

Gebäude- typ E

einfach besser bauen



Konferenz der Zürcher
Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen
der Verbände SIA, BSA, BSLA,
FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI
kontakt@gebaeudetyp-e.ch

Aufruf
Donnerstag, 27.2.2025
um 18 Uhr
Offene Veranstaltung im
Architekturforum
Zollstrasse 115, 8005 Zürich

Erika Fries

Architektin, HUGGENBERGERFRIES

Co-Präsidentin BSA ZAGG, KZPV



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Gebäude- typ E

einfach besser bauen



Konferenz der Zürcher
Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen
der Verbände SIA, BSA, BSLA,
FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI
kontakt@gebaeudetyp-e.ch

Aufruf
Donnerstag, 27.2.2025
um 18 Uhr
Offene Veranstaltung im
Architekturforum
Zollstrasse 115, 8005 Zürich

Gebäude- typ E



einfach
besser bauen

Regelungen

Unterscheidung zwischen Komfort- und Sicherheitsnormen, um das Bauen technisch und konstruktiv zu vereinfachen.

Normen mit übergeordneten Präambeln schaffen einfache Umsetzung (zB.: dass kein Mangel der Planung und Ausführung vorliegt, wenn die technischen Komfortnormen nicht erfüllt werden).

Normenabweichungen werden in Vereinbarungen zwischen Bauherrschaft und Planer:innen unter dem Begriff «Gebäudetyp E» festgehalten.

Nutzungsvereinbarungen legen fest, welche Ziele zu erreichen sind (Baukultur, Reduktion der Treibhausgasemissionen, Kreislaufwirtschaft, niedrige Mieten, etc.).

Der Gebäudetyp E eröffnet Möglichkeiten, durch innovative Planung nachhaltig, ressourcenschonend und kostengünstig zu bauen, indem von nicht zwingend notwendigen Normen abgewichen werden kann.

Mit den aktuellen technischen Normen erreichen wir die Klimaziele nicht.

Es gibt immer mehr Regeln, Normen, Vorschriften, Standards und überdimensionierte Vorgaben, viele davon sind Komfort- und nicht Sicherheitsnormen. Darum steigen die Baukosten. Es steigen auch die Bodenpreise, Material-, Entsorgungs-, Energie-, Personal- und Mietkosten sowie der Ressourcenverbrauch.

Das Bauen muss vereinfacht werden. Es braucht eine Wende, die mehr Freiheit für innovative planerische Konzepte ermöglicht.

Beispiele

Komfortaspekte

Flächenanforderungen
Abschreibungszyklen
Schall
Lärm
Raumakustik
Luftwechsel
Raumtemperatur
Parkplatzbreite
Haarrisse

Sicherheitsaspekte

Tragfähigkeit
Erdbeben
Absturzsicherung
Brandschutz

Gesucht:
Innovative
Investor:innen
Pilotprojekte

Quick
wins

Engagierte
Ermöglicher:innen
Politische
Vorstösse

Nutzungs-
vereinbarungen
Konkrete
Fallbeispiele

Pilotprojekte

Pilotquartier Netto-Null Binz/
Alt-Wiedikon, Zürich

Garderobengebäude Juchhof III,
Zürich-Altstetten
Angie Müller-Puch, Johannes
Müntinga, Stefan Behnisch

3 Forschungshäuser Bad Aibling (D)

Florian Nagler Architekten
Haus fast ohne Heizung,
Ingoldstadt-Friedrichshofen
nbundm* architekten

Das grosse kleine Haus im Kreativ-
quartier, München

ARGE Teleinternetcafe und
bogevischs buero
Künstlerateliers Erlenmatt Ost,
Basel

Meilensteine

Die SIA-Delegiertenversammlung hat im April 2024 den Antrag angenommen:

«Es seien die Grundlagen zu einem Merkblatt und einer Norm für Umbauten sowie einfaches und experimentelles Bauen zu erarbeiten mit dem Ziel, in fünf Jahren die entsprechenden Normen herauszugeben.»

Inputvorträge

Pascal Angehrn

Designer FH/VSAI
GL baubüro in situ ag, Mitgründer zirkular GmbH

Philipp Brunnschweiler

Architekt, BDE Architekten
Vorstand GWG Genossenschaft

Katerina Chalvatzi

Architektin, Fachspezialistin Normen/Hochbau SIA

Cornelia Estermann

Stv. Mandatsleiterin / Portfoliomanagerin
Pensimo Management

Nationalrat Beat Flach

Nationalrat, Jurist MLaw/SIA

Andri Gerber

Co-Leiter Institut konstruktives Entwerfen ZHAW

Matthias Gmür

Gebäudetechniker, S3
Präsident SIA Berufsgruppe Technik (BGT)

Katrin Gügler

Direktorin Amt für Städtebau Stadt Zürich
Vorstand SIA Sektion Zürich

Pascal Hendrickx

Architekt, BHSF Architekten
SIA Fachgruppe Erhalt von Bauwerken

Ulrike Huwer

Verkehrsplanerin, Basler & Hofmann, SVI, KZPV

Nilufar Kahnemouyi

Architektin, MSA Architekten
Vorstand SIA Sektion Zürich

Wolfram Kübler

Bauingenieur, Energieingenieur, WaltGalmarini

Fiona Mera

Raumplanerin, Suter-von Känel-Wild, FSU, KZPV

Martin Neukom **

Regierungsrat
Baudirektor Kanton Zürich

André Odermatt **

Stadtrat
Vorsteher Hochbaudepartement Stadt Zürich

Vanessa Ott

Bauingenieurin JägerPartner
suisse.ing, KZPV

Wolfgang Rossbauer

Architekt, Professor HSLU

Hans Rudolf Spiess

Bauingenieur & Jurist
SPIESS+PARTNER AG Büro für Baurecht
Geschäftsführer SIA Sektion Zürich

Matthias Stocker

Architekt, Pool Architekten

Stefan Wülser

Architekt, Professor HSLU

** = Videobeitrag



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

**Gebäude-
typ E**



**einfach
besser bauen**

Florian Hartmann

Architekt, OLBH

Präsident SIA Sektion Zürich & KZPV



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

**Gebäude-
typ E**



**einfach
besser bauen**

Sergio Marazzi

Architekt, Marazzi Reinhardt

Vorstand BSA ZAGG



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Gebäudetyp E heisst:

- > ökologischer Mehrwert, Vermeidung CO2, Biodiversität
- > schaffen von günstigem Wohnraum
- > erhalten von schützenswerter Substanz
- > einfache Wiederverwendung von Bauteilen
- > vereinfachte Umnutzung



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Anforderungen an Glasbauteile



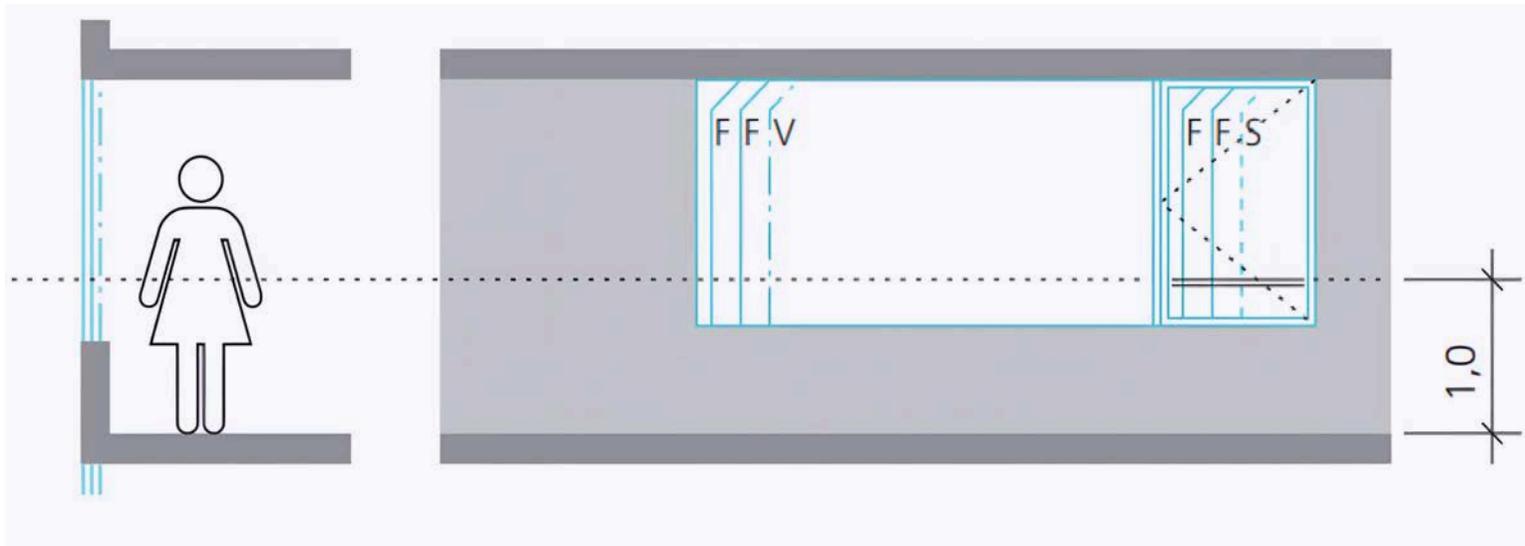
Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Sachverhalt

Seit 2018 ist die Richtlinie «Sicherheit mit Glas – Anforderung an Glasbauteile» aktualisiert.

Die wesentlichste Änderung betrifft die 1-Meter-Regel für begehbare Geschoss- oder Nutzflächen: Flächen, die unterhalb dieser Mindesthöhe ganz oder teilweise festverglast sind, müssen mit Sicherheitsgläsern ausgestattet werden.



1-Meter-Regel:
Absturzhemmung durch
Verbund-Sicherheits-Glas (V)
und Personenschutz durch
Sicherheitsglas (S)

Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/Entschädigung

Bestellung

Planung

Auswirkung

Weil sich am Bau Beteiligte gegen jegliche Unsicherheit und Gefahr absichern wollen oder müssen, tritt eine Verteuerung der Bauteile ein.

Neben dem ökonomischen Mehraufwand resultiert leider auch ein Plus an grauer Energie – beide Faktoren sind unerwünscht.

Lösungsansatz

Der Entscheid, ob die SIGAB-Richtlinie 002 befolgt wird oder nicht, obliegt dem Bauherrn oder dessen Vertretung. Diese tragen die entsprechende Verantwortung. Es empfiehlt sich, die Entscheide von Planer:innen und Bauherrschaften in den Bauwerksakten nachvollziehbar und mit Begründungen zu dokumentieren.

Die rechtlichen Unsicherheiten zwischen einer Richtlinie (Empfehlung), anerkannten Regeln der Baukunde und den Normen müssen geklärt werden. Es kann nicht sein, dass erst ein Gerichtsurteil die Anwendung der Richtlinie festlegt.

Normen + Akteure

- Norm SIA 331/2012 Fenster und Fenstertüren
- SIA-Norm 358 Geländer und Brüstungen
- SIGAB-Richtlinie 002
- Bauherrschaft, Planer:innen & Unternehmer:innen

**Gebäude-
typ E**



**einfach
besser bauen**

Pascal Angehrn

Designer FH/VSAI

GL baubüro in situ ag

Mitgründer zirkular GmbH



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

ACK

Energetische Sanierung

Anbau und Konvertierung in MFH



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Pascal Angehrn

baubüro in situ ag
zirkular GmbH

ACK

Energetische Sanierung

Anbau und Konvertierung in MFH
drei Geschosswhg.

Baujahr Erstellung 1938

Umbau 2024

Bauträger: Privat

Planerwahlverfahren

Bausumme 2'290'000 CHF

Zusammenarbeit

Arch: baubüro in situ ag

Landschaft: Ort AG

FPL Kreislaufwirtschaft: zirkular

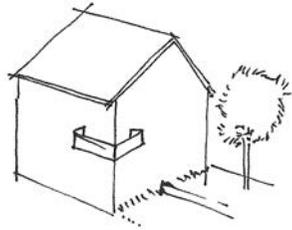
FPL Ing: ZPF Structure AG

Fliesslehm: Oxara

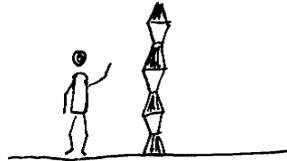
Nussbaumer Holzbau AG



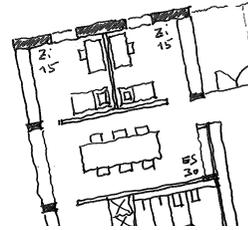
Grundsätze



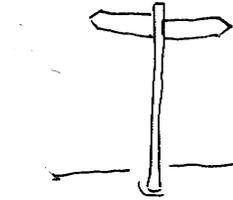
Identität und vorhandene Qualitäten Erhalten und Weiterführen



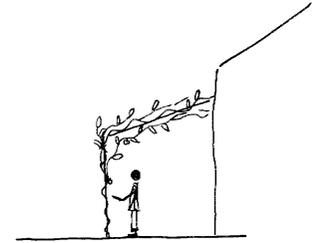
Kleinteiligkeit und Masstab aufrechterhalten



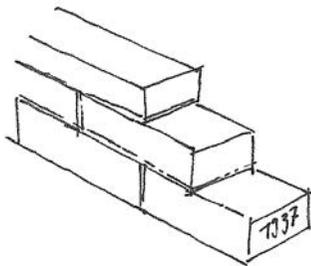
Durch clevere Grundrissgestaltung einen flexiblen Nutzer- und Wohnungsmix ermöglichen



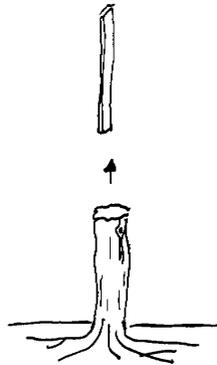
Qualitative Gemeinschaftsräume und private Rückzugorte schaffen



Durch räumliches Grün und Terrassierung qualitative Räume schaffen



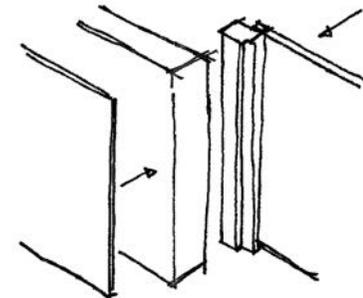
Bausubstanz so weit als möglich Erhalten oder Versetzen



Nachwachsende und biobasierte Baustoffe einsetzen



Robuste, einfache Materialien verwenden



Additives Fügen von Bauteilen und leichte Reparierbarkeit und Rückführung in den Bauprozess



Durch Erweiterbarkeit und Veränderbarkeit Flexibilität aufrechterhalten

Vision

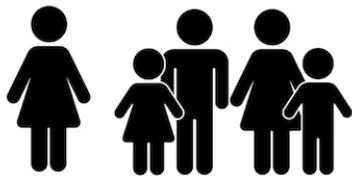
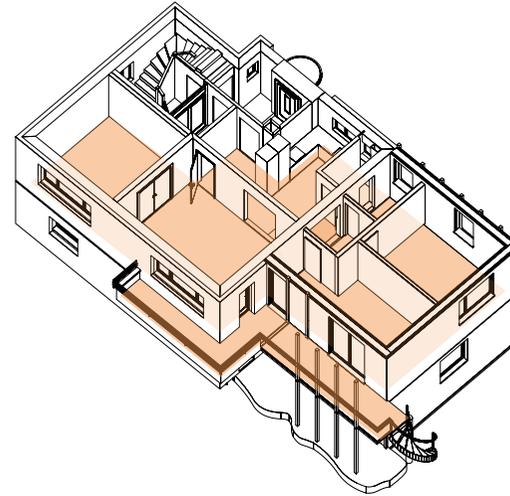
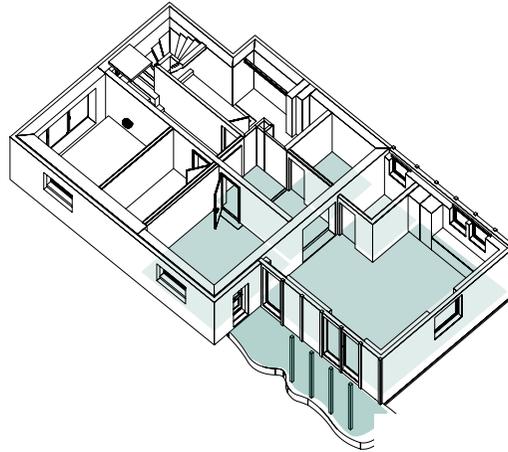


Suffizienz

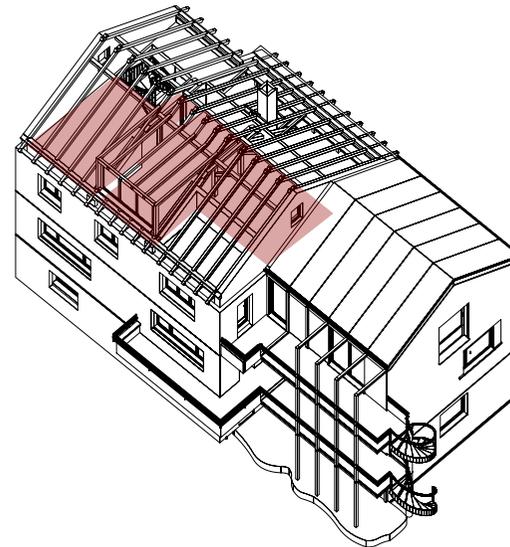
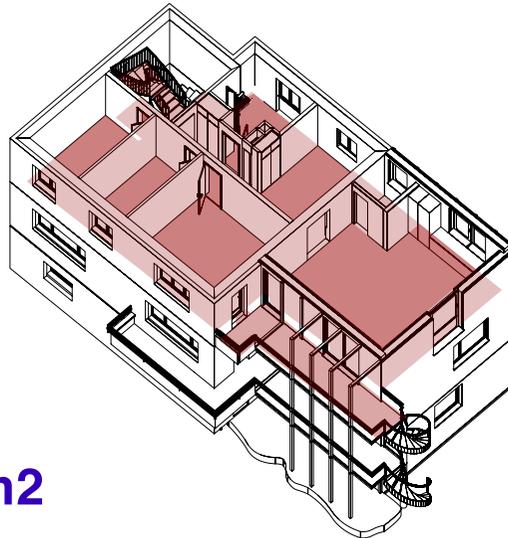
4.0 Zimmer > 90m²



2.5 Zimmer > 60m²



5.5 Zimmer > 155m²



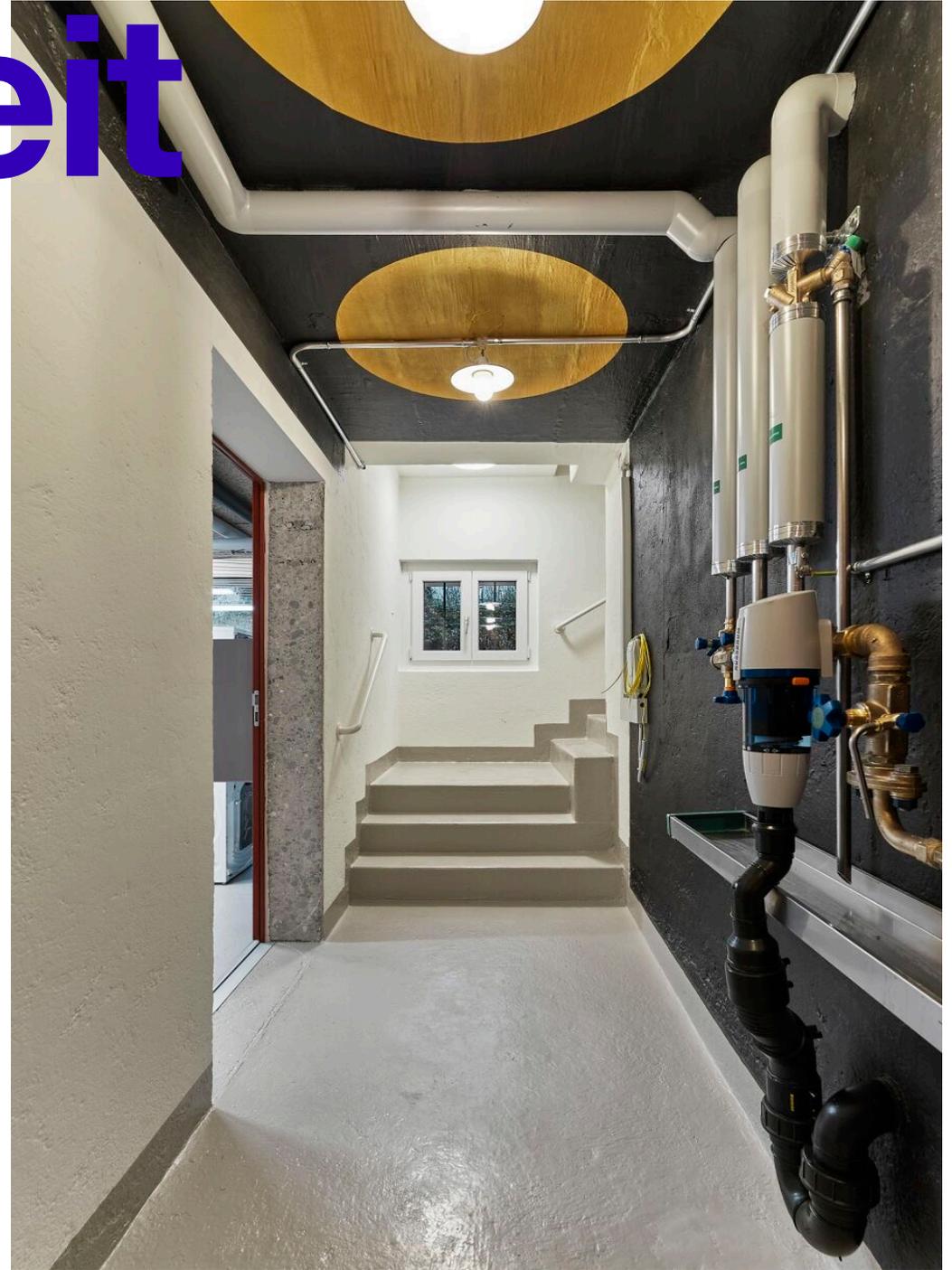
Vorfabrikation



Bestand erhalten



Einfachheit



Reparierbarkeit



Adaptierbarkeit



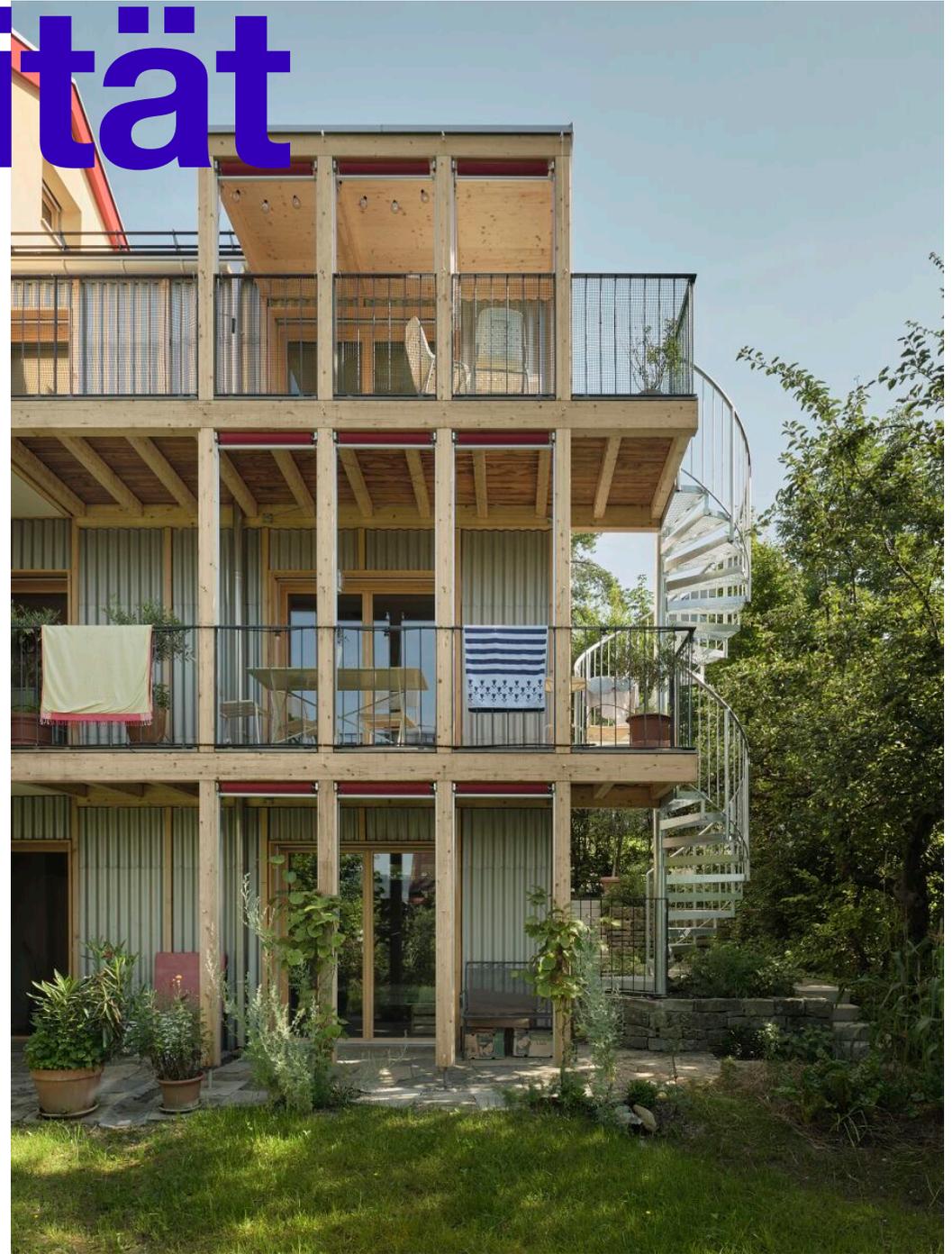
ReUse



Innovation



Biodiversität



Energie



Potenziale

Grenzabstände/Mehrlängenzuschlag:

Obwohl der Städtebau aufgrund des Bestandes **stark eingeschränkt** war, gelten alle baugesetzlichen Abstände analog Neubauten

Energienachweis / Energievorgaben

PV-Anlage, Erdsonden, Biobasierte Bauweise, ReUse, Bestandeshalt **keine Erleichterungen im Energienachweis**

Schallschutz, Raumgrößen, Treppenbreiten und Raumhöhen

Kein Spielraum in den Gesetzen und mit den Behörden

Brandschutz: REI 60 anstatt REI30 Da die GH um 15cm überschritten wurde, **Mehrkosten**

Lehm-UB: Fehlende Nachweise obwohl vergleichbare Dichte wie ein Zement-UB

Mobilitätskonzept: Obwohl wir ausserhalb der Reduktionszone waren, wurde es mit einer Überschreitung von 50m toleriert und akzeptiert -> nur 1 Besucher PP

Fazit

Risiko

- Planer*innen bringen Innovationskraft und Erfahrungen und müssen dafür alleine haften
- Gebäudetyp E stellt keine Lösung für bezahlbaren Wohnraum dar, sondern ist lediglich eine Reaktion auf die zunehmende Bodenspekulation, ohne deren eigentliche Ursachen zu bekämpfen.
- Es erscheint widersprüchlich, einerseits Überregulierung zu kritisieren und gleichzeitig weitere Normen zu fordern

Chancen

- > **Auf einer breit abgestützten Grundlage eine integrale, kooperative Erarbeitung der Spielräume generieren.**
- > **Bereitschaft für Innovation zugunsten günstiger Mieten**
- > **Ressourcen schonen, Werte erhalten, Soziale Netzwerke stärken**

Philipp Brunnschweiler

Architekt, BDE Architekten

Vorstand GWG Genossenschaft



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Treppen in Wohnungen

Norm SIA 500



Gebäudetyp E einfach besser bauen

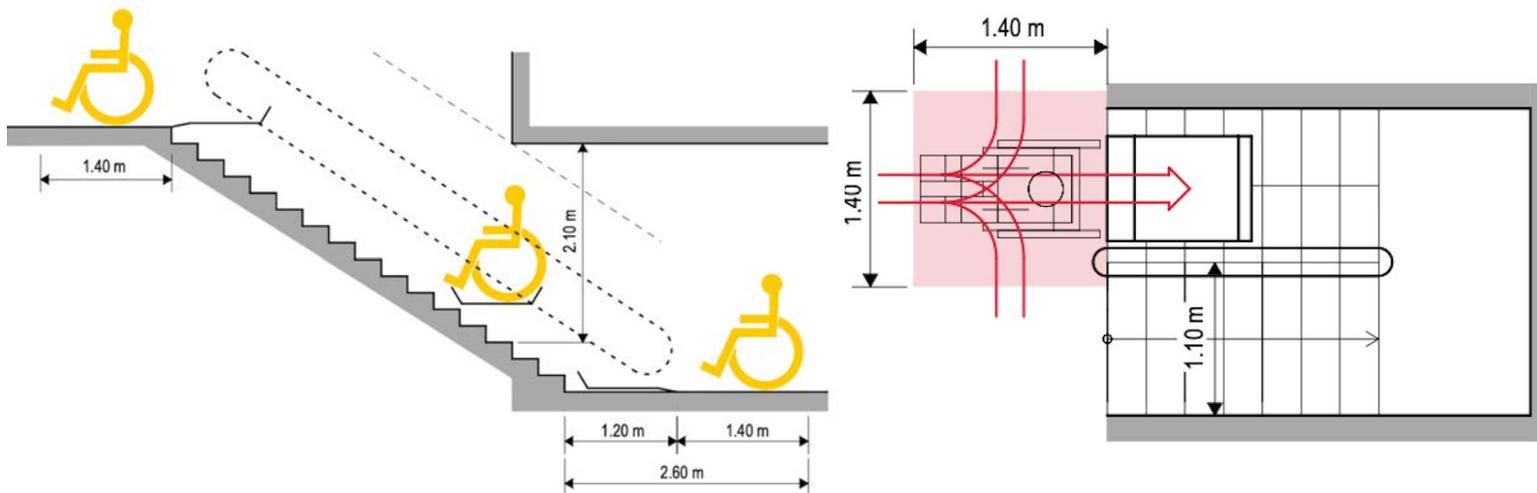
Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Ein Fallbeispiel von
Philipp Brunnschweiler
BDE ARCHITEKTEN BSA SIA
BRUNNSCHWEILER DENZLER DORSCH ERB
Untere Vogelsangstrasse 11, 8400 Winterthur

Sachverhalt

Treppen in Wohnungen – Reihenhäuser und Maisonettewohnungen:

- Norm SIA 500 «Hindernisfreie Bauten»: kantonale Baugesetze legen fest, ab wie vielen Wohneinheiten Treppen anpassbar zu bauen sind, in der Regel ab vier oder fünf Wohneinheiten.
- Die Richtlinie «Wohnungsbau hindernisfrei – anpassbar» definiert zu den Treppenlaufbreiten die weiteren Massanforderungen für ein- und zweiläufige Treppen



Anforderungen Abmessungen für ein-/zweiläufige Treppen:

- Laufbreiten 1 m / 1.1 m
- Raumbedarf vor Treppe 2.6 m / 1.4 m

Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/Entschädigung

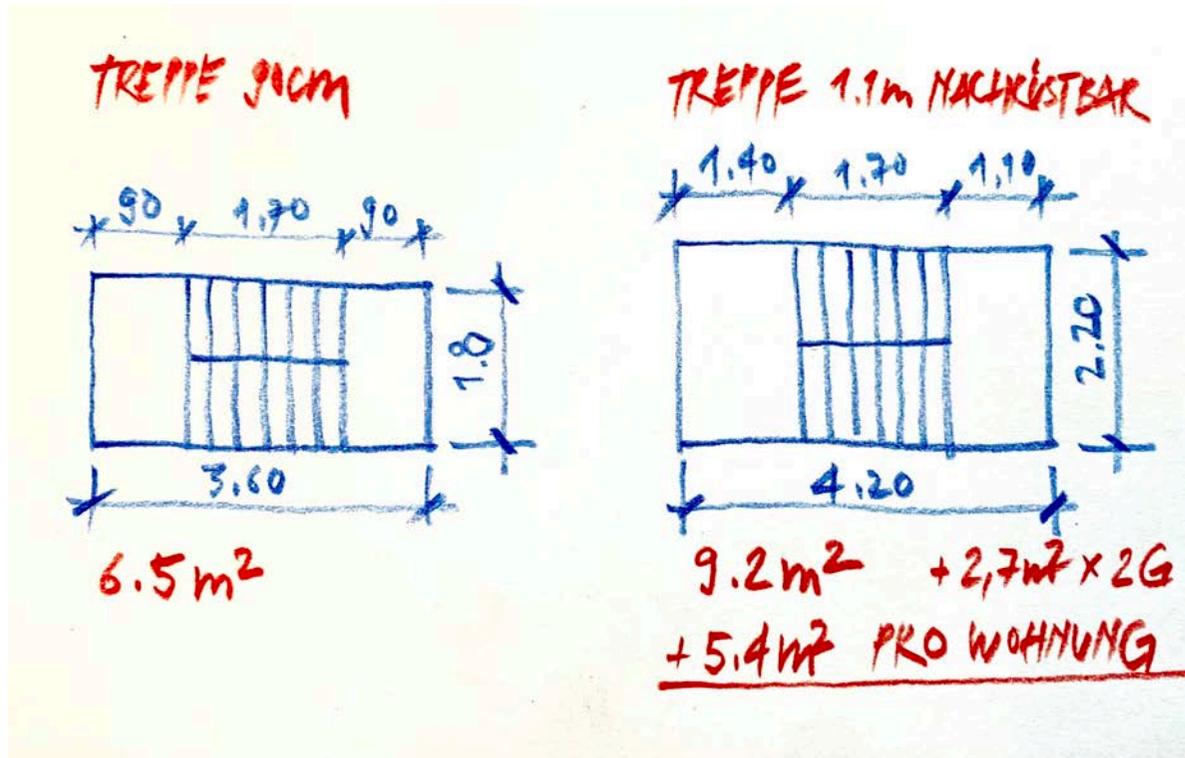
Bestellung

Planung

Auswirkung

Der Flächenbedarf der wohnungsinternen Treppen «anpassbar» ist rund 5 m² grösser pro Wohneinheit.

Dies geht zu Lasten von Wohnraumfläche (fast ein halbes Zimmer pro Wohnung), bedeutet ökonomischen Mehraufwand und erhöht den Ressourcenverbrauch.



Beispiel Bestand
GWG Siedlung
Eisweiher
60 REFH

Lösungsansatz

Es gibt keine Lösung, wenn Diskriminierung ausgeschlossen werden soll.

Warum gibt es einen Unterschied zwischen Einfamilienhäusern und Reihenhäusern?

Erfahrungen mit Anforderungen an hindernisfreies Bauen der GWG:

- Die Haltung, Lösungen zu finden und zu helfen, wirkt gegen Diskriminierung
- Erkenntnis, dass Bedürfnisse sehr spezifisch sind und individuelle Lösungen erfordern
- Flexibilität für Wohnungswechsel innerhalb der Genossenschaft
- Belegungsrichtlinien sorgen dafür, dass ältere Bewohner nach der Familienphase in eine schwellenlose Wohnung ziehen

Normen + Akteure

- Norm SIA 500 «Hindernisfreie Bauten»
- Richtlinie «Wohnungsbau hindernisfrei – anpassbar»,
Hindernisfreie Architektur, Die Schweizer Fachstelle

Katerina Chalvatzi

Architektin

Fachspezialistin Normen/Hochbau SIA



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Das Normenschaaffen im SIA



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Intro ins Normenschaaffen
Katerina Chalvatzi,
Architektin, Fachbereich Normen SIA

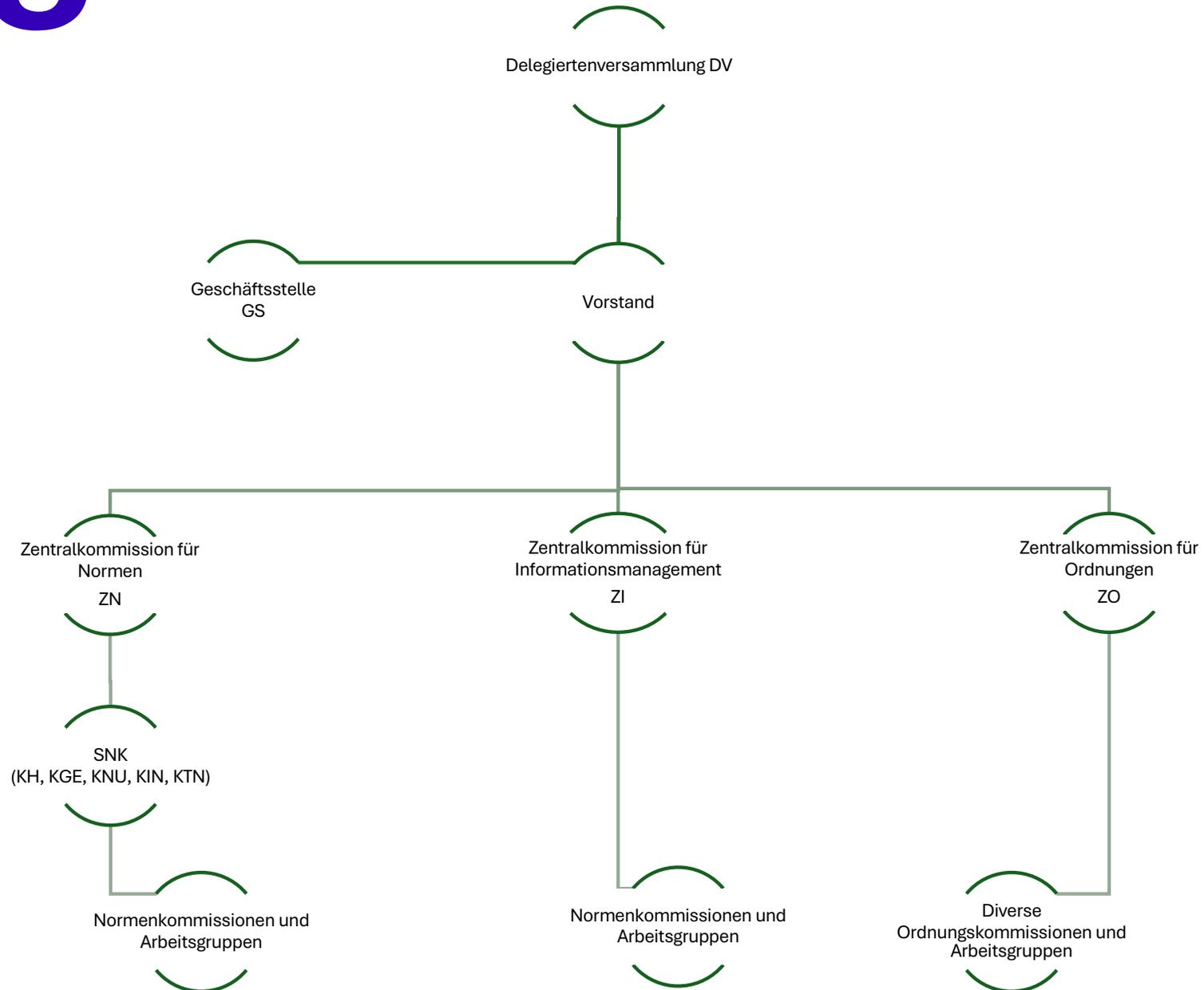
Intro

Normenschaften – Organisation SIA

Normen vs. Baugesetze – Rechtlicher Stand

Aktuelle Projekte

Organisation SIA



Normungstrategie

- Aufbau, Pflege und zukunftsfähige Entwicklung des Normenwerks
- Genehmigung durch SIA-Vorstand und Delegiertenversammlung
- Beitrag zur Strategie des SIA zur Erreichung der Mission des SIA für:
 - Werte der Bauwirtschaft
 - Werte für die Mitglieder
 - Werte für die Gesellschaft

Link zur Strategie ►



Normen – wieso?

- Wieso gibt es Normen?
- Wer kennt die SIA Normen?
- Werden Normen zu Hindernissen?
- Wie kann ich mitwirken?

Normen – wieso?

- Wieso gibt es Normen?
 - Regeln der Baukunde
 - Verständigungs- und Rechtsgrundlage
 - Bedürfnisse der Bauwirtschaft
 - Unterstützung der Planenden
 - Richtlinien für die Gestaltung des Lebensraums
 - Sicherheit von Bauten, Funktionalität, Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit
- Wer kennt die SIA-Normen
- Werden Normen zu Hindernissen?
- Wie kann ich mitwirken?

Normen – wieso?

- Wieso gibt es SIA Normen?
- Wer kennt die SIA Normen?
 - SIA Mitglieder
 - Planenden
 - Öffentliche Bauherren
 - Private Bauherren
 - Behörden
 - Handwerker
- Werden Normen zu Hindernissen?
- Wie kann ich mitwirken?

Normen – wieso?

- Wieso gibt es Normen?
- Wer kennt die Normen?
- Werden Normen zu Hindernissen? – Die Normen sind zahlreich und ihre Umsetzung komplex
- Die Gestaltungsfreiheit ist begrenzt. Tabula rasa ?
- Wie kann ich mitwirken?

Normen – wieso?

- Wieso gibt es Normen?
- Wer kennt die Normen?
- Werden Normen zu Hindernissen?
 - hohe, qualitätsvolle Baukultur
 - gehaltvolle Gestaltung der gebauten Umwelt
- Wie kann ich mitwirken?

Normen – wieso?

- Warum gibt es SIA Normen?
- Wer kennt die SIA Normen?
- Werden Normen zu Hindernissen?
- Wie kann ich mitwirken?
 - Teilnahme im Gremium (Normenkommission)
 - Teilnahme an der öffentlichen Vernehmlassung

Norm oder Baugesetz?

Rechtsgrundlage

– Breite Akzeptanz und Planungssicherheit

- Die Normen des SIA werden in der Schweizer Planungs- und Baubranche (Auftragnehmer, Auftraggeber, Hersteller) breit angewendet und sind anerkannte Regeln der Baukunde.

– Keine Rechtsverbindlichkeit

- Die technischen Normen des SIA sind nicht rechtsverbindlich. Es sei denn, sie sind vertraglich vereinbart.

– Trotzdem strafrechtlich bedeutsam

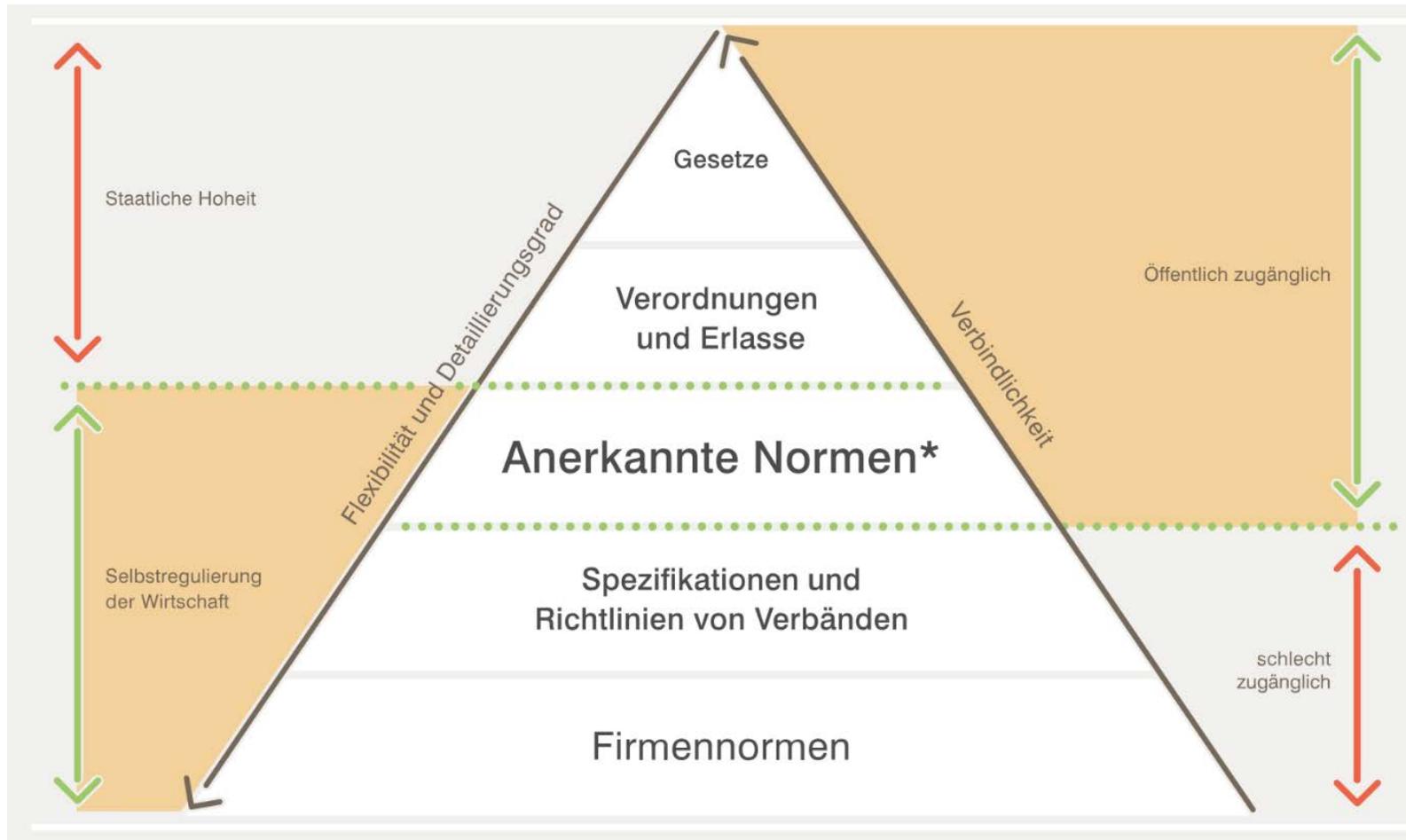
- Die technischen Normen des SIA können aber als anerkannte Regeln der Baukunde strafrechtliche Bedeutung erlangen (Sorgfaltspflicht).

– Gesetze weisen auf Normen

- Öffentlich-rechtliche Vorschriften verweisen häufig auf technische Normen des SIA. Dadurch wird der darin beschriebene Stand der Technik rechtsverbindlich.

Norm oder Baugesetz?

Rechtlicher Stand



Aktuelle Projekte

- **Revision der Norm SIA 469 *Erhaltung von Bauwerken***
 - Fachgerechte und wirtschaftliche Erhaltung von Bauwerken unter Berücksichtigung ihres kulturellen Werts.
 - Tätigkeiten und Massnahmen im Zusammenhang mit der Erhaltung von Bauwerken
 - Bedeutung des Bauwerks, Gefährdungspotential sowie die Anpassung der Aufgabenstellung
- **Revision des Merkblatts SIA 2017 *Erhaltungswert von Bauwerken***
 - Ermittlung des Erhaltungswertes von Einzelbauwerken
 - Baut auf die Norm SIA 469 auf
 - Ablaufschema zur Bestimmung des Erhaltungswertes

Aktuelle Projekte

- **Umbauten und experimentelles Bauen**

- Antrag an die DV des SIA vom 26. April 2024

- Bildung einer Spurgruppe, strategische Planung

- **Projekt 1** Umbauten / **Projekt 2** Experimentelles bauen

- Sammlung Beispiele

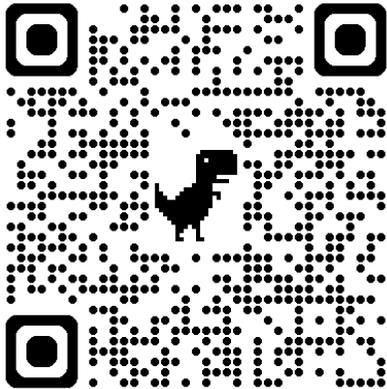
- Bewertung vom Input (Beispiele): Hindernisse bei Planung und Realisierung von Umbauten bestehender Gebäude

- Datensammlung: Hindernisse Lösungen

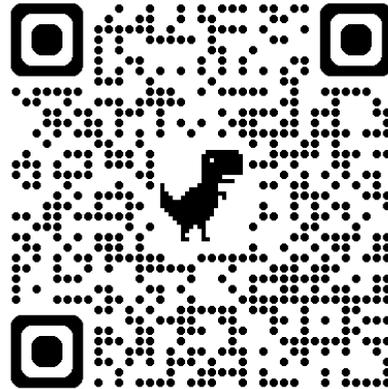
- Ausarbeitung einer Publikation (Umgang mit Normen und Gesetzen)

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Vernehmlassungen:



Teilnahme in Kommissionen:



Intro ins Normenschaften
Katerina Chalvatzi, Architektin,
Fachbereich Normen SIA

Cornelia Estermann

Stv. Mandatsleiterin / Portfoliomanagerin

Pensimo Management



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Werkstattbericht «einfaches Bauen» aus Sicht einer institutionellen Anlegerin



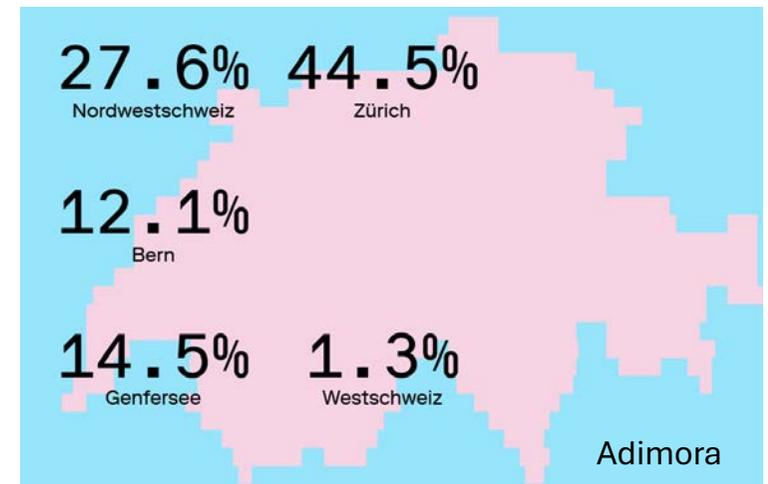
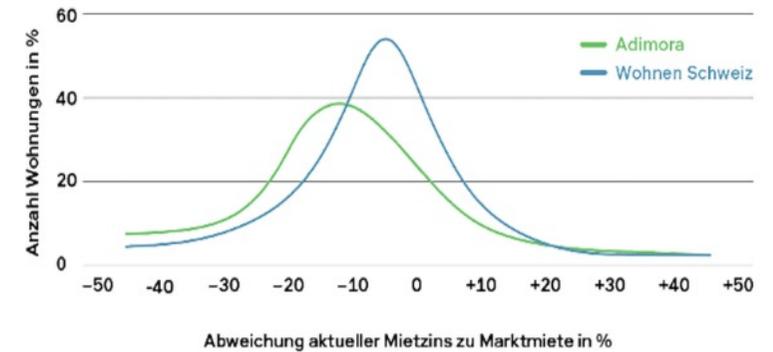
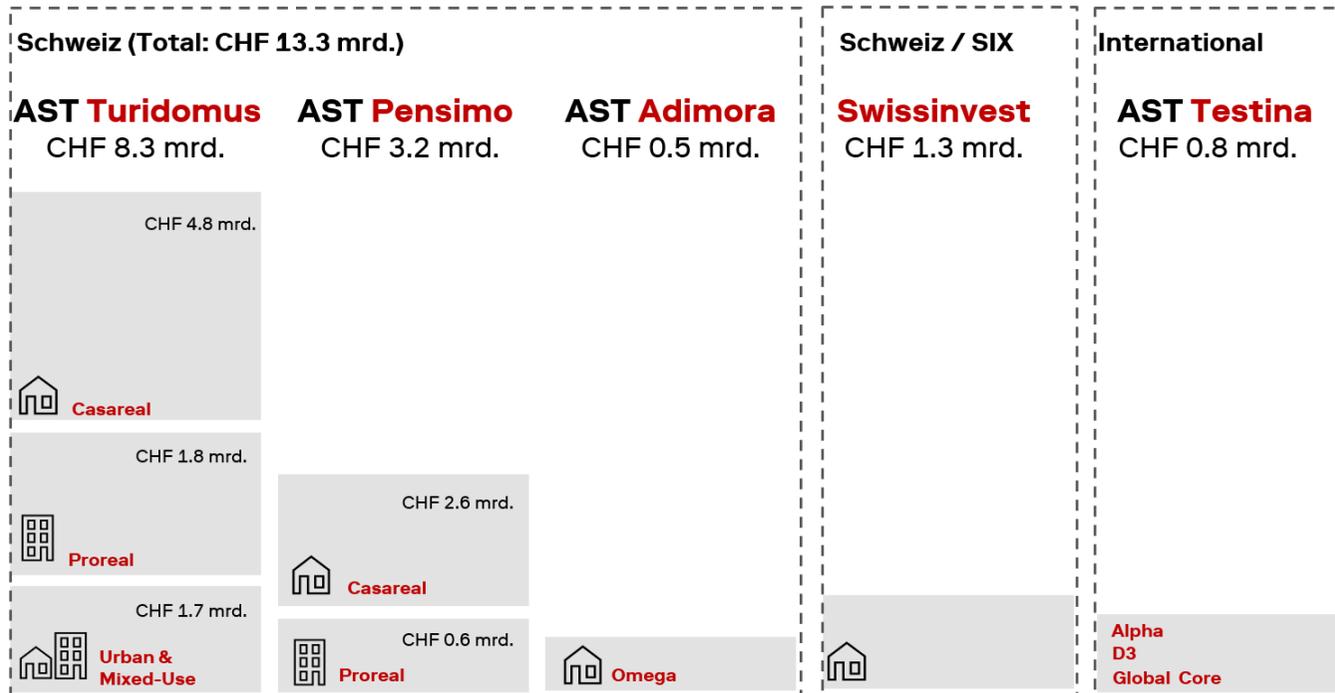
Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Cornelia Estermann
Pensimo Management AG
Josefstrasse 214, 8031 Zürich
cornelia.estermann@pensimo.ch

Pensimo

- Pensimo Gruppe
- Anlagestiftung Adimora mit Fokus preiswerter Wohnraum



Ressourceneinsatz

- Wo ist der CHF 1.-, wo sind die Ressourcen am effektivsten eingesetzt?
- Wo kann der Energieverbrauch stärker gesenkt werden?
- Wo werden weniger Ressourcen vernichtet/benötigt?
- Herausforderung: Betrachtungsperimeter Behörden / Normen auf Einzelobjekt
- Ein Beispiel aus dem Portfolio der Bestandesbauten: Fassade



Fall 1

- Leicht isoliert, Ersatz einzelner Platten dringend notwendig
- Keine identischen Platten mehr vorhanden
- > Baueingabe zwingend -> 100% Anpassung an Energiegesetz

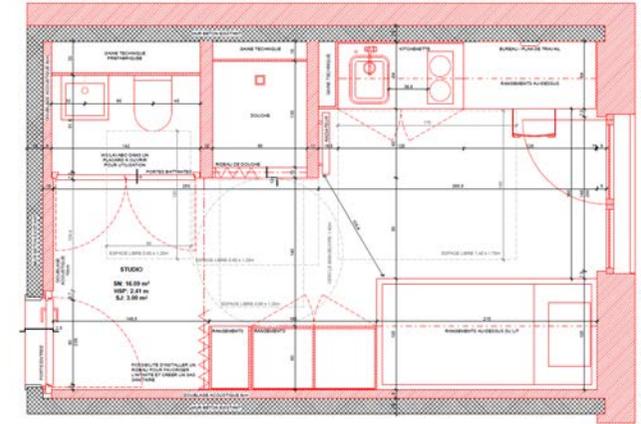
Portfoliosicht



Fall 2

- Nicht isoliert

Verdichtung



Fallbeispiel

- Totalsanierung von 100x 18m₂-Studios
- Aufstockung mit 11 behindertengerechten Studios
- Forderung I: 100% behindertengerechte Bäder nach Norm in allen Studios!
- Lösungsvorschlag: Prototyp (siehe Plan)
- Forderung II: Alles bodenebene Duschen auch im Bereich der Sanierung
- Entscheid Behörden: 16 Bestandesstudios müssen in 8 Studios nach SIA-Norm 500 umgewandelt werden, Rest Sanierung nach Prototyp
- > 6-monatiger Prozess
- > Nur 3 zusätzliche Wohneinheiten
- > **Verdichtung führt vielfach zu höheren Auflagen für barrierefreies Bauen im Bestand, in der Folge Wegfall von preiswertem Wohnraum**

Wunsch

- Frühzeitige und gesicherte Güterabwägung
- Festlegung in % der Erfüllung oder in % der Investitionssumme Sanierung oder in % der Wohnungen

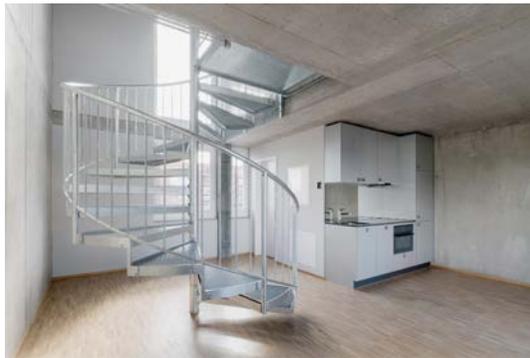
**So viel wie nötig,
so wenig wie
möglich**

Umsetzungen

Suffizienz I

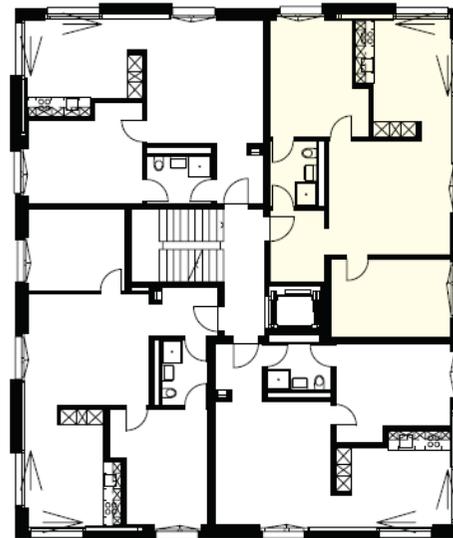
Regensdorf, Zwhatt

- 31 preisgünstige Maisonette-Lofts mit 40 bis 93 m² Wohnfläche
- Betonwände roh, **Ausstattung beschränkt sich auf das Nötigste**
- Die Grundrisse ermöglichen individuelle Erweiterungen, zum Beispiel in der Küche



Bern, Schönberg-Ost

- 13 Wohnungen mit 20% **weniger Fläche aber gleicher Nutzungsqualität**
- Zudem Jahreszeitenzimmer, statt Loggia
- >13 statt 8 Wohnungen



Suffizienz II

Parkplatzreduktion in Horw / Kriens, Ziegeleiweg

- Freiwillig auf Parkplätze verzichtet
- Mobilitätskonzept gemacht
- Trotzdem Parkplatzabgabe bezahlt / bezahlen müssen

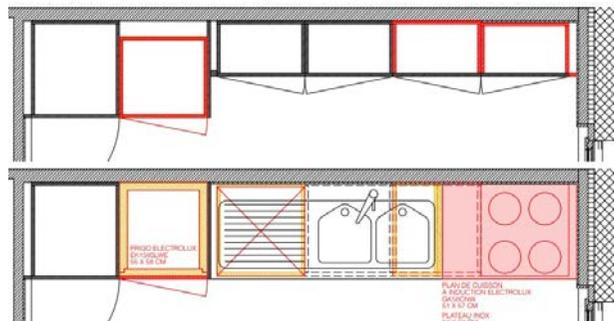
Mobilität

Neben der hervorragenden Verkehrsanbindung des Ziegeleiparks profitieren die Bewohnerinnen und Bewohner des Ziegeleiwegs 1-5 auch von attraktiven Mobilitätspaketen: So stehen im Mobilitätspoint nicht nur E-Bikes, E-Roller und E-Autos bereit zum Sharing, sondern die Fahrzeuge können auch ganz unkompliziert via App reserviert werden. Und wer kein Auto besitzt, profitiert doppelt. Denn neben dem Sharing-Angebot gibt es jährliche Gutscheine für den Mobilitätspoint und den öffentlichen Verkehr im Wert von bis zu 600 Franken.

Lebenszyklus

Einzelne Bauteile **erhalten, verbessern oder ersetzen?**

- Systematische Untersuchung: CO₂-Fussabdruck, Bauabfallmenge, Wirtschaftlichkeit, Wertsteigerung
- Unterschied CO₂-Fussabdruck sehr gering, sofern eine erneuerbare Energiequelle für die Heizung zum Einsatz kommt
- **Unterschied liegt vor allem im Abfallaufkommen**
- Alle ersetzten Bauteile – mit Ausnahme des asbesthaltigen Materials – werden vor Ort wiederverwertet
alte Holzfensterrahmen mit neuem Doppelglas, Bäder erhalten (Inlining), Küchenfronten teilweise erhalten/ergänzen, Inox-Küchenabdeckungen erweitern, Balkone erweitern nicht abschneiden,
-> Ein Verzicht auf die Wärmerückgewinnung war gesetzlich leider nicht möglich



Voraussetzung

Alle müssen wirklich wollen, zu 100%, sonst scheitert die Umsetzung zu einem nachhaltigen, suffizienten, bezahlbaren und dennoch qualitätvollen Bauen.

- Eigentümerschaft
 - Bauherrenvertretung
 - Planende
 - Behörden
 - Ausführende
-
- Mieter müssen informiert werden, damit sie es verstehen und annehmen können

Beat Flach

Nationalrat

Jurist MLaw/SIA



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Das Normenschaffen des SIA

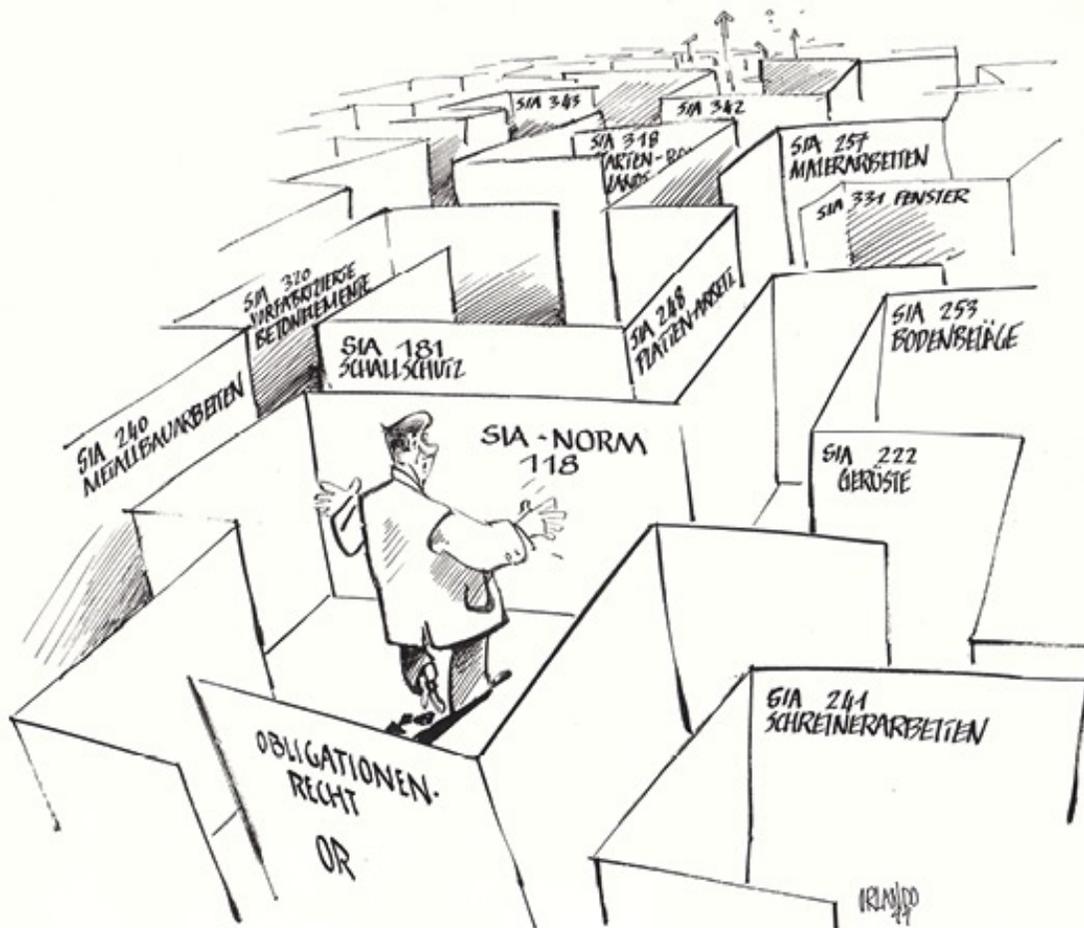


Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Beat Flach, Jurist MLaw/SIA
Nationalrat
SIA, Konsulent Fachbereich Recht

Was gilt nun konkret?



Rechtsgrundlagen

- **Breite Akzeptanz**

- Die Normen des SIA werden in der Schweizer Planungs- und Baubranche (Auftragnehmer, Auftraggeber, Hersteller) breit angewendet und sind anerkannte Regeln der Baukunde.

- **Keine Rechtsverbindlichkeit**

- Die technischen Normen des SIA sind nicht direkt rechtsverbindlich. Es sei denn, sie sind vertraglich vereinbart.

- **Trotzdem strafrechtlich bedeutsam**

- Die technischen Normen des SIA können aber als anerkannte Regeln der Baukunde strafrechtliche Bedeutung erlangen (Sorgfaltspflicht).

- **Gesetze weisen auf Normen**

- Öffentlich-rechtliche Vorschriften verweisen häufig auf technische Normen des SIA. Dadurch wird der darin beschriebene Stand der Technik rechtsverbindlich.

Den Wildwuchs und den Wirrwarr bei den Regeln der Baukunde beenden

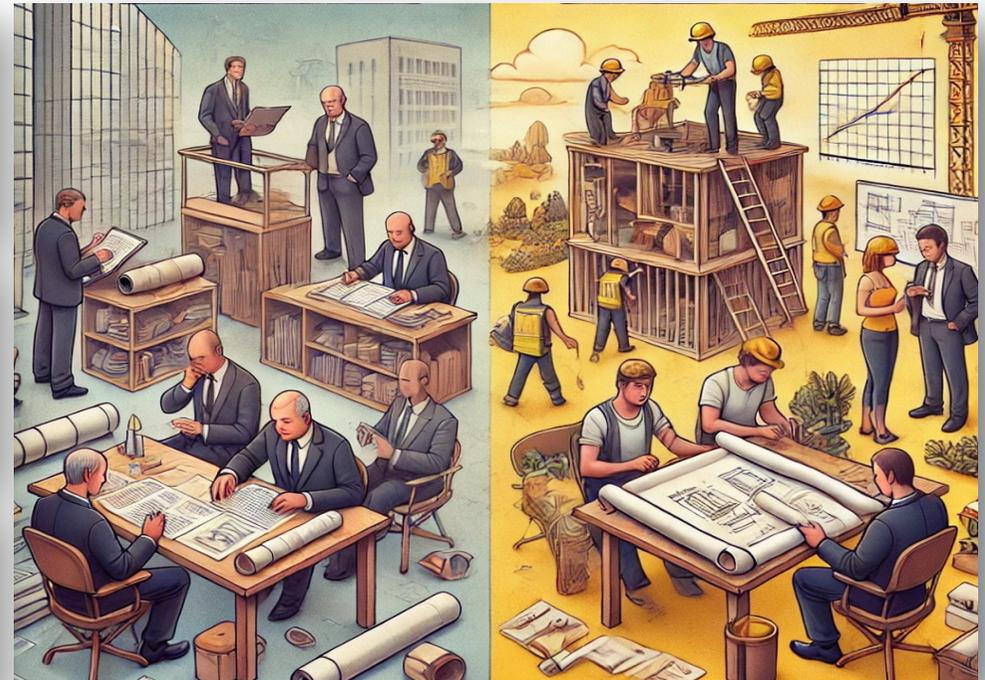
Technische Normen der SNV, des SIA, VSS, ... als Vollzugshilfen

Vollzugshilfen aus privater Quelle
z.B. SVGW-Richtlinien,
SIGAB-RL 002, ...

Vollzugshilfen aus behördlicher
Quelle
z.B. ASTRA-Standards, Vollzugshilfen
des BAFU, ...

Vollzugshilfen aus öffentlich-rechtlicher
oder privater Quelle mit staatlichem
Auftrag, z.B. VKF Stand der
Technik-Papiere,
SUVA-Regeln, ...

Gesetze, Verordnungen, Reglemente;
erlassen durch Bund, Kantone und Gemeinden



Den Wildwuchs und den Wirrwarr bei den Regeln der Baukunde beenden



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Der Bundesrat

Bern, 18.03.2022

Den Wildwuchs und den Wirrwarr bei den Regeln der Baukunde beenden

Bericht des Bundesrates

in Erfüllung des Postulates 19.3894 Flach vom
21. Juni 2019

I Wie müssen Bauten beschaffen sein?

- Kantonale Hoheit über Baugesetze (ausser Minarettbauverbot Art. 72 Abs. 3 BV).
- Kantone regeln nur wenig grundsätzliches. Z.B. Aargau verzichtet auf Verweis, wer den festlegt, wie die Anforderungen zu messen sind (§ 52 BauG AG).

§ 52 Allgemeine Anforderungen

¹ Alle Bauten und Anlagen müssen hinsichtlich Fundation, Konstruktion und Material die für ihren Zweck notwendige Festigkeit aufweisen, genügend sicher vor Erdbeben, Hochwasser und anderen Naturgefahren sein und den Vorschriften des Brandschutzes entsprechen. Sie sind so anzulegen und zu unterhalten, dass ihre Benutzenden und diejenigen von benachbarten Liegenschaften sowie von Strassen nicht gefährdet werden. ²⁾

~

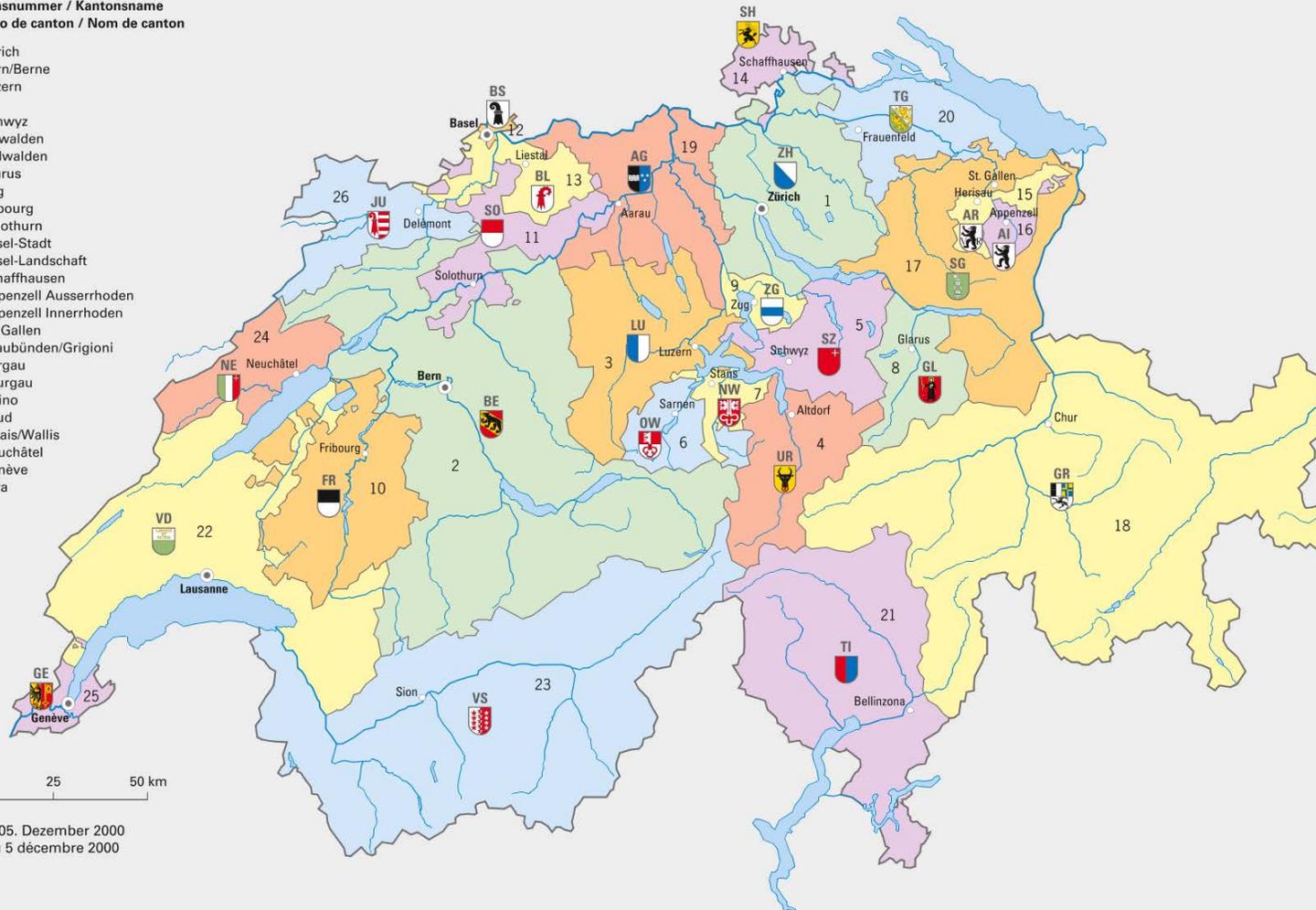
II Wie müssen Bauten beschaffen sein?

26 Baugesetze und ca. 2'200 Gemeinde-Bauordnungen

Die 26 Kantone und Hauptorte der Schweiz Les 26 cantons et chefs-lieux de la Suisse

Kantonsnummer / Kantonsname
Numéro de canton / Nom de canton

- 1 Zürich
- 2 Bern/Berne
- 3 Luzern
- 4 Uri
- 5 Schwyz
- 6 Obwalden
- 7 Nidwalden
- 8 Glarus
- 9 Zug
- 10 Fribourg
- 11 Solothurn
- 12 Basel-Stadt
- 13 Basel-Landschaft
- 14 Schaffhausen
- 15 Appenzell Ausserrhoden
- 16 Appenzell Innerrhoden
- 17 St. Gallen
- 18 Graubünden/Grigioni
- 19 Aargau
- 20 Thurgau
- 21 Ticino
- 22 Vaud
- 23 Valais/Wallis
- 24 Neuchâtel
- 25 Genève
- 26 Jura



Stand 05. Dezember 2000
Etat au 5 décembre 2000



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Département fédéral de l'intérieur DFI
Bundesamt für Statistik BFS
Office fédéral de la statistique OFS

Quelle: ThemaKart, BFS
Source: ThemaKart, OFS
© BFS, ThemaKart, Neuenburg 2009 / kc-b-00.22
© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2009 / kc-b-00.22

- **Wie müssen Bauten beschaffen sein?**
- SIA-Normen, als Regel der Baukunde.
- Ausnahmen SIA 500 und SIA 181: Bundesgesetze/Verordnungen verweisen ausdrücklich auf diese SIA Normen.



Constructions sans obstacles
 Edifici senza ostacoli
 Obstacle free buildings

Hindernisfreie Bauten

500

Herausgeber
 Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
 Postfach, CH-8027 Zürich

Copyright © 2009 by SIA Zürich

Preisgruppe: 40



Protection contre le bruit dans le bâtiment
 La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie

Schallschutz im Hochbau

181

Herausgeber
 Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
 Postfach, CH-8027 Zürich

Copyright © 2006 by SIA Zürich

Preisgruppe: 40

II Wie müssen Bauten beschaffen sein?

- Kanton Zürich verweist auf anerkannte Regeln der Baukunde (§ 239 BauG ZH).

§ 239. ¹ Bauten und Anlagen müssen nach Fundation, Konstruktion und Material den anerkannten Regeln der Baukunde entsprechen. Sie dürfen weder bei ihrer Erstellung noch durch ihren Bestand Personen oder Sachen gefährden.

III Wie müssen Bauten beschaffen sein?

- Strafgesetz verweist auf Missachtung von anerkannten Regeln der Baukunde (Art. 229 StGB).

Art. 229

¹ Wer vorsätzlich bei der Leitung oder Ausführung eines Bauwerkes oder eines Abbruches die anerkannten Regeln der Baukunde ausser acht lässt und dadurch wissentlich Leib und Leben von Mitmenschen gefährdet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft. Mit Freiheitsstrafe ist eine Geldstrafe zu verbinden.

Regeln der Baukunde i

- Bundesgericht nennt die «anerkannten technischen Normen» als massgebend.
- Bei der Auslegung des Begriffes «Regeln der Baukunde» müssen somit anerkannte technische Normen berücksichtigt werden.
- Damit gelten auch jene Gesetze und Regeln, die ev. nur ein akademisch gebildeter Ingenieur oder Architekt kennen kann. Entscheidend ist, dass die betreffende Regel nach dem Stand des Erfahrungswissens feststeht, d.h. unbestritten ist»
(BGE 106 IV 264 E. 3).
- Es besteht damit eine gesetzliche Vermutung, dass die «privaten» SIA-Normen, die Regeln der Baukunde wiedergeben.
- Achtung: Stand der Technik ≠ Regeln der Baukunde!

Instrumente gegen Wildwuchs und Wirrwarr bei den Regeln der Baukunst – ein probables Mittel gegen die Wohnungsknappheit?



«Die Baubewilligungsunterlagen für ein Büro- und Gewerbegebäude im Jahr 1996 umfassten sieben Seiten.

Die Baubewilligungsunterlagen für den im Jahr 2018 untergeordneten Anbau an das bestehende Gebäude waren mit 15 Seiten bereits doppelt so umfangreich.

Die Erweiterung desselben Gebäudes, welche ebenfalls im Jahr 2018 vollzogen wurde, umfasste schliesslich mehrere hundert Seiten.»*

*Postulatsbericht 19.3894

Thema am Runden Tisch Wohnungsknappheit

Planungs- und Bewilligungsverfahren effizienter gestalten



Thema am Runden Tisch Wohnungsknappheit

Bezahlbarer Wohnraum wird für das «schwächste» Fünftel der Bevölkerung zum Problem

Wohnungsknappheit



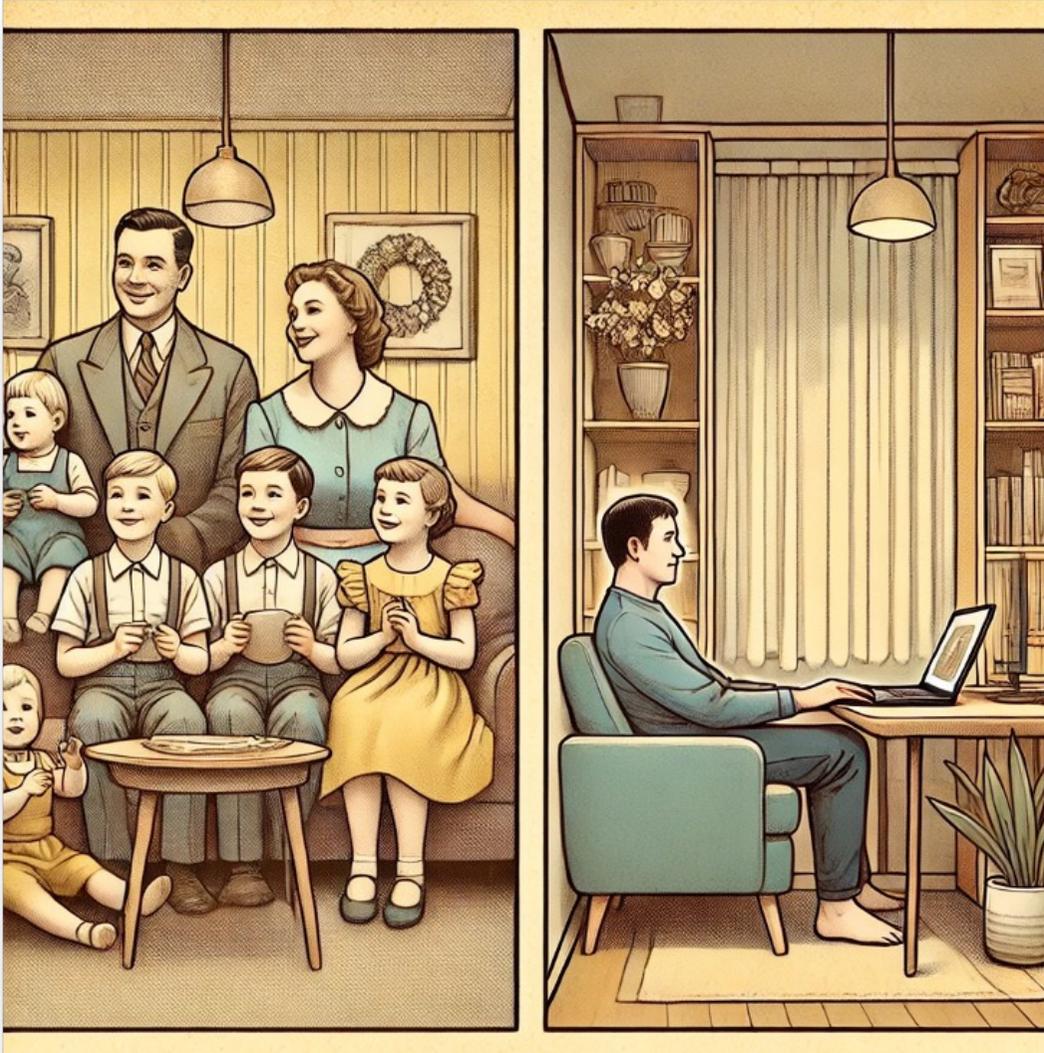
Soziale Auswirkungen

Verteilung der Wohnkostenbelastung nach Einkommen



Thema am Runden Tisch Wohnungsknappheit

Gründe für Wohnungsknappheit sind vielschichtig; Lösungen komplex



- Bevölkerungswachstum
- Ungenügender Wohnungsbau
- Mehr Haushalte
- Mehr Wohnraum
- Zweitwohnungen
- Usw.

Thema am Runden Tisch Wohnungsknappheit

Gründe für Wohnungsknappheit sind vielschichtig; Lösungen komplex



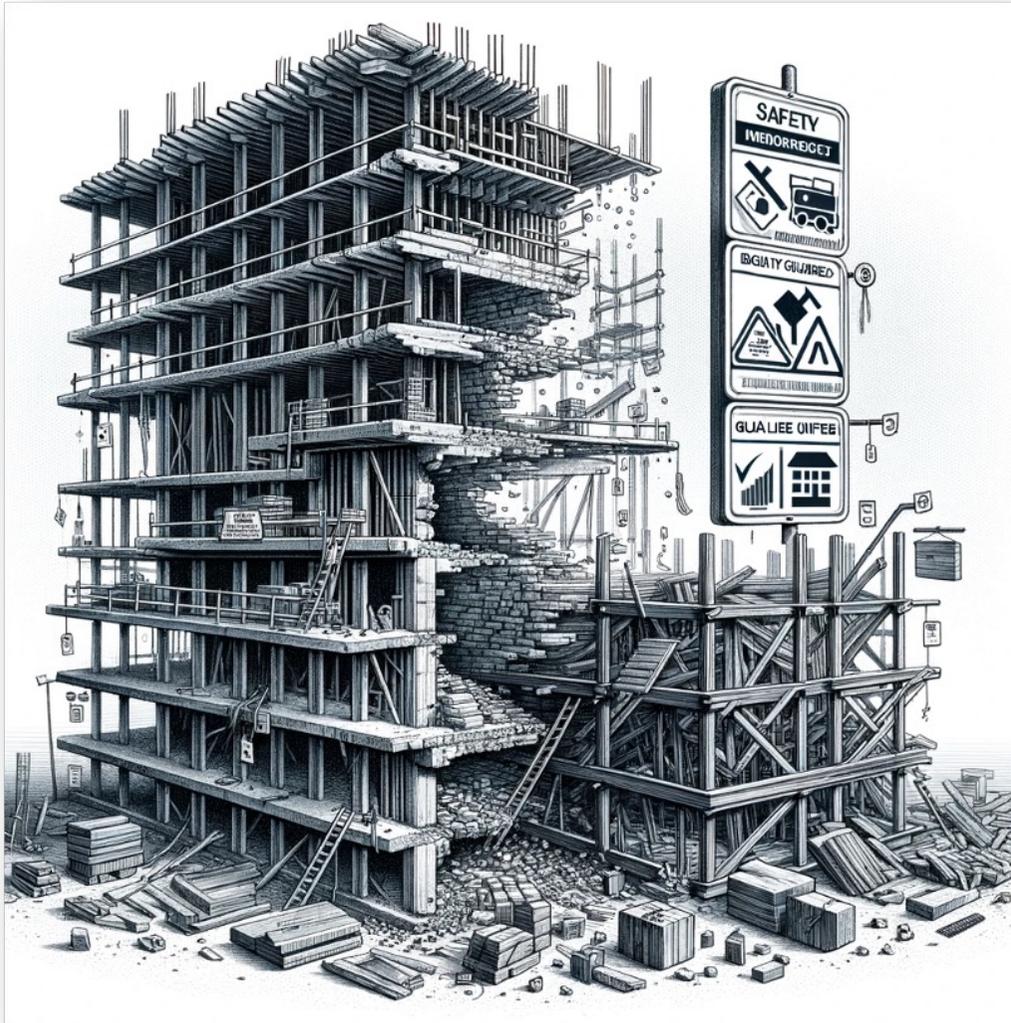
- RPG1 umsetzen
- Nachhaltige Raumplanung
- Hohe Siedlungsqualität
- Mobilisierung von Flächen
- Vereinfachung von Verfahren
- Massvoll verdichten
- intelligent umnutzen
- Neue Wohnformen fördern
- Pilotprojekte «einfaches Bauen»
- Usw.

Thema am Runden Tisch Wohnungsknappheit

Planungs- und Bewilligungsverfahren effizienter gestalten

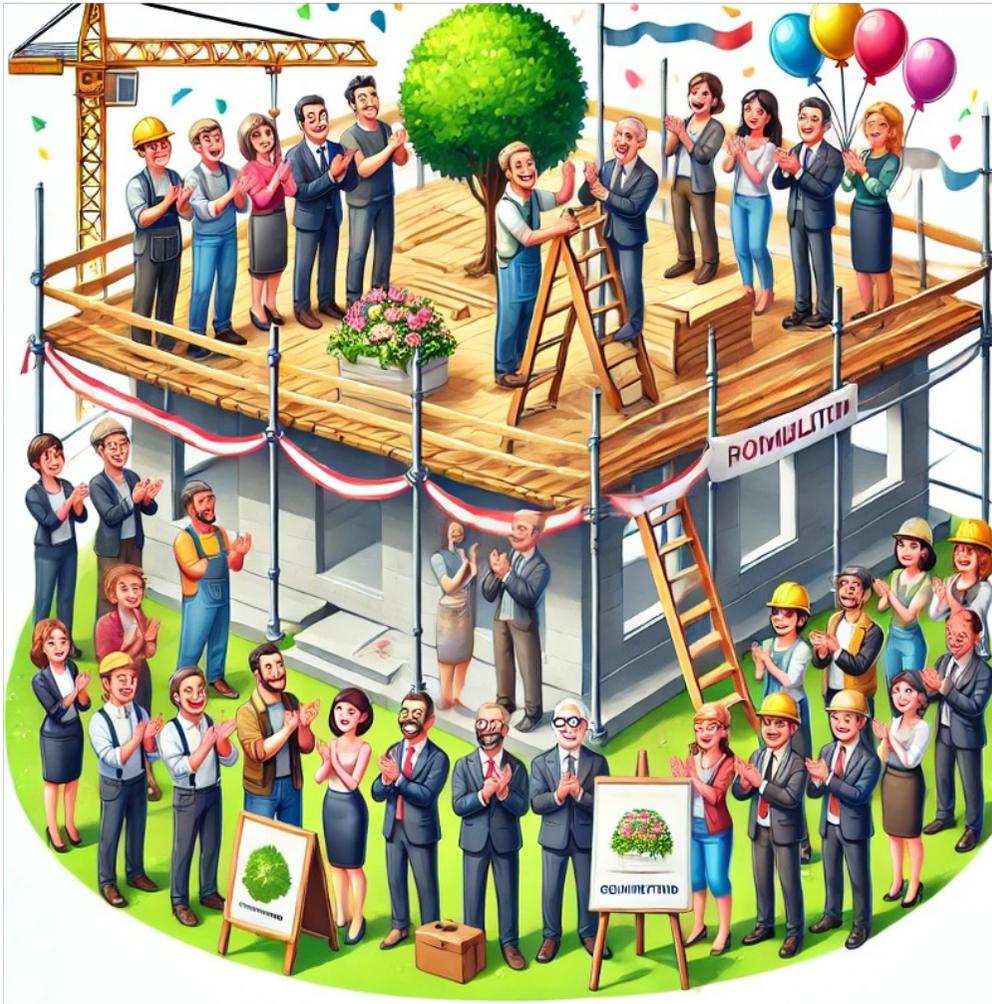
Empfohlene Massnahmen		Zuständig	Zeithorizont
B3.1	Prüfen einer stärkeren Ressourcenausstattung der Bewilligungs- und Fachstellen sowie Ausbau der Beratung und Verfahrensbegleitung der Projektträgerschaften.	Kantone / Gemeinden, Städte	Kurz- / mittelfristig
B3.2	Erarbeiten eines Benchmarks zur Dauer von Planungs- und Bewilligungsverfahren.	BPUK	Kurzfristig
B3.3	Entwickeln kommunikativer Massnahmen, die Entscheidungsträger dazu anregen, die bestehenden Handlungsspielräume im Bewilligungs- und Bauprozess zu nutzen.	ARE, BWO / BPUK / SSV, SGV / Verbände	Kurzfristig
B3.4	Entwickeln eines Konzepts für eine Baubewilligung mit zwei Phasen (1. Nutzung und Architektur, 2. Technische Aspekte und Normen) und einer starken Digitalisierung des Bewilligungsprozesses.	BPUK / Baubranche	Mittelfristig

Den Wildwuchs und den Wirrwarr bei den Regeln der Baukunde beenden



- Wildwuchs an Bauvorschriften belastet Bauprojekte und erhöht die Kosten.
- Unklare Zuständigkeiten und regionale Unterschiede verkomplizieren Bauvorhaben.
- Negative Auswirkungen auf Bauwirtschaft und Wohnkosten.
- Vereinheitlichung der Bauvorschriften zur Effizienzsteigerung.
- Keine staatliche Überregulierung – klare Rollenteilung mit privaten Normengebern.

Den Wildwuchs und den Wirrwarr bei den Regeln der Baukunde beenden



Das Ziel ist ein **gemeinsam nachhaltig geplanter und realisierter Lebensraum**, der qualitativ hochwertige **Wohn-, Arbeits-, Freizeit- und Naturflächen** schafft und zugleich die **Biodiversität fördert** und **Energieeffizient** ist.

...und das mit möglichst **wenig Bürokratie**.

Andri Gerber

ZHAW Co-Leiter Institut

konstruktives Entwerfen



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

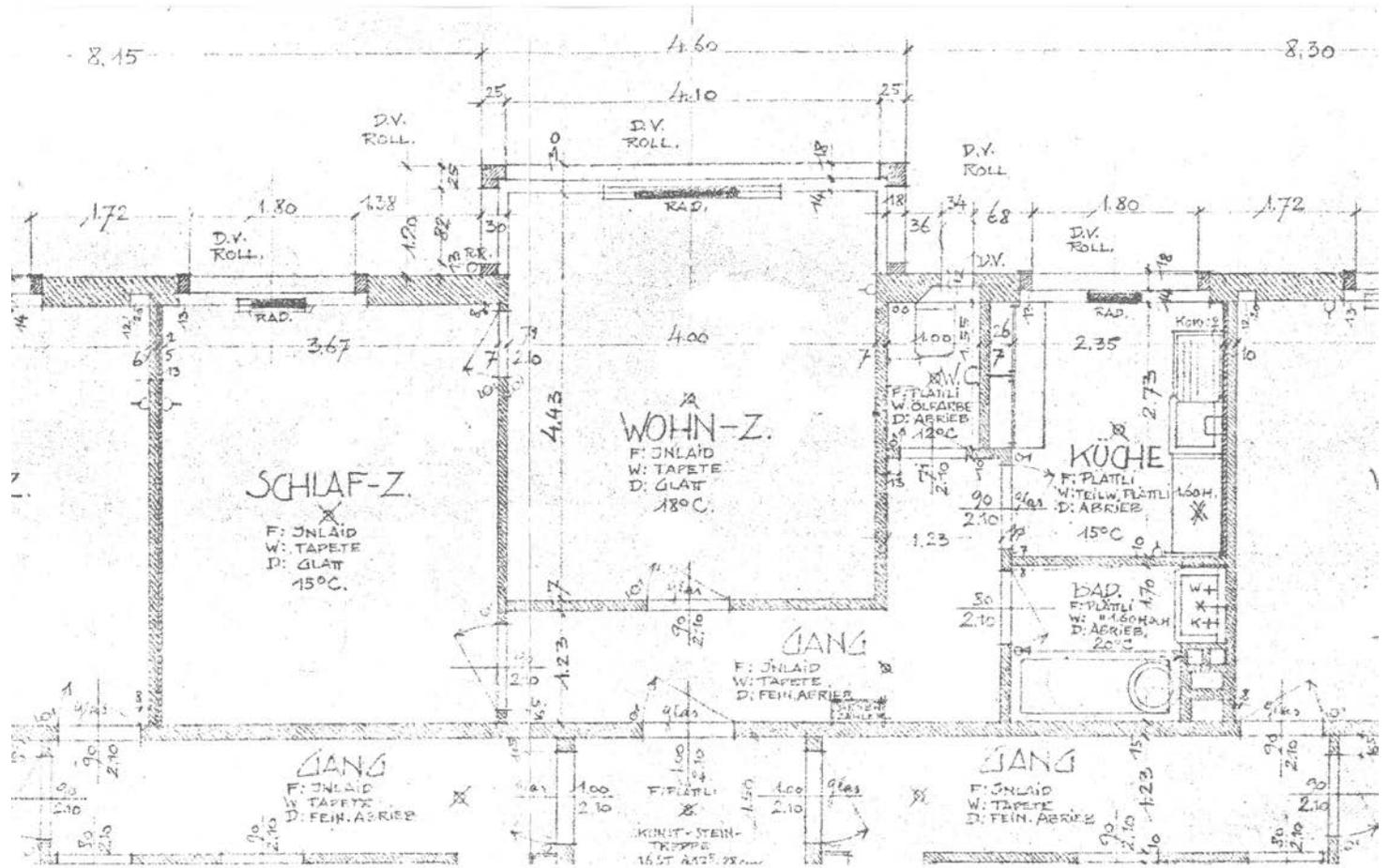
Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI



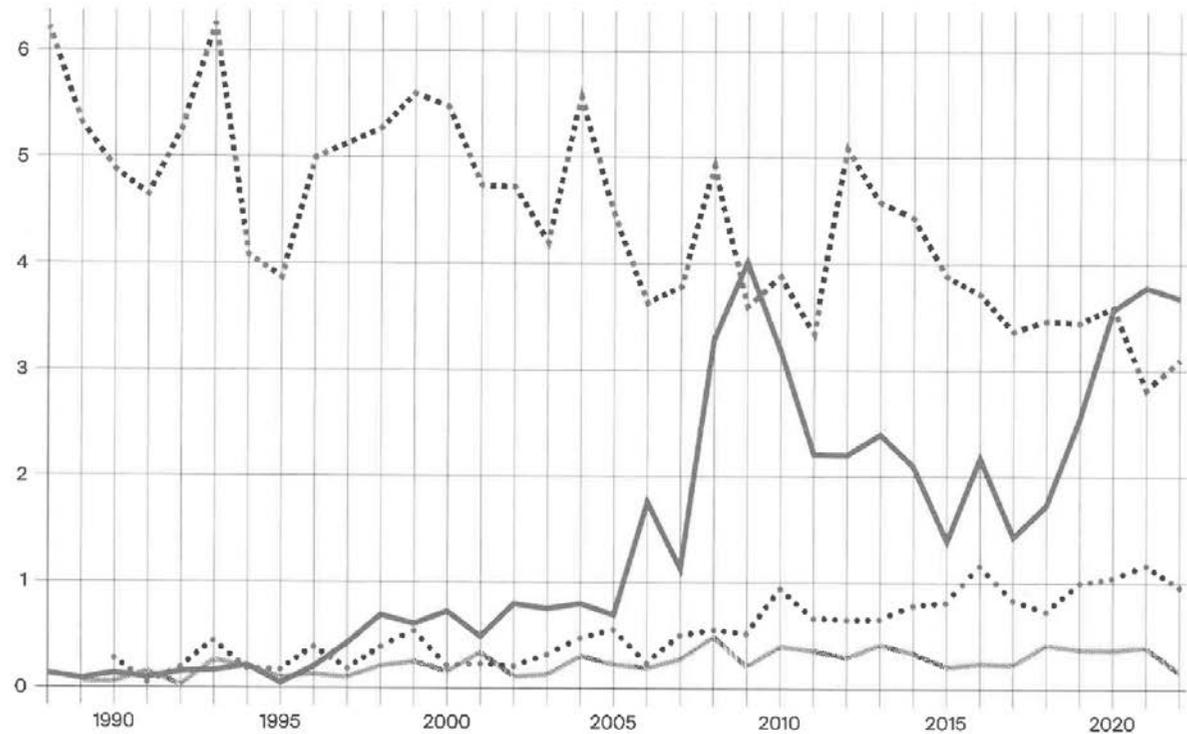
Gebäudetyp E **einfach besser bauen**

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Andri Gerber
Co-Leiter Institut Konstruktives Entwerfen, ZHAW
Tössfeldstrasse 11
8401 Winterthur



Mehrfamilienhaus, Zürich, 1933



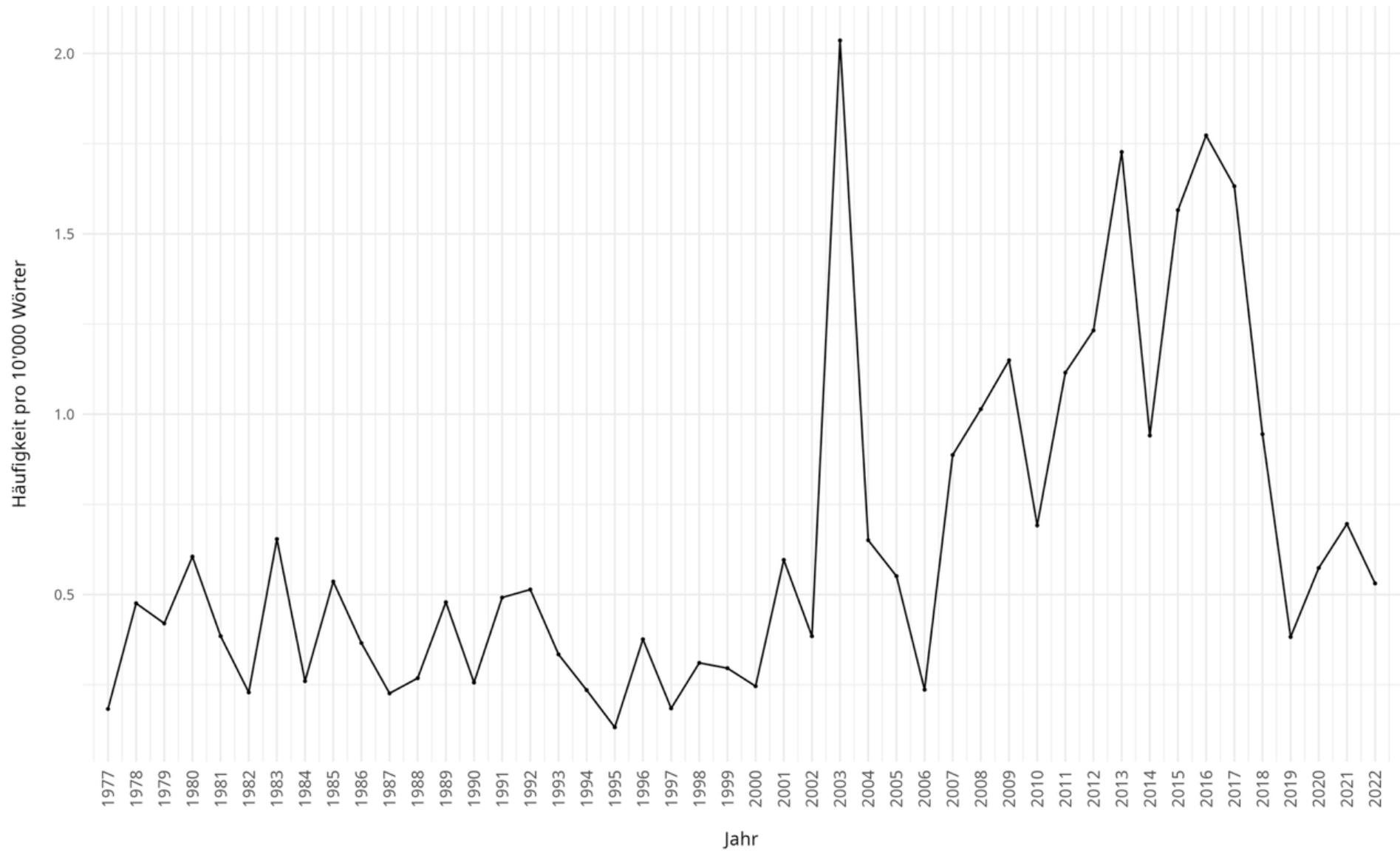
«Less aesthetics more ethics»: Das vielzitierte Motto der Architekturbiennale 2000 hat seinen Niederschlag auch in der Sprache von Hochparterre gefunden: Während der Begriff «Form» im Verlauf der letzten 30 Jahre kontinuierlich weniger verwendet wird, steigt die Kurve des Begriffs «nachhaltig» nach 2005 steil an. Seit 2020 ist mehr von Nachhaltigkeit als von Form die Rede. Ähnliche Bewegungen im kleineren Massstab zeigen die Begriffe «Referenz» und «Nutzer».

Relative Häufigkeit pro Jahr pro 10 000 Wörter:
 ••• Form
 — nachhaltig
 ••• Nutzer
 - - - Referenz
 Datengrundlage: Zeitschrift «Hochparterre», 1988–2022

Hochparterre 3.2025, Interview mit Julia Krasselt und Andri Gerber

relative Häufigkeit pro Jahr 'Norm'

Datengrundlage: Swiss-AL Archjos



Word2Vec Query Tool v1.1

1. Select a folder:

Selected folder: /Users/gerr/Downloads/model_v5_5y

2. Enter a word to query:

Words containing the query word:

enorm, normal, normalität, normalerweise, norme, normes, normativ, norman_foster, normiert, normalfall, norm_sia, normierung, normen, normieren, normalisierung, énorme, courant_normal, genormt, brandschutznorm, normal-, sicherheitsnorm, aux_normes, normalverdiener, normalisieren, norma, iso-norm, baunorm, normalement, norm_sn, alpachnorm, sia-norm, normgerecht, normalgeschoss, sia-normen, energienormen, norman, normalgeschosse, normalbetrieb, sir_norman, normenwesen

Number of top words to display:

compass.model	1975.model	1980.model	1985.model	1990.model	1995.model	2000.model	2005.model	2010.model	2015.model	2020.model
Query Count: 2692	Query Count: 35	Query Count: 87	Query Count: 131	Query Count: 176	Query Count: 122	Query Count: 404	Query Count: 460	Query Count: 559	Query Count: 606	Query Count: 112
richtlinie (0.788 / 790) vorschrift (0.756 / 1003) norm_sia (0.753 / 564) tragwerksnormen (0.748 / 66) sia_norm (0.738 / 175) sia-norm (0.718 / 198) normenwerk (0.713 / 55) brandschutzvorschrift (0.713 / 88) eurocodes (0.705 / 41) anwendbar (0.700 / 227) baukunde (0.695 / 59) sia-normen (0.693 / 90) swisscodes (0.689 / 84) baunorm (0.685 / 40) gültig (0.679 / 941) lho (0.677 / 114) geltend (0.676 / 508) merkblatt (0.670 / 233) leistungsmodell (0.663 / 56) nachweis (0.662 / 475) regelung (0.650 / 546) einhaltung (0.650 / 297) gesetzlich (0.650 / 538) normierung (0.646 / 159) bestimmung (0.637 / 1068) standard (0.631 / 2884) grenzwert (0.630 / 320) richtwert (0.628 / 105) empfehlung (0.624 / 759) befolgen (0.624 / 105)	betonung (0.728 / 18) nung (0.723 / 54) gesetz (0.715 / 57) ordnung (0.714 / 108) statisch (0.713 / 20) anwendung (0.713 / 92) vermeiden (0.706 / 44) prinzip (0.705 / 131) forderung (0.701 / 82) bedingung (0.696 / 92) auffassung (0.694 / 51) rung (0.693 / 116) bautechnisch (0.692 / 15) gerecht (0.688 / 18) logisch (0.684 / 33) bauordnung (0.683 / 12) kriterium (0.682 / 64) entweder (0.682 / 41) einsicht (0.682 / 31) definiert (0.680 / 18) umgekehrt (0.679 / 27) bezüglich (0.679 / 30) konvention (0.677 / 16) zwang (0.675 / 33) offenbar (0.674 / 25) gewährleisten (0.673 / 24) falsch (0.673 / 91) schlag (0.669 / 15) üblich (0.668 / 71) vernünftig (0.666 / 23)	richtlinie (0.783 / 47) vorschrift (0.775 / 37) einhaltung (0.751 / 12) gemäß (0.747 / 81) festlegen (0.712 / 60) laufend (0.707 / 63) anforderung (0.705 / 194) entsprechend (0.703 / 299) einhalten (0.697 / 19) stern (0.693 / 66) verfahren (0.686 / 104) weitgehend (0.681 / 153) systematisch (0.676 / 41) erfordern (0.673 / 62) erforderlich (0.670 / 76) zweckmäßig (0.670 / 33) berücksichtigen (0.665 / 85) zulassen (0.664 / 60) kriterium (0.648 / 76) zielssetzung (0.648 / 61) anerkannt (0.645 / 26) nung (0.644 / 199) kontrolle (0.643 / 70) aufteilung (0.642 / 26) sia-norm (0.636 / 5) aufgrund (0.636 / 145) genügen (0.632 / 104) üblich (0.631 / 149) bisherig (0.630 / 71) gefordert (0.630 / 36)	geltend (0.756 / 40) richtlinie (0.742 / 39) gemäß (0.736 / 110) nung (0.720 / 163) gesetz (0.715 / 211) bestimmung (0.712 / 85) hinblick (0.709 / 64) gesetzlich (0.709 / 25) berücksichtigen (0.708 / 84) vorgabe (0.697 / 75) vorschrift (0.697 / 48) festlegen (0.688 / 111) änderung (0.679 / 66) grundsatz (0.678 / 72) rechtlich (0.678 / 41) pflicht (0.674 / 36) kriterium (0.673 / 183) einhaltung (0.672 / 18) gung (0.667 / 124) allgemein (0.666 / 406) zielssetzung (0.662 / 64) gültig (0.661 / 87) prüfen (0.657 / 98) zulässig (0.655 / 25) bauordnung (0.655 / 45) grundlage (0.655 / 241) verordnung (0.652 / 27) juristisch (0.651 / 27) vorschreiben (0.651 / 29) aufgrund (0.649 / 192)	vorschrift (0.793 / 137) bestimmung (0.760 / 134) bauvorschrift (0.734 / 51) geltend (0.730 / 57) richtlinie (0.726 / 75) gesetzlich (0.723 / 55) wertung (0.689 / 46) einhalten (0.687 / 60) gesetz (0.678 / 238) rechtlich (0.676 / 86) gemäß (0.673 / 168) anpassung (0.670 / 117) spielregel (0.662 / 45) unterliegen (0.661 / 43) forderung (0.657 / 209) vorgabe (0.655 / 120) verbindlich (0.647 / 101) regelung (0.645 / 41) erfüllung (0.638 / 36) baugesetz (0.635 / 45) grundsatz (0.634 / 169) verjährung (0.632 / 1) unterwerfen (0.631 / 63) luftreinhalteverordnung (0.626 / 22) verordnung (0.621 / 56) lsv (0.621 / 10) erlassen (0.619 / 41) festlegen (0.615 / 195) zulässig (0.613 / 44) zielssetzung (0.613 / 80)	richtlinie (0.797 / 45) vorschrift (0.770 / 71) empfehlung (0.707 / 50) einhalten (0.692 / 50) verordnung (0.688 / 52) vkf (0.662 / 16) bestimmung (0.658 / 79) geltend (0.655 / 30) vorschreiben (0.643 / 34) gültig (0.641 / 79) regelung (0.636 / 29) regeln (0.631 / 96) selektion (0.631 / 32) brandschutznormen (0.627 / 9) erforderlich (0.625 / 76) einhaltung (0.622 / 25) bezüglich (0.619 / 144) anpassung (0.618 / 81) iso (0.616 / 59) gesetzlich (0.616 / 26) kriterium (0.616 / 280) festlegen (0.615 / 132) rahmenbedingung (0.615 / 64) lrv (0.614 / 12) gemäß (0.610 / 245) verbindlich (0.609 / 66) pbg (0.608 / 9) gefordert (0.604 / 66) baugesetz (0.602 / 25) vorgabe (0.593 / 146)	norm_sia (0.828 / 194) eurocodes (0.804 / 27) richtlinie (0.798 / 170) tragwerksnormen (0.794 / 32) swisscodes (0.792 / 81) sia-norm (0.774 / 74) vorschrift (0.754 / 147) dossieren_swisscodes (0.751 / 29) normenwerk (0.750 / 13) geotechnik (0.745 / 37) eurocode (0.729 / 15) empfehlung (0.726 / 178) bemessung (0.720 / 107) regelung (0.717 / 122) nachweis (0.718 / 96) regelung (0.717 / 7) norm_sn (0.717 / 7) prüfung (0.710 / 168) amtlich (0.709 / 53) sia-normen (0.709 / 23) grenzwert (0.708 / 82) bestimmung (0.706 / 188) grundsatz (0.702 / 223) gemäß (0.697 / 472) zulässig_spannung (0.692 / 15) eingeführt (0.692 / 30) lho (0.690 / 27) geltend (0.690 / 69) leistungsmodell (0.688 / 37) ziffer (0.686 / 38) vorschreiben (0.685 / 59)	richtlinie (0.854 / 131) vorschrift (0.820 / 160) sia_norm (0.802 / 65) geltend (0.780 / 84) norm_sia (0.775 / 61) sia-norm (0.768 / 35) baukunde (0.763 / 20) verbindlich (0.761 / 87) empfehlung (0.753 / 145) gültig (0.751 / 138) gesetzlich (0.745 / 67) brandschutzvorschrift (0.745 / 21) regelung (0.732 / 97) richtwert (0.730 / 33) bestimmung (0.729 / 136) merkblatt (0.727 / 31) einhalten (0.724 / 165) prüfung (0.723 / 97) nachweis (0.698 / 76) vkf (0.694 / 20) gemäß (0.687 / 506) einhaltung (0.686 / 54) vertraglich (0.683 / 53) verordnung (0.681 / 60) regeln (0.678 / 209) anwendbar (0.672 / 38) ziffer (0.671 / 24) deklaration (0.667 / 20) überprüfung (0.666 / 74) kriterium (0.662 / 423)	sia_norm (0.832 / 87) vorschrift (0.812 / 189) richtlinie (0.807 / 166) gültig (0.768 / 157) norm_sia (0.756 / 134) bestimmung (0.756 / 209) anwendbar (0.750 / 41) gesetzlich (0.746 / 129) geltend (0.716 / 103) tragwerksnormen (0.706 / 15) einhaltung (0.705 / 63) baukunde (0.697 / 17) verordnung (0.691 / 57) regelwerk (0.686 / 62) regeln (0.682 / 237) din (0.677 / 38) empfehlung (0.676 / 112) einhalten (0.670 / 152) grundsatz (0.670 / 183) sia-norm (0.669 / 30) erfüllung (0.667 / 64) nachweis (0.667 / 120) normenwerk (0.664 / 13) zwingend (0.664 / 162) gemäß (0.663 / 528) sia-norm (0.660 / 320) regelung (0.658 / 90) merkblatt (0.654 / 62) behördlich (0.652 / 29) classification (0.651 / 1)	norm_sia (0.828 / 153) richtlinie (0.815 / 80) lho (0.791 / 66) merkblatt (0.784 / 85) regelung (0.764 / 108) sn_en (0.745 / 42) gültig (0.738 / 114) geltend (0.736 / 78) vorschrift (0.727 / 160) allgemein (0.721 / 307) einhaltung (0.711 / 32) gesetzlich (0.711 / 107) revidiert_norm (0.710 / 17) grundsatz (0.708 / 193) bestimmung (0.702 / 127) merkblatt_sia (0.702 / 63) empfehlung (0.700 / 125) korrekt (0.680 / 89) sia-norm (0.679 / 30) vernehmlassung (0.678 / 53) honorarordnungen (0.675 / 18) auflage (0.674 / 184) bauwesen (0.670 / 129) beschaffung (0.669 / 42) nachweis (0.664 / 76) maßgebend (0.663 / 95) vkf (0.662 / 31) erklärende (0.661 / 39) erläuterung (0.660 / 25) anwendbar (0.660 / 45)	vorschrift (0.708 / 32) gesetz (0.693 / 100) anforderung (0.677 / 162) standard (0.665 / 137) entsprechend (0.649 / 189) grenzwert (0.646 / 12) geltend (0.641 / 19) lung (0.635 / 66) gesetzlich (0.632 / 31) genügen (0.625 / 110) vorgabe (0.621 / 120) bauwirtschaft (0.612 / 44) anreiz (0.607 / 28) anpassung (0.605 / 64) detailgetreu (0.604 / 1) zertifikat (0.600 / 18) verbindlich (0.597 / 42) maß (0.596 / 90) regelwerk (0.596 / 17) qualitativ (0.593 / 34) baubranche (0.592 / 41) einhalten (0.591 / 37) richtlinie (0.589 / 24) bauordnung (0.585 / 24) anpassen (0.584 / 165) kriterium (0.582 / 74) insbesondere (0.582 / 121) baugesetz (0.578 / 31) forderung (0.577 / 72) notwendig (0.577 / 90)

Word2Vec Query Tool v1.1

1. Select a folder:

Selected folder: /Users/gerr/Downloads/model_v5_5y

2. Enter a word to query:

Words containing the query word:

enorm, normal, normalität, normalerweise, norme, normes, normativ, norman_foster, normiert, normalfall, norm_sia, normierung, normen, normieren, normalisierung, énorme, courant_normal, genormt, brandschutznorm, normal-, sicherheitsnorm, aux_normes, normalverdiener, normalisieren, norma, iso-norm, baunorm, normalement, norm_sn, alpachnorm, sia-norm, normgerecht, normalgeschoss, sia-normen, energienormen, norman, normalgeschosse, normalbetrieb, sir_norman, normenwesen

Number of top words to display:

compass.model	1975.model	1980.model	1985.model	1990.model	1995.model	2000.model	2005.model	2010.model	2015.model	2020.model
Query Count: 2692	Query Count: 35	Query Count: 87	Query Count: 131	Query Count: 176	Query Count: 122	Query Count: 404	Query Count: 460	Query Count: 559	Query Count: 606	Query Count: 112
richtlinie (0.788 / 790) vorschrift (0.756 / 1003) norm_sia (0.753 / 564) tragwerksnormen (0.748 / 66) sia_norm (0.738 / 175) sia-norm (0.718 / 198) normenwerk (0.713 / 55) brandschutzvorschrift (0.713 / 88) eurocodes (0.705 / 41) anwendbar (0.700 / 227) baukunde (0.695 / 59) sia-normen (0.693 / 90) swisscodes (0.689 / 84) baunorm (0.685 / 40) gültig (0.679 / 941) lho (0.677 / 114) geltend (0.676 / 508) merkblatt (0.670 / 233) leistungsmodell (0.663 / 56) nachweis (0.662 / 475) regelung (0.650 / 546) einhaltung (0.650 / 297) gesetzlich (0.650 / 538) normierung (0.646 / 159) bestimmung (0.637 / 1068) standard (0.631 / 2884) grenzwert (0.630 / 320) richtwert (0.628 / 105) empfehlung (0.624 / 759) befolgen (0.624 / 105)	betonung (0.728 / 18) nung (0.723 / 54) gesetz (0.715 / 57) ordnung (0.714 / 108) statisch (0.713 / 20) anwendung (0.713 / 92) vermeiden (0.706 / 44) prinzip (0.705 / 131) forderung (0.701 / 82) bedingung (0.696 / 92) auffassung (0.694 / 51) rung (0.693 / 116) bautechnisch (0.692 / 15) gerecht (0.688 / 18) logisch (0.684 / 33) bauordnung (0.683 / 12) kriterium (0.682 / 64) entweder (0.682 / 41) einsicht (0.682 / 31) definiert (0.680 / 18) umgekehrt (0.679 / 27) bezüglich (0.679 / 30) konvention (0.677 / 16) zwang (0.675 / 33) offenbar (0.674 / 25) gewährleisten (0.673 / 24) falsch (0.673 / 91) schlag (0.669 / 15) üblich (0.668 / 71) vernünftig (0.666 / 23)	richtlinie (0.783 / 47) vorschrift (0.775 / 37) einhaltung (0.754 / 112) gemäß (0.747 / 81) festlegen (0.712 / 60) laufend (0.707 / 63) anforderung (0.705 / 194) entsprechend (0.703 / 299) einhalten (0.697 / 19) stern (0.693 / 66) verfahren (0.686 / 104) weitgehend (0.681 / 153) systematisch (0.676 / 41) erfordern (0.673 / 62) erforderlich (0.670 / 76) zweckmäßig (0.670 / 33) berücksichtigen (0.665 / 85) zulassen (0.664 / 60) kriterium (0.648 / 76) zielsatzung (0.648 / 61) anerkannt (0.645 / 26) nung (0.644 / 199) kontrolle (0.643 / 70) aufteilung (0.642 / 26) sia-norm (0.636 / 5) aufgrund (0.636 / 145) genügen (0.632 / 104) üblich (0.631 / 149) bisherg (0.630 / 71) gefordert (0.630 / 36)	geltend (0.756 / 40) richtlinie (0.742 / 39) gemäß (0.736 / 110) nung (0.720 / 163) gesetz (0.715 / 211) hinblick (0.709 / 64) bestimmung (0.712 / 85) gesetzlich (0.709 / 25) berücksichtigen (0.708 / 84) vorgabe (0.697 / 75) vorschrift (0.697 / 48) festlegen (0.688 / 41) änderung (0.679 / 66) grundsatz (0.678 / 72) rechtlich (0.678 / 41) pflicht (0.674 / 36) kriterium (0.673 / 183) einhaltung (0.672 / 18) gung (0.667 / 124) allgemein (0.666 / 406) zielsatzung (0.662 / 64) gültig (0.661 / 87) prüfen (0.657 / 98) zulässig (0.655 / 25) bauordnung (0.655 / 45) grundlage (0.655 / 241) verordnung (0.652 / 27) juristisch (0.651 / 27) vorschreiben (0.651 / 29) aufgrund (0.649 / 192)	vorschrift (0.793 / 137) bestimmung (0.780 / 134) bauvorschrift (0.734 / 51) geltend (0.730 / 57) richtlinie (0.726 / 75) gesetzlich (0.723 / 55) wertung (0.680 / 47) einhalten (0.687 / 60) gesetz (0.678 / 238) rechtlich (0.676 / 86) gemäß (0.673 / 168) anpassung (0.670 / 117) spielregel (0.662 / 45) unterliegen (0.661 / 43) forderung (0.657 / 209) vorgabe (0.655 / 120) verbindlich (0.647 / 101) regelung (0.645 / 41) erfüllung (0.638 / 36) baugesetz (0.635 / 45) grundsatz (0.634 / 169) verjährung (0.632 / 1) unterwerfen (0.631 / 63) luftreinhalteverordnung (0.626 / 22) verordnung (0.621 / 56) lsv (0.621 / 10) erlassen (0.619 / 41) festlegen (0.615 / 195) zulässig (0.613 / 44) zielsatzung (0.613 / 80)	richtlinie (0.797 / 45) vorschrift (0.770 / 77) empfehlung (0.707 / 50) einhalten (0.692 / 50) verordnung (0.688 / 52) vkf (0.662 / 16) bestimmung (0.658 / 79) geltend (0.655 / 30) vorschreiben (0.643 / 34) gültig (0.641 / 79) regelung (0.636 / 29) regeln (0.631 / 96) selektion (0.631 / 32) brandschutznormen (0.627 / 9) erforderlich (0.625 / 76) einhaltung (0.622 / 25) bezüglich (0.619 / 144) anpassung (0.618 / 81) iso (0.616 / 59) gesetzlich (0.616 / 26) kriterium (0.616 / 280) festlegen (0.615 / 132) rahmenbedingung (0.615 / 64) lrv (0.614 / 12) gemäß (0.610 / 245) verbindlich (0.609 / 66) pbg (0.608 / 9) gefordert (0.604 / 66) baugesetz (0.602 / 25) vorgabe (0.593 / 146)	norm_sia (0.828 / 194) eurocodes (0.804 / 21) richtlinie (0.798 / 170) tragwerksnormen (0.792 / 32) swisscodes (0.792 / 81) sia-norm (0.774 / 74) vorschrift (0.754 / 147) klassieren_swisscodes (0.751 / 29) normenwerk (0.750 / 13) geotechnik (0.745 / 37) eurocode (0.729 / 15) empfehlung (0.726 / 178) bemessung (0.720 / 107) nachweis (0.718 / 96) regelung (0.717 / 122) norm_sn (0.717 / 7) prüfung (0.710 / 168) amtlich (0.709 / 53) kriterium (0.709 / 23) grenzwert (0.708 / 82) bestimmung (0.706 / 188) grundsatz (0.702 / 223) gemäß (0.697 / 472) zulässig_spannung (0.692 / 15) eingeführt (0.692 / 30) lho (0.690 / 27) geltend (0.690 / 69) leistungsmodell (0.688 / 37) ziffer (0.686 / 38) vorschreiben (0.685 / 59)	richtlinie (0.854 / 13) vorschrift (0.820 / 160) sia_norm (0.802 / 65) geltend (0.780 / 84) norm_sia (0.775 / 61) sia-norm (0.768 / 35) baukunde (0.763 / 20) verbindlich (0.761 / 87) empfehlung (0.753 / 145) gültig (0.751 / 138) gesetzlich (0.745 / 67) brandschutzvorschrift (0.745 / 21) regelung (0.732 / 97) richtwert (0.730 / 33) bestimmung (0.729 / 136) merkblatt (0.727 / 31) einhalten (0.724 / 165) prüfung (0.723 / 97) nachweis (0.698 / 76) vkf (0.694 / 20) gemäß (0.687 / 506) eintragung (0.686 / 54) vertraglich (0.683 / 53) verordnung (0.681 / 60) regeln (0.678 / 209) anwendbar (0.672 / 38) ziffer (0.671 / 24) deklaration (0.667 / 20) überprüfung (0.666 / 74) kriterium (0.662 / 423)	sia_norm (0.832 / 97) vorschrift (0.812 / 189) richtlinie (0.807 / 166) geltend (0.788 / 167) norm_sia (0.756 / 134) bestimmung (0.756 / 209) anwendbar (0.750 / 41) gesetzlich (0.746 / 129) einhaltung (0.716 / 103) tragwerksnormen (0.706 / 15) verordnung (0.691 / 57) regelwerk (0.686 / 62) regeln (0.682 / 237) din (0.677 / 38) empfehlung (0.676 / 112) einhalten (0.670 / 152) grundsatz (0.670 / 183) sia-norm (0.669 / 30) erfüllung (0.667 / 64) nachweis (0.667 / 120) normenwerk (0.664 / 13) zwingend (0.664 / 162) gemäß (0.663 / 528) sia-norm (0.660 / 320) regelung (0.658 / 90) merkblatt (0.654 / 92) behördlich (0.652 / 29) classification (0.651 / 1)	norm_sia (0.828 / 153) richtlinie (0.815 / 80) lho (0.791 / 66) merkblatt (0.784 / 85) sn_en (0.745 / 42) gültig (0.738 / 114) geltend (0.736 / 78) vorschrift (0.727 / 160) allgemein (0.721 / 307) sia-normen (0.711 / 32) gesetzlich (0.711 / 107) revidiert_norm (0.710 / 17) grundsatz (0.708 / 193) bestimmung (0.702 / 127) merkblatt_sia (0.702 / 63) empfehlung (0.700 / 125) korrekt (0.680 / 89) sia-norm (0.679 / 30) vernehmlassung (0.678 / 53) honorarordnungen (0.675 / 18) auflage (0.674 / 184) bauwesen (0.670 / 129) beschaffung (0.669 / 42) nachweis (0.664 / 76) maßgebend (0.663 / 95) vkf (0.662 / 31) kriegergenda (0.661 / 39) erläuterung (0.660 / 25) anwendbar (0.660 / 45)	vorschrift (0.708 / 32) gesetz (0.693 / 100) anforderung (0.677 / 162) standard (0.665 / 137) entsprechend (0.649 / 189) grenzwert (0.646 / 12) geltend (0.641 / 19) lung (0.635 / 66) gesetzlich (0.632 / 31) genügen (0.625 / 110) vorgabe (0.621 / 120) bauwirtschaft (0.612 / 44) anreiz (0.607 / 28) anpassung (0.605 / 64) detailgetreu (0.604 / 1) zertifikat (0.600 / 18) verbindlich (0.597 / 42) maß (0.596 / 90) regelwerk (0.596 / 17) qualitativ (0.593 / 34) bauwirtschaft (0.592 / 41) einhalten (0.591 / 37) richtlinie (0.589 / 24) bauordnung (0.585 / 24) anpassen (0.584 / 165) kriterium (0.582 / 74) insbesondere (0.582 / 121) baugesetz (0.578 / 31) forderung (0.577 / 72) notwendig (0.577 / 90)



Leben in Kuben über dem Marktplatz: Der „Frankfurt Prototype“

Für den Preis eines Einfamilienhauses Wohn-, Arbeits- und Begegnungsraum für bis zu zehn Menschen schaffen? Um das zu erproben, entwickelten Studierende zweier Frankfurter Universitäten gemeinsam mit einem Team aus Architekt*innen und Ingenieur*innen ein zirkuläres Experimentierhaus.

Städelschule Frankfurt // Frankfurt University of Applied Sciences

Katharina Lux | 03. 12. 2024



Prototype Frankfurt, Bild: Wolfgang Stahr

Wie könnte die Zukunft des Wohnens und öffentlichen Raums in der Stadt aussehen? Der „Frankfurt Prototype“ erprobt auf dem Gelände des Naturmuseums Frankfurt ein neues Wohn-, Arbeits- und Begegnungskonzept. Das experimentelle Gebäude basiert auf Ideen und Entwürfen von Studierenden der **Städelschule**, betreut von **Prof. Niklas Maak** und der Klasse von **Prof. Heinrich Lessing** von der **Frankfurt University of Applied Sciences**. Bei der kostengünstigen und

So stellen sich Forscher das Haus der Zukunft vor

280.000 Euro Steuergeld für diese Bretterbude



Matthias Gmür

Gebäudetechniker, S3

Präsident SIA Berufsgruppe Technik (BGT)



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Statische Dämmvorschriften

und deren Einfluss auf Gesamtenergiekonzepte



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Ein Fallbeispiel von
Matthias Gmür
MSc ETH Umweltingenieur
s3 GmbH
Oberdorfstrasse 33, 8810 Horgen

Sachverhalt

Die Dämmvorschriften nach kantonalen Energiegesetzen sind statisch definiert in Form von minimalen U-Wert-Grenzwerten oder maximalen Heizwärmebedarfsvorgaben pro m² bei einem Systemnachweis.

Gesetzliche Vorgaben Kanton Zürich

Einzelbauteilnachweis

Für alle vom Umbau oder von der Umnutzung betroffenen Bauteile gelten die folgenden Anforderungen:

Bauteil	Grenzwerte U_{fi} in $W/(m^2 \cdot K)$	
	Bauteil gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile: Dach, Decke, Wand, Boden	0,25	0,28
Fenster, Fenstertüren	1,0	1,3
Türen	1,2	1,5
Tore (SIA 343)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

Tabelle 4: Grenzwerte für flächenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten von Umbauten und Umnutzungen bei 20 °C Raumtemperatur.

Systemnachweis

Gebäudekategorie		Grenzwerte für Neubauten		
		$Q_{H,ii}$ kWh/m ²	$\Delta Q_{H,ii}$ kWh/m ²	$p_{H,ii}$ W/m ²
I	Wohnen MFH	13	15	20
II	Wohnen EFH	16	15	25
III	Verwaltung	13	15	25
IV	Schule	14	15	20
V	Verkauf	7	14	
VI	Restaurant	16	15	
VII	Versammlungslokal	18	15	
VIII	Spital	18	17	
IX	Industrie	10	14	
X	Lager	14	14	
XI	Sportbaute	16	14	
XII	Hallenbad	15	18	

Tabelle 5: Grenzwerte Heizwärmebedarf (Jahresmitteltemperatur +9.4°C) und die spez. Heizleistung (bei -8°C Auslegungstemperatur)

Der Grenzwert für Umbauten und Umnutzungen $Q_{H,ii,reb}$ beträgt das 1,5-fache des Grenzwerts für Neubauten $Q_{H,ii}$.

Sachverhalt

Beispielmassnahmen

Bauteil	Massnahme	U-Wert neu	Anforderung erfüllt
Kellerdecke	EPS 6cm	0.33	✘
	EPS 14cm	0.18	✔
	Mineralwolle 6cm	0.33	✘
	Mineralwolle 14cm	0.18	✔
Estrichboden	EPS 6cm	0.38	✘
	EPS 14cm	0.19	✔
	Mineralwolle 6cm	0.38	✘
	Mineralwolle 14cm	0.19	✔

Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/Entschädigung

Bestellung

Planung

Auswirkung

Minimale Dämmvorschriften im Einzelbauteilnachweis-Verfahren führen dazu, dass zwischen keiner Dämmung und den minimalen Dämmvorgaben kein Spielraum besteht.

Je nach Bestand, Gebäudetechnikkonzept und gewählten Dämmmaterialien kann dies in einer Gesamtbetrachtung dazu führen, dass weder ein finanziell noch ökologisch optimiertes Gesamtkonzept umgesetzt werden kann. Dabei kann die optimale Dämmstärke sowohl unterhalb wie auch oberhalb des minimal geforderten Grenzwertes liegen.

Auswirkungen

Finanzielle Einsparungen

Bauteil	Massnahme	Öl	Fernwärme	Erdsonden-WP
Kellerdecke	EPS 6cm	-50	25	-200
	EPS 14cm	25	100	-170
	Mineralwolle 6cm	-50	25	-200
	Mineralwolle 14cm	25	100	-70
Estrichboden	EPS 6cm	550	750	40
	EPS 14cm	700	925	110
	Mineralwolle 6cm	550	750	40
	Mineralwolle 14cm	700	925	110

Einsparungen in CHF/a bei einer Lebensdauer von 40 Jahren

Auswirkungen

Umwelteinsparungen CO2

Bauteil	Massnahme	Öl	Fernwärme	Erdsonden-WP
Kellerdecke	EPS 6cm	-50	25	-200
	EPS 14cm	25	100	-170
	Mineralwolle 6cm	-50	25	-200
	Mineralwolle 14cm	25	100	-70
Estrichboden	EPS 6cm	550	750	40
	EPS 14cm	700	925	110
	Mineralwolle 6cm	550	750	40
	Mineralwolle 14cm	700	925	110

Gesamteinsparungen in kg CO₂-eq./a bei einer Lebensdauer von 40 Jahren

Umwelteinsparungen UBP

Bauteil	Massnahme	Öl	Fernwärme	Erdsonden-WP
Kellerdecke	EPS 6cm	1.3 Mio	325'000	16'000
	EPS 14cm	1.5 Mio	350'000	-25'000
	Mineralwolle 6cm	1.3 Mio	325'000	30'000
	Mineralwolle 14cm	1.5 Mio	375'000	9'000
Estrichboden	EPS 6cm	4.3 Mio	1.1 Mio	145'000
	EPS 14cm	4.9 Mio	1.3 Mio	120'000
	Mineralwolle 6cm	4.3 Mio	1.1 Mio	160'000
	Mineralwolle 14cm	4.9 Mio	1.3 Mio	150'000

Gesamteinsparungen in UBP/a bei einer Lebensdauer von 40 Jahren

Lösungsansatz

Statische Dämmvorschriften müssen ersetzt werden durch Gesamtsystembetrachtungen. Dabei muss ein Nachweisverfahren erarbeitet werden, das ökologisch optimale Resultate zur Folge hat oder zumindest aus ökologischer Sicht nicht zu einer Verschlechterung führt.

Normen + Akteure

- Gesetzgebung
- Bauherrschaft, Planer:innen & Unternehmer:innen

Katrin Gügler

Direktorin

Amt für Städtebau Stadt Zürich

Vorstand

SIA Sektion Zürich



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI



BSA Februar Veranstaltung einfach besser bauen Gebäudetyp E

Katrin Gügler, Direktorin Amt für Städtebau, Stadt Zürich
Zürich, 27. Februar 2025











Pascal Hendrickx

Architekt, BHSF Architekten

SIA Fachgruppe Erhalt von Bauwerken



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Wissensplattform Bauen im Bestand



Gebäudetypp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

SIA FEB
Fachgruppe für die Erhaltung von Bauwerken

Pascal Hendrickx
BHSF Architektur & Städtebau, Zürich

Wissen bündeln

Kontext	Antrag der SIA-Delegiertenversammlung April 2024 zur Erarbeitung eines Merkblatts / einer Norm für <i>Umbauten sowie einfaches und experimentelles Bauen</i>
Zeithorizont	der Herangehensweise kurzfristig parallel zum Erarbeitungsprozess normativer Anpassungen
Projekt	Aufzeigen von Spielräumen und Ausnahmen innerhalb der aktuell geltenden Gesetze, Normen und Regeln der Baukunst. Wissen sammeln und vernetzen auf einer Plattform.
Fokus	Bauen im Bestand

Stellschrauben

Umbau / Sanierung
ohne Nutzungsänderung

Umbau / Sanierung
mit Nutzungsänderung

Umbau / Neubau
einfaches Bauen

- rechnerische Nachweise

z.B. Statik
Brandschutz

Infoplattform «heureka»
Gebäudeversicherungen
AG, BE, FR, GR, NE, SO, SG, VS



- Nutzungsvereinbarung

z.B. Statik
??



- Bestandesgarantie

(abhängig von Eingriffstiefe
und/oder Nutzungsänderung)

z.B. Schallschutz Innen-/ Aussenlärm
Barrierefreiheit
Absturzssicherungen
energetische Anforderungen

...



Beispiele

sia feb

AUFBRUCH STATT ABBRUCH

WOHNEN IM GEBÄUDEBESTAND VON 1945-2000



Bau des Monats
Alterswohnungen Bäumliweg

Mit klugen, spannenden Interventionen haben Pascal Wassmann Architekten zwei Gebäude mit Alterswohnungen in Reihen überzeugend ins Heute transferiert und dabei die architektonischen Qualitäten aus den Sechzigerjahren konsequent weitergeführt.



Bau des Monats 05-06/2024
Hochhäuser Albantlach Promenade

Morger Partner Architekten verlängern in Basel vier zu sanierende Hochhaussechiben mit eigenständigen Punktbauten. Durch eine Fuge getrennt, führen die Anbauten die Sprache der bestehenden Fassaden differenziert weiter und schaffen Blick auf das städtebauliche Gesamtbild.



Bau des Monats 03-04/2024
Lindenweg

Schoch Tavli Architekten haben in Frauenfeld ein Mehrfamilienhaus von 1984 mit wenigen, aber gezielten Eingriffen saniert. Dank patinabellensenen Sichtbetonbalkonen und Farben, die aus der Zeit stammen könnten, steht das vormals graue Haus trotz Aussenwärmiedämmung weiterhin als muraler Baukörper am Flussufer.



Bau des Monats 09/2023
Tüfwis

Bei der Sanierung und Nachverdichtung der 1972-74 erstellten Siedlung Tüfwis in Winkel schufen Zita Cotti Architekten ein starkes Ensemble aus bestehenden und neuen Bauten rund um einen hochwertigen und identitätsstiftenden Aussenraum. Unerlässliche Grundlage für das Projekt bildete ein mehrjähriger kooperativer Prozess.



Bau des Monats 08/2023
Weinlager

Esch Sintzel haben ein ehemaliges Weinlager zu einer veritablen Unité weitergebaut: die Aufstockung bietet überraschende Aussenräume und neue Balkonschichten, die zwischen innen und aussen vermitteln. Im Innern werden die hohen Pilztützen des Bestandes wie auch die mannigfaltigen Umbaupuren zu Protagonisten.



Bau des Monats 07/2023
Wolfmatten

Die schliechte Siedlung am Wolfmattweg wurde von Balthasar Wirz mit grossen Wohnküchen in feingliedrigen Anbauten erweitert. Innerhalb der überzeugenden neuen Gesamtvolumetrie bleibt die Verdichtung dank verschiedenfarbigen Fassadenschalungen lesbar.



Bau des Monats 12/2022
Winzerhalde

Die Siedlung Winzerhalde in Zürich wurde 2016 von Fahrländer Scherrer Jack Architekten einer einheitlichen Instandsetzung unterzogen, die neben gezielten energetischen Verbesserungen auch einen wesentlichen Beitrag in den Bereichen der Wirtschaftlichkeit und des sozialen Zusammenlebens leistet.



Bau des Monats 11/2022
Telli B & C

Melli Peter Architekten realisieren die energetische Sanierung der Telli Hochhäuser Teil B und C in Aarau. Beim Komplettersatz der Bauteile der Fassaden sind dabei kaum Unterschiede zum Originalausdruck zu erkennen.



Bau des Monats 10/2022
Avenue de Sécheron

Burrus Nussebaumer Architectes haben in Genfer Stadtteil Sécheron ein fünfgeschossiges Wohnhaus von 1958 um drei Etagen aufgestockt und die Gebäudehülle saniert. Stadtreparatur, Erweiterung der Wohnungstypologien und eine raffinierte Erdbebenertüchtigung zeichnen das Projekt aus.



Bau des Monats 09/2022
Mettlenweg

Die Architekturbüros von Simon Schudel und Julietta di Filippo Roy haben 2020 in Biel ein Wohnhochhaus von Max Schlup renoviert. Seither präsentiert sich das Haus von 1957 wieder mit der bauzeitlichen Sichtbetonfassade und bisher nicht vorhandenen Loggien.



Bau des Monats 08/2022
Hirzenbach

KLP Architekten haben an der Hirzenbachstrasse in Zürich zwei identische Wohnblöcke für zwei verschiedene Bauherrschaften saniert – ohne und mit Balkonverlängerung, aber in beiden Fällen mit zu Küchentürmen gestapelten Raumzellen in Beton-Vorfabrikation.



Bau des Monats 07/2022
Eichweid

Ressegatti Thalmann Architektinnen zeigten mit der Totalsanierung des Mehrfamilienhauses Eichweid in Wädenswil, dass Grosszügigkeit auch ohne Zusammenlegung von Wohnungen möglich ist.



Bau des Monats 01-02/2024
Langensand

Galliker und Riva Architekten haben in Luzern ein Genossenschafts-Mehrfamilienhaus von 1959 saniert und mit einer neuen, verglasten Balkonschicht versehen, die auch die Aufzüge aufnimmt. Die grosszügigen, wintergartenähnlichen Pufferäume werden zu vielseitig bespielbaren Orten der Ankunft und des Aufenthalts.



Bau des Monats 11-12/2023
Kreisdreieck

Luca Selva Architekten haben in Basel die 1960 erbauten Büro- und Produktionsräume einer Druckerei zu grosszügigem Wohnraum transformiert. Trotz neuer Wände und Einbauten ist die Tiefe der Shedhalle erfahrbar geblieben, und die umgebaute Strassenfassade erinnert weiterhin an die Entstehungszeit des Hauses.



Bau des Monats 10/2023
Alterssiedlung Guggi

Gut Deubelbess Architekten haben in Luzern die erste Etappe einer Alterssiedlung aus den frühen 1970er-Jahren umgebaut. Mit einem einladenden Vorgartenbereich und einem zentralen Eingang ist das Haus nun erstmals an der Strasse adressiert.



Bau des Monats 06/2023
Lindendorf

WZH Architekten haben in Ostermündigen drei Mehrfamilienhäuser in einem Ensemble aus den frühen 1980er-Jahren mehrgeschossig aufgestockt. Die Zahl der Wohnungen hat sich damit um 50% erhöht – unter Wahrung der ausseräumlichen Qualitäten.



Bâtiment du mois 05/2023
Manufacture Zodiac

L'architecte Cédric Schärer a transformé au Locle l'ancienne manufacture horlogère Zodiac avec un minimum d'interventions en immeuble d'habitation avec 20 appartements pour personnes âgées. Avec sa façade entièrement peinte en blanc, le bâtiment construit en 1956 et agrandi en 1983 au-dessus de la gare semble à la fois familier et nouveau.



Bau des Monats 04/2023
Römerstrasse

Für die Umnutzung ehemaliger Industriegebäude in Baden werten Michael Meier und Marius Hug Architekten vier Pavillons durch volumetrische Anpassungen und die Öffnung der Stirnseiten auf. Die neue Fassade referenziert die Bauten des benachbarten ABB-Areals.



Bau des Monats 03/2023
Brückenkopf West

Baurt Architekten haben ein uniformes Bürohaus an der Monbijoubücke in Bern in ein attraktives Wohnhaus transformiert. Die Grundrisse und Fassaden des 1964 erbauten Gebäudes reagieren nun geschossweise auf den Kontext.



Bau des Monats 02/2023
Oberwilerstrasse

Salathé Architekten haben die Fassade eines Mehrfamilienhauses vom und beim Zoo Basel saniert. Das 1962 erbaute Haus zeigt sich nun stadtsseitig mit einem sinnlich wirkenden Kleid aus dunkelgrünen Photovoltaik-Paneelen – in nur zwei Formaten! – und Holzrollläden.



Bau des Monats 01/2023
Güterstrasse

Ein ehemaliges Lagerhaus von Chocolat Tobler in Bern wurde mit BHSF Architekten zum Wohnungsbau umgebaut. Pragmatisch überformt und weitergebaut, unpräzisions ausgebaut, mit viel Fläche für die Gemeinschaft und das Gemeinschaftliche.

Beispiele Eingriff



Erneuerung Wohnhochhaus Mettlenweg, Biel
sim Architekten / JDF raum und kunst

Foto: Remo Zehnder



**Bau des Monats 06/2023
Lindendorf**
WZP Architekten haben in Ostermündigen drei Mehrfamilienhäuser in vier Jahren mehrgeschossig aufgestockt. Die Zahl der Wohnungen hat sich damit um 50% erhöht – unter Wahrung der ausseräumlichen Qualitäten.



**Bau des Monats 12/2022
Winzerhalde**
Die Siedlung Winzerhalde in Zürich wurde 2016 von Fahrländer Scherrer Jack Architekten einer einheitlichen Instandsetzung unterzogen, die neben gezielten energetischen Verbesserungen auch einen wesentlichen Beitrag in den Bereichen der Wirtschaftlichkeit und des sozialen Zusammenlebens leistet.



**Bâtiment du mois 05/2023
Manufacture Zodiac**
L'architecte Cédric Schärer a transformé au Locle l'ancienne manufacture horlogère Zodiac avec un minimum d'interventions en immeuble d'habitation avec 20 appartements pour personnes âgées. Avec sa façade entièrement peinte en blanc, le bâtiment construit en 1956 et agrandi en 1983 au-dessus de la gare semble à la fois familier et nouveau.



**Bau des Monats 11/2022
Teili B & C**
Melli Peter Architekten realisieren die energetische Sanierung der Teili Hochhäuser Teil B und C in Aarau. Beim Komplettersatz der Bauteile der Fassaden sind dabei kaum Unterschiede zum Originaldruck zu erkennen.



**Bau des Monats 04/2023
Römerstrasse**
Für die Umnutzung ehemaliger Industriegebäude in Baden werteten Michael Meier und Marius Hug Architekten vier Pavillons durch volumetrische Anpassungen und die Öffnung der Stirnseiten auf. Die neue Fassade referenziert die Bauten des benachbarten ABB-Areals.



**Bau des Monats 10/2022
Avenue de Sécheron**
Burrous Nussbaumer Architectes haben im Genfer Stadtteil Sécheron ein fünfgeschossiges Wohnhaus von 1958 um drei Etagen aufgestockt und die Gebäudehülle saniert. Stadtreparatur, Erweiterung der Wohnungstypologien und eine raffinierte Erdbebenertüchtigung zeichnen das Projekt aus.



**Bau des Monats 03/2023
Brückenkopf West**
Baurat Architekten haben ein uniformes Bürohaus an der Monbijoubücke in Bern in ein attraktives Wohnhaus transformiert. Die Grundrisse und Fassaden des 1964 erbauten Gebäudes reagieren nun geschossweise auf den Kontext.



**Bau des Monats 09/2022
Mettlenweg**
Die Architekturbüros von Simon Schudel und Julietta di Filippo Roy haben 2020 in Biel ein Wohnhochhaus von Max Schlup renoviert. Seither präsentiert sich das Haus von 1957 wieder mit der bauzeitlichen Sichtbetonfassade und bisher nicht vorhandenen Loggien.



**Bau des Monats 02/2023
Oberwilerstrasse**
Salathé Architekten haben die Fassade eines Mehrfamilienhauses vom und beim Zoo Basel saniert. Das 1962 erbaute Haus zeigt sich nun stadtseitig mit einem sinnlich wirkenden Kleid aus dunkelgrünen Photovoltaik-Paneelen – in nur zwei Formaten! – und Holzrollläden.



**Bau des Monats 08/2022
Hirzenbach**
KLP Architekten haben an der Hirzenbachstrasse in Zürich zwei identische Wohnblöcke für zwei verschiedene Bauherrschaften saniert – ohne und mit Balkonverlängerung, aber in beiden Fällen mit zu Küchentürmen gestapelten Raumzellen in Beton-Vorfabrikation.



**Bau des Monats 01/2023
Güterstrasse**
Ein ehemaliges Lagerhaus von Chocolat Tobler in Bern wurde mit BHSF Architekten zum Wohnungsbau umgebaut. Pragmatisch überformt und weitergebaut, unpräzisions ausgebaut, mit viel Fläche für die Gemeinschaft und das Gemeinschaftliche.



**Bau des Monats 07/2022
Eichweid**
Ressegatti Thalmann Architektinnen zeigen mit der Totalsanierung des Mehrfamilienhauses Eichweid in Wädenswil, dass Grosszügigkeit auch ohne Zusammenlegung von Wohnungen möglich ist.

Beispiele Eingriff



Umbau ehemaliges Lagergebäude Chocolat Tobler, Bern
BHSF Architektur & Städtebau



Bau des Monats 02/2023
Oberwilerstrasse
Salathé Architekten haben die Fassade eines Mehrfamilienhauses vom und beim Zoo Basel saniert. Das 1962 erbaute Haus zeigt sich nun stadtseitig mit einem sinnlich wirkenden Kleid aus dunkelgrünen Photovoltaik-Paneelen – in nur zwei Formaten! – und Holzrollläden.



Bau des Monats 01/2023
Güterstrasse
Ein ehemaliges Lagerhaus von Chocolat Tobler in Bern wurde mit BHSF Architekten zum Wohnungsbau umgebaut. Pragmatisch überformt und weitergebaut, unpräntiös ausgebaut, mit viel Fläche für die Gemeinschaft und das Gemeinschaftliche.



Bau des Monats 08/2022
Hirzenbach
KLP Architekten haben an der Hirzenbachstrasse in Zürich zwei identische Wohnblöcke für zwei verschiedene Bauherrschaften saniert – ohne und mit Balkonverlängerung, aber in beiden Fällen mit zu Küchentürmen gestapelten Raumzellen in Beton-Vorfabrikation.



Bau des Monats 07/2022
Eichweid
Ressegatti Thalmann Architektinnen zeigen mit der Totalsanierung des Mehrfamilienhauses Eichweid in Wädenswil, dass Grosszügigkeit auch ohne Zusammenlegung von Wohnungen möglich ist.

Beispiele Eingriff



Umbau ehemaliges Lagergebäude Chocolat Tobler, Bern
BHSF Architektur & Städtebau



Bau des Monats 02/2023
Oberwilerstrasse

Salathé Architekten haben die Fassade eines Mehrfamilienhauses vom und beim Zoo Basel saniert. Das 1962 erbaute Haus zeigt sich nun stadtsseitig mit einem sinnlich wirkenden Kleid aus dunkelgrünen Photovoltaik-Paneelen – in nur zwei Formaten! – und Holzrollläden.



Bau des Monats 01/2023
Güterstrasse

Ein ehemaliges Lagerhaus von Chocolat Tobler in Bern wurde mit BHSF Architekten zum Wohnungsbau umgebaut. Pragmatisch überformt und weitergebaut, unpräntiös ausgebaut, mit viel Fläche für die Gemeinschaft und das Gemeinschaftliche.



Bau des Monats 08/2022
Hirzenbach

KLP Architekten haben an der Hirzenbachstrasse in Zürich zwei identische Wohnblöcke für zwei verschiedene Bauherrschaften saniert – ohne und mit Balkonverlängerung, aber in beiden Fällen mit zu Küchentürmen gestapelten Raumzellen in Beton-Vorfabrikation.



Bau des Monats 07/2022
Eichweid

Ressegatti Thalmann Architektinnen zeigen mit der Totalsanierung des Mehrfamilienhauses Eichweid in Wädenswil, dass Grosszügigkeit auch ohne Zusammenlegung von Wohnungen möglich ist.

Beispiele Eingriff



Umbau ehemaliges Lagergebäude Chocolat Tobler, Bern
BHSF Architektur & Städtebau

Foto: Edward Greiner



Bau des Monats 02/2023
Oberwilerstrasse

Salathé Architekten haben die Fassade eines Mehrfamilienhauses vom und beim Zoo Basel saniert. Das 1962 erbaute Haus zeigt sich nun stadtseitig mit einem sinnlich wirkenden Kleid aus dunkelgrünen Photovoltaik-Paneelen – in nur zwei Formaten! – und Holzrollläden.



Bau des Monats 01/2023
Güterstrasse

Ein ehemaliges Lagerhaus von Chocolat Tobler in Bern wurde mit BHSF Architekten zum Wohnungsbau umgebaut. Pragmatisch überformt und weitergebaut, unpräzisionsausgebaut, mit viel Fläche für die Gemeinschaft und das Gemeinschaftliche.



Bau des Monats 08/2022
Hirzenbach

KLP Architekten haben an der Hirzenbachstrasse in Zürich zwei identische Wohnblöcke für zwei verschiedene Bauherrschaften saniert – ohne und mit Balkonverlängerung, aber in beiden Fällen mit zu Küchentürmen gestapelten Raumzellen in Beton-Vorfabrikation.



Bau des Monats 07/2022
Eichweid

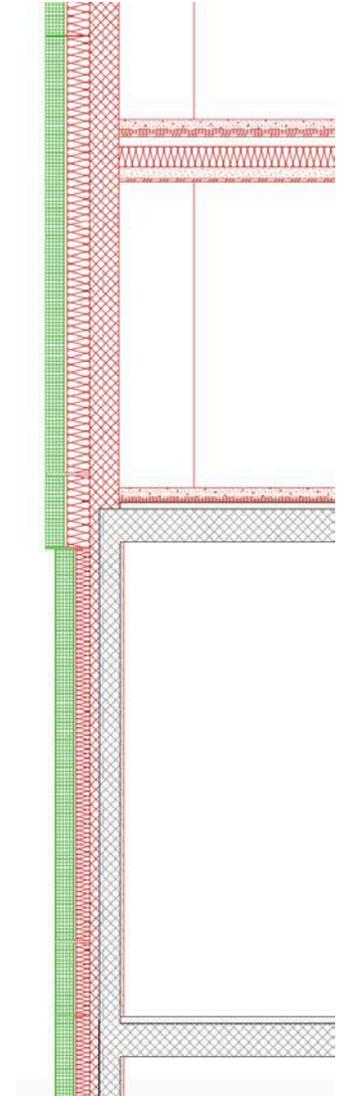
Ressagatti Thalmann Architektinnen zeigen mit der Totalsanierung des Mehrfamilienhauses Eichweid in Wädenswil, dass Grosszügigkeit auch ohne Zusammenlegung von Wohnungen möglich ist.

Beispiele Eingriff



Umbau ehemaliges Swisscom-Gebäude, Thun
BHSF Architektur & Städtebau

Foto: Edward Greiner



Ulrike Huwer

Verkehrsplanerin

Basler & Hofmann, SVI, KZPV



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Parkierungsanlage & Nutzungs- vereinbarung



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Ein Fallbeispiel von
Ulrike Huwer
Basler & Hofmann AG
Forchstrasse 395, 8032 Zürich

Sachverhalt

Automobilität ist das bestimmende Element bei der Erschliessung. Die Erstellung von Parkplätzen hat auf dem Grundstück zu erfolgen.

In der Stadt Zürich kann mit einem Mobilitätskonzept als Bestandteil des Bauantrages basierend auf aktuellen Reglementen auf die Erstellung von Parkfeldern verzichtet werden. In vielen Gemeinden ist dies noch nicht vorgesehen.

Nachverdichtung oder Nutzungsintensivierung kann gemäss PP-Reglement zusätzliche Parkplätze erforderlich machen. Um auf eine Tiefgarage zu verzichten und/oder den Aussenraum für andere Nutzungen oder Begrünung zu erhalten, können die Nutzungen autoreduziert oder autofrei angeboten werden.

In einer Nutzungsvereinbarung kann auf eine Anpassung der Parkfeldgrössen gemäss aktueller Norm verzichtet werden, so dass die vorhandene Anzahl Parkplätze durch den Umbau nicht reduziert wird.

Die VSS-Norm 40 291 unterscheidet nicht mehr zwischen privaten und öffentlichen Anlagen. In der alten Norm waren Abweichungen, was die Breite der Parkfelder und Fahrbahn anbelangte, möglich.

Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/Entschädigung

Bestellung

Planung

Auswirkung

Die Parkplatz-Erstellungspflicht kann zu einer starken Verteuerung und/oder Einschränkungen bei der Aussenraumgestaltung führen.

Die Anpassung einer vorhandenen Tiefgarage an die aktuelle Norm kann zum Entscheid für einen Neubau führen, da das vorhandene Stützenraster unter Umständen keine effiziente Anordnung der breiteren Parkfelder zulässt.

Eine zusätzliche Versiegelung des Aussenraums für Parkplätze widerspricht anderen Anforderungen. Ebenso wie eine Unterbauung des Aussenraums bei einem Neubau.

Lösungsansatz

In einer Nutzungsvereinbarung mit dem Bauherrn werden **vorhandene schmal dimensionierte Parkplätze erhalten**, auch wenn eine Neuberechnung und eigentlich auch Neudimensionierung der Parkplätze aufgrund des Bauvorhabens erforderlich wird. Rechtssicherheit für diese Nutzungsvereinbarung muss geschaffen werden.

Mittels Mobilitätskonzept (Bestandteil des Bauantrages) wird auf die Erstellung bzw. auf neue / zusätzliche Parkplätze verzichtet. Dies ist mindestens in der Stadt Zürich gemäss Reglementen explizit so vorgesehen und bedarf keiner zusätzlichen Regelung. In Gemeinden ohne ein entsprechendes Reglement könnte der **Verzicht auf Parkplätze** Bestandteil der Nutzungsvereinbarung sein.

Normen + Akteure

- Norm VSS 40 291 Parkieren, 2021
- Kantonale Wegleitung zur Regelung des Parkplatzbedarfs in kommunalen Erlassen, 2018
- Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (Parkplatzverordnung), Stadt Zürich 2016
- Bauherrschaft, Planer:innen, allenfalls auch Nutzer:innen (Verzichtserklärung)

Nilufar Kahnemouyi

Architektin, MSA Architekten

Vorstand SIA Sektion Zürich



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Bauen im Bestand

3 Themen an einem Beispiel



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Input von
Nilufar Kahnemouyi
MSA Meletta Strebel Architekten AG
Vorstand SIA Sektion Zürich

Sanierung und Erweiterung von einer Genossenschaftssiedlung in Zürich

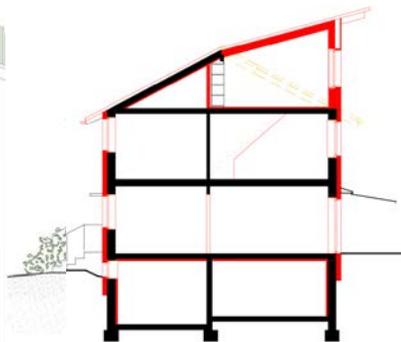
1 Aufstockung

2 Energetische Massnahmen

3 Schallschutzmassnahmen

Absicht Familien-Genossenschaft:

- Verzicht auf maximale Ausnutzung zugunsten des Bestandserhalt (Gartenbezug für Familien und Kosten minimieren)
- Nutzung und **Erweiterung** des Dachgeschosses mit zwei kleinen Zimmern für grössere Familien)



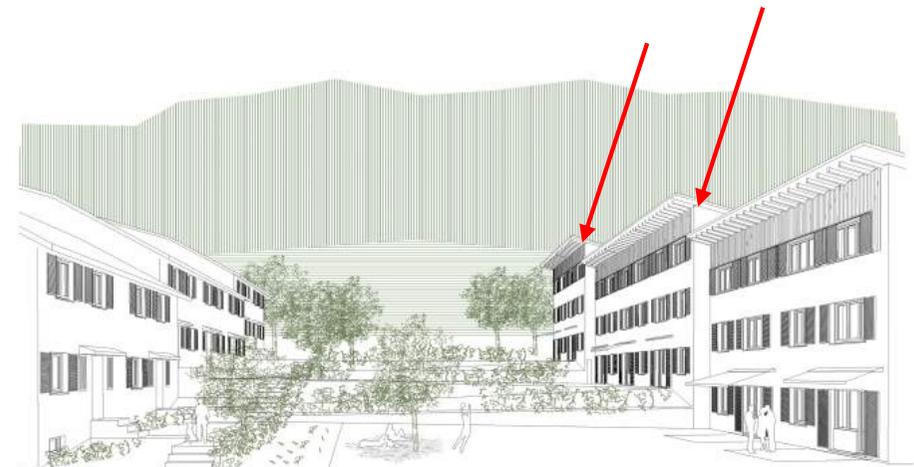
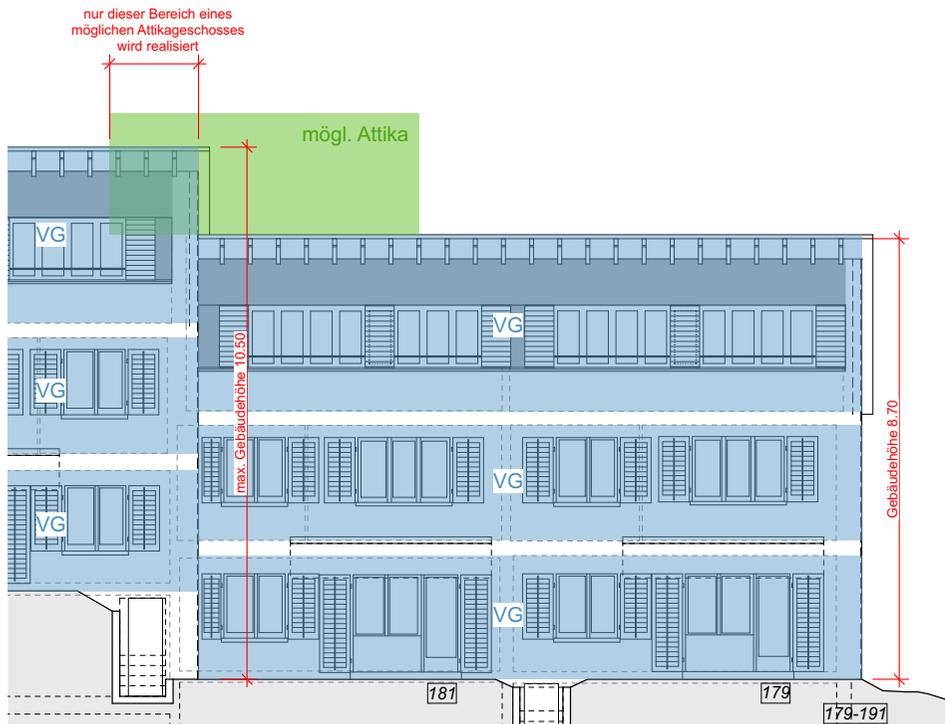
Schnitt 1:200



1 Erweiterung möglich gemacht

- Gebäudehöhenüberschreitung mit Aufstockung obwohl max. mögliche Mantellinie nicht erreicht ist. **Praxisanwendung** der Stadt der Attikaauslegung hat die Aufstockung möglich gemacht. (Grauzone im Gesetz)
- Praxisanwendungen bergen Einspracherisiken und sind den Kreisarchitekten oft nicht bekannt.

Lösungsansatz: Planungssicherheit und Anreize schaffen: Bonus für Gebäudehöhen, Gebäudelängen und Gebäudeabstände für das Bauen im Bestand (BZO / PBG).



2 Ein bisschen Dämmen geht nicht:

- Dämmung muss bei «betroffenen» Bauteilen die Neubauanforderungen erfüllen und hat nur dann Anspruch auf Fördergeld. (Reduktion der Dämmstärke nur bei denkmalgeschützten Bauten möglich.)
- Negative Auswirkung auf Ausdruck / Gebäudeidentität und kleinere Fenster und weniger Licht im Inneren

Lösungsansatz: Differenzierte Dämmmassnahmen auch mit Einzelbauteilnachweis ermöglichen und Förderbeiträge gewähren. (Wärmedämmvorschrift Kanton Zürich)



Wolfram Kübler

Bauingenieur / Energieingenieur

WaltGalmarini



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

emissionsreduzierte Tragwerke

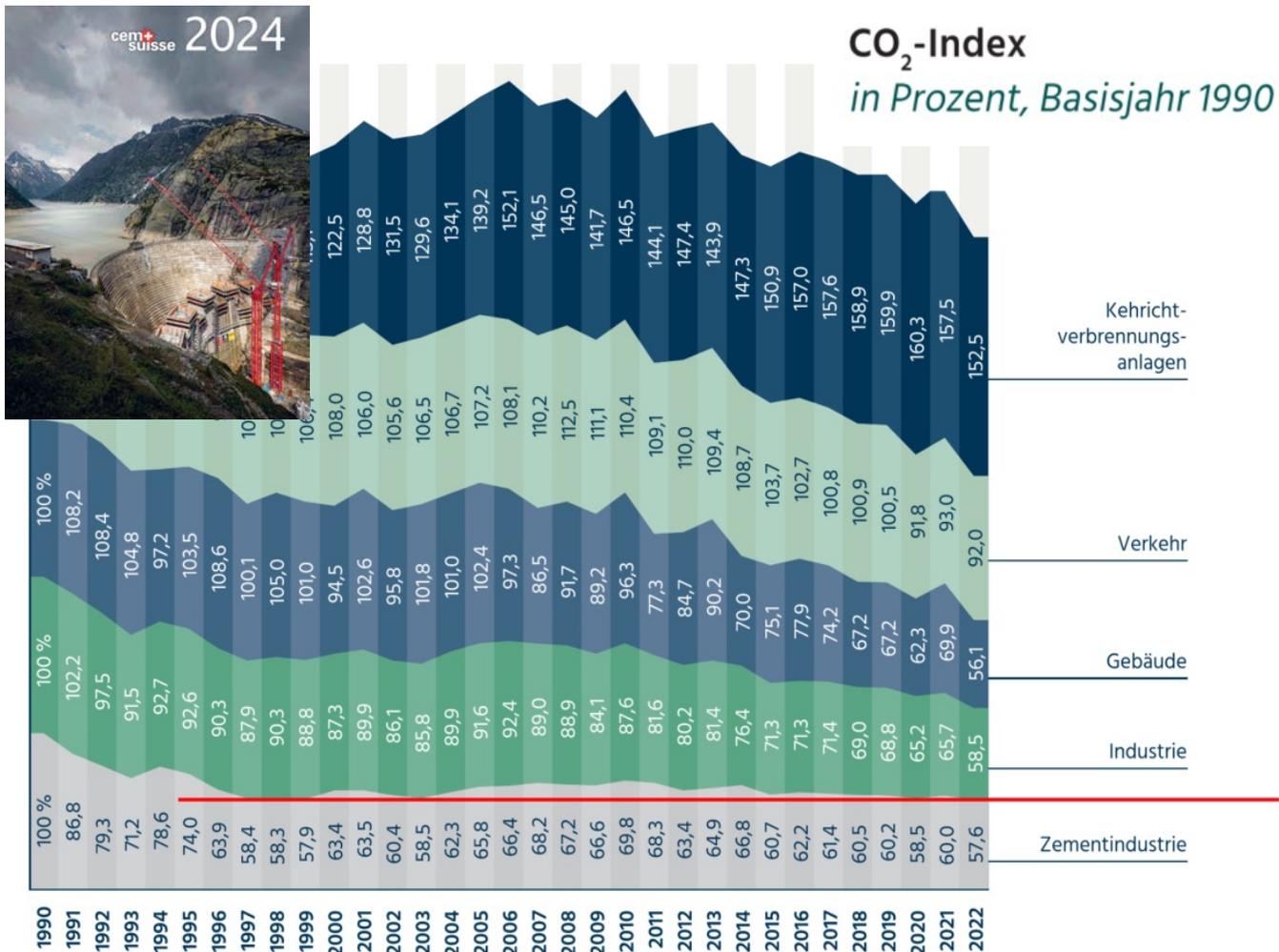


Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Ein Fallbeispiel von
Wolfram Kübler
WaltGalmarini AG
Tragwerke, Brandschutz, Bauphysik, Ökologie
Drahtzugstrasse 18, 8008 Zürich

Sachverhalt



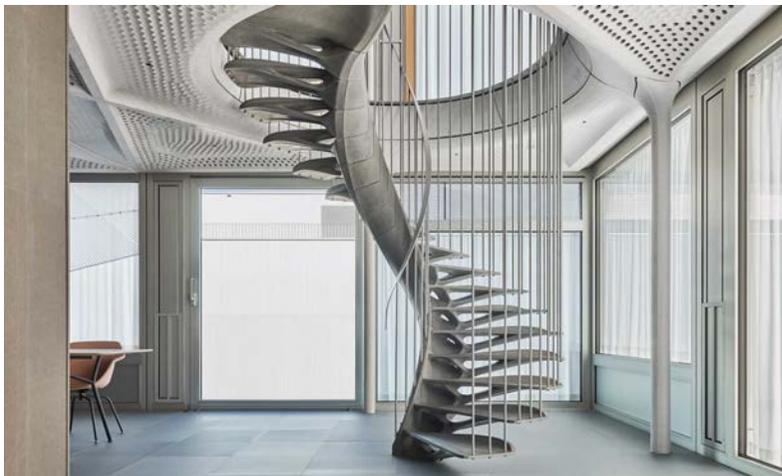
- 50% der CH-Industrie-Emissionen
- konstant seit 1997 = fast 30 Jahre
- keine CO₂-Abgabe, sondern ETS
- bisher mehrheitlich Gratiszertifikate von BAFU
- alternative Brennstoffe sind Einnahme, statt Zukauf von fossilen Brennstoffen
- Teile dieser Emissionen müssen nicht bilanziert werden

RC-Betone und CO₂-Speicherung sind kaum Beitrag für «netto-Null»

Sachverhalt



ALL INN



Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

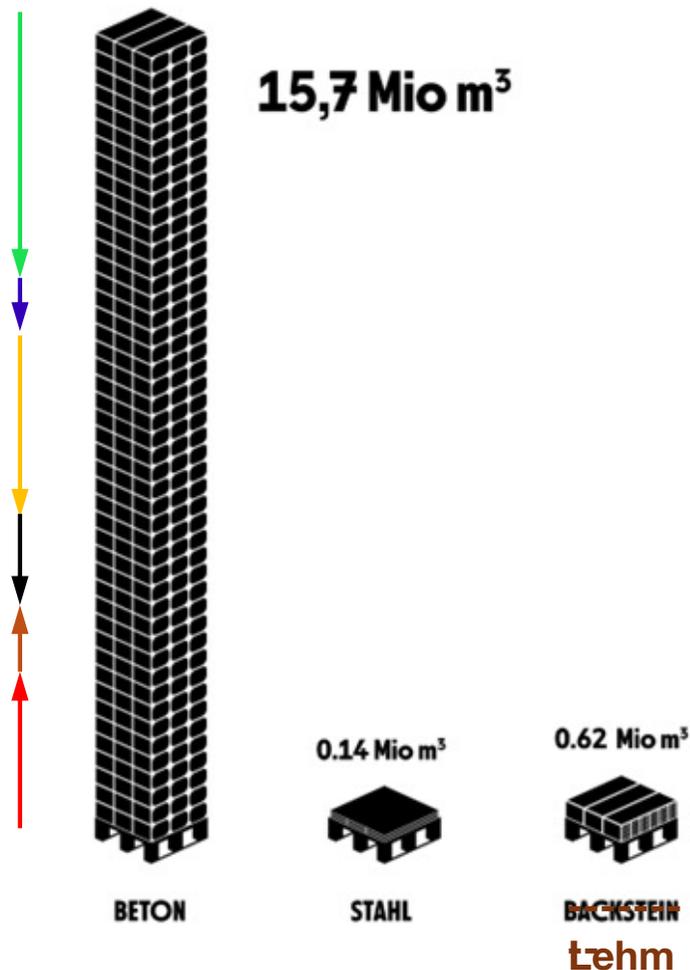
Arbeitsbedingungen/Entschädigung

Bestellung

Planung

Auswirkung

wegen bisherigem normativen Mindestzementgehalt verschwenden wir im Hochbau Zement ohne jeglichen Nutzen – teilweise sogar mit unnötig höherem Stahlverbrauch wegen Überfestigkeiten («weisse Wanne»)



«low hanging fruit»

zementreduzierte Betone nach Anhang ND ab Feb. 2025

=> Potential 30-40% Emissionsreduktion
CO₂-Speicherung im RC-Granulat => ca. 8%

Carbon Capture ~3 statt 6 Zementwerke spätest. 2035!

Bestandserhalt, re-use, etc.

Lehm + alternative Bindemittel

+ Import + Kapazitätsverdopplung

Lösungsansatz (erste Erfahrungen WaltGalmarini)

Welche Lösung führt zu den tiefsten Emissions-Vermeidungskosten*)?

CO ₂ -Speicherung im RC-Granulat => ~ 8% Emissionsreduktion	=>	~ 3'000 CHF/to CO ₂ equ
Stampflehmwände => ~ 50-80 % Emissionsreduktion	=>	~ 1'500 CHF/to CO ₂ equ
Massivholzbauweise (so viel Holz wie möglich) => ~ 20-30% Emissionsred.	=>	~ 600-1'500 CHF/to CO ₂ equ
emissionsreduzierte Zemente => ~15% Emissionsreduktion	=>	~ 200-500 CHF/to CO ₂ equ
Lehmsteine und neue Massivbaustoffe => ~ 50-80% Emissionsreduktion	=>	~ 200-500 CHF/to CO ₂ equ
hybride Konstruktionen Holz/Beton und wenig Stahl => ~40-50% Emissionsred.	=>	~ 0-500 CHF/to CO ₂ equ
Beton nach Anhang ND + Stahleinsparung => ~30-50% Emissionsreduktion	=>	~ 0-100 CHF/to CO ₂ equ
Bestand erhalten => ~100% Emissionsreduktion	=>	~ 0-200 CHF/to CO ₂ equ

*) im Vergleich zu einem durchschnittlichen CH-Massiv-Hochbau mit ca. 12-14 kgCO₂equ/m²a THGE in der Erstellung

Lösungsansatz (erste Erfahrungen WaltGalmarini)



- dünne Decken ohne Lüftung
- ab EG Decken mit zementreduzierter Betonrezeptur
- normale Verarbeitung
- normale Verhalten bzgl. Durchbiegungen

- Einsparung von ~450to Zement für UG/Garage von 6MFH
- Emissionen Tragwerk von UG ca. halbiert
- tiefere Betonfestigkeitsklasse führt zu ~20% weniger Mindestbewehrung für «weisse Wanne» Konstruktion

Emissionsreduktion, Stahl-/Kostenreduktion, kleineres Risiko bzgl. Undichtigkeiten

Normen + Akteure

s i a

SIA 262.051+A2/ND Bauwesen



EN 206:2013+A2:2021/ND:2025

- Norm SN EN 206 Anhang ND
- => die Normenkommission erstellt keine Wegleitung, weil «zu komplex»
- => seit 1.2.2025 gültig und anwendbar

- SIA-Arbeitsgruppe Nachhaltige Tragwerke => Wegleitung
- NPK Betonsorten anpassen
- Betonsortenrechner für Planer (Hochbauamt Stadt ZH) aktualisieren
- KBOB-Liste für Ökobilanzierung => Anhang ND Betone ergänzen
- Bauherrschaft, Bauingenieur:innen & Unternehmer:innen aufklären
- Minergie, SNBS, Eco-Bau warten auf Implementierung...

Bauingenieur:innen können nun einen bedeutenden Beitrag leisten die Emissionen der Erstellung deutlich zu reduzieren. Dies bei tiefst möglichen Vermeidungskosten!

Hybride Konstruktionen mit Beton nach Anhang ND kombinieren!

Dann werden Emissionsziele nach SIA390-1 inkl. Absenkpfad möglich...

Fiona Mera

Raumplanerin

Suter·von Känel·Wild, FSU, KZPV



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Weiterentwicklung der Gesetzgebung

Weiterbauen erleichtern



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Ein Fallbeispiel von
Fiona Mera
Raumplanerin FSU
Suter • von Känel • Wild • AG
Förllibuckstrasse 30, 8005 Zürich

Sachverhalt

Weiterbauen mittels Spezialplanung – Beispiel BZO Küsnacht

Artikel 19a

SONDERBAUVOR- SCHRIFTEN FÜR DIE ZWEIGESCHOSSIGEN WOHNZONEN

- 1 Die Sonderbauvorschriften für die zweigeschossigen Zonen bezwecken die Erleichterung einer optimalen Nutzung von bestehenden Bauten.
- 2 Als bestehende Bauten gelten solche, welche vor dem 6. Juni 2003 bewilligt worden sind.
- 3 Um den Fortbestand bestehender Bauten zu erleichtern, dürfen bestehende Bauten in ihren äusseren Abmessungen geringfügig verändert oder vergrössert sowie um- und ausgebaut werden, soweit die geltende Baumassenziffer nicht überschritten wird. Dabei dürfen alle Geschosse innerhalb des bestehenden Bauvolumens für Wohn-, Schlaf- oder Arbeitszwecke genutzt werden.

Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/Entschädigung

Bestellung

Planung

Lösungsansatz

Leitbildplan



Leitsätze

1: Quartier rücksichtsvoll weiterentwickeln

Das Teilquartier Zürichstrasse soll unter Rücksichtnahme auf die bestehende Bebauungs- und Freiraumstruktur weiterentwickelt werden. Neubauten und Veränderungen an bestehenden Bauten und Anlagen sollen rücksichtsvoll in die Quartierstruktur eingeordnet werden. Dies gilt auch für Materialien und Farben. Neubauten sollen sich an den vorherrschenden Bautypologien im Teilquartier orientieren, wobei eine qualitativ hochstehende architektonische Umsetzung erwünscht ist.

Der Quartiercharakter wird durch die folgenden ortsbildprägenden Elemente bestimmt:

- Quartiertypisch sind zwei- bis dreigeschossige Punktbauten, deren Fassaden auf der Flucht der seeseitigen Baulinie der Zürichstrasse liegen
 - Der Grünflächenanteil auf den Bauparzellen ist hoch
 - Strassenbildprägend sind gärtnerisch vielfältig gestaltete Hecken und Zäune auf Sockelmauern
 - Zufahrten und Zugänge der Grundstücke erfolgen in der Regel ab der Zürichstrasse
- Die zu beachtenden Quartiermerkmale sind nachfolgend präzisiert:

2: Durchblicke erhalten

Abgeleitet aus der quartierspezifischen Bautypologie sollen mit der Stellung und Anordnung der Bauten die bestehenden Durchblicke in Richtung See gesichert werden. Die Lage der im Leitbild bezeichneten Baubereiche basieren auf der heutigen Eigentumsstruktur und sind wegleitend. Bei Grundstückszusammenlegungen können die Baubereiche sinngemäss angepasst werden. Die Fassaden sollen seeseitig der Zürichstrasse auf die rechtskräftige Baulinie gestellt werden.

3: Massstäblichkeit fortführen

Längs der Zürichstrasse sind seeseitig Gebäudelängen/Gebäudebreiten zwischen 12 m und 15 m vorzusehen. Bei längeren Gebäuden sollen die Bauvolumen in Anlehnung an die quartierspezifische Bautypologie gegliedert werden.

4: Durchgrünung gewährleisten

Die quartiertypische Durchgrünung soll erhalten bleiben. Mindestens 2/3 der nicht überbauten Grundstücksfläche soll begrünt und standortgerecht bepflanzt werden. Hochstammbäume und der Fortbestand markanter Einzelbäume sind erwünscht.

5: Strassenfassaden und Vorgärten ansprechend gestalten

Insbesondere die dem Strassenraum zugewandten Fassaden sollen einen Beitrag für einen attraktiven Strassenraum leisten und ansprechend gestaltet sein.

Lösungsansatz

Weiterentwicklung des Neubaugesetzes zu einem Weiterbaugesetz

Idee § zu «**Abweichungen bei Weiterentwicklung von Bestandesbauten**»

§ 222 PBG (unter den «Allgemeinen Bestimmungen» zu den Bauvorschriften)

¹ Bei der Weiterentwicklung von Bestandesbauten kann im Einzelfall von den in Abs. 2 aufgeführten Bestimmungen abgewichen werden, wenn das Vorhaben verglichen mit einem Neubau zu Einsparungen bei den Treibhausgasemissionen beiträgt.

² Zur erforderlichen Gesamtwürdigung bei der Interessenabwägung kann von den folgenden Bestimmungen abgewichen werden: §§ xxx (z.B. minimale Geschosshöhe, ... usf.).

³ Bezüglich der Einhaltung des § 239 PBG (Regeln der Baukunde) erfüllen auch Bauten und Anlagen die Anforderungen, bei welchen Abweichungen in einer Nutzungsvereinbarung zwischen Bauherrschaft und Planenden geregelt sind.

⁴ Der Regierungsrat regelt die Einzelheiten (Messgrößen, Punktesystem) in einer Verordnung.

Normen + Akteure

– PBG (§222, 239)

– Behörden, Politiker:innen, Bauherrschaft, Planer:innen

Martin Neukom

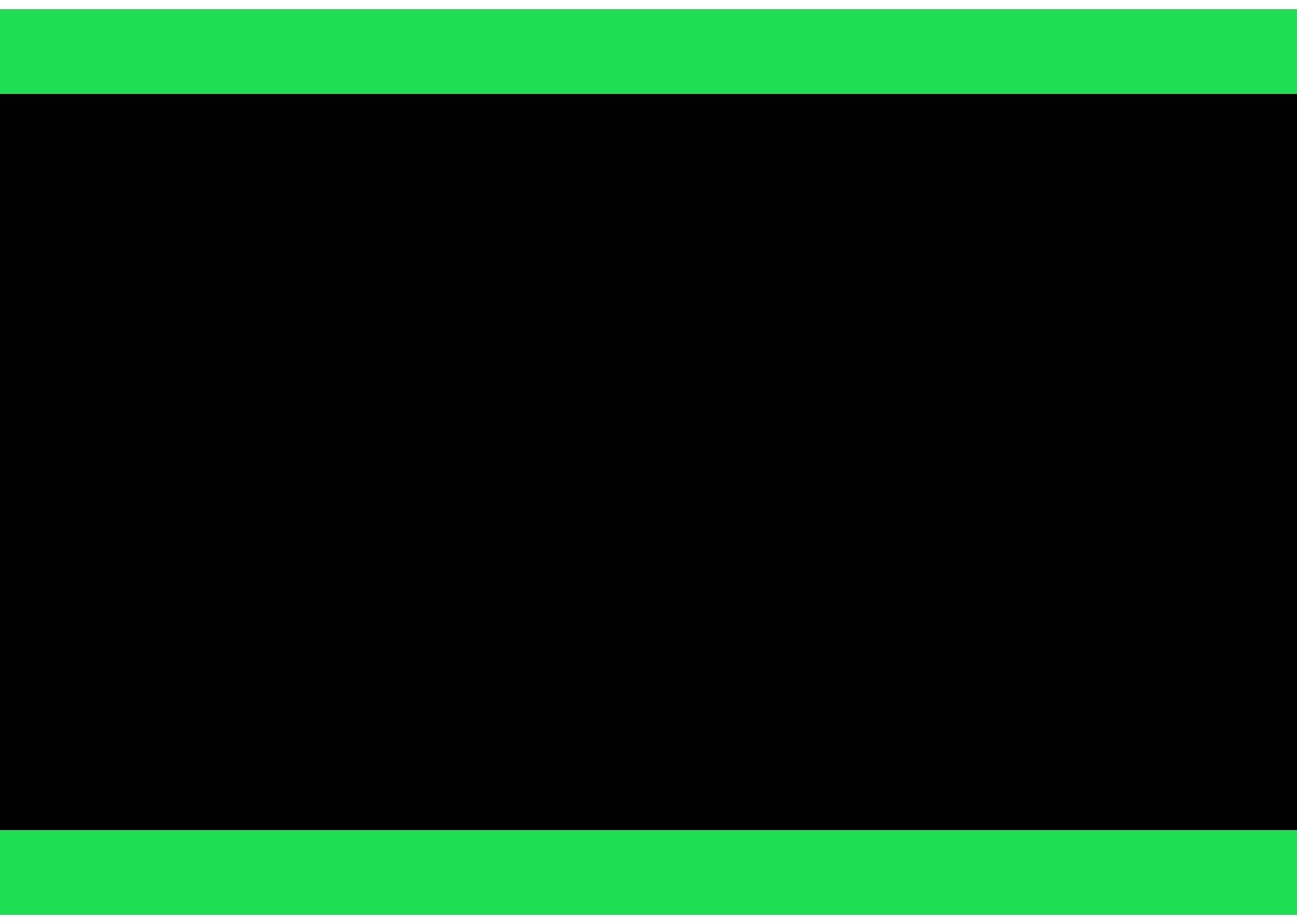
Regierungsrat

Baudirektor Kanton Zürich



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI



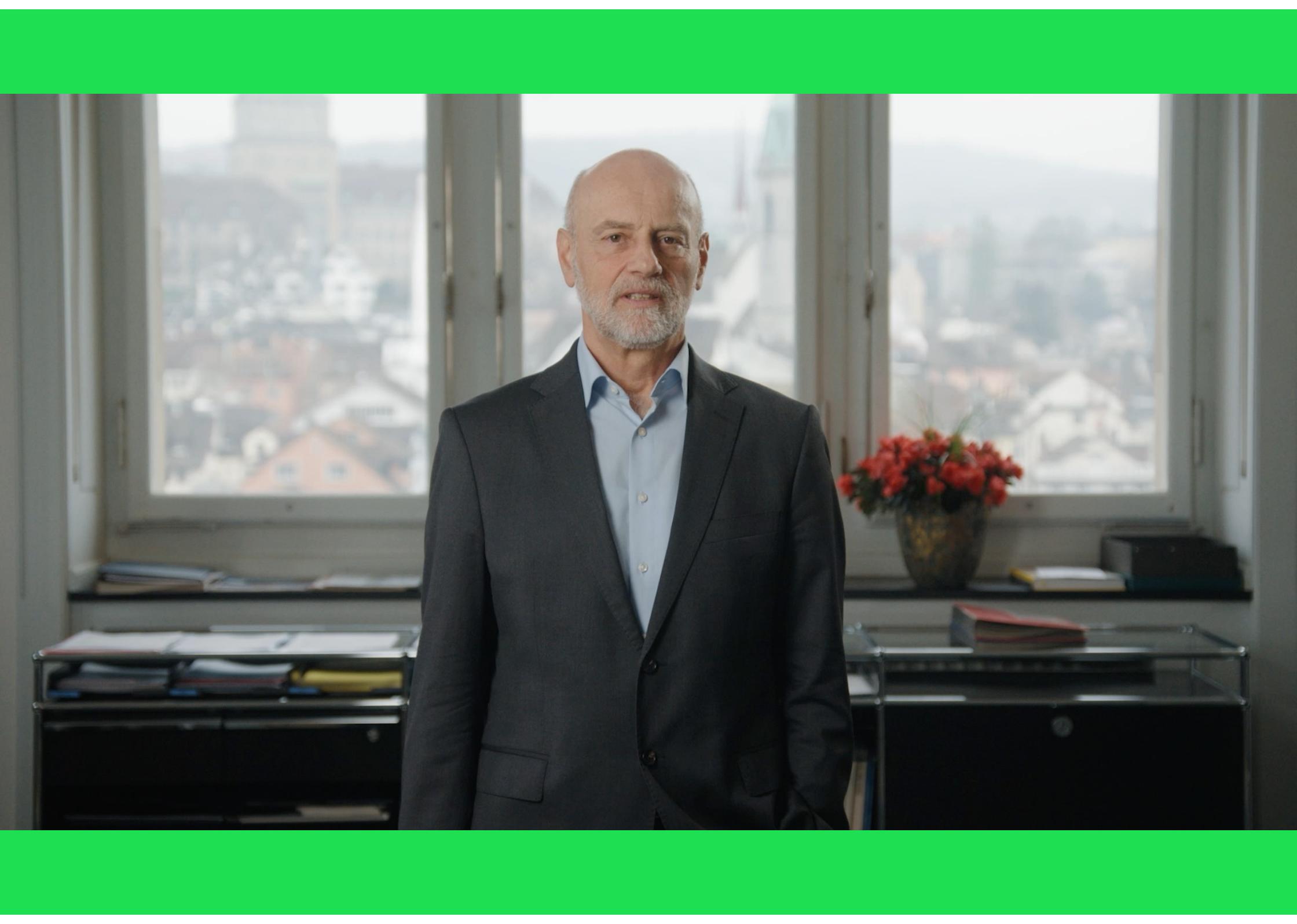
André Odermatt

Stadtrat, Vorsteher Hochbau- departement Stadt Zürich



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI



Vanessa Ott

Bauingenieurin JägerPartner

suisse.ing, KZPV



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Massive Bauteile infolge Schallschutz- anforderungen



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

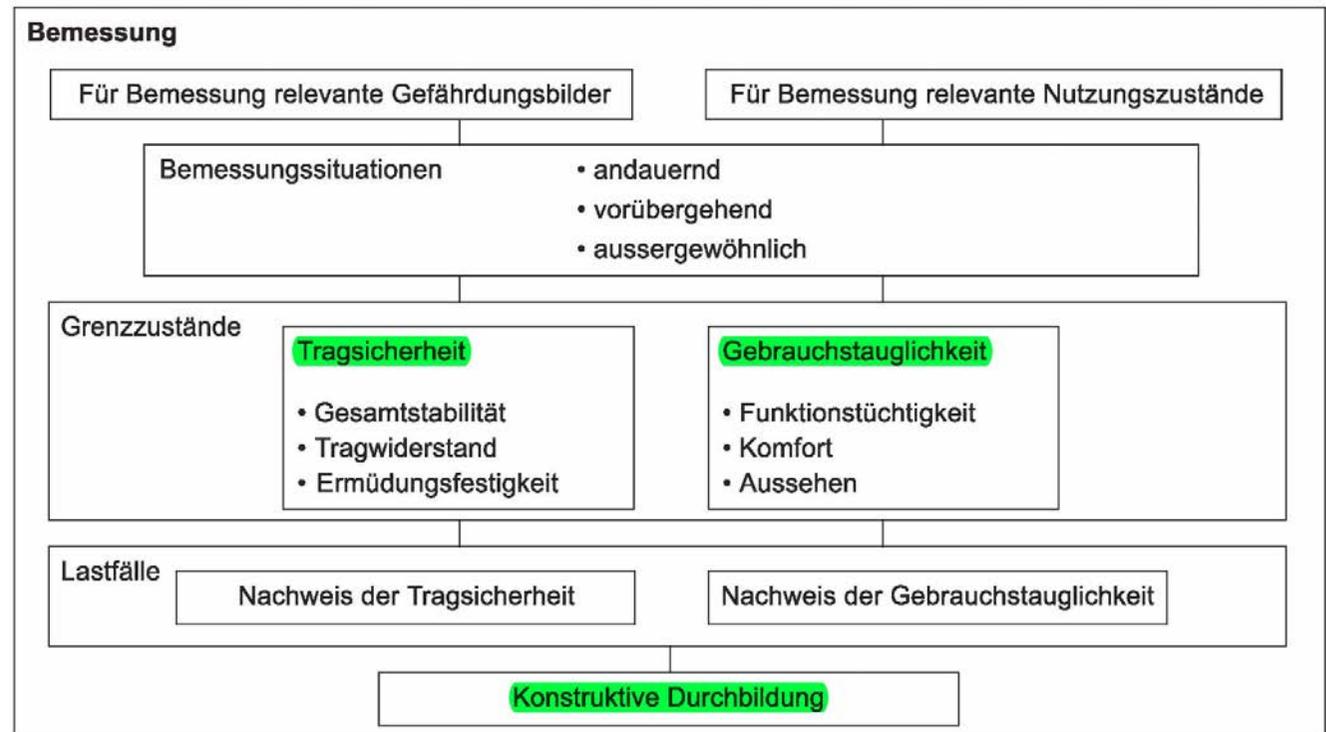
Ein Fallbeispiel von
JägerPartner AG
Räffelstrasse 32, 8045 Zürich

Sachverhalt

Im Zuge der Projektierung von Neubauten werden die Bauteilstärken des Tragwerkes festgelegt. Diese erfolgt einerseits anhand der Einwirkungen auf das Tragwerk (z.B. Nutzlasten Gebäuden, Windlasten auf die Fassade, Erdbebenlasten etc.), andererseits aus den Anforderungen zur Erfüllung der Gebrauchstauglichkeit (z.B. Komfort, Aussehen).

Auszug aus der SIA 260; 2013:

Grundlagen der Projektierung von Tragwerken



Sachverhalt

SIA 181 definiert folgende Anforderungsstufen an den Schallschutz:

- Mindestanforderungen
- Erhöhte Anforderungen
- Spezielle Anforderungen

Bei Neubauten von EFH, DEFH und REFH sowie von Wohnungen, die als Stockwerkeigentum begründet werden, gelten die erhöhten Anforderungen der SIA 181 (2.2.2).

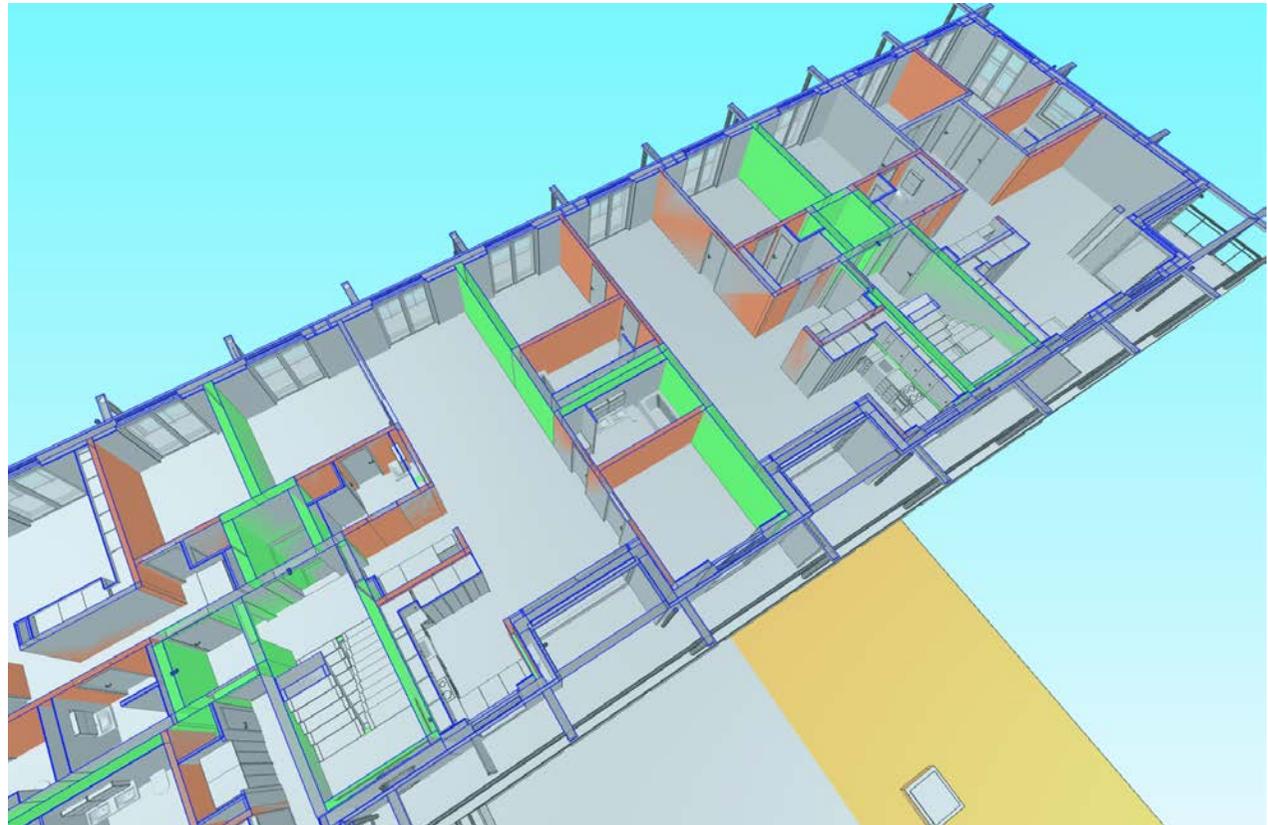
Sachverhalt

Die Stärke der Wohnungstrennwände resp. der Lift- und Treppenhauswände in Wohnbauten werden in ihrer Stärke definiert durch die Anforderungen der Schallschutznorm resp. der Komfortvorgabe durch die Bauherrschaft.

Die für die Erfüllung der Tragsicherheit erforderliche Wandstärke ist in vielen Gebäuden nicht massgebend.

Visualisierung:

Grün = massive Wände



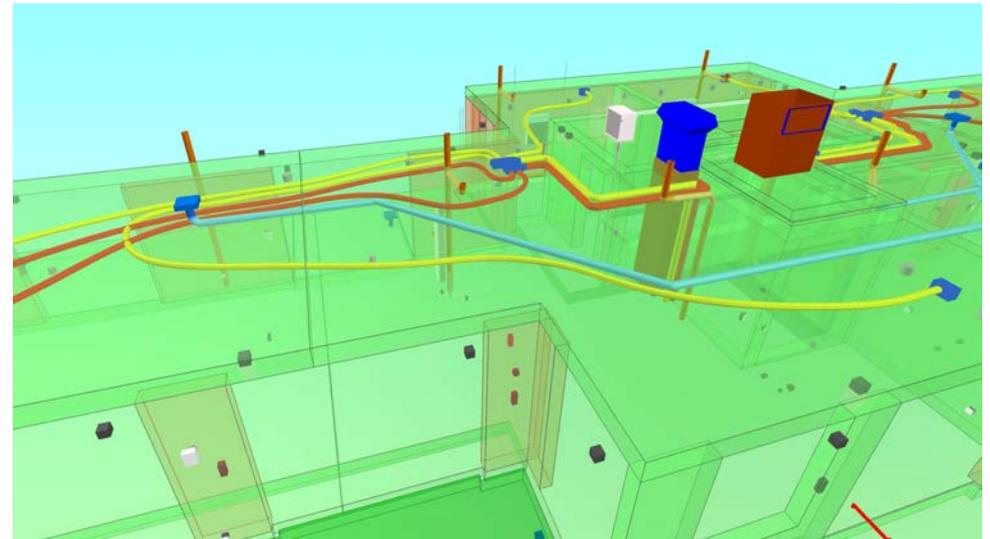
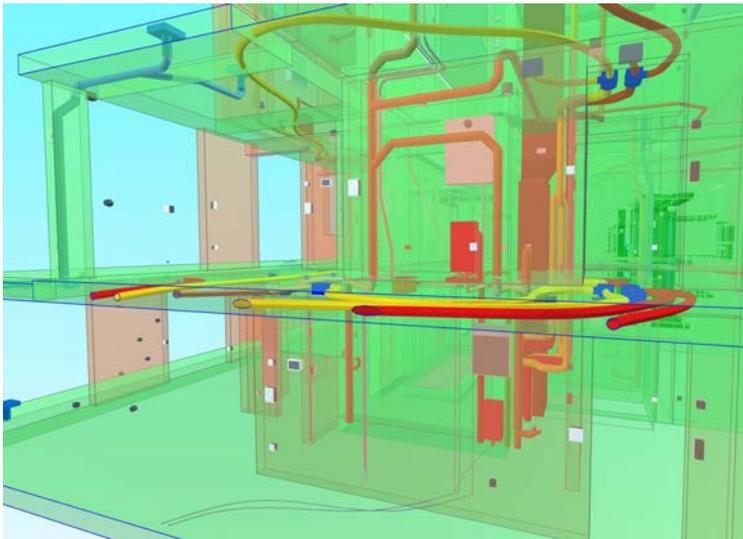
Sachverhalt

Auch in der Festlegung der Deckenstärken in Wohnbauten spielen die Schallschutzanforderungen eine gewichtige Rolle.

In vielen Neubauten werden die haustechnischen Erschliessungen (Lüftung / Sanitär / Elektro) in die Decken eingebaut. Eine Erhöhung der Deckenstärken infolge der Schallschutzvorgaben ist das Resultat.

Mit einer konsequenten und bereits in der frühen Planung angedachten Systemtrennung der Konstruktion (Tragwerk) und der technischen Systeme (Haustechnik) können die Deckenstärken optimiert werden.

Visualisierungen:
Leitungseinlagen
in Decken



Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/Entschädigung

Bestellung

Planung

Auswirkung

Die Vorgaben der Bestellung sowie der Anforderungen resp. der Vorgaben aus den Normen führt dazu, dass die Bauteile für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit bemessen werden müssen (Komfort).

Die minimal erforderlichen Bauteilstärken zur Erfüllung der Tragsicherheit sind nicht massgebend.

Somit wird eine materialoptimierte Konstruktion verhindert.

Lösungsansatz

Zulassung von Abweichungen in der Anforderung an den Schallschutz. Erfüllung der Mindestanforderungen anstatt der in der Norm festgelegten erhöhten Anforderungen.

Diese Anforderungen sind mit der Bauherrschaft in der Nutzungsvereinbarung zu verankern und den Bewohnern des Bauwerkes zu kommunizieren.

Abweichungen der Norm sollen durch die Bewilligungsbehörde zugelassen werden können bei Vorliegen der entsprechenden Nutzungsvereinbarung.

Fokus auf konsequente Systemtrennung der Konstruktion (Tragwerk) und der technischen Systeme (Haustechnik) bereits in der frühen Planung (Sensibilisierung der Bauherrschaft).

Normen + Akteure

- Norm SIA 181:2020, 'Schallschutz im Hochbau'
- Lärmschutzverordnung (LSV)
- Bauherrschaft (Bestellung), Planer:innen
- Bewilligungsinstanzen

Wolfgang Rossbauer

Architekt

Professor HSLU



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

1 Mechanismus

**Norm, Richtlinie, Standard,
Gesetz, Förderinstrument**

Negative Auswirkung

2 Umkehr

**möglichen Hebel in
Realität testen.**

Positive Auswirkung

3 Spielkarte

**juristisch verhebendes
Vorgehen, adressaten-
gerecht darstellen.**



1 Mechanismus

**EU-Abfallrecht Aushub:
Entledigungswille = Abfall**

**129 Mio t Aushub
Kat. „Erden und Steine“
(in D, Monitoring 2020)**

**Ø 15-40km Distanz zu
Deponie/Verfüllung**

**Bei 14-40t-Kipper
= ca. 300'000'000 km
Transportwege pro Jahr.**



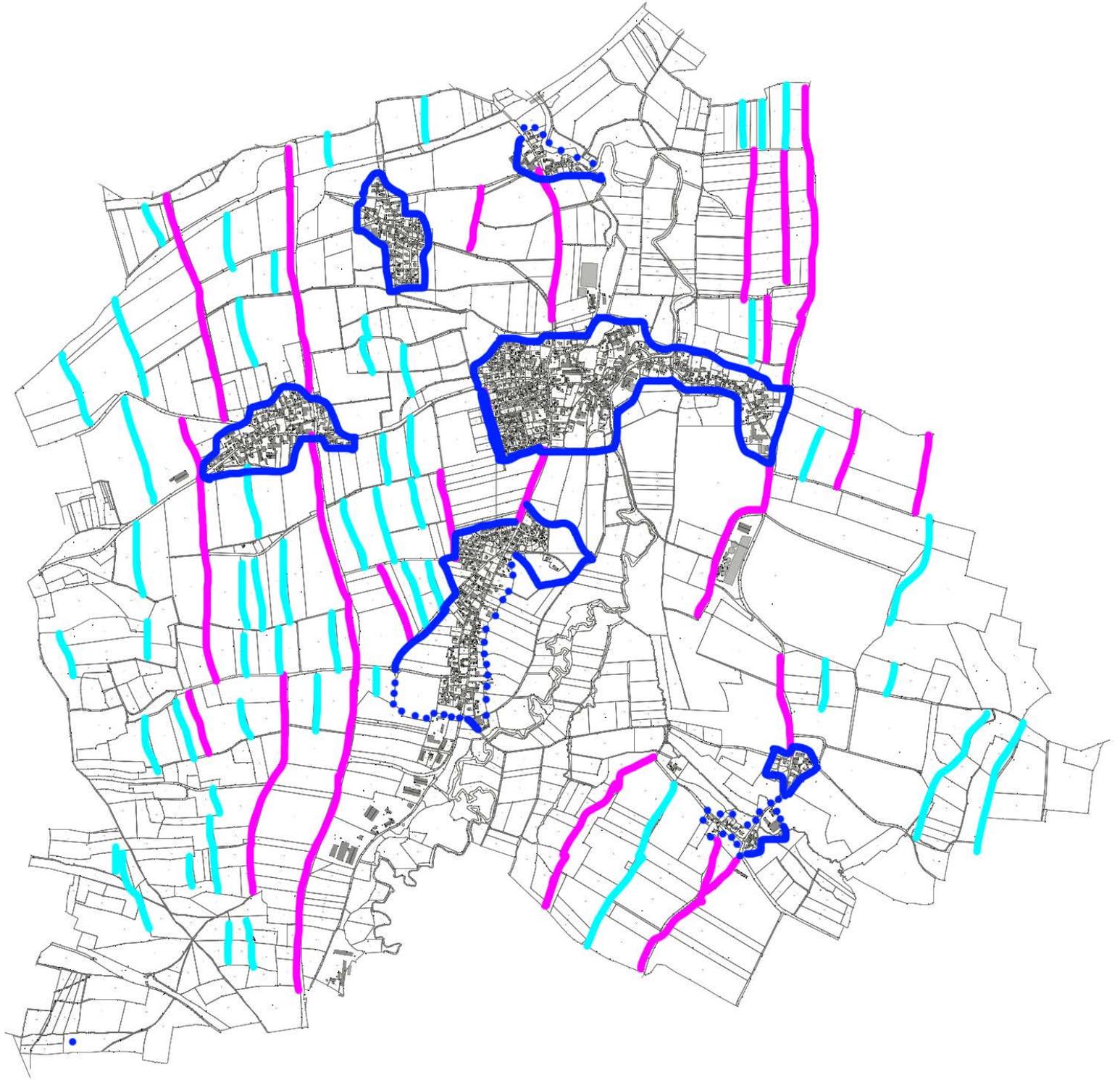


2 Umkehr

**Testprojekt in Bayern:
«Kleiner Fahrtweg,
Grosser Mehrwert»**

**Transportweg gespart,
Ökologische Kleinstruktur,
Biodiversität, Hecke ist
CO₂-positiv, Wind- und
Wassererosionsschutz,
Agrar-Ertragssteigerung.**



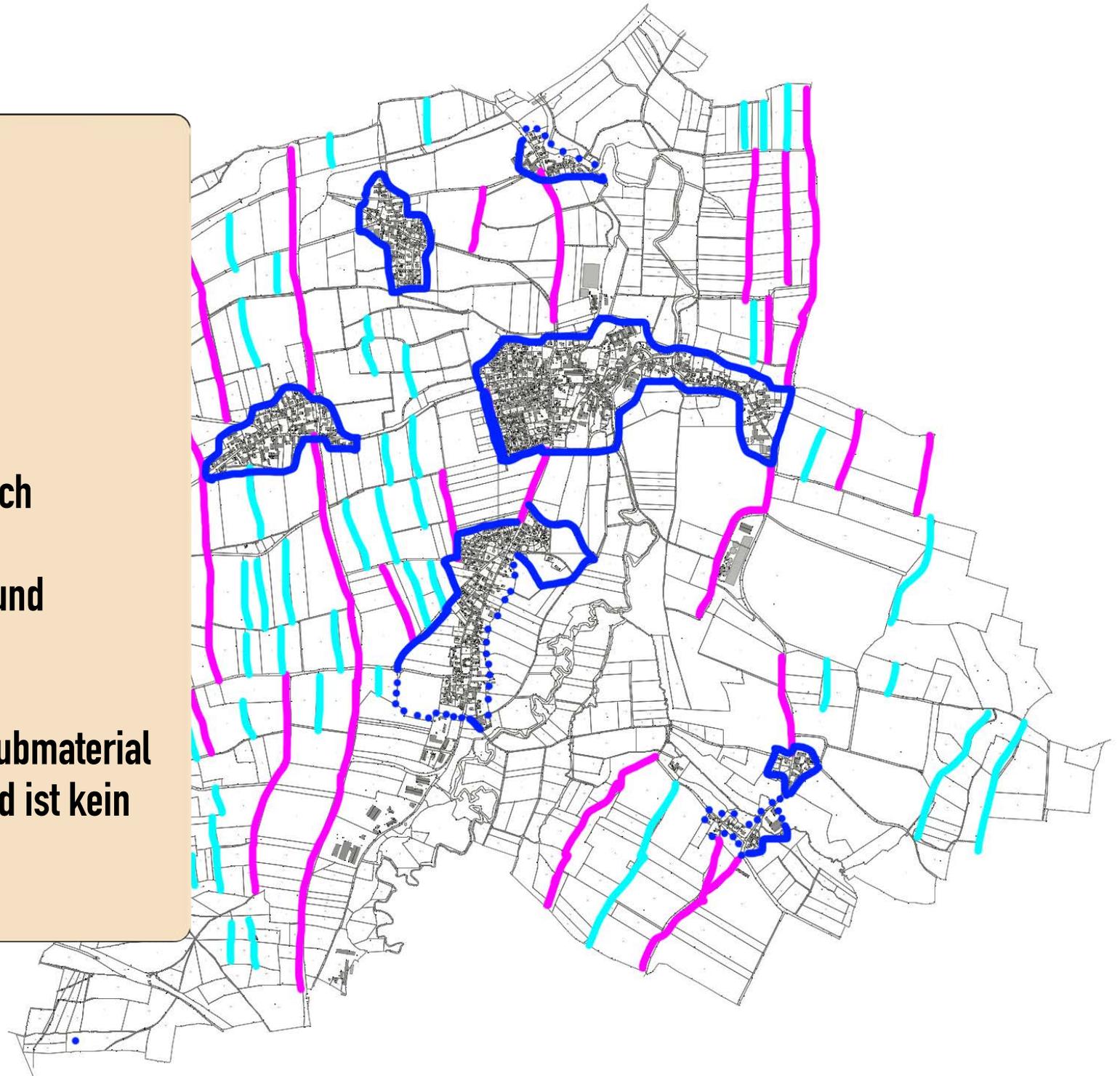


3 Spielkarte

«Kommunaler
Kleinstrukturen-
Masterplan»

...mit exemplarisch
vordefinierten
Kleinstrukturen und
Kriterienkatalog.

Damit wird Aushubmaterial
vorab bestellt und ist kein
«Abfall» mehr.





**Aushub:
CO2-intensive
Linearwirtschaft**





**Aushub:
Masterplan
«Kleiner Fahrtweg,
Grosser Mehrwert»**





Wir brauchen:

- 1. Transdisziplinäre Kommunikation + Vereinbarungen
(ersetzen abstrakten Rechtsgehorsam)**

Wir brauchen:

- 1. Transdisziplinäre Kommunikation + Vereinbarungen
(ersetzen abstrakten Rechtsgehorsam)**
- 2. Reale Experimente**

Wir brauchen:

- 1. Transdisziplinäre Kommunikation + Vereinbarungen
(ersetzen abstrakten Rechtsgehorsam)**
- 2. Reale Experimente**
- 3. Stabsstellen für Verantwortungsübernahme im Graubereich**

Hans Rudolf Spiess

Bauingenieur & Jurist

SPIESS+PARTNER AG Büro für Baurecht

Geschäftsführer SIA Sektion Zürich



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Baubewilligung, Normen & Nutzungsverein- barung



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Hans Rudolf Spiess
Dipl. Bauing. ETH, lic. iur.
Geschäftsführer SIA Sektion Zürich
SPIESS+PARTNER AG Büro für Baurecht
Kirchenweg 5, Postfach, 8034 Zürich
spiess@baurecht.ch

WirtschaftsWoche

16.10.2024

„Wir wollen Bauvorschriften zurückdrängen und einfaches Bauen voranbringen“

Der bayerische Bauminister Christian Bernreiter wie das „Einfach Bauen“ ermöglicht und das Bauen so günstiger werden soll.

13.12.2024

DEREGULIERUNG AM BAU

„Der Gebäudetyp E ist tot“

„Zur Herbeiführung seines Ziels nicht geeignet“: In seltener Klarheit rügen mehrere BGH-Richter den Gesetzesplan zum einfachen Bauen.

TECHNISCHE NORMEN

- **Anerkannte Regeln der Bautechnik**
- **Stand der Wissenschaft und Technik**

Sicherheit, Umwelt

- Brandschutz: Menschen - Sachen
- Statische Sicherheit
- Erdbeben: bis zu welcher Stärke
- Energie
- Ästhetik

Komfort

- Schallschutz
- Bauphysik
- Raumtemperatur
- Barrierefreiheit
- Richtlinien von Fachverbänden

BAUBEWILLIGUNG

- Ausnahmebewilligung
 - Strenge Voraussetzungen
- Nachhaltigkeits-, Umwelt-, Energievorschriften
- Komfortvorschriften: Flächen, Höhen, Fenster
- Gestaltungsvorschriften
- Verweise auf Technische Normen
- Positive Bestimmung für Gebäudetyp E
- 🍷

NUTZUNGSVEREINBARUNG

- Abweichung von anerkannten Regeln der Baukunde
- Sachgewährleistung / Mängelhaftung
- Gebrauchstauglichkeit
- Nicht fachkundige Bauherren
- Sorgfaltspflichten Planer / Unternehmer
- Verhältnis zum Mietrecht

Matthias Stocker

Architekt

Pool Architekten



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Schallschutz in Gebäuden



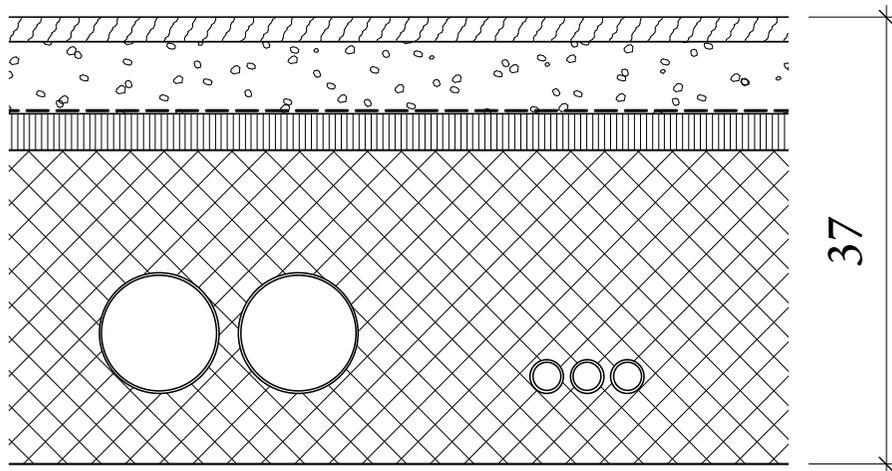
Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Ein Fallbeispiel von
Matthias Stocker
pool Architekten
Bremgartnerstrasse 7, 8003 Zürich

Sachverhalt

- Bei der Bemessung der Geschossdecken ist heute meist das Einhalten der Normen bezüglich Tritt- und Luftschall massgebend.
- Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass nicht nur die zu erreichenden dB-Werte der SIA Norm dafür verantwortlich sind, sondern ebenso die grossen Reserven, die bei der Berechnung miteinbezogen werden.
- **Gründe sind, dass dadurch alle Eventualitäten wie mögliche Nebenwege sowie Einlagen von Rohren und Kanälen abgedeckt werden.**
- **Und natürlich Haftungsfragen.**



Gebräuchlicher Bodenaufbau

Parkett	20 mm
Unterlagsboden	60 mm
Trittschalldämmung	30 mm
Ortbeton / Elektro / Lüftung	260 mm

Kategorie

SIA Norm

Gesetze / Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/Entschädigung

Bestellung

Planung

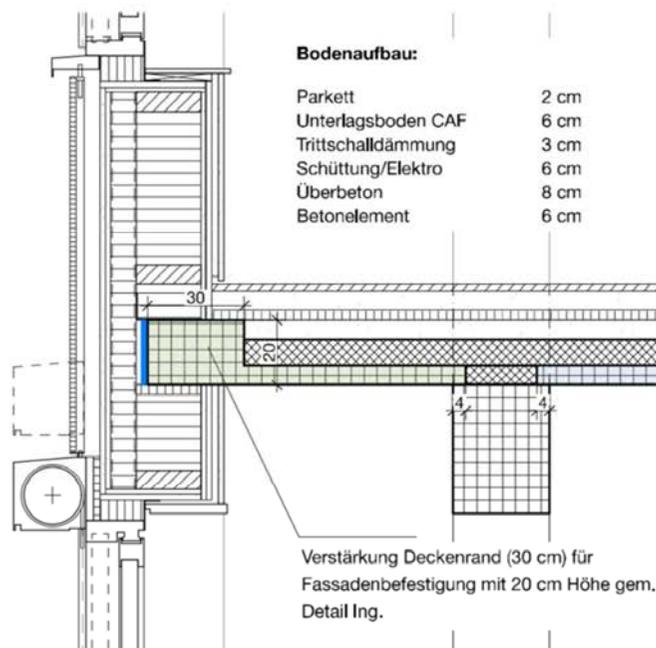
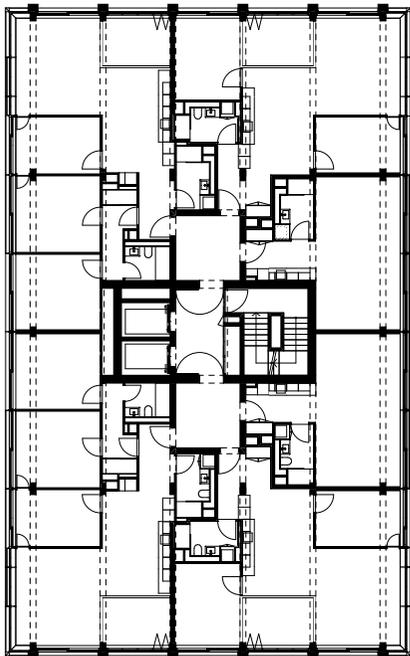
Auswirkung

- Statische Konzepte zur Minimierung des Material- und Ressourcenaufwandes wie direkte vertikale Lastabtragung, kurze Spannweiten usw. scheitern oft am inneren Schallschutz.
- Als Folge müssen Betondecken massiv überdimensioniert werden. Bei Holzkonstruktionen benötigen die Decken mehr Gewicht in Form von Schüttungen usw.
- Beides hat Auswirkungen auf Materialaufwand und die Dimensionierung der ganzen Statik.

Lösungsansatz

Um den Ressourcenverbrauch zu senken, müssen wieder die statischen Anforderungen die Bemessung der Gebäudestruktur bestimmen. Vier Aspekte sind dabei besonders relevant:

1. Effizientes statisches Konzept
2. Klare Systemtrennung, keine Einlagen in Decken
3. **Schallanforderungen effektiv bemessen - ohne «Angstreserven»**
4. **Systematisches Messen und auswerten von gebauten Situationen**



Minimaler Deckenaufbau Alto-Tower, Freihofstrasse, Zürich

- symmetrische Geometrie
- direkte Lastabtragung
- kurze Spannweiten mittels Unterzügen
- Elektro-Einlagen in der Schüttung
- **Schallanforderungen nach effektiven Begebenheiten bemessen**

> Einsparung von 17% Beton inklusive Untergeschosse

Normen + Akteure

- Norm SIA 181: 2020 «Schallschutz im Hochbau»
- Baubehörden, Bauherrschaft & Planer:innen

Stefan Wülser

Architekt

Professor HSLU



Gebäudetyp E
einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

Zwischen den Normen



Gebäudetyp E einfach besser bauen

Konferenz der Zürcher Planungsverbände (KZPV)
Zürcher Sektionen und Ortsgruppen der Verbände
SIA, BSA, BSLA, FSAI, FSU, suisse.ing, STV, SVI

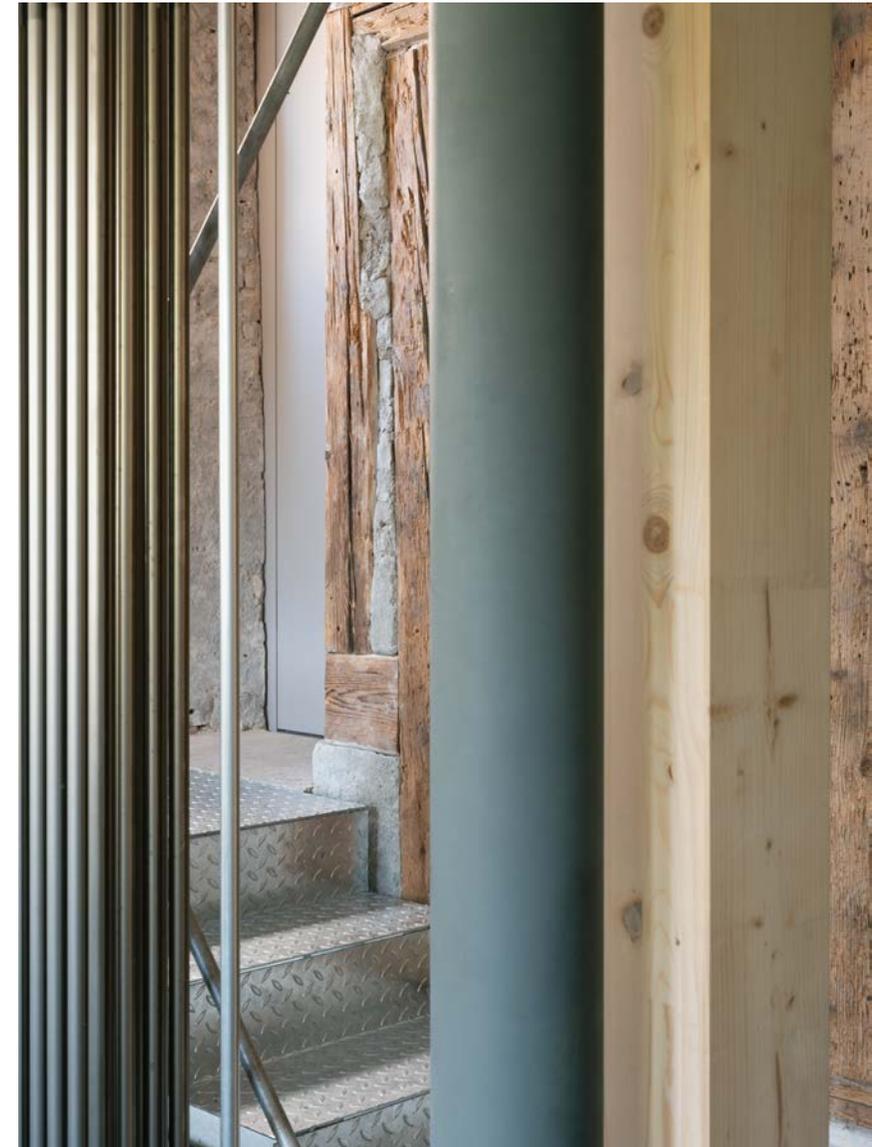
Ein Fallbeispiel von:
Stefan Wülser +
Hohlstrasse 190
CH-8004 Zürich
sw@stefanwuelser.ch
www.stefanwuelser.ch

Sachverhalt

Foto: Sven Högger

Am Fallbeispiel eines Umbaus in der Altstadt von Zug (der Bestand ist teilweise 650 Jahre alt und wurde mind. 35 mal umgebaut) lassen sich die kumulativen Negativeffekte aus der Anwendung von separierten Einzelnormen deutlich aufzeigen.

Der Negativeffekt lässt sich mit schwächeren Symptomen auch bei einfachen Umbauten und Neubauten nachweisen.



Kategorien

SIA Norm

Gesetze/ Bewilligungen

Anerkannte Regeln der Baukunde

Weiterbauen im Bestand

Tragwerk

Tiefbau

Haustechnik

Bauphysik

Verkehr

Brandschutz

Materialprüfung

Arbeitsbedingungen/ Entschädigung

Bestellung

Planung

Auswirkung 1

Die separate Optimierung des Brandschutzes, der statischen Massnahmen für den Erdbebennachweis und der akustischen Grenzwerte für Wohnnutzungen, hätte zu nicht mehr nutzbaren Raumhöhen (teils < 1.85 m), unverhältnismässigen Kosten ($> 3'000.-$ CHF/m³) und der Zerstörung wertvoller Bausubstanz geführt.

Foto: Sven Högger



Auswirkung 2

Der bewährte Planungsprozess mit steigender Detailgenauigkeit über einzelne Leistungsphasen führt - beim Versuch den Gebäudetyp E integral zu praktizieren - zu hoher Ineffizienz sowohl auf der Planungs- wie auch der Realisierungsseite.

Foto: Sven Högger



Lösungsansatz

Foto: Sven Högger

Die integrale Optimierung von strukturellen und konstruktiven Lösungen, bezüglich kumulativer Negativeffekte aus der Überlagerung von separierten Normen, muss im Leistungsumfang der Architekturleistungen definiert – und entsprechend vergütet – werden.

Es braucht neue Strukturen: Basierend auf einer frühzeitigen Identifikation von den Normen, die für das jeweilige Bauvorhaben kritisch sind, müssen im Gebäudetyp E spezifische Planungsprozesse gestaltet werden können. Dafür ist eine entsprechende Grundlage zu schaffen.



Normen + Akteure

- Bauherrschaft, Planer*innen & Unternehmer*innen
- SIA-Norm 102 Leistungen und Honorare
- Alle für das jeweilige Bauvorhaben als kritisch identifizierten Normen

Gebäude-
typ E

DANKKE

ein
einfach
besser bauen

**Gebäude-
typ E**

Wie weiter?

**einfach
besser bauen**

LOOP

eingereichte Beispiele

Gebäude-
typ E



einmal
besser bauen