

UNAS *: DAS GEBÄUDE ALS SYSTEMISCHE GESAMTKONZEPTION

* Universelles nachhaltiges architektonisches Strukturmodell

Visualisierung:
Dunedin Arts, Zürich

**DIE *GESAMTKONZEPTION*
SCHAFFT DIE
VORAUSSETZUNGEN FÜR *UMNUTZBARKEIT***



***UMNUTZBARKEIT* IST EIN KRITERIUM DER
*LANGLEBIGKEIT***

***LANGLEBIGKEIT* IST EIN KRITERIUM DER
*NACHHALTIGKEIT***

WAS IST UNAS?

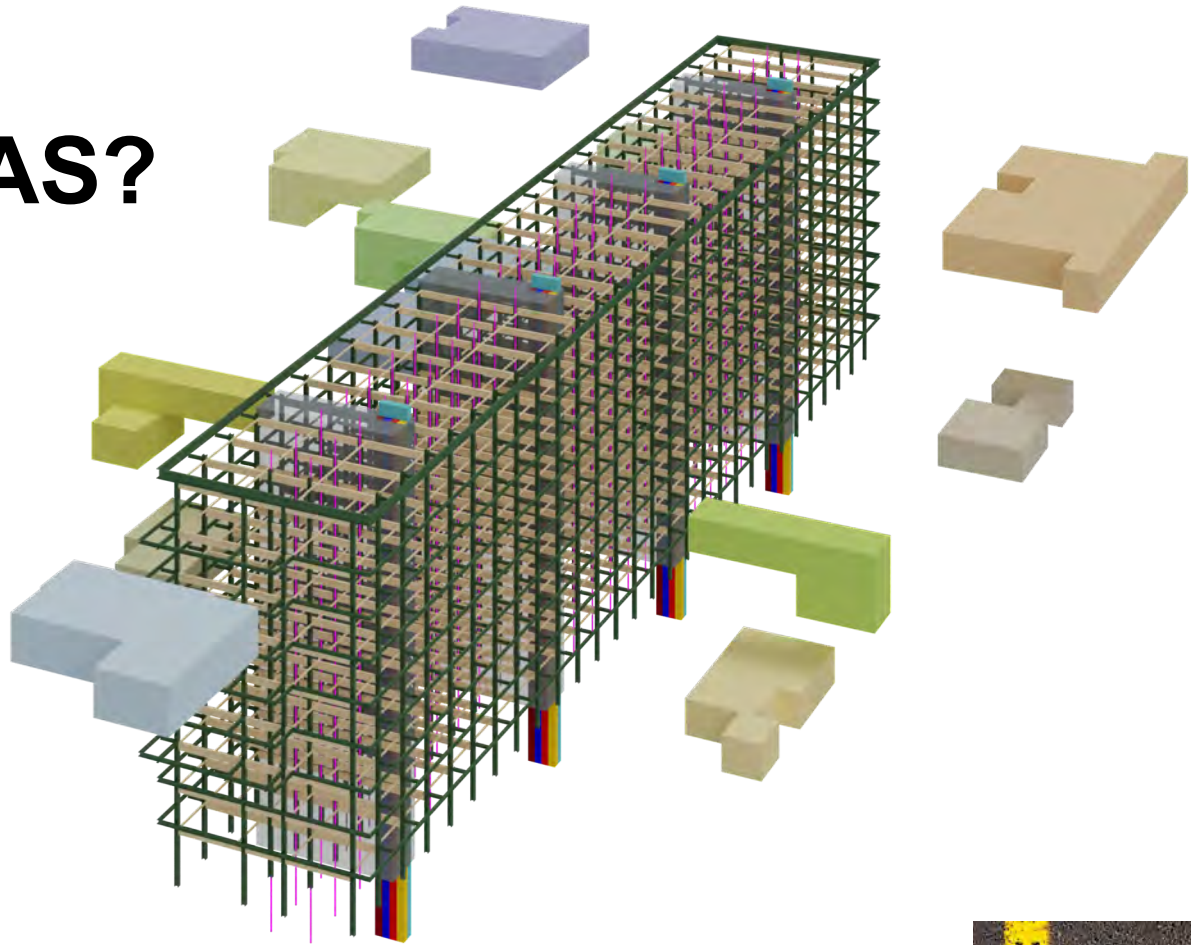
=> MONTAGEBAU - GEBÄUDESTRUKTUR,
MIT STABWERKEN IN **_HOLZ_** UND / ODER
STAHL

MEDIENASSOZIIERT



=> STRUKTUR DER **UMNUTZBARKEIT**
ALS BASIS FÜR **NACHHALTIGKEIT**

WAS IST UNAS?



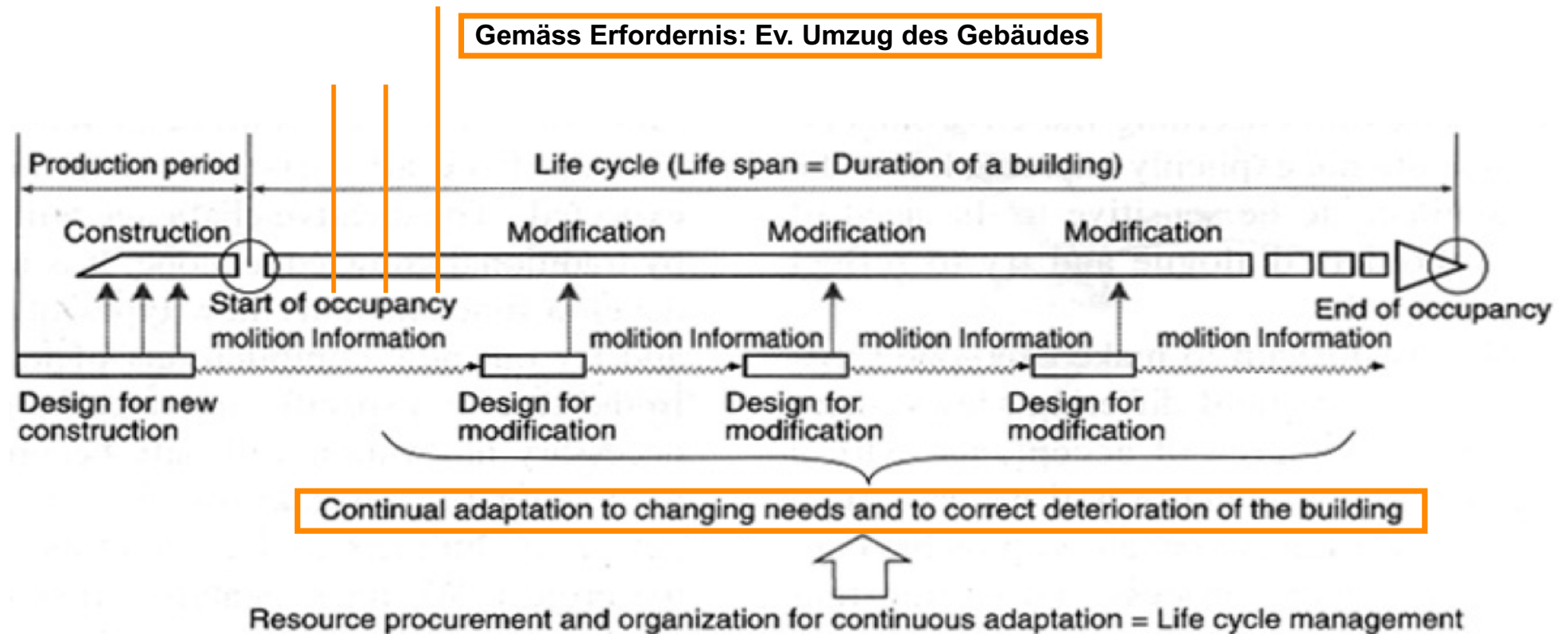
=>

GEBÄUDESTRUKTUR –

IMMER WIEDER NEU BESPIELBAR



- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL**
- 2 TECHNIK**
- 3 NUTZEN**
- 4 ENTWICKLUNGEN**
- 5 ANWENDUNGEN**
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT**
- 7 FAZIT**
- 8 INFO**



Source: Architectural
Institute of Japan

SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL

> ENTWURF GEBÄUDELEBENSZYKLUS

- > ARCHITEKTUR
- > TRAGWERKS - ENGINEERING
- > GEBÄUDETECHNIK - ENGINEERING
- > BUILDING INFORMATION MODELING
(BIM) ALS STRATEGISCHES INSTRUMENT

SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL

> ***BETEILIGTE DISZIPLINEN***

- > **A) ORGANISIERTE LAGEBEZIEHUNGEN
ZWISCHEN TRAGWERK UND MEDIEN-
INSTALLATIONEN**
- > **B) ORGANISIERTE LAGEBEZIEHUNGEN
ZWISCHEN TRAGWERK UND TRENN-
WÄNDEN**

SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL

> **MORPHOLOGISCHE STRUKTUR**

- 1 EXTERNE PARAMETER
- 2 UNTERGESCHOSSE / FOUNDATION
- 3 VERTIKALE KERNELEMENTE
- 4 *MEDIENFÄHIGE STABWERKE IN HOLZ UND / ODER STAHL*
- 5 *MEDIENFÄHIGE DECKENELEMENTE **
- 6 *HLKES KOMPONENTEN UND MEDIENFÜHRUNGEN*
- 7 HÜLLEN
- 8 INNERE RAUMDEFINITIONEN
- 9 AUSRÜSTUNGEN, APPARATE

** GEMÄSS EIGNUNG IN
HOLZ ODER BETON*

SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
> *TOPOLOGIE (AGGREGATION UNAS)*

- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
- 2 TECHNIK**
- 3 NUTZEN
- 4 ENTWICKLUNGEN
- 5 ANWENDUNGEN
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT
- 7 FAZIT
- 8 INFO

> SPANNWEITEN: *FREI WÄHLBAR*

> NUTZLASTEN: *FREI WÄHLBAR*

TECHNIK

> *VARIABILITÄT DER TRAGWERKE*

> KONSTRUKTIONSMATERIALIEN

HOLZ ODER STAHL: *FREI WÄHLBAR,*

FREI KOMBINIERBAR

TECHNIK

> *VARIABILITÄT DER STABWERKE*

> UMNUTZBARKEIT RÄUMLICH:
GENERISCH IMPLEMENTIERT

> *STÜTZENTRAGWERK*
> *NICHTTRAGENDE WÄNDE*

TECHNIK

> *UMNUTZBARKEIT*



> UMNUTZBARKEIT INSTALLATIV:
GENERISCH IMPLEMENTIERT

> *LEITUNGSFÜHRUNGEN MIT
TRAGWERK ASSOZIIERT*

TECHNIK

> *UMNUTZBARKEIT*



- > **TRAGWERK** : *NACHWEISE ERBRACHT*
- > **SCHALLSCHUTZ:** *NACHWEISE ERBRACHT*
- > **BRANDSCHUTZ** : *NACHWEISE ERBRACHT*

TECHNIK

- > *MACHBARKEIT NACHGEWIESEN*

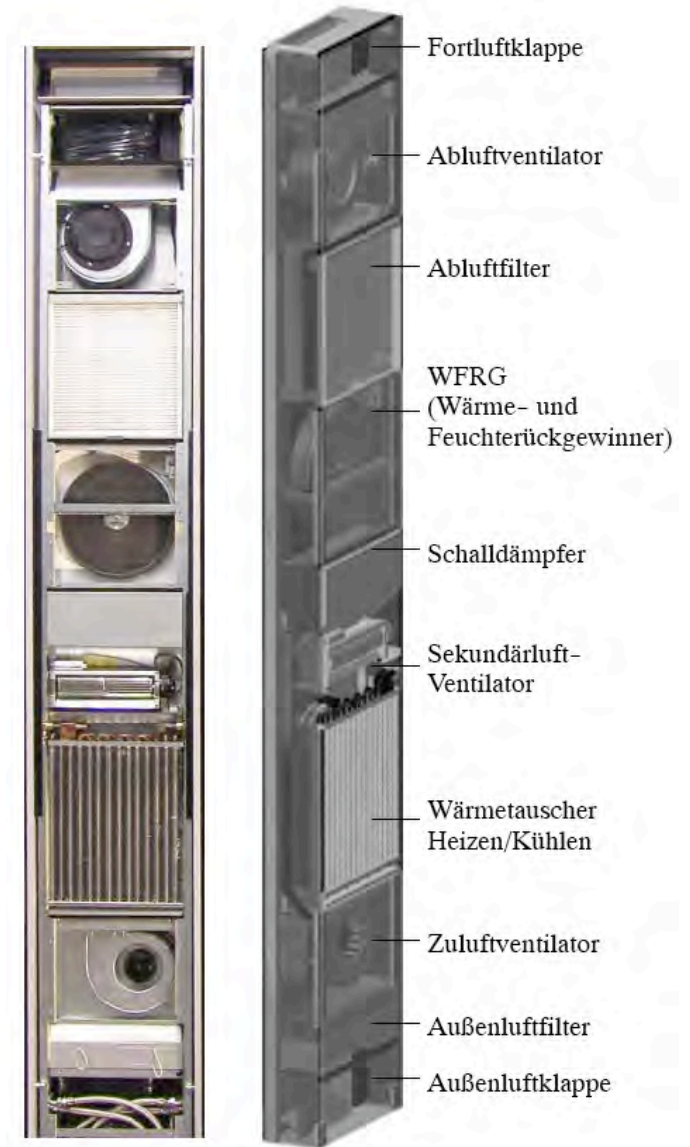


Zehnder ComfoAir
Wohnungslüftungsgerät

FVM / LTG
An Fassade



FVP / LTG
In Bodenkonstruktion



GEBÄUDETECHNIK: DEZENTRAL

> MODULAR, RAUMGENAU GESTEUERT

- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
- 2 TECHNIK
- 3 NUTZEN**
- 4 ENTWICKLUNGEN
- 5 ANWENDUNGEN
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT
- 7 FAZIT
- 8 INFO

- Industrielle Vorfabrikation
- Trocken- / Montagebau
- Schnelligkeit der Erstellung
- Präzision der Ausführung
- Kostentreue etc.



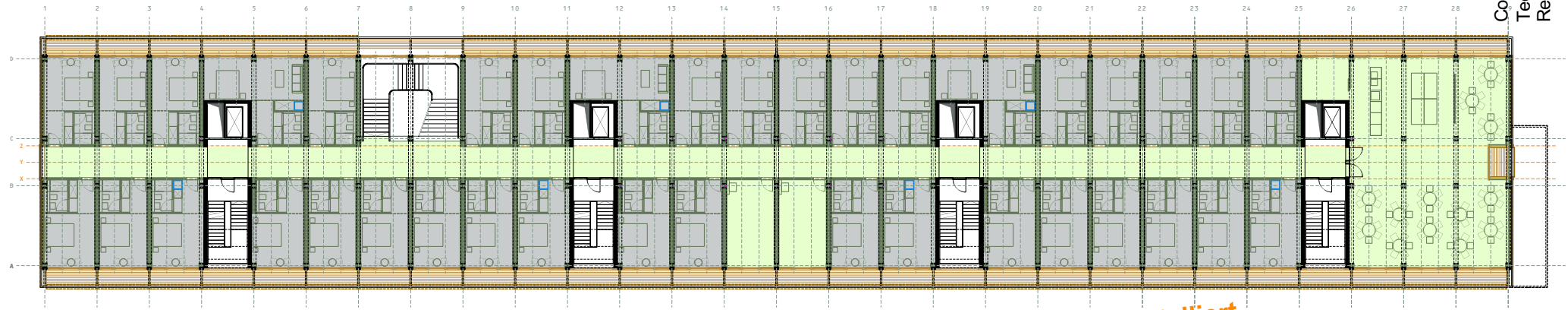
Quelle: Mies van der Rohe, Lake Shore Drive Apts., Chicago

NUTZEN (1)

> **INDUSTRIELLER BAUPROZESS**

38 HOTELZIMMER

FRÜHSTÜCKSRaum



HOTELETAGE

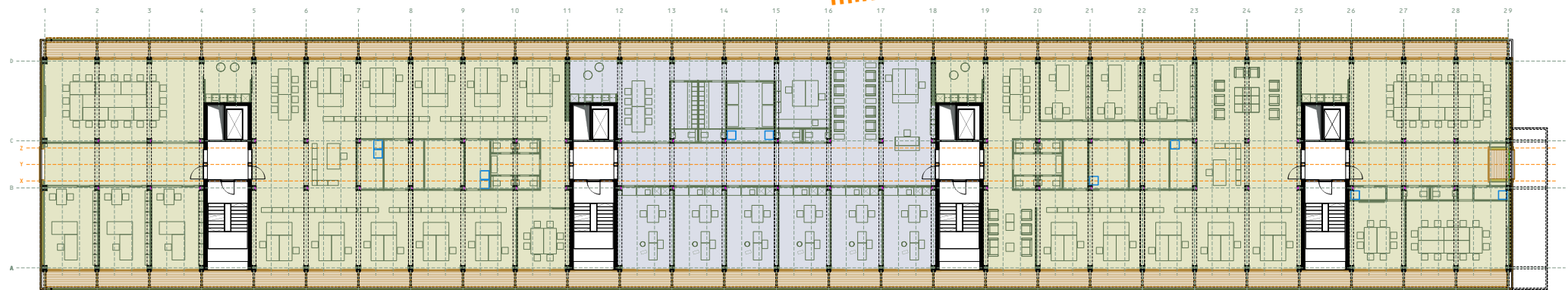
HOUSEKEEPING

zB Folgenutzung: hoch installiert,
freibleibend, wechselseitig umnutzbar,
minimalinvasiv – ohne Rohbaueingriffe

PLANUNGSUNTERNEHMEN
501

ZAHNARZT – GRUPPENPRAXIS
336

LAW – FIRM
509



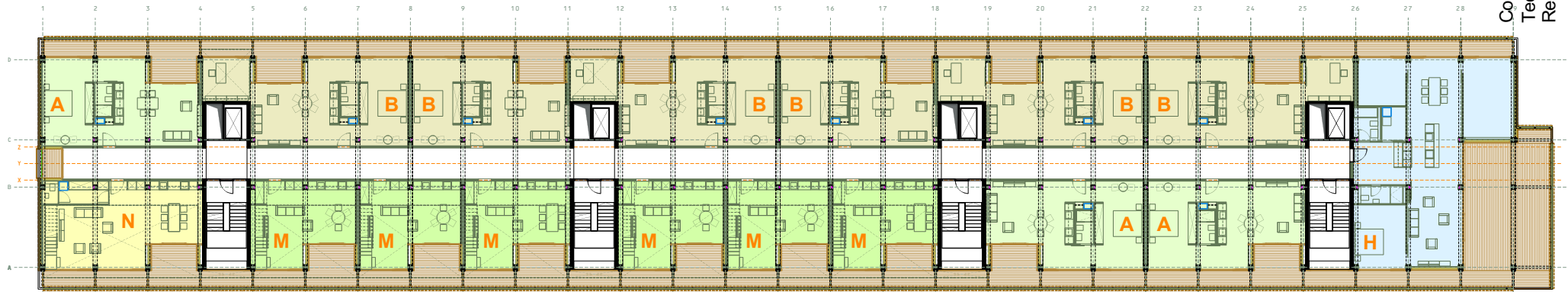
BÜROS FÜR ÄRZTE, ANWÄLTE, ARCHITEKTEN; VARIANTE GROSSE EINHEITEN

zB Erstnutzung: niedrig installiert,
freibleibend, wechselseitig umnutzbar,
minimalinvasiv – ohne Rohbaueingriffe

NUTZEN (2.1)

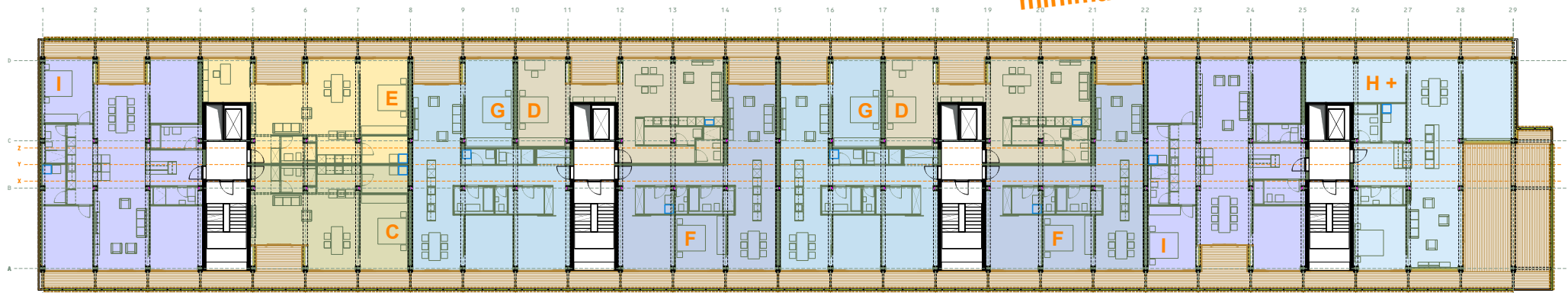
> **UMNUTZBARKEIT** (ohne Rohbaueingriffe)





GESCHOSSWOHNUNGEN A, B, H, MAISONNETTES M, N

zB Folgenutzung: hoch installiert,
freibleibend, wechselseitig umnutzbar,
minimalinvasiv – ohne Rohbaueingriffe



GESCHOSSWOHNUNGEN C, D, E, F, G, H+, I

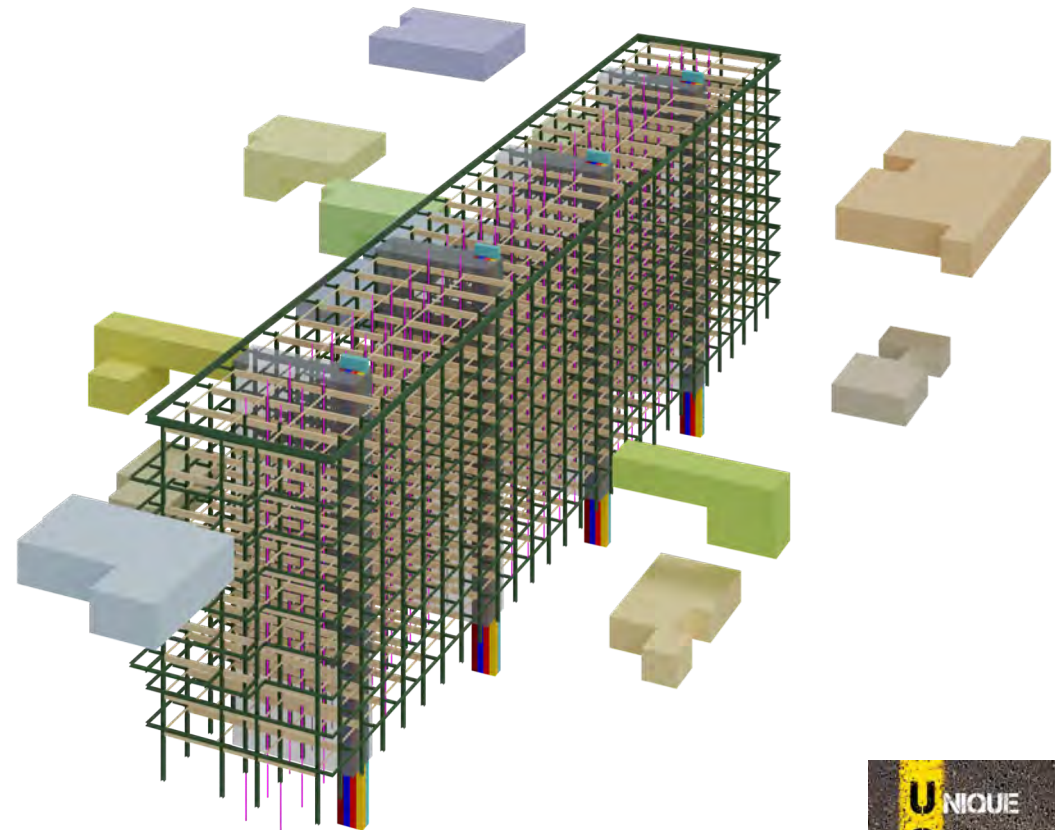
zB Folgenutzung: niedrig installiert,
freibleibend, wechselseitig umnutzbar,
minimalinvasiv – ohne Rohbaueingriffe

NUTZEN (2.2)

> **UMNUTZBARKEIT** (ohne Rohbaueingriffe)



=> GEBÄUDESTRUKTUR – *IMMER WIEDER NEU BESPIELBAR*



NUTZEN (2.3)

> UMNUTZBARKEIT (ohne Rohbaueingriffe)



=> **GEBÄUDESTRUKTUR –**
IMMER WIEDER NEU BESPIELBAR,
WIE BEI EINER FESTPLATTE



NUTZEN (2.4)

> *UMNUTZBARKEIT (ohne Rohbaueingriffe)*

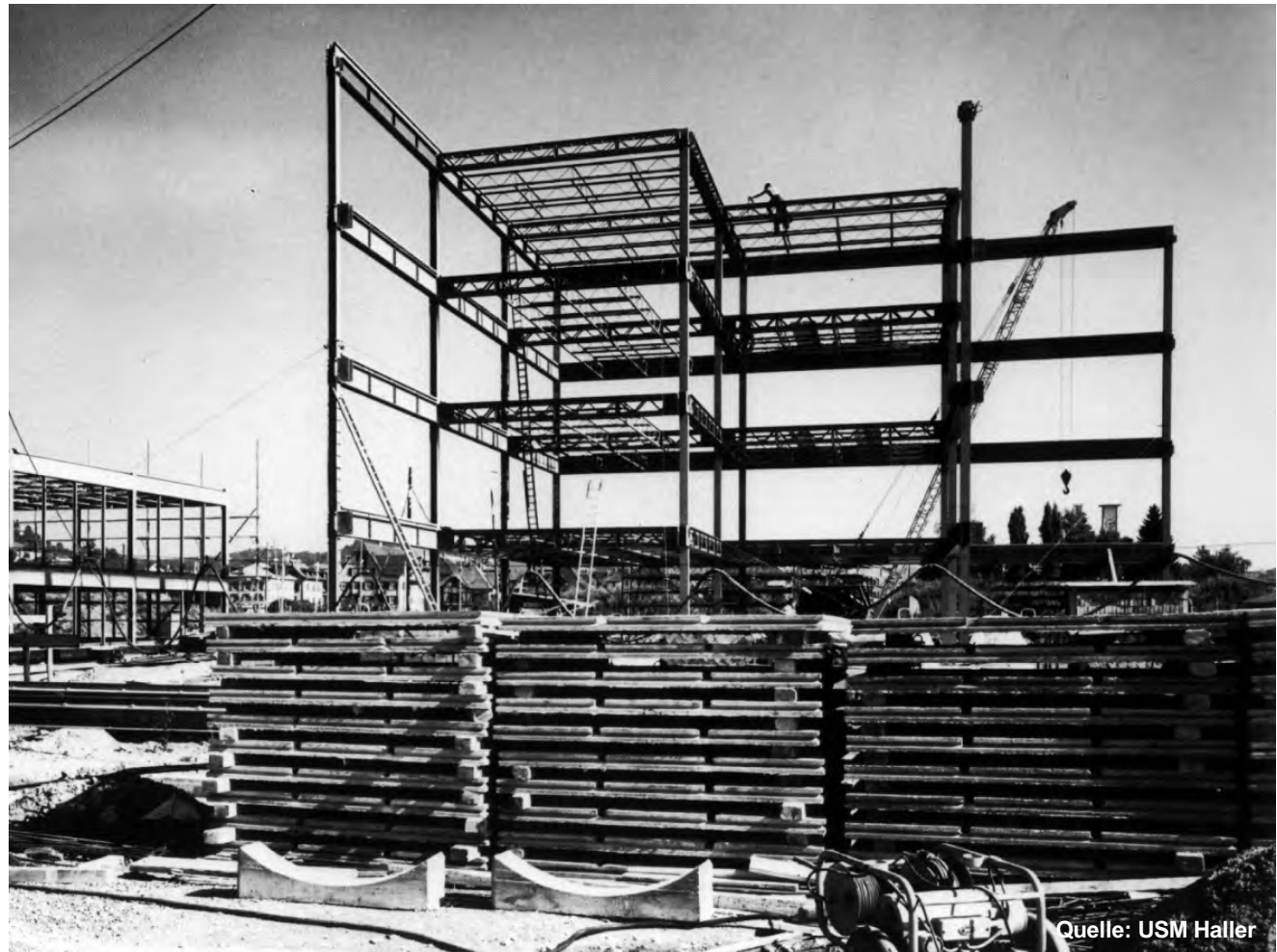


> GEZIELT ENTWICKELTE

SCHLÜSSELQUALITÄT

NUTZEN (2.5)

> UMNUTZBARKEIT (ohne Rohbaueingriffe)

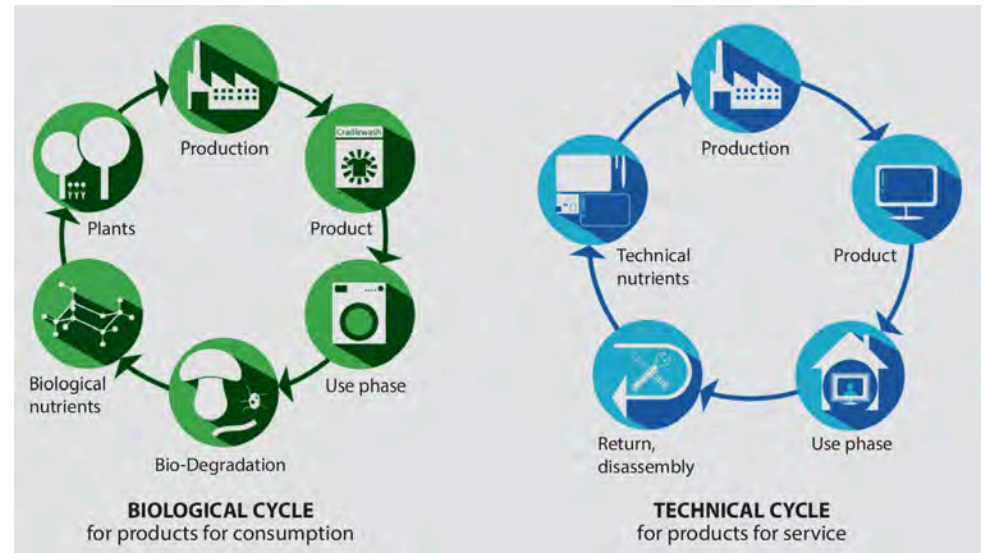


NUTZEN (3)

> **RE USE** ODER **GEORDNETE REZYKLIERUNG**

WEITGEHENDE VERWENDUNG VON REZYKLIERTEN / REZYKLIERBAREN BZW. ERNEUERBAREN BAUSTOFFEN WIE

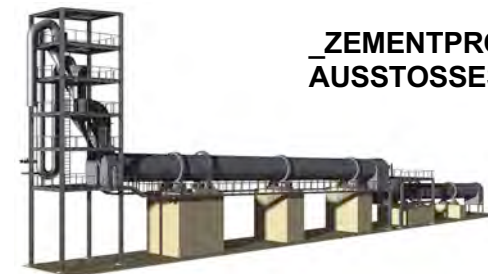
- _HOLZ
- _HOLZWERKSTOFFE MINERALISIERT
- _Xcarb - STAHL, METALL
- _GLAS
- _SCHAUMGLAS
- _ZELLULOSE
- _GIPS



Quellen: Internet

BETON SOLL NUR MINIMAL EINGESETZT WERDEN, VONWEGEN:

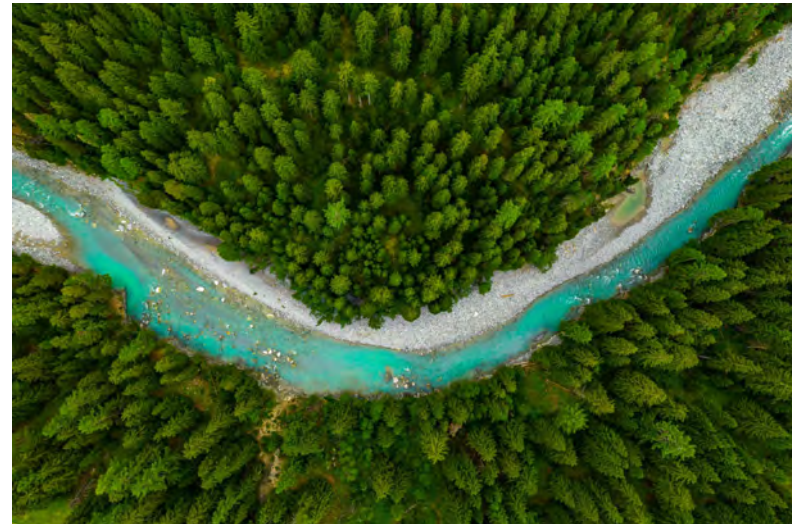
- _SANDKNAPPHEIT WELTWEIT



_ZEMENTPRODUKTION: 8% DES CO2-AUSSTOSSES WELTWEIT

NUTZEN (4)

> **KREISLAUFPRODUKT**



Quelle: Internet

NUTZEN (5)

> ***BIG IMPACT ZUR DEKARBONISIERUNG***



> buy-and-hold – Strategie

NUTZEN (6)

> ***ERHÖHTER RETURN ON INVESTMENT***

- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
- 2 TECHNIK
- 3 NUTZEN
- 4 ENTWICKLUNGEN**
- 5 ANWENDUNGEN
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT
- 7 FAZIT
- 8 INFO



ENTWICKLUNG STÄDTISCHER GENOTYPEN

> **TYPUS LANGHAUS II**, STABWERK HOLZ/STAHL, DECKEN HOLZ



Visualisierung: Dunedin Arts, Zürich

ENTWICKLUNG STÄDTISCHER GENOTYPEN

> **TYPUS BLOCKRAND**, STABWERK HOLZ/STAHL, DECKEN HOLZ



ENTWICKLUNG STÄDTISCHER GENOTYPEN

> **TYPUS HOCHHAUS**, STABWERK HOLZ/STAHL, DECKEN HOLZ

- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
- 2 TECHNIK
- 3 NUTZEN
- 4 ENTWICKLUNGEN
- 5 ANWENDUNGEN**
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT
- 7 FAZIT
- 8 INFO

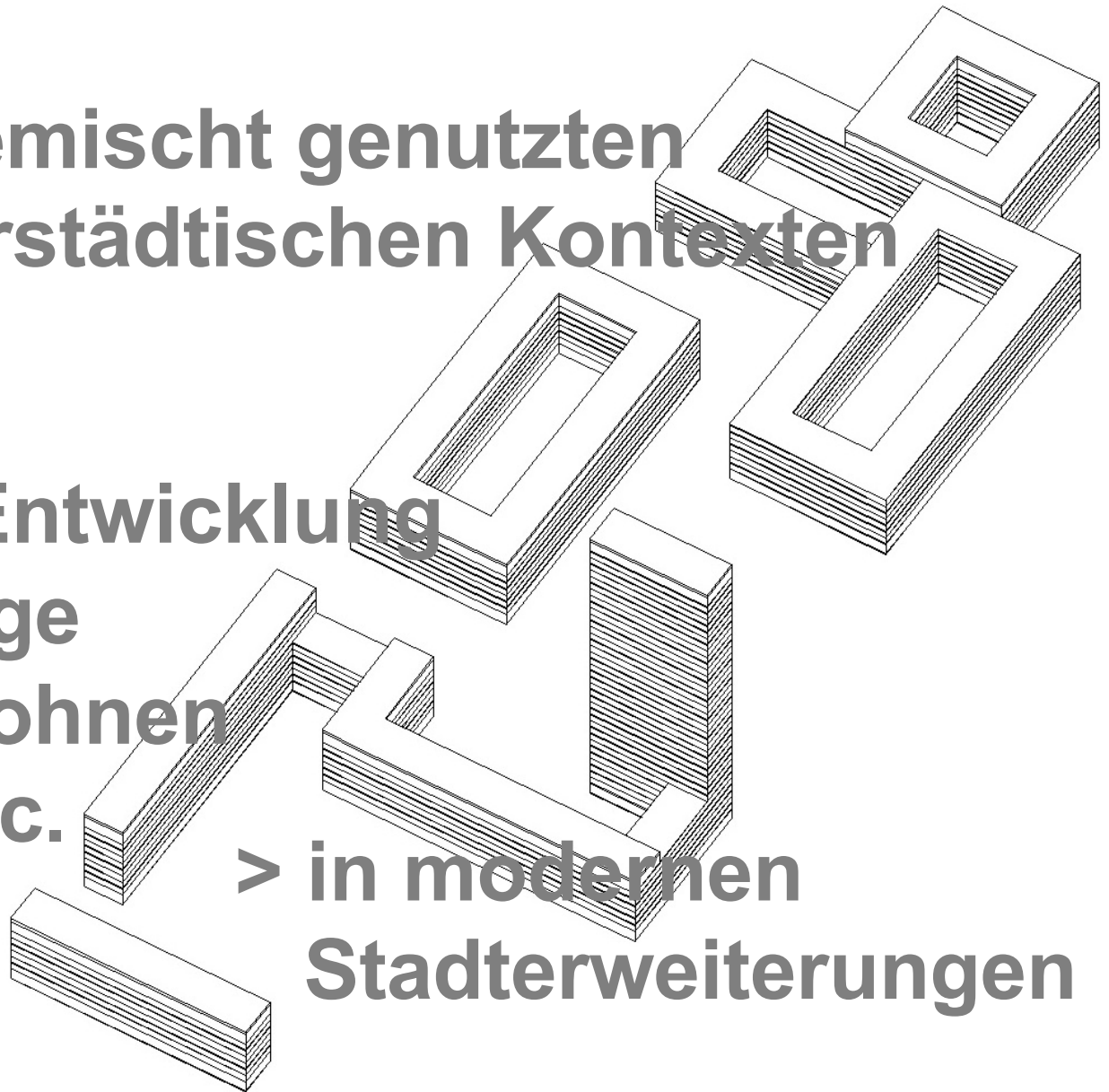
> in gemischt genutzten
innerstädtischen Kontexten

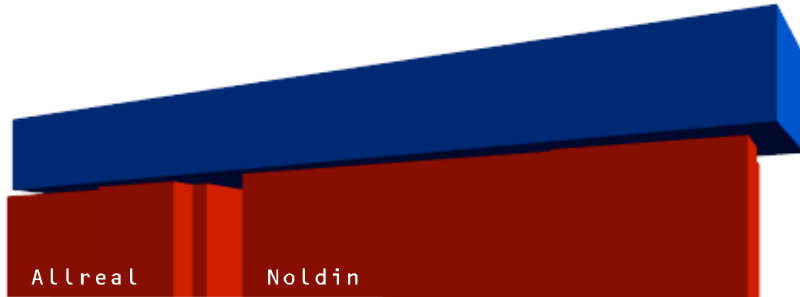
> in Arealen für
_ Forschung / Entwicklung
_ Spitäler / Pflege
_ Hotellerie / Wohnen
_ Verwaltung etc.

> in modernen
Stadterweiterungen

ANWENDUNGSBEREICHE

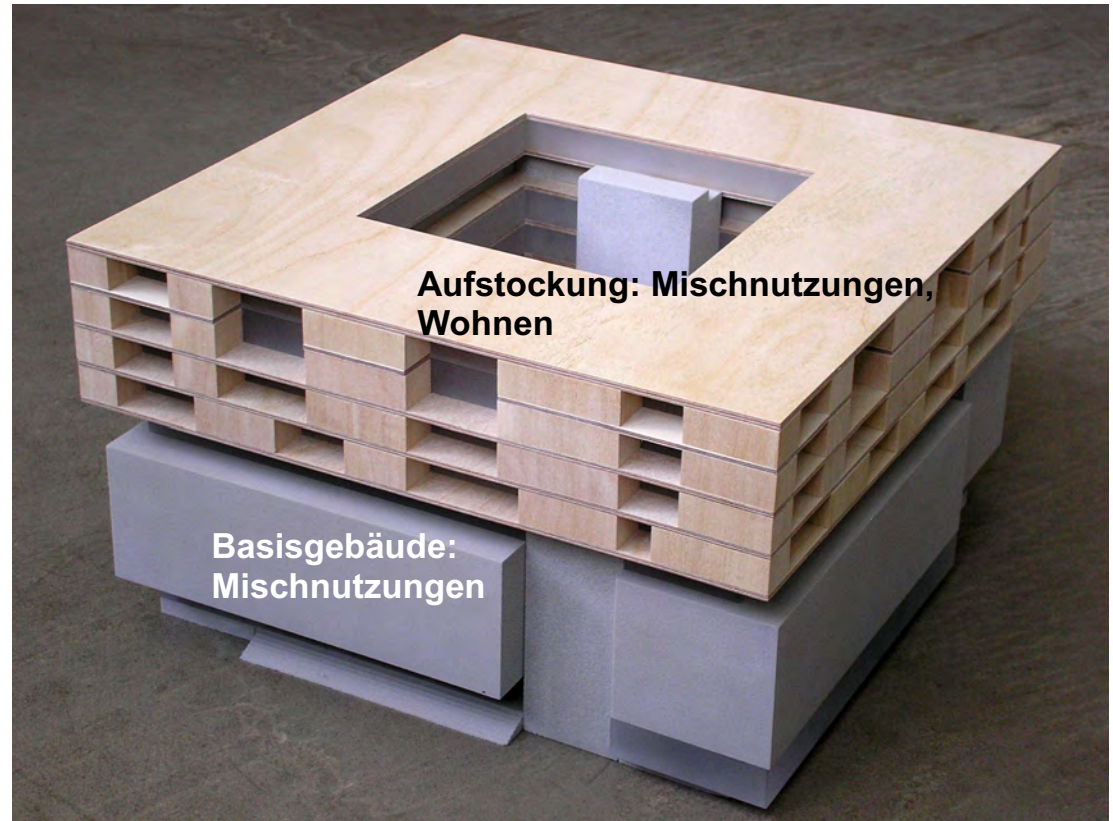
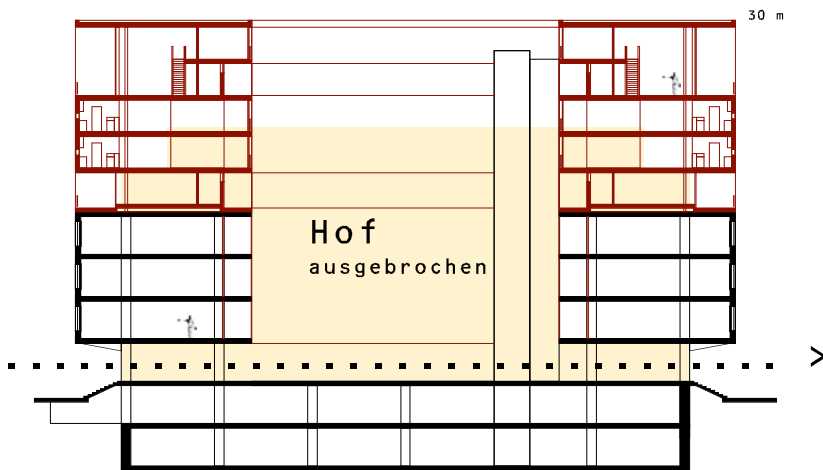
> **MITTELGROSSE BIS GROSSE PROJEKTE**





Aufstockung: Mischnutzungen, Wohnen

Basisgebäude: Mischnutzungen



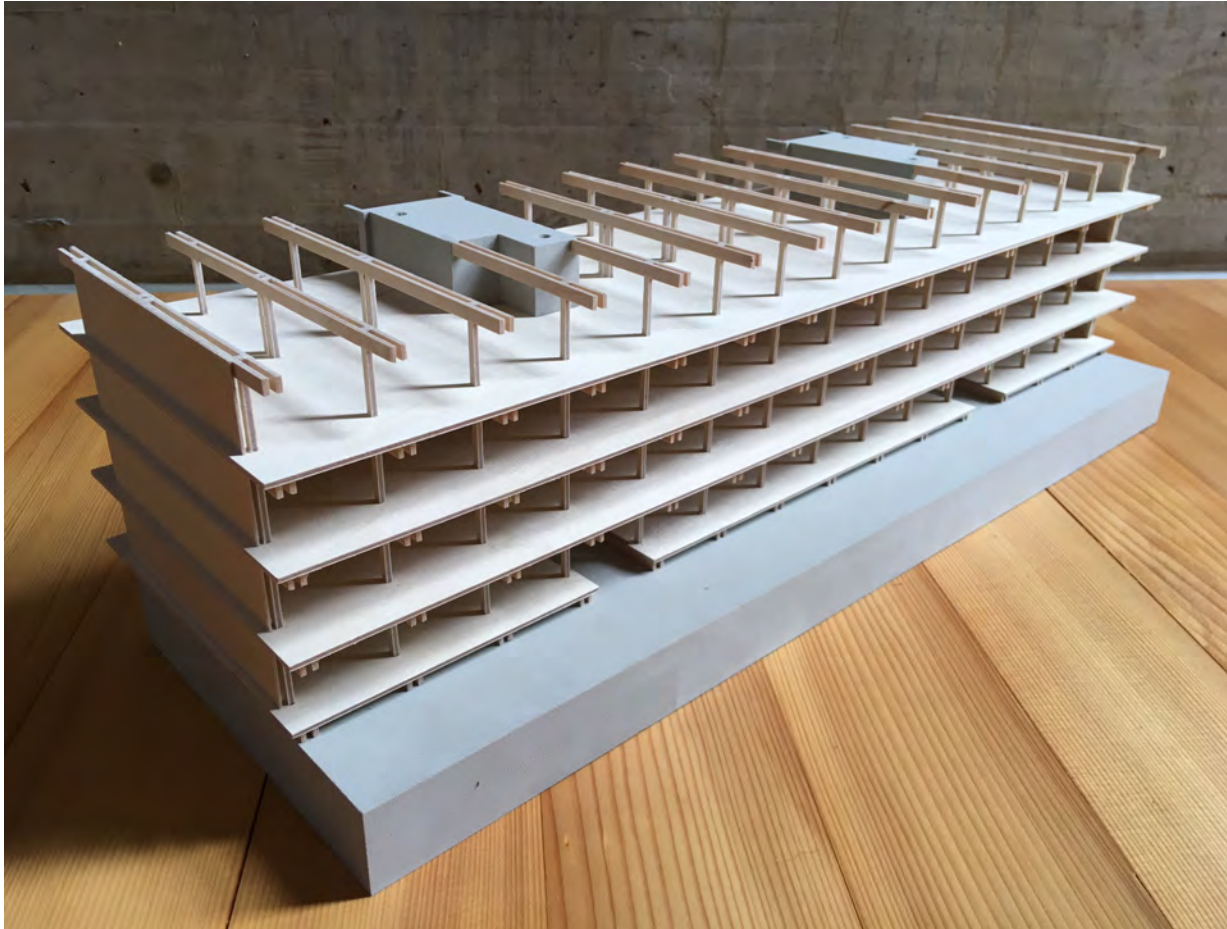
ANWENDUNGSBEREICHE

> AUFSTOCKUNGEN



ANWENDUNG: HÖRI, STUDIENAUFTRAG, 1. PREIS

> ZENTRUM MIT GEMISCHTEN NUTZUNGEN



ANWENDUNG: WESTSCHWEIZ, PROJEKTAUFTRAG
> UMNUTZBARES STÄDTISCHES PROJEKT

> ARCHITEKTUR : *FREIBLEIBEND*

> FASSADENGESTALTUNG: *FREIBLEIBEND*

ANWENDUNGEN

> *FREIHEITSGRADE*

- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
- 2 TECHNIK
- 3 NUTZEN
- 4 ENTWICKLUNGEN
- 5 ANWENDUNGEN
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT**
- 7 FAZIT
- 8 INFO

LANGLEBIGKEIT

IST *GRUNDVORAUSSETZUNG* FÜR

NACHHALTIGKEIT

KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT

> PRÄMISSE

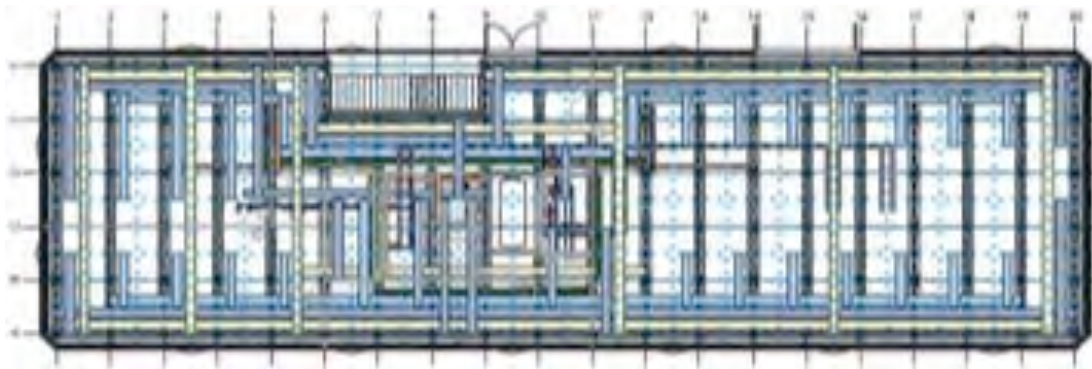
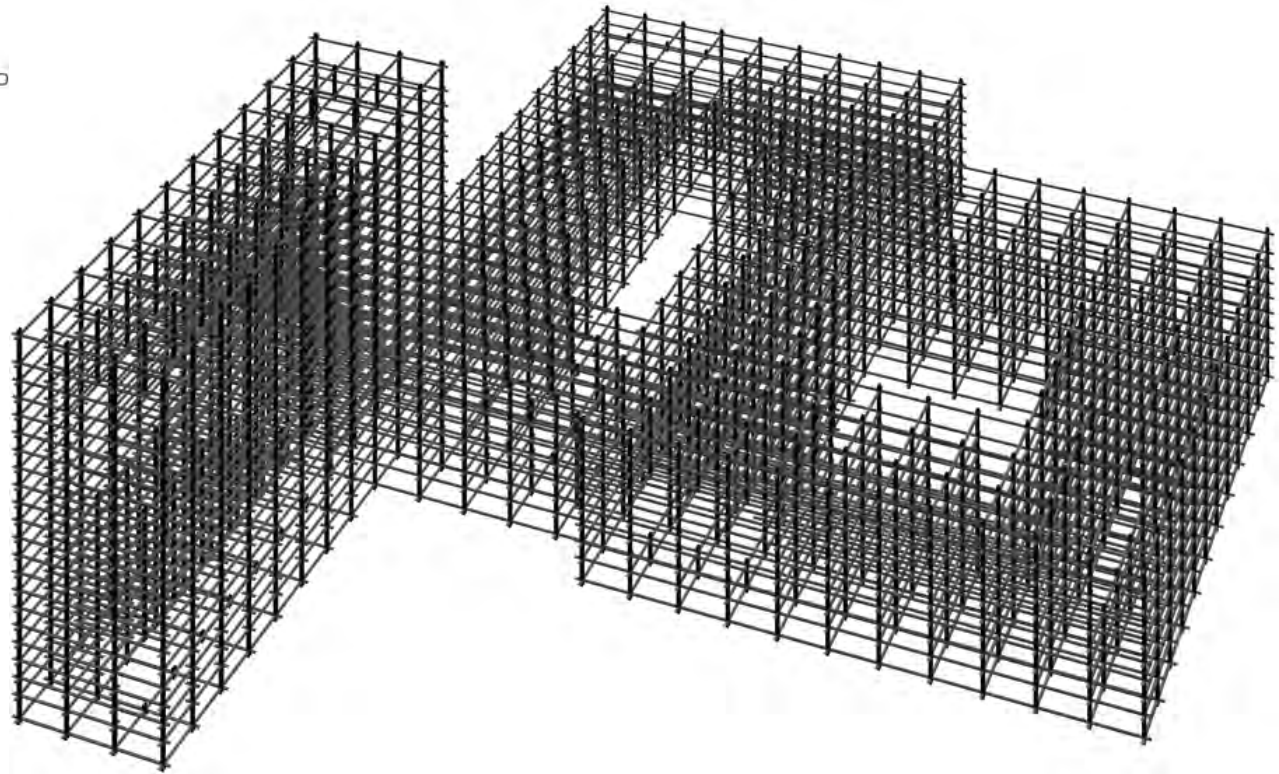


Olympieion, Athen
Quelle: Internet

KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT

> 1. *QUALITÄTSMÄSSIGE ARCHITEKTUR*

A) RÄUMLICH



Quelle: Fritz Haller

B) INSTALLATIV

KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT

> 2. MINIMALINVASIVE UMNUTZBARKEIT



«Junge Büros akzeptieren auf Ersatzneubau ausgerichtete Wettbewerbsprogramme nicht mehr»

Im Interview äussert sich Andreas Sonderegger von pool Architekten zur in Zürich weit verbreiteten Praxis des Ersatzneubaus. Und doch: In letzter Zeit wecken vor allem die Wettbewerbsbeiträge jüngerer Büros die Hoffnung auf den dringend nötigen Wandel in unserer Baukultur.

Interview: Marc Froehling

Herr Sonderegger, nirgendwo in der Schweiz werden so viele Wohnungen abgerissen wie in Zürich. Wieso?

Der Anfang dieser Entwicklung geht darauf zurück, dass die Arbeiterschicht zwischen 1920 und 1930 unter der sozialistisch ausgerichteten Stadtregierung zahlreiche Wohnbaugenossenschaften entwickelte. Während des Booms der Nachkriegszeit erwarben sie für ihre Siedlungen zahlreiche

Ab einer Geschossfläche von 6000 m² erhalten Areale einen Ausnützungsbonus. Eine Regelung, die ursprünglich als Bestrafung des Kantons Zürich gedacht war, da die Stadt ab Beginn der 1990er-Jahre eine neue Politik verfolgte. Die damalige für das Baudepartement zuständige sozialdemokratische Stadträtin Ursula Koch förderte die Umnutzung und warb für restriktive Bauvorschriften. Das kantonale Baudepartement reagierte darauf



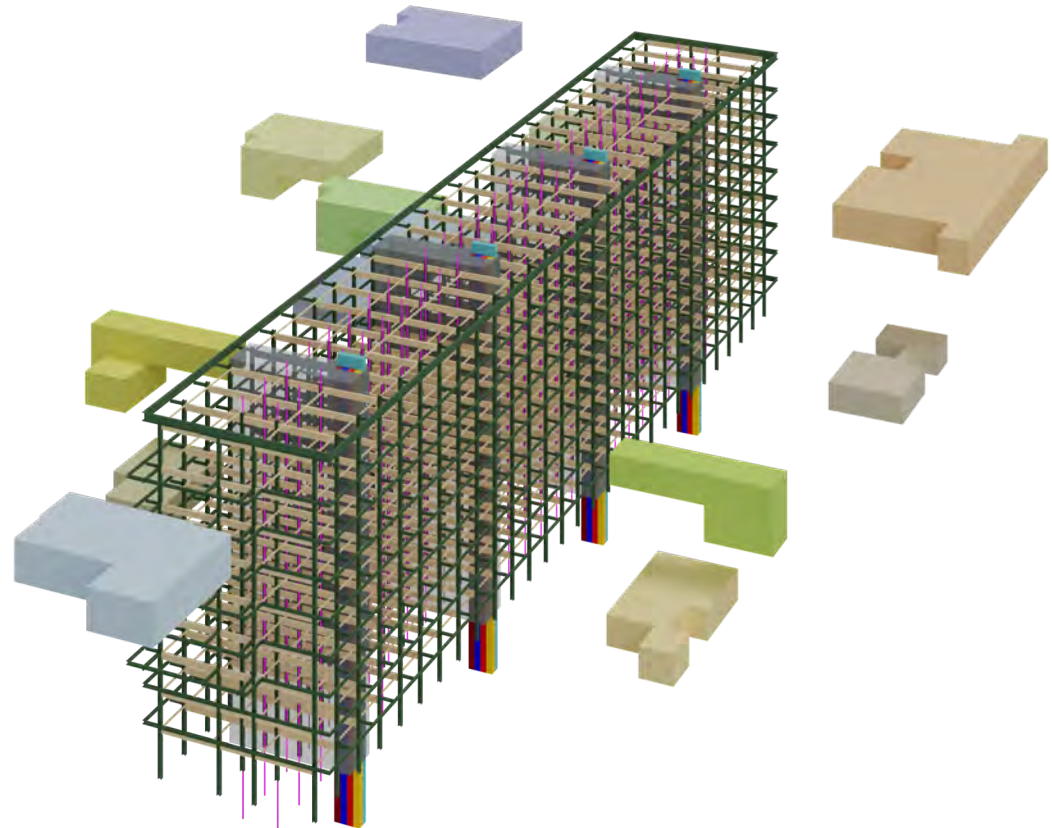
Andreas Sonderegger ist Partner bei pool Architekten und Professor am Institut Konstruktives Entwerfen (IKE) der ETH Zürich.

Quelle: TEC 3 / 2025

KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT

> UMNUTZBARKEIT STATT ERSATZNEUBAU

=> **GEBÄUDESTRUKTUR –**
IMMER WIEDER NEU BESPIELBAR



KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT

> *UMNUTZBARKEIT STATT ERSATZNEUBAU*



Quelle: Internet

KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT

> **UMNUTZBARKEIT IST EINE USP!**



UNAS-STRUKTUR:
_ MINIMALINVASIV UMNUTZBAR
_ TRANSFORMIERBAR
_ ANPASSBAR AN DIE BEDÜRFNISSE
DER GESELLSCHAFT

KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT

> DAS WERKZEUG DAZU: UNAS-STRUKTUR

- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
- 2 TECHNIK
- 3 NUTZEN
- 4 ENTWICKLUNGEN
- 5 ANWENDUNGEN
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT
- 7 FAZIT**
- 8 INFO

1. **EIN *MEDIEN - ASSOZIIERTES* STAB-
WERK IN HOLZ UND / ODER STAHL**
2. ***MEDIEN - ASSOZIIERTE* GESCHOSS-
DECKEN**
3. ***STRATEGISCH DEFINIERTE* POSITIO-
NEN DER WOHNUNGSTRENNWÄNDE**

**=> STRUKTUR DER *UMNUTZBARKEIT*
ALS BASIS FÜR *NACHHALTIGKEIT***

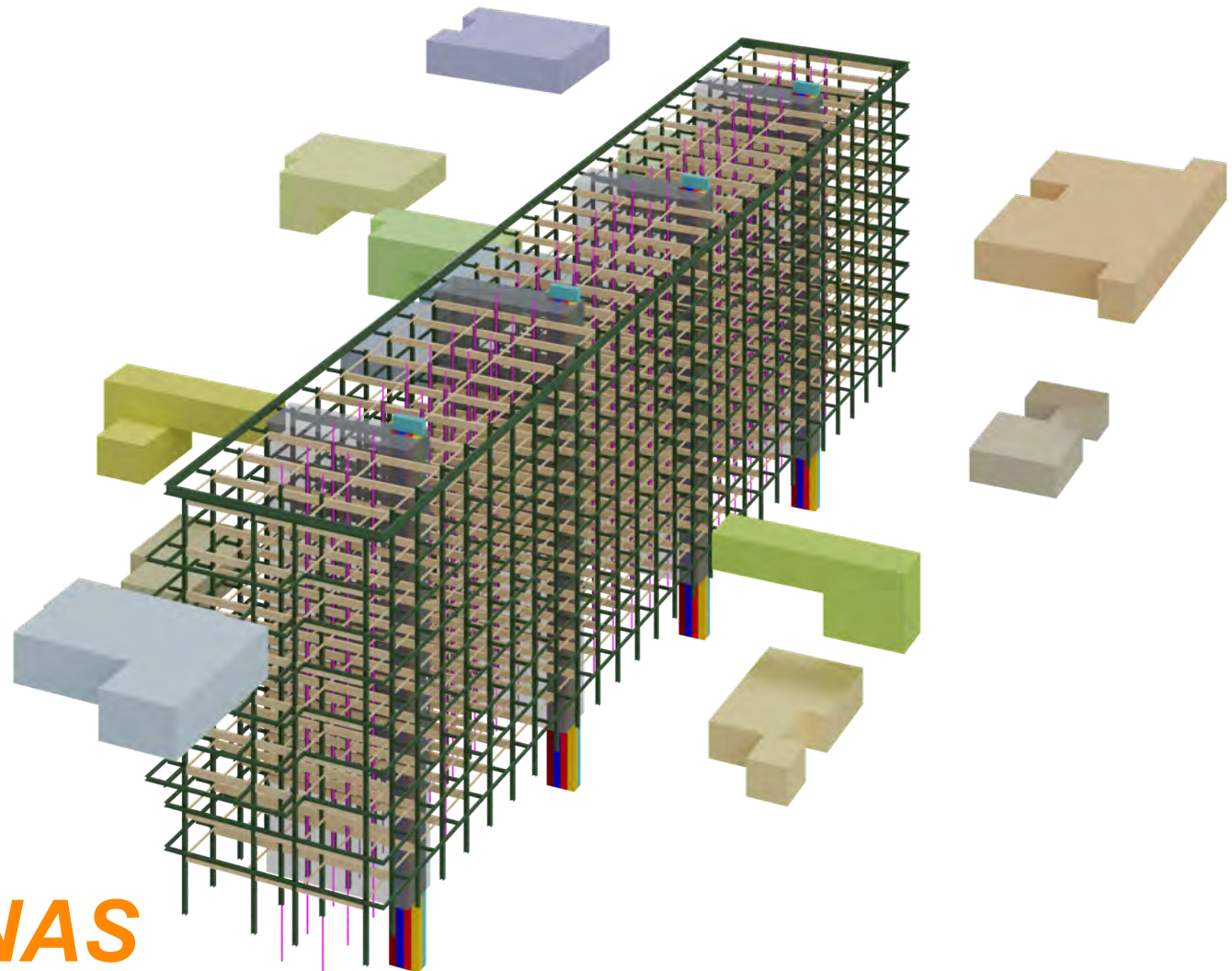
FAZIT

> PRO MEMORIAM: *AGGREGATION UNAS*





=> GEBÄUDESTRUKTUR – *IMMER WIEDER NEU BESPIELBAR*



FAZIT

> DAS IST UNAS

=> **UMNUTZBARE GEBÄUDETRAGWERKE**

FÜR GROSSE PROJEKTE

1. STABWERK HOLZ

- > MITTLERE SPANNWEITEN
- > TRÄGER HOLZ IM RAUM SICHTBAR

2. STABWERK STAHL/HOLZ

- > MITTLERE SPANNWEITEN
- > TRÄGER HOLZ IM RAUM SICHTBAR

3. STABWERK STAHL

- > MITTLERE SPANNWEITEN
- > TRÄGER STAHL, SLIM - FLOOR

4. STABWERK STAHL

- > GROSSE SPANNWEITEN
- > TRÄGER STAHL, SLIM - FLOOR

ANWENDBAR AUF ALLE DREI GENOTYPEN

- > LANGHAUS, BLOCKRAND UND HOCHHAUS: FREI KONFIGURIERBAR
- > ALLE STÄDTISCHEN NUTZUNGEN UND ALLE NUTZLASTEN ENTHALTEND

FAZIT

> DAS IST UNAS: RESULTAT („beef“)

> **USP**

UMNUTZBARKEIT : *SCHLÜSSELQUALITÄT*

> **MACHBARKEIT : *NACHGEWIESEN***

> **ARCHITEKTUR : *FREIBLEIBEND***

FAZIT

> ***DAS IST UNAS: ELEVATOR PITCH***



Quelle: Internet

FAZIT

> KOMPONENTEN DER NACHHALTIGKEIT

1. NACHHALTIGKEIT, *ÖKONOMISCH:*



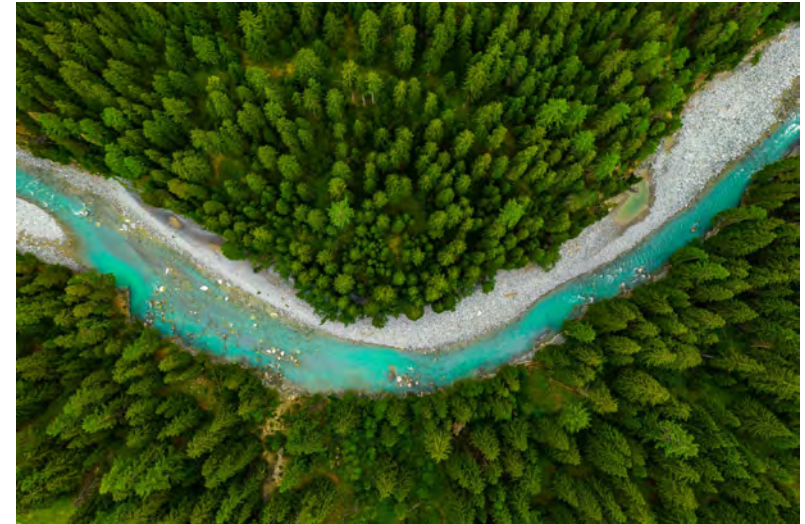
+ RETURN ON INVESTMENT ! > buy-and-hold – Strategie

.....

FAZIT

> WAS GEWINNEN INVESTOREN MIT UNAS?

2. NACHHALTIGKEIT, ÖKOLOGISCH:



Quelle: Internet

+ DEKARBONISIERUNG !

.....

FAZIT

> WAS GEWINNEN INVESTOREN MIT UNAS?

3. NACHHALTIGKEIT, *GESELLSCHAFTLICH:*

+ *SOZIALPRESTIGE !*

.....



FAZIT

> WAS GEWINNEN INVESTOREN MIT UNAS?

- 1 SYSTEMISCHES GEBÄUDEMODELL
- 2 TECHNIK
- 3 NUTZEN
- 4 ENTWICKLUNGEN
- 5 ANWENDUNGEN
- 6 KRITERIEN DER LANGLEBIGKEIT
- 7 FAZIT
- 8 INFO**

**Dieter Schwarz, *Architekt*,
Gründer, Entwickler
Technologie UNAS, Daten:**



2018: Gründung der transform, AG für Projektentwicklung, Geschäftsleiter

2007: Gründung der UNAS Technology AG, Geschäftsleiter

2006: Venture Training IFJ / BBT

2004 – 2006: Leitung Seminar an der Professur Dietmar Eberle, D-ARCH ETH Zürich

2004: Gründung raumlabor.ch, Architektur und Raumdefinition, selbständige Tätigkeit als Architekt in Zürich

2002 – 2004: Assistent für architektonischen Entwurf und Konstruktion an der EPF Lausanne

1998 – : Gastkritiken an der EPF Lausanne, RWTH Aachen sowie verschiedenen Fachhochschulen

1997 – 1998: Assistent für architektonischen Entwurf und Konstruktion an der EPF Lausanne

1988 – 2004: Selbständige Tätigkeit als Architekt in Partnerschaft mit Franco Pinazza, Baden

1985 – 1988: Praktische Arbeit bei Ernst Gisel, Zürich sowie weiteren renommierten Architekten in der Schweiz

1979 – 1985: Architekturstudium an der ETH Zürich / am CEPT Ahmedabad, Diplom bei Dolf Schnebli, ETHZ

1979: Matura in Aarau

5. August 1960: geboren in Brugg AG

INFO

> UNAS TECHNOLOGY AG

**Entwicklung Technologie
UNAS, Unterstützungen
durch:**

ArcelorMittal SA, Luxembourg	: Design Struktur, Dimensionierungen, Vibrationsdesign
Arcelor SA, Paris / France	: Entwicklung Forschungszusammenarbeit, Finanzierung
ETH Zürich, D-ARCH	: Entwicklung Forschungszusammenarbeit, Finanzierung
Losinger Marazzi SA, Crissier	: Entwicklungszusammenarbeit
raumlabor.ch, Zürich	: Entwicklung systemische Gesamtkonzeption, Konfiguration der drei Genotypen, architektonische Anwendungen, Finanzierung
Dieter Schwarz, Zürich	: Finanzierung
Jean Perez, Epalinges	: Entwicklung Tragwerk, Dimensionierungen, Finanzierung
MP Ingénieurs SA, Crissier	: Entwicklung Tragwerk, Dimensionierungen, Finanzierung
Henauer Gugler AG, Zürich	: Entwicklung Tragwerk, Dimensionierungen, Finanzierung
mawi Ingénieurs SA, Lausanne	: Entwicklung Tragwerk, Dimensionierungen
Büeler Fischli Bauingenieure AG, Zürich	: Entwicklung Tragwerk, Dimensionierungen, Brandschutz
Implenia AG, Opfikon	: Entwicklung Gebäudetechnik, Finanzierung
Kopitsis Bauphysik AG, Wohlen	: Entwicklung Bauphysik, Schallschutz
Archipart AG, Zürich	: Kostenermittlung
IFJ St. Gallen / SBFJ, Bern	: Venture Training

INFO**> UNAS TECHNOLOGY AG**

**Umsetzung Technologie
UNAS, strategische Partner**

ArcelorMittal SA, Luxembourg	: Design Struktur, Dimensionierungen, Vibrationsdesign
raumlabor.ch, Zürich	: Architektonische Projektierung
Büeler Fischli Bauingenieure AG, Zürich	: Tragwerksplanung, Dimensionierungen, Brandschutz
Kopitsis Bauphysik AG, Wohlen	: Bauphysik, Schallschutz
2000-Watt Smart Cities Association, Zürich	: Monitoring Nachhaltigkeit

**Modelle der Zusammen-
arbeit mit Bauherrschaften****Modell A)**

- _Die Architekturleistungen / Teilleistungen werden durch uns erbracht
- _Die Fachingenieure werden durch uns gecoacht mittels Support, Schulungen und Workshops

Modell B)

- _Die Architekturleistungen werden durch externe Architekten erbracht
- _Die Architekten und Fachingenieure werden durch uns gecoacht mittels Support, Schulungen und Workshops

INFO**> UNAS TECHNOLOGY AG**

Adresse : UNAS Technology AG, Naphtastrasse 10, CH-8005 Zürich

Geschäftsleiter : Dieter Schwarz

+41 79 678 92 40

info@unas-technology.com

www.unas-technology.com

Verwaltungsrat : Daniel Wildi, Präsident

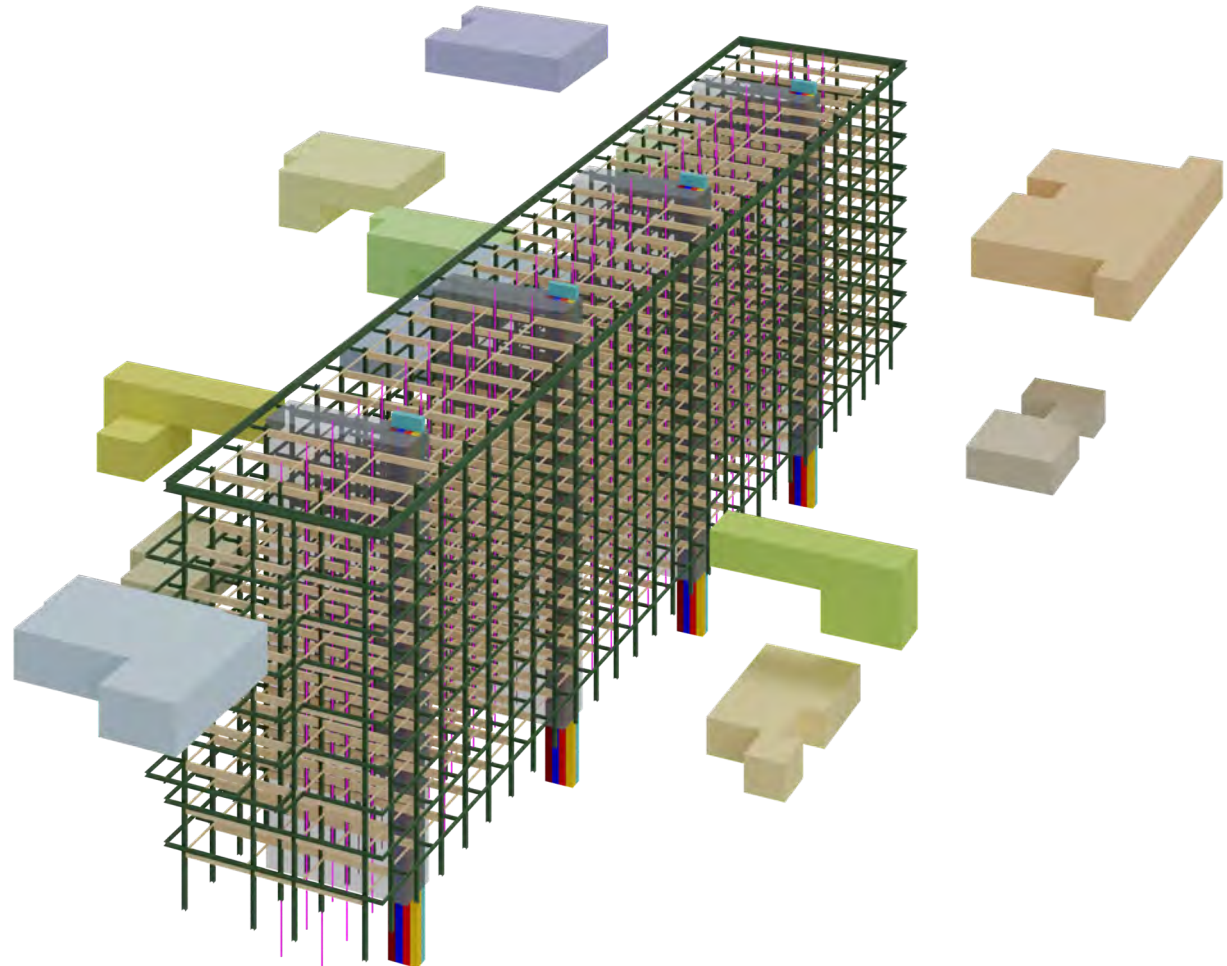
Dieter Schwarz

INFO

> UNAS TECHNOLOGY AG



=> GEBÄUDESTRUKTUR – *IMMER WIEDER NEU BESPIELBAR*



UNAS

> *DAS IST ZUKUNFT*