

# Regulierungskosten Baurecht

Schätzung der Kosten von Regulierungen  
und Identifizierung von Potenzialen für die  
Vereinfachung und Kostenreduktion im Bau-  
recht

Schlussbericht

Auftraggeber:



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Raumentwicklung ARE**

Zürich, 24. Oktober 2013

## Impressum

---

Auftraggeber	Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)
Bearbeitung	<p>BHP – Hanser und Partner AG (BHP)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Peder Plaz, Betriebsökonom HWV und MPA (Projektleiter)</li><li>▪ Jürg Kuster, Dr. phil. Nat (Projektleiter-Stv.)</li><li>▪ Raphael Bussmann, Betriebsökonom FH</li><li>▪ Stefanie Schwander, Bsc. in Volkswirtschaft</li></ul> <p>ETH Zürich, Institut für Technologie in der Architektur (ETH ITA)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Paul Curschellas, Dipl. Arch. FH SIA, Leiter Building Information Technology</li><li>▪ Christof Messner, Dipl. Arch. ETH SIA</li><li>▪ Eva Bühlmann, Dipl. Arch. FH</li><li>▪ Manfred Huber, Dipl. Arch. ETH SIA</li><li>▪ Carlo Peer, Diplomassistent, MLaw</li></ul>
Haftungsausschluss	<p>Dieses Dokument wurde zur ausschließlichen Nutzung für unsere Kunden erstellt.</p> <p>Die Ausführungen im Bericht beruhen teilweise auf Annahmen, die auf Grund des zugänglichen Materials für richtig erachtet werden. Gleichwohl kann BHP für die Richtigkeit der gemachten Annahmen keine Haftung übernehmen.</p> <p>BHP wird im Rahmen des erteilten Auftrags einzig im Interesse von und gegenüber dem Kunden tätig. Schutzrechte zugunsten Dritter werden nicht begründet.</p>
Projektnummer	13002.15

## Inhaltsverzeichnis

---

Zusammenfassung	7
Résumé	11
1 Einleitung	15
1.1 Ausgangslage	15
1.2 Gesamtprojekt und Ziele	15
1.3 Auftrag und Rahmenbedingungen	16
1.4 Teilprojekt Regulierungs-Checkup Baurecht	18
1.5 Regulierungskosten versus andere Kosten	20
2 Analysemethodik	23
2.1 Übersicht	23
2.2 Bestimmung und Gruppierung der Handlungspflichten	25
2.3 Segmentierung	26
2.4 Ermittlung der Fallzahlen	28
2.5 Ermittlung der Regulierungskosten für die verschiedenen Bauwerktypen	29
2.6 Hochrechnung der Regulierungskosten für die Schweiz	34
2.7 Ausarbeiten von Vorschlägen zur Senkung der Regulierungskosten	36
3 Baubewilligungsverfahren	39
3.1 Einleitung, Übersicht und Ziele	39
3.2 Einschätzung der Regulierungskosten	39
3.3 Diskussion der Regulierungskosten	41
3.4 Verbesserungsvorschläge	44
4 Brandschutz	47
4.1 Einleitung, Übersicht und Ziele	47
4.2 Einschätzung der Regulierungskosten	48
4.3 Diskussion der Regulierungskosten	51
4.4 Verbesserungsvorschläge	53

---

5	Energetische Massnahmen	59
5.1	Einleitung, Übersicht und Ziele	59
5.2	Einschätzung der Regulierungskosten	59
5.3	Diskussion der Regulierungskosten	62
5.4	Verbesserungsvorschläge	65
6	Hindernisfreies Bauen	69
6.1	Einleitung, Übersicht und Ziele	69
6.2	Einschätzung der Regulierungskosten	70
6.3	Diskussion der Regulierungskosten	73
6.4	Verbesserungsvorschläge	74
7	Parkierung	77
7.1	Einleitung, Übersicht und Ziele	77
7.2	Einschätzung der Regulierungskosten	77
7.3	Diskussion der Regulierungskosten	80
7.4	Verbesserungsvorschläge	80
8	Zivilschutz	81
8.1	Einleitung, Übersicht und Ziele	81
8.2	Einschätzung der Regulierungskosten	81
8.3	Diskussion der Regulierungskosten	83
8.4	Verbesserungsvorschläge	83
9	Erdbebensicherheit	85
9.1	Einleitung, Übersicht und Ziele	85
9.2	Einschätzung der Regulierungskosten	85
9.3	Diskussion der Regulierungskosten	87
10	Gesundheit/Hygiene	89
10.1	Einleitung, Übersicht und Ziele	89
10.2	Einschätzung der Regulierungskosten	90
10.3	Diskussion der Regulierungskosten	91
10.4	Verbesserungsvorschläge	91
11	Lärmschutz	93
11.1	Einleitung, Übersicht und Ziele	93
11.2	Einschätzung der Regulierungskosten	95
11.3	Diskussion der Regulierungskosten	97
11.4	Verbesserungsvorschläge	98

---

12 Arbeitssicherheit	99
12.1 Einleitung, Übersicht und Ziele	99
12.2 Einschätzung der Regulierungskosten	100
12.3 Diskussion der Regulierungskosten	101
12.4 Verbesserungsvorschläge	103
13 Öffentliches Beschaffungswesen	105
13.1 Einleitung, Übersicht und Ziele	105
13.2 Einschätzung der Regulierungskosten	105
13.3 Diskussion der Regulierungskosten	109
13.4 Verbesserungsvorschläge	109
14 Übersicht Ergebnisse	113
Anhang A – Rechtstexte Kantone und Gemeinden	117
Anhang B – Fallzahlen	121
Interviewverzeichnis	123
Literaturverzeichnis	125



## Zusammenfassung

### Vorgehen und Aussagen des Berichts

Regulierungskosten  
des Baurechts  
schätzen

Im vorliegenden Bericht wurden die Regulierungskosten im Bereich des Baurechts geschätzt sowie Ansätze beschrieben, um die Regulierungskosten zu senken. Die Ansätze zur Senkung der Regulierungskosten sollten sich nur auf die Regulierungskosten auswirken, jedoch nicht den Nutzen der Regulierungen schmälern.

Bei den Regulierungskosten wurden ausschliesslich diejenigen Kosten berücksichtigt, welche von der Wirtschaft zu tragen und damit als Standortnachteile für die Schweizer Wirtschaft zu werten sind. Die Kosten wurden anhand von sechs repräsentativen Fallbeispielen aus den Bereichen Wohnen (Neubau und Erneuerung), im Bereich öffentlich zugängliche Gebäude (Neubau und Erneuerung) sowie im Bereich Arbeiten (Neubau und Erneuerung) berechnet. Die Hochrechnung der ermittelten Kosten erfolgte aufgrund des Hochbauvolumens der Wirtschaft. Insgesamt wurden die Kosten für ein Hochbauvolumen von rund CHF 30 Mrd. ermittelt, was einem Anteil von rund zwei Drittel des gesamten Hochbauvolumens der Schweiz entspricht<sup>1</sup>. Der Tiefbau wurde nicht berücksichtigt, da dieser in der Schweiz fast vollständig durch den Staat in Auftrag gegeben wird. Mit diesem Vorgehen lassen sich Aussagen zu den groben Dimensionen der Regulierungskosten treffen, auch wenn es sich letztlich um Schätzungen handelt. Für weitere Details zur Methodik wird auf die vertiefte Diskussion im Bericht verwiesen.

### Regulierungskosten im Hochbau der Wirtschaft

Regulierungskosten:  
CHF 1.6 Mrd.  
bzw. 6 %

Die Resultate des Berichts zeigen folgende wesentliche Erkenntnisse:

- Die Regulierungskosten des Hochbaus für die Schweizer Wirtschaft betragen im untersuchten Jahr 2011 insgesamt rund CHF 1.6 Mrd. oder knapp 6% des betrachteten Hochbauvolumens.
- Die Regulierungskosten bei Neubauten sind mit rund 2-5% der Erstellungskosten verhältnismässig bescheiden. Hingegen können die Regulierungskosten bei Umbau-/Erneuerungsprojekten bis zu rund 32% betragen.
- Die Regulierungskosten werden weitgehend von den Bauherren bzw. den Abnehmern der Immobilien getragen. Die Bauwirtschaft profitiert tendenziell von den Regulierungen, da die Kosten der Bauherren fast vollständig gleichzeitig als Mehrumsatz in der Bauwirtschaft anfallen. Das bedeutet, dass die Schweizer Bauwirtschaft von Regulierungen tendenziell profitiert, während die übrige Wirtschaft (inkl. exportorientierte Wirtschaft) sowie die Konsumenten die Mehrkosten zu tragen haben.

Die Regulierungskosten (bereinigt um Redundanzen durch Überschneidungen der elf betrachteten Handlungsfelder) bei Neubau ergeben sich primär in den Bereichen Brandschutz (CHF 237 Mio.), Zivilschutz (CHF 119 Mio.) und Baugesuch (CHF 137 Mio.). Bei Erneuerungs- und Umbauten liegen die Mehrkosten vor allem in den Bereichen Baugesuch (CHF 501 Mio.), Brandschutz (CHF 117 Mio.), Energie (CHF 167 Mio.), und Gesundheit/Hygiene (CHF 90 Mio.).

<sup>1</sup> Der Rest entfällt auf die Bauvorhaben der privaten Haushalte (insbesondere Einfamilienhäuser) und der öffentlichen Hand.

Effizienz erhöhen durch Zentralisierung, Standardisierung und Automatisierung

## Ansatzpunkte für die Optimierung der Regulierungskosten

Aufgrund der im Zusammenhang mit der vorliegenden Studie analysierten Möglichkeiten für die Optimierung der Regulierungskosten im Baubereich, stehen insbesondere folgende zu prüfende und zu vertiefende Handlungsansätze im Vordergrund:

- Im Bereich der Energie wird nicht zuletzt hinsichtlich der Energiewende zu entscheiden sein, wie erhöhte Anforderungen umgesetzt werden können ohne übermässige Regulierungskosten zu verursachen. In dieser Hinsicht ist zu überlegen, ob insbesondere für grössere und komplizierte Bauten künftig vermehrt auf gemessene Verbrauchszielwerte abgestellt werden soll statt auf die Vorgabe von baulichen Massnahmen oder kalkulatorischen Werten.
- Beseitigen von Widersprüchen in verschiedenen Gesetzen, insbesondere im Brandschutz bestehen Überlappungen zum Arbeitsgesetz.
- Durch eine nationale Standardisierung, Harmonisierung und Automatisierung (Digitalisierung) der Tätigkeit der Baubehörden könnten Qualität und Effizienz des Vollzugs erhöht werden. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Baubewilligung, Brandschutz, Energetische Massnahmen und öffentliches Beschaffungswesen.
- Im Bereich des Brandschutzes stellen der Interpretationsspielraum sowie sich verändernde Gesetzgebungen eine Herausforderung dar. Erwünscht sind Massnahmen, die die Planungssicherheit erhöhen, indem ein einmal vorgelegtes Brandschutzkonzept – insbesondere bei grösseren Gebäuden – bewilligt werden kann und seine Gültigkeit bis zur Abnahme des Gebäudes nicht verliert.
- Der gesamte baubehördliche Vollzug wird heute stark von der Verwaltung wahrgenommen. Prüfwert wäre, den Vollzug – ähnlich wie bei der Abgaskontrolle der Fahrzeuge oder der Revisionstätigkeit im Rechnungswesen – zertifizierten Fachpersonen zu überlassen und damit mehr Spielraum für Effizienzsteigerungen und Zentralisierungen zu schaffen.
- Bei komplizierten (in der Regel) grösseren Objekten sollten die Regulierungen Optionen vorsehen, wonach Schutzziele erfüllt werden können, statt dass konkrete Massnahmen umzusetzen sind. Dies betrifft sowohl den Bereich Brandschutz wie auch Energieeffizienz. Mit solchen «Opting-out-Klauseln» kann verhindert werden, dass im Einzelfall unnötig hohe Regulierungskosten anfallen.
- Im Bereich des öffentlichen Beschaffungswesens haben die Untersuchungen gezeigt, dass die Regulierungskosten nach der verwendeten Definition marginal sind. Hingegen ist offensichtlich, dass volkswirtschaftliche Kosten durch die Unternehmen in Form von Offertarbeiten für nicht erhaltene Projekte anfallen. Die Untersuchungen zeigen hier, dass insbesondere bei der Umsetzung des öffentlichen Beschaffungswesens optimiert werden kann, indem die vom Gesetz geschaffenen Möglichkeiten wie selektives Verfahren, Dialogverfahren usw. besser ausgeschöpft werden. Weiter kann die bestehende Plattform [simap.ch](http://simap.ch) – welche bereits gute Dienste leistet – bezüglich Komfort für Besteller und Anbieter deutlich ausgebaut und damit noch attraktiver gestaltet werden.

Für eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Optimierungsansätzen finden sich vertiefte Angaben in den einschlägigen Kapiteln dieser Studie.



Insgesamt ist zu sagen, dass ohne eine Einschränkung des Regulierungsnutzens wenig einfach umsetzbare Ansatzpunkte bestehen. Viele Optimierungsideen ermöglichen zwar eine Verbesserung der Prozesse, lassen aber keine wesentliche direkte Senkung der Regulierungskosten erwarten. In nahezu allen Themen des Bauens könnte die Schweiz durch eine stärkere Zentralisierung, Automatisierung und Standardisierung der Prozesse zwischen Bauherren, Bauwirtschaft und dem Staat als regulierende Behörde die Prozesse vereinfachen und damit die zugeordneten Verfahren verbessern. Je professioneller und standardisierter solche Verfahren des Baurechts sind, desto einfacher wäre es für die Bauwirtschaft, sich überregional zu organisieren und damit effizientere Strukturen aufzubauen.

Die Arbeiten an dieser Studie wurden von allen Beteiligten nach bestem Wissen und Gewisse ausgeführt. Aufgrund der grossen Fülle von Themen, Fragestellungen und Differenzierungen ist die Studie als «Übersichtsstudie» zu verwenden. Von daher kann die Studie nicht den Anspruch erheben, sämtliche Facetten der Technik auszuleuchten, auch wenn versucht wurde, alle wesentlichen Themen sachgerecht zu behandeln und einzuordnen.



## Résumé

Estimer les coûts de la réglementation afférente au droit de la construction

### Démarche et conclusions du rapport

Le présent rapport estime les coûts de la réglementation dans le domaine du droit de la construction et décrit différentes mesures visant à baisser ces coûts. Ces mesures sont censées déployer leurs effets uniquement sur les coûts de la réglementation, sans toutefois diminuer l'utilité de celle-ci.

Seuls les coûts de la réglementation supportés par l'économie, pouvant donc être considérés comme inconvenients pour l'attrait de la place économique suisse, ont été pris en compte. Les coûts ont été calculés sur la base de six cas de figure représentatifs des domaines suivants: logement (construction nouvelle et rénovation), bâtiments publics (construction nouvelle et rénovation) et locaux de travail (construction nouvelle et rénovation). La projection des coûts estimés se base sur le volume de construction de bâtiments pour l'économie. Dans l'ensemble, les coûts ont été estimés pour un volume de construction de bâtiments pour l'économie de quelque 30 milliards de francs, représentant environ deux tiers du volume total de construction du secteur du bâtiment en Suisse.<sup>2</sup> La construction d'infrastructures n'a pas été prise en compte, car elle est, en Suisse, presque entièrement prise en charge par l'Etat. Avec cette démarche, des conclusions peuvent être tirées sur l'ordre de grandeur des coûts de la réglementation, même s'il ne s'agit que d'estimations. De plus amples détails concernant la méthodologie sont discutés dans le rapport.

### Coûts de la réglementation pour l'économie dans le secteur du bâtiment

Coûts de la réglementation: 1,6 milliard de francs ou 6%

Les résultats du rapport arrivent aux conclusions suivantes:

- Les coûts de la réglementation pour l'économie suisse dans le secteur du bâtiment se montent, pour l'année 2011, à quelque 1,6 milliard de francs ou 6% du volume de construction de bâtiments considéré.
- Pour ce qui est des nouvelles constructions, les coûts de la réglementation estimés à 2 à 5% des coûts de production sont relativement faibles. En revanche, les coûts de la réglementation concernant les rénovations resp. les transformations peuvent atteindre jusqu'à 32%.
- Les coûts de la réglementation sont assumés principalement par les maîtres d'ouvrage resp. les acheteurs d'immeubles. Ils se répercutent presque intégralement sur le chiffre d'affaires du secteur de la construction. Cela signifie que le secteur suisse de la construction tire plutôt profit de la réglementation, tandis que le reste de l'économie (y.c. l'économie d'exportation) ainsi que les consommateurs doivent en supporter les surcoûts.
- Les coûts de la réglementation (ajustés des redondances par chevauchement des onze champs d'action étudiés) pour les constructions nouvelles résultent en premier lieu des domaines de la protection incendie (237 millions de francs), de la protection civile (119 millions) et des procédures d'autorisation de construire (137 millions). Pour les rénovations et les transformations, les coûts de la réglementation sont essentiellement imputables aux domaines des autorisations de construire (501 millions de

<sup>2</sup> Le reste provient des projets de construction des ménages privés (maisons individuelles notamment) et des collectivités publiques.

francs), de la protection incendie (117 millions), de l'énergie (167 millions) ainsi que de la santé et de l'hygiène (90 millions).

### Mesures pour l'optimisation des coûts de la réglementation

Augmenter l'efficacité par centralisation, standardisation et automatisation

Sur la base des possibilités étudiées dans le cadre de la présente étude pour l'optimisation des coûts de la réglementation, les principes d'action suivants, nécessitant vérification et approfondissement, peuvent être mis en avant:

- Dans le domaine de l'énergie, et ce notamment au vu du tournant énergétique, une décision sera nécessaire quant à la possibilité d'accroître les exigences sans provoquer des coûts de réglementation démesurés. Pour des constructions complexes et de grande ampleur en particulier, il convient de considérer l'utilisation de valeurs cibles de consommation au lieu d'une réglementation imposant des mesures constructives ou des valeurs de calcul.
- Suppression de contradictions dans différentes lois, notamment des redondances entre la législation sur le travail et les prescriptions de protection incendie.
- Standardisation, harmonisation et automatisation (digitalisation) des activités des autorités de construction pourraient augmenter la qualité et l'efficacité de l'application des lois. Ceci concerne notamment les domaines des procédures d'autorisation de construire, de la protection incendie, de l'énergie et des marchés publics.
- La marge d'interprétation ainsi que les modifications de la législation représentent un véritable défi dans le domaine de la protection incendie. Des mesures augmentant la sécurité de la planification seraient bienvenues. Pour les bâtiments de grande ampleur en particulier, le concept de protection incendie doit être «gelé» lors de l'octroi d'une autorisation de construire afin qu'il ne perde pas sa validité jusqu'au moment de la réception de l'ouvrage concerné.
- L'application des lois dans le domaine de la construction est fortement contrôlée par l'administration. Il conviendrait de considérer une application des lois par des spécialistes agréés – tel que pour le contrôle des gaz d'échappement des véhicules ou pour les activités de révision des comptes – permettant une plus grande marge de manœuvre pour l'augmentation de l'efficacité et la centralisation.
- Pour les objets complexes et (en règle générale) de grande ampleur, la réglementation devrait prévoir des options permettant la prescription d'objectifs de protection en lieu et place de la réalisation de mesures concrètes. Ceci concerne aussi bien le domaine de la protection incendie que de l'efficacité énergétique. De telles clauses «opting-out» peuvent empêcher des coûts de la réglementation inutilement élevés dans certains cas particuliers.
- Dans le domaine des marchés publics, les recherches montrent que les coûts de la réglementation tels que définis sont marginaux. En revanche, il est évident que les coûts sur le plan économique sont supportés par les entreprises sous forme d'élaboration d'offres non retenues. A ce niveau, les recherches montrent qu'un potentiel d'optimisation réside dans la mise en œuvre de la législation sur les marchés publics, par l'utilisation accrue des possibilités prévues par la loi telles que la procédure sélective, le dialogue, etc. De plus, l'attractivité de la plateforme existante [simap.ch](http://simap.ch) – livrant déjà de bons services – peut être nettement améliorée en augmentant son confort pour les utilisateurs.

Des données plus détaillées permettant une réflexion approfondie sur les mesures d'optimisation se trouvent dans les chapitres correspondants de cette étude.

De manière générale, rares sont les mesures facilement réalisables qui ne restreignent pas l'utilité de la réglementation. De nombreuses idées d'optimisation permettent certes une amélioration des processus, mais ne laissent cependant pas présager une baisse directe importante des coûts de la réglementation. Dans presque tous les domaines de la construction, la Suisse pourrait simplifier et par conséquent améliorer les procédures par centralisation, automatisation et standardisation accrues des processus entre maîtres d'ouvrage, secteur de la construction et l'Etat en tant qu'autorité régulatrice. Plus les procédures relevant du droit de la construction sont standardisées et professionnalisées, plus l'efficacité des structures du secteur de la construction sera facilitée par une organisation suprarégionale de celui-ci.

Les travaux de cette étude ont été réalisés au plus près de la conscience et des connaissances de toutes les parties intéressées. En raison de l'abondance de sujets, d'interrogations et de différenciations, cette étude se comprend comme «étude d'ensemble». Aussi n'a-t-elle pas la prétention de faire état de toutes les facettes de la technique, même s'il a été tâché de traiter tous les sujets-clés de manière appropriée.



# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Reduktion der  
administrativen  
Belastung der  
Unternehmen

Der Wirtschaftsstandort Schweiz lebt von seinen flexiblen und innovativen Unternehmen. Diese sind auf ein attraktives Umfeld angewiesen. Ein wesentlicher Bestandteil der Attraktivität und Voraussetzung für langfristiges Wirtschaftswachstum sind eine geringe Belastung für die Unternehmen aufgrund von staatlichen Regulierungen. Die vergleichsweise schlanke Administration gehört zu den wichtigen Standortvorteilen der Schweiz. Trotzdem ist die administrative Entlastung für den Bundesrat eine Daueraufgabe.

Im vergangenen Jahrzehnt erreichte das Thema der administrativen Entlastung für die Unternehmen in vielen Ländern eine hohe Beachtung. Verschiedene Instrumente und Institutionen wurden zu diesem Zweck entwickelt (KMU-Forum, Regulierungsfolgenabschätzung, KMU-Test). Dabei konnte auch eine Entwicklung von rein qualitativen Methoden zu quantitativen Methoden und Kostenmessungen festgestellt werden. In Europa wurde mehrheitlich auf das in den Niederlanden entwickelte Standard-Kosten-Modell (SKM)<sup>3</sup> zurückgegriffen. Dieses wird als Instrument zur Messung und als Basis für Programme zur Reduktion der administrativen Kosten verwendet. Auch in der Schweiz wurden für mehrere Regulierungsbereiche die administrativen Kosten mit dieser Methode gemessen. Das SKM beschränkt sich allerdings auf die Messung von administrativen Kosten im engeren Sinne (Kosten der Informationspflichten der Unternehmen gegenüber den Behörden).

Um die gesamten Regulierungskosten zu messen, wurde im Jahr 2009 das Regulierungskostenmodell (RKM)<sup>4</sup> im Auftrag der Bertelsmann Stiftung entwickelt, welches auf dem SKM aufbaut. In der Schweiz wurde auf der Grundlage des RKM vom Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) eine neue Methode entwickelt («Regulierungs-Checkup»). Diese Methode stellt die Basis für die vorliegende Analyse in der Schweiz dar.

## 1.2 Gesamtprojekt und Ziele

15 Analysebereiche

Das Gesamtprojekt zur Schätzung der Kosten von Regulierungen sowie zur Identifizierung von Potenzialen für die Vereinfachung und Kostenreduktion basiert auf den Postulaten Fournier (10.3429 – Erhebung der Regulierungskosten)<sup>5</sup> und Zuppiger (10.3592 – Messung der Regulierungskosten)<sup>6</sup>. Die beiden Postulate beauftragten den Bundesrat, bis Ende 2011 die Kosten aller bestehenden Regulierungen für Schweizer Unternehmen zu messen.

<sup>3</sup> Vgl. SCM Network (Hrsg.) (2005), International Standard Cost Model Manual (<http://www.oecd.org/dataoecd/32/54/34227698.pdf>)

<sup>4</sup> Vgl. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2009), Handbuch zur Messung von Regulierungskosten ([http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms\\_bst\\_dms\\_29011\\_29012\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_29011_29012_2.pdf)).

<sup>5</sup> Vgl. [http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20103429](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20103429)

<sup>6</sup> Vgl. [http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20103592](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20103592)

Der Bundesrat hat die Annahme der Postulate beantragt, allerdings mit drei Erwägungen:

- Erstens soll das Ende der Messung auf das Jahr 2013 verschoben werden.
- Zweitens sollen nicht die Kosten aller Regulierungen gemessen werden, sondern nur die Kosten in 15 für Unternehmen relevanten Bereichen, wobei dort jeweils nur die Kostenfolgen hervorgehend aus den wichtigsten Rechtstexte gemessen werden sollen.
- Drittens soll längerfristig das Ziel verfolgt werden, die Kosten zu senken, ohne den Nutzen der Regulierungen in Frage zu stellen.

Eine Kostenmessung wird demnach in 15 für Schweizer Unternehmen besonders relevanten Bereichen durchgeführt. Die Studien in den einzelnen Bereichen werden im Rahmen von Teilprojekten unter der Federführung von verschiedenen Bundesämtern durchgeführt. Von den 15 Bereichen wurde im Herbst 2012 die Durchführung entsprechender Studien von acht Bereichen ausgeschrieben. Der Bereich «Baurecht» ist einer dieser Bereiche.

Das Projekt verfolgt unabhängig vom analysierten Bereich zwei zentrale Ziele:

- Die auf Regulierungen basierenden Kosten für Unternehmen sollen mit der Methode «Regulierungs-Checkup» geschätzt werden.
- Es sollen konkrete, realistische Vorschläge entwickelt werden, die Kosteneinsparungen für die Unternehmen mit sich bringen. (Die Umsetzung dieser Vorschläge ist nicht Teil des Projektes.)

## 1.3 Auftrag und Rahmenbedingungen

### Auftrag

Analyse des  
Baurechts

Die BHP – Hanser und Partner AG wurde vom Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) beauftragt, die Regulierungskosten im Bereich Baurecht zu schätzen und Ansatzpunkte für Massnahmen zur Reduktion der Regulierungskosten zu identifizieren.

Das Projekt «Baurecht» ist inhaltlich von verschiedenen Akteuren bestimmt. Für das ARE ist es deshalb wichtig, die zu untersuchenden Aspekte möglichst breit abzustützen. Das ARE hat zu diesem Zweck eine «Spiegelgruppe ARE» ins Leben gerufen, die sowohl bei der Umschreibung des Pflichtenhefts als auch bei der Begleitung der Studie mitwirkt. In ihr sind der Bund, die Kantone und die Gemeinden ebenso vertreten wie normgebende Verbände und Interessensgruppen sowie weitere Stellen.

### Rahmenbedingungen

Anwendung der  
Methode  
«Regulierungs-  
Checkup»

Zur Erreichung der unter 1.2. genannten Ziele muss nach der vom SECO erarbeiteten Methodik des Handbuchs «Regulierungs-Checkup» verfahren werden. Dies ist u.a. deshalb notwendig, da die Analyse in 15 verschiedenen Bereichen von verschiedenen Personen und Institutionen durchgeführt wird und die Vorgehensweise im Interesse der Kohärenz und Vergleichbarkeit der Resultate möglichst einheitlich sein soll. Die Resultate der Arbeiten im Bereich «Baurecht» werden vom SECO für den Bericht des Bundesrats zum Gesamtprojekt verwendet.

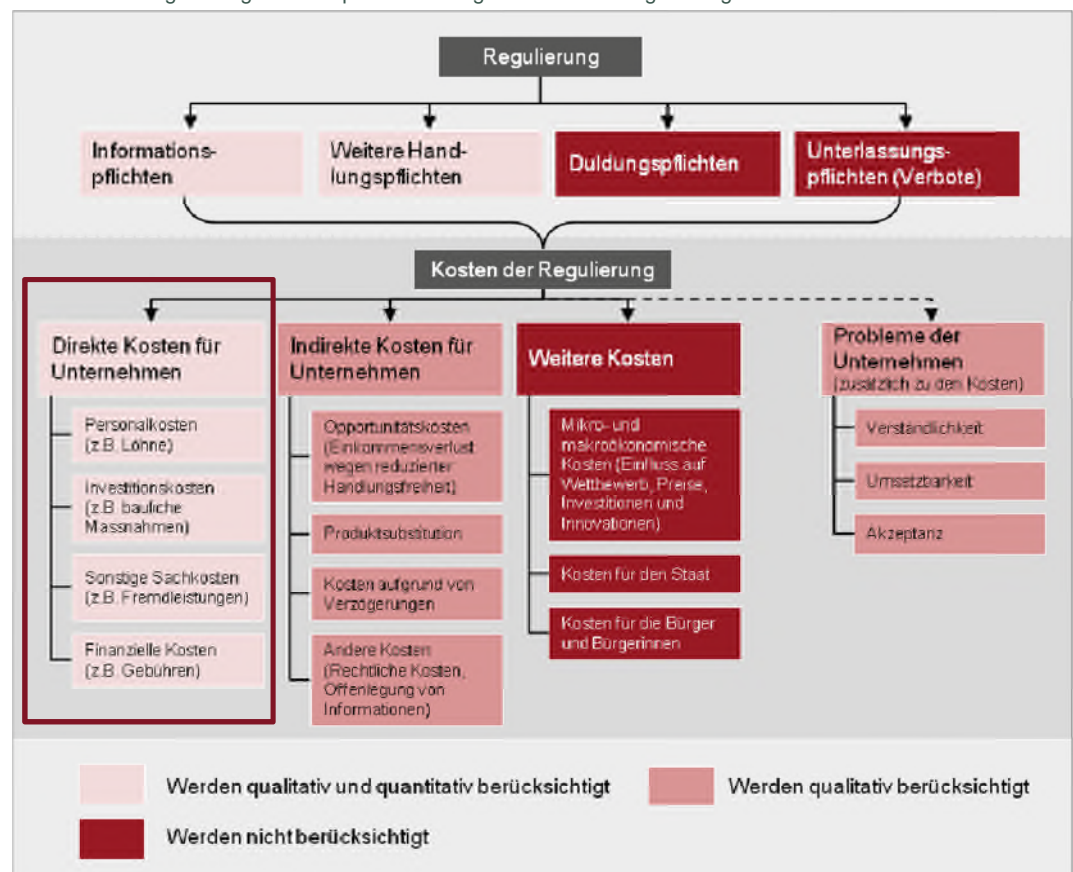


Die Methode des «Regulierungs-Checkup» stellt eine Kombination von qualitativen und quantitativen Teilanalysen dar. Die Kosten, die in einem Unternehmen aufgrund von Regulierungen entstehen, sollen primär von Experten geschätzt werden. Die Vorschläge zur Kostenreduktion werden sowohl auf Unternehmensinterviews als auch auf Expertenwissen basieren.

Die Abbildung 1 gibt eine Übersicht, welche Aspekte und Effekte von Regulierungen im vorliegenden Regulierungs-Checkup zu untersuchen sind. Die folgenden Punkte sind dabei speziell zu betonen:

- Im Gegensatz zum SKM werden bei diesem Projekt nicht nur die administrativen Belastungen aufgrund von Informationspflichten analysiert, sondern die Kosten aller Handlungspflichten (Gebote) (vgl. Abb. 1 oben links).
- Duldungspflichten oder Verbote wie beispielsweise das Einhalten von Grenzabständen oder Ausnützungsziffern kommen im Baurecht zwar oft vor, sind aber explizit nicht Teil dieser Studie (vgl. Abb. 1 oben rechts).
- Ausgehend von den parlamentarischen Vorstößen (vgl. Kapitel 1.2) liegt das Interesse der Studie bei den Regulierungskosten, die von der Wirtschaft zu tragen sind. Die Regulierungskosten, die beim Staat oder bei privaten Haushalten anfallen sind nicht Gegenstand der Studie (vgl. Abb. 1 unten Mitte).

Abb. 1 Im Regulierungs-Checkup berücksichtigte Kosten der Regulierungen



Quelle: SECO, Regulierungs-Checkup, S. 10

## 1.4 Teilprojekt Regulierungs-Checkup Baurecht

### 1.4.1 Übersicht

Betrachtung auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene

Im Bereich «Baurecht» bestehen verschiedene gesetzliche Regelungen nicht allein auf Bundes-, sondern auch auf Kantons- respektive Gemeindeebene. Im Rahmen der Untersuchung sollen die relevanten Regelungen aller drei staatlichen Ebenen einbezogen werden. Auf Ebene der Kantone und Gemeinden muss sich die Untersuchung aber aus Ressourcengründen auf eine Auswahl einzelner Beispiele beschränken. Auf Basis einer Umfrage des ARE haben sich die folgenden Kantone zum Mitwirken an der Studie bereit erklärt: ZH, BE, SG, VS und GE. Zur Schätzung der Regulierungskosten wurden in jedem dieser Kantone maximal drei Gemeinden mit unterschiedlichen Charakteristika ausgewählt. Die kommunalen Regelungen dieser Gemeinden werden individuell analysiert.

Tab. 1 Für die Untersuchung berücksichtigte Kantone und Gemeinden

Kanton	Gemeinde
Zürich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zürich (Grossstadt)</li> <li>• Bassersdorf (Agglomerationsgemeinde)</li> <li>• Hausen am Albis (ländliche Gemeinde)</li> </ul>
Bern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bern (Grossstadt)</li> <li>• Brügg (Agglomerationsgemeinde)</li> <li>• Hasliberg (Touristische Gemeinde)</li> </ul>
St. Gallen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wil (Regionalzentrum)</li> <li>• Wittenbach (Agglomerationsgemeinde)</li> <li>• Benken (ländliche Gemeinde)</li> </ul>
Genf	<i>Keine Analyse in einzelnen Gemeinden notwendig, da Bereich Baurecht kantonal abschliessend geregelt ist.</i>
Wallis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sion (Regionalzentrum)</li> <li>• Zermatt (Touristisches Zentrum)</li> <li>• Fully (ländliche Gemeinde)</li> </ul>

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

### 1.4.2 Relevante Rechtsgrundlagen

Vielfalt von Gesetzen auf Kantons- und Gemeindeebene

Die Untersuchung des Bereichs «Baurecht» umfasst nicht nur die Regulierungen, die üblicherweise in den kantonalen Planungs- und Baugesetzen enthalten sind, sondern sämtliche Regulierungen mit einem Bezug zum «Bauen eines Gebäudes». Der Tiefbau ist nicht Gegenstand der Studie, denn im Tiefbau ist meist nicht die Wirtschaft der Bauherr, sondern die öffentliche Hand (Infrastrukturbauten im Bereich Strassen, Eisenbahnen, Wasser- und Kanalisationsleitungen, Bauten zum Schutz vor Naturgefahren etc.).

Wie im Handbuch «Regulierungs-Checkup» beschrieben, sind die Gesetzestexte mit den mutmasslich grössten Kostenfolgen der Ausgangspunkt der Analyse. In der nachstehenden Tabelle werden die in dieser Hinsicht wesentlichen Rechtsgrundlagen des Bundes gemäss dem Pflichtenheft zur vorliegenden Studie aufgeführt.

Tab. 2 Relevante Rechtsgrundlagen im Bereich Baurecht auf nationaler Ebene

Rechtsgrundlage
Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (RPG, SR 700) und zugehörige Verordnung über die Raumplanung vom 28. Juni 2000 (RPV, SR 700.1)
Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG, SR 451) und zugehörige Natur- und Heimatschutzverordnung vom 16. Januar 1991 (NHV, SR 451.1)
Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (UVPV, SR 814.011)
Energiegesetz vom 26. Juni 1998 (EnG, SR 730.0) und zugehörige Energieverordnung vom 7. Dezember 1998, SR 730.01)
Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen vom 1. Januar 2004 (BehiG, SR 151.3)
Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz vom 4. Oktober 2002 (BZG, SR 520.1) und zugehörige Zivilschutzverordnung (ZSV, SR 520.11)
Bundesgesetz über die Produktesicherheit vom 12. Juni 2009 (PrSG, 930.11)
Bundesgesetz über Bauprodukte vom 8. Oktober 1999 (BauPG, 933.0)
Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen vom 16. Dezember 1994 (BöB, SR 172.056.1) und zugehörige Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen vom 11. Dezember 1995 (VöB, SR 172.056.11)
Interkantonale Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen vom 25. November 1994 (IVöB) respektive die kantonalen Gesetze und Verordnungen im Bereich des öffentlichen Beschaffungswesens

Quelle: ARE (2012)

Da ein grosser Teil der relevanten Regulierungen nicht auf Bundesebene sondern auf Kantons- und Gemeindeebene festgeschrieben sind, wurden zur Vertiefung die jeweiligen kantonalen und kommunalen Gesetze etc. der Testkantone respektive der Testgemeinden herangezogen. Die entsprechenden Erlasse sind im «Anhang A – Rechtstexte Kantone und Gemeinden» aufgeführt.

### 1.4.3 Abgrenzung zum Umweltrecht

Parallel zum Regulierungs-Checkup zum Baurecht wurde auch ein Regulierungs-Checkup zum Umweltrecht durchgeführt. Zwischen diesen beiden Rechtsbereichen gibt es Berührungspunkte. Um Doppelzählungen in den beiden parallel durchgeführten Regulierungs-Checkups zu vermeiden, wurde zusammen mit dem Auftraggeber und der für den Teilbereich «Umweltrecht» zuständigen Arbeitsgemeinschaft Infrac/Ecosens dazu folgendes bestimmt:

Schnittstellen gemeinsam definiert

Das Pflichtenheft zum Regulierungs-Checkup Umweltrecht listet die Handlungspflichten, die vom BAFU als relevant eingestuft werden, abschliessend auf. Diese Handlungspflichten bilden – nach Überprüfung durch Infrac/Ecosens – die Gegenstände der Analyse:

- Luftreinhaltung: Schwerpunkt Feuerungen
- Abfallmanagement: Erster Schwerpunkt Bauabfälle
- Abfallmanagement: Zweiter Schwerpunkt Verkehr mit Sonderabfällen
- Gewässerschutz: Schwerpunkt Industrieabwasser

Die beiden Handlungspflichten Sonderabfälle und Industrieabwasser haben keine Schnittstellen zum Baurecht. Zu den beiden anderen Handlungspflichten wurde die folgende Vereinbarung getroffen:

Luftreinhaltung:

- Regulierungs-Checkup Umweltrecht: Regulierungen im Bereich Heizungen (als Teil der Haustechnik)
- Regulierungs-Checkup Baurecht: Regulierungen im Bereich Wärmedämmung, Vorgaben zum einzusetzenden Mix der Energieträger.

Abfallmanagement Bauabfälle:

- Regulierungs-Checkup Umweltrecht: Regulierungen im Bereich Bauabfälle
- Regulierungs-Checkup Baurecht: Ausklammern des Bereichs Bauabfälle, Aushub

## 1.5 Regulierungskosten versus andere Kosten

Regulierungskosten sind nur ein Teil des Problems

Die Analyse der Regulierungskosten im Baubereich erfolgt mit dem Ziel der Senkung der Kosten für die Unternehmen in der Schweiz, um den Standort Schweiz im internationalen Wettbewerb zu stärken.

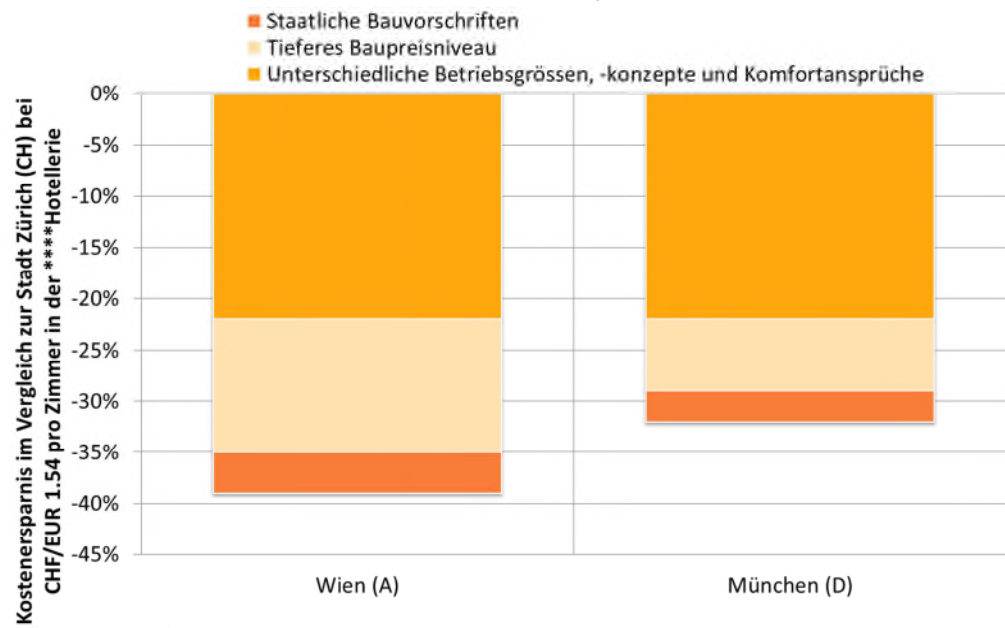
Die in der Tendenz höheren Kosten der Schweizer Unternehmen im internationalen Vergleich entstehen aus unterschiedlichen Gründen. Nebst den Regulierungskosten sind insbesondere auch das allgemeine Preis- und Lohnniveau eines Landes und die Ansprüche der Konsumenten bzw. im Baubereich der Bauherren sehr entscheidend.

Eine Studie aus dem Jahr 2004<sup>7</sup> hat die Unterschiede bei den Investitionskosten am Beispiel von Hotelbauten (umgerechnet auf Kosten pro Zimmer) an den Standorten Zürich, Wien und München untersucht. Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Kostenvorteile bei einem CHF/EUR-Wechselkurs von 1.54 in München rund 39% und Wien rund 32% betragen (vgl. Abb. 2).

- Rund 22 Prozentpunkte (Wien und München) sind auf weniger effiziente Betriebsstrukturen in der Schweiz zurückzuführen (z.B. weniger Zimmer im Verhältnis zur Infrastruktur, teurere Materialisierung, grössere Grundrisse).
- Rund 7 Prozentpunkte (München) bzw. 13 Prozentpunkte (Wien) sind auf das unterschiedliche Baupreisniveau zurückzuführen.
- Lediglich 3 Prozentpunkte (München) bzw. 4 Prozentpunkte (Wien) sind auf unterschiedliche staatliche Regulierungen zurückzuführen.

<sup>7</sup> BHP- Hanser und Partner AG (2004)

Abb. 2 Baukostenunterschiede zwischen den Standorten Zürich, München und Wien (in CHF pro Hotelzimmer im \*\*\*\*Hotel bei einem CHF/EUR-Wechselkurs von 1.54)



Quelle: BHP – Hanser und Partner AG (2004)



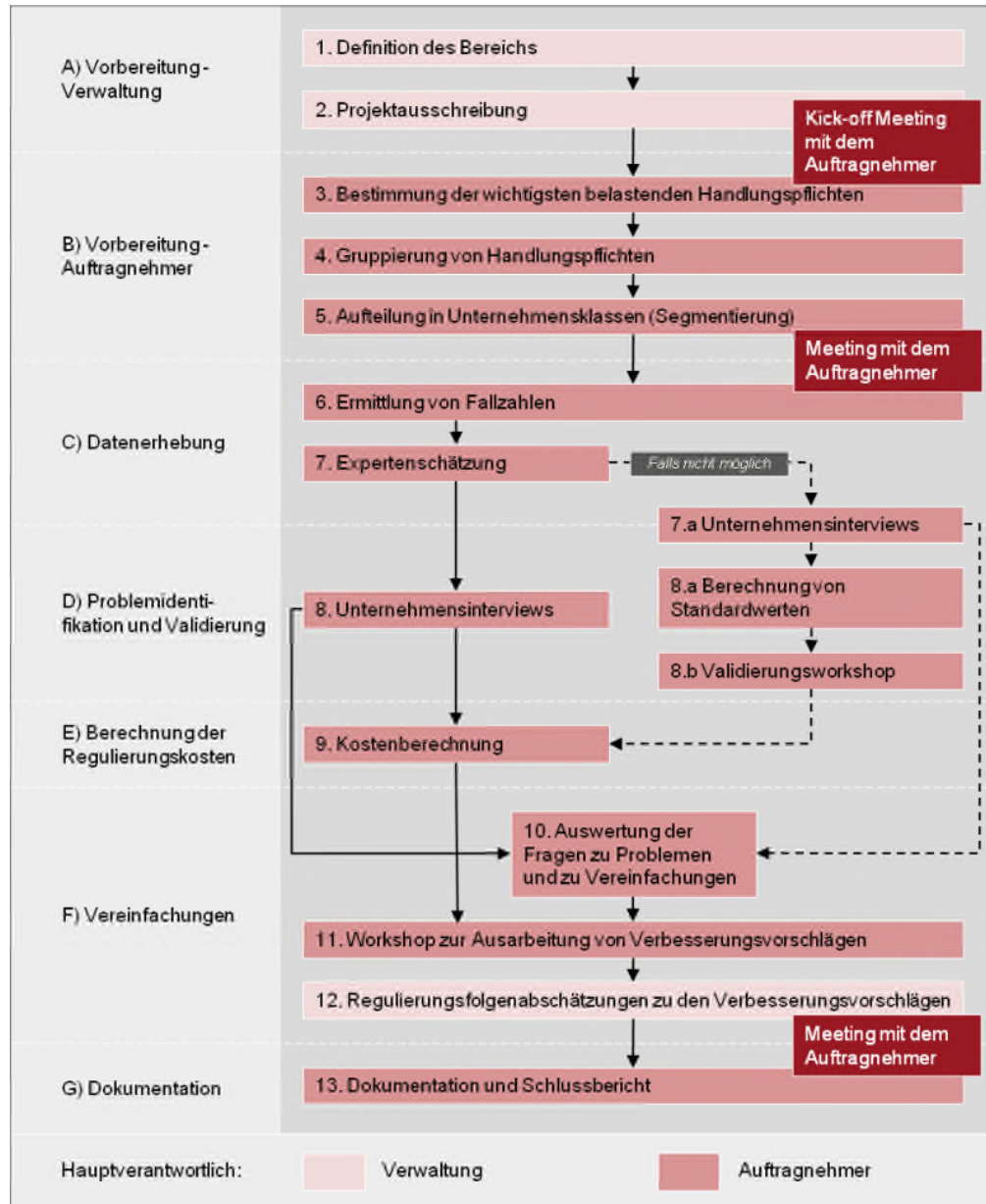
## 2 Analysemethodik

### 2.1 Übersicht

Grundsätzlich gemäss Methodik Regulierungs-Checkup

Das Handbuch des SECO zur Schätzung der Kosten von Regulierungen sowie zur Identifizierung von Potenzialen für die Vereinfachung und Kostenreduktion (in der Folge als «Handbuch» bezeichnet)<sup>8</sup> gibt den folgenden Untersuchungsablauf vor (vgl. Abbildung 3).

Abb. 3 Projektablauf gemäss Handbuch



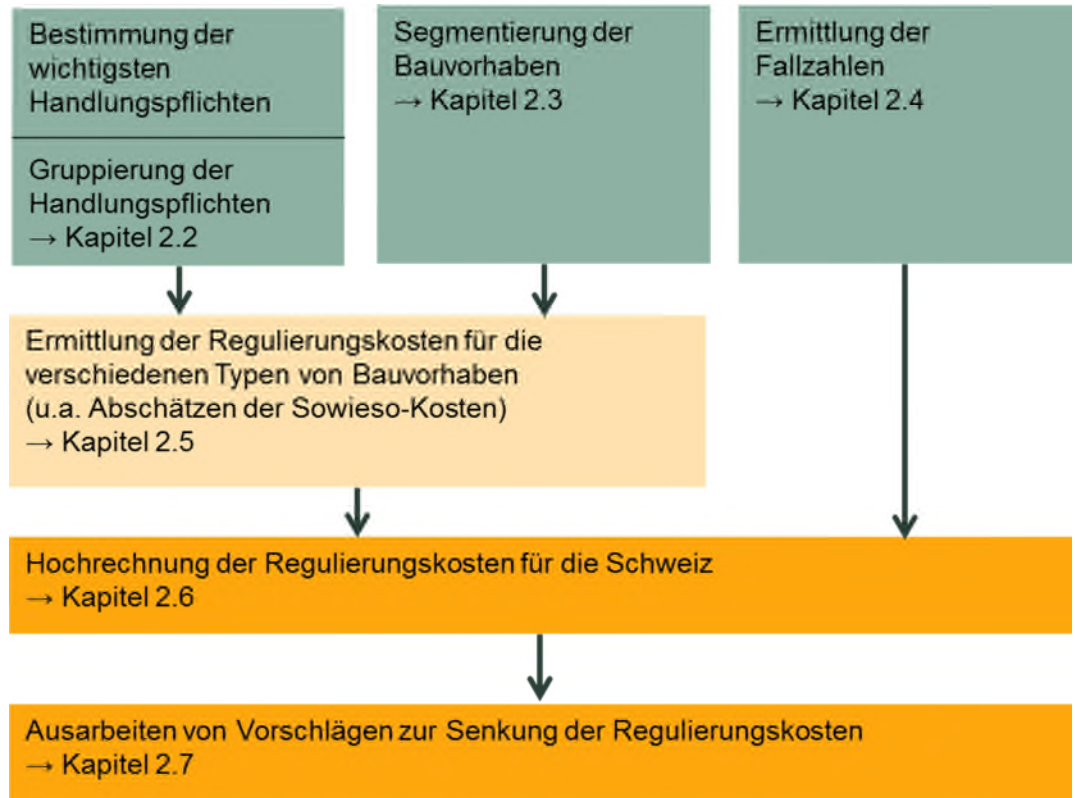
Quelle: SECO (2011)

<sup>8</sup> SECO (2011)

Wie die Abbildung 3 zeigt, enthält die Ablaufplanung im Handbuch des SECO sowohl Angaben zum **Analyse-Design** (z.B. Segmentierung, Ermittlung der Fallzahlen) als auch zum Vorgehen bei der **Informationsbeschaffung** (z.B. Durchführung Unternehmerinterviews, Expertenworkshop).

Alle Vorgaben des Handbuchs zum **Analyse-Design** wurden in der vorliegenden Studie vollständig umgesetzt. Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt die wichtigsten Analyseteile samt Verweisen auf die Kapitel mit den vertiefenden methodischen Erläuterungen.

Abb. 4 Analyse-Design des Regulierungs-Checkup «Baurecht»



Quelle: BHP – Hanser und Partner AG

Für die **Informationsbeschaffung** zu den einzelnen Analyseteilen musste das im Handbuch empfohlene Vorgehen in Absprache mit dem Auftraggeber leicht modifiziert werden. Die Handlungspflichten im Bereich des Baurechts sind ausserordentlich zahlreich und zudem je nach Gemeinde und Bauvorhaben unterschiedlich. Wie im Verlauf dieses Kapitels dargestellt, wurden insgesamt mehr als 10'000<sup>9</sup> verschiedene Positionen von Regulierungskosten quantifiziert. Es ist nicht möglich, mit einzelnen Unternehmern bzw. Experten – wie dies im Handbuch vorgesehen wäre (vgl. Abb. 3) – das gesamte Themenfeld ausleuchten. Dies gilt sowohl für die Ermittlung der Regulierungskosten als auch für die Erarbeitung von Vorschlägen zur Reduktion der Regulierungskosten.

<sup>9</sup> 10 Gruppen von Handlungspflichten mit je ca. 15 einzelnen Handlungen für 6 Kategorien von Bauvorhaben in 13 Testgemeinden



In Absprache mit dem Auftraggeber wurde deshalb das folgende Vorgehen gewählt:

- Das Institut für Technologie in der Architektur der ETH Zürich führt die Schätzungen der Regulierungskosten für alle relevanten Handlungspflichten durch. Die zentrale Basis bildet dabei das umfassende Fachwissen dieses spezialisierten ETH-Instituts. Zur Klärung von Details haben die Fachleute der ETH einerseits Fachliteratur und Kennwertensammlungen beigezogen und andererseits Vertiefungsgespräche mit zahlreichen Unternehmern, mit Kantons- und Gemeindevertretern sowie mit Experten zu jeweils eng abgegrenzten Teilaspekten geführt (vgl. Interviewverzeichnis im Anhang).
- Die Ergebnisse der Schätzungen des ETH-Instituts wurden im Rahmen von Workshops mit Fachleuten plausibilisiert:
  - Workshop mit Fachleuten aus dem Bau- und Planungsbereich am 5.6.2013 (vgl. Interviewverzeichnis im Anhang)
  - Workshop mit dem Auftraggeber und dem SECO am 13.6.2013
  - Workshop mit der «Spiegelgruppe ARE» zum Projekt am 4.7.2013 (vgl. Kapitel 1.4)

Diese Workshops wurden auch genutzt, um die erarbeiteten Vorschläge zur Reduktion der Regulierungskosten zu diskutieren und zu ergänzen.

In den Kapiteln 2.2 bis 2.7 wird jeweils dargelegt, wie die Informationsbeschaffung für die einzelnen Analyseteile erfolgt ist.

## 2.2 Bestimmung und Gruppierung der Handlungspflichten

### Analysemethodik

Der Bereich Baurecht umfasst eine Vielzahl von Handlungspflichten. Ausgehend von der Voranalyse des ARE<sup>10</sup> (vgl. Pflichtenheft) und einem Screening des Instituts für Technologie in der Architektur der ETH Zürich werden die folgenden Gruppen von Handlungspflichten in den Regulierungs-Checkup einbezogen:

- Baubewilligung
- Brandschutz
- Energie
- Hindernisfreies Bauen
- Parkierung
- Zivilschutz
- Erdbebensicherheit
- Hygiene- und Gesundheit
- Lärmschutz
- Arbeitssicherheit
- Öffentliches Beschaffungswesen

---

<sup>10</sup> Nicht vertieft analysiert werden einzig die Handlungspflichten aufgrund des Denkmalschutzes, da nur eine geringe Zahl von Erneuerungs- und Umbauvorhaben von diesen Regulierungen betroffen sind und da die resultierenden Zusatzkosten eines oder mehreren Fallbeispielen kaum verallgemeinert und hochgerechnet werden können.

In jedem Themenbereich wurden für jede untersuchte Gemeinde die wichtigsten Handlungspflichten ermittelt, welche in den nationalen, kantonalen und kommunalen Gesetzen enthalten sind. Beispielsweise wurden im Bereich Brandschutz für die Stadt Zürich für ein Bürogebäude folgende Handlungspflichten identifiziert:

- Einbau von Brandschutztüren und Bau von Brandschutzabschnitten um das Ausbreiten eines Feuers zu hemmen.
- Fluchtwege zur schnellstmöglichen und sicheren Evakuierung des Gebäudes
- Einbau von Brandmelde- und Brandbekämpfungsanlagen
- Sicherstellen einer geeigneten Wassererschliessung für die Feuerwehr
- Einbau von feuerfesten Materialien (Prüfungsvorschriften)

### Informationsbeschaffung

Zur Ermittlung der Handlungspflichten wurde eine detaillierte Rechtsanalyse auf Bundesebene sowie in den Testkantonen und –gemeinden durchgeführt. Um die Relevanz der einzelnen Gebote in der Praxis fundiert beurteilen zu können, wurden in den Testkantonen und -gemeinden vertiefende Gespräche mit Verantwortlichen der Bauverwaltungen etc. geführt.

## 2.3 Segmentierung

Fokus auf die Wirtschaft als Bauherr

Die Betroffenheit der Wirtschaft durch Regulierungen im Baurecht weist verschiedene Facetten auf, denen durch die folgenden Segmentierungen der Analysen Rechnung getragen wird.

### 2.3.1 Segmentierung I

Die baurechtlichen Regulierungen betreffen die Wirtschaft in unterschiedlicher Weise:

- **Wirtschaft als Bauherr:** Als Bauherr ist die Wirtschaft von einer Vielzahl von Handlungspflichten betroffen (z.B. Erfüllung von Geboten zum Brandschutz oder zur Realisierung von Massnahmen zur Wärmedämmung), die zu Zusatzkosten führen. Die Kapitel 3-12 zeigen die zu tragenden Regulierungskosten.
- **Wirtschaft als Bauproduktehersteller:** Die Bauproduktehersteller sind ebenfalls von Regulierungskosten betroffen, diese Kosten können aber auf die Bauherren überwält werden, falls die Marktsituation dies ermöglicht. Die Ergebnisse der von uns analysierten Handlungspflichten in dieser Hinsicht lassen den Schluss zu, dass nur ein marginaler Teil als Regulierungskosten zu definieren wäre und deshalb dieser Aspekt in der Studie vernachlässigt werden kann. Führen Regulierungen zu zusätzlichen Investitionen, so profitieren die Bauproduktehersteller von zusätzlichen bzw. umfangreicheren Aufträgen.
- **Wirtschaft als Planungs- und Baugewerbe:** Für das Planungs- und Baugewerbe gilt das oben für die Bauproduktehersteller Gesagte sinngemäss. Eine spezielle Betroffenheit ergibt sich für das Planungs- und Baugewerbe lediglich, wenn im Rahmen von Offert Verfahren für öffentliche Beschaffungen spezielle Gebote zu erfüllen sind (z.B. Informationspflichten). Das Kapitel 13 zeigt die zu tragenden Regulierungskosten.

Betrachtet werden in der vorliegenden Studie somit in erster Linie die Regulierungskosten, welche die Wirtschaft als Bauherr zu tragen hat. Ausserdem werden die spezifischen

Regulierungskosten analysiert, welche das Planungs- und Baugewerbe im Zusammenhang mit dem Öffentlichen Beschaffungswesen zu tragen hat.

### 2.3.2 Segmentierung II

#### Analysemethodik

Neu- und Erneuerungs-/Umbau sowie unterschiedliche Bauwerke berücksichtigt

Die Höhe der Regulierungskosten hängt wesentlich von der **Art des Bauwerkes** ab (z.B. Wohnhaus versus Bürogebäude versus öffentlich zugängliches Gebäude mit Publikumsverkehr), da verschiedene Regulierungen nur für bestimmte Gebäudekategorien gelten. Um diesen Differenzierungen gerecht zu werden, wurde eine Segmentierung der zu untersuchenden Bauwerke vorgenommen. Dabei wird zwischen den 23 in Abb. 5 genannten Objektarten unterschieden.

Weil im Bau ein wesentlicher Unterschied besteht, ob man auf der «grünen Wiese» planen und bauen kann oder ob ein bestehendes Gebäude – unter Beachtung einer Vielzahl von Sachzwängen aufgrund der vorhandenen Bausubstanz – erneuert wird, wurde bei der Regulierungskostenanalyse zusätzlich zwischen **Neubau** sowie **Erneuerung und Umbau** (SIA 469) unterschieden.

Abb. 5 Bautätigkeit der Wirtschaft im Jahr 2011

	Wirtschaft als Bauherr					
	Neubau		Umbau		Total	
	Anzahl Bauvorhaben	in TCHF	Anzahl Bauvorhaben	in TCHF	Anzahl Bauvorhaben	in TCHF
Schulen, Bildungswesen (bis Maturastufe)	19	98'693	96	77'359	115	176'052
Höheres Bildungswesen und Forschung	6	257'795	20	16'498	26	274'293
Akutspitäler, allgemeine Spitäler	4	23'994	46	175'198	50	199'192
Heime mit Unterkunft, Pflegedienste und/oder Betreuung	24	286'418	118	229'887	142	516'305
Übriges spezialisiertes Gesundheitswesen	8	31'568	39	62'394	47	93'962
Freizeit-, Tourismusanlagen	183	207'915	266	154'645	449	362'560
Kulturbauten inkl. Museen, Bibliotheken und Denkmäler	17	29'212	52	41'810	69	71'022
Sporthallen und -plätze	12	31'103	17	5'312	29	36'415
Mehrfamilienhäuser (reine Wohngebäude mit mehreren Wohnungen)	3'053	12'172'127	7'239	2'616'341	10'292	14'788'468
Wohngebäude mit Nebennutzung (inkl. Bauernhäuser)	381	2'654'857	3'445	1'330'633	3'826	3'985'490
Wohnheime ohne Pflegedienste und/oder Betreuung	11	128'799	29	51'303	40	180'102
Garagen, Parkplätze, Einstellhallen im Zusammenhang mit Wohngebäuden	1'657	199'460	1'622	74'797	3'279	274'257
Übrige Bauten im Zusammenhang mit Wohngebäuden	1'709	84'220	3'061	131'229	4'770	215'449
Landwirtschaftsbauten	1'121	317'185	1'661	238'471	2'782	555'656
Forstwirtschaftsbauten	17	1'975	21	2'886	38	4'861
Meliorationen	19	3'752	73	5'877	92	9'629
Werkstätten, Fabrikgebäude	365	1'206'420	1'120	744'026	1'485	1'950'446
Lagerhallen, Depots, Silos, Zisternen	396	526'042	470	232'460	866	758'502
Bürogebäude, Verwaltungsgebäude	142	1'790'135	787	1'055'492	929	2'845'627
Kaufhäuser, Geschäftsgebäude	144	742'800	805	660'163	949	1'402'963
Restaurants, Hotels	60	272'021	762	434'821	822	706'842
Andere Beherbergungen	11	30'897	50	18'758	61	49'655
Übrige Verwendung für wirtschaftliche Zwecke	203	40'759	586	74'670	789	115'429
<b>Total</b>	<b>9'562</b>	<b>21'138'147</b>	<b>22'385</b>	<b>8'435'030</b>	<b>31'947</b>	<b>29'573'177</b>

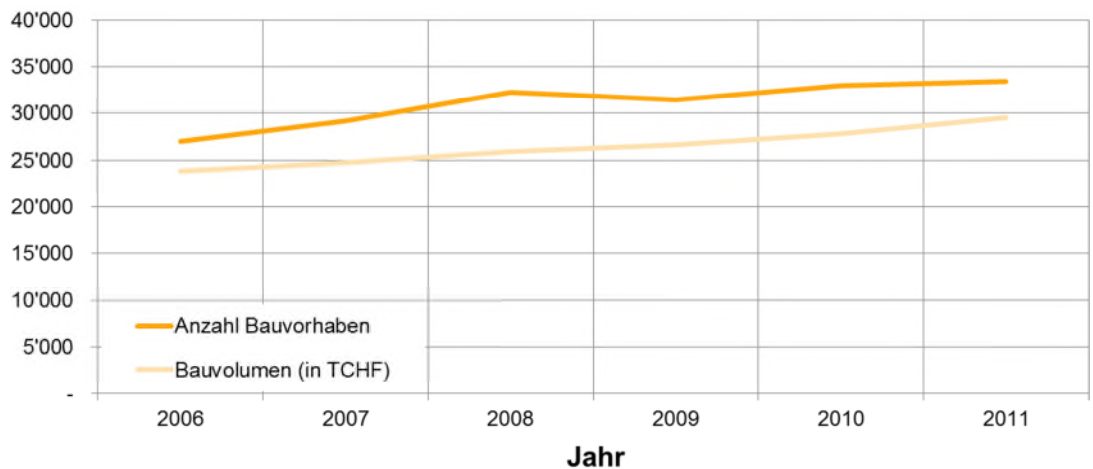
Bauausgaben im 2011 in TCHF / Anzahl fertiggestellte Projekte im 2011

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG auf Basis Bauausgabenstatistik BFS

## Informationsbeschaffung

Das Bundesamt für Statistik führt jährlich eine detaillierte Erhebung zur Bautätigkeit in der Schweiz durch, welche eine Differenzierung der Bautätigkeit nach den Objektarten in der obigen Tabelle, nach Neubau/Umbau und nach öffentlichen/privaten Auftraggebern erlaubt. In der vorliegenden Arbeit werden Daten aus dem Jahr 2011 verwendet. Ein Blick auf die Entwicklung des Bauvolumens der Wirtschaft seit 2006 zeigt, dass dieses jährlich im Schnitt 4% zugenommen hat, aber keine starken Schwankungen über die Jahre aufweist. Die für die Hochrechnung der Regulierungskosten in dieser Arbeit verwendeten Daten aus dem Jahr 2011, stellen die aktuellste zur Verfügung stehende Datengrundlage dar und repräsentieren unter Berücksichtigung des zeitlichen Trends auch die vorhergehenden Jahre.

Abb. 6 Entwicklung Hochbau der Wirtschaft als Bauherr 2006 – 2011 (Kategorisierung vgl. Abb. 7)



Quelle: BHP – Hanser und Partner AG auf Basis Bauausgabenstatistik BFS

## 2.4 Ermittlung der Fallzahlen

### Analysemethodik

Sehr gute Basis  
vorhanden

Zur Zahl der Bauvorhaben im betrachteten Jahr 2011 liegt eine Vollerhebung des Bundesamtes für Statistik vor. Abb. 5 zeigt die entsprechenden Fallzahlen.

Die Grundgesamtheit umfasst somit 31'947 Bauvorhaben der Wirtschaft (Neubauten: 9'562 und Umbauten: 22'385), mit einem Gesamtvolumen von CHF 29.573 Mrd. (Neubauten: CHF 21.138 Mrd.; Umbau: CHF 8.435 Mrd.). Insgesamt wurden in der Schweiz im Hochbau im Jahr 2011 50'108 Bauvorhaben mit einem Bauvolumen von rund CHF 46.535 Mrd. erfasst. Das in dieser Studie betrachtete Bauvolumen entspricht somit rund zwei Drittel der jährlichen Vorhaben bzw. des Volumens des gesamten Hochbaus. Auch unter Einbezug der jährlichen Investitionen in den Tiefbau (13'686 Vorhaben; Bauvolumen CHF 13.016 Mrd.) wird ersichtlich, dass das in dieser Studie betrachtete Bauvolumen einem signifikanten Anteil des gesamten Bauvolumens in der Schweiz entspricht.

Da die Bauausgabenstatistik den Bestand der offenen Projekte per Ende Jahr erhebt aber nicht die im Jahr 2011 begonnenen Projekte ausweist, wurden in Absprache mit dem BFS als

Fallzahlen die im 2011 abgeschlossenen Projekte verwendet<sup>11</sup>. Denn die grösseren Projekte dauern mehr als ein Jahr und können damit nicht nur einem Jahr als Fall zugewiesen werden. Kleinere Projekte wiederum dauern weniger als ein Jahr und tauchen im Bestand Ende Jahr nicht als Fall auf, wenn sie innerhalb des Jahres abgeschlossen wurden.

### Informationsbeschaffung

Die Vollerhebung des Bundesamtes für Statistik steht zur Verfügung. Dank dieser Datengrundlage sind im Bereich der Fallzahlen keinerlei Schätzungen notwendig.

## 2.5 Ermittlung der Regulierungskosten für die verschiedenen Bauwerktypen

### 2.5.1 Kostenschätzung für Modellvorhaben

#### Analysemethodik

Kostenkennwerte auf Basis von repräsentativen Fallbeispielen ermittelt

Um die Kostenfolgen der betrachteten Handlungspflichten realitätsnah abzubilden, ist es unerlässlich, die Handlungspflichten auf konkrete Bauvorhaben anzuwenden. Dies ermöglicht, jede einzelne Position der Baukostenrechnung (SN 506 511 eBKP-H 2012) und deren regulierungsbedingte Veränderung zu ermitteln<sup>12</sup>. Dabei ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass in den betrachteten Testgemeinden (vgl. Kapitel 1.4.1) unterschiedliche Handlungspflichten bestehen können. Um diesen Erfordernissen gerecht zu werden, wurde das folgende Vorgehen gewählt:

- **Betrachtung von drei Neubau-Vorhaben:** Um die Kosten der Handlungspflichten schätzen zu können, wurde der Bau von drei Objekten – ein Mehrfamilienhaus, ein Bürogebäude und ein Schulhaus (als Beispiel für ein Gebäude mit Publikumsverkehr) – in der Stadt Zürich simuliert. Diese drei Objekte stehen als typische Vertreter ihrer Kategorie. Beispielsweise entspricht das gewählte Mehrfamilienhaus dem für den Zürcher Baukostenindex verwendeten Modellgebäude. Die drei Modellobjekte können wie auf nachfolgender Tabelle beschrieben werden:

<sup>11</sup> Ebenso gut hätte die Zahl der im Jahr 2011 begonnenen Projekte verwendet werden können

<sup>12</sup> Für Arbeitsleistungen von Planern wird mit einem mittleren Stundentarif von CHF 120 gerechnet, da der Bauherr nicht die Selbstkosten pro Arbeitsstunde, sondern die vom Auftragnehmer verrechneten Kosten zu tragen hat.

Tab. 3 Übersicht über die verwendeten Modellobjekte

Bezugseinheit	Wohnhaus	Bürogebäude	Schulhaus
Grundstücksfläche (GSF)	3'060 m <sup>2</sup>	6'355 m <sup>2</sup>	28'289 m <sup>2</sup>
Geschossfläche (GF)	5'036 m <sup>2</sup>	27'318 m <sup>2</sup>	3'713 m <sup>2</sup>
Gebäudevolumen (GV)	13'595 m <sup>3</sup>	97'066 m <sup>3</sup>	15'817 m <sup>3</sup>
Erstellungskosten	CHF 9'584'733	CHF 60'398'960	CHF 16'254'896
Erstellungskosten pro m <sup>2</sup> GF nach eBKP-H <sup>13</sup>	CHF 1'903	CHF 2'211	CHF 4'378
Erstellungskosten pro m <sup>3</sup> GV nach eBKP-H	CHF 705	CHF 622	CHF 1'028
Modellobjekt dient für die Schätzung der Regulierungskosten in folgenden Gebäudekategorien:	«Wohnen» <sup>14</sup>	«Arbeit» <sup>15</sup>	«öffentlich zugänglich» <sup>16</sup>

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

- **Betrachtung von drei Erneuerungs-/Umbau-Vorhaben:** Neben den drei Neubau-Vorhaben wurden auch drei Erneuerungs-/Umbau-Vorhaben analysiert. Die separate Betrachtung von Erneuerungs- und Umbauvorhaben ist für die Zuverlässigkeit der Schätzung der Regulierungskosten aus folgendem Grund von entscheidender Bedeutung: Es ist davon auszugehen, dass manche Handlungspflichten bei Neubauten zu vergleichsweise geringen Regulierungskosten führen, da die geforderten baulichen Elemente von Beginn weg in die Planung einbezogen werden können. Wesentlich höher dürften die Regulierungskosten ausfallen, wenn bei einem Erneuerungs-/Umbau nachträglich in einem älteren Gebäude gewisse bauliche Massnahmen durchgeführt werden müssen, um der Regulierung zu genügen.

Zur Abschätzung der Regulierungskosten bei Erneuerungs- und Umbau-Vorhaben werden wie bei Neubau-Vorhaben wiederum ein gleich grosses, aber vor rund 30 Jahren erstelltes Wohngebäude, Bürogebäude und Schulhaus betrachtet. Dabei werden Erneuerungs- und massnahmen simuliert, die üblicherweise bei einer grosszyklischen Erneuerung von Gebäuden nach etwa 25 bis 35 Jahren nötig werden.

<sup>13</sup> Baukosten und Kostenelement nach SN 506 511 Baukostenplan Hochbau eBKP-H (2012)

<sup>14</sup> Gemäss Baustatistik BFS: Mehrfamilienhäuser, Wohngebäude mit Nebennutzung, Wohnheime ohne Pflegedienste und/oder Betreuung

<sup>15</sup> Gemäss Baustatistik BFS: Werkstätten, Fabrikgebäude, Lagerhallen, Bürogebäude, Verwaltungsgebäude, Kaufhäuser, Geschäftsgebäude, Restaurants, Hotels, Andere Beherbergungen. Zwar ist ein Fabrikgebäude nicht zwingend mit einem Bürogebäude vergleichbar. Bezogen aber auf die in diesem Bericht untersuchten Bestandteile können die Erkenntnisse aus dem Bürobau auch für Fabrikgebäude und ähnliches verallgemeinert werden. Deshalb wurde diese Kategorie bei der Hochrechnung mitberücksichtigt.

<sup>16</sup> Gemäss Baustatistik BFS: Schulen, Bildungswesen (bis Maturastufe), Höheres Bildungswesen und Forschung, Freizeit- und Tourismusanlagen

- **Ermittlung der regionalen Unterschiede der Regulierungskosten:** Für die drei analysierten Neubau-Vorhaben und die drei analysierten Erneuerungs- und Umbau-Vorhaben sind die regionalen Unterschiede der Regulierungskosten zu ermitteln. Ausgangspunkt für die diesbezüglichen Berechnungen ist stets das Fallbeispiel der Stadt Zürich. Für die übrigen Gemeinden werden – sofern vorhanden – die Abweichungen vom Beispiel Zürich ermittelt.

Mit den gewählten Objektgruppen können insgesamt rund 93% (=CHF 27.481 Mrd.) des Bauvolumens der Wirtschaft (=CHF 29.573 Mrd.) mit einer für die vorliegende Forschungsfrage geeigneten Schätzungsgenauigkeit abgedeckt werden<sup>17</sup> (vgl. Abb. 7). Nicht repräsentiert sind insbesondere Landwirtschaftsbauten, Garagen, Sportanlagen sowie Spital und Heimgebäude, die insgesamt die restlichen 7% des Bauvolumens ausmachen. Die Gültigkeit der Ergebnisse darf damit als gesichert gelten mit dem Hinweis, dass die in der Studie ausgewiesenen Regulierungskosten die tatsächlichen Regulierungskosten – aufgrund des eingesetzten Verfahrens zur Hochrechnung (vgl. Kapitel 2.6) - leicht unterschätzen.

Abb. 7 Zuweisung der Objektkategorien des BFS zu den Fallbeispielen für die Hochrechnung

	Wirtschaft als Bauherr 2011					
	Neubau		Umbau		Total	
	Anzahl Bauvorhaben	Bauvolumen in TCHF	Anzahl Bauvorhaben	Bauvolumen in TCHF	Anzahl Bauvorhaben	Bauvolumen in TCHF
Schulen, Bildungswesen (bis Maturastufe)	19	98'693	96	77'359	115	176'052
Höheres Bildungswesen und Forschung	6	257'795	20	16'498	26	274'293
Akutsptäler, allgemeine Spitäler	4	23'994	46	175'198	50	199'192
Heime mit Unterkunft, Pflegedienste und/oder Betreuung	24	286'418	118	229'887	142	516'305
Übriges spezialisiertes Gesundheitswesen	8	31'568	39	62'394	47	93'962
Freizeit-, Tourismusanlagen	183	207'915	266	154'645	449	362'560
Kulturbauten inkl. Museen, Bibliotheken und Denkmäler	17	29'212	52	41'810	69	71'022
Sporthallen und -plätze	12	31'103	17	5'312	29	36'415
Mehrfamilienhäuser (reine Wohngebäude mit mehreren Wohnungen)	3053	12'172'127	7'239	2'616'341	10'292	14'788'468
Wohngebäude mit Nebennutzung (inkl. Bauernhäuser)	381	2'654'857	3'445	1'330'633	3'826	3'985'490
Wohnheime ohne Pflegedienste und/oder Betreuung	11	128'799	29	51'303	40	180'102
Garagen, Parkplätze, Einstellhallen im Zusammenhang mit Wohngebäuden	1'657	199'460	1'622	74'797	3'279	274'257
Übrige Bauten im Zusammenhang mit Wohngebäuden	1'709	84'220	3'061	131'229	4'770	215'449
Landwirtschaftsbauten	1'121	317'185	1'661	238'471	2'782	555'656
Forstwirtschaftsbauten	17	1'975	21	2'886	38	4'861
Meliorationen	19	3'752	73	5'877	92	9'629
Werkstätten, Fabrikgebäude	365	1'206'420	1'120	744'026	1'485	1'950'446
Lagerhallen, Depots, Silos, Zisternen	396	526'042	470	232'460	866	758'502
Bürogebäude, Verwaltungsgebäude	142	1'790'135	787	1'055'492	929	2'845'627
Kaufhäuser, Geschäftsgebäude	144	742'800	805	660'163	949	1'402'963
Restaurants, Hotels	60	272'021	762	434'821	822	706'842
Andere Beherbergungen	11	30'897	50	18'758	61	49'655
Übrige Verwendung für wirtschaftliche Zwecke	203	40'759	586	74'670	789	115'429
<b>Total</b>	<b>9'562</b>	<b>21'138'147</b>	<b>22'385</b>	<b>8'435'030</b>	<b>31'947</b>	<b>29'573'177</b>
Gebäude werden durch Schule repräsentiert	208	564'403	382	248'502	590	812'905
Gebäude werden durch Mehrfamilienhaus repräsentiert	3'445	14'955'783	10'713	3'998'277	14'158	18'954'060
Gebäude werden durch Bürogebäude repräsentiert	1'118	4'568'315	3'994	3'145'720	5'112	7'714'035
<b>Total</b>	<b>4'771</b>	<b>20'088'501</b>	<b>15'089</b>	<b>7'392'499</b>	<b>19'860</b>	<b>27'481'000</b>
Repräsentation der Wirtschaft als Bauherr (in %)	50	95	67	88	62	93

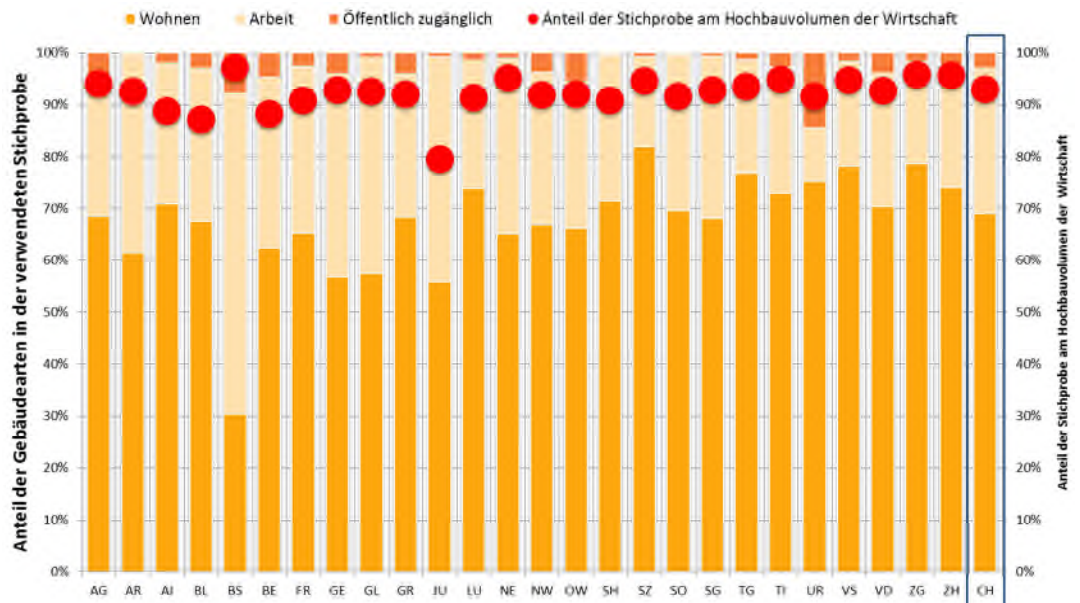
Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Die durchgeführte Hochrechnung bezieht sich auf die gesamte Schweiz. Die Grundaussagen können auch auf Kantonsebene verallgemeinert werden. Abb. 8 zeigt, dass der Anteil

<sup>17</sup> Die für die Hochrechnung relevanten Anzahl Bauvorhaben bzw. das relevante Bauvolumen variiert je nach Handlungsfeld aufgrund unterschiedlicher spezifischer Vorgaben (vgl. Kapitel der einzelnen Handlungsfelder) und Annahmen (z.B. zur Eingriffstiefe (vgl. Kapitel 2.6)). Die effektiv für die Hochrechnung der einzelnen Handlungsfelder verwendete Anzahl Vorhaben bzw. das relevante Bauvolumen ist im Zusatzdokument dieses Berichts „Detailtabellen zum Schlussbericht“ ersichtlich.

der Stichprobe am Hochbauvolumen der Wirtschaft überall etwa ähnlich ausfällt wie für die Gesamtschweiz. Hingegen kann die Bedeutung der durch die einzelnen Kategorien (Wohnen, Arbeiten und öffentlich zugänglich) induzierten Kosten je nach Kanton unterschiedlich ausfallen, da die Struktur des Hochbauvolumens sich von Kanton zu Kanton unterscheidet. Insbesondere kann BS als Ausreisser bezeichnet werden. Eine kantonale Hochrechnung der Kosten in BS würde dazu führen, dass die durch die Kategorie Arbeit (also Bürogebäude und Fabriken) induzierten Kosten eine deutlich höhere Bedeutung hätten als dies der Schweizer Durchschnitt vermuten lässt.

Abb. 8 Anteil der für die Hochrechnung erfassten Bauvolumen



Quelle: BHP – Hanser und Partner / ETHZ Institut für Technologie in der Architektur auf Basis von BFS (Baugabenstatistik)

## Informationsbeschaffung

Die Analyse der Kosten erfolgte durch das Institut für Technologie in der Architektur der ETH Zürich für die sechs oben genannten Modellobjekte. Ermittelt wurden die Veränderungen der verschiedenen Baukostenpositionen aufgrund der zu erfüllenden Handlungspflichten. Zur Klärung von Detailfragen erfolgten bei Bedarf Rückfragen bei Fachleuten mit spezieller Expertise bei einer der betrachteten Handlungspflichten.

Für das Verständnis der Praxis in den einzelnen Gemeinden wurde in jedem Kanton eine Vertiefungsgemeinde ausgewählt. Mit Vertretern dieser Gemeinden und der Kantone wurden – ergänzend zum Desk-Research der Rechtsgrundlagen aller betrachteten Kantone und Gemeinden - auch Interviews durchgeführt. Hierbei wurden insbesondere Aspekte besprochen, bei denen die schriftlichen Unterlagen Interpretationsspielraum offen lassen.



## 2.5.2 Regulierungskosten versus «Sowieso-Kosten»

### Analysemethodik

Definition der Sowieso-Kosten ist komplex

Gemäss den Vorgaben im Handbuch zum Regulierungs-Checkup<sup>18</sup> gilt es, bei der Schätzung der Regulierungskosten die «Sowieso-Kosten» auszuklammern. Unter Sowieso-Kosten sind Kosten zu verstehen, die der Wirtschaft auch ohne Regulierung entstehen würden. Bei einem Neubau wird beispielsweise bezüglich dem hindernisfreien Bauen in der Regel darauf geachtet, möglichst keine Niveaudifferenzen, welche nicht befahrbar sind, zu realisieren. Dies beginnt bei der Erschliessung des Gebäudes von aussen (Rampen) und beinhaltet auch die vertikale Erschliessung (Lift) bis hin zur Vermeidung kleiner Absätze auf dem Geschoss und bei den Türen. Ziel dieser Massnahmen ist die Vereinfachung von Güter- und Personentransporten im Gebäude. Diese Massnahmen würden wohl auch realisiert, wenn keine Vorschriften zum hindernisfreien Bauen bestehen würden. Kosten dieser Art werden als Sowieso-Kosten taxiert und von den – gemäss Kapitel 2.5.1 ermittelten - Bau- bzw. Verfahrenskosten subtrahiert. Sie zählen somit nicht zu den Regulierungskosten.

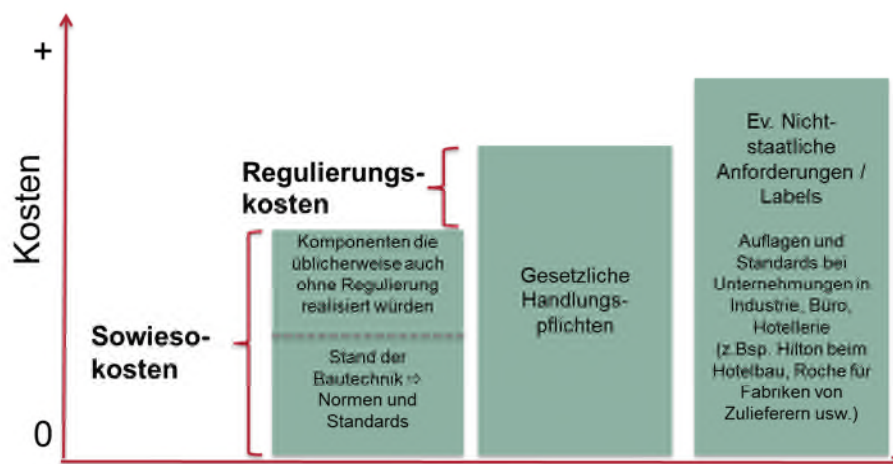
Die Abb. 9 zeigt das gewählte Vorgehen für die Festlegung der «Sowieso-Kosten». Als Sowieso-Kosten werden Kosten klassiert, welche für den Bauherrn entstehen,

- um dem heutigen Stand der Bautechnik und den Regeln der Baukunst (vgl. entsprechende Normen und Standards) zu entsprechen
- um Bauelemente zu realisieren, die heute üblicherweise auch ohne Regulierung realisiert würden (vgl. obiges Beispiel zum hindernisfreien Bauen).

Für die Ermittlung der Sowieso-Kosten im Bereich des öffentlichen Beschaffungswesens dient das übliche Vorgehen bei grösseren privaten Bauvorhaben als Referenzfall, um die Sowieso-Kosten von den Regulierungskosten abzugrenzen.

Weitere präzisierende Angaben zur Bestimmung der Sowieso-Kosten finden sich in den Ergebnis-Kapiteln zu den einzelnen Gruppen von Handlungspflichten.

Abb. 9 Bestimmung der Sowieso-Kosten



Quelle: BHP – Hanser und Partner AG

<sup>18</sup> SECO, Regulierungs-Checkup, S.26

## Informationsbeschaffung

Für die Ermittlung der Sowieso-Kosten bilden die Regeln der Baukunde (Praxis) und die bestehenden Normen und Standards die zentrale Grundlage. Die Schätzung der Kosten von Bauelementen, die zusätzlich zu den bestehenden Normen und Standards auch ohne Regulierung realisiert würden, beruht auf den Erfahrungen und den Kennwerten des Instituts für Technik und Architektur der ETH Zürich sowie auf Einschätzungen von Fachpersonen mit Expertise bei einer der betrachteten Handlungspflichten (vgl. Interviewverzeichnis im Anhang).

### 2.5.3 Betriebskosten

Keine Hochrechnung der Betriebskosten

Verschiedene regulierungsbedingte bauliche Elemente (z.B. Lift, Wärmepumpe, Parkieranlagen, nach Geschlechtern getrennte WC-Anlagen) verursachen zusätzliche Betriebskosten. Je nachdem, ob die Kosten für das betreffende Investitionselement als Sowieso-Kosten oder als Regulierungskosten klassiert werden, sind auch die resultierenden Betriebskosten zu klassieren. Auf diese Kosten wird in den Ergebnis-Kapiteln hingewiesen.

Es ist jedoch methodisch nicht möglich, zu diesen gebäudespezifischen Kosten quantitative Aussagen für die ganze Schweiz zu machen, da verlässliche statistische Angaben zum gesamten Gebäudebestand in der Schweiz im Jahr 2011 bzw. zum für die Wirtschaft relevanten Gebäudebestand in der Schweiz und zu allfällig notwendigen Spezifizierungsmerkmalen im Gebäudebestand (z.B. Anzahl Gebäude mit einem Lift) fehlen.

Die Analyse der Anzahl Gebäude in der Schweiz auf Basis der Geschäftsberichte der Gebäudeversicherungsanstalten (aller Kantone ausser lässt vermuten, dass in der Schweiz ungefähr 2.3 Mio. Gebäude stehen und davon rund 500'000 – 700'000 nach der in diesem Bericht verwendeten Definition des Bereichs der Wirtschaft zuzuordnen sind. Die Wohnbaustatistik des BFS führt zum Vergleich 1'656'864 Gebäude mit vollständiger oder teilweiser Wohnnutzung auf.

## 2.6 Hochrechnung der Regulierungskosten für die Schweiz

### Analysemethodik

Für sechs charakteristische Bauvorhaben wurden die Regulierungskosten anhand von sechs konkreten Gebäuden ermittelt (vgl. Kapitel 2.5). Die Zahl und das Investitionsvolumen der 2011 in der Schweiz von der Wirtschaft realisierten Bauvorhaben ist bekannt (vgl. Kapitel 2.4). Ausgehend von diesen beiden Grundlagen wurden die Regulierungskosten für die Schweiz hochgerechnet.

Die sechs analysierten Modellbauvorhaben repräsentieren rund 93% des Bauvolumens, das von der Wirtschaft im Jahr 2011 als Bauherr realisiert wurde. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die tatsächlichen Regulierungskosten, welche die Wirtschaft zu tragen hat, in den Ergebnis-Kapiteln eher etwas unterschätzt werden.

Bei der Hochrechnung der Kosten wurde jeweils überprüft, ob die Regulierungskosten proportional zum Bauvolumen oder eher als Kosten pro Bauprojekt (z.B. für das Durchführen von Prüf- oder Bewilligungsverfahren) anfallen. Vor diesem Hintergrund wurden die ermittelten Regulierungskosten für jede Handlungspflicht und jedes Modell-Bauvorhaben entweder aufgrund der Anzahl der Bauprojekte (absolute Betrachtung) oder aufgrund des Bauvolumens in der Schweiz (proportionale Betrachtung) hochgerechnet.

Für die Hochrechnung der Regulierungskosten im Bereich der Erneuerungs-/Umbauten besteht die zusätzliche Herausforderung, dass nicht alle Umbauten unter die Regulierungen fallen. Denn viele Handlungspflichten sind nur bei Erneuerungs- bzw. Umbauvorhaben zu erfüllen, welche gewisse Vorgaben erfüllen. Z.B. sind im Bereich Hindernisfreies Bauen nur Auflagen zu erfüllen, welche in einem vernünftigen Verhältnis zu den Gesamterneuerungskosten stehen. Zudem müssen die Erneuerungs-/Umbaumasnahmen eine gewisse «Eingriffstiefe» aufweisen, damit die Handlungspflichten überhaupt zum Tragen kommen. Es kann beispielsweise sein, dass bei einer Erneuerung nicht in die Gebäudestruktur eingegriffen wird und deshalb keine Handlungspflichten ausgelöst werden. Es ist deshalb davon auszugehen, dass nicht alle in der Statistik aufgeführten Erneuerungs-/Umbaufälle unter die Regulierungen fallen.

Gemäss den Erfahrungen des Instituts für Technik in der Architektur der ETH Zürich wird bei Erneuerungs-/Umbauvorhaben die für die Anwendung der Handlungspflichten entscheidende Eingriffstiefe in der Regel erreicht, wenn nach einer 30-jährigen Nutzungsdauer eine grosszyklische Erneuerungsmassnahme durchgeführt wird. Aufgrund von Fallbeispielen ist davon auszugehen, dass Erneuerungs-/Umbauprojekte unter die Handlungspflichten fallen, wenn mehr als 20% der Anlagekosten betroffen sind. Für die Hochrechnung wurde deshalb für jedes Thema aufgrund von Logiküberlegungen eine Annahme getroffen, ab welcher Eingriffstiefe die Handlungspflichten greifen. Dann wurde aufgrund der durchschnittlichen Umbaukosten im Verhältnis zu den durchschnittlichen Neubaukosten des Jahres 2011 abgeschätzt, welche mittlere Eingriffstiefe derzeit besteht. Darauf basierend wurden die Kostenkennwerte im Verhältnis zur durchschnittlichen Eingriffstiefe hochgerechnet. Eine illustrative Darstellung des methodischen Vorgehens findet man im Kapitel 4.2 Einschätzung der Regulierungskosten im Brandschutz, Tabelle 5.

Tab. 4 Übersicht mindest Eingriffstiefen nach Handlungsfeld

Handlungsfeld	Mindest Eingriffstiefe	Handlungsfeld	Mindest Eingriffstiefe
Baubewilligungsverfahren	-	Erdbebensicherheit	30 %
Brandschutz	20 %	Gesundheit / Hygiene	20 %
Energetische Massnahmen	20 %	Lärmschutz	20 %
Hindernisfreies Bauen	20 %	Arbeitssicherheit	20 %
Parkierung	20 %	Öffentliches Beschaffungswesen	-
Zivilschutz	-		

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Weil in den Testgemeinden nur unwesentlich unterschiedliche Regulierungskosten ermittelt wurden, wurde für die Hochrechnung auf die gesamte Schweiz vereinfachend vom Fallbeispiel Stadt Zürich ausgegangen. Auf die – wie die Analyse zeigt – für alle Themen aus Sicht der Regulierungskostenberechnung unbedeutenden Unterschiede wird in den einzelnen Ergebnis-Kapiteln hingewiesen.

Gewisse Investitionselemente können der Erfüllung verschiedener Handlungspflichten dienen. Dies gilt insbesondere für das Tragwerk und die Aussenhülle, mit deren Aufbau und Dimensionierung unter Umständen Handlungspflichten in den Bereichen Erdbebensicherheit, Zivilschutz, Lärmschutz, Brandschutz und Energie erfüllt werden können. Dies

bedeutet, dass die für die einzelnen Handlungspflichten ermittelten Regulierungskosten nicht ohne vertiefte Prüfung addiert werden dürfen, um die gesamten Regulierungskosten zu ermitteln, welche die Wirtschaft aufgrund der Regulierungen des Baurechts zu tragen hat. Weitere Angaben hierzu finden sich im Kapitel 14 Übersicht Ergebnisse.

## Repräsentativität

Für die Wahl der Modellvorhaben waren folgende drei Überlegungen entscheidend:

- Erstens sollten detailliert auswertbare Daten vorliegen. Zweitens sollten möglichst alle Regulierungen an den Gebäuden simuliert werden können und drittens soll es sich um Gebäude handeln, wie sie primär von der Wirtschaft (vs. Haushalte) erstellt werden. Aus diesen Gründen wurden eher grössere Gebäude gewählt. Bei den gewählten Modellvorhaben handelt es sich um im Verhältnis zum Schweizer Mittelwert<sup>19</sup> überdurchschnittlich grosse Gebäude. Weil bei der Kostenschätzung und Hochrechnung dieser Aspekt bekannt war, wurde jeweils die Repräsentativität der Schätzungen auch für kleinere Gebäude anhand von Kennwerten verglichen und hinterfragt.
- Ein wesentlicher Teil der Kostenschätzungen wurde über bezüglich der Gebäudegrösse stabile relative Werte berechnet und ein weiterer wesentlicher Teil wurde über Fixkosten pro Fall berechnet. In beiden Fällen kann von einer hohen Repräsentativität der Ergebnisse sowohl für kleinere wie auch für grössere Gebäude ausgegangen werden.
- Problematisch ist die Hochrechnung in den Fällen, wo sich die Verhältniszahlen mit der Grösse des Gebäudes verändern. Diesbezüglich wäre insbesondere die Übertragung der Werte auf den Einfamilienhausbau kritisch zu hinterfragen. Da dieser jedoch in der Studie ausgeklammert wurde, stellt sich dieses Problem nicht.

Bei allen Daten im vorliegenden Bericht handelt es sich letztlich um Schätzungen, die lediglich eine annähernde Grössenordnung erkennen lassen, weshalb die Hochrechnung anhand der verwendeten Gebäude für vorliegenden Zweck geeignet ist. Sofern detaillierte Schätzungen nach einzelnen Gebäudekategorien gefragt wären, könnte mit einer Auswahl von mehr Gebäudetypen und Gebäudegrössen zwar eine höhere Schätzgenauigkeit erreicht werden. Es würden aber aus einer entsprechenden deutlich aufwändigeren Studie kaum wesentliche andere Schlussfolgerungen gezogen werden können.

## 2.7 Ausarbeiten von Vorschlägen zur Senkung der Regulierungskosten

### Vorgehenskonzept

Aufgrund der thematischen Breite im Bereich Baurecht ist es nicht möglich, in allen Themenbereichen eine Tiefenschärfe zu erlangen, die einer Prozessanalyse gleichkommt. Von daher können im Bereich Baurecht nur ausgewählte Problembereiche und Lösungsansätze angesprochen werden. Dabei ist es kaum möglich, bereits umsetzungsreife Lösungsvorschläge darzustellen.

---

<sup>19</sup> Der Mittelwert der in der Schweiz erstellten Gebäude konnte erst im Verlauf der Arbeiten an der Studie berechnet werden und es war deshalb nicht möglich, bereits am Anfang für die Wahl der Gebäude auf diesen abzustellen.

Die Identifizierung des Handlungsbedarfs und möglicher Lösungsansätze wurde auf folgende Grundlagen abgestützt:

- **Literaturrecherche** (vgl. Literaturverzeichnis im Anhang)
- **Erfahrungswissen von Experten/Sachverständigen und Projektarbeitern:** Anlässlich von Workshops mit Fachleuten (vgl. Kapitel 2.1) sowie im Rahmen von bilateralen Gesprächen mit rund 30 Sachverständigen (vgl. Interviewverzeichnis im Anhang) wurden Ansatzpunkte für Verbesserungsmaßnahmen identifiziert und diskutiert.
- **Zusätzliche Erkenntnisse**, die sich aus der Bearbeitung des vorliegenden Projekts ergeben haben.



## 3 Baubewilligungsverfahren

### 3.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Baubewilligung ist  
Schlüssel zur  
Rechtssicherheit

Über ein Baubewilligungsverfahren wird die Rechtskonformität des geplanten Bauwerkes amtlich geprüft und allen Anspruchsgruppen vor der Durchführung des Planvorhabens die Möglichkeit zur Prüfung und Einsprache gewährt. Nach der Genehmigung gewährt eine Baubewilligung Rechtssicherheit für die Bauherren.

Der Grundsatz von Baubewilligungen ist im Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) in Artikel 22 festgehalten. Dieser legt fest, dass Bauten und Anlagen ausschliesslich mit behördlicher Bewilligung errichtet oder geändert werden dürfen, woraus sich die Notwendigkeit eines Baubewilligungsverfahrens ableitet. Ausführende Instanz dieses Verfahrens sind die Kantone und Gemeinden, wodurch deren individuellen Regelungen eine hohe Bedeutung zukommt.

Die Schweiz verfügt über eine komplexe Baugesetzgebung mit 26 kantonalen Baugesetzen und einer Vielzahl ergänzender kommunaler Bestimmungen. Beispielsweise findet man im Kanton Bern neben der Bundesgesetzgebung ein Dekret über das Baubewilligungsverfahren (BewD), das Baugesetz (BauG) sowie die Bauverordnung (BauV). Für die Stadt Bern werden diese Gesetze weiter ergänzt durch die Bauordnung der Stadt Bern (BO), dem Nutzungszonenplan (NZP), dem Bauklassenplan (BKP), dem Lärmempfindlichkeitsstufenplan (ES) sowie einer Reihe besonderer Bauvorschriften in gewissen Stadtgebieten.

Die einzelnen Gesetze geben vor, welche Inhalte im Baubewilligungsverfahren tangiert werden. So führt z.B. die Festhaltung einer maximalen Überbauungsziffer dazu, dass ein Bauherr nach einem Berechnungsschema die Überbauungsziffer berechnen muss und die Angaben den Behörden zur Verfügung stellen muss. Hinzu kommt, dass je nach Gemeinde und Kanton wichtige Eckpunkte wie Baumasseziffer und Ausnützungsziffer unterschiedlich berechnet werden.

Zusammen mit dem Baugesuch sind heute oft auch weitere ergänzende Unterlagen einzureichen wie z.B. Energie-, Brandschutz- und Erdbebensicherheitsnachweis.

### 3.2 Einschätzung der Regulierungskosten

#### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0.1% -  
0.5% bzw. CHF 657  
Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wurden die Kosten angenommen, welche auch ohne ein formelles Baubewilligungsverfahren entstehen würden. Insbesondere gehören dazu Kosten für die Erstellung von Plänen und Modellen, welche die Bauherren für ihre eigenen Überlegungen ohnehin benötigen würden. Die Regulierungskosten betreffen nur jene Kosten, welche durch die Einhaltung bestimmter Verfahrensregeln verursacht werden. Dies sind insbesondere Kosten für die Bearbeitung von Anträgen und das Ausfüllen von Formularen sowie Gebühren zuhanden öffentlicher Ämter.

#### Hochrechnung der Kosten

Grundsätzlich haben wir die Kostenkennwerte aufgrund der im Kapitel 2 beschriebenen Methodik hochgerechnet. Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Baugesuch sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zu den Anzahl Vorhaben im Jahr 2011 hochgerechnet worden.

## Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, belaufen sich die Regulierungskosten auf rund 0.1%-0.5% des relevanten Bauvolumens. Verhältnismässig fallen die Regulierungskosten bei der Erneuerung bzw. beim Umbau von Wohnhäusern (0.5%) am meisten ins Gewicht. Die höchsten Regulierungskosten müssen für die Baugesuch-Gebühren (0.03-0.3%) aufgewendet werden.

Abb. 10 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Baubewilligung pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
<b>Erstellungskosten (Referenzfall)</b>	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>												
A Grundstück	132	0.0%	72	0.0%	480	0.0%	360	0.0%	132	0.0%	132	0.0%
B Vorbereitung	1'296	0.0%	1'200	0.0%	1'320	0.0%	1'320	0.0%	1'440	0.0%	120	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
D Technik Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	24	0.0%	24	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	5'592	0.1%	10'800	0.2%	23'012	0.0%	27'900	0.1%	6'312	0.0%	10'920	0.1%
W Nebenkosten zu Erstellung	16'546	0.2%	15'372	0.3%	23'924	0.0%	23'284	0.0%	17'841	0.1%	17'241	0.2%
<b>Total</b>	<b>23'566</b>	<b>0.2%</b>	<b>27'444</b>	<b>0.5%</b>	<b>48'760</b>	<b>0.1%</b>	<b>52'888</b>	<b>0.1%</b>	<b>25'725</b>	<b>0.2%</b>	<b>28'413</b>	<b>0.3%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
Wartung und Kontrolle	-		-		-		-		-		-	
<b>Total</b>	-		-		-		-		-		-	

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten im Bereich Baubewilligung von CHF 657 Mio. Dabei fallen die meisten Kosten für das Ausarbeiten der Projektunterlagen und deren Vervielfältigung (CHF 277 Mio.) sowie für die zu entrichtende Baubewilligungsgebühr an (CHF 302 Mio.). Die Baubewilligung ist im Einzelfall zwar mit überschaubaren Kosten verbunden. Da diese jedoch bei jedem Bauvorhaben unabhängig von der Eingriffstiefe bzw. dem jeweiligen Bauvolumen anfallen, resultiert bei der Hochrechnung durch die grosse Fallzahl ein landesweit signifikanter Betrag.

Abb. 11 Hochrechnung der Regulierungskosten im Bereich Baubewilligung

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	23'566	27'444	48'760	52'888	25'725	28'413			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.3%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr	81	294	55	211	5	11	141	516	657
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%	29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.  
Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Während die Kosten für die Ausarbeitung der Projektunterlagen in Form von Mehraufträgen insbesondere für Architekten und Planer wieder an die Wirtschaft zurückfliessen, verbleiben die Baubewilligungsgebühren beim Staat.



## Regionale Unterschiede

Die Vorgaben im Bereich der Baubewilligung sind stark von den Kantonen geprägt und der Vollzug liegt zum grössten Teil bei den Gemeinden. Es kann daher nicht davon ausgegangen werden, dass der Vollzug an sich in der ganzen Schweiz einheitlich ist. Grössere Differenzen gegenüber der Stadt Zürich ergeben sich insbesondere bei den anfallenden Baubewilligungsgebühren, insbesondere beim Bürobau, wo die Kosten im Vergleich teilweise bis zu CHF 87'108 tiefer ausfallen (Kanton St. Gallen). Eine Studie von Wipf & Partner zeigt zudem, dass die Gesamtverfahrensdauer wesentlich variieren kann. Es kann jedoch nicht abgeleitet werden, dass eine längere Dauer automatisch zu mehr Regulierungskosten führt, ausser man kapitalisiert allfällige Vorinvestitionen in Bauland und Planung für den längeren Zeitraum.

## 3.3 Diskussion der Regulierungskosten

Hauptausforderung ist die Standardisierung der Baugesetze

Den Regulierungskosten stehen insbesondere folgende Nutzen gegenüber:

- Schaffung von Transparenz bei geplanten Bauvorhaben.
- Gleichstellung der Rechte und Pflichten von Bauherren.
- Vermeidung unzulässiger Errichtungen von oder Änderungen an Bauten, welche im Nachhinein zu teuren Rückbauten oder Änderungsmassnahmen führen.
- Schaffung von Planungs- und Rechtssicherheit für die Bauherren.
- Umsetzung der Raumplanung.
- Regelung für die Finanzierung (Gebühren) der Sicherstellung einer Bebaubarkeit sowie der Erschliessungskosten.

Baubewilligungsverfahren können neben ihren direkten Kosten anhand ihrer Einwirkung auf Investitionsentscheidungen in Bauten oder Erneuerungs-/Umbauten gemessen werden. Dabei ist vor allem der Verfahrensdauer sowie der Komplexität der Verfahren Beachtung zu schenken. In den nächsten beiden Abschnitten werden die Herausforderungen zu diesen beiden Punkten dargestellt.

### Dauer von Baubewilligungsverfahren

Neben den zuvor quantifizierten effektiven Kosten des Baubewilligungsverfahrens ist die Dauer des Verfahrens aus volkswirtschaftlicher Perspektive relevant. Wie eine Studie im Auftrag des Bundesamts für Berufsbildung und Technologie<sup>20</sup> zeigt, spielt diese vor allem bei komplexen Projekten und industriell-gewerblichen Vorhaben eine Rolle, da dort der Faktor Zeit für den Investitionsentscheid oft wichtiger ist als die Kosten des Verfahrens. Damit werden Baubewilligungsverfahren zu einer Einflussvariable für die Investitionstätigkeit in Schweizer Bauten.

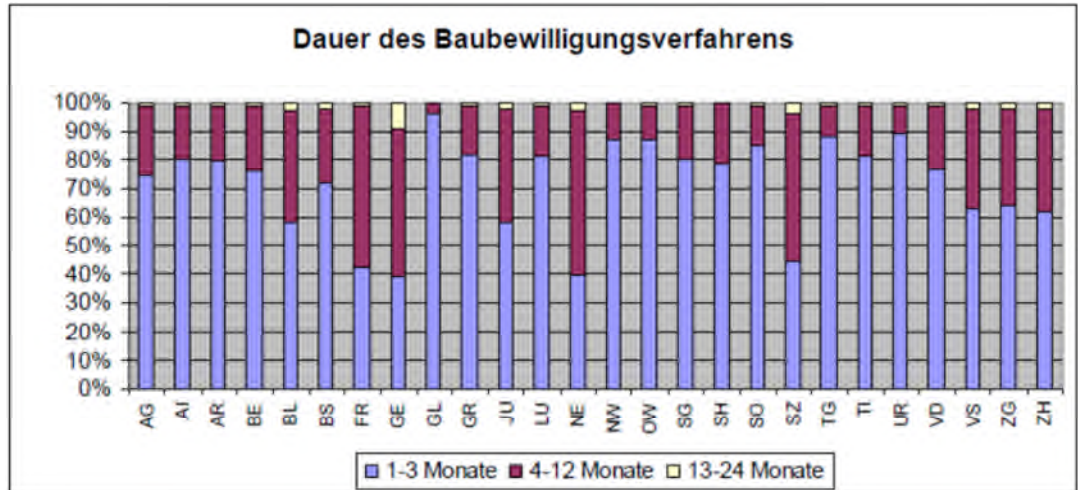
Befragungen<sup>21</sup> zur Dauer von Bewilligungsverfahren unter Bauherren im Auftrag des SECO zeigen erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Kantonen, wie in der nachfolgenden Grafik zu erkennen ist.

---

<sup>20</sup> Ott (1998)

<sup>21</sup> Peters & Wapf (2007)

Abb. 12 Dauer von Baubewilligungsverfahren nach Kantonen



Quelle: Peters & Wapf (2007, S. 12)

In einer Mehrheit der Fälle (70%) sind Baubewilligungsverfahren innerhalb von 1-3 Monaten abgeschlossen. Besonders effizient werden Baubewilligungen im Kanton Glarus (Ø 2.2 Monate) und Thurgau (Ø 2.5) bewilligt, während die Wartezeit im Kanton Genf (Ø 5.6) und Schwyz (Ø 4.6) am längsten dauert. Die erheblichen Unterschiede lassen sich teilweise damit erklären, dass in dicht besiedelten Gebieten, wie dem Kanton Genf, ein Baubewilligungsverfahren komplexer ist als in weniger stark besiedelten Gebieten. Auch wenn Unterschiede in der Dauer der Bewilligungsverfahren bestehen, laufen diese über die ganze Schweiz betrachtet effizient ab.

Ein Baubewilligungsverfahren kann durch eine Ablehnung des Erstgesuches verzögert werden. Gemäss der Erhebung von Peters & Wapf sind knapp 2% aller Baugesuche erneute Anträge auf Grund der Ablehnung des Erstantrages. Diese Quote ist sehr tief, jedoch beinhaltet sie keine Bauvorhaben, welche nach der ersten Ablehnung des Gesuches aufgegeben wurden. Bei der Durchfallquote gibt es erhebliche kommunale Unterschiede. Diese resultieren vornehmlich aus folgenden Gründen:

- Beschreibung des Verfahrensablaufes: Je exakter Verfahren beschrieben sind und in ihrem Ablauf konsistent sind, desto geringer sind Verfahrensfehler und eine daraus resultierende Abweisung des Baugesuchs.
- Interpretationsspielräume im Gesetz: Sind diese klein, d.h. der Spielraum für die Individualisierung ist weitgehend eingeschränkt, reduzieren sich die abgelehnten Baubewilligungen auf Grund unterschiedlicher Interpretationen von Baubewilligungsbehörde und Bauherr. Umfassende Regelungen sind vor allem in städtischen Gebieten verbreitet, was zwar individuelle Lösungen einschränkt aber zu effizienten Verfahren führt.
- Kompetenz: Diese spielt seitens Bauherren und Baubewilligungsbehörden eine Rolle. Erstere lässt sich mit einer geforderten Professionalisierung beim Gesuchsteller erreichen (z.B. in Vaud, Neuchâtel und Genève gibt es Regelungen für Architekten), letztere durch eine zentrale Abwicklung von Baugesuchen beim Kanton, unter Anwendung einer zweckmässigen internen Arbeitsteilung in der Behörde.
- Koordination: Baubewilligungsverfahren sind erfolgreich, wenn sie von einer zentralen kantonalen Stelle aus koordiniert werden. Diese arbeitet gemeinsam mit den Bauherren auf die Genehmigung des Vorhabens hin.

Eine weitere Verzögerung der Baubewilligung kann durch Rekurse von Privatpersonen entstehen, welche jedoch nicht direkt auf Regulierungsbestimmungen zurückgeführt werden können. In jenen Fällen kann die öffentliche Hand durch effiziente Verfahrensabläufe zu einer Beschleunigung des Bewilligungsverfahrens beitragen. Wie Ott<sup>22</sup> darlegt, ist eine Mehrheit der Baurekurse innerhalb von sechs Monaten geregelt. Nur in ca. 10% der Fälle zieht sich ein Prozess über ein Jahr hinaus.

Bei einem kleinen Anteil (<2%) der Bauvorhaben ziehen sich die Baubewilligungsverfahren über einen Zeitraum von über einem Jahr. Dies kann z.B. bei Projekten, bei denen Umzonungen innerhalb oder ausserhalb des kantonalen Richtplans notwendig sind, der Fall sein.<sup>23</sup> In jenen Projekten ausserhalb des normalen Baubewilligungsprozesses sind politische Prozesse, welche über das Baubewilligungsverfahren hinausgehen (z.B. Volksabstimmungen für Umzonungen) die Treiber der Verfahrensdauer. Projekte mit einem solchen Komplexitätslevel sind unter anderem im Tourismus zu finden. Ein Beispiel ist das Luxus-Resort in Mollens (VS), wo diverse Umzonungen, Regierungsbeschlüsse und Gerichtsentscheide den Bewilligungsprozess auf fünf Jahre erstreckt haben.

### Komplexität der Bewilligungsverfahren

Neben den Kosten und der Dauer von Baubewilligungsverfahren kann deren Komplexität ein weiteres Hindernis für Investitionsentscheide sein. In der Befragung von Peters & Wapf wurden jedoch Schwierigkeiten auf Grund von Vorschriften und Verfahren als insgesamt wenig relevant beurteilt, wobei deren Relevanz mit zunehmender Baugewerbe-Erfahrung der Bauherren sinkt.

Die unterschiedlichen kantonalen Regelungen steigern die Komplexität von Baubewilligungsverfahren. Während private Bauherren davon kaum betroffen sind, schätzen national tätige Unternehmen gemäss einer Studie von econcept aus dem Jahre 1998<sup>24</sup> den Mehraufwand für die Einarbeitung in andere kantonale Gesetzgebungen auf 5%-10% des gesamten Projektplanungsaufwandes. Diese Studie veranschlagt daraus folgernd die Mehrkosten der unterschiedlichen Regeln (Regelvielfalt) bezogen auf das Hochbauvolumen von 1995 auf CHF 402 – 804 Mio. für Planung und ein um CHF 2.3 – 5.7 Mrd. erhöhtes Baupreisniveau wegen der fehlenden Möglichkeiten für Rationalisierung und Standardisierung in der Bauwirtschaft und Bauprodukteindustrie.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> Ott (1998, S. 59)

<sup>23</sup> Vgl. z.B. Beco Berner Wirtschaft (2010)

<sup>24</sup> Ott (1998, S. 6)

<sup>25</sup> Die Ergebnisse der Studie Ott (1998) und der vorliegenden Studie unterscheiden sich wesentlich. Grund dafür sind unterschiedliche methodische Grundannahmen und Vorgehensweisen aufgrund unterschiedlicher Fragestellungen der Studien. Die Studie Ott (1998) liefert für die Beurteilung des Baupreisniveaus und des Senkungspotenzials interessante Erkenntnisse. Für die Beurteilung der Regulierungskosten wie sie vorliegend definiert sind, sind die Ergebnisse dieser Studie zu relativieren. Die Studie Ott (1998) geht beispielsweise davon aus, dass der in der Umfrage angegebene Planungsmehraufwand auf jedes Bauprojekt in der Schweiz anzuwenden ist. In der Realität dürften jedoch die meisten Bauprojekte durch regionale Planungsbüros ausgeführt werden. Bei diesen dürfte der Planungsmehraufwand methodisch nicht eingerechnet werden, da sie sich mit den lokalen Gegebenheiten auskennen müssten. Weiter sind die Umfrageergebnisse der Studie (Ott) in Bezug auf die vorliegende Definition von Regulierungskosten kritisch zu hinterfragen. Denn unterschiedliche Definitionen in lokalen Baugesetzen zwingen beispielsweise die Planungsbüros die kommunalen Baugesetze präzise zu lesen und zu interpretieren. Dies wäre aber auch bei normierten Begriffen notwendig, denn die Anforderungen an den Bau werden sich auch bei einer Normierung je nach Zone aus raumplanerischen Überlegungen unterscheiden. Zudem können „Standardhäuser“ auch bei normierten Begriffen und Verfahren nicht einfach an jedem Ort ohne Anpassungen gebaut werden (Mehrfachnutzung von Plänen), wenn die geografischen Gegebenheiten oder Zonenvorgaben dies nicht zulassen.

Diese Gesetzesunterschiede schränken das Optimierungspotenzial von schweizweit tätigen Unternehmen ein, da diese nicht im vollen Mass von Skaleneffekten und effizienzsteigernden Massnahmen profitieren können. Stattdessen haben sie einen erhöhten Führungs- und Koordinationsaufwand, weniger standardisierte Abläufe und können Unternehmensbereiche weniger zentralisiert aufbauen. Damit wird das Wachstum dieser Unternehmen gehemmt, was, in Kombination mit vermindertem Wettbewerb durch regionale Markteintrittsbarrieren, höhere Preise für Bauvorhaben tendenziell begünstigt.

Die unterschiedlichen kantonalen und kommunalen Regelungen sind teilweise mit der Berücksichtigung lokaler Bedürfnisse und Eigenheiten zu begründen. In anderen Fällen, z.B. bei der uneinheitlichen Verwendung von Begrifflichkeiten, sind sie jedoch ein Resultat mangelnder Normierungsstandards.

## 3.4 Verbesserungsvorschläge

### 3.4.1 Themen in Literatur und Praxis

IVHB als erster Schritt

In der Literatur und Praxis stehen Konzepte zur Vereinfachung und Vereinheitlichung von Baubewilligungsverfahren zur Debatte. Davon erhofft man sich eine Komplexitätsreduktion, welche sich sowohl in tieferen Bearbeitungskosten, kürzerer Verfahrensdauer als auch in einer Belebung des Wettbewerbs zeigt. Ein Blick über die Grenze zeigt, dass umliegende Länder (z.B. Deutschland) dahingehend Bestrebungen unternehmen.

Konkrete Vorschläge zur Vereinheitlichung der kantonalen Baurechte stehen seit einiger Zeit im Raum. Nebst einer interkantonalen Vereinbarung wurde auch die Schaffung eines Bundesbaugesetzes zur Diskussion gestellt. Erste Schritte in Richtung Harmonisierung wurden mit der interkantonalen Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe (IVHB) aus dem Jahr 2010 unternommen. Allgemein wird erwartet, dass weitere Schritte in diese Richtung folgen müssen.<sup>26</sup>

Einfacher als eine gesetzliche Vereinheitlichung ist eine technische Vereinfachung durch bessere Koordination. Diese kann z.B. durch die Anbindung der Kantone an ein zentrales System (Baugesuchsplattform) erreicht werden. Eine solche Plattform kann einheitliche Begriffe durchsetzen und die Transparenz erhöhen. Beides kann sich positiv auf den Wettbewerb von Baufirmen über die Kantongrenzen hinaus auswirken. Ein Konkordat hat erste Schritte in diese Richtung eingeleitet.

### 3.4.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH

Standardisierung, als primärer Lösungsansatz auch für Zentralisierung und Automatisierung

Die Regulierungskosten im Bereich Baubewilligung sind als wesentlich einzuschätzen.

Die effektiven Kosten des Baubewilligungsverfahrens fallen mit schweizweit knapp CHF 657 Mio. ins Gewicht.

Dass die Kosten für den eigentlichen Baubewilligungsprozess (ohne Betrachtung der Baubewilligungsgebühren) relativ tief sind, ist auch ein Resultat eines insgesamt effizienten Prozesses für Baubewilligungen, welcher man durch eGovernment Massnahmen noch ausreizen könnte (z.B. elektronische Übermittlung, automatisierte Qualitätschecks bei der Eingabe in Formulare, etc.). Dieser Optimierungsvorschlag gilt für fast alle Regulierungsbereiche im Baurecht.

<sup>26</sup> Arnold, E./Petermann, H. (2012)

Eine Variation von 26 kantonalen Baugesetzen, in welchen über 3'000 Gemeinden eigene kommunale Regeln erlassen können, gestaltet sich als problematisch. Es verhindert Effizienzgewinne sowie eine Konsolidierung in der Bauwirtschaft. Direkte Regulierungskosten können allenfalls durch den Mehraufwand für die Erstellung von Plänen bei mehreren potentiellen Standorten entstehen, was jedoch im Rahmen dieser Analyse aufgrund der wahrscheinlich hohen Schätzungsungenauigkeit nicht berücksichtigt wurde.

Die Verfahrensdauer kann insbesondere bei einzelnen Grossprojekten (z.B. Bau eines Stadions) problematisch sein, wo sie als Risikofaktor investitionshemmend sein kann. Auch dies sind jedoch keine direkten Kosten der Regulierung sondern vielmehr gefühlte Kosten der Bauherren. Ansatzpunkte zur Optimierung liegen auch nicht im Baubewilligungsverfahren selbst, sondern bei politischen Partizipationsrechten (z.B. Verbandsbeschwerderecht).

Viele Regulierungsmassnahmen anderer Bereiche (z.B. hindernisfreies Bauen) sind an das Baubewilligungsverfahren gekoppelt, wobei die Regulierungskosten für Antragsformulare jeglicher Art ausschliesslich in diesem Handlungsfeld erfasst werden.

Aufgrund des Literaturstudiums, unserer eigenen Recherchen und der Diskussion mit den einbezogenen Experten sehen wir bei der Handlungsgruppe Baubewilligungsverfahren auf Gesetzesebene folgende Ansatzpunkte für Optimierungsmöglichkeiten:

- Professionalisierung durch Zusammenzug von Gebietseinheiten
- Standardisierung der Gesetzgebungen
- Automatisierung des Verfahrens (eGovernance)

In den folgenden drei Tabellen werden die Eckwerte dieser Massnahmen dargestellt:

<b>Baubewilligung 1: Professionalisierung durch Zusammenzug von Gebietseinheiten</b>	
<b>Idee</b>	Durch das Zusammenfassen von kleinen Gebietseinheiten (z.B. Gemeinden zu Bezirken) kann die Professionalisierung bei Baugesuchen erhöht werden, da Fachpersonal für die Bearbeitung der Gesuche eingestellt werden kann (Auslastung durch mehr Fälle).
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Klein: Es ist davon auszugehen, dass die Einsparungen nicht die Regulierungskosten betreffen, sondern Fehlleistungen auf Seiten der Planer minimieren helfen.
<b>Kosten für Dritte</b>	Einmalige Umstrukturierungskosten
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	Professionalisierung sollte die Fehler minimieren. Daher wird der Nutzen eher erhöht werden.
<b>Umsetzung</b>	Liegt in der Kompetenz der Gemeinde und kann vom Kanton indirekt (z.B. finanzielle Anreize) beeinflusst werden.

<b>Baubewilligung 2: Standardisierung der Gesetzgebungen</b>	
<b>Idee</b>	Baugesetze (kommunal und kantonal) sollen in ihrer Struktur und Inhalt sowie bezüglich des Vollzugs harmonisiert werden. Damit soll die Transparenz verbessert und die Handhabung mit verschiedenen Gesetzen vereinfacht werden.
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Gross: Es ist davon auszugehen, dass die Einsparungen nicht die Regulierungskosten betreffen, sondern durch ein sinkendes Baupreisniveau erzielt werden.
<b>Kosten für Dritte</b>	Allenfalls Kosten der gesetzgeberischen Arbeiten
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	Es handelt sich um eine Vereinfachung, welche keinen Einfluss auf den Nutzen der Regulierung hat.
<b>Umsetzung</b>	Liegt in der Kompetenz der Kantone und Gemeinden.

<b>Baubewilligung 3: Automatisierung des Verfahrens (eGovernance)</b>	
<b>Idee</b>	Baugesuchsteller können die notwendigen Formulare direkt online ausfüllen und den Behörden zukommen lassen. Damit soll der Informationsaustausch vereinfacht und das Verfahren transparent durchgeführt werden. Alle Beteiligten können jederzeit auf das Dossier zugreifen und nachvollziehen von welcher Stelle das Gesuch momentan bearbeitet wird (analog der Nachverfolgung bei einem Paketdienst).  Beispiel: Der Kanton Luzern hat dazu das Projekt «eBAGEplus» lanciert: 2014 soll das gesamte Baugesuchsverfahren elektronisch abgewickelt werden können
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Mittel
<b>Kosten für Dritte</b>	Investitionskosten für den Staat, Restrukturierung der Prozesse
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	Es handelt sich um eine Verfahrensvereinfachung, welche keinen Einfluss auf den Nutzen der Regulierung hat.
<b>Umsetzung</b>	Regulierungen betrifft die Kantone/Gemeinden

## 4 Brandschutz

Verhindern von Bränden respektive Schadensbegrenzung im Brandfall

### 4.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Brandschutzvorschriften dienen dem Personen- und Sachwertschutz. Einerseits geht es darum, Brände wenn möglich zu verhindern und andererseits im Brandfall den Schaden für Personen, Tiere und Gebäude minimal zu halten. In der Schweiz wird der Brandschutz auf Ebene Bund primär über das Bundesgesetz zur Produktesicherheit (PrSG) sowie über das Bundesgesetz über Bauprodukte geregelt (BauPG). Wesentliche bauliche Auflagen werden durch die Kantone (z.B. der Kanton Bern über das Feuerschutz- und Feuerwehrgesetz (FFG)) sowie von den Gebäudeversicherungen<sup>27</sup> gemacht.

Bauten und Anlagen sind beispielsweise gemäss Vorgaben der Kantonalen Gebäudeversicherung Zug so zu erstellen, zu betreiben und Instand zu halten dass:

- die Sicherheit von Personen und Tieren gewährleistet ist,
- der Entstehung von Bränden und Explosionen vorgebeugt wird,
- die Ausbreitung von Feuer, Hitze und Rauch begrenzt wird,
- die Ausbreitung eines Brandes auf benachbarte Bauten und Anlagen verhindert wird,
- die Tragfähigkeit während eines bestimmten Zeitraums erhalten bleibt,
- eine wirksame Brandbekämpfung vorgenommen werden kann und die Sicherheit der Rettungskräfte gewährleistet ist.

Im Wesentlichen geht es zur Erreichung dieser Ziele um die folgenden baulichen Massnahmen:

- **Wasserschliessung/Hydranten:** Darunter versteht man beispielsweise die Installation von Hydranten sowie das Bereitstellen einer Wasserleitung, welche genügend Druck für einen allfälligen Feuerwehreinsatz hat.
- **Fluchtwege:** Darunter fallen zusätzliche Notausgänge sowie FeuerTreppen und die Länge der Fluchtwege.
- **Brandmelde- und Brandbekämpfungsanlagen:** Darunter fallen in erster Linie Feuersensoren zur Erkennung eines Brandes sowie Rauch- und Wärmeabzugsanlagen oder Sprinkler zur Brandbekämpfung.
- **Brandschutztüren und Brandabschnitte:** Darunter fallen zusätzliche feuerfeste Türen und Wände, welche Brandabschnitte bilden und das Ausbreiten des Feuers hemmen sollen.
- **Prüfungsvorschriften für Brandschutzprodukte:** Brandschutzprodukte müssen einerseits gewisse Brandschutzwerte einhalten und andererseits aufzeigen, dass sie bezüglich den angegebenen Werten geprüft wurden. Die zu verwendenden (feuerfeste) Materialien wie auch die Prüfung der Produkte kann die Bauprodukte verteuern.

<sup>27</sup> Kantonale Gebäudeversicherungen gibt es in 19 Kantonen (nicht in Genf, Uri, Schwyz, Tessin, Appenzel Innerrhoden, Wallis und Obwalden).

## 4.2 Einschätzung der Regulierungskosten

### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0.5% -  
6.2% bzw. CHF 376  
Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wurde derjenige Teil der Kosten des Brandschutzes angenommen, welcher beim Bauherrn auch ohne Regulierung anfallen würde. Dies können Einrichtungen und Bauteile sein, die neben dem Brandschutz noch einem anderen Zweck dienen oder im Eigeninteresse des Bauherrn als Brandschutzmassnahme ohnehin vorgesehen werden würden.

- Dort wo die Brandschutzmassnahmen gleichzeitig auch einem anderen Zweck dienen und aus Sicht des Bauherrn für den Brandschutz nicht als zwingend erachtet wurden, wurden die Mehrkosten für die feuerfeste Materialisierung als Regulierungskosten betrachtet (z.B. feuerfeste statt normale Türe).
- Dort, wo der Bauherr ohnehin aus Eigeninteresse die gleichen Brandschutzmassnahmen treffen würde wie von der Regulierung vorgesehen, entstehen per Definition keine Regulierungskosten.
- Dort, wo der Bauherr geringere Anforderungen an den Brandschutz erfüllen würde als vom Staat vorgegeben, wurden entsprechende zusätzliche Massnahmen als Regulierungskosten angesehen (z.B. 3 statt 2 Brandabschnitte, Verzicht auf Fassadensanierung, wenn nur eine Erneuerung des Innenlebens eines Gebäudes vorgenommen wird).

Des Weiteren spielen bei Liegenschaften mit internationalen Nutzern und Investoren auch die internationalen Standards der Versicherungen eine wesentliche Rolle. Beispielsweise kann man davon ausgehen, dass, wenn ein Hotel durch eine Hotelkette aus den USA betrieben wird, die privaten Brandschutzanforderungen über die gesetzlichen Vorgaben in der Schweiz hinausgehen.

### Nicht berücksichtigte Kosten

In den Betrachtungen nicht berücksichtigt sind Kosten, die aufgrund von nachträglichen Planungsänderungen entstehen, wenn beispielsweise bei der Abnahme des Gebäudes zusätzliche Anforderungen gestellt werden, welche in den ursprünglichen Plänen nicht vorgesehen waren. Aufgrund von Gesprächen mit Branchenvertretern ist davon auszugehen, dass solche Situationen immer wieder entstehen<sup>28</sup> und zu beträchtlichen Kosten im Einzelfall führen können.

### Hochrechnung der Kosten

Die Hochrechnung der Kostenkennwerte im Neubau erfolgte aufgrund der in Kapitel 2 dargestellten Methodik. Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Brandschutz sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden. Da die Brandschutzauflagen bei den Umbauten/Erneuerungen erst ab einer gewissen Eingriffstiefe<sup>29</sup> zu erfüllen sind, musste dies bei

<sup>28</sup> Solche Situationen können sowohl von der Seite der Projektentwickler (z.B. fehlerhafte oder lückenhafte Planung) wie vonseiten der Vollzugsbehörden (z.B. unterschiedliche Nutzung von Interpretationsspielräumen, zu wenig klare Vorgaben zu Beginn eines Projekts) entstehen.

<sup>29</sup> Die Eingriffstiefe wird in dieser Studie als Kosten der Erneuerung im Verhältnis zu den Erstellungskosten der Liegenschaft gemessen.



der Hochrechnung der Kostenkennwerte auf das entsprechende Bauvolumen berücksichtigt werden. Das zugrunde liegende Erneuerungs- und Umbauvolumen wurde aufgrund folgender Annahmen korrigiert:

- Grundsätzlich wurde davon ausgegangen, dass ab einem Eingriff im Umfang von 20% der Erstellungskosten die Auflagen des Brandschutzes zu erfüllen sind.
- Pro Gebäudekategorie wurde das durchschnittliche Erneuerungs-/Umbauprojekt zum durchschnittlichen Neubauprojekt im 2011 in Bezug gesetzt. Es wurde vereinfachend angenommen, dass damit die durchschnittliche Eingriffstiefe des Erneuerungs-/Umbaus dargestellt wird.
- Die empirisch hergeleitete Annahme des durchschnittlichen Eingriffs wurde in Bezug zum Schwellenwert von 20% gesetzt. Mit der sich ergebenden Verhältniszahl wurde das Erneuerungs-/Umbauvolumen für die Hochrechnung gewichtet.

Tab. 5 Illustratives Hochrechnungsbeispiel für Erneuerungs-/Umbauvorhaben

Beispielberechnung für Mehrfamilienhäuser	
Anzahl Erneuerungs-/Umbauten im 2011, private Auftraggeber	7'239 Objekte
Erneuerungs-/Umbauvolumen im 2011, private Auftraggeber	CHF 2'616 Mio.
Durchschnittliche Kosten pro Neubauprojekt im 2011	CHF 3.9 Mio.
Durchschnittliche Kosten pro Erneuerungs/Umbauprojekt im 2011	CHF 0.361 Mio.
Erneuerungs-/Umbau im Verhältnis zum Neubau (⇒ Verwendeter Orientierungswert für typische Eingriffstiefe bei Erneuerungs-/Umbauten in der Schweiz)	9%
Angenommener Schwellenwert für Eingriffstiefe im Brandschutz	20%
<p><b>Grundannahme:</b></p> <p>Wenn der Orientierungswert = Schwellenwert wäre, würden bei einer angenommenen statistischen Normalverteilung 50% der Objekte der entsprechenden Kategorie über dem Schwellenwert liegen und damit 50% des Erneuerungs-/Umbauprojekts für die Hochrechnung verwendet.</p> <p>Da der Orientierungswert im vorliegenden Fall 9% statt 20% beträgt, liegen bei einer angenommenen Normalverteilung weniger als 50% der Objekte über dem Schwellenwert. Als weitere Annäherung wird die Anzahl Objekte (linear) mit dem Verhältnis zwischen dem Orientierungswert und dem Schwellenwert korrigiert.</p> <p>Daraus ergibt sich folgende Formel:</p> <p>9% Orientierungswert/20% Schwellenwert = 45% Verhältnis zum Schwellenwert</p> <p>45% Abweichung Schwellenwert x 50% der Objekte über dem Schwellenwert = 22.5% Gewichtung</p> <p>22.5% Gewichtung des Erneuerungs-/Umbauvolumens x CHF 2'616 Mio. = CHF 589 Mio. gewichtetes Erneuerungs-/Umbauvolumen.</p>	
<p><b>Fazit:</b></p> <p>Aufgrund dieser Gewichtung wird implizit angenommen, dass 22.5% der Erneuerungs-/Umbauprojekte bei den Mehrfamilienhäusern der privaten Auftraggeber über dem Schwellenwert liegen und damit für 22.5% der Objekte die Brandschutzaufgaben zum Tragen kommen.</p>	

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass sich die Regulierungskosten des Brandschutzes für den Neubau je nach Objekt zwischen 0.5% und 2.7% bewegen. Bei den Erneuerungs-/Umbauten liegen sie deutlich höher, nämlich im Bereich von 4.1%-6.2%.

Die wesentlichen Regulierungskosten fallen beim Neubau für den Einbau von zusätzlichen Brandabschnitten und Rauchgasabzugsöffnungen an. Beim Erneuerungs-/Umbau fallen je nach Objekt an unterschiedlichen Stellen die wesentlichen Zusatzkosten an. Beim Schulhaus sind es beispielsweise der Ausbau des Gebäudes und die Äussere Wandbekleidung, beim Bürogebäude die technischen Brandschutzanlagen.

Die Zusatzkosten beim Neubau weisen über die Kategorien eine gewisse Homogenität auf. Hingegen sind die Zusatzkosten beim Erneuerungs-/Umbau sehr stark von der Ausgangslage des Objekts und Projekts abhängig. Entsprechend sind die Werte als Grössenordnung und mögliche Bandbreite zu verstehen.

Abb. 13 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Brandschutz pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
Erstellungskosten (Referenzfall)	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	2'000	0.0%	-	0.0%	2'000	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	2'800	0.0%	52'598	1.0%	7'000	0.0%	181'449	0.4%	5'353	0.0%	39'934	0.5%
D Technik Gebäude	4'500	0.0%	6'084	0.1%	1'263'488	2.1%	1'676'914	3.5%	45'576	0.3%	44'276	0.5%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	15'300	0.2%	97'366	1.9%	31'200	0.1%	406'873	0.9%	3'200	0.0%	87'875	1.1%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	12'252	0.0%	14'702	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	9'985	0.1%	22'344	0.4%	73'730	0.1%	162'212	0.3%	41'480	0.3%	197'035	2.4%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	8'800	0.1%	-	0.0%	8'000	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	7'442	0.1%	31'824	0.6%	241'348	0.4%	492'294	1.0%	18'009	0.1%	75'792	0.9%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Total</b>	<b>50'827</b>	<b>0.5%</b>	<b>210'216</b>	<b>4.1%</b>	<b>1'639'018</b>	<b>2.7%</b>	<b>2'934'445</b>	<b>6.2%</b>	<b>113'617</b>	<b>0.7%</b>	<b>444'912</b>	<b>5.4%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten (in CHF)</b>												
Wartung und Kontrolle	31		31		19		19		14		29	
<b>Total</b>	<b>31</b>		<b>31</b>		<b>19</b>		<b>19</b>		<b>14</b>		<b>29</b>	

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Zwar kann der Brandschutz im Einzelfall zu wesentlichen Regulierungskosten bei Umbauten/Erneuerungen führen. Bei der Hochrechnung werden diese Kosten jedoch relativiert, da die Fallzahlen/Volumen insbesondere im Vergleich zum Wohnbau bescheiden sind.

Nebst den Investitionskosten entstehen auch jährlich wiederkehrende Regulierungskosten im Zusammenhang mit der Wartung und Überprüfung der technischen Anlagen. Die daraus entstehenden Regulierungskosten pro Objekt sind marginal.

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten im Brandschutz von rund CHF 376 Mio. für die betrachteten Gebäudekategorien. Gut ein Drittel davon entfällt auf die Umbau/Erneuerungsprojekte. Die Hochrechnung wird primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt.

Die Kosten fallen fast gesamthaft für den Einbau von technischen Einrichtungen für den Brandschutz, brandhemmenden bzw. nicht brennbaren Materialien, oder Brandabschnitte, bzw. stärkere Konstruktion an. Von daher fliessen die Kosten in Form von Mehrumsätzen in Unternehmen des Baugewerbes und der Bauproduktehersteller.

Abb. 14 Hochrechnung der Regulierungskosten des Brandschutzes

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	50'827	210'216	1'639'018	2'934'445	113'617	444'912			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.5%</b>	<b>4.1%</b>	<b>2.7%</b>	<b>6.2%</b>	<b>0.7%</b>	<b>5.4%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr (Investition)	98	35	134	93	5	10		139	376
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%	29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.  
Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Die Vorgaben im Bereich Brandschutz sind stark von den Kantonen geprägt und der Vollzug liegt oft bei den Gemeinden. Es kann deshalb nicht davon ausgegangen werden, dass der Vollzug an sich, wie die Regeln und Auflagen überall genau gleich ausfallen. Auch wenn Vieles unterschiedlich geregelt ist, so sind die Regeln insgesamt ähnlich. Die Unterschiede in den Regulierungskosten sind marginal und betreffen leicht unterschiedliche Gebühren und allenfalls zusätzliche Formulare oder Kontrollen.

## 4.3 Diskussion der Regulierungskosten

Der Nutzen der Regulierungskosten im Brandschutz liegt primär darin, die Personen- und Sachschäden aus Bränden zu reduzieren. Nebst den baulichen Brandschutz- und Brandbekämpfungsmassnahmen wirken sich selbstverständlich auch die allgemeinen Massnahmen des Feuereschutzes (z.B. Reaktionszeit und technische Möglichkeiten der Feuerwehr) sowie die Art der Bauten auf die Entwicklung der Personen- und Sachschäden im Zusammenhang mit Gebäudebränden aus. Beispielsweise hat Finnland mit einem Anteil Holzbauten von 85%<sup>30</sup> und tendenziell langen Anfahrtswegen andere Risikofaktoren als die kleinräumige Schweiz mit einem Holzanteil von 11%<sup>31</sup> im Neubau.

Trotz diesen Vorbehalten ermöglichen die folgenden Statistiken die Dimension der Regulierungskosten mit den Dimensionen der Nutzen (weniger Sach- und Personenschaden) in Bezug zu setzen.

Die beiden Statistiken zeigen, dass es offenbar gelungen ist, die Schadenwirkung des Feuers zu begrenzen und ein im internationalen Vergleich tiefes Schadensniveau zu erreichen.

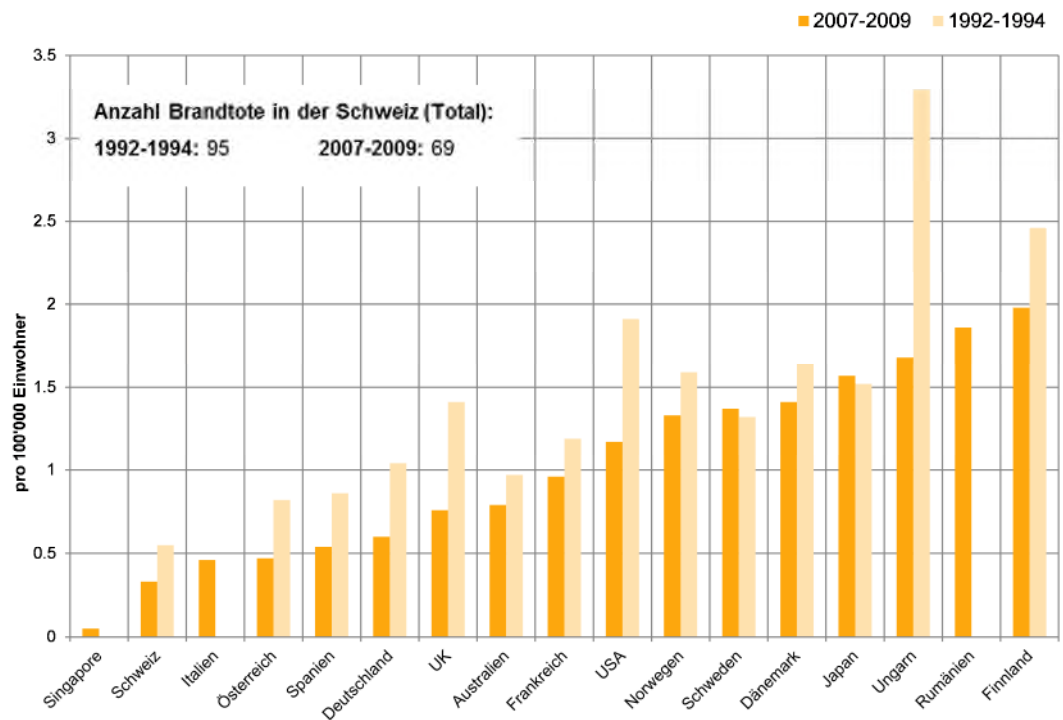
- In der Schweiz hat sich zwischen dem Zeitraum 1992-1994 (0.55 pro 100'000 Einwohner) und 2007-2009 (0.33) die Anzahl Brandtote um 40 % reduziert.
- Mit 0.33 Brandtoten pro 100'000 Einwohner/Jahr hat die Schweiz eine im internationalen Vergleich sehr tiefe Rate.

<sup>30</sup> Technische Universität Wien

<sup>31</sup> Schweizerischer Baumeisterverband

Markante Abnahme der Brandtoten und abnehmende Sachschäden

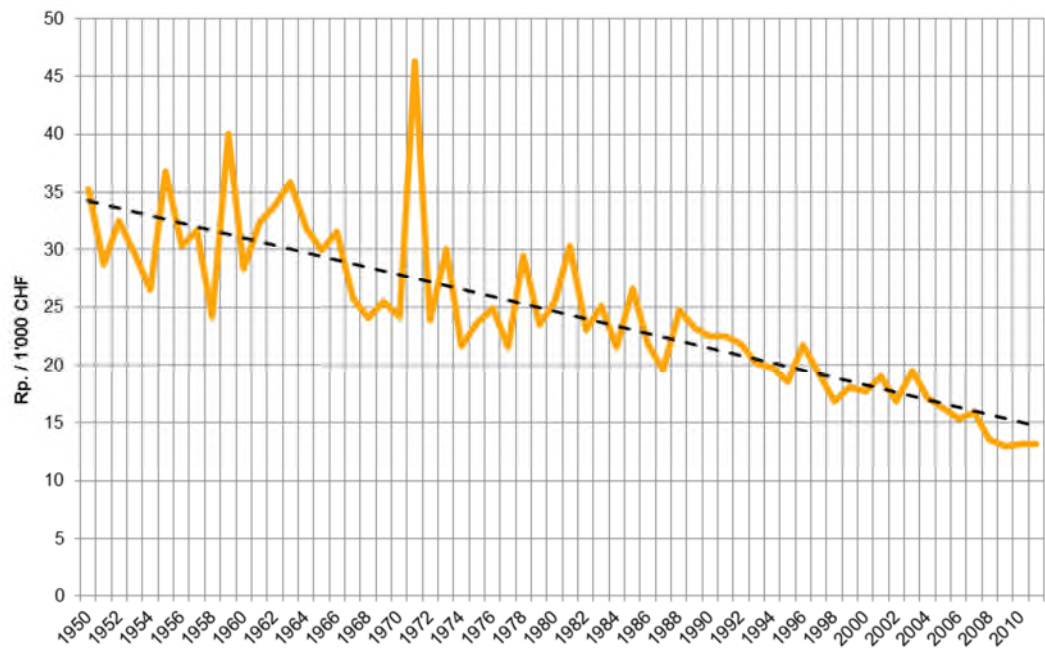
Abb. 15 Brandtote in Gebäuden pro 100'000 Einwohner: 2007-2009 im Vergleich zu 1992-1994



Quelle: The Geneva Association, World Fire Statistics 2013 (für den Zeitraum 1992-1994 liegen von Singapur, Italien und Rumänien keine Daten vor)

Auch die Sachschadensätze<sup>32</sup> konnten seit dem Jahr 1950 um etwa 50% reduziert werden. Bestände im Jahr 2011 das gleiche Verhältnis zwischen Schadenssumme und Versicherungswerten wie im Jahr 1950, würden heute jährlich rund CHF 738 Mio. an Brandschäden anfallen. Das entspräche einer Zunahme von rund CHF 461 Mio. gegenüber der tatsächlichen Schadenssumme 2011 von CHF 276.8 Mio. Gleichzeitig konnten die Brandtote um 40% bzw. einige Dutzend Personen pro Jahr gesenkt werden. Nicht dargestellt sind allfällige Verbesserungen bei Verletzungen ohne Todesfolge.

32 Durch Teilen der Schadenssumme durch den Gesamtversicherungswert ergibt sich eine Verhältniszahl, Schadensatz genannt. Zur besseren Handhabbarkeit der ansonsten sehr kleinen Zahl geht die Schadenssumme in Rappen, der Versicherungswert in 1000 Franken in die Berechnung ein. Der Schadensatz erhält somit die Einheit Rp./1000 CHF.

Abb. 16 Verlauf der Schadensätze der Feuerschäden in der Schweiz<sup>33</sup> seit 1950

Quelle: Schadenstatistik VKF

## 4.4 Verbesserungsvorschläge

### 4.4.1 Themen in Literatur und Praxis

Zum Thema Brandschutz sind uns folgende drei relevante Studien bekannt:

- Standardkostenmodell im Bereich Brandschutz – Kostenoptimierungspotenzial aus dem Jahr 2009 im Auftrag des EVD und SECO<sup>34</sup>:** Das Ziel dieser Studie war es, die durch das Brandschutzrecht in den drei Kantonen Aargau, Luzern und St. Gallen verursachte administrative Belastung zu messen sowie Informationspflichten, Prozesse und Kosten zwischen den Kantonen zu vergleichen und Optimierungsvorschläge abzuleiten. Die Messergebnisse zeigen zunächst, dass die administrative Belastung durch das Brandschutzrecht in den drei Kantonen nicht besonders hoch ist und von den Betroffenen nicht als Belastung empfunden werden. Als grösstes Problem wird die uneinheitliche Auslegung der überkantonale geltenden VFK-Richtlinien und SES-Richtlinien<sup>35</sup> genannt. Verbesserungspotenzial wird bei der Information durch die verschiedenen Regulierungsebenen (Bund, Kantone) gesehen. Dazu wird die Errichtung eines gemeinsamen Webportals vorgeschlagen, auf welchen alle Pflichten ersichtlich sind.

Verbesserung des Informations-transfers, Erhöhung der Flexibilität der Vorschriften, Abbau gesetzlicher Doppelspurigkeiten

<sup>33</sup> Die Zahlen stammen aus den 19 Kantonen mit Kantonalen Gebäudeversicherung, die gut 80 % des Schweizer Gebäudebestandes abdecken. Von den Kantonen GE, UR, SZ, TI, AI, VS und OW sind keine Daten bekannt.

<sup>34</sup> Rombøll Management Consulting GmbH (2009)

<sup>35</sup> Verband Schweizerischer Ermittler von Sicherheitsanlagen

- Wirtschaftliche Optimierung im vorbeugenden Brandschutz vom Institut für Baustatik und Konstruktion ETH Zürich aus dem Jahr 2012<sup>36</sup>: In dieser Studie geht es um die Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen für eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Brandschutzvorschriften durch die VFK. Die Autoren kommen zum Schluss, dass mit einer Erhöhung der Flexibilität der Vorschriften eine wirtschaftliche Optimierung erreicht werden kann. Im Zentrum sollte das vom Gesetzgeber definierte Schutzziel und nicht konkrete Massnahmen stehen. Das heisst, dass beispielsweise auf kostspielige Brandabschnitte verzichtet werden kann, wenn durch eine andere Massnahme (z.B. Brandmeldung) das definierte Schutzziel ebenso gut erreicht werden kann.
- **Positionspapier der VKF zur Problematik Arbeitsschutz – Brandschutz bei der Baubewilligung vom März 2011**<sup>37</sup>: Das Dokument zeigt die Überschneidungen im Bereich Arbeitsschutz und im Brandschutz im Baubewilligungsverfahren auf. Da einige Vorschriften sowohl im Eidg. Arbeitsgesetz als auch in den Brandschutzvorschriften von Bund und Kanton geregelt sind, besteht ein Koordinationsbedarf. Konkret geht es um Fragen wie Fluchtweglängen, Breite von Treppenhäusern, Notbeleuchtung oder um die Kennzeichnung von Fluchtwegen. In der Studie finden sich die folgenden Handlungsempfehlungen:
  - Die heute bestehenden gesetzlichen Doppelspurigkeiten sind zu eliminieren.
  - Im Eidg. Arbeitsgesetz sind alle Themenbereiche des Personenschutzes aufzuheben, die in den Brandschutzvorschriften bereits enthalten sind. Falls aus rechtlichen Gründen nicht möglich, Beschränkung des Eidg. Arbeitsgesetz auf die Definition der Schutzziele.
  - Falls in den schweizerischen Brandschutzvorschriften nach Auffassung des Arbeitsinspektorates wichtige Elemente fehlen, sind diese entsprechend zu ergänzen.

Aufgrund unserer eigenen Abklärungen und Expertengesprächen ist insbesondere von folgendem Handlungsbedarf auszugehen:

- Im **Vollzug des Brandschutzes besteht ein Interpretationsspielraum**, welcher zu Schwierigkeiten bei der Bauabnahme führen kann, weil unterschiedliche Personen die Regeln unterschiedlich interpretieren und anwenden. Insbesondere wenn die Anforderungen im Laufe der Realisierung eines Objektes ändern, führt dies zu unverhältnismässigen Kosten.
- Bei grossen oder komplizierten Objekten wäre es sinnvoller, statt konkreter Brandschutzmassnahmen sogenannte **Brandschutzziele** vorzugeben. Der Ersteller des Gebäudes muss dann die Einhaltung der Brandschutzziele mit einem Brandschutzkonzept nachweisen. Damit wird ermöglicht, die Brandschutzziele mit dem optimalen Aufwand zu erreichen.

---

<sup>36</sup> Institut für Baustatik und Konstruktion ETH Zürich (2012)

<sup>37</sup> Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VFK (2011)

Harmonisierung des Vollzugs,  
Fokus auf Schutz-  
ziele statt Einhaltung  
von Massnahmen

#### 4.4.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH

Die Regulierungskosten im Brandschutz sind als wesentlich einzuschätzen.

Die kontinuierliche Abnahme der Brandtote sowie der Sachschäden zeigt, dass der Brandschutz in der Schweiz grundsätzlich zielführend ist.

Aufgrund des Literaturstudiums, unserer eigenen Recherchen und der Diskussion mit den einbezogenen Experten sehen wir im Bereich des Brandschutzes die folgenden Ansatzpunkte zur Optimierung:

- Einfrieren des Brandschutzkonzepts mit der Baubewilligung
- Beseitigen von Redundanzen zwischen dem Eidg. Arbeitsgesetz und den weiteren Brandschutzvorschriften
- Brandschutzabnahme an zertifizierte Brandschutzingenieure delegieren
- Zentralisierung des Brandschutzes auf kantonaler Ebene, um die Harmonisierung des Vollzugs zu vereinfachen. (Professionalisierung des Vollzug)
- Schutzzielerfüllung statt Massnahmenvorgaben bei grossen und komplizierten Bauprojekten

In den folgenden Tabellen werden die Eckwerte dieser Massnahmen dargestellt:

<b>Brand 1: Einfrieren des Brandschutzkonzepts mit der Baubewilligung</b>	
<b>Idee</b>	Brandschutzkonzept soll mit der Baubewilligung «eingefroren» werden, um sicherzustellen, dass bei Bauabnahme nicht andere Regeln gelten respektive diese in Abweichung zur Situation bei der Baubewilligung ausgelegt werden.
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Mit dieser Massnahme wird insbesondere verhindert, dass bei einzelnen Bauten Kosten durch neu formulierte Anforderungen bzw. Änderungen in der Planung entstehen. Diese Art von Kosten wurde mit unserer Methodik nicht ermittelt, Damit ist eine Darstellung des Kostensenkungspotenzials nicht möglich.
<b>Kosten für Dritte</b>	-
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	Kein Einfluss: Es handelt sich um eine Verfahrensvereinfachung im Vollzug, welche den Nutzen der Regulierung nicht verringert.
<b>Umsetzung</b>	Grundsätzlich kann eine solche Regelung gesetzlich einfach vorgesehen werden. Es stellt sich jedoch die Frage, auf welcher Regulierungsebene eine solche Massnahme sinnvollerweise zu definieren ist und inwiefern die unterschiedliche Interpretation von Brandschutzaufgaben von unterschiedlichen Personen auch eine Rolle bei der Abnahme entsprechender Massnahmen spielt.

### Brand 2: Beseitigen von Redundanzen zwischen dem Eidg. Arbeitsgesetz und den weiteren Brandschutzvorschriften

<b>Idee</b>	Das Eidg. Arbeitsgesetz gibt Brandschutzvorgaben zum Schutz der Mitarbeiter in einem Objekt. In anderen Rechtserlassen wird der Schutz der Nutzer eines Objektes geregelt. Diese beiden Quellen enthalten Redundanzen, legen zum Teil unterschiedliche Anforderungen am Brandschutz und können sogar zu Widersprüchen führen. Die Anforderungen aus den verschiedenen Rechtserlassen sollten harmonisiert werden bzw. durch geeignete Massnahmen (z.B. Subsidiarität eines Gesetzes) Widersprüche verhindert werden. Vgl. dazu die Positionen der VKF.
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Mittel
<b>Kosten für Dritte</b>	-
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	-
<b>Umsetzung</b>	Die Konfliktpunkte in den Gesetzen sind zu analysieren und ein Mechanismus für die Harmonisierung zu finden. Da Bund und Kantone betroffen sind, ist ein gemeinsames Vorgehen sinnvoll.

### Brand 3: Brandschutzabnahme an zertifizierte Brandschutzingenieure delegieren (Professionalisierung der Planung und Realisierung)

<b>Idee</b>	Private zertifizierte Brandschutzingenieure sollen künftig die Einhaltung des Brandschutzkonzeptes bei Einreichung wie der Bauabnahme überprüfen, um Behörden zu entlasten und einen optimalen Umgang mit Optimierungs- und Interpretationsspielräumen sicherzustellen.
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Mittel: Es ist davon auszugehen, dass professionelle Brandschutzingenieure eher in der Lage sind, bei Interpretationsspielräumen das Optimum zu finden.
<b>Kosten für Dritte</b>	-
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	-
<b>Umsetzung</b>	Regulierung betrifft primär die Kantone und muss von diesen angegangen werden.



<b>Brand 4: Zentralisierung des Brandschutzes auf kantonaler Ebene um die Harmonisierung des Vollzuges zu vereinfachen. (Professionalisierung des Vollzug)</b>	
<b>Idee</b>	Durch eine Zentralisierung des Vollzuges des Brandschutzes soll eine einheitlichere Auslegung der Anforderungen erreicht werden.
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Klein
<b>Kosten für Dritte</b>	-
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	Professionalisierung des Vollzuges sollte den Nutzen – durch Fehlerminimierung – eher erhöhen.
<b>Umsetzung</b>	Regulierung betrifft primär die Kantone und muss von diesen angegangen werden.

<b>Brand 5: Schutzzielerfüllung statt Massnahmenvorgaben bei grossen und komplizierten Bauprojekten</b>	
<b>Idee</b>	Möglichkeit zur Schutzzielerfüllung im Brandschutz in den massgebenden Gesetzen als Option (zweiter Weg) festlegen, damit der Bauherr von den Standardauflagen abweichen kann, wenn diese bei einem Bau offensichtlich Mehrkosten verursachen, ohne einen entsprechenden Mehrnutzen zu stiften.
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Mittel: Insbesondere bei grossen und komplizierten Gebäuden könnte man mit dieser Massnahme, zu Gunsten optimierter Lösungen, Kosten einsparen.
<b>Kosten für Dritte</b>	Allenfalls ist die Überprüfung eines Brandschutzkonzeptes für die Behörden schwieriger als die Überprüfung der Umsetzung von konkreten baulichen Massnahmen. Es müssten entsprechende Personen geschult werden. Diese Kosten fallen geringer aus, wenn die behördliche Tätigkeit hierzu stärker zentralisiert wird.
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	-
<b>Umsetzung</b>	Die Massnahme wäre grundsätzlich einfach umsetzbar, indem in allen betroffenen Gesetzen eine Art Ausnahmeklausel im Sinne einer Option vorgesehen würde, wonach der Bauherr statt die vorgeschriebenen Massnahmen umzusetzen, ein eigenes Brandschutzkonzept entwickeln und genehmigen lassen kann. Damit dies in der Praxis möglich ist, müssen jedoch einerseits Brandschutzziele definiert und die Behörden in der Lage sein, Brandschutzkonzepte zu beurteilen.



## 5 Energetische Massnahmen

### 5.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Umweltverträgliche, sparsame und rationale Nutzung von Energie

Regulierungen im Bereich energetische Massnahmen sollen zur Erreichung der energiepolitischen Ziele des Bundes beitragen. Diese streben eine umweltverträgliche, sparsame und rationale Nutzung von Energie an, mit dem Fokus auf einheimische und erneuerbare Energie.

Die gesetzliche Grundlage für Vorschriften zu energetischen Massnahmen ist auf Bundesebene im Energiegesetz (EnG) und der zugehörigen Energieverordnung (EnV) festgehalten. Das Bundesgesetz wird ergänzt durch kantonale Bestimmungen. Dies sind z.B. im Kanton Zürich das Energiegesetz (EnerG), das Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz) sowie die Verordnung über die ordentlichen technischen und übrigen Anforderungen an Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen (Besondere Bauverordnung I: BBV I).

Verschiedene energetische Massnahmen müssen von Unternehmen und privaten Haushalten umgesetzt werden. Zur Erreichung der energetischen Ziele werden Regulierungen für folgende Teilbereiche vorgenommen:

- Heizung/Lüftung
- Warmwasseraufbereitung
- Wärmedämmung

Die einflussreichsten Regeln betreffen die Dämmwertvorgabe für die Gebäudehülle sowie allfällige Vorschriften bezüglich des Anteils erneuerbarer Energieträger im Bereich Heizung/Lüftung und Warmwasseraufbereitung.

Die Zielvorgaben für diese Teilbereiche folgen dem Leitziel der Stabilisierung des Energieverbrauches, wie es in Art. 1 Abs. 5 EnG festgehalten ist. Nicht als Teil des Baurechtes betrachtet werden energetische Vorschriften für Einrichtungen im Haus, d.h. zum Beispiel für den Stromverbrauch von Haushaltsgeräten, über welche der Bundesrat Vorschriften erlassen kann (Art. 8 EnG). Das Nutzungsverhalten der Bewohner mit diesen Geräten ist keiner Regulierung unterworfen.

Kantonale Gesetzgebungen nehmen die Leitlinien des EnG auf und setzen konkrete Anforderungen an Bauvorhaben, welche beispielsweise zur Förderung erneuerbarer Energien beitragen. In der Regel übernehmen die Kantone dabei teilweise oder vollständig die Vorgaben der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE), welche von der Konferenz kantonalen Energiedirektoren (EnDK) erarbeitet wird. Im Kanton Zürich zeigt sich dies beispielsweise mit der Übernahme der MuKE Regelung, dass bei Neubauten maximal 80% der Energie für Heizung und Warmwasser aus nichterneuerbaren Energien stammen darf (Art. 10a, EnerG).

### 5.2 Einschätzung der Regulierungskosten

#### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0% - 8.5% bzw. CHF 177 Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wurden Kosten angenommen, welche bei den Bauherren auch ohne Regulierungsbestimmungen zu energetischen Massnahmen entstehen würden. Dabei wurde davon ausgegangen, dass Bauherren in jedem Fall an schadenfreien Bauten und an reduziertem Energieverbrauch aus wirtschaftlichen Überlegungen (ausreichender

Wärme- und Feuchtigkeitsschutz nach SIA 180) interessiert sind. Über diesen Anspruch hinaus hängt die Definition von Sowieso-Kosten für die energetischen Massnahmen insbesondere vom gewählten Referenzjahr ab.

Beispielsweise galt ab dem Jahr 1988 ein U-Wert von 0.4 W/m<sup>2</sup> K, ab 2001 ein U-Wert von 0.3 W/m<sup>2</sup> K und ab 2008 ein U-Wert von 0.2 W/m<sup>2</sup> K. Als Referenz wird in dieser Studie der Schweizer Baustandard im Jahr 2001 gewählt, welcher in der Analyse aus heutiger Perspektive als minimaler Standard betrachtet wird, welcher auch ohne gesetzliche Regulierungen von Bauherren angestrebt würde.<sup>38</sup> Wir gehen mit dieser Annahme implizit davon aus, dass die Wirtschaft als Bauherr heute eher einen Wert von 0.3 umsetzen würde als 0.2, wenn sie diese Freiheit besässe. Die Realität zeigt jedoch, dass sehr viele Unternehmen im Bereich Energieeffizienz aus eigenem Antrieb (Gründe des Marketings und langfristige Überlegungen) strengere Regeln befolgen, als es der Staat heute vorgibt. Die berechneten Regulierungskosten sind vor diesem Hintergrund zu werten.

Ein wesentlicher Kostentreiber im Thema Energieeffizienz ist die Auflage (Handlungspflicht), dass 20% der Energie für Heizung und Warmwasseraufbereitung entweder durch erneuerbare Energieträger oder durch entsprechende Einsparungen zu leisten sind. Da die betrachteten Gebäude diese Auflagen bereits erfüllen<sup>39</sup>, wurde für die Abschätzung der Regulierungskosten angenommen, dass das Gebäude eine Ölheizung beinhaltet und dieser Massnahme bei der Erneuerung deshalb unterliegen<sup>40</sup> würde. Es wurde dann gerechnet mit welchen Massnahmen die Handlungspflicht am kostengünstigsten erfüllt werden kann. Es hat sich bei den Fallbeispielen gezeigt, dass dies durch eine zusätzliche Wärmedämmung am einfachsten möglich ist.

## Hochrechnung

Die Hochrechnung der Kostenkennwerte im Neubau erfolgte aufgrund der in Kapitel 2 dargestellten Methodik. Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Energetische Massnahmen sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden.

Weil die Auflagen bezüglich der Energieeffizienz bei den Umbauten/Erneuerungen erst ab einer gewissen Eingriffstiefe zu erfüllen sind, musste dies bei der Hochrechnung der Kostenkennwerte auf das entsprechende Bauvolumen berücksichtigt werden. Die Hochrechnung erfolgte nach der im Kapitel 4 Brandschutz dargestellten Methodik. Auch bei den energetischen Massnahmen wurde vereinfachend<sup>41</sup> davon ausgegangen, dass die Auflagen ab einer Eingriffstiefe von 20% zu erfüllen sind.

---

<sup>38</sup> Als alternativer Referenz-Standard ist ein Vergleich zu den Baustandards im Ausland möglich. Wie jedoch Abbildung 18 und 19 zeigen, gibt es zwischen der Schweiz und umliegenden Ländern (z.B. Österreich) geringe Unterschiede in der Energieeffizienz von Gebäuden. Weitere Alternativen zum Referenz-Standard Jahr 2000 wären ältere Schweizer Baustandards (z.B. aus den 80er Jahren), was v.a. auf die Wärmedämmung der Gebäude einen Einfluss hat. Jedoch entspricht diese Betrachtung nicht der Realität am Markt, wo modernere Produkte durch Skaleneffekte von Preisvorteilen profitieren und Bauherren höhere Investitionen durch langfristige Einsparungen im Heizenergieverbrauch rentabilisieren können.

<sup>39</sup> Das betrachtete Wohnhaus verfügt über eine Fernheizung.

<sup>40</sup> Gemäss Bundesamt für Statistik verfügten im 2011 rund 66% der Gebäude mit ganzer oder teilweiser Wohnnutzung über eine Heizung basierend auf fossile Energieträger (Öl, Gas, Kohle).

<sup>41</sup> Die Regel über die 20% erneuerbare Energieträger (oder zusätzliche Dämmung) ist nur bei Erweiterungen um mind. 50 m<sup>2</sup> oder mehr als 20% der Energiebezugsfläche zu erfüllen. Reine Erneuerungen der bestehenden Substanz fallen nicht darunter. Deshalb dürfte die Hochrechnung die Regulierungskosten tendenziell überschätzen.

## Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Regulierungskosten der energetischen Massnahmen für den Neubau je nach Objekt zwischen 0% und 1.3% liegen. Bei den Erneuerungs-/Umbauten liegen sie deutlich höher, nämlich im Bereich von 5%-8.5%.

Die wesentlichen Regulierungskosten fallen beim Umbau/Erneuerung für die Erfüllung der Wärmedämmung an.

Abb. 17 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich energetische Massnahmen pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
<b>Erstellungskosten (Referenzfall)</b>	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
D Technik Gebäude	-	0.0%	68'972	1.3%	800	0.0%	803'419	1.7%	206'645	1.3%	316'746	3.9%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	400	0.0%	318'378	6.2%	-	0.0%	1'360'446	2.9%	-	0.0%	356'188	4.4%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	191'999	0.4%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	-	0.0%	6'585	0.1%	-	0.0%	37'694	0.1%	2'459	0.0%	20'188	0.2%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>0.0%</b>	<b>393'935</b>	<b>7.6%</b>	<b>800</b>	<b>0.0%</b>	<b>2'393'558</b>	<b>5.0%</b>	<b>209'104</b>	<b>1.3%</b>	<b>693'123</b>	<b>8.5%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
Wartung und Kontrolle	24		5		60		60		5		5	
<b>Total</b>	<b>24</b>		<b>5</b>		<b>60</b>		<b>60</b>		<b>5</b>		<b>5</b>	

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Nebst den Investitionskosten entstehen auch jährlich wiederkehrende Regulierungskosten im Zusammenhang mit der Wartung und Überprüfung der technischen Anlagen. Die daraus entstehenden Regulierungskosten pro Objekt sind marginal.

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten für energetische Massnahmen von rund CHF 177 Mio. für die betrachteten Gebäudekategorien, wobei diese nahezu vollständig auf Umbau/Erneuerungsprojekte entfallen. Die Hochrechnung der Regulierungskosten wird primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt.

Energetische Massnahmen können im Einzelfall zu beträchtlichen Kosten führen. Aufgrund der minest Eingriffstiefe von 20% wird bei der Hochrechnung aber davon ausgegangen, dass nur ein Teil der Bauvorhaben energetische Massnahmen betreffen. (vgl. Illustratives Hochrechnungsbeispiel für Erneuerungs-/Umbauvorhaben im Kapitel Brandschutz)

Abb. 18 Hochrechnung der Regulierungskosten für die energetischen Massnahmen

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	400	393'935	800	2'393'558	209'104	693'123			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.0%</b>	<b>7.6%</b>	<b>0.0%</b>	<b>5.0%</b>	<b>1.3%</b>	<b>8.5%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr (Investition)	-	67	-	91	7	13	7	170	177
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%	29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet. Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Es bestehen insbesondere für den Energienachweis regional unterschiedliche Verfahren (z.B. Kanton mit privaten statt staatlichen Kontrollorganen) mit unterschiedlich hohen Kosten und Gebühren. Diese Unterschiede sind jedoch marginal und rechtfertigen eine regional differenzierte Betrachtung nicht.

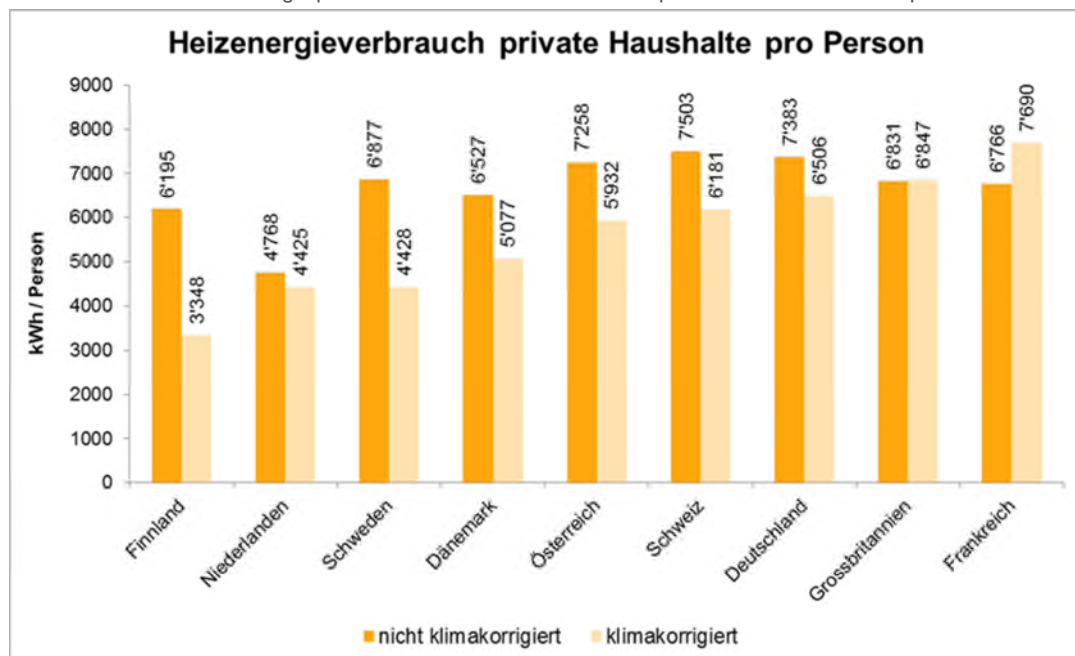
## 5.3 Diskussion der Regulierungskosten

Den Regulierungskosten für energetische Massnahmen stehen insbesondere folgende Nutzen gegenüber:

- Sparsame und umweltverträgliche Nutzung von Energie.
- Förderung von erneuerbaren Energien und Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses.
- Förderung der einheimischen Produktion von erneuerbaren Energien.
- Technologieschub im Bauen.
- Verringerung von Bauschäden auf Grund ungenügender Systeme.
- Steigerung der Werthaltigkeit von Bauten.
- Volkswirtschaftliche Nutzen (Arbeitswirksame Ausgaben für Hülle statt für Import von fossilen Energieträgern, Unabhängigkeit von Energiepreisen, Unabhängigkeit von ausländischen Energielieferanten).

Regulierungen zu energetischen Baumassnahmen haben noch keine direkte Aussagekraft auf den Energieverbrauch der Haushalte. Der (klimakorrigierte) Verbrauch der Schweizer Haushalte für Heizenergie beträgt 6'181 kWh pro Kopf. Dies ist im europäischen Vergleich (EU-15) relativ hoch; in der Liste der Vergleichsländer befindet sich die Schweiz in der oberen Hälfte.

Abb. 19 Verbrauch Heizenergie pro Person und m<sup>2</sup> Wohnfläche der privaten Haushalte in Europa

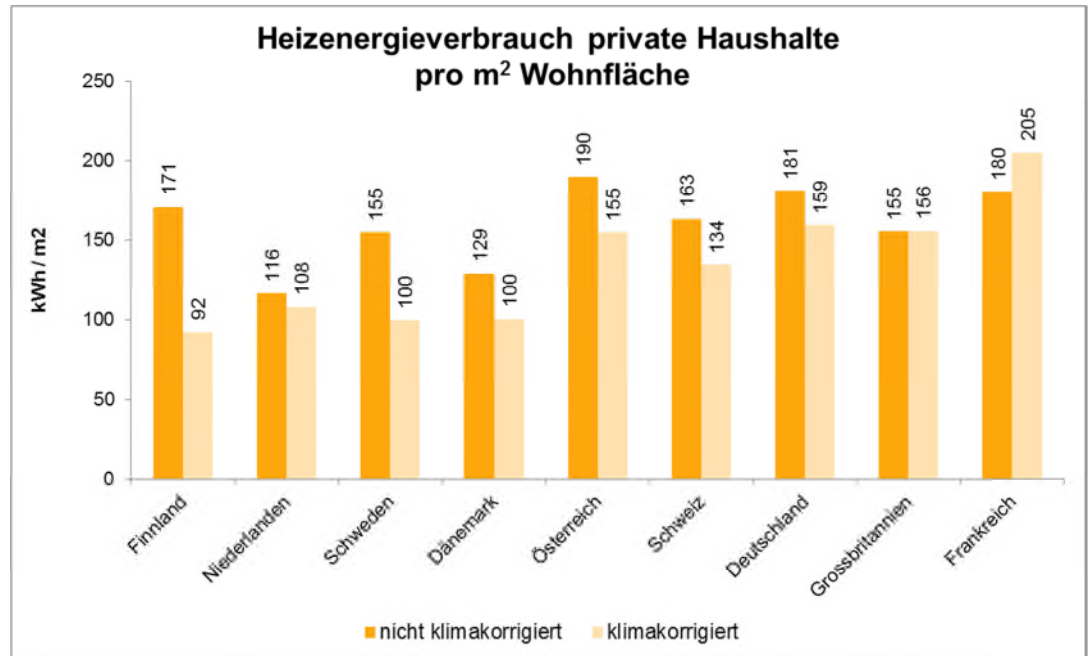


Quelle: Bundesamt für Energie (November 2007)

Hoher Heizenergie Verbrauch im europäischen Vergleich  
– Schweizer Energielandschaft im Wandel

Die in der Schweiz verhältnismässig grosse Wohnfläche pro Person kann diesen Umstand teilweise erklären, was in der nachfolgenden Abb. 20 mit dem kWh-Verbrauch Heizenergie pro m<sup>2</sup> Wohnfläche dargestellt ist. In dieser Betrachtung fällt die Position der Schweiz etwas besser aus, jedoch erweisen sich die Gebäude im Norden Europas (v.a. Finnland und Dänemark) als energieeffizienter als jene in der Schweiz.

Abb. 20 Verbrauch Heizenergie pro m<sup>2</sup> Wohnfläche der privaten Haushalte in Europa



Quelle: Bundesamt für Energie (November 2007)

Beispielsweise in Dänemark lässt sich die hohe Energieeffizienz von Gebäuden mit den dort vorherrschenden hohen Energiestandards erklären; sie gelten im europäischen Vergleich als die strengsten. Weitere Erklärungen sind eine effiziente Vollzugsstruktur sowie die frühe Einführung von Energielabels für Gebäude.<sup>42</sup>

Obwohl die Schweiz im europäischen Vergleich keineswegs eine Spitzenposition beim Heizenergieverbrauch pro Kopf einnimmt, wird die politische Diskussion um die Kosten der Regulierung oft unter der Annahme geführt, dass die Schweiz über Top-Standards im Bereich Energieeffizienz von Gebäuden verfügt. Da im Ausland teilweise bedeutend strengere Vorschriften zu energetischen Massnahmen gelten, liegt in der Schweiz offenbar eine Diskrepanz zwischen tatsächlichen und gefühlten Regulierungskosten vor. Wir gehen davon aus, dass dies heute insbesondere mit der Aktualität folgender Themen zusammenhängt:

- Auswirkung von Standards (z.B. MINERGIE) auf die Baukosten
- Folgen der Energiestrategie 2050

In den nächsten Abschnitten werden wir deshalb diese beiden Themen und ihre Relevanz für die Regulierungskosten kurz umreissen.

<sup>42</sup> Bundesamt für Energie (März 2005)

## Auswirkung von Standards (z.B. MINERGIE) auf die Baukosten

Eine Vielzahl von Studien<sup>43</sup> untersucht die Auswirkungen energetischer Standards auf die Baukosten. Das Augenmerk liegt dabei auf dem MINERGIE-Standard sowie dessen Weiterentwicklungen (z.B. MINERGIE-P). Auf Grund der breiten empirischen Datenbasis sind heute repräsentative Aussagen zu den Kostenwirkungen beim Neubau/Umbau durch die Einhaltung des MINERGIE und MINERGIE-P-Standards möglich. Gemäss einer aktuellen Studie von Stokar + Partner AG (2010) handelt es sich dabei um ca. 5%-10% (Nettobetrachtung) für den MINERGIE-P-Standard und ca. 7% für den MINERGIE-Standard (Meins, 2008).

Die MINERGIE-Standards differenzieren in ihren Anforderungen zwischen Neubauten und Sanierungen, wobei für erstere strengere Zielwerte vorgegeben sind. Trotzdem stellen Sanierungen von Gebäuden nach dem MINERGIE-Standard oftmals eine Herausforderung dar (v.a. der Einbau einer Lüftung) wenn nur eine Sanierung und kein Neubau vorgenommen wird. MINERGIE-Sanierungen werden deshalb hauptsächlich dann in Betracht gezogen, wenn der Zustand des Gebäudes eine hohe Eingriffstiefe verlangt, d.h. wenn in der Regel auch die Innenräume saniert werden.<sup>44</sup>

Trotz seiner formellen und inhaltlichen Verwandtschaft mit gesetzlichen Regulierungen sind Kosten als Folge der Einhaltung des MINERGIE-Standards keine Regulierungskosten.<sup>45</sup> Bauherren entscheiden sich für den Bau nach einem normierten Standard freiwillig. Basis für ihren Entscheid sind eigene Einschätzungen zum Kosten-/ Nutzenverhältnis, oder von den Kantonen oder Gemeinden geschaffene Anreize, welche z.B. bei der Anwendung von MINERGIE-Standards eine höhere Ausnutzungsziffer zulassen. Auch im Fall solcher Anreize handelt es sich bei der Anwendung des Standards nicht um Kosten der Regulierung, da es den Bauherren frei steht, ein Gebäude mit der normal gültigen Ausnutzungsziffer zu errichten.

## Folgen der Energiestrategie 2050

In der nach der Katastrophe von Fukushima überarbeiteten Energiestrategie 2050 setzt der Bund einen Schwerpunkt bei der Energieeffizienzsteigerung im Gebäudebereich, welcher für 46% des inländischen Energieverbrauchs verantwortlich ist.<sup>46</sup> Zur Durchsetzung der energiepolitischen Ziele strebt der Bund für den Bereich Gebäude eine Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgabe an, um mit den Mehreinnahmen energetische Sanierungen voranzutreiben. Als zweites Massnahmenpaket beabsichtigt die Konferenz der kantonalen Energiedirektoren (EnDK) die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) zu verschärfen. Zur Diskussion stehen z.B. die Erhöhung des Anteils Heizwärme aus erneuerbaren Energien und die Erhöhung der energetischen Effizianz Anforderungen an die Gebäudetechnik. Beide Massnahmen sollen durch steuerliche Anreize zur Energieoptimierung begleitet werden.

<sup>43</sup> Vgl. z.B. Bundesamt für Energie (2003); Meins (2008); Stokar + Partner AG (2010); Zeyer (2008),

<sup>44</sup> Bundesamt für Energie (November 2008)

<sup>45</sup> Die Einhaltung der MINERGIE-Standards ist grundsätzlich freiwillig, so auch in bei den in dieser Studie betrachteten Referenzstandorten. In bestimmten Gemeinden und Städten der Schweiz wird der MINERGIE-Standard jedoch als Bonusregelung verwendet. Wer den Standard einhält, kann dabei von Vorteilen in Bezug auf die Ausnutzung, Höhe, Nutzungsarten und dergleichen profitieren. Das Vorliegen eines Minergiegesuchs führt in manchen Gemeinden auch dazu, dass kein zusätzlicher Energienachweis mehr eingereicht werden muss.

<sup>46</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft (28. September 2012)



Die Energiestrategie 2050 wird folglich weitere Regulierungskosten für die Handlungsgruppe energetische Massnahmen verursachen. Treiber dieser werden die Verschärfungen in der MuKE sein. Auf jeden Fall sieht diese vor, dass der Anteil Heizwärme aus fossilen Brennstoffen auf 60% reduziert werden soll (bisher 80%). Es zeichnet sich jedoch die Umsetzung weiterer Massnahmen ab, welche in Richtung 100%-Wärmeenergie aus erneuerbaren Energien bei Neubauten geht.<sup>47</sup>

## 5.4 Verbesserungsvorschläge

### 5.4.1 Themen in Literatur und Praxis

Zahlreiche neue Ansätze betreffend Gebäudeenergieeffizienz stehen aktuell zur Debatte

In der Literatur und Praxis werden aktuell energetische Massnahmen im Bereich Umbau/Erneuerung diskutiert. Es steht zur Debatte, ob die MuKE n z.B. bei der Erneuerung einer Heizung einen Minimalanteil erneuerbarer Energien an der Wärmeenergie voraussetzt. Damit würden zusätzliche Regulierungskosten geschaffen, welche jedoch zur Zielerreichung des Bundes gleichermassen beitragen wie verschärfende Massnahmen bei Neubauprojekten. Konkrete Vorschläge dazu liegen noch nicht vor, befinden sich jedoch in Arbeit.

Mit zunehmenden Möglichkeiten an alternativen Energien und effizienzfördernden Massnahmen steigt die Komplexität von Projekten, v.a. bei grossen Gebäudekomplexen. Hier geraten die aktuellen Vorschriften, welche energetische Massnahmen stets einzeln betrachten, an ihre Grenzen. In der Literatur werden deshalb Ansätze diskutiert, welche die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudekomplexes in den Mittelpunkt stellen, wobei es dem Bauherrn selbst überlassen ist, wie er diese Effizienz zu erreichen gedenkt.<sup>48</sup> Damit stehen nicht mehr Massnahmen, sondern vermehrt Zielwerte im Vordergrund. Dies hat u.a. auch einen positiven Effekt auf Innovationen. Das Arbeiten mit Zielvorgaben kommt jedoch nicht jedem Bauherren entgegen, da damit die Komplexität steigt; einem unerfahrenen Bauherren ist damit nicht gedient. Eine solche gesetzliche Anpassung sollte deshalb optional, d.h. als Alternative zum Einhalten konkreter baulicher Vorschriften eingeführt werden.

Ein dritter Ansatzpunkt für Verbesserungen in bestehenden Regulierungen ist die Diskrepanz zwischen der Einhaltung von kalkulierten Standards (wie diese z.B. beim MINERGIE-Standard angewendet werden) und effektiv gemessenen IST-Werten (beim Umbau: vorher/nachher). Letztere zielen auf die Messung der realen Effizienzsteigerung ab, unabhängig von der Einhaltung vordefinierter Normen. Die technische Realisierbarkeit vorausgesetzt, kann mit einer, auf realen Messwerten basierenden, nachgewiesenen Energieverbrauchsreduktion mehr zu den Klimazielen beigetragen werden als mit der blossen Einhaltung von Normvorschriften, unabhängig von deren effektiver Wirkung auf den Energieverbrauch.

Als vierter Diskussionspunkt wird die Idee einer Ersatzabgabe anstelle von Realerfüllung am Ort in Erwägung gezogen. Mit dieser Option könnte ein Bauherr – analog zu Verfahren im CO<sub>2</sub>-Handel – einen Beitrag zu alternativen Energien an einem dafür geeigneteren Ort im In- oder Ausland beitragen. Dies ist v.a. bei Umbauten, wo die Umsetzung energetische Massnahmen zu einer massiven Verteuerung des Bauvorhabens führen, eine attraktive Option. Kritische Punkte stellen dabei die Lufthygiene am Standort sowie Probleme von Netzabdeckungen dar, welche bei einer Realerfüllung nicht entstehen.

<sup>47</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft (19. September 2012)

<sup>48</sup> Bundesamt für Energie (März 2005)

Als letzter Ansatzpunkt für Verbesserungen wird in der Praxis die Zweiteilung des Energienachweises für Nichtwohnbauten diskutiert. Nach dieser Idee müsste in Zukunft bei Baueingabe nur ein Grobkonzept zum Energienachweis vorliegen, während weitere Details erst beim Baubeginn vorhanden sein müssen. Damit wird verhindert, dass zu einem frühen Zeitpunkt hohe Planungsaufwände anfallen, welche bei einer Ablehnung des Bauvorhabens verloren gehen oder weitreichende Planänderungen zur Folge haben können.

#### 5.4.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH

Die Regulierungskosten von rund CHF 177 Mio. pro Jahr sind als wesentlich einzuschätzen, wobei zu betrachten ist, dass a) damit offensichtliche energiepolitische Nutzen entstehen, welche auch rechnerisch nachgewiesen und in Bezug zum Aufwand gesetzt werden könnten und b) das Geld vollumfänglich in die Wirtschaft zurückfliesst.

Die Schweiz nimmt bezüglich energetischer Gebäudeeffizienz im europäischen Vergleich einen Platz im Mittelfeld ein.

Aufgrund des Literaturstudiums, unserer eigenen Recherchen und der Diskussion mit den einbezogenen Experten sehen wir bei der Handlungsgruppe energetische Massnahmen auf Gesetzesebene folgende Ansatzpunkte für Optimierungsmöglichkeiten:

- Einbezug der Betriebsphase (Messen statt Verordnen)<sup>49</sup>
- Zweiteilung des Energienachweises bei Nichtwohnbauten

In den folgenden beiden Tabellen werden, die Eckwerte dieser Massnahmen dargestellt:

Energie 1: Einbezug der Betriebsphase (Messen statt Verordnen)	
<b>Idee</b>	Der Eigentümer wird verpflichtet, einen bestimmten Energieverbrauch pro Energiebezugsfläche im Betrieb nicht zu überschreiten. Dadurch wird sichergestellt, dass ein Gebäude nicht nur effizient gebaut sondern auch betrieben wird. Wird der Zielwert überschritten muss der Eigentümer weitere Massnahmen einleiten, um den Zielwert zu erreichen.  Dieses Modell wird beispielsweise in der Stadt Genf für Erneuerungen bereits angewendet. Erste Pilot-Versuche finden auf dem Novartis-Campus in der Stadt Basel statt.
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Mittel: Die Mittel fliessen in die Bereiche/Massnahmen, welche aus Sicht des Eigentümers zur Zielerreichung am effizientesten sind (zulassen von Innovation). Zudem kann der zunehmend grosse Aufwand für die Erstellung und die Kontrolle von Energienachweisen während der Planungsphase reduziert werden.
<b>Kosten für Dritte</b>	-
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	Keinen Einfluss, da das definierte Ziel erfüllt wird.
<b>Umsetzung</b>	Die Kompetenz liegt bei den Kantonen. Schwierigkeiten bereiten könnten die Zielwertmessung (Aufwand die jährliche Kontrolle) sowie die Nichtberücksichtigung von individuellen Präferenzen (z.B. die ideale Temperatur eines Raumes).

<sup>49</sup> Vgl. dazu Ménard, M. (2013)

Einführung von Zielwerten anstelle von Einzelmassnahmen, Zweiteilung des Energienachweises bei Nichtwohnbauten

<b>Energie 2: Zweiteilung des Energienachweises bei Nichtwohnbauten</b>	
<b>Idee</b>	<p>Ein Bauherr muss für das Baugesuch bei Nichtwohnbauten nur ein Grobkonzept zum Energienachweis einreichen, während ein detailliertes Konzept erst bei Baubeginn vorliegen muss. Inhaltlich werden in der Gesamtheit weiterhin die gleichen Anforderungen gestellt.</p> <p>Durch eine Einreichung in zwei Schritten werden beim Bauherrn die Planungskosten in einer ersten Phase reduziert. Da dies vor allem bei komplexen Projekten von professionellen Bauherren von Relevanz ist, kann die Massnahme auf Nichtwohnbauten beschränkt werden.</p>
<b>Potenzial zur Kostenreduktion</b>	Klein: Regulierungskosten werden dann eingespart, wenn ein Bauvorhaben nicht ausgeführt wird (z.B. bei einem Ausschreibungsverfahren, wo ein Anbieter nicht zum Zug kommt) oder wenn es nach Einreichung der Baubewilligung zu grundlegenden Planungsänderungen kommt, welche eine Neukonzeption oder Überarbeitung des Energienachweises verlangen.
<b>Kosten für Dritte</b>	-
<b>Einfluss auf Nutzen der Regulierung</b>	Kein Einfluss: Es handelt sich um eine Verfahrensvereinfachung im Vollzug, welche den Nutzen der Regulierung nicht verringert.
<b>Umsetzung</b>	Die Massnahme ist einfach umzusetzen, da ausschliesslich eine Auftrennung bestehender Nachweise nach Zeitpunkt vorgenommen werden muss. Die Kompetenz dafür liegt jedoch in den einzelnen Kantonen, womit eine Vielzahl von kantonalen Verfahrensordnungen betroffen ist.



## 6 Hindernisfreies Bauen

Gebäudezugang  
ohne Hindernisse  
ermöglichen

### 6.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Hindernisfreies Bauen bezweckt gemäss dem Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) Menschen mit einer Behinderung den Zugang zu einer Baute oder Anlage ohne Hindernisse zu ermöglichen. Das BehiG verpflichtet Eigentümer, ihre öffentlich zugänglichen Bauten und grösseren Wohn- (>8 Wohnungen) oder Geschäftsbauten (>50 Arbeitsplätze) behindertengerecht zu errichten bzw. anzupassen.

Eine Benachteiligung für behinderte Personen liegt vor, wenn der Zugang aus baulichen Gründen nicht oder nur erschwert möglich ist und beispielsweise Umwege sowie betriebliche oder organisatorische Massnahmen den Zugang verzögern, oder die Hilfestellung durch Dritte erforderlich macht. Die Definition von Zugang unterscheidet sich gemäss Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV) je nach Gebäudekategorie:

- Bei grösseren Wohn- und Arbeitsbauten ist lediglich der Zugang bis zur Wohnungstür bzw. zum Arbeitsplatz gemeint.
- Bei öffentlich zugänglichen Bauten und Anlagen hingegen (z.B. Warenhäuser, Banken, Bäder, Schulen, Kirchen, Arzt- und Anwaltspraxen), ist neben dem eigentlichen Zugang auch die volle Benutzbarkeit (Toilette, Lifte usw.) mitgemeint.

Wie Bauten und Anlagen gestaltet werden müssen, damit sie als zugänglich und nutzbar gelten, wird in der Schweiz mit der Norm SIA 500 Hindernisfreie Bauten definiert.

Das BehiG findet Anwendung bei Vorhaben, die einer Bewilligungspflicht nach kantonalem Recht unterstehen. Die Anforderungen des Gesetzes sollen verhältnismässig bezüglich des wirtschaftlichen Aufwands (max. 5% des Gebäudeversicherungswerts bzw. 20% der Erneuerungskosten), der Interessen des Umwelt- und Heimatschutzes und der Anliegen der Verkehrs- und Betriebssicherheit sein. Das BehiG setzt übergeordnete Mindestanforderungen in Bezug auf behindertengerechtes Bauen. Praktisch alle Kantone haben heute aber in ihren kantonalen Baugesetzen Vorschriften über das behindertengerechte Bauen aufgestellt, die vielerorts weiter gehen als das BehiG.

Hervorgehend aus den geltenden gesetzlichen Vorgaben und Normen entstehen für Bauherren Mehrkosten die im Wesentlichen folgenden Kategorien zugeordnet werden können:

- **Äussere Erschliessung & Parkplätze:** Unter diesen Bereich fallen Kosten betreffend Gebäudezugang und -eingang sowie der Trennung zwischen Verkehr und Fussgänger; behindertengerechte Parkplätze (inner- und ausserhalb des Gebäudes)
- **Liftnanlagen:** Darin enthalten sind einerseits die Erstellungs- und Abnahmekosten als auch anfallende Wartungskosten.
- **Innere Erschliessung & Ausstattung:** Dabei handelt es sich um eine Vielfalt von vorgeschriebenen Anforderungen bezüglich Durchgangsbreiten, Verkehrsflächen und Rampen, spezielle Türen und Fenstertüren bis hin zu Bodenbelägen für spezifische Neigungsanforderungen.
- **Wahrnehmungshilfen:** Wahrnehmungshilfen umfassen einerseits Kosten für Informationen und die Kennzeichnung von Hindernisse (visuell, ertastbar) als auch andererseits Ausgaben für spezifische Beleuchtung- oder Beschallungsanlagen in Räumen mit besonderen Anforderungen.
- **Sanitär:** Im Bereich Sanitär sind Regulierungskosten für sanitäre Gebäudeeinrichtungen enthalten. Diese umfassen beispielsweise separate Rollstuhlnasszellen oder Toiletten, die spezifische Anforderungen erfüllen müssen.

Zwar geht die Handlungsgruppe hindernisfreies Bauen juristisch vom Behindertengleichstellungsgesetz aus. Der Begriff «Behinderte» muss jedoch für die Diskussion der Regulierungskosten relativiert werden. Denn er impliziert, dass die Massnahmen nur für eine sehr kleine Gruppe von Menschen (z.B. Rollstuhlfahrer) relevant sind. In der Realität betrifft jedoch ein grosser Teil der Massnahmen (z.B. Lift, Rampen, keine Absätze bei Türen) den hindernisfreien Zugang zu Gebäuden allgemein. Dieser ist einerseits für den Warentransport (z.B. Zügel, Gepäck im Hotel, Handels- und Verbrauchsware in Geschäftsimmobilien) und andererseits für «Personen mit eingeschränktem Bewegungsfreiraum» relevant. Unter letzteren zählen sowohl Verletzte (z.B. Krücken), Betagte wie auch Eltern mit Kinderwagen. So gesehen, betreffen die Massnahmen zum hindernisfreien Bauen keine kleine Minderheit sondern wesentliche Teile der Nutzer von Gebäuden. Dieser Aspekt ist insbesondere bei der Diskussion des Nutzens des hindernisfreien Bauens zu berücksichtigen.

## 6.2 Einschätzung der Regulierungskosten

### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0.1% -  
4.1% bzw. CHF 52  
Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wird derjenige Teil der Kosten des hindernisfreien Bauens angenommen, welcher beim Bauherrn auch ohne Regulierung anfallen würde. Dies können Einrichtungen und Bauteile sein, die neben dem hindernisfreien Gebäudezugang noch anderen Zwecken dienen und/oder im Eigeninteresse des Bauherrn ohnehin vorgesehen sind.

### Hochrechnung der Kosten

Die Hochrechnung der Kostenwerte erfolgte im Grundsatz aufgrund der dargestellten Methodik im Kapitel 2. Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Hindernisfreies Bauen sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden, wobei analog der Überlegungen im Kapitel 4 Brandschutz nur Umbau- und Erneuerungsvorhaben ab einer Eingriffstiefe von 20% bei der Hochrechnung berücksichtigt worden sind.

Für die Hochrechnung ist zu berücksichtigen, dass bei Wohnbauten nur Gebäude mit min. 8 Wohnungen und bei Gewerbebauten nur Gebäude mit mehr als 50 Arbeitsplätzen von den gesetzlichen Vorschriften betroffen sind. Diesem Umstand wird in den Schätzungen Rechnung getragen, indem zusätzlich zur Eingriffstiefe nur Projekte ab einer Grösse von 8 Whg. (mind. CHF 3.3 Mio. Investitionsvolumen) oder mind. 50 Arbeitsplätze (mind. CHF 2.2 Mio. Investitionsvolumen) für die Hochrechnung herangezogen wurde.

Der Anteil der relevanten Projekte an allen Projekten in den Kategorien musste mangels entsprechender Daten geschätzt werden. Als Ausgangspunkt für die Schätzung wurde das mittlere Investitionsvolumen pro Projekt verwendet. Weiter wurde davon ausgegangen, dass die Projekte um diesen Mittelwert normal verteilt waren.

### Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Regulierungskosten des hindernisfreien Bauens für den Neubau je nach Objekt zwischen 0.1% und 0.8% bewegen. Bei den Erneuerungs-/Umbauten liegen sie mit 1.3%-4.1% höher.

Die wesentlichen Regulierungskosten fallen beim Neubau für den Ausbau des Gebäudes (Türen, Durchgänge, Freiflächen, Schwellen, Bodenbeläge, etc.) und für den Bau von behindertengerechten Parkplätzen an. Beim Erneuerungs-/Umbau liegen die grössten

Kostenstellen im Bereich des inneren Gebäudeausbaus, der Gebäudetechnik, der Äusseren Wandbekleidung des Gebäudes (Gebäudeeingang) sowie der Planung des Vorhabens. Die Kosten für Erneuerungen/Umbau sind um ein vielfaches grösser als wenn die hinderisfreie Bauweise bereits zu Beginn in der Planung berücksichtigt würde.

Abb. 21 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich hindernisfreies Bauen pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
Erstellungskosten (Referenzfall)	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	5'600	0.1%	31'392	0.6%	22'400	0.0%	31'200	0.1%	-	0.0%	20'736	0.3%
D Technik Gebäude	-	0.0%	39'600	0.8%	-	0.0%	191'707	0.4%	4'600	0.0%	17'040	0.2%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	3'096	0.1%	-	0.0%	5'160	0.0%	-	0.0%	2'064	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	20'066	0.4%	168'395	0.3%	345'565	0.7%	115'741	0.7%	286'313	3.5%
H Gebäudetechnik	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	4'000	0.0%	5'520	0.1%	-	0.0%	26'880	0.1%	2'400	0.0%	4'032	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	-	0.0%	2'546	0.0%	1'622	0.0%	8'425	0.0%	2'087	0.0%	7'928	0.1%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	160	0.0%	-	0.0%	1'280	0.0%	-	0.0%	160	0.0%
<b>Total</b>	<b>9'600</b>	<b>0.1%</b>	<b>102'379</b>	<b>2.0%</b>	<b>192'417</b>	<b>0.3%</b>	<b>610'217</b>	<b>1.3%</b>	<b>124'828</b>	<b>0.8%</b>	<b>338'274</b>	<b>4.1%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
Wartung und Kontrolle	-	-	700	-	-	-	2'616	-	-	-	872	-
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>700</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2'616</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>872</b>	<b>-</b>

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Zwar kann hindernisfreies Bauen im Einzelfall zu wesentlichen Regulierungskosten bei Umbauten/Erneuerungen führen. Bei der Hochrechnung mit dem Bauvolumen 2011 werden diese Kosten jedoch relativiert, da das Bauvolumen insbesondere im Vergleich zu demjenigen der Neubauten im Wohnbau bescheiden ist.

Nebst den Investitionskosten entstehen auch jährlich wiederkehrende Regulierungskosten im Zusammenhang mit der Wartung und Überprüfung der technischen Anlagen. Die daraus entstehenden Regulierungskosten pro Objekt sind jedoch marginal.

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten im hindernisfreien Bauen von rund CHF 52 Mio. für die betrachteten Gebäude. Die Hochrechnung wird primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt.

Abb. 22 Hochrechnung der Regulierungskosten des hindernisfreien Bauens

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	9'600	102'379	192'417	610'217	124'828	338'274			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.1%</b>	<b>2.0%</b>	<b>0.3%</b>	<b>1.3%</b>	<b>0.8%</b>	<b>4.1%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr (Investition)	10	9	11	11	4	6	25	26	52
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138	8'435	29'573
							95%	88%	93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet. Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Eine vertiefte Analyse der durch hindernisfreies Bauen entstehenden Kosten wurde bereits im Rahmen der Studie Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungspro-

zess<sup>50</sup> im Detail vorgenommen. Die Ergebnisse dieses Berichts werden nachfolgend mit den Resultaten aus der erwähnten Studie validiert und ergänzt.

In der ETH - Studie zum behindertengerechtem Bauen wurden 140 Bauten in der ganzen Schweiz mit Hilfe eines standardisierten Erhebungsrahmens und Modellrechnungen analysiert.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die aus der Analyse resultierenden Regulierungskosten, wobei die Sowieso-Kosten, die sich gemäss Studie im Schnitt auf 70% der Totalkosten belaufen, noch nicht berücksichtigt wurden. Zusätzlich zur Berechnung der potentiellen Regulierungskosten für Neubau und Umbau wurden in der Studie die tatsächlich aufgewendeten Kosten (Ist-Kosten) erfasst.

Abb. 23 Übersicht Ergebnisse Studie zu Regulierungskosten nach Gebäudetyp und -wert

Objektwert in Mio. Fr.	< 0.5	0.5 < 2.0	2.0 < 5.0	5.0 < 15.0	> 15.0	Mittelwert
<b>Ist-Kosten</b>						
Mittelwert	-	-	0.74%	0.80%	0.92%	0.81%
Öffentlich	1.70%	1.24%	1.07%	1.07%	0.67%	1.09%
Wohnen	-	-	0.48%	0.59%	1.20%	0.72%
Arbeit	-	-	1.00%	1.01%	0.58%	0.88%
<b>Zusatzkosten Anpassung</b>						
Mittelwert	-	-	4.45%	3.55%	2.24%	3.56%
Öffentlich	14.90%	2.97%	1.69%	0.58%	0.25%	2.63%
Wohnen	-	-	6.99%	6.17%	3.96%	5.89%
Arbeit	-	-	1.29%	0.39%	0.20%	0.72%
<b>Zusatzkosten Neubau</b>						
Mittelwert	-	-	2.53%	1.51%	0.94%	1.78%
Öffentlich	3.92%	3.29%	1.47%	0.44%	0.12%	1.73%
Wohnen	-	-	3.40%	2.49%	1.65%	2.64%
Arbeit	-	-	1.58%	0.30%	0.11%	0.79%

Quelle: ETH Zürich & Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen (2004): Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess; Abstract S.3

Die Studie gelangt zu folgenden wesentlichen Erkenntnissen:

- Je grösser das Gebäude (Objektwert), desto günstiger ist hindernisfreies Bauen, da von Skaleneffekten profitiert werden kann.
- Es ist teurer bestehende Barrieren nachträglich abzubauen (z.B. Renovation), als von Anfang an hindernisfrei zu planen. Nachträgliche Anpassungen kosten im Schnitt ein- einhalbmal so viel.
- Hindernisfreies Bauen bei Wohnbauten ist verhältnismässig teurer, da mit einem Aufzug jeweils nur zwei bis drei Wohnungen pro Geschoss erschlossen werden. Bei Gewerbe und öffentlich zugänglichen Bauten hingegen kann eine grössere Fläche erreicht werden. Zudem sind spezielle Einrichtungen wie schwellenlose Duschen oder niedrige Balkonschwellen im Wohnbau in grösserer Menge nötig.
- Mit 20% des Gebäudeversicherungswerts am teuersten ist ein Umbauvorhaben bei öffentlich zugänglichen Bauten mit relativ geringem Gebäudewert (< CHF 0.5 Mio.)
- Wenn ein Objekt mehr als CHF 5 Mio. kostet, liegen die Zusatzkosten durchschnittlich unter einem Prozent und sind daher in den meisten Fällen wirtschaftlich zumutbar.

<sup>50</sup> ETH Zürich & Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen (2004): Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess



Die Hochrechnung der aus dem BehiG entstandenen Regulierungskosten belaufen sich 2004 auf total rund CHF 230 Mio., ohne die noch eingeschlossenen Sowieso-Kosten (ca. 70%) schliesslich auf rund CHF 69 Mio. Mit den Jahren wird erwartet, dass sich die jährlichen Zusatzkosten wahrscheinlich gegen Null bewegen. Hauptgründe dafür seien vor allem eine abgeschlossene Anpassung des bestehenden Gebäudebestandes und die Wahl von intelligenten architektonischen Lösungen sowie der gestiegene Komfortanspruch.

Die in der Studie ausgewiesenen Ergebnisse in Bezug auf die einzelne Gebäudekategorien und Vorhaben weist einige Unterschiede gegenüber unseren Ergebnissen auf. Dies ist unter anderem auf grundlegende Unterschiede der in der Analyse berücksichtigten Gebäude zurückzuführen. Während sich dieser Bericht ausschliesslich auf ein Fallobjekt fokussiert, wurden in besagter Studie verschiedene Gebäude als Beispiel für Wohn-, Öffentliche- und Arbeitsplatz-Bauen verwendet. Das Total der aus der Studie hervorgehenden Regulierungskostenschätzung aber unterstützt mit einer Abweichung von nur CHF 17 Mio. die Ergebnisse unserer Analyse.

### Regionale Unterschiede

Die Vorgaben im Bereich hindernisfreies Bauen sind stark von den Kantonen geprägt und der Vollzug des BehiG obliegt den Gemeinden. Die Vielfalt an gesetzlichen Bestimmungen und deren Vollzug in der Praxis ist zwar gross, insgesamt jedoch mehrheitlich ähnlich. Die Unterschiede in Bezug auf die Regulierungskosten in den betrachteten Vergleichsregionen sind, abgesehen von der Stadt Genf nur marginal und betreffen leicht unterschiedliche Gebühren und allenfalls zusätzliche Formulare oder Kontrollen. Erstere sind Bestandteil des Handlungsfelds Baugesuch und werden hier nicht berücksichtigt.

In Genf wurden die Vorgaben bezüglich hindernisfreien Bauens in der Vergangenheit verschärft, was in höheren Regulierungskosten zu Buche schlägt. Gemäss unserer Einschätzung verfügt lediglich der Kanton Waadt über ähnlich starke Regulierungsvorschriften (vgl. Genf). Der Einfachheit halber wurde bei der Hochrechnung der Regulierungskosten vom Fall Stadt Zürich ausgegangen.

## 6.3 Diskussion der Regulierungskosten

Aufgrund unserer Berechnungen ist von Regulierungskosten des hindernisfreien Bauens von rund 0.1% – 4.1% des Bauvolumens auszugehen, was unter der Berücksichtigung der gebäudetypspezifischen Kriterien im hindernisfreien Bauen auf das Bauvolumen im Jahr 2011 bezogen, einem Beitrag von rund CHF 52 Mio. entsprechen würde.

Den Regulierungskosten steht primär eine bessere Integration von Menschen mit Behinderung gegenüber. Wie eingangs dieses Kapitels bereits erwähnt, kommen die meisten der ergriffenen Massnahmen aber auch Personen ohne eine Behinderung zugute (Betagte, Personen mit Kinderwagen, Verletzte, Warentransport).

### Aktuelle Situation Schweiz

Aus der Studie Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess<sup>51</sup> sind folgende Fakten zur Situation der Schweiz im Jahr 2004 in Bezug auf die Behindertengerechtigkeit zu entnehmen:

<sup>51</sup> ETH Zürich & Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen (2004): Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess

- 70% aller Bauten und Räume, die für die Öffentlichkeit zugänglich sind, sind heute nicht rollstuhlgängig. Gemäss Einschätzung des Projektteams wird dieser Anteil aber im Verlaufe der nächsten 30 Jahre (Zyklus für Erneuerungsinvestitionen) aufgrund der Erneuerungen und Umbauten laufend abnehmen.
- 2004 werden im Schnitt 0.8% der Erstellungskosten für das hindernisfreie Bauen ausgegeben. Eine optimale Abstimmung auf die Bedürfnisse von behinderten Menschen würde laut Studie hingegen im Schnitt 2.6% der Erstellungskosten betragen.
- 4.4% der Erstellungskosten wären nötig, um alle bestehenden Bauten nachträglich behindertengerecht anzupassen.
- Der Grossteil der Bauten mit einem Wert von mehr als CHF 0.5 Mio. kann mit weniger als 5% der Erstellungskosten hindernisfrei angepasst werden.
- Je kleiner die Gebäude, desto schlechter ist die Behindertengerechtigkeit.
- Obwohl die Ziele und Anforderungen des behindertengerechten Bauens seit den 70er Jahren in fast allen kantonalen Baugesetzen und in einer Weisung für die Bauten des Bundes Eingang gefunden haben, waren sie 2004 kein selbstverständlicher Bestandteil jedes Bauprojektes. Die Realisierung des hindernisfreien Bauens scheitert meist nicht an fehlenden technischen Möglichkeiten, sondern an den unverhältnismässig hoch eingestuften Kosten. Die Aussagen der Studie müssen jedoch aus heutiger Sicht etwas relativiert werden. Die Umsetzung der Vorgaben hat sich durch die vermehrte öffentliche Thematisierung massiv verbessert. Es ist zum Standard geworden, dass die Vorgaben insbesondere aus betrieblichen und nutzungsbedingten Gründen umgesetzt werden. Der Vollzug der gesetzlichen Vorgaben und die Kontrolle sind zwar regional immer noch sehr unterschiedlich, auch in Bezug auf die verschiedenen Objektarten.

Eine Validierung der Aussagen der Studie aus dem Jahr 2004 für heute ist gemäss Auskunft der Fachstelle für Hindernisfreies Bauen Schweiz aufgrund fehlender vergleichbarer Studien derzeit nicht möglich. Auch die Ergebnisse dieses Berichts sind aufgrund der unterschiedlichen Fragestellungen und Annahmen nicht mit der Studie aus dem Jahr 2004 vergleichbar. Die Verfasser dieser Studie gehen jedoch davon aus, dass sich die Anzahl Bauten mit hindernisfreiem Zugang u.a. im Rahmen der Erneuerungen des bestehenden Gebäudebestandes und der vermehrten Thematisierung in der Öffentlichkeit um einiges verbessert hat. Es ist jedoch zu vermuten, dass grosse kantonale und gebäudetypspezifische Unterschiede bestehen. Einzig die Aussage bezüglich Mehrkosten für Gebäude mit einem Bauvolumen >CHF 0.5 Mio. im Umfang von weniger als 5% des Bauvolumens kann durch die Ergebnisse dieses Berichts gestützt oder zumindest nicht widerlegt werden.

## 6.4 Verbesserungsvorschläge

### 6.4.1 Themen in Literatur und Praxis

Herausforderung  
Vollzug

Die zur «behindertengerechten» Bauthematik vorhandene Literatur befasst sich gemäss unserer Recherche vor allem mit Herausforderungen, die im Zusammenhang mit dem Vollzug der gesetzlichen Bestimmungen stehen. Konkrete Handlungsansätze, um die Regulierungskosten im Bereich hindernisfreies Bauen zu reduzieren, werden hingegen keine erwähnt.

Grundsätzlich gibt es folgende 3 Varianten, um die Regulierungskosten im Bereich des Baurechts zu senken und zwar

1. über eine Anpassung der vorgegebenen Schwellenwerte
2. über Kostensenkungen bei der Umsetzung
3. über vereinfachte Verfahren

Im Falle des hindernisfreien Bauens kommen die Varianten 2. und 3. aufgrund von Qualitätseinbussen nicht in Frage. Eine allfällige Veränderung der Schwellenwerte, stellt also die primäre Variante für eine mögliche Reduktion der Regulierungskosten dar. Eine Anpassung der Schwellenwerte ist jedoch primär eine politische Frage, auf welche im Rahmen dieses Berichts nicht weiter eingegangen wird.

#### **6.4.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH**

Keine Ansatzpunkte  
identifiziert

Aufgrund unserer Berechnung der Regulierungskosten für hindernisfreies Bauen und den zur Verfügung stehenden Studien bezüglich der Thematik ist von einem gesamtschweizerischen jährlichen Mehraufwand von geschätzt CHF 52 Mio. auszugehen. Die Regulierungskosten können je nach Gebäudetyp und Bauvorhaben (Neubau oder Erneuerungs-/Umbau) sehr unterschiedlich ausfallen.

In der Bewertung der Regulierungskosten muss berücksichtigt werden, dass ein Grossteil der Schweizer Bevölkerung – und nicht «nur» Personen mit einer Behinderung – vom hindernisfreien Bauen profitiert. Durch die Beseitigung von Hindernissen oder den Einbau von Liften wird beispielsweise der Alltag von älteren Personen, Personen mit Kinderwagen oder auch der Gütertransport massiv vereinfacht.

Aufgrund des Literaturstudiums, unserer eigenen Recherchen und der Diskussion mit den einbezogenen Experten sehen wir im Bereich des behindertengerechten Bauens auf Gesetzesebene keine Ansatzpunkte für die Reduktion der Regulierungskosten.



## 7 Parkierung

### 7.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Umsetzung des lokalen Verkehrskonzepts – Bereitstellung und Begrenzung von Parkplätzen

In der Handlungsgruppe Parkierung wurden Regulierungen zusammengefasst, welche Handlungspflichten bezüglich der Anzahl Parkplätze, Grösse der Parkplätze und allfällige Auflagen an die Parkplatzbewirtschaftung begründen.

Im Wesentlichen dienen die Regulierungen im Bereich Parkierung der Umsetzung des kommunalen Verkehrskonzepts. Im Grundsatz geht es darum, bei Gebäuden, welche Besucher anziehen (z.B. Läden, Hotels), die notwendige Anzahl Parkplätze bereitzustellen. Ein Ziel kann aber auch sein, durch die gezielte Reduktion der vorhandenen Parkplätze in bestimmten Quartieren den motorisierten Verkehr zugunsten des Fussgängerverkehrs einzudämmen, oder mit besonderen Regelungen den Verkehrsfluss zu steuern.

Regulierungen im Bereich Parkierung finden sich insbesondere auf kantonaler und kommunaler Ebene. In der Stadt Zürich sind beispielsweise folgende Regulierungen relevant:

- Kantonales Planungs- und Baugesetz, Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz)
- Wegleitung zur Regelung des Parkplatz-Bedarfs in kommunalen Erlassen
- Verordnung über Fahrzeugabstellplätze (Parkplatzverordnung)

Die Regeln bezüglich der Parkierung betreffen in besonderem Masse kommerziell ausgerichtete öffentlich zugängliche Gebäude wie Geschäftshäuser oder Anlagen für Sport und Grossveranstaltungen. Die Vorgaben können in einer Gemeinde je nach Gebiet/Zone variieren.

Die Regulierungen legen primär die Anzahl zu bauender Parkplätze fest. Dies kann eine minimale erforderliche oder maximale zulässige Anzahl sein. Weiter können die Gesetze für Parkplätze, die erforderlich wären, aber nicht gebaut werden können, Ersatzabgaben vorsehen. Hintergrund dazu ist die Überlegung, dass diese Parkplätze durch die öffentliche Hand in öffentlichen Parkhäusern zur Verfügung gestellt werden müssen. Es können aber auch Regeln zur Parkplatzbewirtschaftung vorgesehen sein, die beispielsweise die Kostenpflicht für Parkplätze oder eine maximale Aufenthaltsdauer vorsehen.

### 7.2 Einschätzung der Regulierungskosten

#### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0% - 1.1% bzw. CHF 32 Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wird derjenige Teil der Kosten der Parkierungsvorgaben angenommen, welcher beim Bauherrn auch ohne Regulierung anfallen würde. Die darüber hinaus zu erstellende Anzahl Parkplätze wird als Regulierungskosten erachtet unabhängig davon, ob die Parkplätze tatsächlich gebaut oder in Form von Ersatzabgaben geleistet werden müssen.

- Es wird davon ausgegangen, dass der Bauherr grundsätzlich die erforderliche Anzahl Parkplätze bauen würde, um die Erreichbarkeit für Besucher und Kunden zu gewährleisten und die gängigen Komfortansprüche zu erfüllen. In dieser Arbeit werden daher die gemäss heutigem Normstandard übliche Anzahl Abstellplätze als Sowieso-Kosten betrachtet.
- Die Regulierungskosten betreffen demnach primär eine Pflicht zur Erstellung einer höheren Anzahl Parkplätze bzw. als es die üblichen Normen vorsehen und die mit der

Planung zusammenhängenden formellen Nachweise. Zudem gehen wir davon aus, dass ein Bauherr in der Regel auf eine Parkplatzbewirtschaftung verzichtet und somit daraus entstehende Mehrkosten als Regulierungskosten anzusehen sind.

- Die Parkierung wird in der Regel dann öffentlich diskutiert, wenn beim Bau von Grossprojekten (z.B. Einkaufszentrum, Fussballstadion) die Anzahl Abstellplätze limitiert wird. Ziel dieser Limitierung ist in der Regel die Eindämmung des motorisierten Individualverkehrs. Auf Seiten der Investoren ist die Limitierung der Abstellplätze insbesondere ein Risikofaktor, um die notwendigen Besucherfrequenz und die damit zusammenhängenden Umsätze zu erreichen. Da eine Limitierung jedoch keine Handlungspflicht sondern eine Einschränkung darstellt, handelt es sich hierbei nicht um Regulierungskosten im Sinne dieser Arbeit.

## Hochrechnung der Kosten

Die Hochrechnung der Kostenkennwerte im Neubau erfolgt nach der in Kapitel 2 dargestellten Methodik. Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Parkierung sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden. Wobei bei der Hochrechnung der Kostenwerte bei Umbau/Erneuerungen berücksichtigt wird, dass Vorschriften des Handlungsbereichs Parkierung erst ab einer gewissen Eingriffstiefe zu erfüllen sind. Die Bestimmung des für die Analyse relevanten Bauvolumens 2011 erfolgt analog zum Handlungsfeld Brandschutz oder einer Eingriffstiefe von 20%. Mit dieser Methodik werden die Regulierungskosten stark proportional zum Bauvolumen hochgerechnet. Grundsätzlich sind die Regulierungskosten für die Parkierung jedoch abhängig von der Grundstückssituation und nicht vom Gebäude. Denn wenn oberirdische statt unterirdische Parkplätze erstellt werden können, fallen logischerweise deutlich tiefere Baukosten an.<sup>52</sup> Trotzdem erscheint uns aufgrund der verfügbaren Daten die Hochrechnung proportional zum Bauvolumen die bestmögliche Annäherung. Von daher ist die Hochrechnung als vereinfachende Schätzung anzusehen.

## Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass bei Neubauvorhaben dem Bauherrn Zusatzkosten von maximal 0.2% der gesamten Bausumme durch regulatorische Vorschriften im Bereich Parkierung entstehen. Die bei einem Neubau entstehenden Kosten sind grösstenteils als So-wieso-Kosten klassifiziert, die auch aus Eigeninteresse der Bauherren einzuhalten sind, um Kundenansprüche zu erfüllen. Bei Umbau/Erneuerungen liegen die Regulierungskosten mit bis zu 1.1 % etwas höher.

Die Kostenstellen sind sehr vielfältig und gehen von Planungs- und Vorbereitungskosten über staatlich geforderte Nachweise bis hin zur Realisierung und Kennzeichnung der Parkplätze.

Das Fallbeispiel Büro sticht klar aus den übrigen betrachteten Fälle heraus und weist aufgrund des erhöhten Parkplatzbedarfs auch höhere Regulierungskosten aus.

---

<sup>52</sup> Die in der Studie und Auswertungen als Grundlage beigezogenen Referenzobjekte stehen exemplarisch in Stadtteilen welche sich in der Schweiz im Übergang vom Kern in die Periferie (in die weniger dicht bebauten Stadtteile) befinden und somit weniger von Sonderregelungen betroffen sind. Hier ist der Anteil an ober- und unterirdischer Parkierung, bzw. Überdachter und nicht überdachter Parkierung für die ganze Schweiz repräsentativ.

Abb. 24 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Parkierung pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
Erstellungskosten (Referenzfall)	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
Regulierungskosten pro Fall in CHF												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	6'068	0.1%	-	0.0%	10'900	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	20'422	0.4%	-	0.0%	243'398	0.5%	-	0.0%	-	0.0%
D Technik Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	450	0.0%	450	0.0%	825	0.0%	825	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	132'990	0.2%	235'169	0.5%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	-	0.0%	1'374	0.0%	1'137	0.0%	19'612	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Total</b>	<b>450</b>	<b>0.0%</b>	<b>28'314</b>	<b>0.5%</b>	<b>134'952</b>	<b>0.2%</b>	<b>509'905</b>	<b>1.1%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
Wartung und Kontrolle	-		-		123'000		147'600		-		-	
<b>Total</b>	<b>-</b>		<b>-</b>		<b>123'000</b>		<b>147'600</b>		<b>-</b>		<b>-</b>	

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten im Bereich Parkierung von rund CHF 32 Mio. für die betrachteten Gebäudekategorien. Die Hochrechnung wird primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt.

Ein Teil der Regulierungskosten fliesst in Form von Umsätzen an andere Unternehmen des Baugewerbes.

Abb. 25 Hochrechnung der Regulierungskosten der Parkierung

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	450	28'314	134'952	509'905	-	-			
Regulierungskosten in % der Erstellungskosten	0.0%	0.5%	0.2%	1.1%	0.0%	0.0%			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr	1	5	10	16	-	-	11	21	32
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%	29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.  
Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Unsere Betrachtungen in den verschiedenen Kantonen und Gemeinden haben gezeigt, dass, wie bereits in der Einleitung erläutert, durchaus regionale Unterschiede in den regulatorischen Vorgaben bezüglich Parkierung in der Schweiz bestehen. Die Betrachtung der ausgewählten Regionen zeigt, dass einzelne Vorschriften einen signifikanten Einfluss auf die gesamte Investitionssumme bei Gebäuden mit starkem öffentlichem Zugang haben können, wie beispielsweise die Erfordernis eines Fahrradraums, der gegen Diebstahl ausgestattet ist oder eine Ersatzabgabe für nicht gebaute Parkplätze. Da es ohne Vollerhebung nicht möglich ist, die regionalen Unterschiede in geeigneter Weise bei der Hochrechnung zu gewichten, wurde der Einfachheit halber bei der Hochrechnung der Regulierungskosten vom Referenzfall Stadt Zürich ausgegangen. Bei den dargestellten Zahlen handelt es sich also um Richtgrößen, welche Aussagen zur ungefähren Dimension der Regulie-

rungskosten zulassen. Je nach Annahmen insbesondere bei den regionalen Spezialvorschriften können diese Schätzwerte jedoch unterschiedlich ausfallen.

### 7.3 Diskussion der Regulierungskosten

Quantifizierung des Nutzens gegenüber den Kosten nicht möglich

Die Berechnung zeigt, dass die Regulierungskosten primär für kommerzielle öffentlich zugängliche Objekte ins Gewicht fallen.

Der Nutzen aus den Regulierungen erfolgt primär in einer optimierten Verkehrsabwicklung sowie auf die Verhinderung, dass Parkplätze benutzt werden, welche nicht zum Objekt gehören und damit auf Kosten Dritter parkiert wird. Es ist nicht möglich, im Rahmen dieser Studie den Nutzen zu quantifizieren und den Kosten gegenüber zu stellen.

### 7.4 Verbesserungsvorschläge

#### 7.4.1 Themen in Literatur und Praxis

Keine Handlungsansätze identifiziert – Diskussion auf regionaler Ebene notwendig

Unsere Recherche hat keine wissenschaftlichen Studien zum Thema mit konkreten Verbesserungsvorschlägen ergeben.

Auch aus den Diskussionen mit Experten konnten keine konkreten Verbesserungsvorschläge entwickelt werden, welche gleichzeitig die Regulierungskosten für die Parkierung senken würden und den Nutzen aufrechterhalten.

Die Regulierung der Parkierung ist primär ein Instrument für die situative Steuerung des Verkehrsflusses und muss demnach auf kommunaler Ebene diskutiert und angewendet werden.

#### 7.4.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH

Keine Ansatzpunkte identifiziert

Die Regulierungskosten in der Handlungsgruppe Parkierung betragen rund 0%-1.1% der Erstellungskosten. Relevant sind die Regulierungen primär bei kommerziellen öffentlich zugänglichen Gebäuden wie Läden, Büros und Veranstaltungsorte.

Es ist kein konkreter Handlungsbedarf bezüglich der Reduktion der Regulierungskosten im Bereich Parkierung in der öffentlichen Diskussion zu erkennen.



## 8 Zivilschutz

### 8.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Schutzräume für die Bevölkerung als Notunterkunft

Unter der Handlungsgruppe Zivilschutz versteht man im Bereich Baurecht die Pflicht zum Bau von genügend Schutzräumen für die Bevölkerung. Grundsätzlich muss in der Schweiz jeder Einwohnerin und jedem Einwohner in der Nähe zu seinem Wohnort ein Schutzplatz zur Verfügung stehen.

Die Schutzräume dienen primär für den Fall eines bewaffneten Konflikts, können aber auch bei Katastrophen (beispielsweise bei einem GAU in einem Atomkraftwerk) als Notunterkünfte genutzt werden.

Mit dem Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (BZG) verpflichtet der Bund die Eigentümer von Wohnhäusern, Heimen und Spitälern, Schutzräume zu erstellen, auszurüsten und zu unterhalten. Diese Baupflicht besteht heute nur noch bei grösseren Überbauungen ab 38 Zimmern bzw. 25 Schutzplätzen. Alle anderen Hauseigentümer haben einen Ersatzbeitrag zu entrichten.

Beim Bau einer Schutzanlage fallen insbesondere die Kosten für die massive Konstruktion, die Technik (z.B. Lüftung) sowie für den Luftschutzausbau (beispielsweise für eine Panzertüre) ins Gewicht.

### 8.2 Einschätzung der Regulierungskosten

#### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0.8% bzw. CHF 123 Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wurde derjenige Teil der Kosten angenommen, welcher beim Bauherrn auch ohne Regulierung anfallen würde, wie beispielsweise die Kosten für den Bauaushub. Die Kosten für den Ausbau des Schutzraums (z.B. Panzertüre) sowie für die technische Einrichtung wie beispielsweise die Luftfilterung hingegen fallen als reine Regulierungskosten an, da sie keinem anderen Zweck dienen und vom Bauherrn ohne die entsprechende Regulierung nicht eingebaut werden würden.

#### Hochrechnung der Kosten

Grundsätzlich beschränkt sich die Erstellungspflicht im Zivilschutz auf Wohnhäuser, Heime und Spitäler. Für alle anderen Gebäude besteht keine Schutzraumpflicht. Zur Hochrechnung muss folgendes beachtet werden:

- Bei Umbau/Erneuerung wurde davon ausgegangen, dass bei rund 10% der gesamten Anzahl Fälle Erneuerungs-/Umbaumaassnahmen durchgeführt werden. Denn die Erfahrung zeigt, dass obwohl eine theoretische Handlungspflicht für Erneuerungen vorgegeben wird, in der Praxis jedoch ein gewisser Interpretationsspielraum für die Umsetzung derselben besteht. Im Zusammenhang mit Erneuerungs-/Umbauten wird denn auch erfahrungsgemäss regelmässig auf entsprechende spezifische Erneuerungsarbeiten verzichtet.
- Spitäler und Heime sind in erster Linie Bauten der öffentlichen Hand und wurden daher nicht hochgerechnet.

Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Zivilschutz sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden.

## Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, dass die Regulierungskosten des Zivilschutzes für Neu- und Erneuerungs-/Umbauvorhaben eines Wohngebäudes bei 0.8% liegen.

Die meisten Regulierungskosten fallen bei der Konstruktion sowie bei der technischen Einrichtung des Schutzraums an. Grund dafür ist der hohe Sicherheitsstandard, welcher erfüllt werden muss. Beispielsweise muss der Schutzraum gemäss Art. 37 der Zivilschutzverordnung (ZSV) einem Einschlag einer konventionellen Bombe in unmittelbarer Umgebung standhalten.

Nahezu die gesamten entstehenden Kosten fliessen in Form von Zusatzumsätzen für die Herstellung und den Verkauf von Spezialprodukten (u.a. Panzertüren, technische Einrichtungen) an Unternehmen – primär in der Schweiz - zu.

Abb. 26 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Zivilschutz pro Objekt

	Wohnhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%
<b>Erstellungskosten (Referenzfall)</b>	<b>9'584'733</b>	<b>100%</b>	<b>5'153'113</b>	<b>100%</b>
<b>Investition</b>				
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>				
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	72	0.0%
C Konstruktion Gebäude	46'410	0.5%	18'564	0.4%
D Technik Gebäude	15'000	0.2%	18'000	0.3%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	15'000	0.2%	4'500	0.1%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	-	0.0%	1'403	0.0%
W Nebenkosten zu Erstellung	120	0.0%	120	0.0%
<b>Total</b>	<b>76'530</b>	<b>0.8%</b>	<b>42'659</b>	<b>0.8%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>				
Wartung und Kontrolle Luftschutzraum	24		24	
<b>Total</b>	<b>24</b>		<b>24</b>	

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten von insgesamt CHF 123 Mio. an und ist primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt. Die Kosten fallen fast gesamthaft für den Einbau von technischen Einrichtungen bzw. für eine stärkere Konstruktion an. Von daher fliessen die Kosten in Form von Mehrumsätzen in Unternehmen des Baugewerbes und der Bauproduktehersteller.

Abb. 27 Hochrechnung der Regulierungskosten des Bereichs Zivilschutz

	Wohnhaus		Neubau	Total Umbau	Insgesamt
	Neubau	Umbau			
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113			
Regulierungskosten in CHF	76'530	42'659			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.8%</b>	<b>0.8%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>					
Kosten der Wirtschaft als Bauherr (Investition)	120	3	120	3	<b>123</b>
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	14'956	3'998	<b>18'954</b>
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)			21'138 71%	8'435 47%	<b>29'573</b> <b>64%</b>

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet. Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Da der Zivilschutz auf Bundesebene geregelt ist, gibt es zwischen den Kantonen und Gemeinden keine relevanten Kostenunterschiede.

## 8.3 Diskussion der Regulierungskosten

Nutzen der Schutzbauten nicht quantifizierbar – Ernstfall bisher noch nie eingetreten

Den Regulierungskosten gegenüber steht der Nutzen aus der Regulierung in Form des Schutzes der Bevölkerung beispielsweise bei einem bewaffneten Konflikt, einem Kernkraftwerk Unfall oder einem Sturm (z.B. Wirbelstürme). Die Schweiz war seit der Einführung der Schutzraumspflicht im Jahr 1963 von keinem Ereignis betroffen, welches eine grossflächige Unterbringung der Bevölkerung in Schutzräumen zur Folge hatte. Daher ist auch eine Quantifizierung des Nutzens der Schutzbauten unmöglich. Der geplante Ausstieg aus der Kernkraft für die Stromproduktion reduziert tendenziell den Nutzen der Regulierung.

Die Politik hat sich in den letzten Jahren mehrmals mit der Schutzraumspflicht auseinandergesetzt und jeweils beschlossen, an dieser im aktuellen Ausmass festzuhalten<sup>53</sup>.

## 8.4 Verbesserungsvorschläge

### 8.4.1 Themen in Literatur und Praxis

Keine Handlungsansätze identifiziert

Unsere Recherche hat keine wissenschaftlichen Studien zum Thema mit konkreten Verbesserungsvorschlägen ergeben.

Auch aus den Diskussionen mit Experten konnten keine konkreten Verbesserungsvorschläge entwickelt werden, welche gleichzeitig die Regulierungskosten für den Zivilschutz senken und den Nutzen aufrechterhalten würden.

Um die Regulierungskosten wesentlich zu senken, müsste diskutiert werden, welche Schwellenwerte für die Erstellung von Schutzbauten richtig sind, welche Baustandards zu erfüllen sind und ob überhaupt noch Schutzräume zu bauen sind. Wenn diese beiden Vor-

<sup>53</sup> (u.a. im Rahmen der letzten Teilrevision des Bundesgesetzes über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (BZG), welche am 1. Januar 2012 in Kraft trat.

gaben nicht zur Diskussion stehen, ist eine wesentliche Optimierung der Regulierungskosten nicht möglich.

#### **8.4.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH**

Keine Ansatzpunkte  
identifiziert

Es ist kein konkreter Handlungsbedarf bezüglich der Reduktion der Regulierungskosten im Bereich Zivilschutz zu erkennen.

## 9 Erdbebensicherheit

### 9.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Prävention von Schäden an Personen und Sachwerten durch Erdbeben

Erdbebengerechtes Bauen vermeidet durch gezielte präventive Baumassnahmen das Erdbebenrisiko für Gebäude und verfolgt damit folgende Ziele:

- Schutz der Menschen vor dem Einsturz der Bauwerke
- Begrenzung der Schäden an Bauwerken
- Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit von wichtigen Bauwerken im Ereignisfall
- Begrenzung von Folgeschäden (durch Feuer, Produktionsausfall o.a.)

Nachdem das Schweizer Parlament im Jahr 2003 die Schaffung eines Verfassungsartikels zum Schutz vor Naturgefahren abgelehnt hat, liegt die Kompetenz zur Erlassung von Vorschriften für erdbebengerechtes Bauen bei den Kantonen. Diese Kompetenzaufteilung hat der Nationalrat im März 2013 durch die Ablehnung nationaler Bauvorschriften zur Erdbebensicherheit bestätigt (Ablehnung der Motion 11.3152).

Da die Kantone frei in der Handhabung der Massnahmen zum erdbebengerechten Bauen sind, divergieren die Vorschriften von Kanton zu Kanton. Insbesondere können jedoch auch die Kosten zur Gewährleistung der Erdbebensicherheit aus phänomenologischen Gründen sehr unterschiedlich ausfallen.

Während über die Hälfte der Kantone Vorschriften zur Erdbebensicherheit bei der Errichtung ihrer eigenen Bauten kennt (z.B. für Schulhäuser), haben nur sechs Kantone (u.a. Basel-Stadt, Wallis) erdbebenspezifische Bauauflagen in ihren Baubewilligungsverfahren vorgesehen, welche auch bei Privatpersonen Anwendung finden. In einigen Fällen verweisen die Kantone hierfür auf die SIA-Normen (SIA 260 ff.) für erdbebensichere Bauten. Auch die Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektoren-Konferenz (BPUK) empfiehlt den Kantonen die SIA-Normen als anerkannte Regeln zur Erdbebenprävention.

### 9.2 Einschätzung der Regulierungskosten

#### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0% - 3.5% bzw. CHF 44 Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wurde derjenige Teil der Kosten der Erdbebensicherheit angenommen, welche beim Bauherrn auch ohne Regulierung anfallen würden. Folglich sind all jene Kosten, welche bei den Planern und Bauunternehmer durch die Einhaltung der allgemeinen Sorgfaltspflicht bei der Erstellung eines Bauwerkes anfallen (Art. 398 und Art. 364 OR), nicht als Regulierungskosten gewertet. Im Fall der Erdbebensicherheit kommt diesem Sachverhalt eine besondere Bedeutung zu, da die Einhaltung der SIA-Normen zum erdbebensicheren Bauen als Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik gewertet wird und damit als zu erfüllendes Kriterium für die Einhaltung der Sorgfaltspflicht gelten. Bei einem Neubau kann deshalb davon ausgegangen werden, dass die Standards für Erdbebensicherheit von Gebäuden in jedem Fall eingehalten werden müssen; Regulierungskosten für erdbebensicheres Bauen entstehen folglich nur bei Erneuerungs-/Umbauten. Bei den Erneuerungs-/Umbauten kommt es bei der Einschätzung der Sowieso-Kosten auch auf die regionale Gefährdung durch Erdbeben und auch die bestehende Bausubstanz der Objekte an. Denn bei Objekten wo eine höhere Gefährdung besteht (regional und Bausubstanz), kann davon ausgegangen werden, dass die Regulierungsanforderung sich weniger von den Sowieso-Kosten abweicht als in Gebieten und bei Objekten mit geringerer Gefährdung. Die vorliegende Einschätzung der Kosten ist deshalb als ein vereinfachender

Schweizer Mittelwert anzusehen und kann je nach regionaler Erdbebengefährdung variieren.<sup>54</sup>

## Hochrechnung der Kosten

Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Erdbebensicherheit sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden.

Wie bei der Berechnung der Regulierungskosten für Brandschutzmassnahmen entstehen für Erneuerungs-/Umbauten erst ab einer gewissen Eingriffstiefe Kosten für die Erfüllung von Massnahmen zur Erdbebensicherheit. Diese Eingriffstiefe wird im Fall der Erdbebensicherheit auf 30% der Erstellungskosten geschätzt. Für weitere methodische Erläuterungen wird auf das Kapitel 4 Brandschutz verwiesen.

## Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass sich die Regulierungskosten für erdbebensicheres Bauen für den Erneuerungs-/Umbau je nach Objekt zwischen 1.6% und 3.5% bewegen. Wie oben erläutert, fallen im Neubau keine Regulierungskosten an.

Die Regulierungskosten fallen primär bei der Konstruktion des Gebäudes an, welche der Schlüssel zur Erdbebensicherheit eines Gebäudes darstellt. Des Weiteren entstehen geringfügige Kosten für die Planung dieser baulichen Massnahmen. Beide Kostenpunkte sind einmalig beim Bau und führen nicht zu jährlich wiederkehrenden Kosten.

Abb. 28 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Erdbebensicherheit pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
Erstellungskosten (Referenzfall)	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	181'296	3.5%	-	0.0%	983'448	2.1%	-	0.0%	133'668	1.6%
D Technik Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	-	0.0%	360	0.0%	-	0.0%	720	0.0%	-	0.0%	360	0.0%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Total</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>181'656</b>	<b>3.5%</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>984'168</b>	<b>2.1%</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>134'028</b>	<b>1.6%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
<b>Total</b>												

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Wie aus der nachfolgenden Tabelle zu erkennen ist, ergibt die Hochrechnung der Fallkosten auf das jährliche Investitionsvolumen für die Wirtschaft als Bauherr Regulierungskosten in der Höhe von rund CHF 44 Mio., wobei aufgrund der hohen Eingriffstiefe ausschliesslich ein Teil der Erneuerungs-/Umbauvorhaben auch Erdbebensicherheitsmassnahmen bein-

<sup>54</sup> Der Beständigkeit (Steifigkeit / Elastizität) der Bausubstanz kann in dieser Studie nicht differenziert Rechnung getragen werden, da dies eine hohe Anzahl von Detaildaten erfordern und den Umfang dieser Studie bei weitem sprengen würde. (Beispielsweise sind Nachkriegsbauten äusserst Materialsparend bezüglich Fundamenten, aussteifenden vertikalen und horizontalen Konstruktionselementen konzipiert).

halten. Die Hochrechnung wird primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt. (vgl. Illustratives Hochrechnungsbeispiel für Erneuerungs-/Umbauvorhaben im Kapitel Brandschutz)

Abb. 29 Hochrechnung der Regulierungskosten der Erdbebensicherheit

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Neubau	Total Umbau	Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau			
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	-	181'656	-	984'168	-	134'028			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.0%</b>	<b>3.5%</b>	<b>0.0%</b>	<b>2.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>1.6%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr	-	21	-	22	-	2	-	44	44
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%	29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.  
Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Da die Kompetenz zur Erlassung von Vorschriften zum erdbebensicheren Bauen bei den Kantonen liegt, gibt es Differenzen in den Regulierungskosten zwischen den einzelnen Kantonen. Da es ohne Vollerhebung nicht möglich ist, die regionalen Unterschiede in geeigneter Weise bei der Hochrechnung zu gewichten, wurde der Einfachheit halber bei der Hochrechnung der Regulierungskosten vom Referenzfall Stadt Zürich ausgegangen. Bei den dargestellten Zahlen handelt es sich also um Richtgrößen, welche Aussagen zur ungefähren Dimension der Regulierungskosten zulassen.

Als Sonderfall unter den betrachteten Kantonen gilt das Wallis, welches strengere Bauvorschriften zur Einhaltung der Erdbebensicherheit kennt. Dies ist damit begründet, dass der Kanton Wallis sich innerhalb der Schweiz in der höchsten Erdbebenrisikozone befindet. Im Wallis gehören deshalb Nachweise zum erdbebensicheren Bauen zum Baubewilligungsprozess (Art. 27 des kantonalen Baugesetzes). Die dadurch erforderlichen baulichen Massnahmen bei Erneuerungs-/Umbauten können kostspielig sein. Deshalb sind die Kosten im Vergleich zu anderen Kantonen (z.B. Bern) im Wallis wesentlich höher einzuschätzen. Grundsätzlich liegt es aber im Eigeninteresse eines Bauherrn in Erdbebenrisikozonen das Gebäude entsprechend auszugestalten, womit die durch zusätzliche Auflagen entstehenden Mehrkosten weitgehend als Sowiesokosten erachtet werden müssen.

## 9.3 Diskussion der Regulierungskosten

Nutzen der Prävention lässt sich kaum statistisch messen

Der Nutzen der Regulierungskosten für Erdbebensicherheit liegt darin, Schäden an Personen und Gebäuden im Fall eines Erdbebens zu verhindern. Da Erdbeben in einer bedrohlichen Stärke in der Schweiz sehr selten sind, lässt sich der Nutzen dieser Massnahmen statistisch nicht sinnvoll messen.

Vom aktuellen Schweizer Gebäudebestand ist ein Grossteil (ca. 90%) ohne die Berücksichtigung von Erdbebenvorschriften errichtet worden.<sup>55</sup> Diese Quote ist anhand des gültigen Regulativs nicht überraschend; ob sie unter Berücksichtigung der in der Schweiz vorherrschenden «mässigen bis mittleren Erdbebengefahr» angebracht ist, ist eine politische Frage, welche unter Berücksichtigung einer Risikokalkulation zu beantworten ist.

<sup>55</sup> Motion Leutenegger Oberholzer Susanne (11.3152): Erdbebenprävention. Bauvorschriften

### 9.3.1 Themen in Literatur und Praxis

Verschiedene politische Kräfte haben in der Vergangenheit versucht, die Kompetenz zur Erlassung von Vorschriften zum erdbebensicheren Bauen von den Kantonen an den Bund zu übertragen.<sup>56</sup> Diese Vorstösse haben im Kern zum Ziel, dass der Bund in der ganzen Schweiz Vorschriften zum erdbebensicheren Bauen erlässt, womit auch in jenen Kantonen Regelungen zur Anwendung kommen würden, welche bis heute keine Regulierungen kennen. Da die Erdbebenrisiken je nach Region unterschiedlich gross sind, ist davon auszugehen, dass auch eine Bundesgesetzgebung zu unterschiedlichen Vorschriften je nach Region führen würde.

### 9.3.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH

Keine Ansatzpunkte  
identifiziert

Mit jährlichen Kosten von CHF 44 Mio. machen die Regulierungskosten für erdbebensicheres Bauen einen kleinen Teil der jährlichen Investitionen in Erneuerungs-/Umbauten aus. Bei Neubauten entstehen keine Regulierungskosten.

Neben einer allfälligen Zentralisierung der Gesetzgebung werden derzeit keine weitere Handlungsempfehlung thematisiert, und auch im Verlauf der Recherche für die vorliegende Studie wurde keine sinnvolle Massnahme erkannt, welche für die Senkung der Regulierungskosten bei gleichzeitigem Erhalt des Nutzens empfohlen werden kann.

---

<sup>56</sup> 2002: Parlamentarische Initiative UREK-NR 02.401; 2008: Motion Müller Philipp Nr. 08.3524; 2011: Motion Leutenegger Oberholzer Susanne Nr. 11.3152



# 10 Gesundheit/Hygiene

## 10.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Schutz der Gebäudenutzer und Bereitstellung von Erholungs- und Sanitärräumen

Mit den Regeln zur Gesundheit/Hygiene möchte der Gesetzgeber einerseits dafür sorgen, dass ein Gebäudenutzer nicht mit Schadstoffen belastet wird (z.B. durch Luftverunreinigung) und andererseits, dass den Nutzern von Gebäuden zweckmässige Erholungs- und Sanitärräume zur Verfügung gestellt werden.

In der Schweiz sind die wesentlichen Vorschriften zur Gesundheitsvorsorge in den folgenden Erlassen geregelt:

- Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV 4) (Industrielle Betriebe, Plangenehmigung und Betriebsbewilligung) vom 18. August 1993 (Stand am 1. Juni 2009)
- Bundesgesetz über Bauprodukte (Bauproduktegesetz, BauPG) vom 8. Oktober 1999 (Stand am 1. Juli 2010)
- Bundesgesetz über die Produktesicherheit (PrSG) vom 12. Juni 2009
- Hygieneverordnung des EDI (HyV) vom 23.11.2005 (Stand am 1. November 2010).

Basierend auf diesen Erlassen werden von Institutionen (z.B. Vereinigung Schweizer Sanitär- und Heizungsfachleute (VSSH)), Kantonen und Gemeinden Empfehlungen und Wegleitungen publiziert.

Die Regeln bezüglich des Gesundheitsschutzes betreffen in besonderem Masse Gebäude, in welchen Arbeitsplätze angeboten werden. Wohnbauten sind deutlich weniger von den Regulierungen betroffen. Primär geht es um die folgenden Themen:<sup>57</sup>

- Sanitarische Anlagen und Garderoben (Anzahl der geschlechtergetrennten Toiletten, zweckmässige Garderoben).
- Ess- und Aufenthaltsgelegenheiten für die Mitarbeiter (müssen vom laufenden Betrieb getrennt sein).
- Licht und Raumklima (wenn möglich überall Tageslicht sowie eine ausreichende natürliche oder künstliche Raumbelüftung).
- Gebäudekonstruktion mit ausreichendem Schutz gegen Witterungseinflüsse.

Die Vorgaben bezüglich des Bereichs Gesundheit/Hygiene überschneiden sich mit anderen in diesem Bericht behandelten Themenbereichen, insbesondere mit dem Lärmschutz, der Arbeitssicherheit und mit dem hindernisfreien Bauen. In der kumulativen Schlussbetrachtung aller Handlungsfelder wird diesem Sachverhalt Rechnung getragen. Die nachfolgende Betrachtung des Handlungsfelds Gesundheit/Hygiene schliesst alle relevanten Regulierungskosten mit ein.

<sup>57</sup> In den Handlungsfeldern Arbeitssicherheit und Gesundheit/Hygiene sind im Bereich Gebäude Anforderungen Überschneidungen mit der im Rahmen des Regulierungscheckups verfassten Studie von Ecoplan möglich. Die Doppelzählung ist jedoch mit maximal CHF 2 Mio. in Anbetracht der gesamten Regulierungskosten sehr gering und kann vernachlässigt werden.

## 10.2 Einschätzung der Regulierungskosten

### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0% -  
9.2% bzw. CHF 115  
Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wurden diejenigen Massnahmen erachtet, die ein Arbeitgeber aufgrund der heutigen gesellschaftlichen Vorstellungen und Ansprüche der Mitarbeiter ohnehin erfüllen würde, um als Arbeitgeber auch künftig attraktiv zu sein.

### Hochrechnung der Kosten

Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Gesundheit/Hygiene sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden, wobei analog der Überlegungen im Kapitel 4 Brandschutz bei Umbau- und Erneuerungsvorhaben von einer Eingriffstiefe von 20% ausgegangen worden ist.

### Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, belaufen sich die Regulierungskosten beim Gesundheitsschutz je nach Gebäudekategorie auf rund 0%-9.2% des Bauvolumens. Während bei den Wohngebäuden nur geringe Regulierungskosten anfallen, entstehen beim Bürogebäude sowie dem Schulhaus – insbesondere bei Erneuerungen/Umbau – erheblich höhere Regulierungskosten. Bei der Hygiene / Gesundheit werden die Kosten durch Anforderungen in verschiedenen Themen getrieben (Feuchtigkeit, Luftqualität, bauökologische Aspekte, Lichtführung), welche sich verdeckt in vielfältiger Weise auf die Konstruktion und Systeme des Gebäudes (verwendete Materialien, Konzeption des Baus [z.B. Lichtführung durch Fenster und Innenhöfe], Umfang der Technik [z.B. Belüftung]) auswirken. Insbesondere bei den Gebäuden mit vielen Arbeitsplätzen (hier: Bürogebäude) wirken sich diese Anforderungen in der Kumulation stark aus.

Abb. 30 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Gesundheit und Hygiene

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
Erstellungskosten (Referenzfall)	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	23'552	0.5%	-	0.0%	1'288'439	2.7%	-	0.0%	258'861	3.2%
D Technik Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	34'000	0.1%	324'565	0.7%	10'000	0.1%	120'570	1.5%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	522'983	1.1%	-	0.0%	173'319	2.1%
H Gebäudespezifische Anlage	-	0.0%	-	0.0%	30'000	0.0%	25'020	0.1%	42'000	0.3%	50'400	0.6%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	147'025	0.2%	117'960	0.2%	132'216	0.8%	132'216	1.6%
V Planungskosten	-	0.0%	801	0.0%	-	0.0%	22'793	0.0%	1'566	0.0%	14'830	0.2%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	300	0.0%	360	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Total</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>24'353</b>	<b>0.5%</b>	<b>211'325</b>	<b>0.3%</b>	<b>2'302'120</b>	<b>4.8%</b>	<b>185'782</b>	<b>1.1%</b>	<b>750'196</b>	<b>9.2%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
Halten von hygienischem Zustand für WC, Aufenthaltsräume und Essbereiche	-	-	-	-	2'496	-	2'496	-	2'496	-	2'496	-
Halte von betriebssicherem Zustand der Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	-	-	-	-	<b>2'496</b>	-	<b>2'496</b>	-	<b>2'496</b>	-	<b>2'496</b>	-

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Im Bereich Gesundheit/Hygiene fallen vergleichsweise hohe Kosten für die Reinigung von Einrichtungen an, welche aufgrund der Regulierung zusätzlich zu erstellen sind (insbesondere für geschlechtergetrennte WCs). Da der Reinigungsaufwand aber in erster Linie von

der Frequenz und nicht von der Anzahl der Toiletten abhängig ist, sind die Sowieso-Kosten in diesem Bereich als sehr hoch anzunehmen.

Hochgerechnet entsprechen die Regulierungskosten im Bereich des Gesundheitsschutzes rund CHF 115 Mio. pro Jahr. Die Hochrechnung ist primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt.

Abb. 31 Hochrechnung der Regulierungskosten im Bereich Gesundheit/Hygiene

Hochrechnung Gesundheit / Hygiene								
	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total	
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439		
Regulierungskosten in CHF	-	24'353	211'025	2'302'120	185'782	750'196		
Regulierungskosten in % der Erstellungskosten	0.0%	0.5%	0.3%	4.8%	1.1%	9.2%		
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>								
Kosten der Wirtschaft als Bauherr (Investition)	-	4	16	75	6	14	23	92
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'996	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%
								115 27'481 29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.  
Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Die Recherchen in den verschiedenen Kantonen und Gemeinden haben gezeigt, dass zwischen den Kantonen respektive Gemeinden keine wesentlichen Unterschiede bestehen, da die meisten Regelungen vom Arbeitsgesetz auf Bundesebene abgeleitet sind.

## 10.3 Diskussion der Regulierungskosten

Die Regulierungen im Gesundheitsschutz zielen auf die physische und psychische Gesundheit der Gebäudebenutzer ab. Wie eine entsprechende Untersuchung<sup>58</sup> ergab, können etliche gesundheitliche Probleme und damit zusammenhängende Produktivitätseinbussen durch eine ungünstige Arbeitsplatzsituation ausgelöst werden (Belästigung durch Lärm, ungünstige Belüftung, wenig Tageslicht). Die Regulierung wirkt in die gewünschte Richtung.

## 10.4 Verbesserungsvorschläge

### 10.4.1 Schlussfolgerungen BHP/ETH

Die Fachliteratur, Diskussionen mit den einbezogenen Experten und eigene Recherchen ergaben im Bereich Gesundheit/Hygiene auf Gesetzesebene keine empfehlenswerten Ansatzpunkte für die Reduktion der Regulierungskosten bei gleichzeitigem Erhalt des Nutzens.

<sup>58</sup> SECO (2010)

Erhaltung der physischen und psychischen Gesundheit der Gebäudenutzer

Keine Ansatzpunkte identifiziert



# 11 Lärmschutz

## 11.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Schutz der Bevölkerung vor schädlichem und lästigem Lärm

Mitte der 80er Jahre wurde in der Schweiz der Lärmschutz zur öffentlichen Aufgabe. Im Umweltschutzgesetz von 1983 (USG) ist der Lärmschutz als Schutz der Bevölkerung vor schädlichem oder lästigem Lärm und zur Vorsorge im Sinne einer frühzeitigen Lärmbegrenzung verankert (USG Art 1.). In der Lärmschutzverordnung von 1986 (LSV), für deren Vollzug die Kantone verantwortlich sind, hat der Bundesrat die Lärmschutzvorschriften weiter konkretisiert. Für den Schallschutz an Gebäuden verweist die LSV auf die anerkannten Regeln der Baukunde, insbesondere auf die SIA-Norm 181 Schallschutz im Hochbau, welche die Grundlage für die Regulierungskostenberechnung im Bereich Lärmschutz bildet. In der SIA-Norm 181 wird der Schallschutz bei Aussenbauteilen, Trennbauteilen, Treppen und haustechnischen Anlagen geregelt. Der Lärmschutz findet aber auch in anderen nationalen Gesetzgebungen wie beispielsweise dem Arbeits- und Gesundheitsrecht oder dem Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht Beachtung. Auf kantonaler Ebene sind Lärmschutzvorgaben zudem supplementär durch Beschlüsse und Verordnungen verankert.

Die Analyse des baurechtlichen Handlungsfelds Lärmschutz beschränkt sich auf die Bereiche:

- Lärmschutz bezüglich Emissionen des Objekts nach Aussen
- Lärmschutz innerhalb des Objekts
- Lärmschutz vor Aussenlärm gemäss Bauzonenvorgaben für durchschnittliche Standorte

Der Lärmschutz eines Gebäudes vor übermässigem Aussenlärm (z.B. durch Strassen-, Eisenbahn- und Luftverkehr) wird im Rahmen dieser Analyse hingegen nicht berücksichtigt.<sup>59</sup>

Lärmschutz wird bereits in den kommunalen Zonenplänen und –richtlinien berücksichtigt. In den darin festgelegten Nutzungszonen (Wohnzonen, Gewerbezone usw.) müssen in der LSV vorgegebene Lärm-Empfindlichkeitsstufen (ES) eingehalten werden. Die ES reichen von I (Erholungszone), wo beinahe kein Lärm toleriert wird, bis hin zu IV (Industriezone), wo stark störende Betriebe zugelassen sind.

Um eine Baubewilligung zu erhalten, müssen Bauvorhaben die Vorgaben bezüglich Belastungsgrenzwerte in den sogenannten lärmempfindlichen Räumen einhalten (Art. 31 LSV). Unter diese Kategorie fallen:

- Räume in Wohnungen (ausgenommen Küche, Sanitär- und Abstellräume)
- Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten. z.B. Büro, Coiffeur, Hotel-, Schul- oder Spitalzimmer, Kirchen, Speisesaal in Restaurants

<sup>59</sup> Die Thematik Aussenlärm wurde nicht als Bestandteil des Regulierungsscheckups Baurecht festgelegt. Die betrachteten Fallbeispiele weisen daher keine lärmexponierte Lage auf. Selbstverständlich gibt es Gebäude die vermehrt von Lärmemissionen betroffen sind und entsprechende bauliche Massnahmen nach sich ziehen. Aufgrund der in diesem Bericht verwendeten Methodik ist eine Schätzung der Regulierungskosten als Folge von Aussenlärm jedoch nicht möglich.

Werden bei einem Bauvorhaben aber die Belastungsgrenzwerte von lärmempfindlichen Räumen überschritten, müssen adäquate Lärmschutzmassnahmen miteingeplant werden. Schliesslich sind bei einem Bauvorhaben auch neu entstehende Lärmemissionen (Lärmbelastung des Gebäudes für die Aussenwelt) in Grenzen zu halten. Diese sollen, soweit technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar, begrenzt werden. (LSV Art. 7 1a) Die vorgeschriebenen Lärm-Belastungsgrenzen der Nutzungszone dürfen jedoch nicht überschritten werden. (LSV Art. 7 1b)

Folgende Arten von Lärmschutz Massnahmen können unterschieden werden:

- **Massnahmen an der Lärmquelle:** Die Beseitigung oder zumindest Minderung des Lärms an der Lärmquelle hat gemäss Gesetzgebung klare Priorität, dies kann beispielsweise durch Motorenkapselungen, Schalldämpfer, Betriebseinschränkungen erreicht werden.
- Massnahmen auf dem **Schallausbreitungsweg bzw. am Empfängerobjekt:**<sup>60</sup>
  - **Externe bauliche Massnahmen (z.B. Lärmschutzwand):** Dies sind dem Gebäude vorgelagerte Hindernisse die sich zwischen der Lärmquelle und dem Bauobjekt befinden. Lärmschutzbauten sind umso wirksamer, je näher sie an der Quelle liegen.
  - **Gestalterische Massnahmen (Gebäudelage auf dem Grundstück, Gebäudeform, Raumanordnung):** Die Grundidee hinter gestalterischen Massnahmen besteht in einer auf die Lärmbelastung abgestimmten Nutzung der Räume. Wenn ein Gebäude beispielsweise geschickt positioniert wird, können lärmempfindliche Nutzungen (z.B. Wohnen) durch weniger lärmempfindliche Nutzungen (z.B. Geschäfte) geschützt werden.
  - **Massnahmen am Gebäude:** Wenn nicht mit dem Gebäudekörper oder mit der Raumanordnung auf die Lärmbelastung reagiert werden kann, sind wirkungsvolle Massnahmen am Gebäude, die direkt vor den Fenstern oder an den Fassaden vorgenommen werden, sinnvoll. Die Ästhetik soll dabei trotz Lärmschutz bewahrt werden.

---

<sup>60</sup> Kategorisierung Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg oder am Empfängerobjekt in Anlehnung an Amt für Raumplanung Kanton Basel-Landschaft Abteilung Lärmschutz (März 2013): Nutzungsplan Siedlung Grundlagen «Bauen im Lärm»-Eine Wegleitung für Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten

## 11.2 Einschätzung der Regulierungskosten

### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0% -  
10.3% bzw. CHF 34  
Mio. jährlich

Als Sowieso-Kosten wird derjenige Teil der Kosten des Lärmschutzes angenommen, welcher beim Bauherrn auch ohne Regulierung anfallen würde. Dies können Einrichtungen und Bauteile sein, die neben dem Lärmschutz noch einem anderen Zweck dienen, oder im Eigeninteresse des Bauherrn als Lärmschutzmassnahme ohnehin vorgesehen sind.

- Wenn Lärmschutzmassnahmen gleichzeitig auch einem anderen Zweck dienen und aus Sicht des Bauherrn für den Lärmschutz nicht als zwingend erachtet werden, wurden die Mehrkosten für die schalldämpfende Materialisierung als Regulierungskosten betrachtet (z.B. schalldämpfende statt normale Fenster).
- Wenn der Bauherr ohnehin aus Eigeninteresse dieselben Lärmschutzmassnahmen treffen würde, wie regulatorisch vorgeschrieben, entstehen per Definition keine Regulierungskosten.
- Wenn aus Sicht des Bauherrn weniger Lärmschutzmassnahmen als vom Staat vorgegeben für ein Vorhaben nötig wären, werden die Kosten für entsprechende zusätzliche Massnahmen als Regulierungskosten angesehen und folglich in der Analyse berücksichtigt.

### Hochrechnung der Kosten

Die Hochrechnung der Kostenkennwerte im Neubau erfolgt nach der in Kapitel 2 dargestellten Methodik. Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Lärmschutz sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden, wobei analog der Überlegungen im Kapitel 4 Brandschutz bei Umbau- und Erneuerungsvorhaben von einer Eingriffstiefe von 20% ausgegangen worden ist.

### Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass bei Neubauvorhaben dem Bauherrn keine Regulierungskosten aufgrund des Lärmschutzes entstehen. Die bei einem Neubau entstehenden Kosten sind als Sowieso-Kosten klassifiziert, die durch die geltende SIA-Norm vorgegeben sind und auch aus Eigeninteresse der Bauherren einzuhalten sind. Bei Erneuerungen/Umbau hingegen liegen die Regulierungskosten zwischen 0.1% und 10.3%, wobei die grössten Kostenpunkte in der Konstruktion und im Ausbau des Gebäudes liegen.

Das Fallbeispiel Umbau/Erneuerungen Schule sticht klar aus den übrigen betrachteten Fälle heraus, was hauptsächlich auf über die Zeit geänderte Lärmschutzvorgaben zurückzuführen ist. Grosse Kostenstellen sind insbesondere die Wand- und Deckenkonstruktion gemäss Lärmschutzanforderung sowie Kosten für Schiebetrennwände und trittschalldämmende Bodenbeläge.

Die Regulierungskosten bei Erneuerungs-/Umbauvorhaben sind sehr stark von der Gebäudekategorie abhängig. Entsprechend sind die Werte als Grössenordnung und mögliche Bandbreite zu verstehen.

Abb. 32 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Lärmschutz pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
Erstellungskosten (Referenzfall)	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
Regulierungskosten pro Fall in CHF												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	6'043	0.1%	-	0.0%	491'724	1.0%	-	0.0%	347'240	4.2%
D Technik Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	81'954	0.2%	-	0.0%	482'046	5.9%
H Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	-	0.0%	205	0.0%	-	0.0%	5'737	0.0%	-	0.0%	16'586	0.2%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Total</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>6'249</b>	<b>0.1%</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>579'415</b>	<b>1.2%</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>845'872</b>	<b>10.3%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
<b>Total</b>	-		-		-		-		-		-	

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Zwar kann der Lärmschutz im Einzelfall zu wesentlichen Regulierungskosten bei Umbauten/Erneuerungen führen. Bei der Hochrechnung werden diese Kosten jedoch relativiert, da die Fallzahlen/Volumen insbesondere im Vergleich zum Wohnbau bescheiden sind.

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten im Lärmschutz von rund CHF 34 Mio. für die betrachteten Gebäudekategorien. Die Hochrechnung ist primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt.

Kosten fallen für die Wand- und Deckenkonstruktion gemäss Lärmschutzanforderung, den Einbau von Schiebetrennwänden, schalldämmender Bodenbeläge und für die Planung durch einen Bauakustiker an. Von daher fliessen die Regulierungskosten in Form von Umsätzen an Unternehmen des Baugewerbes und der Bauproduktehersteller.

Abb. 33 Hochrechnung der Regulierungskosten des Brandschutzes

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'478	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	-	6'249	-	579'415	-	845'872			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>1.2%</b>	<b>0.0%</b>	<b>10.3%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr	-	1	-	18	-	14		34	34
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%	29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.  
Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Unsere Betrachtungen in den verschiedenen Kantonen und Gemeinden haben gezeigt, dass zwar regionale Unterschiede in Bezug auf die Bedeutung des Lärmschutzes bestehen. Grundsätzlich gelten in der Schweiz aber überall dieselben technischen Normen, was eine Hochrechnung der Regulierungskosten der Fallbeispiele auf die nationale Ebene erlaubt.



## 11.3 Diskussion der Regulierungskosten

### Aktuelle Situation Schweiz

Lärmbelastung betrifft einen signifikanten Anteil der Bevölkerung und verursacht Kosten in Milliardenhöhe

Mit der steigenden Mobilität, sind auch immer mehr Menschen von einer stärkeren Lärmbelastung betroffen. Die Studie Lärmbelastung in der Schweiz – Ergebnisse des nationalen Lärm Monitorings SonBase<sup>61</sup> des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) gibt erstmals einen flächendeckenden Überblick über die Schweizer Lärmbelastung aufgrund des Strassen-, Eisenbahn- und Flugverkehrs. Die Studie kommt zu folgenden wesentlichen Erkenntnissen:

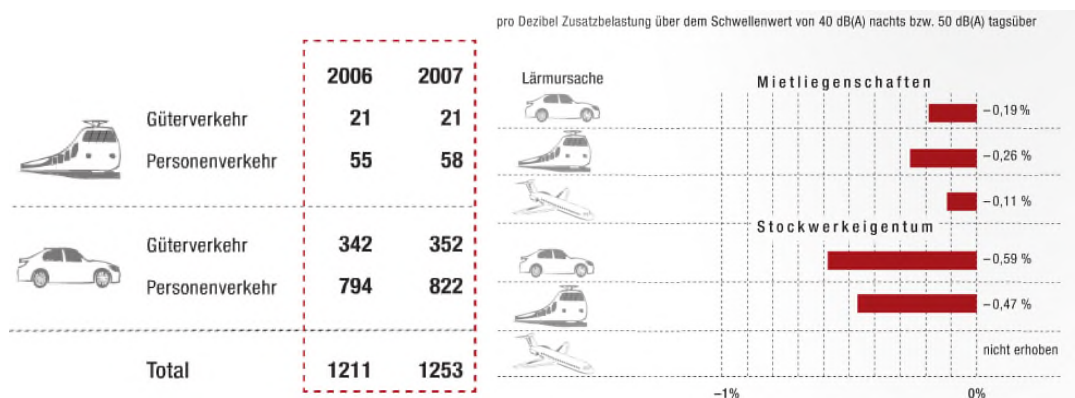
- 16% der Bevölkerung oder 1,2 Millionen Personen sind tagsüber schädlichen oder lästigen Lärmimmissionen ausgesetzt.
- Strassenverkehrslärm ist die dominante Lärmquelle in der Schweiz. 90% des störenden Strassenverkehrslärms konzentriert sich auf die Städte und Agglomerationen der Schweiz.
- Der Eisenbahnlärm breitet sich als linearer Lärmkorridor entlang des Schienennetzes aus. Von übermässigem Eisenbahnlärm sind in der Schweiz tagsüber rund 70'000 Personen betroffen, nachts rund doppelt so viele.
- Übermässiger Fluglärm belastet in einem relativ kleinen Gebiete in der Schweiz tagsüber rund 65'000 Personen. Der Fluglärm konzentriert sich primär auf die beiden Landesflughäfen Zürich und Genf und die dazugehörigen Agglomerationen.

Gemäss unserer Recherchen gibt es in der Schweiz hauptsächlich Studien zur Thematik Aussenlärmbelastung. Schweizweite Analysen betreffend Lärmbelastung innerhalb von Objekten oder Lärmemissionen von Gebäuden sind nicht bekannt. Es ist davon auszugehen, dass Verkehrslärm weitaus am Bedeutendsten für heutige Lärmschutzmassnahmen ist.

Eine starke Lärmbelastung der Schweizer Bevölkerung geht mit Kosten für die Gesellschaft einher (vgl. Abb. 344 links). So wird in der Studie erwähnt, dass Lärm Kosten in Milliardenhöhe verursacht. Grösste Kostenträger sind dabei einerseits die Gesundheitskosten: Übermässiger und chronischer Lärm macht körperlich krank. Die Folgen reichen von Schlafstörungen über Bluthochdruck bis hin zum Herzinfarkt. Andererseits bringen erhöhte Lärmimmissionen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, auch einen signifikanten Wertverlust im Wohneigentum mit sich (vgl. Abb. 344 rechts).

<sup>61</sup> Quelle: Ziele der Lärmbekämpfung gemäss Schweizerische Eidgenossenschaft Bundesamt für Umwelt BAFU (2009): Lärmbelastung in der Schweiz - Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase

Abb. 34 Lärmkosten in Mio. CHF/Wertminderung durch Lärm bei Immobilien



Quelle: Magazin Umwelt 1/2013 (2013): Natürliche Umwelt in der Schweiz: Dossier Ruhe schützen; Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Lärms S. 20/ 21. Gemäss Angaben ARE 2010/ZKB

## 11.4 Verbesserungsvorschläge

### Themen in Literatur und Praxis

Keine Handlungsansätze identifiziert

Im Bereich Lärmschutz konnten in Bezug auf das Bauwesen keine spezifischen Handlungsempfehlungen in der Literatur identifiziert werden. Vorhandene Studien wie Lärmbekämpfung in der Schweiz – Stand und Perspektiven des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (2002) oder Lärmbekämpfung in der Schweiz: Grundzüge und Bilanz (2001) fokussieren sich vor allem auf normative Aspekte und Soll-Vorstellungen im Bereich Lärmschutz, die nicht Bestandteil dieses Berichts sind.

### Schlussfolgerungen BHP/ETH

Das Thema Lärmschutz gewinnt an Bedeutung – Konkrete Ansatzpunkte zur Reduktion der Regulierungskosten nicht identifiziert

Aufgrund der Berechnung der Regulierungskosten im Bereich Lärmschutz innerhalb von Gebäuden und Emissionsbegrenzung und den zur Verfügung stehenden Studien bezüglich der Thematik ist von einem gesamtschweizerischen jährlichen Mehraufwand von rund CHF 34 Mio. auszugehen.

Das Thema Lärmschutz genoss in den vergangenen Jahren grössere Bedeutung als noch vor Ende des 20. Jahrhunderts. Erstmals wurden flächendeckende Analysen über die tatsächliche Lärmbelastung der Bevölkerung (Stichwort: Nationale Lärmdatenbank Sonbas) und die damit verbundenen volkswirtschaftlichen Kosten verfasst. Gesetzlichen Vorschriften wurden ergänzt (z.B. LSV) und überarbeitet (z.B. SIA Norm 181 Schallschutz im Hochbau).

Aufgrund des Literaturstudiums, den eigenen Recherchen und der Diskussion mit den einbezogenen Experten wurden im Bereich Lärmschutz keine empfehlenswerten Handlungsansätze, zur Senkung der Regulierungskosten erkannt.

# 12 Arbeitssicherheit

## 12.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Schutz der  
Mitarbeiter und  
Nutzer  
der Gebäude

Im Thema Arbeitssicherheit im Zusammenhang mit Bauten geht es primär um den Schutz der Mitarbeiter und der Nutzer in einem Gebäude. Einerseits zielen die Vorgaben auf die Erhöhung der Sicherheit für die am Bau beteiligten Personen während der Realisierungszeit und andererseits geht es um den Schutz der späteren Nutzer des Gebäudes. Spezielle Vorschriften sind insbesondere in Gebäuden notwendig, wo aufgrund der Tätigkeit eine höhere Gefährdung der Mitarbeiter bestehen kann (z.B. Industrielle Tätigkeiten).

In der Schweiz sind wesentliche – den Baubereich betreffende - Vorschriften zur Arbeitssicherheit in folgenden Gesetzen geregelt:

- Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (ArGV 4) (Industrielle Betriebe, Plangenehmigung und Betriebsbewilligung) vom 18. August 1993 (Stand am 1. Juni 2009)
- Bundesgesetz über Bauprodukte (Bauproduktegesetz, BauPG) vom 8. Oktober 1999 (Stand am 1. Juli 2010)
- Bundesgesetz über die Produktesicherheit (PrSG) vom 12. Juni 2009

Basierend auf diesen Gesetzen werden von Institutionen, Kantonen und Gemeinden Empfehlungen und Wegleitungen publiziert, welche zumindest teilweise offiziellen Charakter haben (z.B. Stadt Zürich: Gewerbe- und Industriebetriebe (kantonales Zusatzformular, 2-fach) bei Neubauten oder baulichen Änderungen von Betriebsräumen mit Arbeitsplätzen).

Folgende Themen, sind im Bereich Arbeitssicherheit durch die Regulierungen und dazugehörigen Normen primär betroffen:<sup>62</sup>

- Technische Spezifikationen für die Bauten (z.B. Geländer bei Treppen ab einer bestimmten Fallhöhe)
- Normen bezüglich der Einrichtung und dem Verhalten auf Baustellen (z.B. Vorgaben für das Arbeitsgerüst, Helmtragepflicht für die Mitarbeiter)
- Technische Spezifikationen für Bauprodukte (z.B. Rutschfestigkeit bei Böden und Bodenplatten, chemische Inhaltsstoffe für Farben)
- Technische Zulassungsverfahren für Bauprodukte (z.B. Wer legt fest, dass ein Bauprodukt den Anforderungen des Gesetzgebers entspricht?)
- Vorgaben bezüglich der Deklaration und der Anwendung von Bauprodukten.

Regulierungskosten im Bereich Arbeitsschutz können unter anderem auch dort entstehen, wo sich schweizerische Normen von ausländischen Normen unterscheiden und die Hersteller zwingen, eine spezifische zweite Produktlinie für die Schweiz anzubieten. Dies ist in der Regel für die Hersteller interessant, da sie in der Schweizer Nische weniger dem internationalen Preiswettbewerb ausgesetzt sind. Denn für internationale Anbieter lohnt es sich allenfalls nicht, spezifische Normen nur für die Schweiz zu erfüllen. Für Bauherren bedeutet dies in der Regel, dass das Preisniveau für Produkte nach spezifischen Schweizer Normen höher liegt als für internationale Produkte. Die Analyse unterschiedlicher Normen

<sup>62</sup> In den Handlungsfeldern Arbeitssicherheit und Gesundheit/Hygiene sind im Bereich Gebäude Anforderungen Überschneidungen mit der im Rahmen des Regulierungscheckups verfassten Studie von Ecoplan möglich. Die Doppelzählung ist jedoch mit maximal CHF 2 Mio. in Anbetracht der gesamten Regulierungskosten sehr gering und kann vernachlässigt werden.

würde jedoch den Rahmen dieser Studie sprengen. Allfällige Regulierungskosten aus spezifischen Schweizer Normen werden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Die Regulierungen im Bereich Arbeitssicherheit überschneiden sich teilweise mit anderen Handlungsfeldern, insbesondere dem Brand- und Lärmschutz. In der kumulativen Schlussbetrachtung aller Handlungsfelder wird diesem Sachverhalt Rechnung getragen. Die Betrachtung des Handlungsfelds Arbeitssicherheit allerdings, schliesst alle relevanten Regulierungskosten mit ein.

## 12.2 Einschätzung der Regulierungskosten

### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0% - 1%  
bzw. CHF 66 Mio.  
jährlich

Als Sowieso-Kosten wird derjenige Teil der Kosten der Arbeitssicherheit angenommen, welcher beim Bauherrn auch ohne Regulierung anfallen würde. Im Bereich Arbeitssicherheit verweisen die Gesetze in der Regel direkt auf entsprechende Normen und Akkreditierungsstellen. Die gesamte Bauprodukteindustrie ist stark von Normen betroffen, sodass nur Produkte verwendet werden können, welche den Normstandard erfüllen. Kosten die aus dem Einhalten des geltenden Normstandards entstehen, werden in dieser Arbeit als Sowieso-Kosten betrachtet.

### Hochrechnung der Kosten

Die Hochrechnung der Kostenkennwerte im Neubau erfolgt nach der in Kapitel 2 dargestellten Methodik. Bei der Hochrechnung der Regulierungskosten im Handlungsfeld Arbeitssicherheit sind die Kosten der Modellvorhaben jeweils proportional zum Bauvolumen im Jahr 2011 hochgerechnet worden, wobei analog der Überlegungen im Kapitel 4 Brandschutz bei Umbau- und Erneuerungsvorhaben von einer Eingriffstiefe von 20% ausgegangen worden ist.

### Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass bei Neubauvorhaben dem Bauherrn ausschliesslich im Falle des Schulhauses (0.5%) Regulierungskosten entstehen. Auch im Bereich Erneuerungen/Umbau sind die Kosten mit maximal 1% verhältnismässig gering. Die Regulierungskosten werden primär durch die Raumausstattung spezifischer Räume bestimmt (z.B. Fall Schule: Werkraum, Turnhalle). Hinzu kommen allfällige Massnahmen zur Vorbereitung des Bauvorhabens (z.B. der Rückbau von asbesthaltigem Material bei Erneuerungs-/ Umbauvorhaben).

Die aus der Analyse resultierenden Ergebnisse sind Schätzwerte, die als Grössenordnung und mögliche Bandbreite zu verstehen sind, wobei davon auszugehen ist, dass je nach spezifischen Gebäude- bzw. Raumanforderungen bezüglich Arbeitssicherheit mehr oder weniger Regulierungskosten entstehen.

Abb. 35 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich Arbeitssicherheit pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
Erstellungskosten (Referenzfall)	9'584'733	100%	5'153'113	100%	60'398'960	100%	47'688'748	100%	16'254'896	100%	8'187'439	100%
<b>Investition</b>												
Regulierungskosten pro Fall in CHF												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	5'000	0.1%	-	0.0%	25'000	0.1%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
D Technik Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	5'000	0.0%	5'000	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	82'635	0.5%	82'635	1.0%
V Planungskosten	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	3'224	0.0%	2'846	0.0%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Total</b>	-	<b>0.0%</b>	<b>5'000</b>	<b>0.1%</b>	<b>5'000</b>	<b>0.0%</b>	<b>30'000</b>	<b>0.1%</b>	<b>85'859</b>	<b>0.5%</b>	<b>85'481</b>	<b>1.0%</b>
<b>Jährlich wiederkehrende Kosten</b>												
<b>Total</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Arbeitssicherheits-Richtlinien können im Einzelfall zu wesentlichen Regulierungskosten bei Umbau- und Erneuerungsvorhaben führen. Bei der Hochrechnung auf das relevante jährliche Bauvolumen, werden diese Kosten jedoch relativiert.

Die Hochrechnung der Fallkosten ergibt jährliche Regulierungskosten von rund CHF 66 Mio. für die betrachteten Gebäudekategorien und ist primär durch das Bauvolumen 2011 bestimmt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die rund CHF 66 Mio. in Form von Umsätzen im Baugewerbe und in der Bauprodukteindustrie anfallen.

Abb. 36 Hochrechnung der Regulierungskosten der Arbeitssicherheit

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		Insgesamt
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	
Erstellungskosten in CHF	9584733	5153113	60398960	47688748	16254896	8187439			
Regulierungskosten in CHF	-	5000	5000	30000	85859	85481			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.5%</b>	<b>1.0%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Kosten der Wirtschaft als Bauherr	-	12	0	48	3	2	4	62	66
Durch die Fallbeispiele repräsentiertes Bauvolumen im 2011 (in Mio. CHF)	14'956	3'998	4'568	3'146	564	249	20'089	7'392	27'481
Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011 (in Anteil des durch die Fallbeispiele repräsentierten Bauvolumens am Hochbauvolumen der CH-Unternehmen im 2011)							21'138 95%	8'435 88%	29'573 93%

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.  
Die Herleitung der Hochrechnung kann mit den Tabellen im Anhang nachvollzogen werden.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Die Betrachtungen in den verschiedenen Kantonen und Gemeinden haben gezeigt, dass regionale Unterschiede in der Auslegung und im Vollzug (z.B. der Kontrolle) der gesetzlichen Vorgaben bestehen. Grundsätzlich gelten in der Schweiz aber überall dieselben bundesrechtlichen Vorgaben und technischen Normen, was die Hochrechnung der Regulierungskosten der Fallbeispiele auf die nationale Ebene erlaubt.

## 12.3 Diskussion der Regulierungskosten

Die Regulierungen zur Arbeitssicherheit zielen grundsätzlich auf die Verhinderung und Eindämmung von Personenunfällen ab. Die bauspezifischen Massnahmen sind dabei im Hinblick auf die Nutzer der Gebäude nur ein Teil der Regulierungen. Viel wichtiger dürften

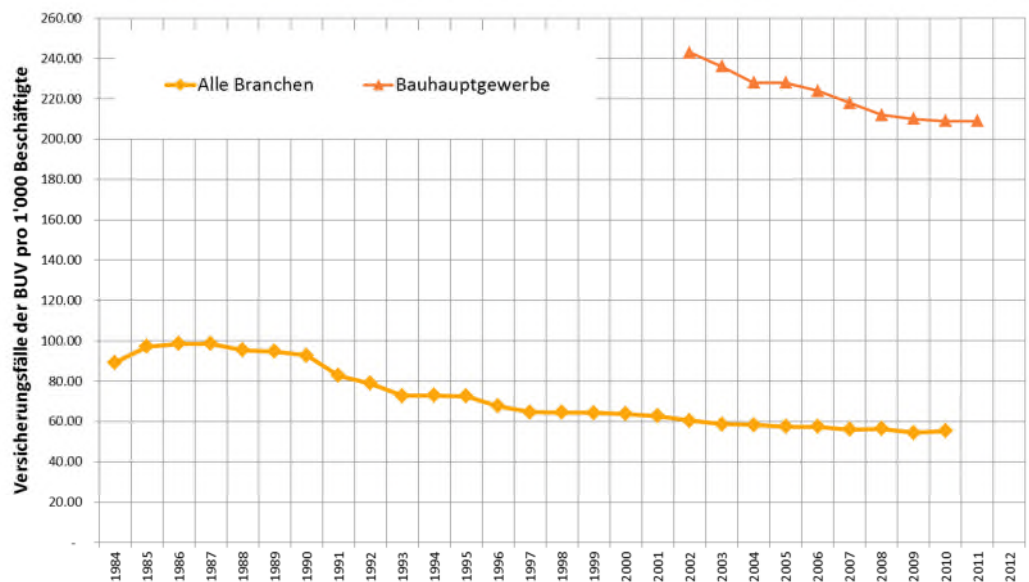
Kontinuierliche  
Abnahme der  
Arbeitsunfälle

die Sicherheitsvorkehrungen im Zusammenhang mit der Bedienung von Arbeitsgeräten und dergleichen sein<sup>63</sup>.

Im 2011 ereigneten sich 52'337 Arbeitsunfälle im Hoch-, Tiefbau und Vorbereitungsarbeiten für Baustellen, was rund 20% aller versicherungstechnisch anerkannten Berufsunfälle in der Schweiz entspricht. Von daher sind die Regulierungen im Bereich der Baustellen und dem Verhalten auf Baustellen bedeutend.

Die untenstehende Statistik zeigt auf, dass die Arbeitsunfälle im Verhältnis zu den Beschäftigten in der Schweiz seit Jahren kontinuierlich abnehmen. Dies kann vermutlich auf die Verbesserungen der Arbeitssicherheit allgemein zurückgeführt werden. Da die Massnahmen im Baubereich nur einen kleinen Teil der Massnahmen bezüglich Arbeitssicherheit ausmachen, kann der Erfolg nicht in direktem Zusammenhang mit den Regulierungskosten gesetzt werden. Wenn man jedoch bedenkt, dass die abnehmende Zahl insbesondere auch das Baugewerbe betrifft, welches mit 210 Unfällen pro 1'000 Beschäftigte dreieinhalb Mal so viel Unfälle verzeichnet wie der Schweizer Durchschnitt, kann doch geschlossen werden, dass die Massnahmen im Bereich der Baustellen und Verhalten auf den Baustellen nicht wirkungslos blieben.

Abb. 37 Entwicklung der Berufsunfälle gesamthaft und im Bauhauptgewerbe in der Schweiz



Quelle: Statistik der Unfallversicherung

<sup>63</sup> Ecoplan (2013)

## 12.4 Verbesserungsvorschläge

### 12.4.1 Themen in Literatur und Praxis

Keine Handlungsansätze identifiziert

Es ist zu vermuten, dass im Bereich Arbeitssicherheit an sich durchaus Regulierungskosten und Verbesserungspotenziale bestehen. Entsprechende Untersuchungen<sup>64</sup> wurden bereits angestellt und mit der Revision der ASA-Richtlinie auch die Erkenntnisse dazu umgesetzt. Im Rahmen des «Regulierungs-Checkups» werden die Regulierungskosten und Handlungsansätze des Handlungsfelds Arbeitssicherheit in Bezug auf die nicht baulichen Aspekte in der Studie von Ecoplan genauer beleuchtet.<sup>65</sup>

Im Bereich Arbeitssicherheit konnte in Bezug auf das Bauwesen jedoch kein spezifischer Handlungsbedarf identifiziert werden.

### 12.4.2 Schlussfolgerungen BHP/ETH

Keine Ansatzpunkte identifiziert

Das Thema Arbeitssicherheit genießt in der Schweiz einen hohen Stellenwert, was auch entsprechende Kosten zur Folge hat. Der Grossteil aller baulichen Arbeitssicherheitsmassnahmen ist jedoch bereits im Eigeninteresse des Bauherrn bzw. des späteren Besitzers zu leisten und besteht somit in Aufwänden, die auch ohne Regulierungsvorschriften angefallen wären.

Aufgrund des Literaturstudiums, unserer eigenen Recherchen und der Diskussion mit den einbezogenen Experten konnten im Bereich Arbeitssicherheit keine empfehlenswerten Handlungsansätze zur Senkung der Regulierungskosten bei gleichzeitigem Erhalt des Nutzens identifiziert werden.

---

<sup>64</sup> SECO (2007)

<sup>65</sup> Ecoplan (2013): Regulierungs-Checkup Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Unfallversicherung im Auftrag des SECO.





# 13 Öffentliches Beschaffungswesen

## 13.1 Einleitung, Übersicht und Ziele

Wettbewerb im öffentlichen Beschaffungswesen

Die Regulierung des öffentlichen Beschaffungswesens soll bei der Beschaffung von Leistungen für die öffentliche Hand einen möglichst gut funktionierenden Wettbewerb sicherstellen. Für das öffentliche Beschaffungswesen wird auf internationaler Ebene durch das Allgemeine Zoll- und Handelsabkommen (GATT) und die WTO ein Rahmen gesetzt, woran sich die Mitgliedsländer wie die Schweiz zu halten haben.

In der Schweiz besteht mit dem Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) sowie mit der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) ein rechtlicher Rahmen für die Regulierung des Beschaffungswesens.

Das Baurecht ist vom Beschaffungswesen betroffen, weil Bauprojekte des Bundes, der Kantone und der Gemeinden (und artverwandten öffentlichen Institutionen) ab einer Bau- summe von CHF 8.7 Mio. pro Objekt bzw. CHF 230'000<sup>66</sup> für einzelne Lieferungen und Dienstleistungen öffentlich (offenes Verfahren) ausgeschrieben werden müssen. Zudem ist im Bauwesen die öffentliche Hand mit rund 25% des jährlichen Bauvolumens bzw. 12% des Hochbauvolumens ein wesentlicher Akteur im Markt.

Das Beschaffungsrecht regelt nebst den Schwellenwerten für die Wahl der Vergabeverfahren insbesondere auch den Kreis der Institutionen, welche dem öffentlichen Beschaffungsrecht unterstellt sind. Sowohl das BöB wie die IVöB kennt Ausnahmen (z.B. kommerzielle und industrielle Tätigkeiten der öffentlichen Hand, die Erstellung von Bauten der Kampf- und Führungsinfrastruktur von Gesamtverteidigung und Armee, Vergabe von Aufträgen an Wohltätigkeitseinrichtungen).

## 13.2 Einschätzung der Regulierungskosten

### Ergänzende Angaben zu den Sowieso-Kosten

Kosten von 0% - 0.2% bzw. CHF 6 Mio. jährlich

Im Bereich der öffentlichen Beschaffung sind grundsätzlich zwei Arten von Kosten aus Sicht der Regulierungskosten interessant:

- **Kosten der Formalisierung:** Darunter verstehen wir alle Kosten, welche anfallen, weil die öffentliche Beschaffung nach bestimmten Vorgaben (z.B. Fristen, Dokumentanforderungen) erfolgen muss und in der Tendenz einen höheren Formalisierungsgrad aufweist, als bei einer vergleichbaren privatrechtlichen Beschaffung.
- **Volkswirtschaftliche Kosten für die Erarbeitung der Offerten:** Unter volkswirtschaftlichen Kosten verstehen wir die Aufwände, welche Anbieter leisten, um eine Offerte einreichen zu können.

Die Kosten der Formalisierung entstehen einerseits beim Beschaffer selber und andererseits bei den Anbietern. Beim Beschaffer handelt es sich beispielsweise um Inseratskosten für die Ausschreibung, um allfällige Aufwände für die Ausschreibung in einer zweiten Sprache, um Aufwände für die Beantwortung der Fragen im Prozess oder um Aufwände für das korrekte Vorgehen bei der Offertöffnung und Mitteilung der Resultate an die Anbieter und dergleichen. Bei den Anbietern handelt es sich primär um einen Aufwand für die

<sup>66</sup> <http://www.bbl.admin.ch/bkb/00389/00397/index.html?lang=de> eingesehen am 10.06.2013

Einreichung von Nachweisen wie beispielsweise einem Handels- oder Betriebsregisterauszug oder die Abgabe von verschiedenen Konformitätserklärungen.

Weil die Aufwände auf Seite des Beschaffers bei der öffentlichen Hand anfallen, gelten diese nach der in diesem Bericht verwendeten Definition der Regulierungskosten nicht als Regulierungskosten und werden nicht berücksichtigt.

Die volkswirtschaftlichen Kosten würden in der vorliegenden Definition als Regulierungskosten gelten, wenn bei einer öffentlichen Ausschreibung mehr Anbieter Offerten einreichen würden, als es bei einer privatrechtlichen Vergabe der Fall wäre. Unsere Abklärungen haben ergeben, dass die Anzahl der Offerierenden pro Objekt primär abhängig ist von der Auslastungssituation der Bauwirtschaft und nicht vom Beschaffer. Es ist also davon auszugehen, dass bei einer öffentlichen Beschaffung im Durchschnitt nicht mehr Anbieter Offerten rechnen als bei einer privatrechtlichen Beschaffung.<sup>67</sup> Weiter werden auch Architekturwettbewerbe sowohl von der Privatwirtschaft wie auch vom Bund durchgeführt, sodass sich daraus ergebende volkswirtschaftliche Kosten in dieser Arbeit nicht als Regulierungskosten betrachtet werden.

Den obigen Ausführungen zufolge umfassen die in dieser Studie berechneten Regulierungskosten des Beschaffungswesens lediglich die aus den höheren Formalisierungsanforderungen entstehenden volkswirtschaftlichen Kosten für die Anbieter.

### Hochrechnung der Kosten

Weil der Zwang zur öffentlichen Ausschreibung erst ab einem Schwellenwert von CHF 8.7 Mio. pro Objekt bzw. von CHF 230'000 für Einzelaufträge besteht, musste die Hochrechnung mit den zugrunde liegenden Fallzahlen mit entsprechenden Schwellenwerten korrigiert werden. Für die Korrektur wurde die gleiche Methodik angewendet wie sie im Kapitel zum Brandschutz eingehend erklärt wurde. Vereinfachend wurde angenommen, dass wenn die durchschnittlichen Objektkosten in einer Kategorie höher liegen als CHF 8.7 Mio., alle Objekte entweder gesamthaft oder teilweise (Aufträge von CHF 230'000) der Ausschreibungspflicht unterliegen. Bei tieferen durchschnittlichen Objektkosten, wurde der Anteil der berücksichtigten Fallzahl linear reduziert. Das bedeutet, dass wenn die mittleren Objektkosten beispielsweise CHF 4.35 Mio. für eine Kategorie betragen, die Fallzahl mit 50% gewichtet wird.

Mit diesen Annahmen ist davon auszugehen, dass die Kosten tendenziell leicht überschätzt werden. Sensitivitätsrechnungen mit anderen Annahmen zeigen jedoch nicht wesentlich abweichende Resultate, womit die erzielten Einschätzungen für den vorliegenden Zweck als repräsentativ gelten.

Im Gegensatz zu den anderen Bereichen in diesem Bericht, wo die Hochrechnung aufgrund der Anzahl Vorhaben oder des Bauvolumen der durch die Wirtschaft geprägten Objekte erfolgte, wurden beim öffentlichen Beschaffungswesen die Fallzahlen und Volumen der öffentlichen Hand als Grundgesamtheit verwendet.

Um die Resultate nicht zu verzerren, wurde das Tiefbauvolumen in dieser Rechnung nicht berücksichtigt. Aufgrund unserer Abklärungen kann aber davon ausgegangen werden, dass auch im Bereich des Tiefbaus (bezogen auf das öffentliche Beschaffungswesen) ähnliche Fallkosten entstehen wie beim Hochbau.

---

<sup>67</sup> Die Studie geht von durchschnittlich 6 Offerten pro Ausschreibungsgegenstand aus.

## Regulierungskosten pro Objekt und insgesamt

Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, dass die Regulierungskosten der öffentlichen Beschaffung 0% bis 0.2% der Erstellungskosten betragen.

Abb. 38 Übersicht zu den Regulierungskosten im Bereich des öffentlichen Beschaffungswesens pro Objekt

	Wohnhaus				Bürogebäude				Schulhaus			
	Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung		Neubau		Umbau / Erneuerung	
	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%	in CHF	%
<b>Erstellungskosten (Referenzfall)</b>	<b>9'584'733</b>	<b>100%</b>	<b>5'153'113</b>	<b>100%</b>	<b>60'398'960</b>	<b>100%</b>	<b>47'688'748</b>	<b>100%</b>	<b>16'254'896</b>	<b>100%</b>	<b>8'187'439</b>	<b>100%</b>
<b>Investition</b>												
<b>Regulierungskosten pro Fall in CHF</b>												
A Grundstück	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
B Vorbereitung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
C Konstruktion Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
D Technik Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
E Äussere Wandbekleidung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
F Bedachung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
G Ausbau Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
H Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
I Umgebung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
J Ausstattung Gebäude	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
V Planungskosten	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
W Nebenkosten zu Erstellung	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
<b>Zwischentotal</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>	<b>-</b>	<b>0.0%</b>
X Volkswirtschaftliche Kosten	9'600	0.1%	9'600	0.2%	13'440	0.0%	9'600	0.0%	9'600	0.1%	9'600	0.1%
<b>Total</b>	<b>9'600</b>	<b>0.1%</b>	<b>9'600</b>	<b>0.2%</b>	<b>13'440</b>	<b>0.0%</b>	<b>9'600</b>	<b>0.0%</b>	<b>9'600</b>	<b>0.1%</b>	<b>9'600</b>	<b>0.1%</b>

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Da lediglich die Formalisierungskosten für die Anbieter als Regulierungskosten definiert wurden, unterscheiden sich diese kaum nach Objekt und Grösse.

Die Hochrechnung aufgrund des relevanten Bauvolumens im Jahr 2011 ergibt jährliche Regulierungskosten von rund CHF 6 Mio.

Abb. 39 Hochrechnung der Regulierungskosten des öffentlichen Beschaffungswesens

	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Insgesamt
Erstellungskosten in CHF	9'584'733	5'153'113	60'398'960	47'688'748	16'254'896	8'187'439			
Regulierungskosten in CHF	9'600	9'600	13'440	9'600	9'600	9'600			
<b>Regulierungskosten in % der Erstellungskosten</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>			
<b>Hochrechnung Regulierungskosten</b>									
Volkswirtschaftliche Kosten der Wirtschaft	0	0	1	1	1	2	2	4	6

\*Das Resultat wurde aufgrund der einzelnen Handlungspflichten nach Fallzahlen und andere nach Volumen berechnet.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

## Regionale Unterschiede

Zwar bestehen in der Schweiz verschiedene Schwellenwerte für die Wahl der Verfahren im öffentlichen Beschaffungswesen. Für unsere Betrachtungen und Hochrechnungen können diese jedoch vernachlässigt werden.

**SPOT 1 VOLKSWIRTSCHAFTLICHE KOSTEN VON PLANERLEISTUNGEN**

Für die Ausschreibung der Gewerke im Bauhaupt- und -nebergewerbe bestehen stark standardisierte Verfahren. Das heisst, dass die Erstellung von Offerten mit wenig Aufwand verbunden ist und sich primär auf die Angabe von Preisen und den Nachweis von Konformitäten beschränkt. Anders sieht es im Zusammenhang mit der Beschaffung von Dienstleistungen (Planerleistungen) am Anfang der Projekte aus. Insbesondere bei der Durchführung von Architekturwettbewerben und wo die Offerte eine Konzepterarbeitung erfordert, kann es zu beträchtlichen volkswirtschaftlichen Kosten kommen, da die Offerten nicht nur einen Preis beinhalten, sondern auch die aufwändige Ausarbeitung einer architektonischen Lösung erfordern.

Weil die volkswirtschaftlichen Kosten für Architekturwettbewerbe beträchtlich sein können und diese nicht als Regulierungskosten in der vorliegenden Studie gelten, wird nachstehend im Sinne einer Abrundung der Überlegungen eine sehr vereinfachende Schätzung dieser Kosten vorgenommen, damit der Leser die in der Studie errechneten Regulierungskosten selber in Kontext setzen kann.

Im Sinne einer Triangulation werden die volkswirtschaftlichen Kosten von Architekturwettbewerben nach zwei Methoden geschätzt:

**Schätzungsmethodik 1: Anzahl Wettbewerbe**

- Kosten für die Erarbeitung einer Projektstudie: 400 h für die Erarbeitung der Projektstudie x CHF 120 /h = CHF 48'000 (Annahme)
- Anzahl Teilnehmer pro Architekturwettbewerb (Mischung aus Wettbewerben mit Präqualifikationsverfahren und anderen): 5 (Annahme)
- Anzahl Architekturwettbewerbe pro Jahr: 790 Wettbewerbe gemäss SIMAP im 2012 neu ausgeschrieben.
- Berechnung: CHF 48'000 x 4 x 790 Wettbewerbe = CHF 152 Mio.

**Schätzungsmethodik 2 : Anzahl Architekten, die bei Wettbewerben mitmachen**

- Anzahl Architekturbüros in der Schweiz: 9'836 (Arbeitsstätten gemäss BFS im 2008)
- Büros, die Wettbewerbe mitmachen: 20% (Annahme)
- Anzahl Wettbewerbe pro Jahr pro Büro (welches an Wettbewerben teilnimmt): 2 (Annahme)
- $9'836 \times 20\% \times 2 = 3'934$  Wettbewerbseingaben à CHF 48'000 = CHF 188 Mio.

Die obigen Berechnungen orientieren sich an Durchschnittswerten. Im Extremfall ist es jedoch auch möglich, dass sich für ein Projekt 20 und mehr Architektenteams bewerben. In solchen Fällen wäre mit volkswirtschaftlichen Kosten des Projekts von  $19 \times \text{CHF } 48'000 = \text{CHF } 912'000$  zu rechnen. Um einen solchen Kostenbetrag zu rechtfertigen, bedarf es bereits eines beträchtlichen Bauvolumens für das einzelne Objekt.

Die auf einfachen Annahmen basierenden Einschätzungen zeigen, dass in der Schweiz volkswirtschaftliche Kosten durch Architekturwettbewerbe in der Höhe von rund CHF 200 Mio. pro Jahr durchaus plausibel sind. Besonders ärgerlich für die Bewerber sind diejenigen Projekte, bei denen der Zuschlag einem Bewerber zwar erteilt wird, das Projekt aber aufgrund von politischen, rechtlichen oder wirtschaftlichen Schwierigkeiten in der Folge nicht umgesetzt werden kann.

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG

### 13.3 Diskussion der Regulierungskosten

Wettbewerb,  
Transparenz,  
Gleichstellung

Den ausgewiesenen Regulierungskosten stehen insbesondere folgende Nutzen gegenüber:

- Tiefere Preise für die öffentliche Hand durch einen besser funktionierenden Wettbewerb.
- Transparenz über die öffentliche Beschaffung.
- Zugang zu öffentlichen Aufträgen wird allen Unternehmen ermöglicht (Gleichstellung).
- Gefahr von «Klientelismus» wird bei der öffentlichen Hand stark vermindert.

Es ist weder möglich noch Aufgabe dieser Studie, die Regulierungskosten und –nutzen zu beurteilen. Als Orientierungsgrösse scheint ein Vergleich, der in dieser Arbeit geschätzten CHF 6 Mio. Regulierungskosten, mit den in einer Studie im Auftrag des SECO<sup>68</sup> geschätzten Einsparungen für die Öffentliche Hand durch die Harmonisierung und Liberalisierung des öffentlichen Beschaffungswesens in der Schweiz dennoch interessant. Die erwähnte Studie zeigt auf, dass die Umsetzung von BöB und IVöB unter anderem dazu geführt hat, dass die (vergleichbaren) Angebotspreise im Bauwesen im Mittel gegenüber dem Preisniveau der 80er Jahre um 2.5% gesenkt werden konnten. Wenn man diese Senkung auf das relevante öffentliche Vergabevolumen im Hochbau von 2011 von ca. CHF 6.1 Mrd. bezieht, erhält man eine jährliche Einsparung für den Steuerzahler in der Höhe von rund CHF 150 Mio.

Dennoch gehen die Autoren der Studie davon aus, dass das Preisniveau im Beschaffungswesen der öffentlichen Hand immer noch um 3.8% höher liegt, als in einer Situation unter perfektem Wettbewerb. Es ist also – zumindest aufgrund dieser Aussage – davon auszugehen, dass im Beschaffungswesen weitere Verbesserungen möglich sind, auch wenn diese nicht die in der vorliegenden Studie berechneten Regulierungskosten im engeren Sinne betreffen.

### 13.4 Verbesserungsvorschläge

#### Themen in Literatur und Praxis

Weitere Liberalisierung des Beschaffungswesens

Aus der Untersuchung von Felder/Podgorski bezüglich der Veränderung des Kostenniveaus aufgrund der öffentlichen Ausschreibung wird abgeleitet, dass eine weitere Liberalisierung aus Sicht der öffentlichen Hand, anzustreben ist. Als Ansatzpunkte werden insbesondere die stärkere Gewichtung des Preises bei den Vergabekriterien sowie die freiwillige Anwendung tieferer Schwellenwerte bei den Kantonen und Gemeinden als von der IVöB vorgeschrieben genannt.<sup>69</sup>

In einem Bericht der Parlamentsdienste aus dem Jahr 2002<sup>70</sup> wird zudem die Herausforderung angesprochen, dass staatliche Aufgaben vermehrt verwaltungsextern in verschiedenen Institutionen wahrgenommen werden und deshalb die Frage an Bedeutung gewinnt, wer dem öffentlichen Beschaffungswesen zu unterstellen ist. Sofern im Sinne von

<sup>68</sup> Felder, S./Podgorski, C. (2009)

<sup>69</sup> Felder, S./Podgorski, C. (2010)

<sup>70</sup> Zogg, S./Duperrut, J. (2002)

Felder/Podgorski die Liberalisierung im öffentlichen Beschaffungswesen gestärkt werden sollte, wäre diesem Aspekt ebenfalls Bedeutung beizumessen.

In einem Artikel in der Volkswirtschaft führt Peter Balastè<sup>71</sup> einige Begründungen auf, warum ein wettbewerbsorientiertes Vergabewesen auch für die Wirtschaft von Vorteil sei. Seine primäre Argumentation lautet, dass wenn der Staat überteuerte Produkte kauft, dies den Steuerzahler belastet und damit auch die Wirtschaftssubjekte, welche die Steuern aufbringen müssten. Profiteure eines solchen Systems seien die wenig effizienten (und damit wenig wettbewerbsfähigen Unternehmen), die auf Kosten der effizienten Unternehmen leben können. Im gleichen Artikel nennt Balastè unter anderen, auch zwei Themenbereiche, in denen das (für das Bauwesen relevante) Beschaffungswesen noch weiter verbessert werden könnte:

- Die Beschneidung der Rekurs Möglichkeiten sollte nicht nach Auftragsgrösse erfolgen sondern nach den potenziellen Verzögerungskosten, die ein Rekurs nach sich ziehen kann.
- Die Schwellenwerte sollen vor dem Hintergrund der administrativen Aufwände nicht erhöht werden. Wichtiger sei es, bei der Ausschreibung effiziente Verfahren (z.B. E-Government-Lösungen) anzuwenden.

Beim Studium verschiedener Studien zum öffentlichen Beschaffungswesen fällt zudem auf, dass die Beschaffung standardisierter Leistungen recht gut funktioniert. Die meisten Leistungen im Bauwesen dürften aufgrund der hohen Normendichte als standardisierte Leistungen betrachtet werden. Es kann auch davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich die volkswirtschaftlich bedeutenden Erstellungskosten für die Offerten in einem vernünftigen Rahmen liegen, da die Offerten standardisiert erarbeitet werden können.

Problematischer ist die Beschaffung von nicht standardisierbaren Leistungen wie die oben beschriebenen Architekturwettbewerbe oder Planerleistungen. Diesbezüglich ist davon auszugehen, dass insbesondere die volkswirtschaftlichen Kosten für die Offertbearbeitung der unterliegenden Unternehmen kritisch sind. Eine Studie der Universität St. Gallen<sup>72</sup> beispielsweise, die sich mit den volkswirtschaftlichen Kosten bei öffentlichen Ausschreibungen von Planeraufträgen befasst und mittels empirischen Daten die Kosten geschätzt hat, kommt zum Schluss, dass «(...) beim offenen Verfahren erstaunlich hohe volkswirtschaftliche Kosten anfallen. Selbst bei kleineren Auftragswerten liegen diese nicht selten über CHF 100'000 und machen daher in den allermeisten der kleineren Fälle deutlich über 50% des tatsächlichen Vergabepreises aus. Ein Vergleich mit im selektiven Verfahren vergebenen Aufträgen zeigt, dass während den zwei Stufen des Verfahrens volkswirtschaftliche Kosten in etwa derselben Grössenordnung wie beim offenen Verfahren anfallen. (...) Die empirischen Daten beim Einladungsverfahren offenbaren hingegen, dass sowohl der bei den Behörden als auch der bei allen beteiligten Planern angefallene Aufwand deutlich geringer ist als beim offenen (und selektiven) Verfahren. (...)»

Die Autoren der Studie sehen als Verbesserungsmassnahmen insbesondere die Optimierung (in der Regel Erhöhung) des Schwellenwertes hinsichtlich der durch die Ausschreibung verursachten volkswirtschaftlichen Kosten und durch die Effizienzsteigerung bei den Verfahren und angewendeten Instrumenten.

---

<sup>71</sup> Balastè, P. (2010)

<sup>72</sup> Jaeger, F./Höppli, T./Atzenweiler, O. (2006)

## Schlussfolgerungen BHP/ETH

Volkswirtschaftliche Kosten durch «verlorene Offerten» sind weitaus bedeutender als baurechtliche Regulierungskosten

Die Regulierungskosten von CHF 6 Mio. sind im Kontext der gesamten Regulierungskosten im Baurecht als nicht wesentlich einzuschätzen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass in unserer Schätzung die volkswirtschaftlichen jährlichen Kosten, welche durch «verlorene Offerten» entstehen nicht als Regulierungskosten betrachtet wurden und daher nicht enthalten sind. Aufgrund unserer groben Berechnung kann davon ausgegangen werden, dass diese Kosten alleine bei den Architekturbüros bei bis zu CHF 200 Mio. liegen.

Es ist zu vermuten, dass der volkswirtschaftliche Nutzen um ein Vielfaches höher liegt, als die anfallenden Regulierungskosten im Beschaffungswesen. Dieser Nutzen fällt primär dem ausschreibenden Staat in Form von tieferen Preisen zu, während die Unternehmen einem stärkeren Preiswettbewerb und damit einer stärkeren Effizienzorientierung ausgesetzt werden.

Da die eigentlichen Regulierungskosten mit CHF 6 Mio. vernachlässigbar klein sind, zielen die Optimierungsmöglichkeiten im Bereich des öffentlichen Beschaffungswesens primär auf die Verringerung der volkswirtschaftlichen Kosten ab. Aufgrund des Literaturstudiums, unseren eigenen Recherchen und der Diskussion mit den einbezogenen Experten sehen wir folgende weiter zu prüfende Ansatzpunkte für Optimierungsmöglichkeiten:

- Frühzeitige Begrenzung auf tatsächlich geeignete Anbieter (z.B. Nutzen des Dialogverfahrens, ergebnisorientierte Ausschreibung, Qualität der Ausschreibungsunterlagen verbessern, kantonale Harmonisierung der Schwellenwerte und maximale Ausschöpfung dieser Werte)
- Möglichkeiten der Ausschreibungsplattform SIMAP ausbauen





## 14 Übersicht Ergebnisse

In den Kapitel 3 – 13 wurden die Regulierungskosten für jede Gruppe von Handlungspflichten einzeln geschätzt und hochgerechnet. In der Praxis werden die Massnahmen jedoch gesamthaft pro Objekt umgesetzt. Einzelne Massnahmen, die aufgrund einer Handlungspflicht realisiert werden, können zum Teil gleichzeitig auch Anforderungen in anderen Themenbereichen abdecken. Beispielsweise kann durch die vermehrte Dämmung aus Gründen der Energieeffizienz auch gleichzeitig ein Teil der Auflagen des Lärmschutzes erfüllt werden.

Es ist deshalb davon auszugehen, dass, wenn alle im Bericht separat dargestellten Regulierungskosten addiert werden, die Summe aller Kosten die Realität tendenziell überschätzt wird.

Aus diesem Grund wurden in der folgenden Tabelle in einem ersten Schritt die Regulierungskosten pro Gebäude und die Hochrechnung aller Regulierungskosten zusammengefasst. In einem zweiten Schritt wurde überprüft, inwiefern allfällige Redundanzen entstehen können. In einem dritten Schritt wurden diese Redundanzen für die Übersichtsdarstellung eliminiert.<sup>73</sup>

Die folgende Übersichtstabelle mit bereinigten Redundanzen zeigt, dass insgesamt Regulierungskosten bei den Fallbeispielen des Neubaus von 1.7% – 4.4% anfallen. Bei den Erneuerungs-/ Umbauten ist mit Regulierungskosten von 17.8%-32.3% zu rechnen. Die Redundanzen fallen insbesondere beim Fallbeispiel des Schulhausumbaus ins Gewicht. Aufgrund der geringen Gewichtung dieses Fallbeispiels bei der Hochrechnung liegt die Verzerrung der geschätzten Regulierungskosten allerdings im statistischen Unschärfbereich.

Abb. 40 Übersicht zu den Regulierungskosten im Baurecht pro Objekt

Regulierungskosten pro Objekt	Wohnhaus				Bürogebäude				Schule			
	Neubau		Umbau		Neubau		Umbau		Neubau		Umbau	
	in CHF	in %	in CHF	in %	in CHF	in %	in CHF	in %	in CHF	in %	in CHF	in %
Baugesuch	23'566	0.2%	27'444	0.5%	48'760	0.1%	52'888	0.1%	25'725	0.2%	28'413	0.3%
Brandschutz	50'827	0.5%	210'216	4.1%	1'639'018	2.7%	2'934'445	6.2%	113'617	0.7%	444'912	5.4%
Energie	400	0.0%	393'935	7.6%	800	0.0%	2'393'558	5.0%	209'104	1.3%	693'123	8.5%
Hindernisfreies Bauen	9'600	0.1%	102'379	2.0%	192'417	0.3%	610'217	1.3%	124'828	0.8%	338'274	4.1%
Parkierung	450	0.0%	28'314	0.5%	134'952	0.2%	509'905	1.1%	-	0.0%	-	0.0%
Zwischenschutz	76'530	0.8%	42'659	0.8%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
Erdbebensicherheit	-	0.0%	181'656	3.5%	-	0.0%	984'168	2.1%	-	0.0%	134'028	1.6%
Gesundheit/Hygiene	-	0.0%	24'353	0.5%	211'325	0.3%	2'302'120	4.8%	185'782	1.1%	750'196	9.2%
Lärmschutz	-	0.0%	6'249	0.1%	-	0.0%	579'415	1.2%	-	0.0%	845'872	10.3%
Arbeitssicherheit	-	0.0%	5'000	0.1%	5'000	0.0%	30'000	0.1%	85'859	0.5%	85'481	1.0%
<b>Regulierungskosten (B-W)</b>	<b>161'373</b>	<b>1.7%</b>	<b>1'022'205</b>	<b>19.8%</b>	<b>2'232'272</b>	<b>3.7%</b>	<b>10'396'716</b>	<b>21.8%</b>	<b>744'915</b>	<b>4.6%</b>	<b>3'320'298</b>	<b>40.6%</b>
Redundanzen	-1'050	0.0%	-105'273	-2.0%	-930	0.0%	-695'196	-1.5%	-29'393	-0.2%	-672'140	-8.2%
<b>Regulierungskosten exkl. Redundanzen</b>	<b>160'323</b>	<b>1.7%</b>	<b>916'933</b>	<b>17.8%</b>	<b>2'231'342</b>	<b>3.7%</b>	<b>9'701'520</b>	<b>20.3%</b>	<b>715'522</b>	<b>4.4%</b>	<b>2'648'158</b>	<b>32.3%</b>

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Die verhältnismässig hohen Prozentwerte bei den Regulierungskosten des Erneuerungs-/ Umbaus sind darauf zurückzuführen, dass bei dieser Darstellung angenommen wird, dass im gleichen Erneuerungs-/ Umbau alle Auflagen neu zu erfüllen sind. In der Praxis ist davon auszugehen, dass ein umzubauendes Gebäude nur bestimmte Auflagen noch nicht erfüllt und von daher die hier dargestellte Summe als ein Extremwert anzusehen ist. Zudem ist davon auszugehen, dass, wenn bei einem Erneuerungs-/ Umbau in der Praxis die Regulierungskosten einen bestimmten tragbaren Wert übersteigen, sich der Bauherr anders

<sup>73</sup> Für die Eliminierung wurde überprüft, welche Handlungspflichten redundant sind. Wenn beispielsweise zwei Handlungspflichten als redundant erkannt wurden, wurde diejenige Handlungspflicht für die Gesamtbetrachtung eliminiert, welche die tieferen Kosten aufweist. Sofern drei Handlungspflichten redundant waren, wurden die zwei Handlungspflichten mit den tieferen Kosten eliminiert.

verhält. Ihm stehen zwei Strategien offen, um Regulierungskosten zu umgehen. Einerseits kann er auf eine Gesamterneuerung des Gebäudes verzichten und das Gebäude nur oberflächlich in Stand stellen (sogenannte Pinselrenovationen). Dadurch überschreitet er die Schwellenwerte nicht, welche dazu führen, dass weitergehende Auflagen zu erfüllen sind. Andererseits stellt sich bei Objekten, die zu massiven Mehrkosten in Form von Regulierungskosten führen, regelmässig die Frage, ob eine Sanierung oder ein Ersatzneubau die geeignetere Variante ist.

Unsere Hochrechnung der Regulierungskosten wird diesen Verhaltensweisen weitgehend gerecht, indem die Hochrechnung nur auf jeweils einen Teil des Erneuerungs-/Umbauvolumens basiert und die durchschnittliche Eingriffstiefe bei Erneuerungs-/Umbauten in der Schweiz miteinbezieht.

Die nächste Abbildung gibt eine Übersicht über die geschätzten absoluten jährlichen Regulierungskosten des Baurechts bezogen auf das aus Unternehmenssicht relevante Hochbauvolumen im 2011.

Abb. 41 Übersicht der Regulierungskosten bezogen auf das Hochbauvolumen der Wirtschaft im Jahr 2011 (Berücksichtigtes Hochbauvolumen: CHF 29.6 Mrd.)

Hochrechnung Regulierungskosten (Invest.)	Wohnhaus		Bürogebäude		Schule		Total		
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Insgesamt
Baugesuch	81	294	55	211	5	11	141	516	657
Brandschutz	98	35	134	93	5	10	237	139	376
Energie	-	67	-	91	7	13	7	170	177
Hindernisfreies Bauen	10	9	11	11	4	6	25	26	52
Parkierung	1	5	10	16	-	-	11	21	32
Zivilschutz	120	3	-	-	-	-	120	3	123
Erdbebensicherheit	-	21	-	22	-	2	-	44	44
Gesundheit/Hygiene	-	4	16	75	6	14	23	92	115
Lärmschutz	-	1	-	18	-	14	-	34	34
Arbeitssicherheit	-	12	0	48	3	2	4	62	66
<b>Regulierungskosten (B-W)</b>	<b>310</b>	<b>450</b>	<b>227</b>	<b>586</b>	<b>31</b>	<b>71</b>	<b>568</b>	<b>1'107</b>	<b>1'675</b>
Öf. Beschaff.	0	0	1	1	1	2	2	4	6
<b>Regulierungskosten inkl. volkswirt. Kosten öf. Beschaffung</b>	<b>310</b>	<b>450</b>	<b>227</b>	<b>587</b>	<b>32</b>	<b>74</b>	<b>570</b>	<b>1'111</b>	<b>1'681</b>
<b>Redundanzen</b>	<b>Wohnhaus</b>		<b>Bürogebäude</b>		<b>Schule</b>		<b>Total</b>		
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Insgesamt
Baugesuch	3	11	1	4	0	0	4	15	20
Brandschutz	-	16	-	4	-	2	-	22	22
Energie	-	-	-	3	-	-	-	3	3
Hindernisfreies Bauen	-	-	-	-	1	2	1	2	3
Parkierung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zivilschutz	0	0	-	-	-	-	0	0	1
Erdbebensicherheit	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesundheit/Hygiene	-	-	-	-	-	2	-	2	2
Lärmschutz	-	1	-	16	-	6	-	23	23
Arbeitssicherheit	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Regulierungskosten (B-W)</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>67</b>	<b>73</b>
Öf. Beschaff.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Regulierungskosten inkl. volkswirt. Kosten öf. Beschaffung</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>67</b>	<b>73</b>
<b>Hochrechnung ohne Redundanzen</b>	<b>Wohnhaus</b>		<b>Bürogebäude</b>		<b>Schule</b>		<b>Total</b>		
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Insgesamt
Baugesuch	78	283	53	207	5	10	137	501	637
Brandschutz	98	19	134	90	5	9	237	117	354
Energie	-	67	-	88	7	13	7	167	175
Hindernisfreies Bauen	10	9	11	11	3	4	24	24	48
Parkierung	1	5	10	16	-	-	11	21	32
Zivilschutz	119	3	-	-	-	-	119	3	123
Erdbebensicherheit	-	21	-	22	-	2	-	44	44
Gesundheit/Hygiene	-	4	16	75	6	12	23	90	113
Lärmschutz	-	0	-	3	-	8	-	11	11
Arbeitssicherheit	-	12	0	48	3	2	4	62	66
<b>Regulierungskosten (B-W)</b>	<b>306</b>	<b>422</b>	<b>226</b>	<b>560</b>	<b>30</b>	<b>59</b>	<b>562</b>	<b>1'040</b>	<b>1'602</b>
Öf. Beschaff.	0	0	1	1	1	2	2	4	6
<b>Regulierungskosten inkl. volkswirt. Kosten öf. Beschaffung</b>	<b>307</b>	<b>422</b>	<b>226</b>	<b>561</b>	<b>31</b>	<b>61</b>	<b>564</b>	<b>1'044</b>	<b>1'608</b>

Quelle: BHP – Hanser und Partner AG/ETHZ Institut für Technologie in der Architektur

Die Darstellung zeigt, dass insgesamt Regulierungskosten (ohne Redundanzen) von rund CHF 1.6 Mrd. resultieren. Die Redundanzen betragen 4% und werden deshalb bei der einzelthematischen Diskussion der Regulierungskosten in den Kapitel 3 – 13 vernachlässigt.

Zwei Drittel der Regulierungskosten fallen im Erneuerungs- und Umbaubereich an. Die höheren Regulierungskosten bei Erneuerungs-/Umbauten sind auf Veränderungen bei den nutzungsbezogenen Anforderungen und gesetzlichen Vorschriften zurückzuführen. Ein Gebäude das vor 30 Jahren gebaut wurde, müsste heute andere Anforderungen als damals erfüllen, was entsprechende Erneuerungs-/Umbaumaassnahmen zur Folge hat, wenn heute bauliche Veränderungen am Gebäude vorgenommen werden sollen.

Die Regulierungskosten bei Neubau ergeben sich primär in den Bereichen Brandschutz, Zivilschutz und Baugesuch. Bei Erneuerungs- und Umbauten liegen die Mehrkosten vor allem in den Bereichen Baugesuch, Brandschutz, Energie, und Gesundheit/Hygiene.

Die Ergebnisse der Analyse widerspiegeln die Schwierigkeit, mit gesetzlichen Massnahmen einen gegebenen Gebäudebestand den laufend wachsenden gesellschaftlichen Anforderungen anzupassen.



## Anhang A – Rechtstexte Kantone und Gemeinden

Nachstehend sind die für den vorliegenden Bericht relevanten und benutzten Rechtstexte aufgeführt:

Kanton Zürich	<p>Allgemeine Bauverordnung vom 22. Juni 1987 (ABV)</p> <p>Bauverfahrensverordnung vom 3. Dezember 1997 (BVV)</p> <p>Besondere Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 (BBV I)</p> <p>Besondere Bauverordnung II vom 26. August 1981 (BBV II)</p> <p>Einführungsverordnung zur Umweltverträglichkeitsprüfung vom 16. April 1997</p> <p>Energiegesetz (EnerG) vom 19. Juni 1983; Version in Kraft seit 1. Juli 2010 (730.1).</p> <p>Gesetz über den Beitritt des Kantons Zürich zur Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen vom 15. März 2001 (Beitrittsgesetz; vom 15. September 2003; in Kraft seit 1. Januar 2004); LS 720.1.</p> <p>Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz) vom 7. September 1975.</p> <p>Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz) vom 7. September 1975; Version in Kraft seit 1. Januar 2007.</p> <p>Submissionsverordnung (vom 23. Juli 2003; in Kraft seit 1. Januar 2004); LS 720.11.</p> <p>Verordnung über den allgemeinen Brandschutz vom 8. Dezember 2004 (VVB)</p> <p>Verordnung über die ordentlichen technischen und übrigen Anforderungen an Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen (Besondere Bauverordnung I: BBV I) vom 6. Mai 1981; Version in Kraft seit 1. Juli 2005 (700.21)</p> <p>Wegleitung zur Regelung des Parkplatz-Bedarfs in kommunalen Erlassen Oktober 1997, gemäss Massnahme PV2 des Luft-Programms 1996.</p>
Stadt Zürich (ZH)	<p>Absturzsicherung am Hochbau, Richtlinie vom 1. September 2011</p> <p>Allgemeine Polizeiverordnung vom 6. April 2011 (APV)</p> <p>Bau- und Zonenordnung vom 23. Oktober 1991</p> <p>Gebührenordnung für das Baubewilligungsverfahren vom 4. Dezember 2002</p> <p>Parkplatzverordnung vom 11. Dezember 1996</p> <p>Reglement Ausführungsbestimmungen zu den Tarifen des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich (ewz 2)</p> <p>Reglement über den Betrieb des Verteilnetzes und die Energielieferung des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich (ewz)</p>
Bassersdorf (ZH)	<p>Bau- und Zonenordnung (inkl. Änderungen der Bau und Zonenordnung)</p> <p>Gebührenreglement vom 1. Juli 2009</p> <p>Abfallverordnung vom 22. Oktober 2009</p> <p>Parkierungsreglement vom 15.03.2004</p> <p>Polizeiverordnung vom 23. März 2010</p>
Hausen am Albis (ZH)	<p>Allgemeine Bedingungen und Auflagen der Baukommission vom 3. Februar 2010</p> <p>Bau und Zonenordnung (inkl. Revisionen)</p> <p>Polizeiverordnung vom 11. Juni 2012</p> <p>Gebührenreglement über die Abfallbewirtschaftung 2012</p> <p>Auflagen Grabenarbeiten</p>
Kanton Bern	<p>Energiegesetz vom 14. Mai 1981 (ENG)</p>

	<p>Feuerschutz- und Feuerwehrgesetz vom 20. Januar 1994 (FFG)          Feuerschutz- und Feuerwehrrverordnung vom 11. Mai 1994 (FFV)          Dekret über das Baubewilligungsverfahren vom 22. März 1994 (BewD)          Baugesetz vom 9. Juni 1985 (BauG)          Bauordnung der Stadt Bern (BO) vom 24. September 2006 (Fassung vom 23.11.2009)          Bauverordnung vom 6. März 1985 (BauV)          Strassengesetz vom 4. Juni 2008 (SG) und zugehörige Strassenverordnung vom 29. Oktober 2008 (SV)          Gesetz über die Erhaltung von Wohnraum vom 9. September 1975 (WErG)          Verordnung über die Erhaltung von Wohnraum vom 2. Juni 1976 (WErV)          Koordinationsgesetz vom 21. März 1994 (KOG)          Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau vom 14. Februar 1989 (Wasserbaugesetz, WBG)</p>
Stadt Bern (BE)	<p>Tarif für die Direktanlieferung von Kehrrichtabfällen          Abfallreglement vom 25. September 2005          Tarif über die Abfallentsorgung vom 8. November 2006          Abfallverordnung vom 8. November 2006          Reglement zur Bekämpfung des Baulärms vom 15. Mai 1970          Bauordnung der Stadt Bern vom 24. September 2006          Reglement Energie Wasser Bern vom 15. März 2001          Gebührenreglement          Reglement zur Bekämpfung des Betriebs- und Wohnlärms vom 4. Juni 1961          Verfahrensoptimierungsverordnung vom 23. Januar 2008          Reglement über die Verhütung von Unfällen bei Bauarbeiten</p>
Brügg (BE)	<p>Abfallreglement          Abfallverordnung          Baureglement (inkl. öffentliche Auflage vom 27. November 2012)          Elektrizitätsreglement vom 6. Dezember 2012          Elektrizitätsverordnung vom 14. Dezember 2012          Gebührenverordnung vom 7. Dezember 2009          Gemeindepolizeireglement vom 27. November 2008</p>
Hasliberg (BE)	<p>Abfallreglement          Baureglement vom Juli 2010          Gebührentarif zum Abfallreglement</p>
Kanton St. Gallen	<p>Baugesetz vom 6. Juni 1972          Einführungsverordnung zum ZGB vom 14. Dezember 1945          Energiegesetz vom 26. Mai 2000          Energieverordnung vom 27. März 2001          Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege vom 16. Mai 1965          Koordinationsgesetz in Bausachen vom 18. Juni 1998          Koordinationsverordnung in Bausachen vom 24. November 1998          Raumplanungsverordnung vom 2. April 1974          Regierungsbeschluss über den Vollzug von Art. 77 Abs. 2 und Art. 87bis des Baugesetzes vom 25. Juni 1996</p>

	<p>Strassengesetz vom 12. Juni 1988</p> <p>Strassenverordnung vom 22. November 1988</p> <p>Vollzugsverordnung zum Gesetz über den Feuerschutz vom 9. Dezember 1969</p> <p>Wasserbaugesetz vom 17. Mai 2009</p> <p>Wasserbauverordnung vom 10. November 2009</p> <p>Verordnung zum Gesetz über Wohnbau und Eigentumsförderung vom 18. Januar 1993</p> <p>Gesetz über Wohnbau und Eigentumsförderung vom 9. Januar 1992</p>
Will (SG)	<p>Abfallreglement (inkl. Nachtrag I)</p> <p>Baureglement (inkl. Nachträge I-IV)</p> <p>Feuerschutzreglement</p> <p>Lärmschutzverordnung vom 29. Dezember 1947</p> <p>Polizeireglement vom 3. Juli 2008</p> <p>Reglement Elektrizitätsversorgung vom 11. Dezember 1991 (inkl. Nachträge I-II)</p> <p>Reglement für das Architektenkollegium der Stadt Will vom 2. März 2011</p>
Wittenbach (SG)	<p>Reglement über die Abfallentsorgung vom 15. August 2001</p> <p>Baureglement am 7. März 2012</p> <p>Reglement über die Abgabe elektrischer Energie vom 8. April 1986</p> <p>Allgemeine Schutzverordnung vom 12. Dezember 1986</p>
Benken ( SG)	<p>Baureglement</p> <p>Reglement für die Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Benken vom 14. November 2008</p> <p>Schutzverordnung</p>
Kanton Genf	<p>Loi sur les constructions et les installations diverses (LCI).</p> <p>Loi sur l'énergie (LEn)</p> <p>Loi sur les routes (LRoutes)</p> <p>Règlement d'application de la loi sur les démolitions, transformations et rénovations de maisons d'habitation (RDTR).</p> <p>Règlement concernant les ascenseurs et monte-charge (RAsc).</p> <p>Règlement concernant les mesures en faveur des personnes handicapées dans le domaine de la construction (RMPHC)</p> <p>Règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses (RCI).</p> <p>Règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés (RPSFP).</p> <p>Règlement sur les chantiers (RChant)</p> <p>Règlement concernant les mesures de préservation et de lutte contre l'incendie ainsi que l'emploi de certains objets (RMPLI)</p> <p>Règlement d'application de la loi sur la prévention des sinistres, l'organisation et l'intervention des sapeurs-pompiers (RPSSP)</p>
Kanton Wallis	<p>Gesetz über den Wasserbau vom 15. März 2007</p> <p>Verordnung über den Wasserbau vom 5. Dezember 2007</p> <p>Verordnung betreffend die Fördermassnahmen im Energiebereich (VFöEn) vom 27. Oktober 2004</p> <p>Reglement zur Festlegung des Tarifs der kantonalen Leistungen in Sachen Baulandumlegungen vom 19. Dezember 2008</p> <p>Strassengesetz vom 3. September 1965</p>

Ausführungsreglement der Bundesverordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (RUVPV) vom 29. November 2011

Reglement betreffend die Förderungsmassnahmen in Sachen Raumplanung vom 20. Juni 1990

Beschluss über die Raumplanungsziele vom 2. Oktober 1992

Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen vom 11. Juni 2003

Gesetz über die Landumlegung und die Grenzregulierung vom 16. November 1989

Gesetz über den Umweltschutz (kUSG) vom 18. November 2010

Gesetz über den Zivilschutz (GZS) vom 10. September 2010

Gesetz zum Schutz gegen Feuer und Naturelemente vom 18. November 1977

Beschluss über die Erhaltung der Bausubstanz ausserhalb der Bauzonen vom 22. Dezember 1993

Energiegesetz vom 15. Januar 2004

Energieverordnung vom 9. Februar 2001

Verordnung betreffend Brandverhütungsmassnahmen vom 12. Dezember 2001

Beschluss betreffend die Kriterien zur Festlegung der Prioritäten für den Bau, die Korrektion und Wiederinstandstellung der Strassen und öffentlichen Verkehrswege vom 29. September 1993

Bauverordnung vom 2. Oktober 1996

Gesetz zur Ausführung des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 23. Januar 1987

Ausführungsverordnung zum Gesetz über den Zivilschutz (AZV) vom 26. Januar 2011

Baugesetz vom 8. Februar 1996

Sion (VS)

Réglement de construction et de zones

Règlement communal de police

Règlement communal pour la fondation d'une société régionale d'approvisionnement et de distribution d'énergie électrique

Zermatt (VS)

Bau-und Zonenreglement

Ableitung und Behandlung der Abwasser

Reglement über den Erst- und Zweitwohnungsbau/Reglement über die Kontingentierung von Zweitwohnungen

Lärmbekämpfungsreglement

Fully (VS)

Règlement sur la Gestion des Déchets

Règlement de construction (incl. la modification partielle)



# Anhang B – Fallzahlen

Tab. 6 Übersicht Bauvolumen in der Schweiz im 2011

	Öffentlicher Auftraggeber				Privater Auftraggeber			
	Neubau		Umbau		Neubau		Umbau	
	Anz.	in TCHF	Anz.	in TCHF	Anz.	in TCHF	Anz.	in TCHF
Wasserversorgungsanlagen	132	135'877	182	128'052	25	4'500	33	12'760
Elektrizitätswerke und -netze	79	82'070	95	202'517	140	576'168	110	231'883
Gaswerke und -netze, chemische Anlagen	23	71'378	10	16'084	16	29'233	26	9'151
Fernheizungsanlagen	18	61'346	17	30'478	30	63'817	15	6'463
Übrige Versorgungsanlagen	11	17'273	27	14'707	59	107'119	74	24'578
Wasserentsorgungsanlagen	126	114'496	192	190'291	46	5'578	23	12'066
Kehrichtentsorgungsanlagen	75	196'096	23	16'383	8	484	11	2'302
Übrige Entsorgungsanlagen	36	23'335	43	18'816	21	18'085	50	7'359
Nationalstrassen	8	713'369	19	1'078'709	-	-	-	-
Kantonalstrassen	130	565'096	169	467'916	-	-	1	-
Gemeindestrassen	156	93'721	398	420'272	-	-	1	15
Übriger Strassenbau, Parkplätze	137	58'842	168	98'961	234	80'195	322	42'690
Parkhäuser	11	12'015	5	1'975	26	82'987	24	41'935
Bahnanlagen	32	1'635'617	214	1'203'537	42	136'193	208	336'508
Bus- und Tramben	35	248'850	15	34'435	3	262	-	-
Schiffsverkehrsanlagen	3	781	4	26'712	10	1'194	12	1'971
Flugverkehrsanlagen	2	575	7	16'798	1	161'540	12	121'124
Kommunikationsanlagen	133	594'671	245	73'310	55	9'514	113	5'743
Übrige Verkehrsanlagen	20	7'353	16	10'636	16	4'784	23	2'282
Schulen, Bildungswesen (bis Maturastufe)	82	344'226	413	600'707	19	98'693	96	77'359
Höheres Bildungswesen und Forschung	4	328'350	60	263'358	6	257'795	20	16'498
Akutspitäler, allgemeine Spitäler	6	121'451	68	286'553	4	23'994	46	175'198
Heime mit Unterkunft, Pflegedienste und/oder Betreuung	10	95'609	57	187'059	24	286'418	118	229'887
Übriges spezialisiertes Gesundheitswesen	4	8'117	17	21'359	8	31'568	39	62'394
Freizeit-, Tourismusanlagen	121	145'218	210	158'096	183	207'915	266	154'645
Kirchen und Sakralbauten	15	8'096	64	40'638	12	14'384	73	40'704
Kulturbauten inkl. Museen, Bibliotheken und Denkmäler	8	67'214	77	125'558	17	29'212	52	41'810
Sporthallen und -plätze	18	73'546	35	50'401	12	31'103	17	5'312
Bach-, Fluss- und Seeuferverbauungen	41	53'697	101	119'767	6	1'460	45	5'416
Landesverteidigungsbauten	20	34'301	183	202'476	2	300	13	485
Übrige Infrastruktur	106	99'200	170	71'922	216	50'803	476	46'156
Einfamilienhäuser frei stehend	4	4'482	51	8'987	7'028	5'354'463	13'039	1'783'264
Einfamilienhäuser angebaut	-	4'978	7	1'790	901	1'106'926	2'289	308'610
Mehrfamilienhäuser (reine Wohngebäude mit mehreren Wohnungen)	31	191'609	105	67'157	3'053	12'172'127	7'239	2'616'341
Wohngebäude mit Nebennutzung (inkl. Bauernhäuser)	6	63'637	120	90'224	381	2'654'857	3'445	1'330'633
Wohnheime ohne Pflegedienste und/oder Betreuung	4	75'618	14	50'664	11	128'799	29	51'303
Garagen, Parkplätze, Einstellhallen im Zusammenhang mit Wohngebäuden	41	17'702	27	9'564	1'657	199'460	1'622	74'797
Übrige Bauten im Zusammenhang mit Wohngebäuden	18	783	20	1'964	1'709	84'220	3'061	131'229
Landwirtschaftsbauten	30	8'930	77	19'827	1'121	317'185	1'661	238'471
Forstwirtschaftsbauten	86	41'708	69	15'739	17	1'975	21	2'886
Meliorationen	31	14'314	24	12'701	19	3'752	73	5'877
Werkstätten, Fabrikgebäude	23	75'153	99	92'230	365	1'206'420	1'120	744'026
Lagerhallen, Depots, Silos, Zisternen	44	46'302	58	28'054	396	526'042	470	232'460
Bürogebäude, Verwaltungsgebäude	22	435'338	376	476'650	142	1'790'135	787	1'055'492
Kaufhäuser, Geschäftsgebäude	14	71'730	627	93'008	144	742'800	805	660'163
Restaurants, Hotels	4	9'124	49	51'394	60	272'021	762	434'821
Andere Beherbergungen	4	3'973	15	9'344	11	30'897	50	18'758
Übrige Verwendung für wirtschaftliche Zwecke	29	5'316	61	13'070	203	40'759	586	74'670
<b>Total</b>	<b>1'993</b>	<b>7'082'483</b>	<b>5'103</b>	<b>7'220'850</b>	<b>18'459</b>	<b>28'851'736</b>	<b>39'378</b>	<b>11'478'495</b>

Bauausgaben im 2011 in TCHF und Anzahl fertiggestellte Projekte im 2011 in Anzahl Fälle

Quelle: BFS – Baustatistik (Bearbeitet von BHP – Hanser und Partner AG)

	Total				Kosten pro Fall (in TCHF)			
	Neubau		Umbau		Öffentlicher Auftraggeber		Privater Auftraggeber	
	Anz.	in TCHF	Anz.	in TCHF	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau
Wasserversorgungsanlagen	157	140'377	215	140'812	1'029	704	180	387
Elektrizitätswerke und -netze	219	658'238	205	434'400	1'039	2'132	4'115	2'108
Gaswerke und -netze, chemische Anlagen	39	100'611	36	25'235	3'103	1'608	1'827	352
Fernheizungsanlagen	48	125'163	32	36'941	3'408	1'793	2'127	431
Übrige Versorgungsanlagen	70	27'992	101	39'285	1'570	545	182	332
Wasserentsorgungsanlagen	172	120'074	215	202'357	909	991	121	525
Kehrichtentsorgungsanlagen	83	196'580	34	18'685	2'615	712	61	209
Übrige Entsorgungsanlagen	57	41'420	93	26'175	648	438	861	147
Nationalstrassen	8	713'369	19	1'078'709	89'171	56'774	-	-
Kantonalstrassen	130	565'096	170	467'916	4'347	2'769	-	-
Gemeindestrassen	156	93'721	399	420'287	601	1'056	-	15
Übriger Strassenbau, Parkplätze	371	139'037	490	141'651	430	589	343	133
Parkhäuser	37	95'002	29	43'910	1'092	395	3'192	1'747
Bahnanlagen	74	1'771'810	422	1'540'045	51'113	5'624	3'243	1'618
Bus- und Tramanlagen	38	249'112	15	34'435	7'110	2'296	87	-
Schiffsverkehrsanlagen	13	1'975	16	28'683	260	6'678	119	164
Flugverkehrsanlagen	3	162'115	19	137'922	288	2'400	161'540	10'094
Kommunikationsanlagen	188	604'185	358	79'053	4'471	299	173	51
Übrige Verkehrsanlagen	36	12'137	39	12'918	368	665	299	99
Schulen, Bildungswesen (bis Maturastufe)	101	442'919	509	678'066	4'198	1'454	5'194	806
Höheres Bildungswesen und Forschung	10	586'145	80	279'856	82'088	4'389	42'966	825
Akutsptäler, allgemeine Spitäler	10	145'445	114	461'751	20'242	4'214	5'999	3'809
Heime mit Unterkunft, Pflegedienste und/oder Betreuung	34	382'027	175	416'946	9'561	3'282	11'934	1'948
Übriges spezialisiertes Gesundheitswesen	12	39'685	56	83'753	2'029	1'256	3'946	1'600
Freizeit-, Tourismusanlagen	304	353'133	476	312'741	1'200	753	1'136	581
Kirchen und Sakralbauten	27	22'480	137	81'342	540	635	1'199	558
Kulturbauten inkl. Museen, Bibliotheken und Denkmäler	25	96'426	129	167'368	8'402	1'631	1'718	804
Sporthallen und -plätze	30	104'649	52	55'713	4'086	1'440	2'592	312
Bach-, Fluss- und Seeuferverbauungen	47	55'157	146	125'183	1'310	1'186	243	120
Landesverteidigungsbauten	22	34'601	196	202'961	1'715	1'106	150	37
Übrige Infrastruktur	322	150'003	646	118'078	936	423	235	97
Einfamilienhäuser frei stehend	7'032	5'358'945	13'090	1'792'251	1'121	176	762	137
Einfamilienhäuser angebaut	901	1'111'904	2'296	310'400	-	256	1'229	135
Mehrfamilienhäuser (reine Wohngebäude mit mehreren Wohnungen)	3'084	12'363'736	7'344	2'683'498	6'181	640	3'987	361
Wohngebäude mit Nebennutzung (inkl. Bauernhäuser)	387	2'718'494	3'565	1'420'857	10'606	752	6'968	386
Wohnheime ohne Pflegedienste und/oder Betreuung	15	204'417	43	101'967	18'905	3'619	11'709	1'769
Garagen, Parkplätze, Einstellhallen im Zusammenhang mit Wohngebäuden	1'698	217'162	1'649	84'361	432	354	120	46
Übrige Bauten im Zusammenhang mit Wohngebäuden	1'727	85'003	3'081	133'193	44	98	49	43
Landwirtschaftsbauten	1'151	326'115	1'738	258'298	298	257	283	144
Forstwirtschaftsbauten	103	43'683	90	18'625	485	228	116	137
Meliorationen	50	18'066	97	18'578	462	529	197	81
Werkstätten, Fabrikgebäude	388	1'281'573	1'219	836'256	3'268	932	3'305	664
Lagerhallen, Depots, Silos, Zisternen	440	572'344	528	260'514	1'052	484	1'328	495
Bürogebäude, Verwaltungsgebäude	164	2'225'473	1'163	1'532'142	19'788	1'268	12'607	1'341
Kaufhäuser, Geschäftsgebäude	158	814'530	1'432	753'171	5'124	148	5'158	820
Restaurants, Hotels	64	281'145	811	486'215	2'281	1'049	4'534	571
Andere Beherbergungen	15	34'870	65	28'102	993	623	2'809	375
Übrige Verwendung für wirtschaftliche Zwecke	232	46'075	647	87'740	183	214	201	127
<b>Total</b>	<b>20'452</b>	<b>35'934'219</b>	<b>44'481</b>	<b>18'699'345</b>	<b>3'554</b>	<b>1'415</b>	<b>1'563</b>	<b>291</b>

Bausausgaben im 2011 in TCHF und Anzahl fertiggestellte Projekte im 2011 in Anzahl Fälle

Quelle: BFS – Baustatistik (Bearbeitet von BHP – Hanser und Partner AG)

## Interviewverzeichnis

Interview Partner	Baumann Martin, Stadtbauinspektor, Stadt Bern
	Benz Peter B., Dipl. Ing. ETHZ/SIA, Dipl. Ing. FH, Delegierter für Forschung und Normierung, , VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
	Bühlmann Ramón, Projektleiter , Rosenthaler + Partner AG, Management und Informatik, Zürich
	Dohmen Philipp, Dipl.-Ing. Architekt, Drees & Sommer, Zürich
	Ettlin Markus, dipl. Architekt ETH/SIA, Assistent Professur für Bauphysik, ETH Zürich, Institut für Hochbautechnik ITA
	Gasser Caroline, dipl. Architektin ETH/SIA, Baudepartementsvorsteherin Ilanz
	Graven Reto, Leiter Tiefbau, vormals Leiter Bauabteilung, Zermatt
	Hellrigl Jürg, Dr. iur., Abteilungsleiter Dienste, Amt für Baubewilligungen, Stadt Zürich
	Hohl Walter, Programmleiter Umsetzung BehiG, Infrastruktur – Anlagen und Technologie, SBB AG
	Huterer Andreas, Bereichsleiter/Mitglied Geschäftsleitung, Bauherren- und Immobilienberatung, Nachhaltigkeit, AMSTEIN + WALTHERT AG
	Jung Marcel, Baudirektion Kanton Zürich, BAKU/Leitstelle für Baubewilligungen
	Kägi Harald, Fachspezialist Database, Technische Direktion, Steiner AG Total- und Generalunternehmung
	Kaufmann Alfons P., Zentralpräsident, SMGV Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband
	Lichtensteiger Hans, Bausekretär/IT-Leiter, Gemeinde Wittenbach
	Mathez Alain, Attaché de direction Office de l'urbanisme du canton de Genève
	Maurer Marco, Leiter Projekteinkauf Region Ost, SBB AG Infrastruktur, Schweizerische Bundesbahnen SBB AG
	Perrin Jean-Luc, Direktionsstab, Felix Platter Spital
	Rüegger Werner K., dipl. Arch. SIA AIA SWB, Geschäftsleiter Schweizer Baumuster-Centrale Zürich
	Schärer Christian A., Dr., Direktor VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
	Schmitt Rainer, Projektleiter, Halter AG Entwicklungen
	Senn Patrick, Projektleiter, Halter AG Entwicklungen
	Stoffel Philipp, Dr., Geschäftsleiter, Partner, Helbling Beratung+Bauplanung AG
	Studer Max, dipl. Ing. ETH, Direktor CRB
	Stüdle René, Geschäftsbereichsleiter Brandschutz, Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen, Bern, Amsteinwalter
	Szeidl Steffen, Dipl.-Ing. Architekt SIA, Geschäftsführer, Drees & Sommer, Zürich
	Thomas Rubi, Abschnittsleiter IBN und BT, Infrastruktur-Projekte-Durchmesserlinie
	Tichy Herbert, Geschäftsleiter der KBOB
	Tobler Aline, juristische Projektleiterin, Baudepartement Kanton St. Gallen,
	Von Büren Walter, lic. iur. Rechtsanwalt und dipl. Arch. ETH, Baudirektion Kanton Zürich, Generalsekretariat Stab
	Werlen Christian, Leiter Bauabteilung, Einwohnergemeinde Zermatt

Teilnehmer Workshop vom 5. Juni 2013

Benz Peter B., Dipl. Ing. ETHZ/SIA, Dipl. Ing. FH, Delegierter für Forschung und Normierung, ,  
VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute  
Huterer Andreas, Bereichsleiter/Mitglied Geschäftsleitung, Bauherren- und Immobilienberatung,  
Nachhaltigkeit, AMSTEIN + WALTHERT AG  
Schärer Christian A., Dr., Direktor, VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute  
Senn Patrick, Projektleiter, Halter AG Entwicklungen  
Stoffel Philipp, Dr., Geschäftsleiter, Partner, Helbling Beratung+Bauplanung AG  
Szeidl Steffen, Dipl.-Ing. Architekt SIA, Geschäftsführer, Drees & Sommer, Zürich  
Tichy Herbert, Geschäftsleiter der KBOB

## Literaturverzeichnis

### Studien

- ARE (2012): Pflichtenheft zum Projekt Schätzung der Kosten von Regulierungen und Identifizierung von Potenzialen für die Vereinfachung und Kostenreduktion, Bereich „Baurecht“.
- Arnold, E./ Petermann, H. (2012): 26 Sonderzügelein, 3000 Waggons, Die Harmonisierung des Baurechts als Herausforderung für Kantone und Gemeinden, in: NZZ vom 27. Januar 2012.
- Balastèr, P. (2010): Gründe für ein wettbewerbsorientiertes Vergabewesen, in: Die Volkswirtschaft 3-2010.
- BBT/KTI (1998): Programm Effizienzpotentiale der Schweizer Bauwirtschaft (Effi-Bau BFK/KTI), Kostensenkungen bei Planungs-, Erschliessungs- und Bewilligungsverfahren, 10. August 1998.
- Beco Berner Wirtschaft et al. (2010). Ansiedlung von Feriendörfern und Hotels: Leitfaden für Gemeinden, Behörden und Tourismuspromotoren.
- BHP- Hanser und Partner AG (2004): Preise und Kosten der Zürcher Hotellerie im internationalen Vergleich.
- Bundesamt für Energie (2003). Neubauen und Sanieren von Hotels im Minergie-Standard: Fördermöglichkeiten im Umfeld der staatlichen Hotellerieförderung. Bern: Bundesamt für Energie BFE.
- Bundesamt für Energie (März 2005). Internationaler Vergleich von Energiestandards im Baubereich. Bern: Bundesamt für Energie BFE.
- Bundesamt für Energie (November 2007). Indikatoren für den internationalen Vergleich des Energieverbrauchs und der Treibhausemissionen. Bern: Bundesamt für Energie BFE.
- Bundesamt für Energie (November 2008). Praxistest Minergie-Modernisierung. Bern: Bundesamt für Energie BFE.
- Econcept (2007): Befragung von Schweizer Baugesuchstellern, Untersuchung im Auftrag des SECO.
- Ecoplan (2013): Regulierungs-Checkup Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Unfallversicherung im Auftrag des SECO.
- ETH Zürich & Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen (2004): Behindertengerechtes Bauen – Vollzugsprobleme im Planungsprozess, Studie im Auftrag von NFP 45 Sozialstaat.
- Felder, S./Podgorski, C. (2009): Die Harmonisierung des öffentlichen Beschaffungswesens in der Schweiz: Auswirkungen auf die Bauwirtschaft, Gutachten im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO).
- Felder, S./Podgorski, C. (2010) Liberalisierung des öffentlichen Beschaffungswesens in der Schweiz: Auswirkungen auf die Bauwirtschaft. In: Die Volkswirtschaft 3-2010.
- Hertig, Heinz (2012): Normung im Baubereich: Situationsanalyse, Handlungsbedarf und Massnahmen, im Auftrag des SECO.
- Jaeger, F./Höppli, T./Atzenweiler, O. (vermutlich 2006): Volkswirtschaftliche Kosten bei öffentlichen Ausschreibungen von Planeraufträgen.
- Meins, E. (2008). Minergie macht sich bezahlt: Der Nachhaltigkeit von Immobilien einen finanziellen Wert geben. Zürich: Center for Corporate Responsibility and Sustainability der Universität Zürich.
- Ménard, M. (2013): Energievollzug im Gebäudebetrieb, in: SIA TEC21 Ausgabe 25/2013.
- Ott, W. et al. (1998). Kostensenkungen bei Planungs-, Erschliessungs- und Bewilligungsverfahren. Zürich: Econcept.
- Peters, M. & Wapf, B. (2007). Befragung von Schweizer Baugesuchstellern: Untersuchung im Problematik Arbeitsschutz – Brandschutz bei der Baubewilligung (März 2011: Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VFK).
- Schweizerische Eidgenossenschaft (28. September 2012). Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage).

- Schweizerische Eidgenossenschaft (19. September 2012). Volkswirtschaftliche Massnahmenanalyse zur Energiestrategie 2050: Teil II – Faktenblätter zu den einzelnen Massnahmen.
- Schweizerische Eidgenossenschaft Bundesamt für Umwelt BFU (2009): Lärmbelastung in der Schweiz - Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase.
- SECO (2007): Regulierungsfolgeabschätzung zur Revision der ASA-Richtlinie.
- SECO (2010): SBiB-Studie, Schweizerische Befragung in Büros
- SECO (2011): Handbuch zum Regulierungs-Checkup zur Schätzung der Kosten von Regulierungen sowie zur Identifizierung von Potenzialen für die Vereinfachung und Kostenreduktion.
- SECO Aussenwirtschaftliche Fachdienste (2012): Normung Schweiz: Situationsanalyse, Handlungsbedarf und Massnahmen.
- SECO Regulierungsanalyse (2010): Baurecht, Notiz.
- SECO Regulierungsanalyse (2011): Droit de la construction: Concept pour l'estimation des coûts et la simplification de la réglementation, notice.
- Standardkostenmodell im Bereich Brandschutz – Kostenoptimierungspotenzial (2009: Rombøll Management Consulting GmbH Studie im Auftrag des EVD und SECO).
- Stokar + Partner AG (2010). Untersuchung von Mehrkosten von MINERGIE-P –Bauten. Studie in Zusammenarbeit mit der FHNW im Auftrag der Kantone BL und BS. Muttenz: Institut Energie am Bau FHNW.
- Urbaplan (2005): Planification et projets de construction, Démarche d'étude intégrant les préoccupations des milieux de la construction et de l'aménagement du territoire, Studie im Auftrag des SECO.
- VCS (2013): Fall Hardturm-Stadion-Einkaufszentrum (Quelle im Internet angesehen am 21.05.2013, [http://www.verbandsbeschwerde.ch/uploads/media/Hardturm\\_Einkaufszentrum\\_ZH\\_.pdf](http://www.verbandsbeschwerde.ch/uploads/media/Hardturm_Einkaufszentrum_ZH_.pdf)).
- Wirtschaftliche Optimierung im vorbeugenden Brandschutz (2012): Institut für Baustatik und Konstruktion ETH Zürich).
- Zeyer, C. (2008). Die Auswirkungen von Standards Minergie, Minergie 08 und Minergie-P auf die Erstellungskosten von Bauten. Konferenzbeitrag zum 15. Schweizerischen Status-Seminar „Energie- und Umweltforschung im Bauwesen“ vom 11.-12. September 2008 und der ETH Zürich.
- Zogg, S./Duperrut, J. (2002): Die Liberalisierung des öffentlichen Beschaffungswesens in der Schweiz in juristischer und ökonomischer Hinsicht, Parlamentsdienste, Parlamentarische Verwaltungskontrollstelle.

Geschäftsberichte  
Gebäude-  
versicherungs-  
anstalten

- Aargauische Gebäudeversicherungen (2013): Geschäftsbericht 2012 AGV Aargauische Gebäudeversicherung.
- Assekuranz AR (2013): Geschäftsbericht 2012 Assekuranz AR.
- Assemblée interjurassienne (AIJ) 2013: Rapport annuel d'activité de l'Assemblée interjurassienne (AIJ).
- Basellandschaftliche Gebäudeversicherung (2013): Geschäftsbericht 2012 Basellandschaftliche Gebäudeversicherung BGV.
- Gebäudeversicherung Bern (2013): Geschäftsbericht 2012 Gebäudeversicherung Bern GVB.
- Gebäudeversicherung Graubünden (2013): Jahresbericht 2012 Gebäudeversicherungsanstalten Graubünden GVG.
- Gebäudeversicherung Kanton Zürich (2013): Geschäftsbericht 2012 Gebäudeversicherung Kanton Zürich GVZ.
- Gebäudeversicherung Luzern (2013): Geschäftsbericht 2012 Gebäudeversicherung Luzern GVL.
- Gebäudeversicherung Thurgau (2013): Geschäftsbericht 2012 Gebäudeversicherung Thurgau GVTG.
- Gebäudeversicherung Zug (2013): Geschäftsbericht 2012 Gebäudeversicherung Zug GVZG.
- Gebäudeversicherung des Kantons Basel Stadt (2013): Geschäftsbericht 2012 Gebäudeversicherung des Kantons Basel Stadt GVBS.

Gebäudeversicherung des Kantons Schaffhausen (2013): Geschäftsbericht 2012 der Gebäudeversicherung des Kantons Schaffhausen.

Gebäudeversicherungsanstalt des Kantons St.Gallen (2013): Geschäftsbericht 2012: Gebäudeversicherungsanstalt GVASG und Amt für Feuerschutz des Kantons St.Gallen.

Gebäudeversicherungsanstalt des Kantons St.Gallen (2013): Geschäftsbericht 2012: Gebäudeversicherungsanstalt und Amt für Feuerschutz des Kantons St.Gallen.

Kantonale Gebäudeversicherung Freiburg (2013): Jahresbericht 2012 Gebäudeversicherung Freiburg KGV.

Neuchâtel Etablissement cantonal d'assurance et de prévention (2013): Rapport 2012.

Solothurnische Gebäudeversicherungen (2013): Geschäftsbericht 2012 der Solothurnischen Gebäudeversicherung SGV.

#### Statistiken

Statistik der Unfallversicherung (2013): <http://www.unfallstatistik.ch/> eingesehen am 23.05.2013

Schadenstatistik 1950-2011 der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen (2013)

Statistik der „Geneva Association“ (2013): [www.genevaassociation.org](http://www.genevaassociation.org) (2013)/eingesehen am 14.05.2013

#### Informationen im Internet

Bundesamt für Bauten und Logistik (2013): Schwellenwerte für das öffentliche Beschaffungswesen (<http://www.bbl.admin.ch/bkb/> eingesehen am 10.06.2013)





