



Energie im Informationszeitalter

Die Digitalisierung BIM und IoT

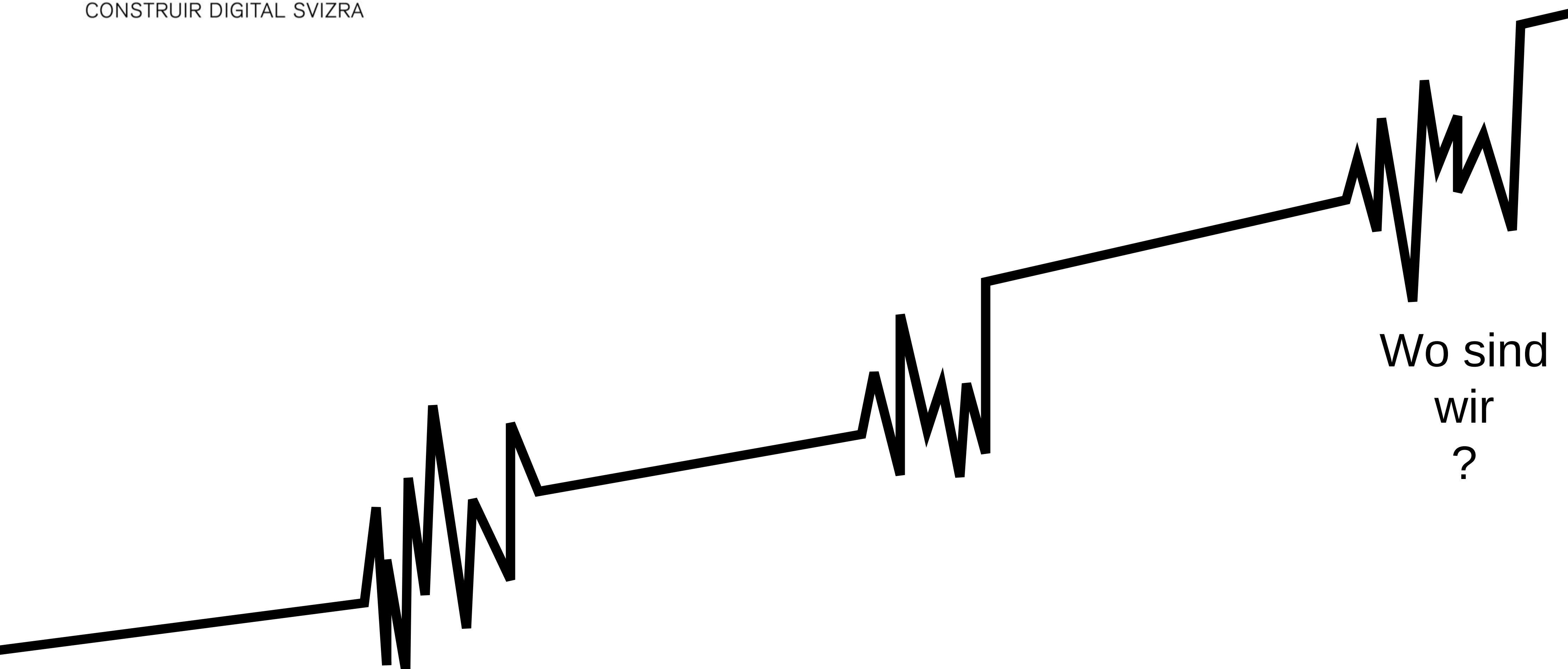


BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA





BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

1,3 Zettabyte

BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



Teuer

Mechanisch aufwendig
kompliziert zu fliegen

Fokus: Hardware



Billig

Mechanisch simpel
einfach zu fliegen

Fokus: Software

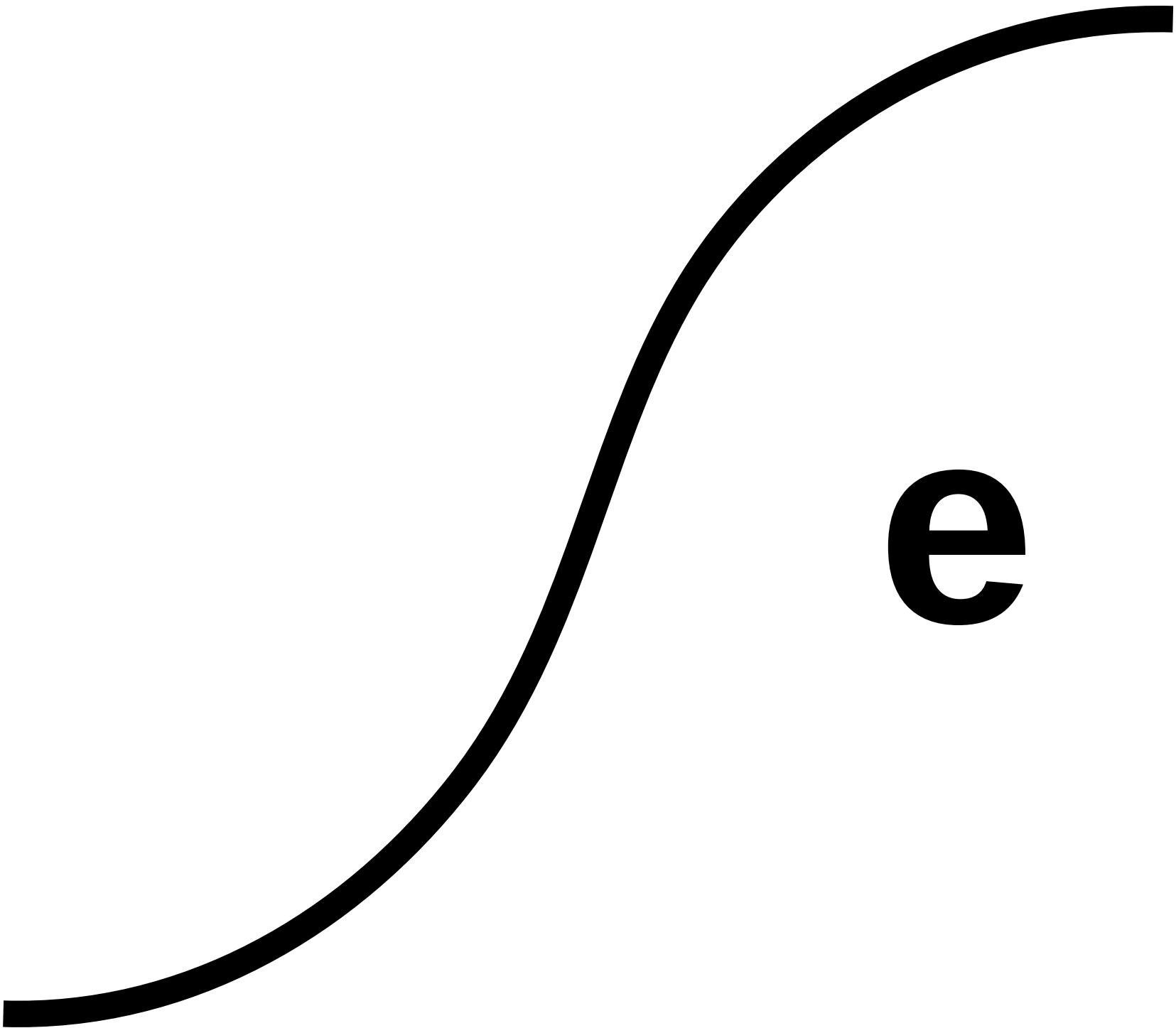


BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

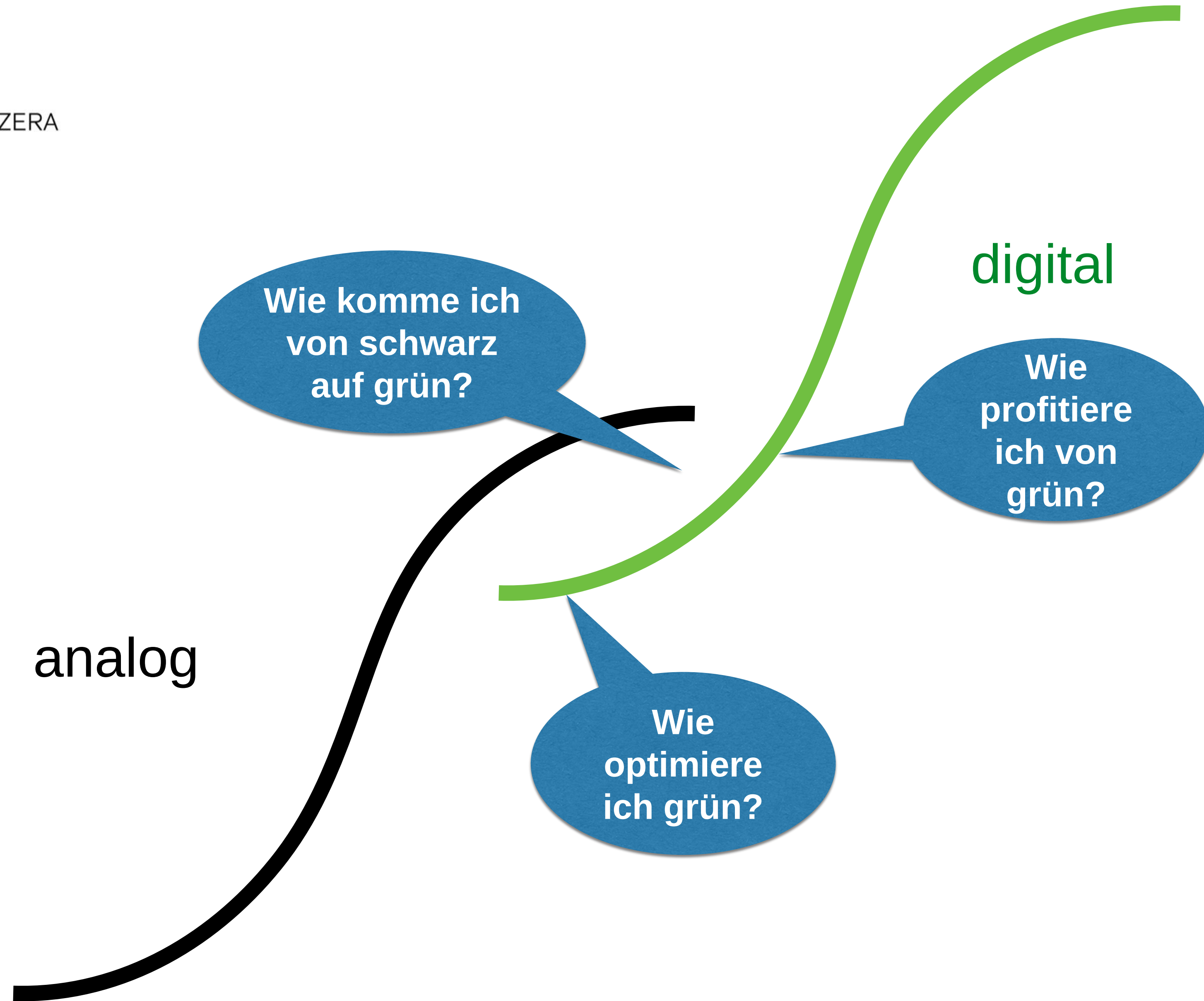


BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

GOFETCHCODE

[Login](#)

[Sign up](#)

[About us](#)



Powered by
IBM Watson™

Find regulatory codes
in a snap

[Try It](#)

[Who We Are](#)

TOP 5 PERFORMERS WORLDWIDE

SWITZERLAND 1



SWEDEN 2



UNITED KINGDOM 3



UNITED STATES OF AMERICA 4

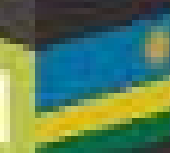


FINLAND 5



TOP PERFORMERS BY INCOME GROUP LOW INCOME

RWANDA 1



MOZAMBIQUE 2



CAMBODIA 3



TOP 3 LEADERS IN INNOVATION QUALITY HIGH-INCOME COUNTRIES

1 JAPAN



2 UNITED STATES OF AMERICA



3 UNITED KINGDOM



MIDDLE-INCOME COUNTRIES

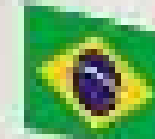
17 CHINA



25 INDIA



27 BRAZIL



TOP PERFORMERS BY INCOME GROUP UPPER-MIDDLE INCOME

1 CHINA



2 MALAYSIA



3 BULGARIA



LOWER-MIDDLE INCOME



Das grösste Taxiunternehmen hat keine Autos: **UBER**

Der Anbieter von Unterkünften keine Gebäude: **Airbnb**

Der grössten Telefonanbieter hat keine Infrastruktur: **Skype**

Der grösste Retailer hat keine Lager: **Alibaba**

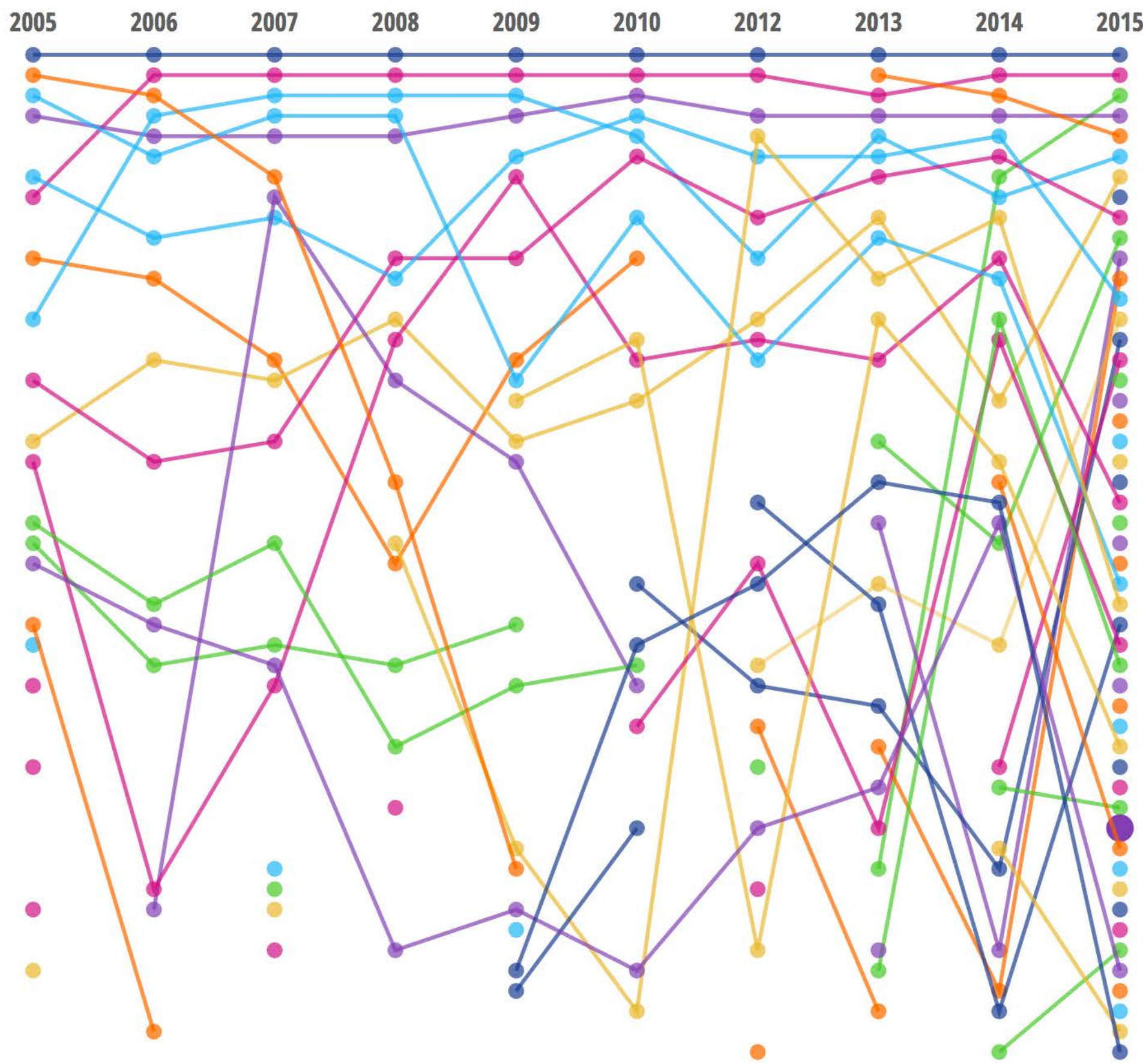
Der grösste Mediaanbieter produziert keinen Inhalt: **Facebook**

Der grösste Filmanbieter hat keine Kinos: **Netflix**

Die grössten Softwareanbieter schreiben keine App's: **Apple, Google**

THE MOST INNOVATIVE COMPANIES

AN INTERACTIVE GUIDE



?

ALL

50

COMPANY

ZOOM

		2013 to 2014 change (%)			
2015 rank	Company	Revenue	EBIT	TSR	R&D spending
38	Hitachi	6.4	26.3	14.8	-13.3
39	Roche	2.6	1.4	39.9	-0.7
40	3M	3.1	7.0	20.0	3.2
41	NEC	-0.9	-7.4	33.1	-22.7
42	Medtronic	2.5	0.6	28.1	11.0
43	JPMorgan Chase	-3.5	-6.8	10.0	NA
44	Pfizer	-3.8	-15.7	5.2	9.1
45	Huawei	20.6	17.4	NA	29.4

STORIES

INDUSTRIES

NOTES

Automotive

Consumer and retail

Energy

Financial services

Health care

Industrial products

Media and entertainment

Tech and telecom

Transportation and travel

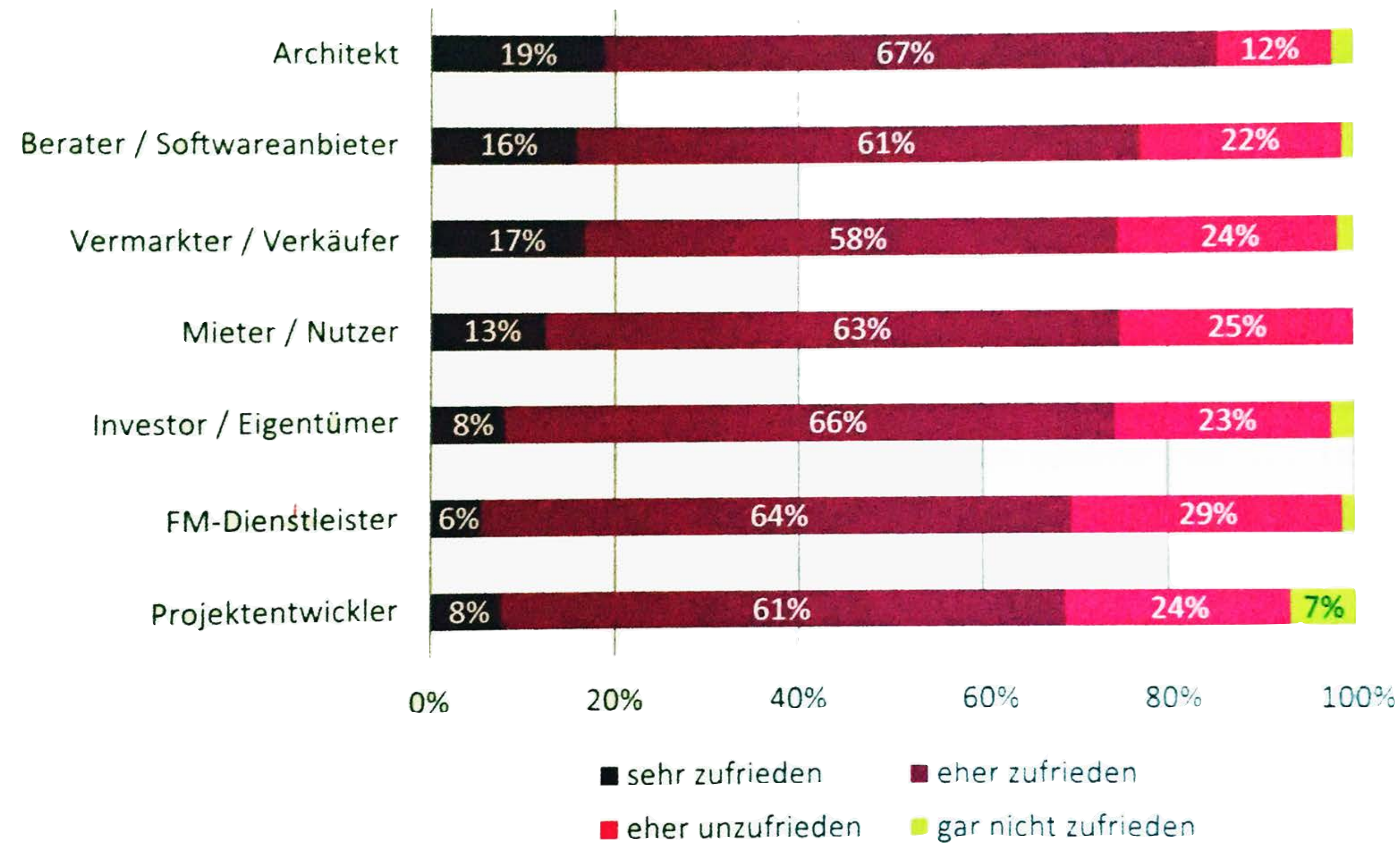
embed

BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



75% der Befragten sind mit den zur Verfügung stehenden digitalen Lösungen zufrieden



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Wait and see

Rund $\frac{2}{3}$ der KMU beobachten die Entwicklung
62% der Unternehmen ohne übergreifende Digitalstrategie
Lediglich 15% der Unternehmen sind Profiteure der Digitalisierung



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

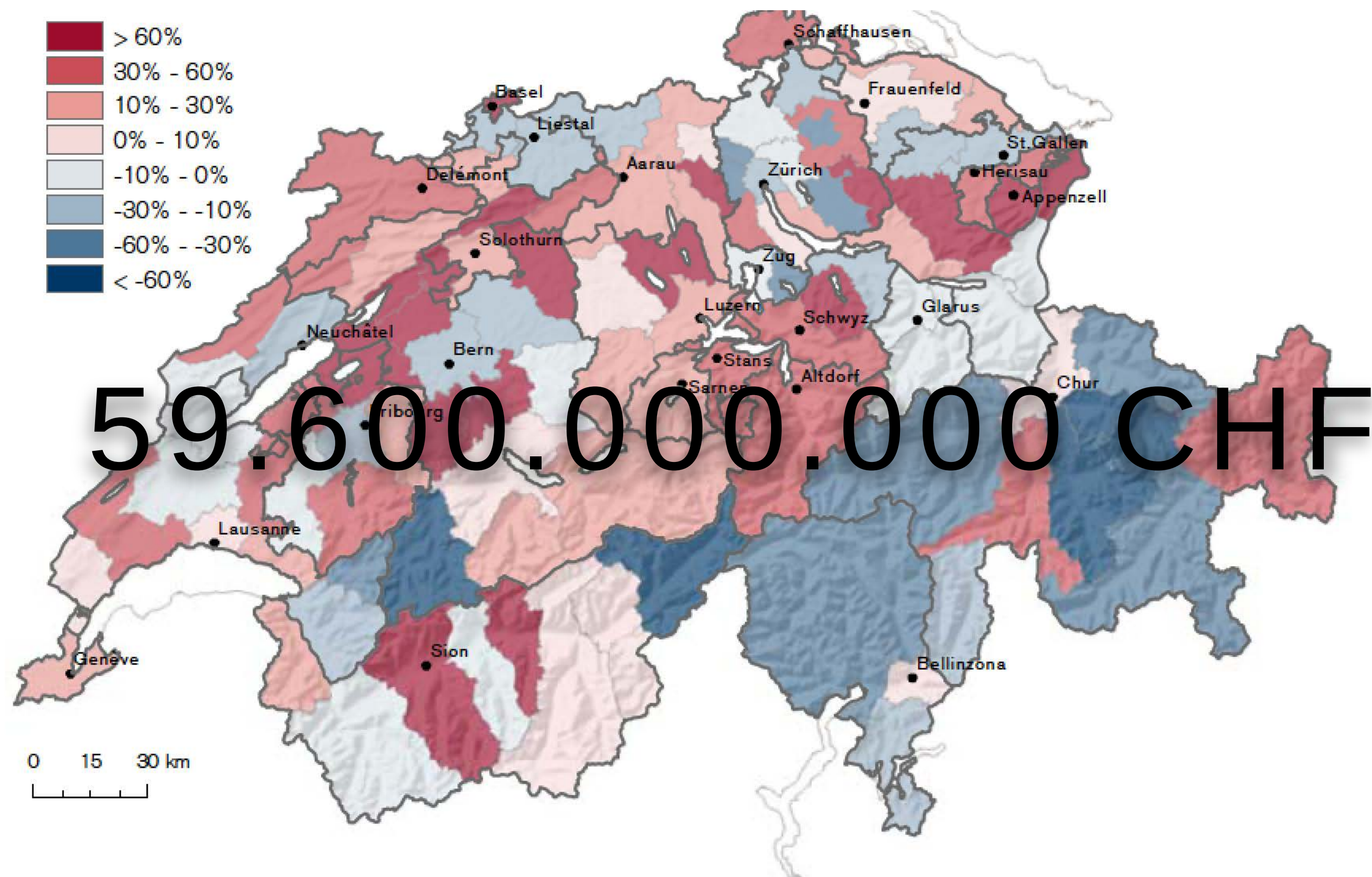
Warum?

BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

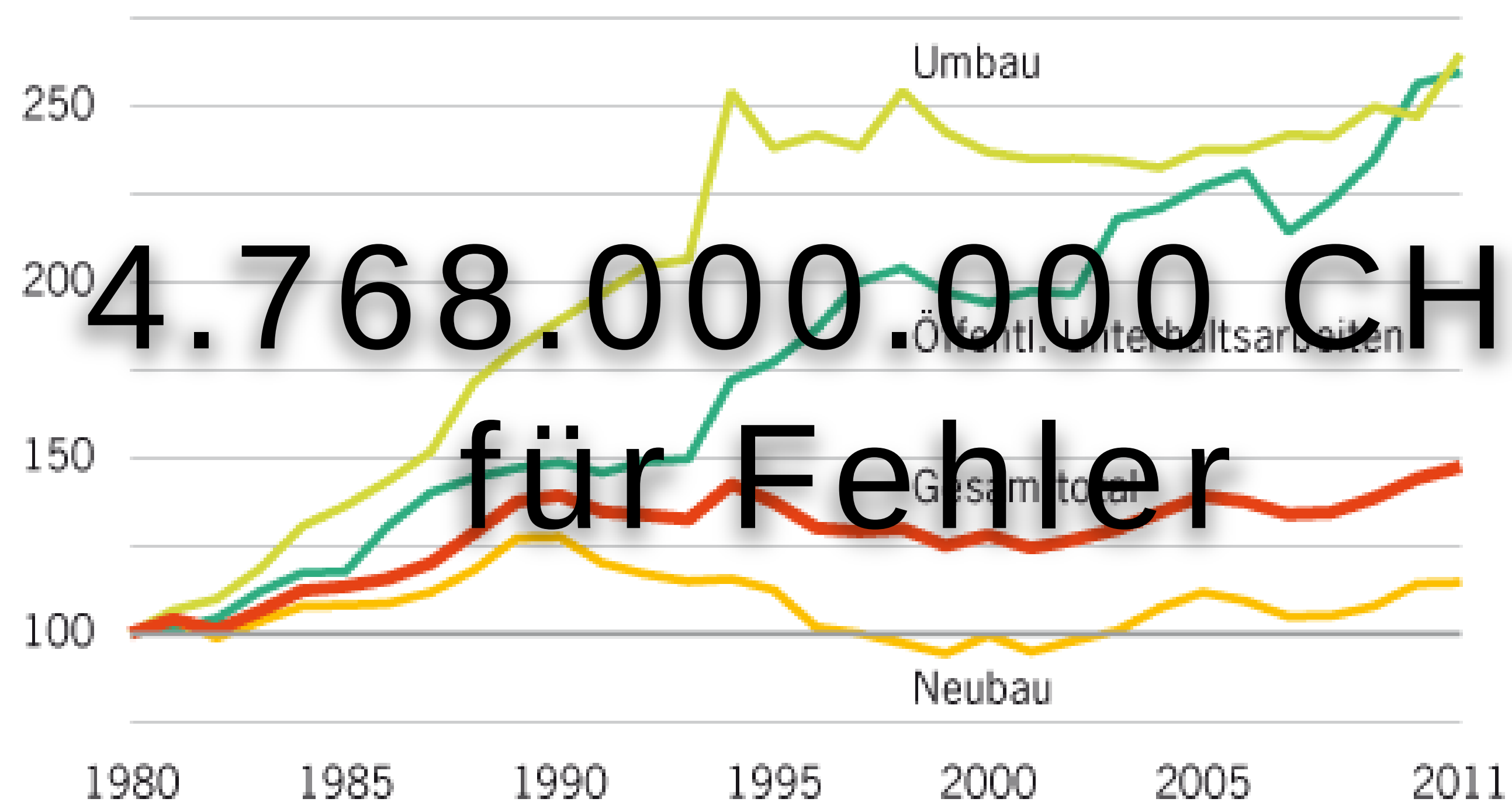
BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Bauausgaben¹ Index 1980 = 100

G 9.4



1 Zu Preisen von 2000

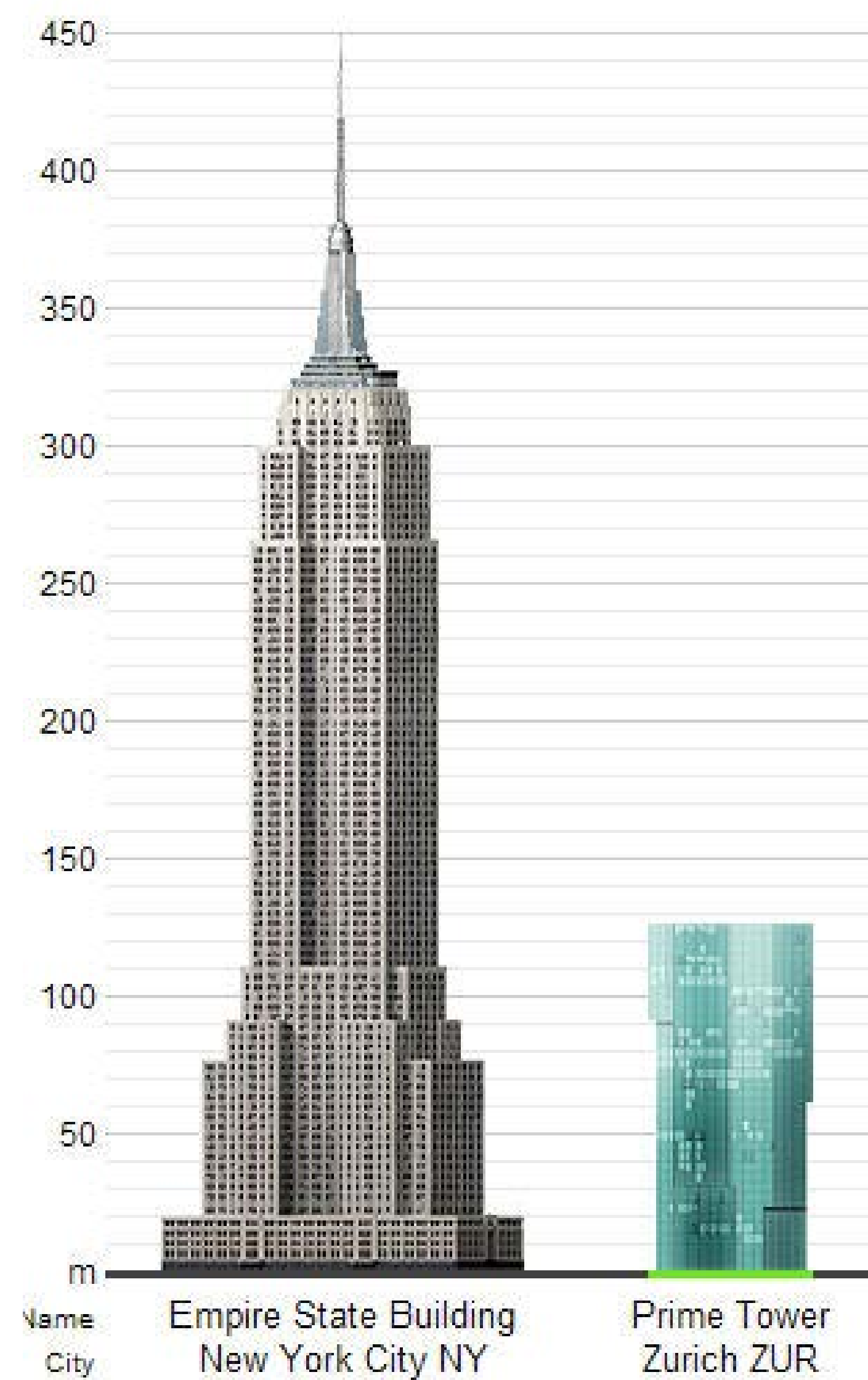
ETH Zürich (Menz, et al., 2013) 8% der Baukosten sind für Fehler

BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

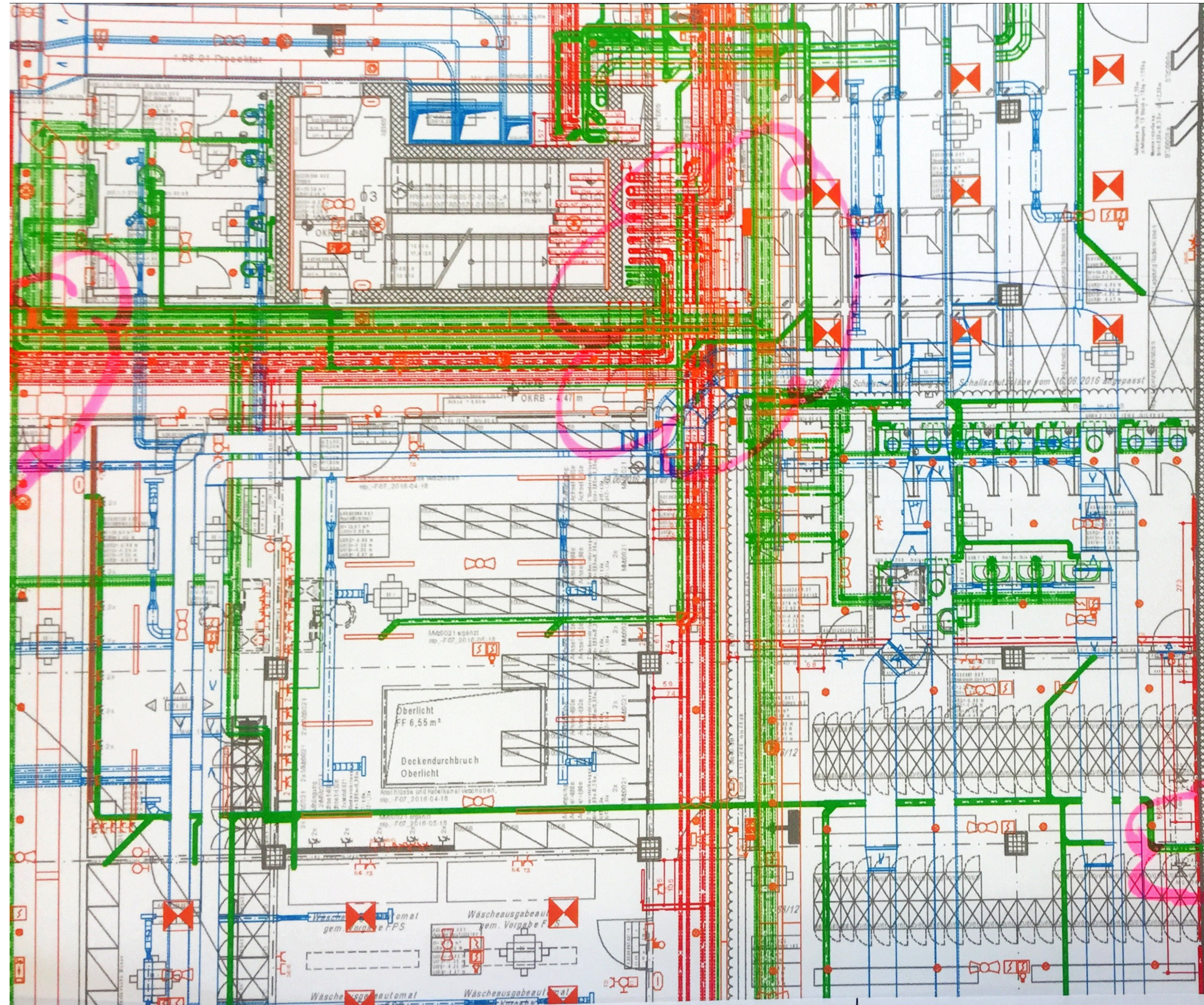


BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA





BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

BIM





BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

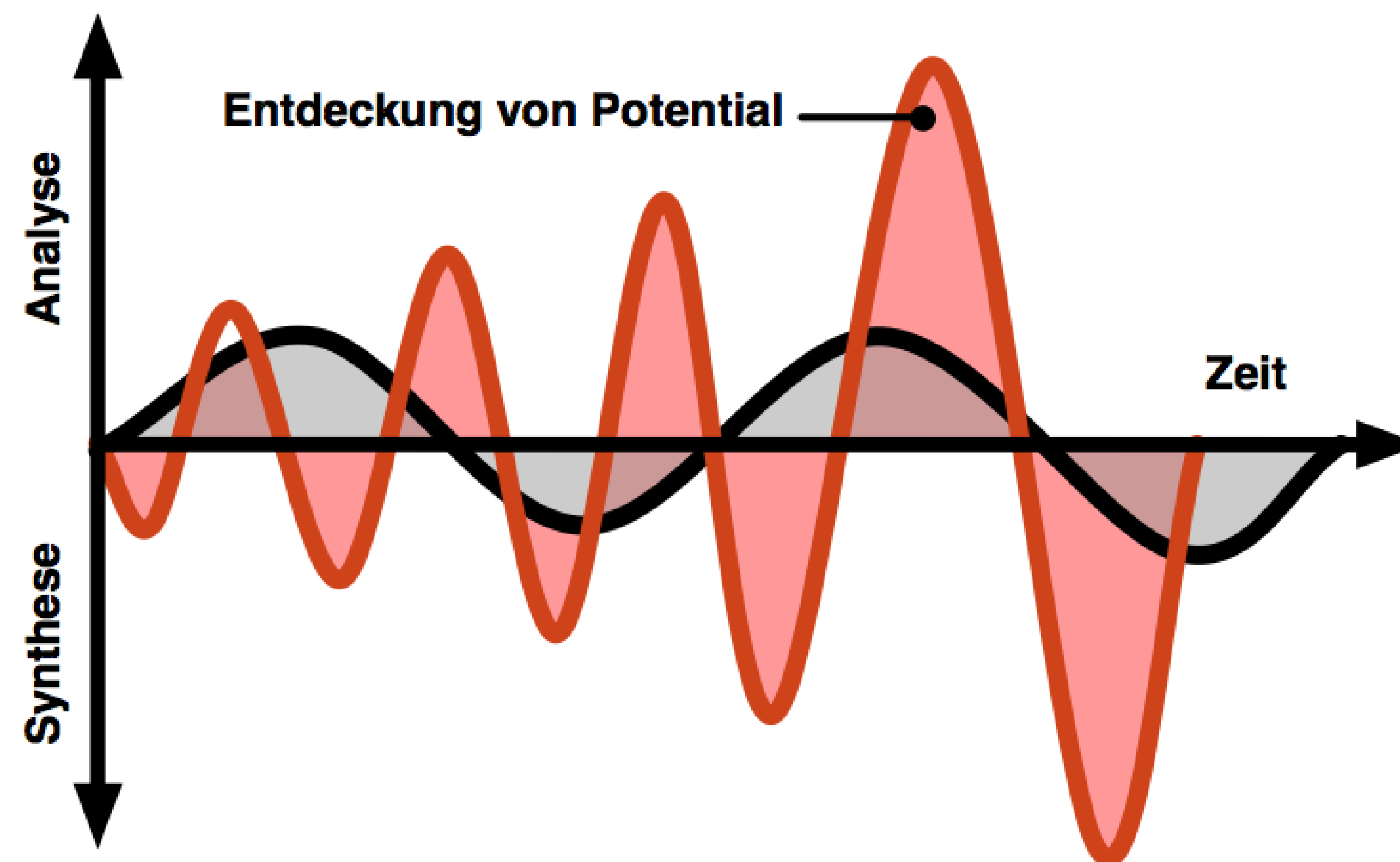
„**BiM** (Building Information Modeling)
ist eine **Methode** der interdisziplinären
Zusammenarbeit auf der Grundlage eines **n-**
dimensionalen, virtuellen Abbilds des
Bauwerks, mit dem **Zweck** der
Leistungsvorhersage,
um in Planung, Bau und Betrieb **relevante**
ökonomische und ökologische Auswirkungen
(Qualität, Kosten, Zeit, Umwelt) **simulieren, bewerten und**
optimieren zu können.“

BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA





BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Information



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

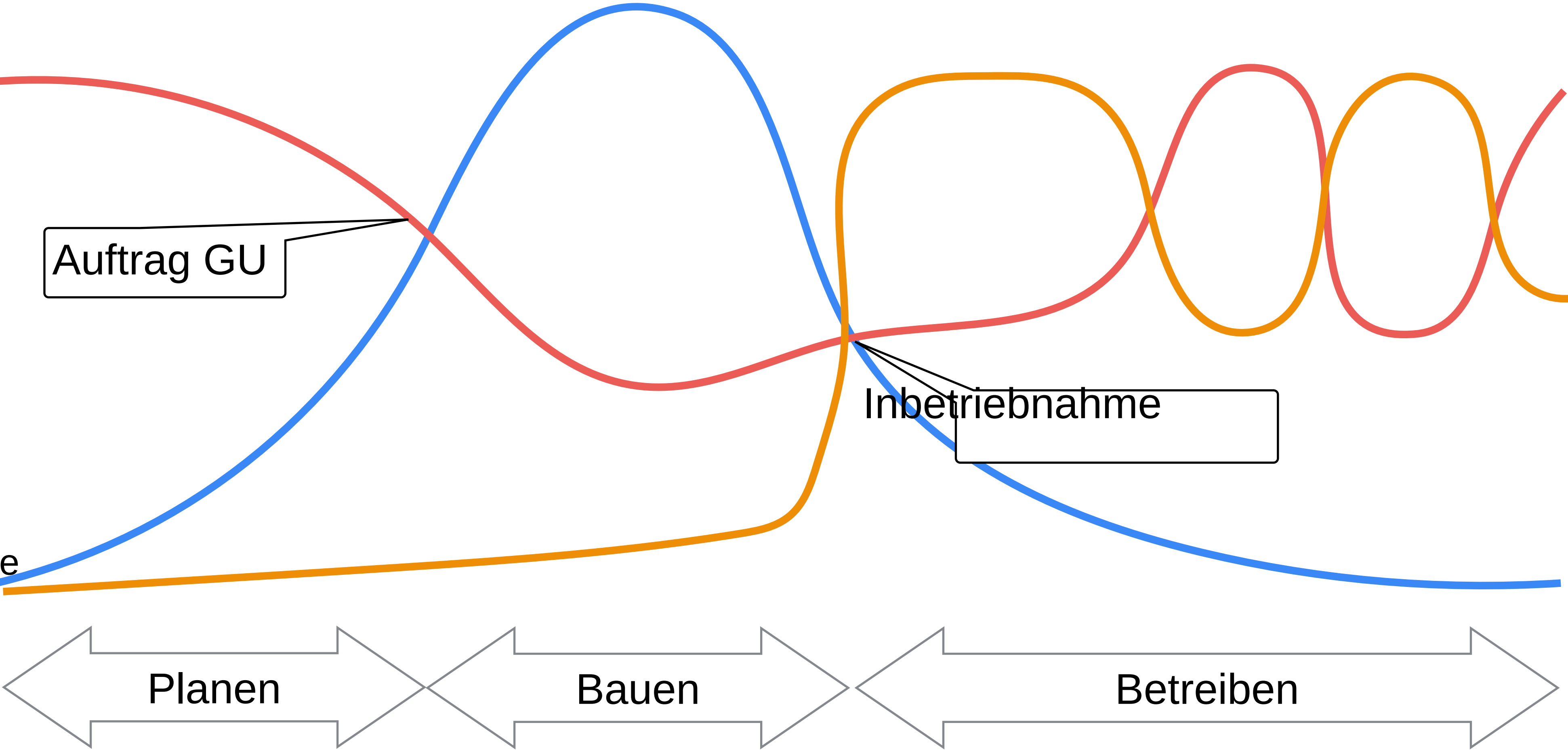
Planer

Unternehmer

Facility-Management

Hohe Kontrolle
Wenig Risiko

Wenig Kontrolle
Hohes Risiko





BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Planer

Unternehmer

Facility-Management

Hohe Kontrolle
Wenig Risiko

Auftrag GU

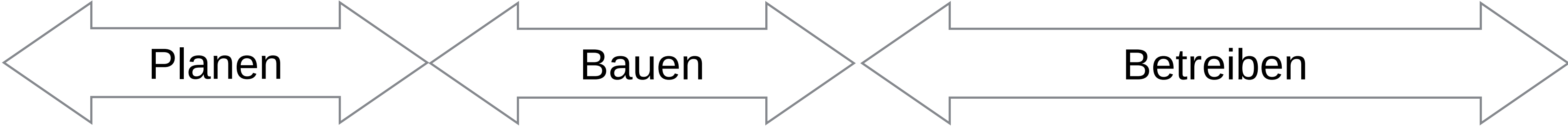
Inbetriebnahme

Wenig Kontrolle
Hohes Risiko

Planen

Bauen

Betreiben





BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Simulation

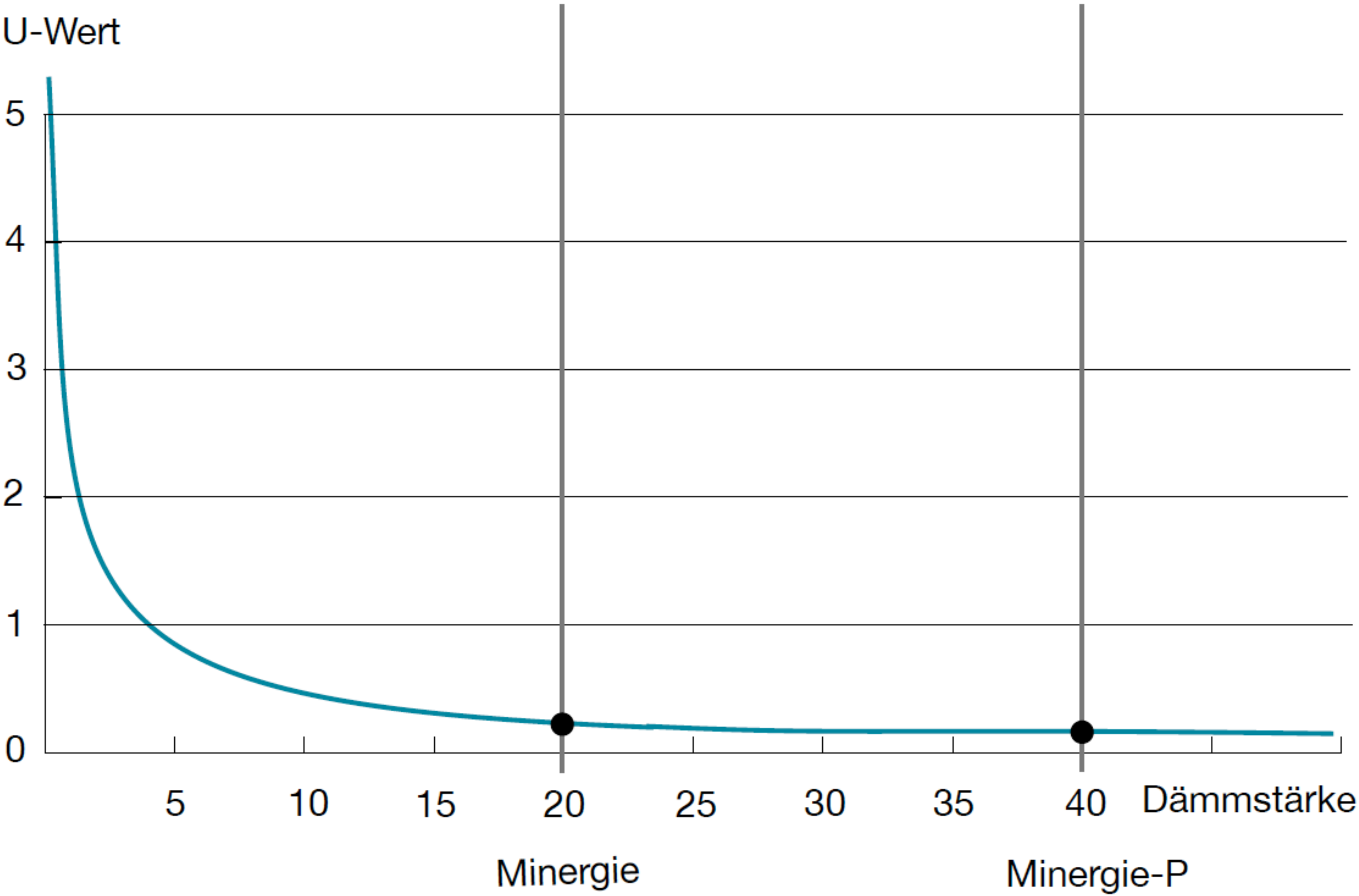


BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

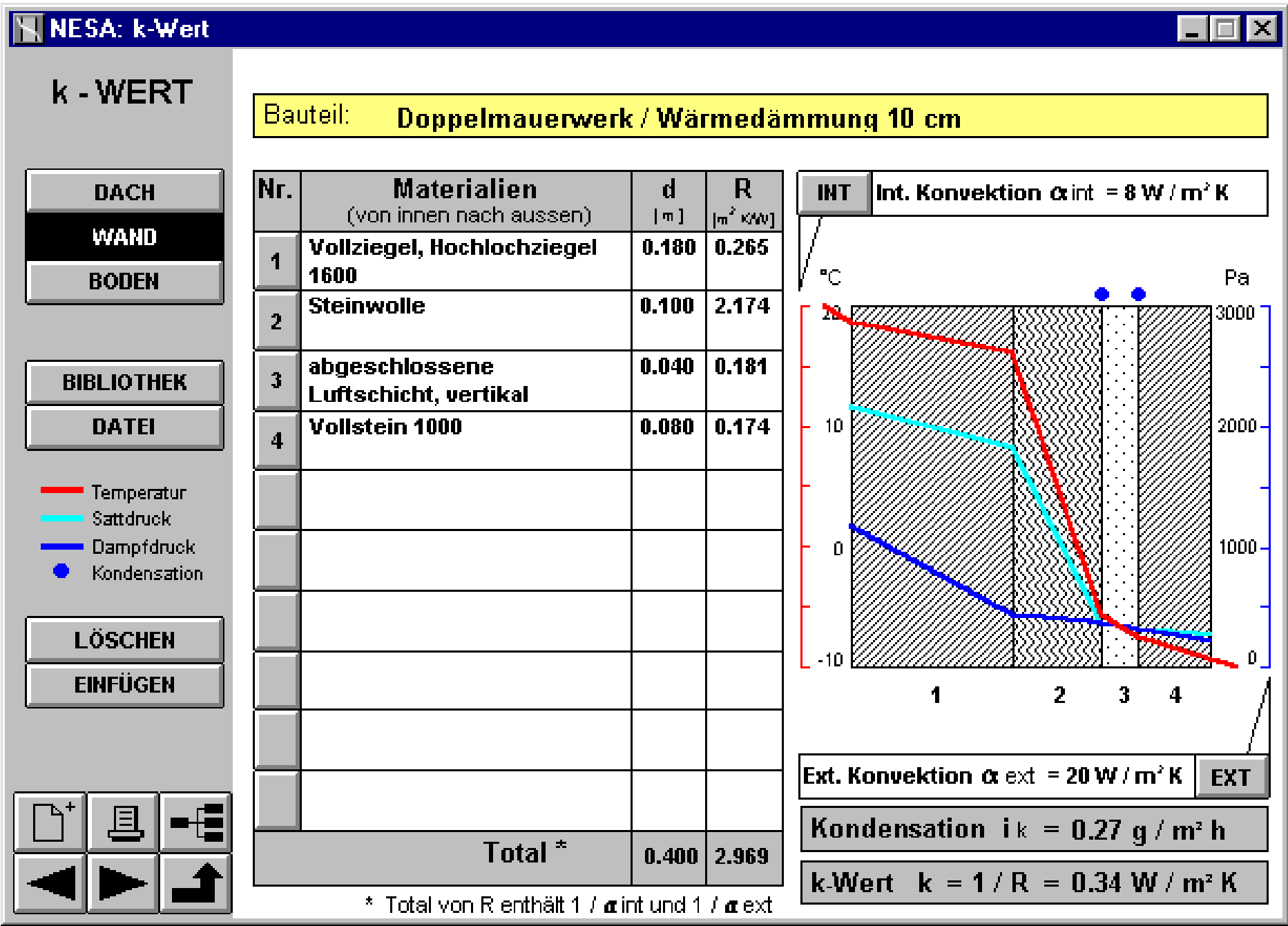
COSTRUZIONE DIGITA

CONSTRUIR DIGITAL S



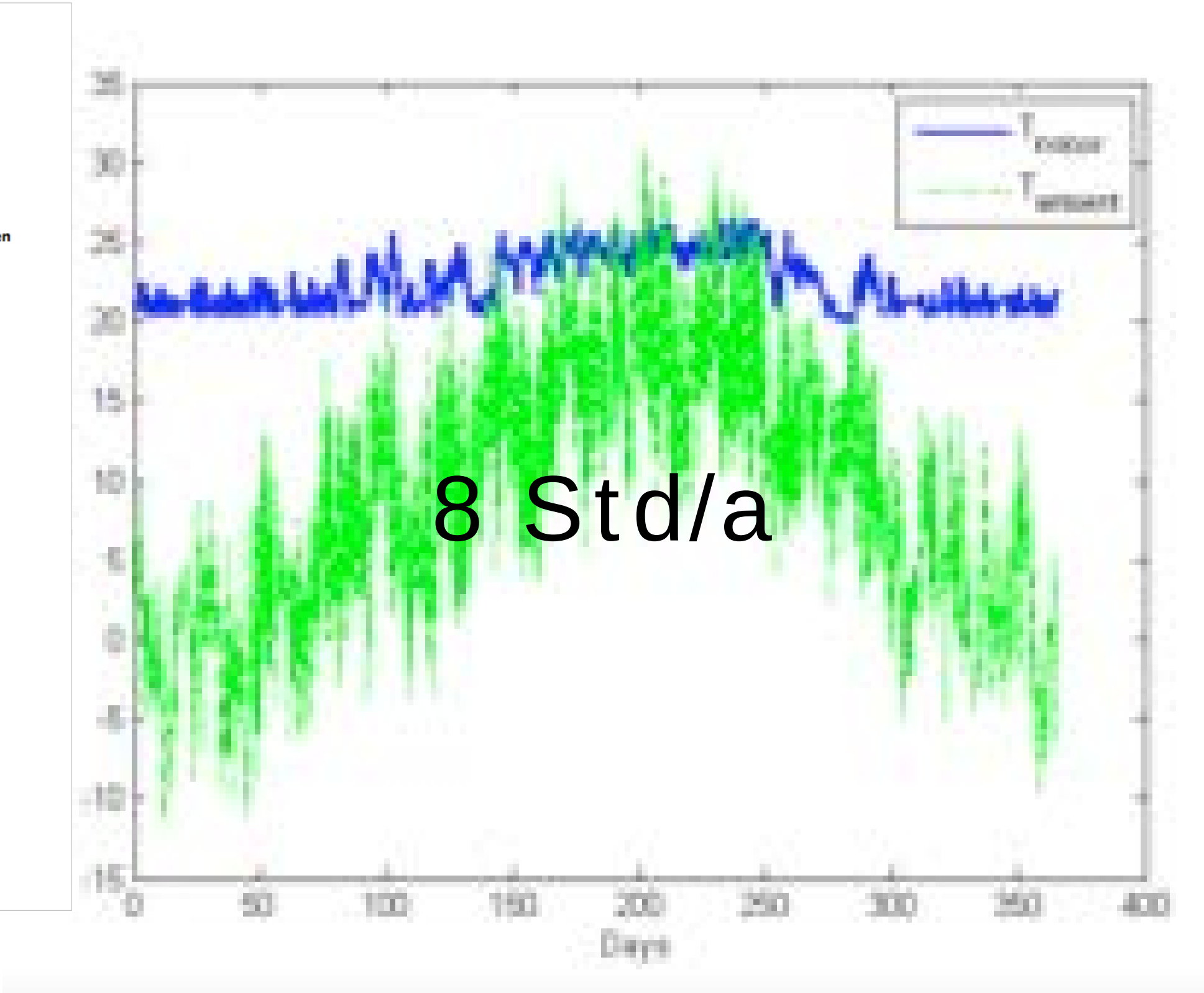
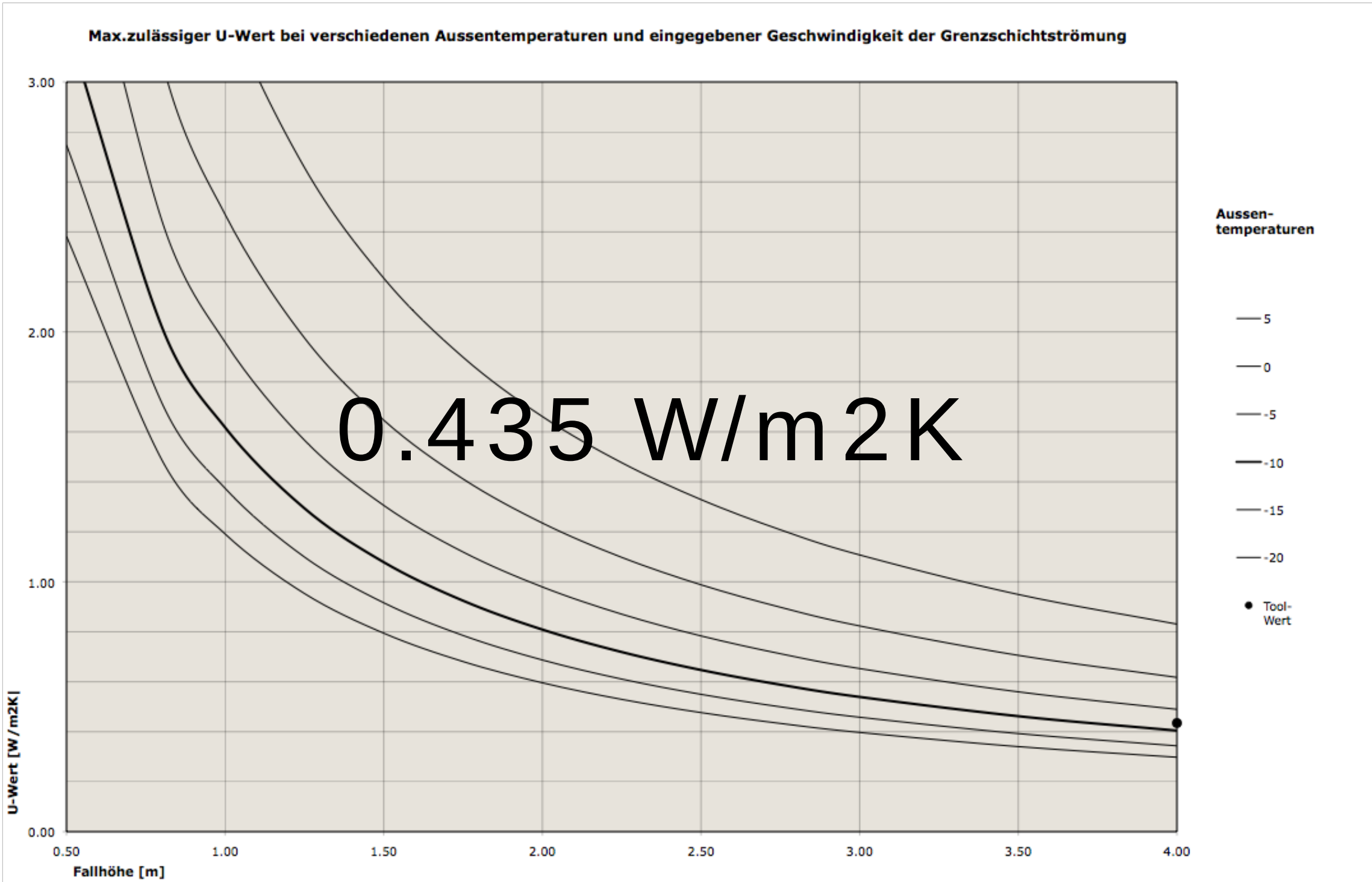
BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

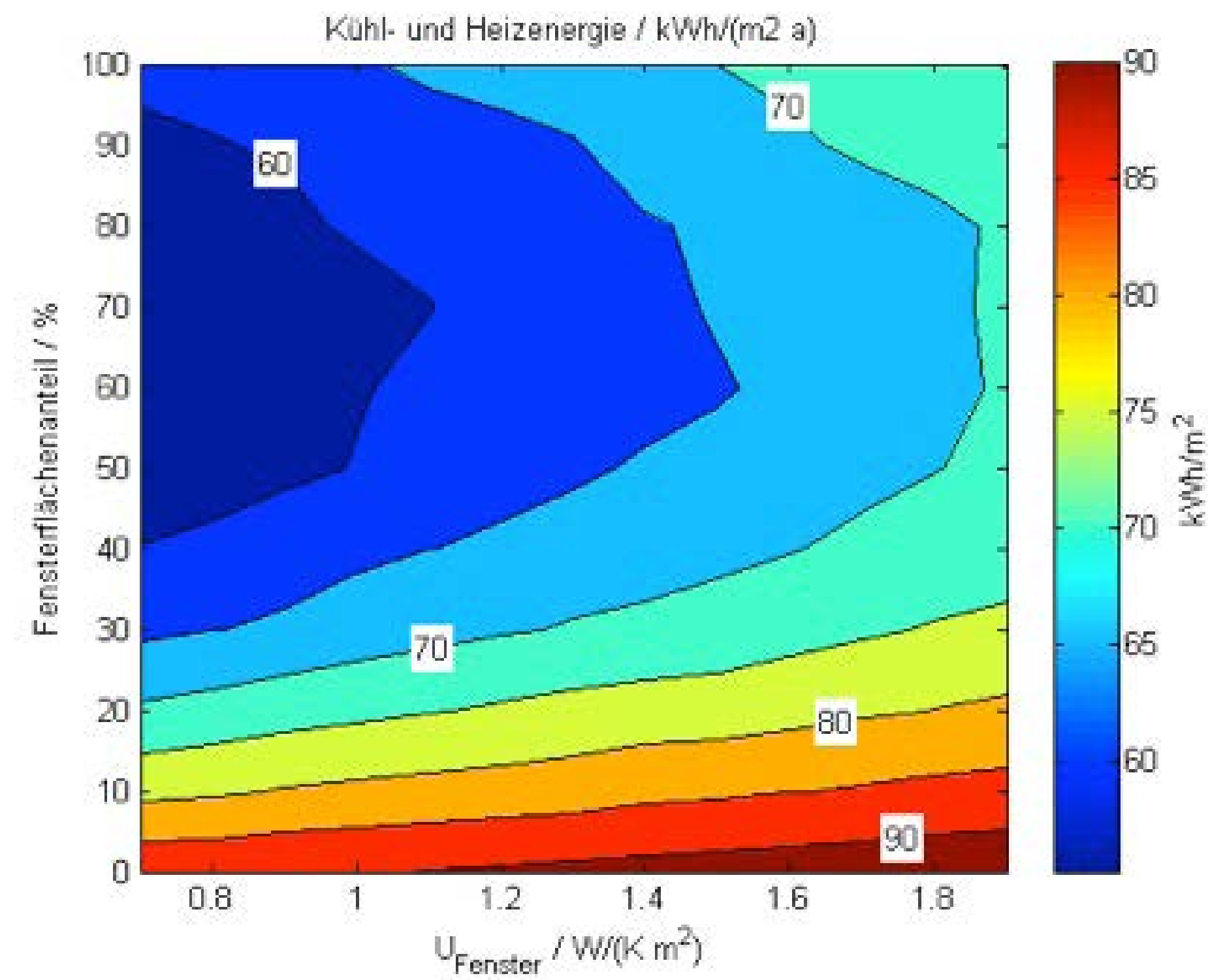
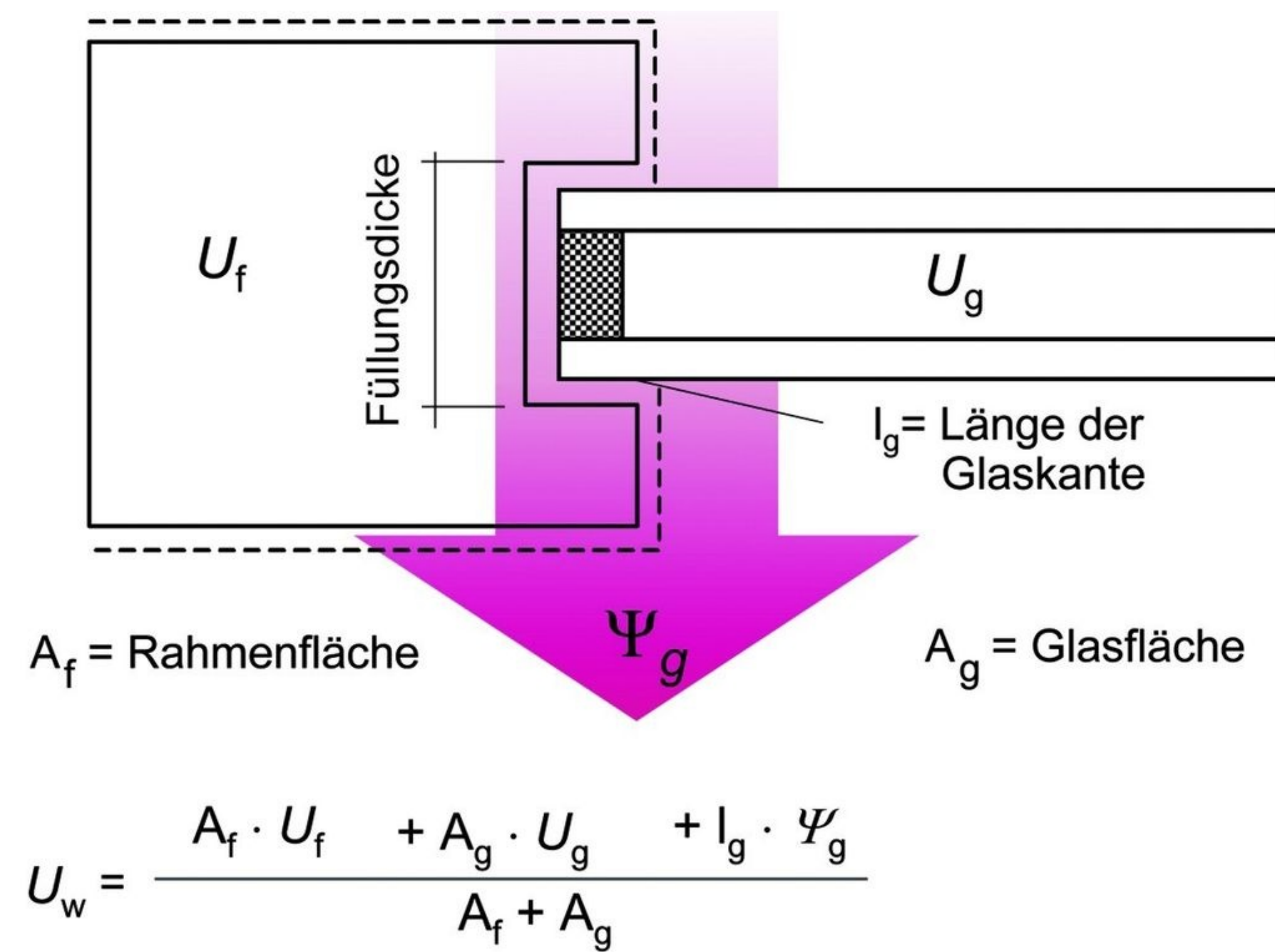


BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

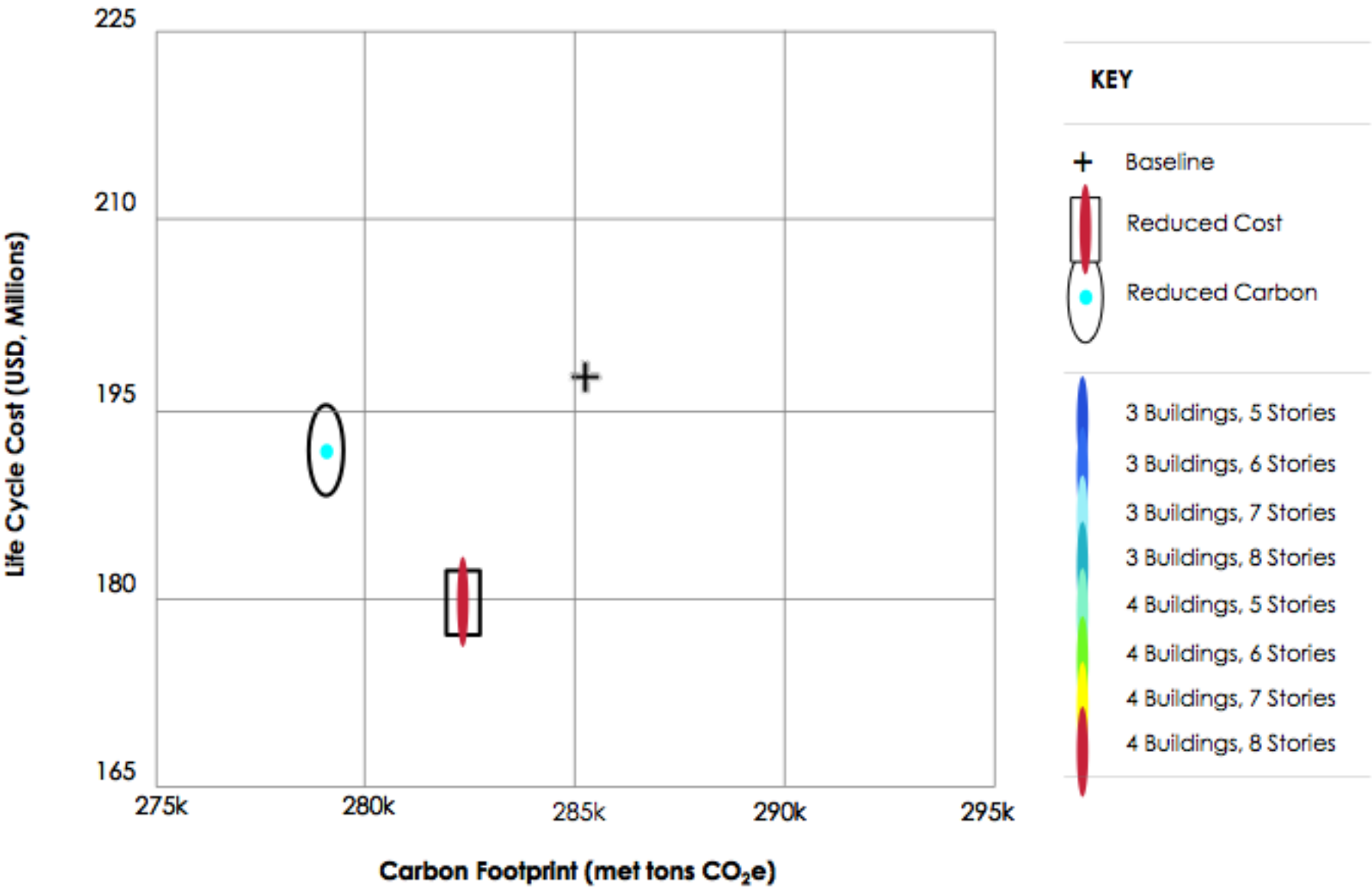
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



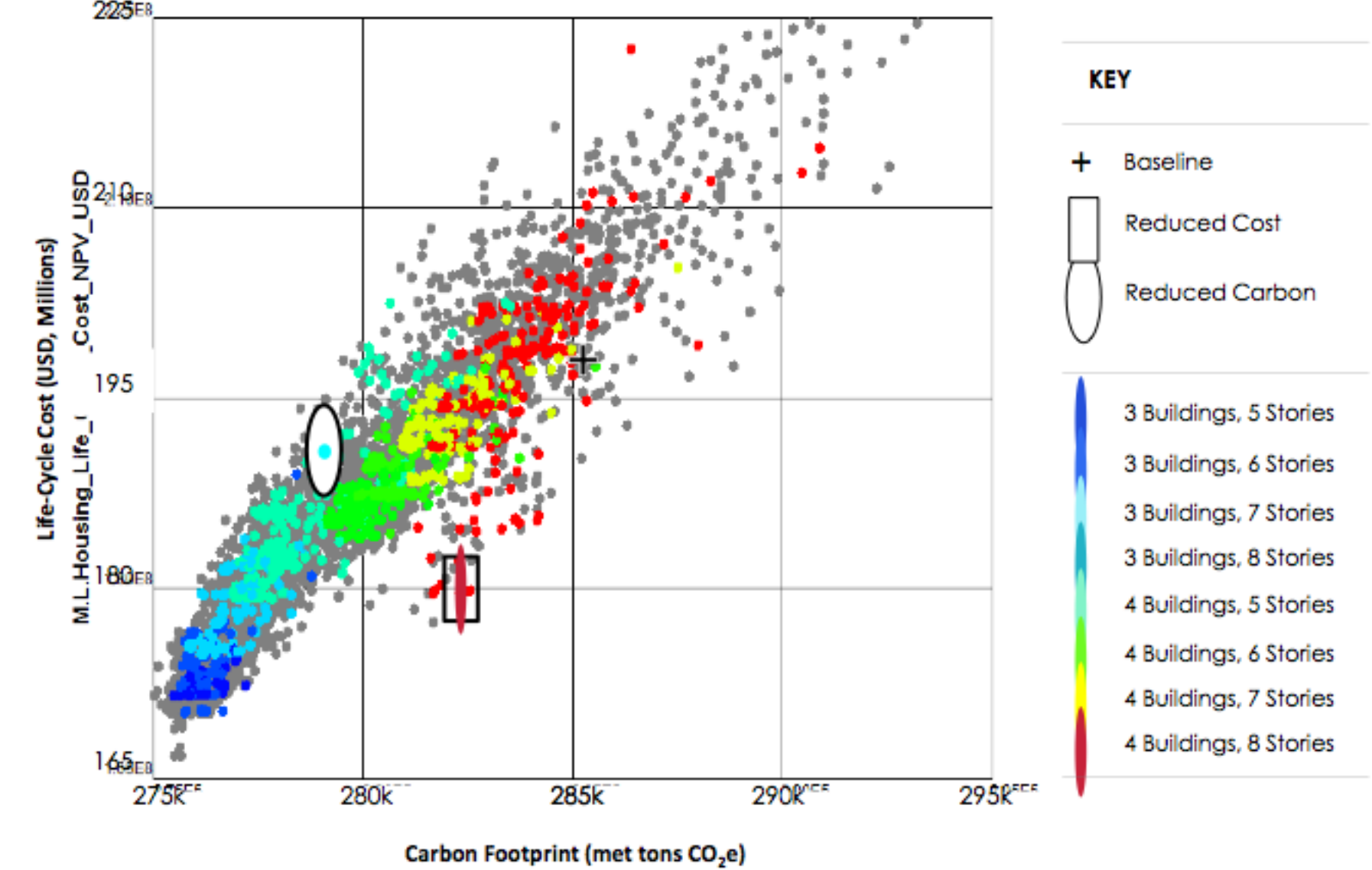
BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Life-Cycle Cost vs. Carbon Footprint: 3 Designs



Results: Life-Cycle Cost vs. Carbon Footprint





BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Ausweg?



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



Na, Software
her und fertig!



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Kultur

BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

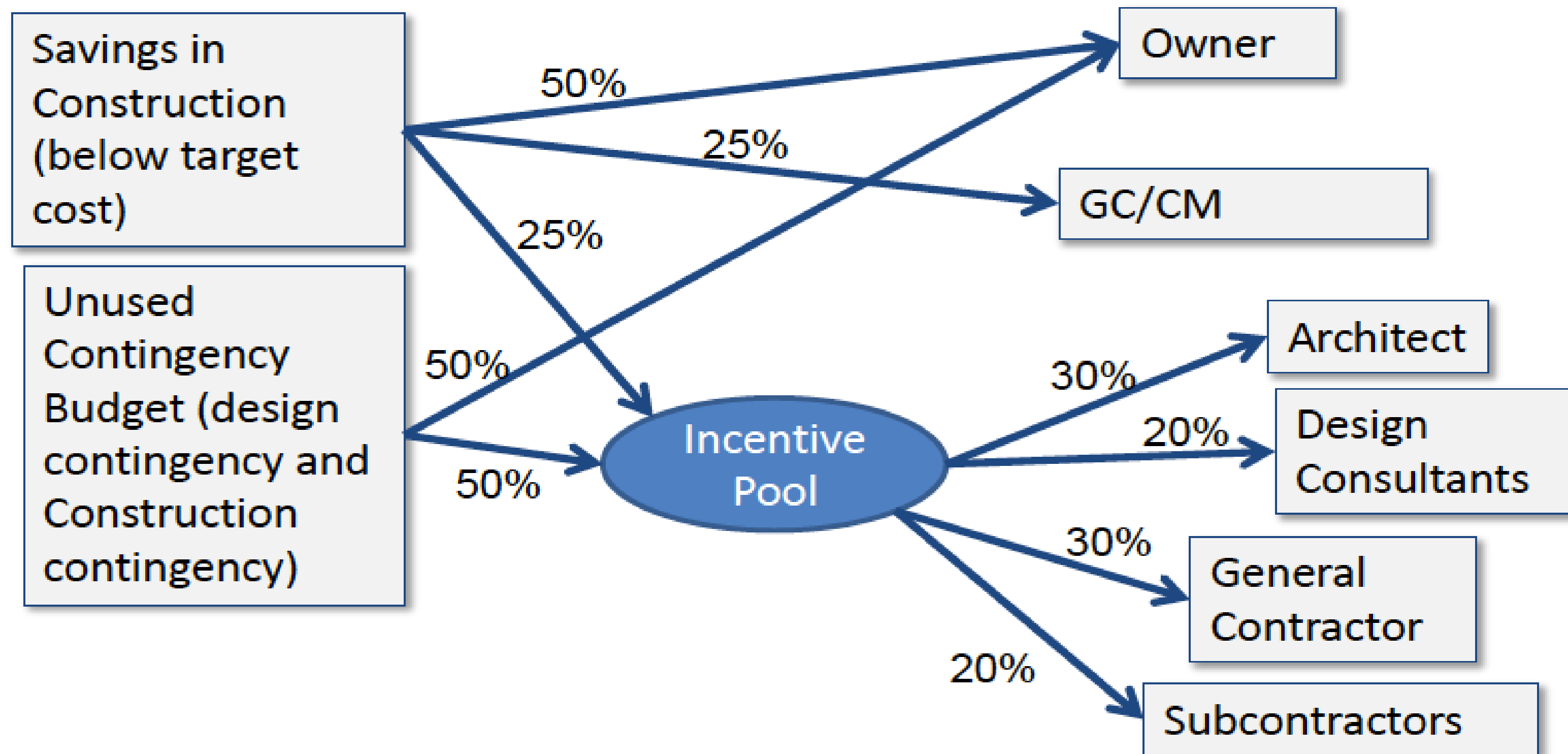


BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



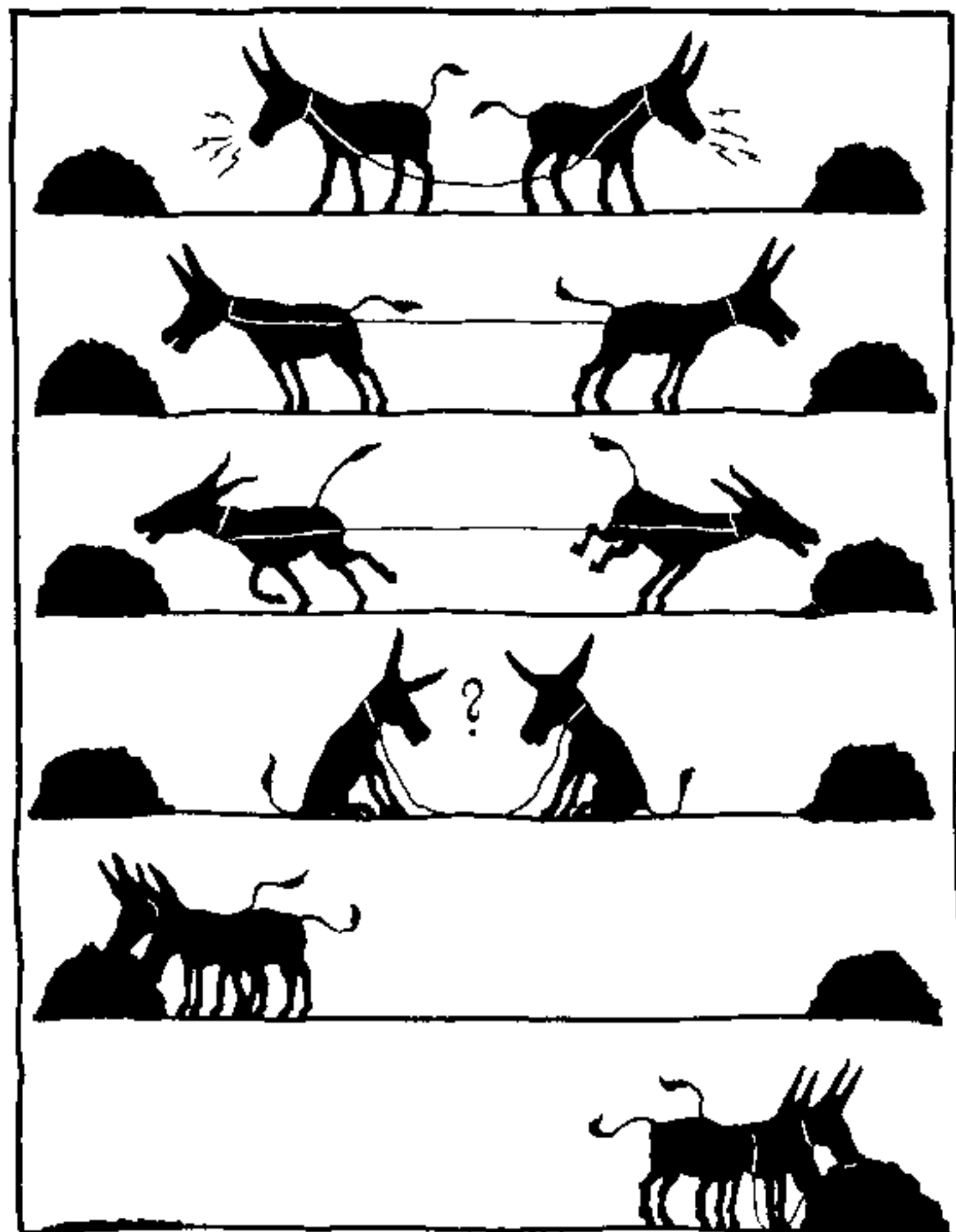
Example IPD Incentive Scheme
(Camino Medical Center, Sutter Health + DPR)

BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

