

Kurz Intro NEST / Beispiele

Reto Largo, Empa
Geschäftsführer NEST

Energiepraxis 31.10.23

nest.empa.ch





Innovations Beschleuniger

Reto Largo

Empa, Managing Director NEST

Erfahrener Entre- und Intrapreneur mit 28 Jahren Erfahrung in den Bereichen Bauwesen, erneuerbare Energien, Fertigung, Logistik und ICT-Industrie. Meine Spezialgebiete sind Verkauf & Marketing, Innovations-management, vernetztes und unkonventionelles Denken, Startup-Coaching, neue Geschäftsmodelle und Moderation zwischen Forschung und Industrie. Und speziell im Starten und Bewirtschaften von Innovations-Ökosystemen.

Meine Passion ist das Vernetzen, Zusammenbringen und Begleiten von Menschen, um Neues entstehen zu lassen.



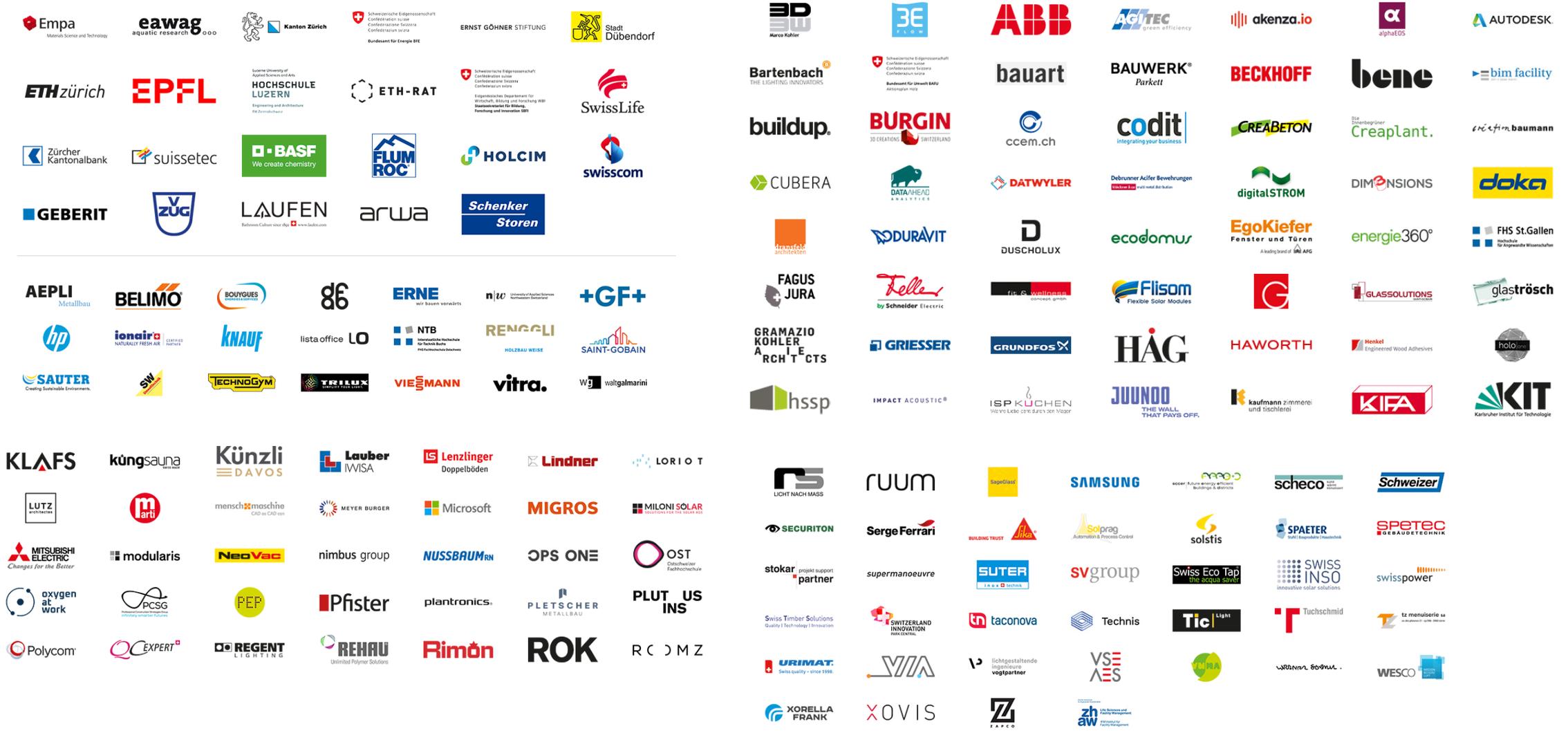
<https://www.linkedin.com/in/retolargo/>



nest.empa.ch

NEST
virtuell
erkunden

150 Partner von Forschung, Industrie und der öffentlichen Hand



Am Anfang (2016) war NEST leer



Wohn- und Büroeinheiten werden um- und ausgebaut über die Zeit



Vision Wood:
Bauen mit
Buche



DFAB House: Digitale
Fertigung & Roboter



Wohn- und Büroeinheiten werden um- und ausgebaut über die Zeit



SFW: Saunaanlage, die 4 mal weniger Energie braucht



Solace: das Maximum aus der Fassade. Ohne Dach-PV Energie-neutral übers Jahr.

dhub | Empa

Big Data

Internet of Things

Blockchain

Virtual Reality/
Augmented Reality

Künstliche Intelligenz

Sektoren-
kopplung

Carsharing

NEST | Empa eawag
aquatic research

Digitale
Fabrikation

Neue
Geschäfts-
modelle

Autonomes
Fahren

move | Empa

Digitales
Wohnen

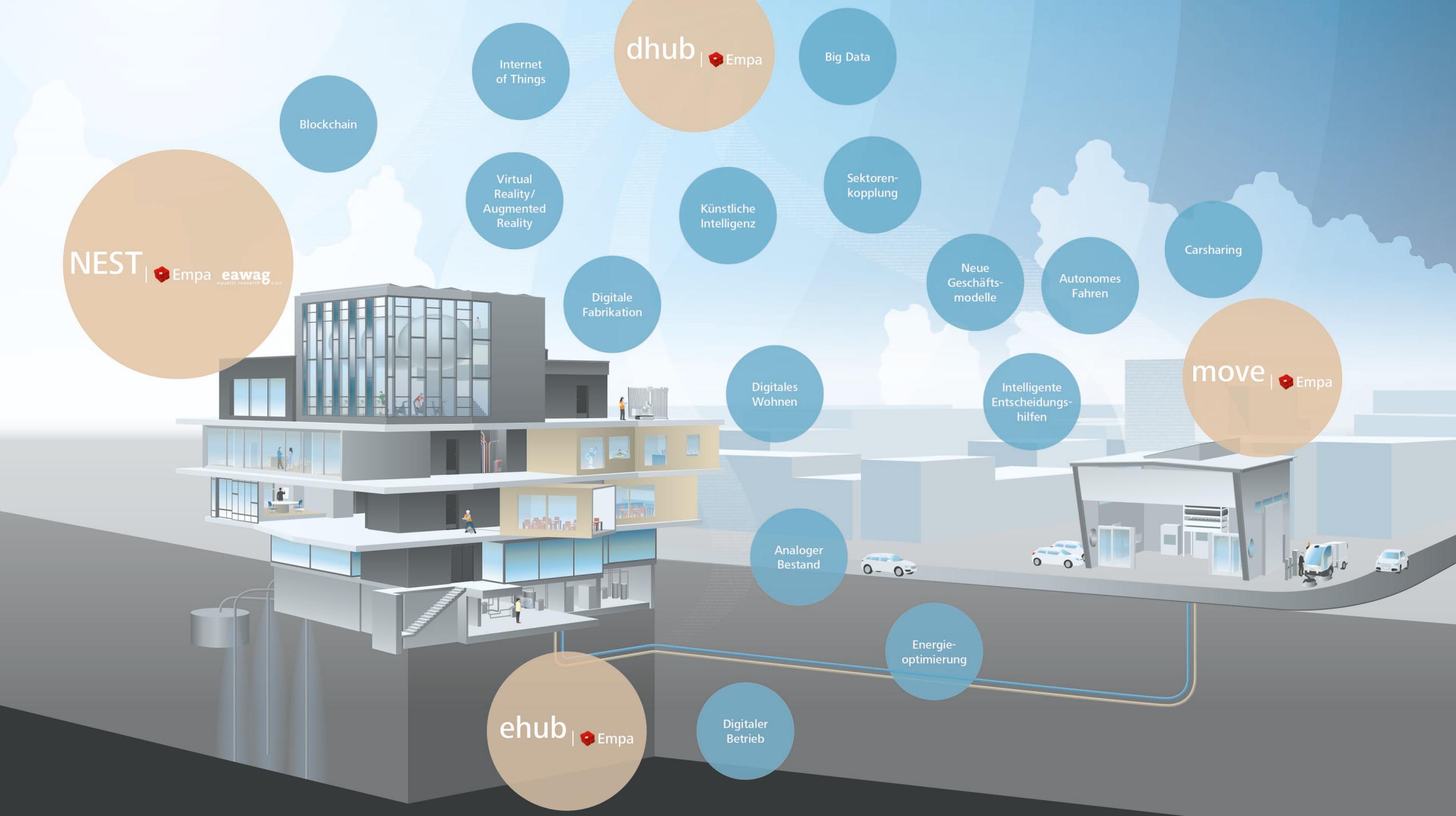
Intelligente
Entscheidungs-
hilfen

Analoger
Bestand

Energie-
optimierung

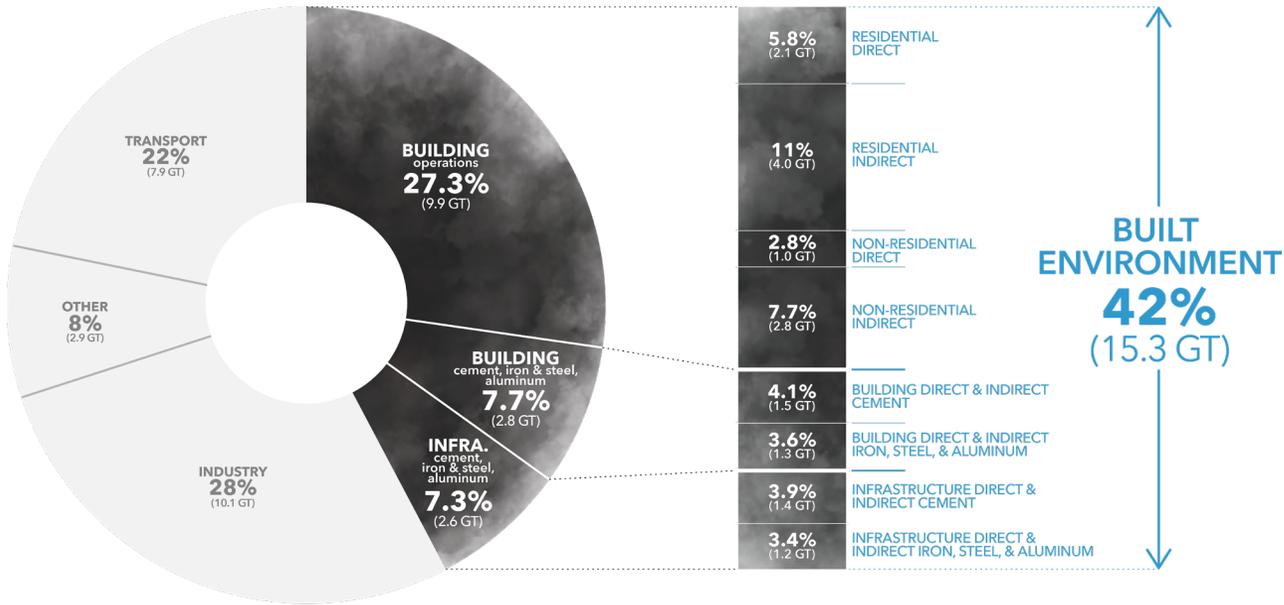
ehub | Empa

Digitaler
Betrieb



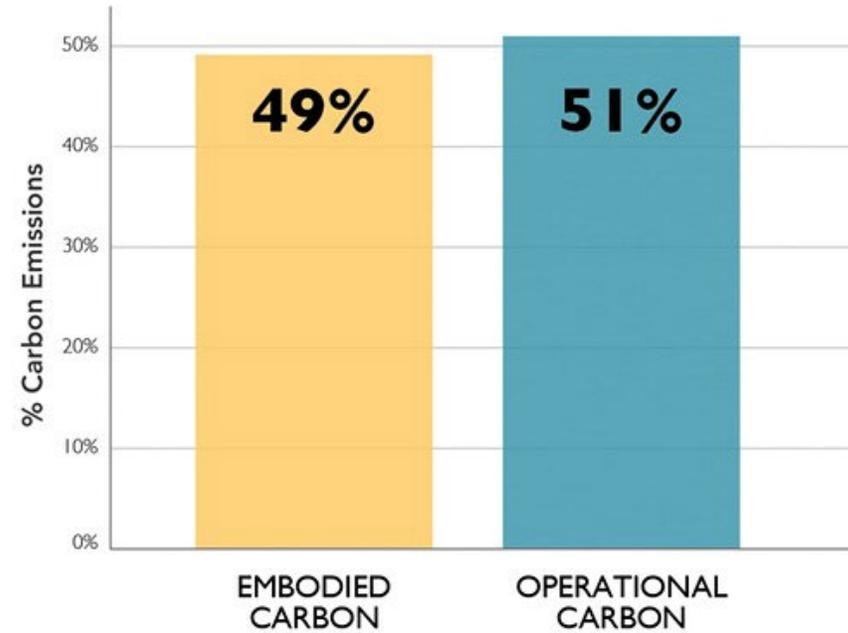
Ausgangslage

TOTAL ANNUAL GLOBAL CO₂ EMISSIONS
Direct & Indirect Energy & Process Emissions (36.3 GT)



© Architecture 2030. All Rights Reserved.
Analysis & Aggregation by Architecture 2030 using data sources from IEA & Statista.

Total Carbon Emissions of Global New Construction from 2020-2050
Business as Usual Projection

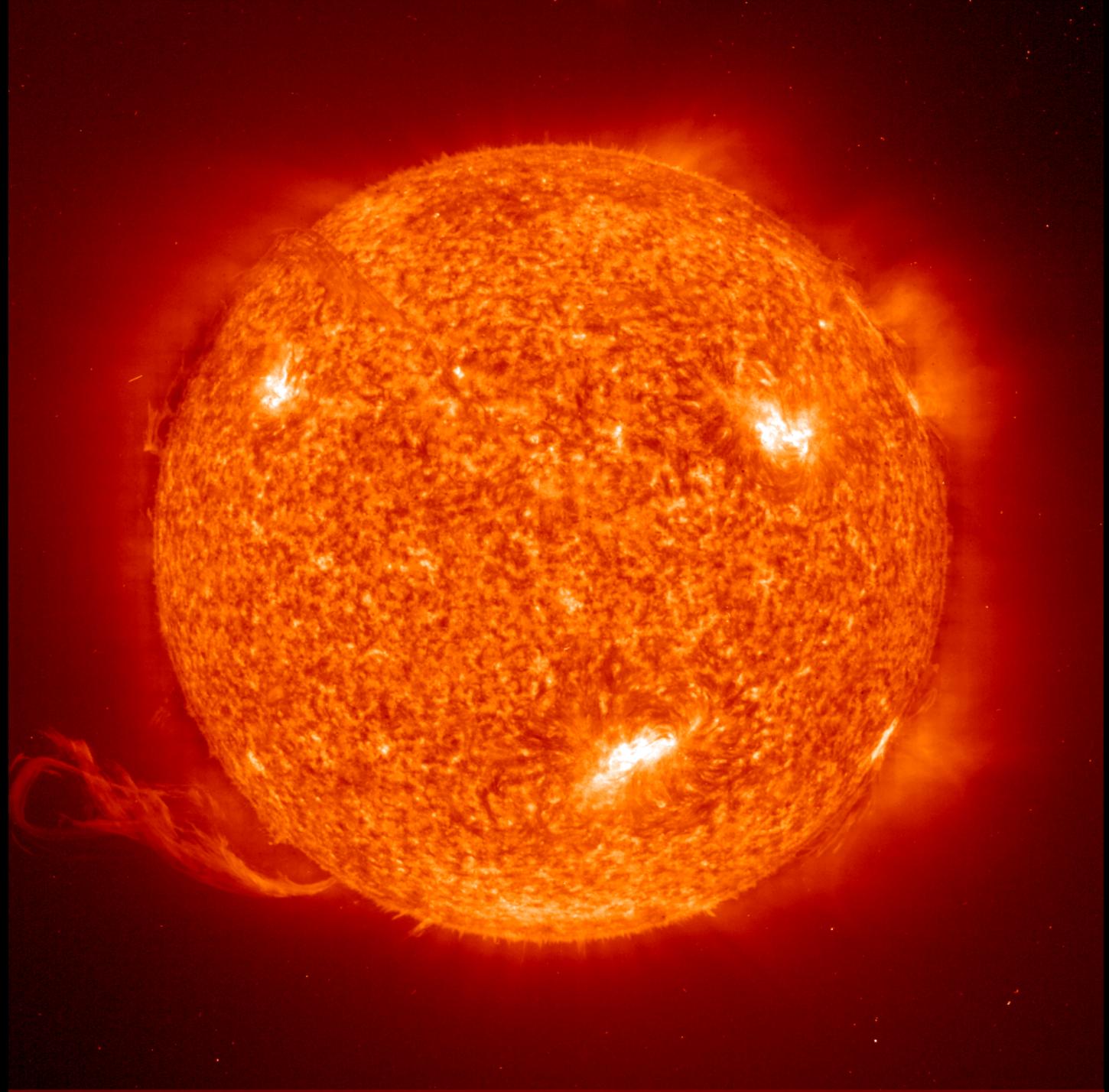


© 2018 2030, Inc. / Architecture 2030. All Rights Reserved. Data Sources: UN Environment Global Status Report 2017; EIA International Energy Outlook 2017

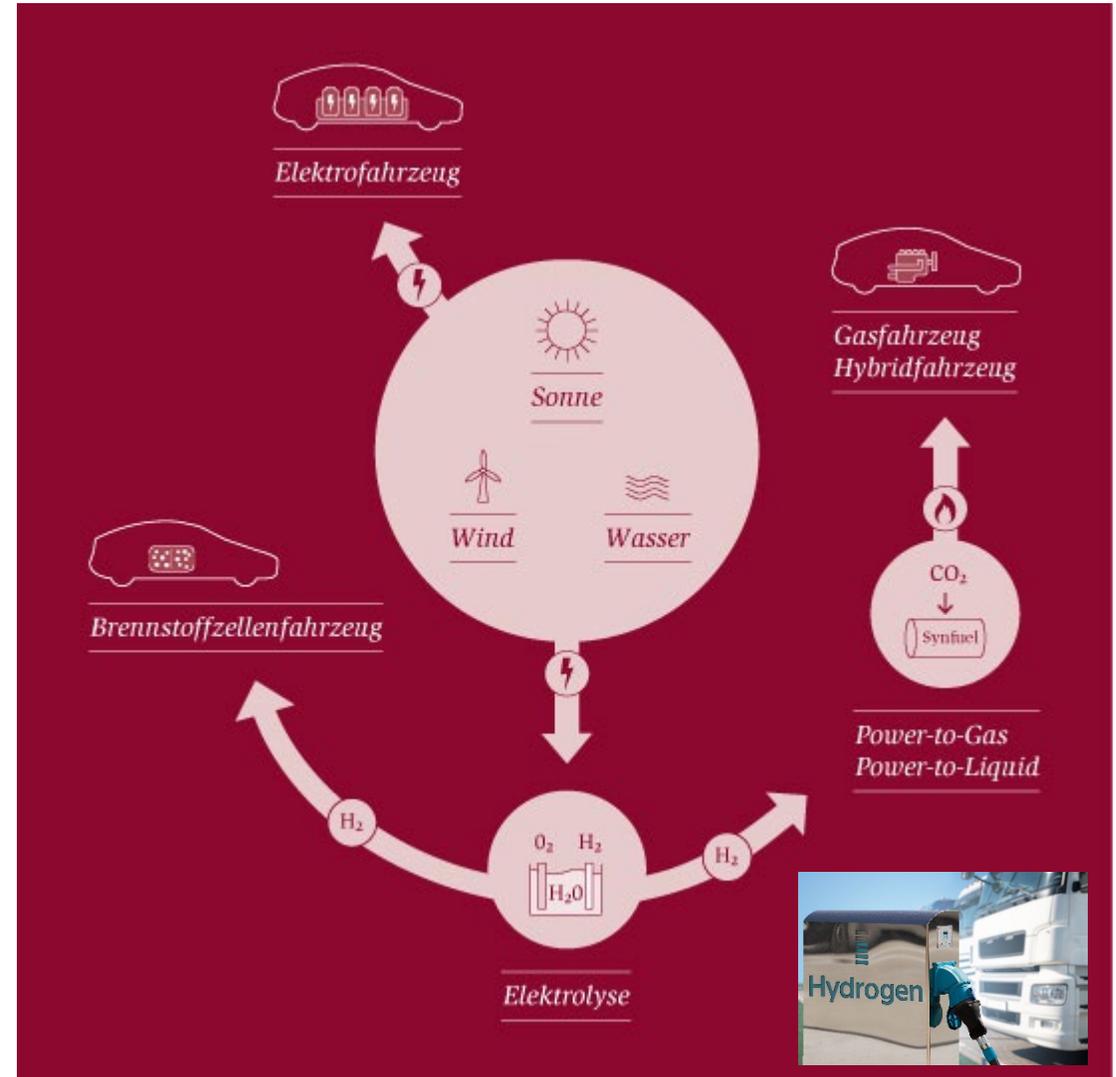
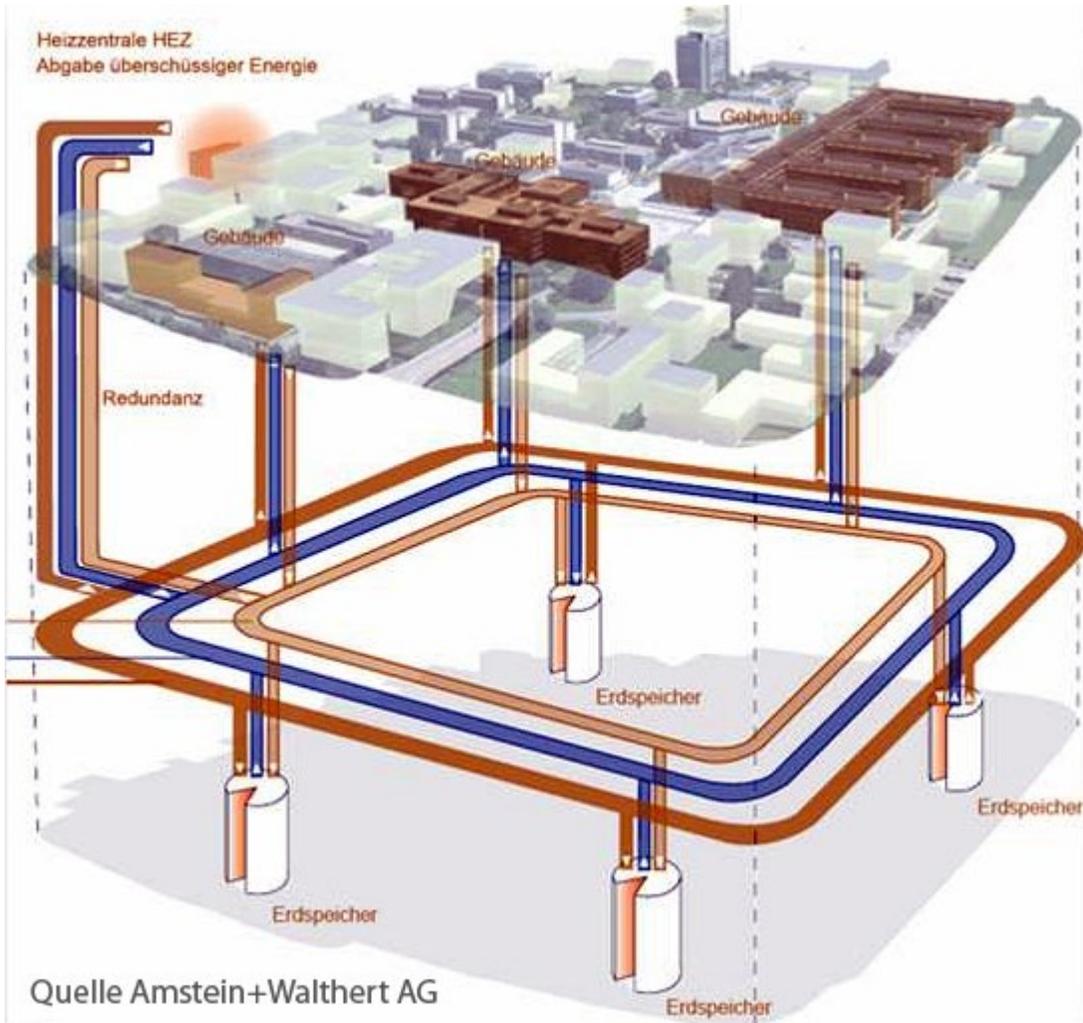
Haben wir genügend Energie?

Sonnenenergie:
 $1,5 \cdot 10^{18}$ kWh/a

Globaler Energiebedarf:
 $1,7 \cdot 10^{14}$ kWh/a
 $\approx 0,01\%$



Technologien sind heute vorhanden



**Wieviele Tonnen Baumaterial
ist heute für mich in der
Schweiz verbaut?**

400

Wir bauen 70 Mio. t pro Jahr dazu – 12 Mio. t kommen retour

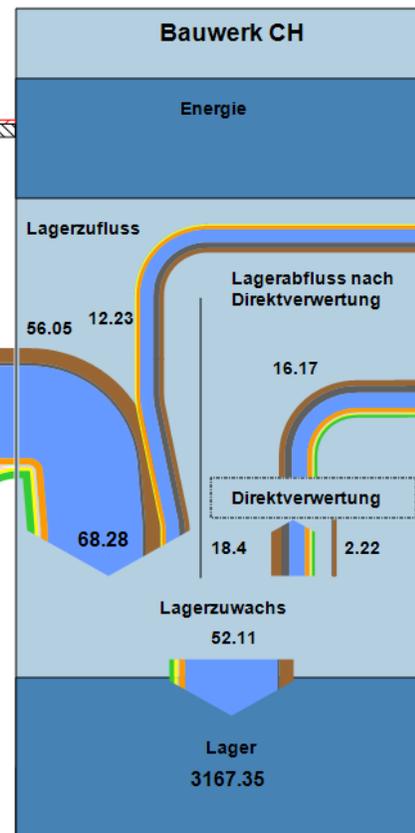
Materialflussrechnung Schweiz - MatCH

Einheit: [Mio. t/a]

Energie	Elektrizität * [Mio. toe/a]	1.72
	Brennstoff * [Mio toe/a]	5.69

Primärzufluss: 56.05	Kies, Sand	6.33
	Asphalt	1.31
	Beton	39.79
	Mauerwerk	2.90
	Brennbare Materialien	0.32
	Holz	0.86
	Metalle	1.39
	Keramik, Gips, Glas etc.	3.15

Jahr 2015



Emissionen

Elektrizität [Mio. t CO2-eq/a] 5.43
Brennstoff [Mio. t CO2-eq/a] 17.92

Legende

- █ Kies, Sand / Strassenaufbruch [Mio. t/a]
- █ Asphalt / Ausbausphalt [Mio. t/a]
- █ Beton / Betonabbruch [Mio. t/a]
- █ Mauerwerk / Mischabbruch [Mio. t/a]
- █ Brennbare Materialien [Mio. t/a]
- █ Holz [Mio. t/a]
- █ Metalle [Mio. t/a]
- █ Keramik, Gips, Glas etc. [Mio. t/a]
- █ Elektrizität [Mio. t/a]
- █ Brennstoff [Mio. t/a]

Lebensdauer [a]	
Kies, Sand:	250
Asphalt:	50
Beton, Mauerwerk:	200
Brennbare, Holz, Metalle, Keramik, Glas etc.:	100

Quelle: Empa, 2016





**Alles ist
trennbar**

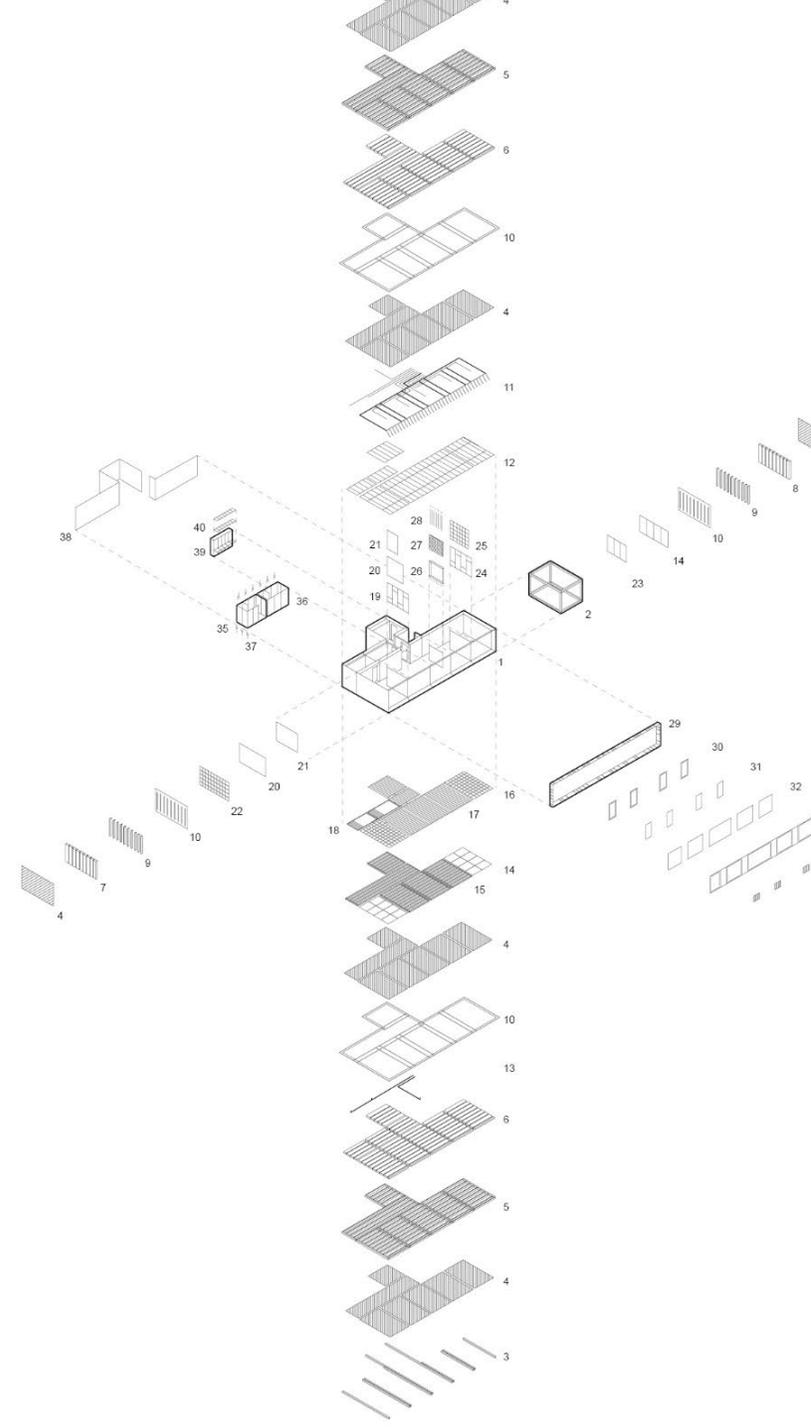
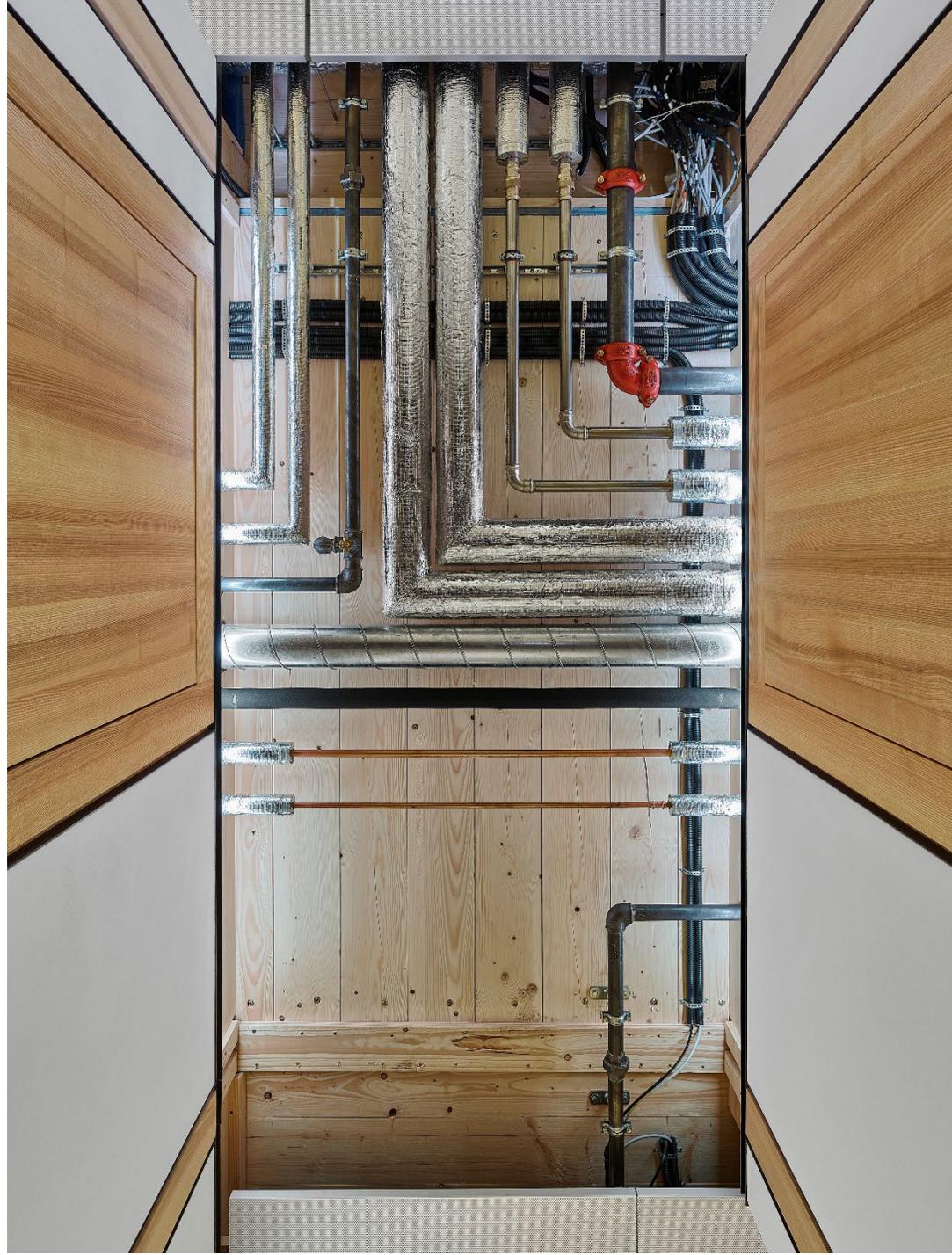


Photo: Zoey Braun, Stuttgart

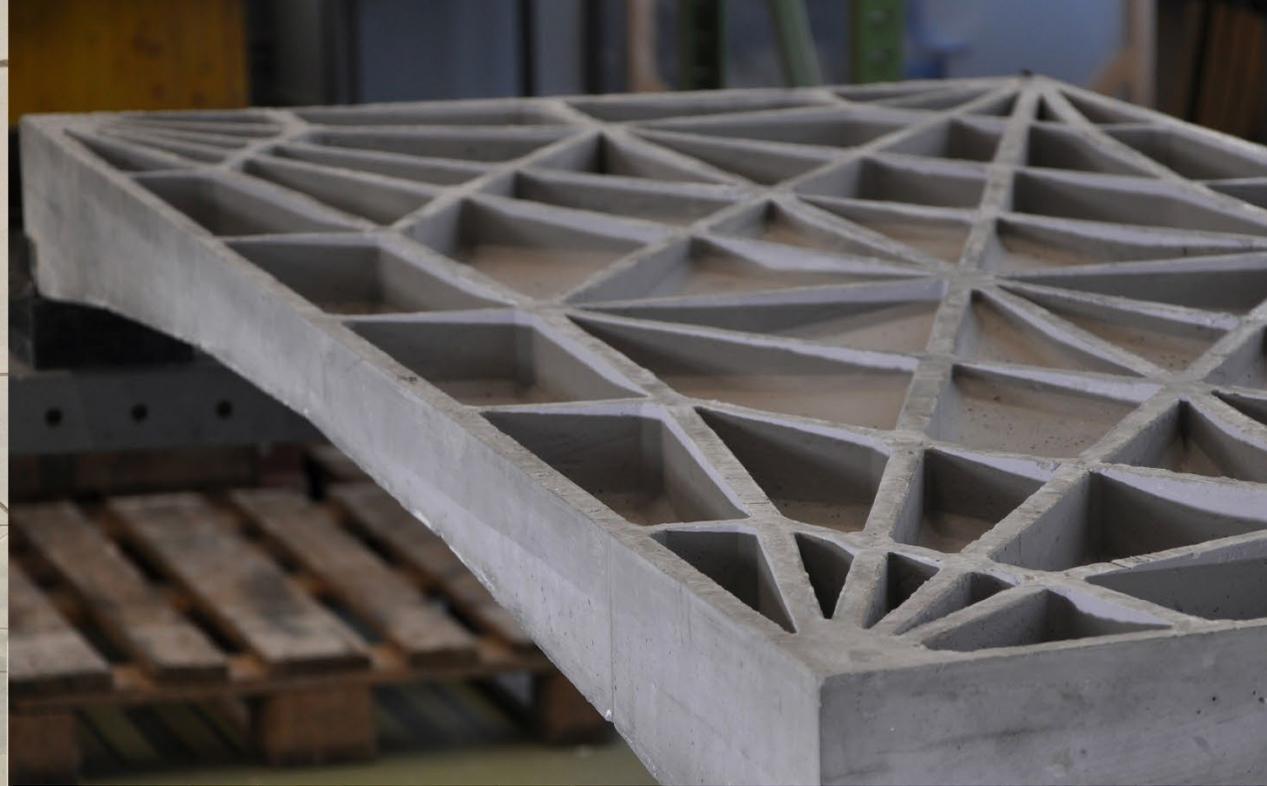




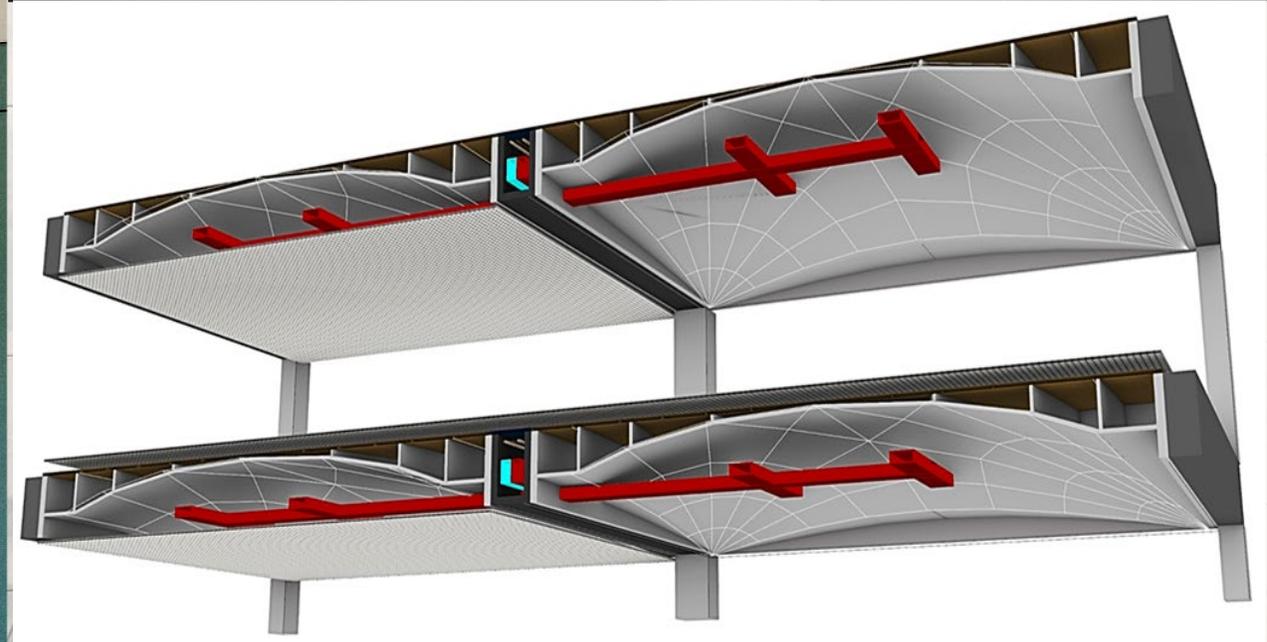
**Weniger
Material
brauchen**







60% weniger Beton, 90% weniger Stahl







**>50% weniger
Emissionen**

**Bereits
benutztes
Material
brauchen**







Emissionen statt reine Energie-Betrachtung

**Ganzen Lebenszyklus eines Gebäudes
betrachten**