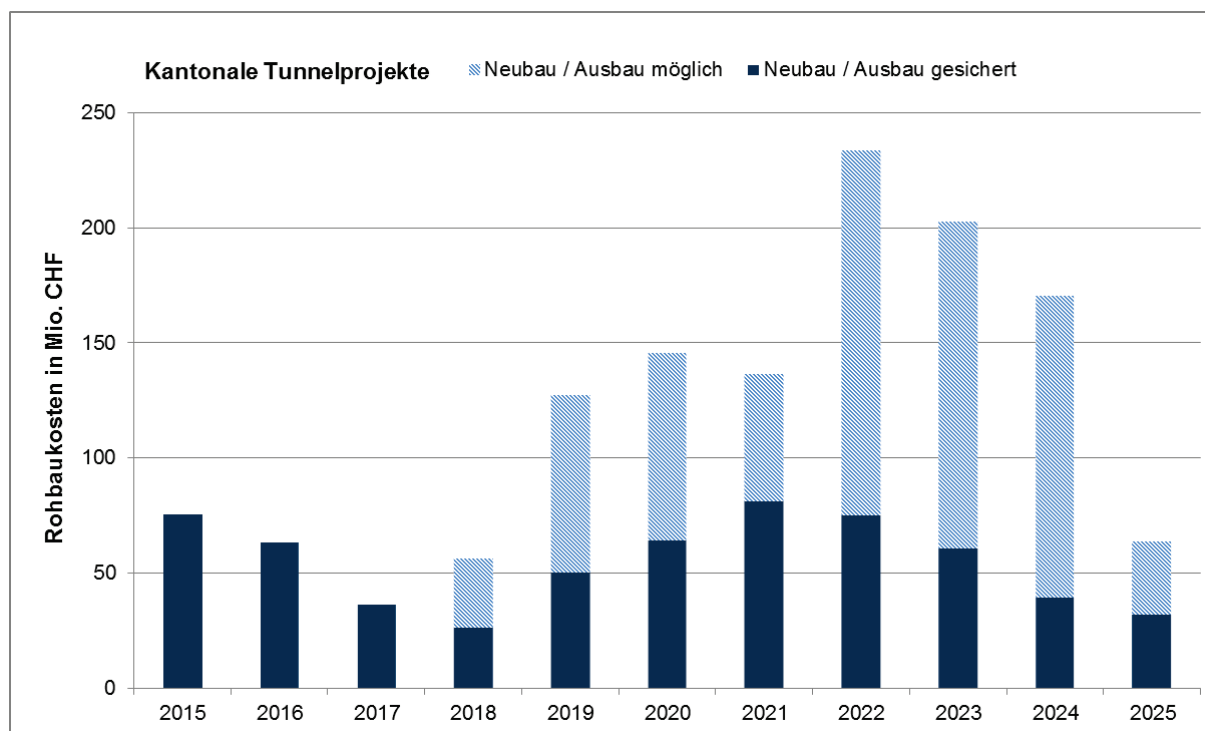


Abbildung 7: Kantonale Tunnelprojekte – gesicherte und mögliche Projekte Neubau

In Abbildung 7 ist das Investitionsvolumen kantonalen Tunnelprojekte dargestellt. Die Zahlen basieren ausschliesslich auf aktuellen Angaben der Kantone. Detaillierte Angaben zu einzelnen Projekten können dem Anhang 3 entnommen werden.

Die gesicherten Projekte haben in den nächsten 10 Jahren ein budgetiertes Rohbauvolumen von total 670 Mio. CHF. Die jährlichen Investitionen betragen in diesem Zeitraum zwischen 30 und 90 Mio. CHF.

Das Volumen möglicher, noch nicht budgetierter Projekte liegt zwischen 25 und 75 Mio. CHF pro Jahr und kann die gesicherten Investitionen ab 2019 im günstigsten Fall nahezu verdoppeln.

Die Wunschliste des Investitionsbedarfs der Kantone in neue Umfahrungstunnel mit Realisierung nach 2025 ist sehr lang. Hier sind insbesondere Bauvorhaben in den Kantonen Zürich, Wallis, Genf und Thurgau zu nennen (siehe Anhang 3).

Das Potenzial der Sanierung von bestehenden Umfahrungstunneln ist gering. Dies hängt einerseits mit der Altersstruktur der Tunnel, andererseits aber auch mit den Eigentumsverhältnissen zusammen. Die Zahl älterer und grösserer Tunnel in alleiniger Verantwortung der Kantone ist sehr gering.

3.5 Wasserkraftprojekte

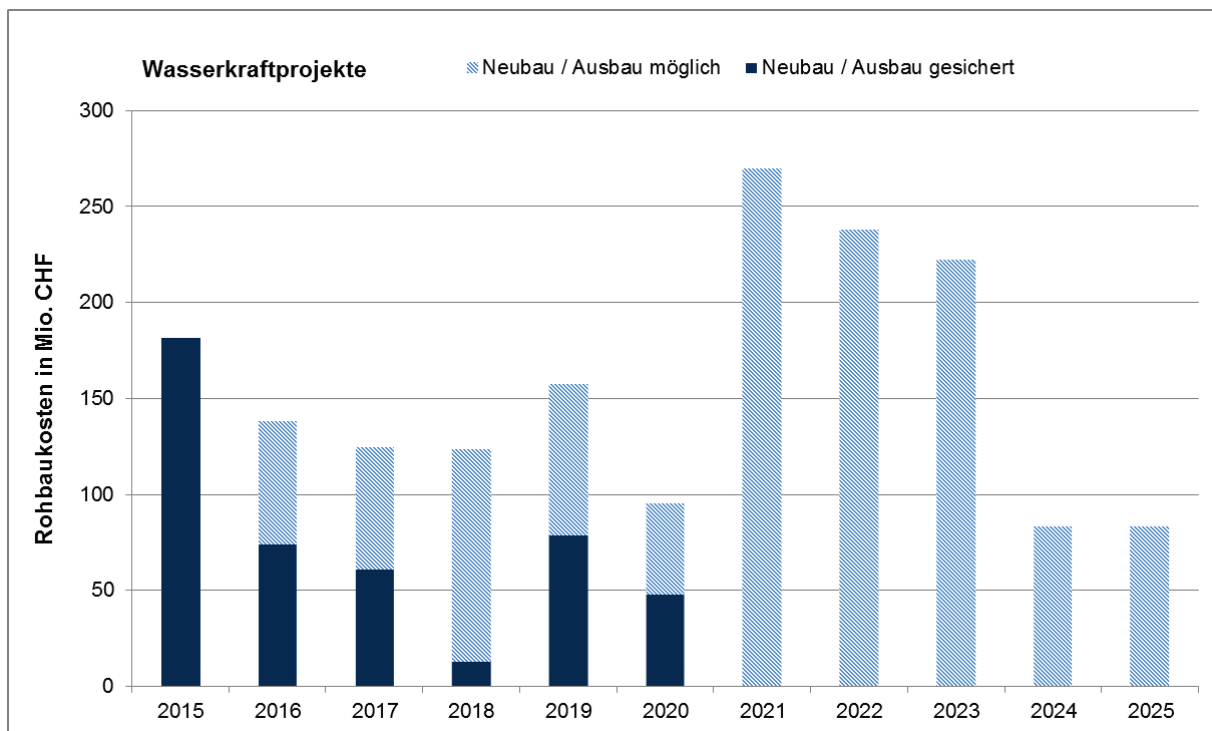


Abbildung 8: Wasserkraftprojekte – gesicherte und mögliche untertägige Bauwerke

In Abbildung 8 sind die gesicherten und möglichen Investitionsvolumen für untertägige Bauwerke bei Wasserkraftprojekten dargestellt. Die Budgets bereits laufender Projekte basieren auf früheren Erhebungen. Die Angaben zu möglichen Projekten stammen von aktuellen Angaben der Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Detaillierte Angaben zu einzelnen Projekten können dem Anhang 4 entnommen werden.

Durch das Auslaufen der Grossprojekte «Nant de Drance» und «Linth-Limmern», «Veytaux» und «Handeck 2 / Innertkirchen 1» ist in den nächsten vier Jahren mit einem starken Rückgang des jährlichen Bauvolumens (von 175 auf nahezu 0 Mio. CHF) zu rechnen.

Projekte, welche in der Planung und Projektierung bereits weiter fortgeschritten sind, könnten innerhalb der nächsten 10 Jahre realisiert werden (z.B. Pumpspeicherkraftwerke Lagobianco, Campolattaro und Chlus). Das Potential dafür wird auf rund 50 bis 220 Mio. CHF pro Jahr ab 2016 geschätzt. Ob diese Projekte je realisiert werden, hängt insbesondere von der zukünftigen Energiepolitik der Schweiz ab.

Der Trend des Untertagbauvolumens für Wasserkraftwerke ist auch bei der Berücksichtigung möglicher Projekte bis 2020 stark abnehmend. Eine Umkehr dieses Trends scheint nur mit der Realisierung des Grossprojektes Lagobianco ab 2021 möglich zu sein.

3.6 Verkehrsbetriebe

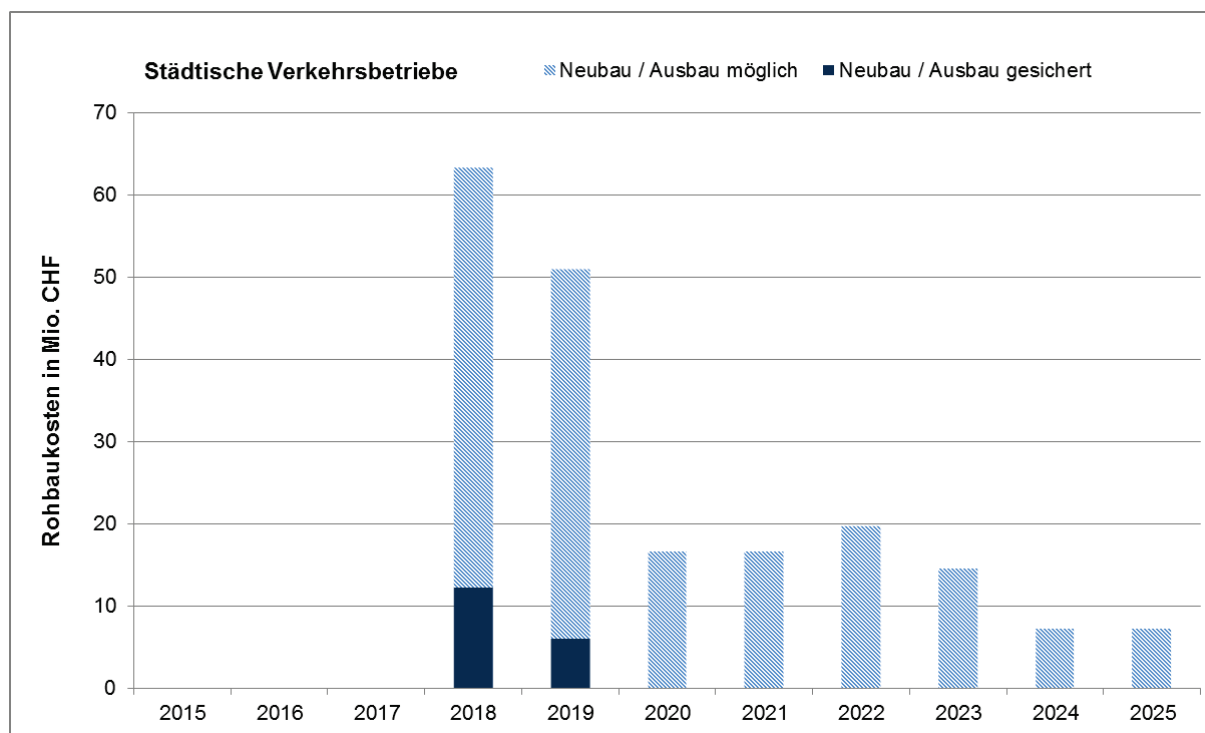


Abbildung 9: Städtische Verkehrsbetriebe – gesicherte und mögliche Projekte

In Abbildung 9 sind die gesicherten und möglichen Untertagbauinvestitionen von städtischen Verkehrsbetrieben dargestellt. Die Angaben basieren auf aktuellen Angaben der angefragten Betriebe. Detaillierte Angaben zu einzelnen Projekten können dem Anhang 5 entnommen werden.

Das Investitionspotential der städtischen Verkehrsbetriebe in Tunnelbauten basiert hauptsächlich auf den geplanten Projekten zur Netzerweiterung und Kapazitätssteigerung in der Stadt und Agglomeration von Lausanne. Demnach wäre ab 2018 mit einem jährlichen Investitionsvolumen von 20 bis 70 Mio. CHF während acht Jahren zu rechnen.

3.7 Rohrvortrieb / Microtunneling

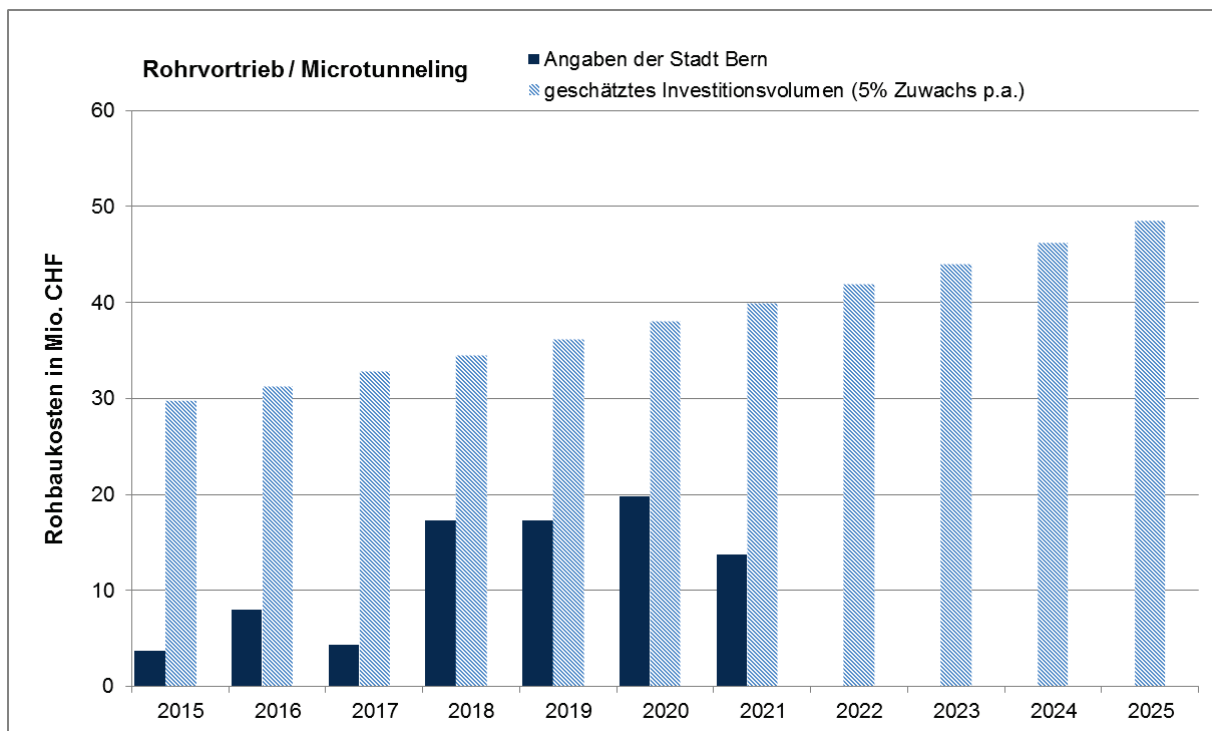


Abbildung 10: Rohrvortrieb / Microtunneling – geschätztes Investitionsvolumen

Das Potential für Investitionen in Rohrvortrieb / Microtunneling wurde auf Basis vorliegender Projektbudgets und von Bedarfsangaben der Stadt Bern für den Zeithorizont 2015 bis 2021 mittels Hochrechnung abgeschätzt und anhand historischen Daten der Stadt Zürich (2001 bis 2010) verifiziert. Bezogen auf die Flächen der übrigen Städte wurde mit einem jährlichen Wachstum von 5% ein Investitionsvolumen von 30 bis 50 Mio. CHF pro Jahr berechnet.

3.8 Tiefenlagerung / nukleare Entsorgung

Gemäss dem aktuellen Zeitplan der Nagra ist mit dem Beginn von Bauaktivitäten von Lagerkavernen erst nach dem Jahr 2030 zu rechnen. In den nächsten 10 Jahren sind keine wesentlichen Investitionen in Untertagebauten geplant.

3.9 Abschliessende Bemerkungen

Die Studie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie stellt den Zusammenschluss grundsätzlich allgemein verfügbarer oder erhobener Daten dar und ist eine Momentaufnahme in einem unsicheren politischen Umfeld.

Sämtliche Inhalte wurden mit grösstmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen auf Grund der dargelegten Quellen gemäss Kapitel 2 erstellt. Die Basler & Hofmann AG wie auch der Fachverband Infra übernehmen keine Gewähr für die Aktualität, die Richtigkeit, die Vollständigkeit oder die Qualität der bereitgestellten Informationen.

4 Anhänge

Anhang 1.1: Bahntunnel Neubauprojekte

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 - 2025							
ATG AG	TI	Ceneri-Basistunnel	15'400	2'458	1'966	2009	2019
SBB/ Kt. GE	GE	5 Tunnel der CEVA	8'200	1'567	1'254	2012	2018
BLS	BE	Rosshäuserntunnel	2'100	257	206	2013	2017
SBB	AG	Bözberg II Tunnel	2'500	340	272	2014	2019
RhB	GR	Albulatunnel	5'860	354	283	2015	2024
RhB	GR	Magnacuntunnel	400	51	41	2015	2020
SBB	AG	Eppenbergtunnel	3'200	800	640	2015	2020
SBB	TI	Coldrerio	96	9	7	2016	2018
RBS	BE	Ausbau Bahnhof Bern	1'200	520	370	2017	2025
SBB	TI	Dragonato	30	10	8	2019	2020
Mögliche Projekte Start vor 2025							
SBB	BE	Ligerzer Tunnel	2'000	390	312	≥2020	≥2025
SBB / Kt. LU	LU	Tiefbahnhof Luzern	4'000	1'500	1'200	≥2020	2026
SBB	TI	Svitto	290	20	16	>2023	2025
Sonstige mögliche Projekte							
BLS	BE / VS	Lötschberg - Vollausbau	35'000			>2025	
Kt. BS	BS	Herzstück Regio-S-Bahn Basel	5'000	1'050		>2025	
SBB	UR	Axentunnel	10'000	1'450		>2025	
SBB	ZH	Brüttener Tunnel	6'000	850		>2025	
SBB	AG	Chestenbergstunnel	9'500			>2025	
SBB	AG	Heitersbergtunnel II	5'000	700		>2025	
SBB	ZH	Honerettunnel	15'000	3'120		>2025	
SBB	AG	Tagbautunnel Rapperswil	1'600			>2025	
SBB	SO / BL	Wisenbergstunnel	17'000	2'000		>2025	
SBB	ZH / ZG	Zimmerberg-Basistunnel II	11'000	1'700		>2025	
SBB	TI	Bahnumfahrung Bellinzona	6'000			≥2040	
SBB	SZ	Urmibergstunnel	7'000	1'500		≥2040	
SBB	UR	GBT Variante Berg lang	12'000			≥2050	
SBB	TI	Rivieratunnel	7'000			≥2050	
SBB	TI	versch. Tunnelvarianten	7'000	5'000		≥2050	
SBB	TI	Dragonato II	30	36	10		
SBB	TI	Svitto II	291	36	29		

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

Anhang 1.2: Bahntunnel Sanierungsprojekte

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 - 2025							
SBB	VS	Sierre (Gobet)	340	59	38	2012	2015
SBB	VS	Simplon	19'980	175	114	2012	2015
SBB	TI	Crocetto	275	29	19	2014	2017
SBB	TI	Giustizia	64				
MGB	UR / VS	Furka	15'384	186	121	2014	2022
SBB	SZ	Rindelflueh I+ II	401	11	7	2014	2015
SOB	div.	8 Tunnel		55	36	2015	2020
SBB	TI	Svitto	291	36	23	2016	2017
SBB	BL	Wolf	212	5	3	2016	2018
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1'740	1	1	2016	2016
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1'740	1	1	2016	2016
SBB	ZG / SZ	7 Tunnel Strecke Zug Süd – Arth Goldau		21	14	2016	2018
BLS	BE	Lötschberg Scheiteltunnel	14'600	73	73	2016	2018
SBB	SZ	Morschach See	825	125	81	2016	2018
SBB	SZ	Hochflueh	584			2016	2019
SBB	SZ	Franziskus	193			2016	2019
SBB	SZ	Ölberg	1'987			2016	2019
SBB	UR	Stutzeck	988			2016	2019
SBB	UR	Tellplatte	171			2016	2019
SBB	UR	Axenberg	1'128			2016	2019
SBB	UR	Sulzegg	128			2016	2019
SBB	UR	Gruonbach I + II	je 98			2016	2019
SBB	VD	Bertholod	136	19	13	2017	2018
RBS	BE	Schanzentunnel	400	18	12	2018	2020
SBB	TI	Maroggia	570	41	27	2018	2020
SBB	TI	Molino	6	4	2	2018	2020
SBB	SZ	Morschach	546	5	3	2018	2019
SBB	TI	Paradiso	758	33	21	2018	2020
SBB	TI	San Martino	50	10	7	2018	2020
SBB	VD	Villangeaux	328	9	6	2018	2020
SBB	AG	Villnachern Tunnel	185	10	7	2018	2020
Zentralbahn	BE	10 Tunnel entlang des Brienzer Sees	2'133	25	16	2018	2019
Zentralbahn	NW	Lopper I Alpnach	1'186	10	7	2018	2019

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum von bis	
Gesicherte Projekte 2015 – 2025							
SBB	ZH	Hirschengraben	1'500	1	0	2019	2019
SBB	TI	Costa	53	10	7	2019	2020
SBB	TI	Precassino-Meggiagra	713				
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1'740	10	7	2021	2022
SBB	NE	Col-des-Roches	318	8	5	>2020	2022
Mögliche Projekte Start vor 2025							
SBB	VS	Raspille	82			2014	2015
SBB	VS	St.-Maurice	490	41	41	2014	2016
SBB	VD	Crêtes (Burier)	302			2016	2018
SBB	SO / BL	Hauenstein Basis	8'135	5	5.4	2021	
SBB	BL	Angenstein	65	0.8	0.8	2024	
SBB	AG	Aarburger	87	2.1	2.1	2024	2024
SBB	NE	Gibet	686	offen, nur Studie vor- handen, Sanierungs- variante noch nicht klar	offen, nur Studie vor- handen, Sanierungs- variante noch nicht klar	> 2020	2023
SBB	NE	La Luche	116			>2020	2023
SBB	NE	La Sauge	118			>2020	2023
SBB	NE	Combes Convers	255			>2020	2023
SBB	NE	Des Loges	3'260			>2020	2023
SBB	NE	Mont Sagne	1'355			>2020	2023
SBB	SG	Rosenberg	1'466	6	6	>2016	
SBB	SG	Bommerstein	454	26	26	>2019	
SBB	UR	Bristen	710	0.4	0.4	>2020	
SBB	UR / TI	Gotthard-Tunnel	15'000	offen	offen	>2020	
SBB	UR	Leggistein	1'092	0.7	0.7	>2020	
SBB	UR	Pfaffensprung, Muhren	53	2.1	2.1	>2020	
SBB	UR	Pfaffensprung-Wassen	1'476	3.1	3.1	>2020	
SBB	TI	Pianotondo	1'506	1.1	1.1	>2020	
SBB	TI	Stalvedro	194	18	18	>2020	
SBB	UR	Windgällen	182	1.3	1.3	>2020	
SBB	TI	La Lume	466	2.5	2.5	>2021	
SBB	BL	Bärschwil	116			>2022	
SBB	VD	Epoisats (Mont d'Orzeires)	431	4.5	4.5	>2022	
SBB	BL	Liesberg	184			>2022	>2024
SBB	BE	Moutier - Soyhières 15 Tunnel		40	40	>2022	

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

Anhang 2.1: Nationalstrassentunnel Neubauprojekte

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 – 2025							
Kt. VS	VS	Tunnel Eyholz Haupttunnel	4'200	419	314	2009	2017
ASTRA	SH	Galgenbuck	1'138	218	163	2013	2020
ASTRA	GL	Kerenzerberg (SiSto)	5'760	56	56	2013	2018
ASTRA	BE	Tunnel Ligerz (SiSto)	2'483	28	21	2013	2016
ASTRA	OW	Tunnel Sachseln (SiSto)	5'084	49	37	2013	2017
ASTRA	BE	Chüebalm-tunnel (SiSto)	1'339	28	28	2014	2015
ASTRA	BE	Giessbach-tunnel (SiSto)	3'340	61	61	2014	2017
ASTRA	GR	Tunnel Viamala (SiSto)	7'61	19	19	2014	2017
VS	VS	Tunnel Visp (2. Röhre)	2'600	304	228	2014	2019
ASTRA	BL / SO	Sanierungstunnel Belchen	3'200	463	347	2015	2022
ASTRA	GR	Tunnel Bärenburg (SiSto)	1'028	29	29	2015	2018
Kt. VS	VS	Tunnel Riedberg (Süd / Nord)	S: 555 N: 483	93	69	2015	2019
ASTRA	ZH	Gubrist, 3. Röhre	3'230	444	333	2016	2022
ASTRA	BE	Leissigentunnel (SiSto)	2'200	42	42	2016	2019
ASTRA	ZH	Tunnel Cholfirst (SiSto)	1'250	26	26	2017	2019
ASTRA	SH	Tunnel Fäsenstaub (SiSto)	1'460	42	42	2017	2020
Kt. SZ/UR	SZ / UR	Morschacher/ Sisikoner Tunnel	6'900	688	516	2017	2025
ASTRA	GR	Tunnel Rofla (SiSto)	1'017	26	26	2018	2020
ASTRA	GR	Tunnel Crapteig (SiSto)	2'171	44	44	2019	2022
Kt. BE	BE	City Tunnel	900	225	169	2019	2030
Kt. BE	BE	Porttunnel	1'700	425	319	2019	2030
Kt. BE	BE	Tunnel Weidteile	1'300	325	244	2019	2030
Kt. BE	BE	Vingelztunnel	2'300	188	141	2019	2028
Mögliche Projekte Start vor 2025							
Kt. VS	VS	Tunnel Susten	2'070	231	174	2018	2023
ASTRA	UR / TI	2. Röhre Gotthard	16'918	1'860	1'400	2020	2027
ASTRA	LU	Bypass Luzern		1'939	1'454	2020	2027
ASTRA	SH	Fäsenstaub, 2. Röhre	1'460	338	253	2020	2028
Kt. BS	BS	Gundeldingen-Tunnel	2'000	435	326	2022	2030
Kt. OW	OW	Tunnel Kaiserstuhl	2'481	295	132.6	2024	2028
Sonstige mögliche Projekte							
ASTRA	BE	Twanntunnel		150	162	>2025	
ASTRA	SG	Rosenberg, 3. Röhre	1'435	270	292	>2025	

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

Anhang 2.2: Nationalstrassentunnel Sanierungsprojekte

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 - 2025							
ASTRA	NW / UR	Seelisberg	9'280	41	35	2013	2015
ASTRA	SZ	Mositunnel	1'080	28	24	2013	2018
ASTRA	BE	Rugentunnel	780	46	39	2014	2017
ASTRA	NE	Serrières - St-Blaise	8'100	306	260	2014	2019
Mögliche Projekte Start vor 2025							
ASTRA	BE	Chüebalm, Giessbach, Sengg	5'500	93	79	2017	2021
ASTRA	GR	San Bernardino	6'596	15	13	2017	2019
ASTRA	BE	Allmendtunnel	960	65	55	2020	2024
ASTRA	GL	Kerenzerberg	5'760	93	79	2021	2028
ASTRA	ZH	Gubrist 1. und 2. Röhre	3'250	245	209	2022	2026
Sonstige mögliche Projekte							
ASTRA	UR / TI	Gotthard (bestehende Röhre)	16'918	700	600	>2025	
ASTRA	SO / BL	Belchen (bestehender Tunnel)	3'200	278	236	>2024	
ASTRA	NW / UR	Seelisberg	9'280	209	178	>2024	
ASTRA	UR / TI	Gotthard	16'918	477	405	>2025	

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

Anhang 3: Kantonale Tunnelprojekte

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 - 2025							
Kt. BE	BE	Tunnel Büttenberg	1'460	178	126	2007	2016
Kt. BE	BE	Tunnel Längholz	2'480	270	195	2007	2016
Kt. BE	BE	Tunnel de Loveresse	470	62	41	2011	2015
Kt. BE	BE	Tunnel de Court	690	73	49	2012	2016
Kt. VS	VS	Tunnel de déviation des Evouettes	770	60	45	2014	2017
Kt. GR	GR	Tunnel Silvaplana	750	31	24	2015	2018
Kt. GR	GR	Tunnel Val Pischöt	300	15	11	2015	2017
Kt. SZ	SZ	Südfumfahung Küssnacht (Abschnitt 1)	500	124	32	2015	2020
Kt. SZ	SZ	Südfumfahung Küssnacht (1. Etappe)	400	83	63	2015	2020
Kt. SZ	SZ	Südfumfahung Küssnacht (2. Etappe)	600	111	83	2021	2026
Kt. AG	AG	Ortsumfahung Bad Zurzach	530	69	36	2018	2021
Kt. BE	BE	Porttunnel	1'740	203	143	2019	2027
Kt. BE	BE	Vingeltunnel	2'300	171	121	2020	2028
Kt. BE	BE	Citytunnel	740	255	75	2021	2029
Mögliche Projekte Start vor 2025							
Kt. GE	GE	Liaison Genève SUD (L2)	400	60	60	2018	2020
Kt. NE	NE	Galerie sécurité Tunnel Vue-des-Alpes (TVDA&TMS)	4'350	135	101	2019	2024
Kt. VS	VS	Dévation du Bouveret	1'600	170	128	2019	2024
Kt. VS	VS	Dévation ouest de Savièse	200	8	6	2020	2021
Kt. NE	NE	Evitement est La Chaux-de-Fonds H18	1'620	100	75	2021	2026
Kt. ZG	ZG	Stadttunnel Zug	1'800	650	488	2022	2028

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Sonstige mögliche Projekte							
ASTRA	AR	Nieschbergtunnel	1'500	93	69	2025	2028
Kt. NE	NE	Evitement de Peseux	1'050	45	34	2025	2030
Kt. VS	VS	Déviation ouest de Sierre	430	26	26	>2020	
Kt. VS	VS	Umfahrung Steg-Gampel	1'600	100	100	>2020	
Kt. TG	TG	Ottenbergtunnel				>2025	
Kt. TG	TG	Stadtentlastung Bischofszell	1'000			>2025	
Kt. BE	BE	Tunnel Oberburg	~800			≥2020	
Kt. BE	BE	Tunnel Pleer	~1'400			≥2020	
Kt. BE	BE	Tunnel Spichigwald	~460			≥2020	
Kt. TG	TG	Verschiedene Abschnitte	2'000 3'000			≥2020	
Kt. TG	TG	Verschiedene Abschnitte Bodensee-Thurtalstrasse	2'000 3'000			≥2020	
Kt. ZH	ZH	Dettenbergtunnel				≥2025	
Kt. ZH	ZH	Heiligbergtunnel Winterthur				≥2025	
Kt. ZH	ZH	Taggenbergtunnel				≥2025	
Kt. ZH	ZH	Umfahrung Eglisau				≥2025	
Kt. ZH	ZH	Untertunnelung Pfungen				≥2025	
Kt. ZH	ZH	Adlisbergtunnel, Umfahrung Ostast				≥2025	
Kt. ZH	ZH	Stadttunnel Zürich Brunau – Neuguet				≥2025	
Kt. ZH	ZH	Wehrenbachtunnel				≥2025	
Kt. SZ	SZ	Südumfahrung Küssnacht (Abschnitt 2)	600	150	150		
Kt. SZ/ ASTRA	SZ	Fällmistunnel	416	70	70		

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

Anhang 4: Wasserkraftprojekte

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 - 2025							
Axpo	GL	Linth-Limmern		2'100	840	2006	2015
Alpiq	VS	Nant de Drance SA	5'600	1'800	720	2008	2017
Alpiq	VD	Veytaux (FMHL+)	20'000	330	132	2011	2015
KWO	BE	Handeck 2 / Innertkirchen 1	1'500	305	122	2011	2015
Romande Energie SA	VD	Les Farettes, Aigle	5'000	80	32	2012	2015
KWZ Kraft- werke Zerv- reila AG	SG	Überleitung Lugnez	13'000	110	44	2014	2016
Alpiq / Gougria AG	VS	Adduction Zinal	div.	110	44	2014	2020
Mögliche Projekte Start vor 2025							
Lausanne (SiL)	VD	Lavey plus **		200	80	2014	2018
Repower	Italien	Campolattaro	8'000	720	288	2016	2021
Repower	GR	Chlus	18'500	350	140	2018	2022
Repower	GR	Lagobianco	21'000	2'500	1'000	2021	2027
Sonstige mögliche Projekte							
KWO	BE	Grimsel 1E				>2025	

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

** Definitiver Realisierungsentscheid noch offen

Anhang 5: Städtische Verkehrsbetriebe

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 - 2025							
keine							
Mögliche Projekte Start vor 2025							
LEB	VD	LEB - Tunnel Av. Echallens	1'450	148	76	2018	2021
TP Lausannoise	VD	By pass m2 : Grancy - Flon	570	66	36	2018	2022
TP Lausannoise	VD	m3 - 1ère étape	740	69	36	2018	2022
TP Lausannoise	VD	m3 - 2ème étape	2'750	328	99	2022	2025

* Abschätzung auf der Basis von angegebenen Gesamtkosten (vgl. Erläuterungen in Kapitel 2.2)

Anhang 6: Rohrvortrieb / Microtunneling

Bauherr	Kanton	Tunnelname	Länge m	Gesamt- kosten exkl. MwSt. Mio. CHF	Rohbau- Kosten* exkl. MwSt. Mio. CHF	Realisierungs- zeitraum	
						von	bis
Gesicherte Projekte 2015 - 2025							
Stadt Bern	BE	Sanierung Abwasseranlagen Breitenrain 1. Etappe	280	5	3	2015	2016
Stadt Bern	BE	Viktoriastrasse	540	7	5	2015	2016
Mögliche Projekte Start vor 2025							
Stadt Bern	BE	Sanierung Abwasseranlagen Breitenrain 2. Etappe	960	10	8.5	2016	2017
Stadt Bern	BE	Stollen Bern West	5'000	80	45	2018	2021
Stadt Bern	BE	Zulaufstollen Bern West	2'000	20	18	2018	2020
Stadt Bern	BE	Sanierung Monbijoustrasse	560	6	5	2020	2022