

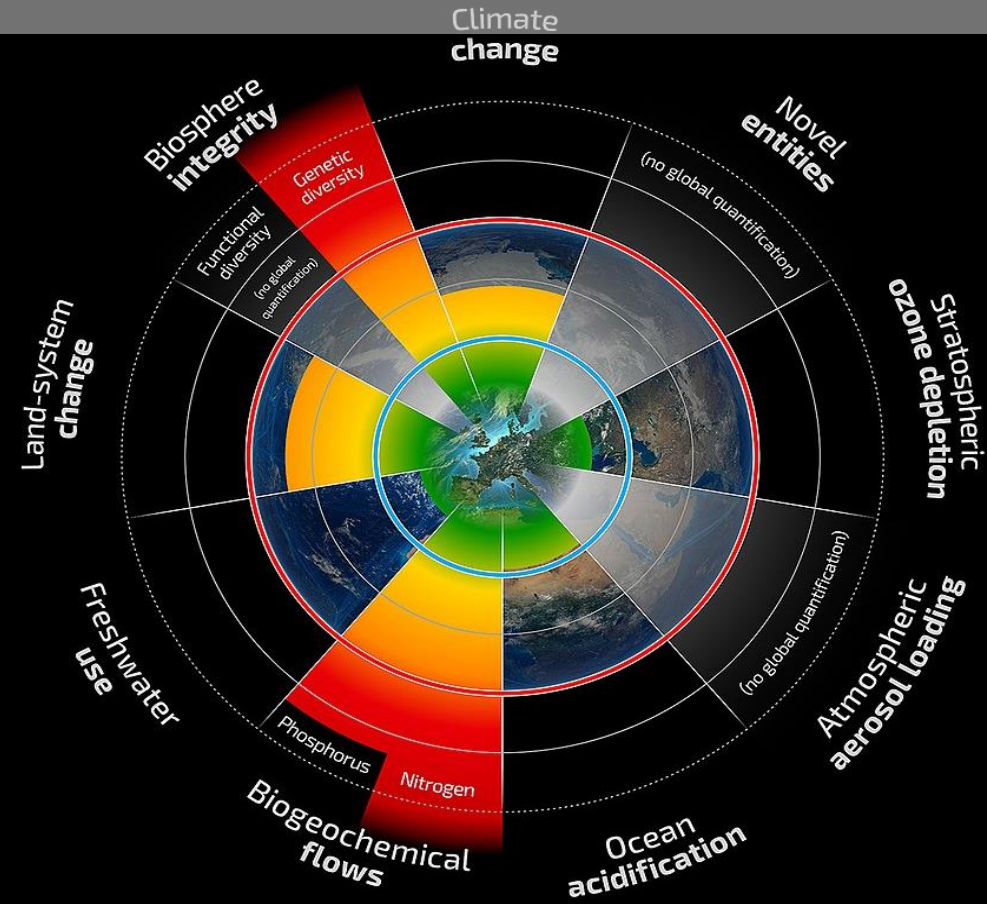
*"Jeder, der an unbegrenztes Wachstum von irgendetwas physischem auf einem physisch endlichen Planeten glaubt ist entweder verrückt oder Ökonom."*

*Kenneth E. Boulding*

# ZU GAST AUF ERDEN



# DIE HAUSREGELN IGNORIERT



# 3 SYSTEMFEHLER



# LINEARE PROZESSE



# END - RESULTAT

Worldwide solid waste generation is expected to increase to roughly  
↑ **3.4 billion tons by 2050.**

In this scenario, the need to provide adequate waste treatment is more important than ever.



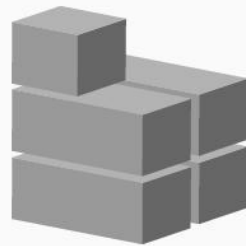
# EXPONENTIELLES WACHSTUM

## China: The World's King Of Concrete

China used more concrete in 3 years than the U.S. used in the 20th century

United States 

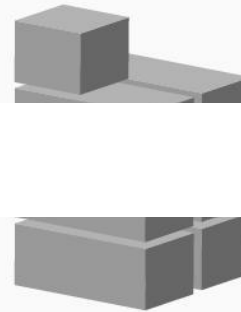
In 100 years



4.5 gigatons  
(1901-2000)

China 

in 3 years



6.6 gigatons  
(2011-2013)



Sources: Gatesnotes, USGS, Cement Statistics, USGS,  
Mineral Industry of China 1990-2013

Forbes  statista 

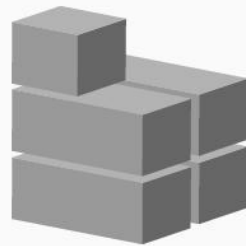
# EXPONENTIELLES WACHSTUM

## China: The World's King Of Concrete

China used more concrete in 3 years than the U.S. used in the 20th century

United States 

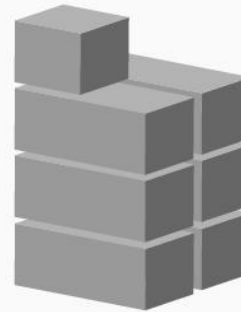
In 100 years



4.5 gigatons  
(1901-2000)

China 

in 3 years



6.6 gigatons  
(2011-2013)



Sources: Gatesnotes, USGS, Cement Statistics, USGS,  
Mineral Industry of China 1990-2013

Forbes 



# IMPACT DER BAU-INDUSTRIE

# SAND WARS

Ein Film von Denis Delestrac

# LINEARE GESCHÄFTSMODELLE

***“Der Schlüssel für ökonomischen Wohlstand  
ist die organisierte  
Schaffung von Unzufriedenheit”***

***Charles Kettering,  
VP General Motors 1920-1947***

# DESIGN FÜR HALTBARKEIT



# GEPLANTE OBSOLESZENZ ALS GESCHÄFTSMODELL



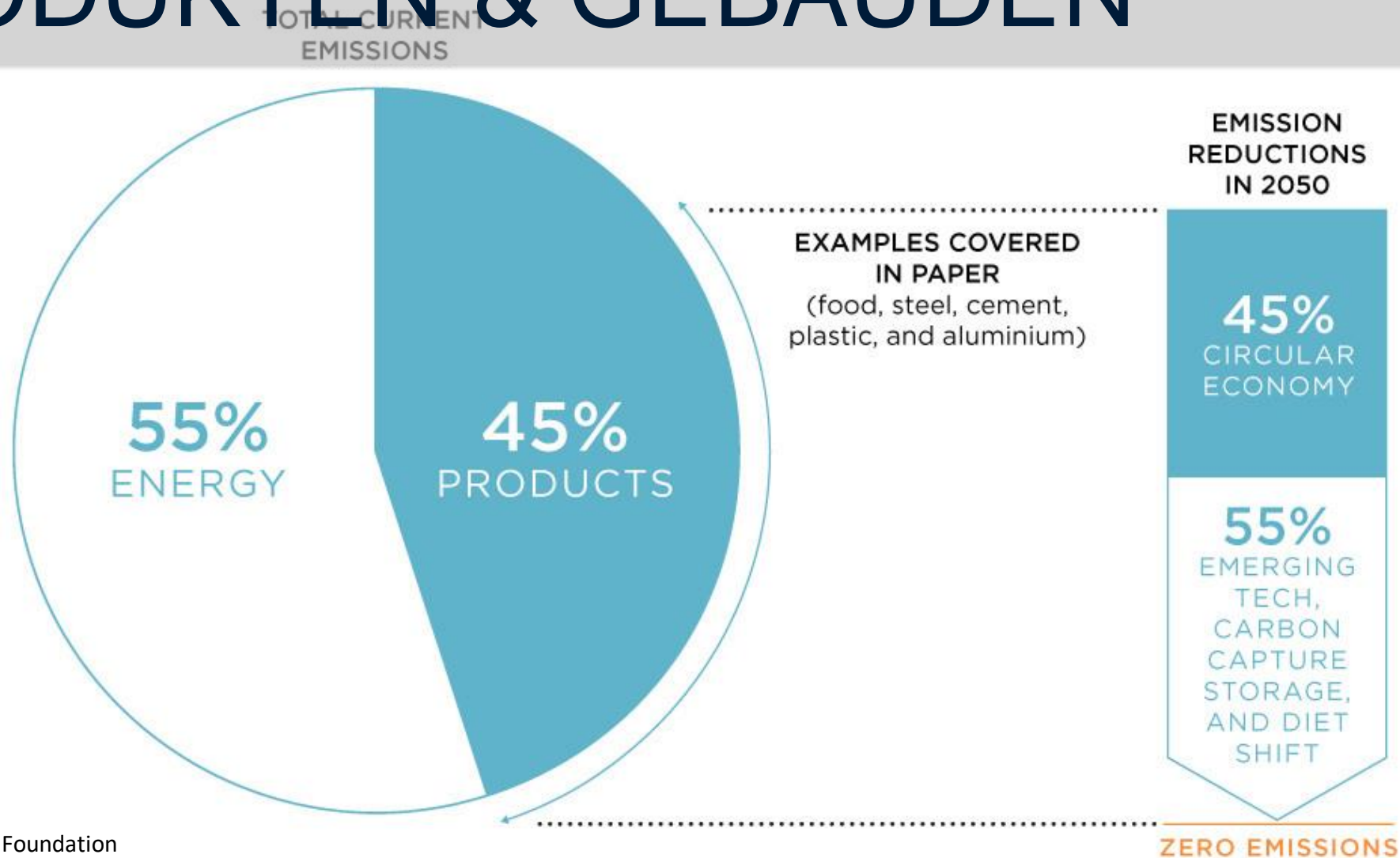
1953 - 1970



2007-2023

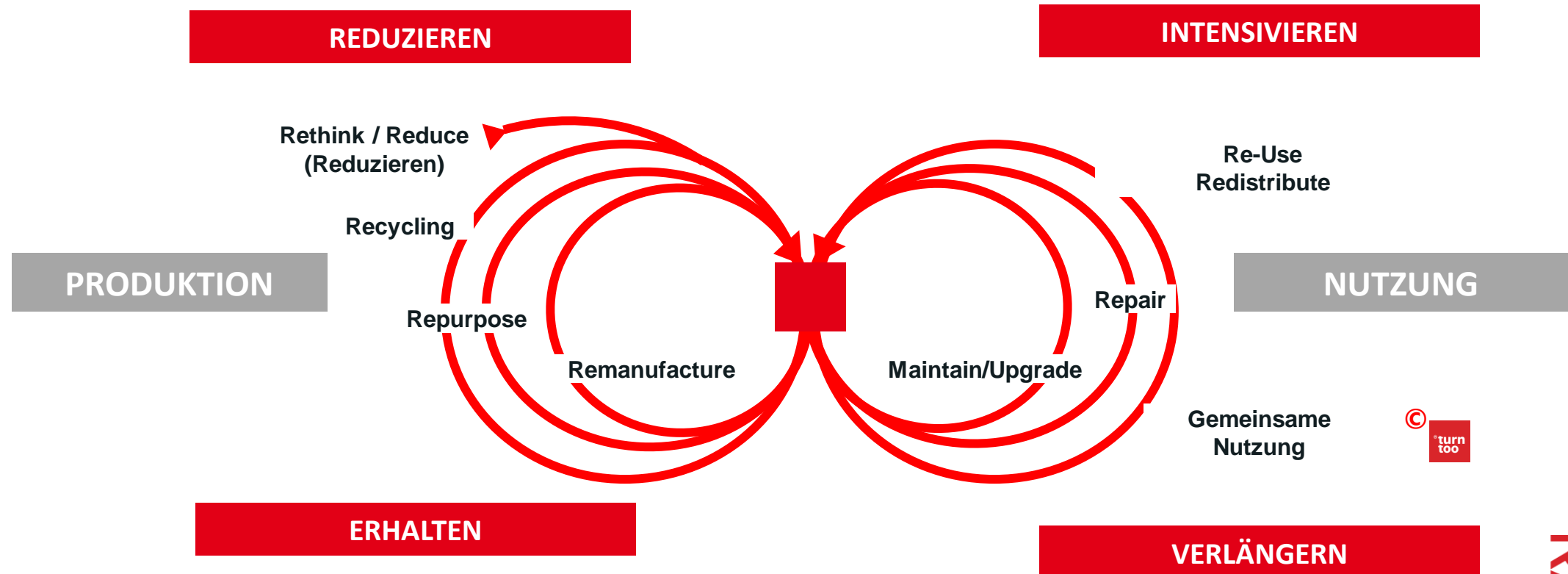


# CO<sub>2</sub> IMPACT VON PRODUKTEN & GEBÄUDEN



CIRCULAR ECONOMY IST EINE  
SYSTEMVERÄNDERUNG

# NEUE MODELLE FÜR PRODUKTION & NUTZUNG



# REDESIGN VON PRODUKTEN & PROZESSEN

PRODUKTE  
& GEBÄUDE

PROZESSE

MATERIAL INPUT  
REDUZIEREN



Design mit weniger Material

Geschäftsmodelle

NUTZUNG VERLÄNGERN  
UND INTENSIVIEREN



Design für Wartung & Reparaturen

Facility management

Daten & Dokumentation

MATERIAL HOCHWERTIG  
ERHALTEN



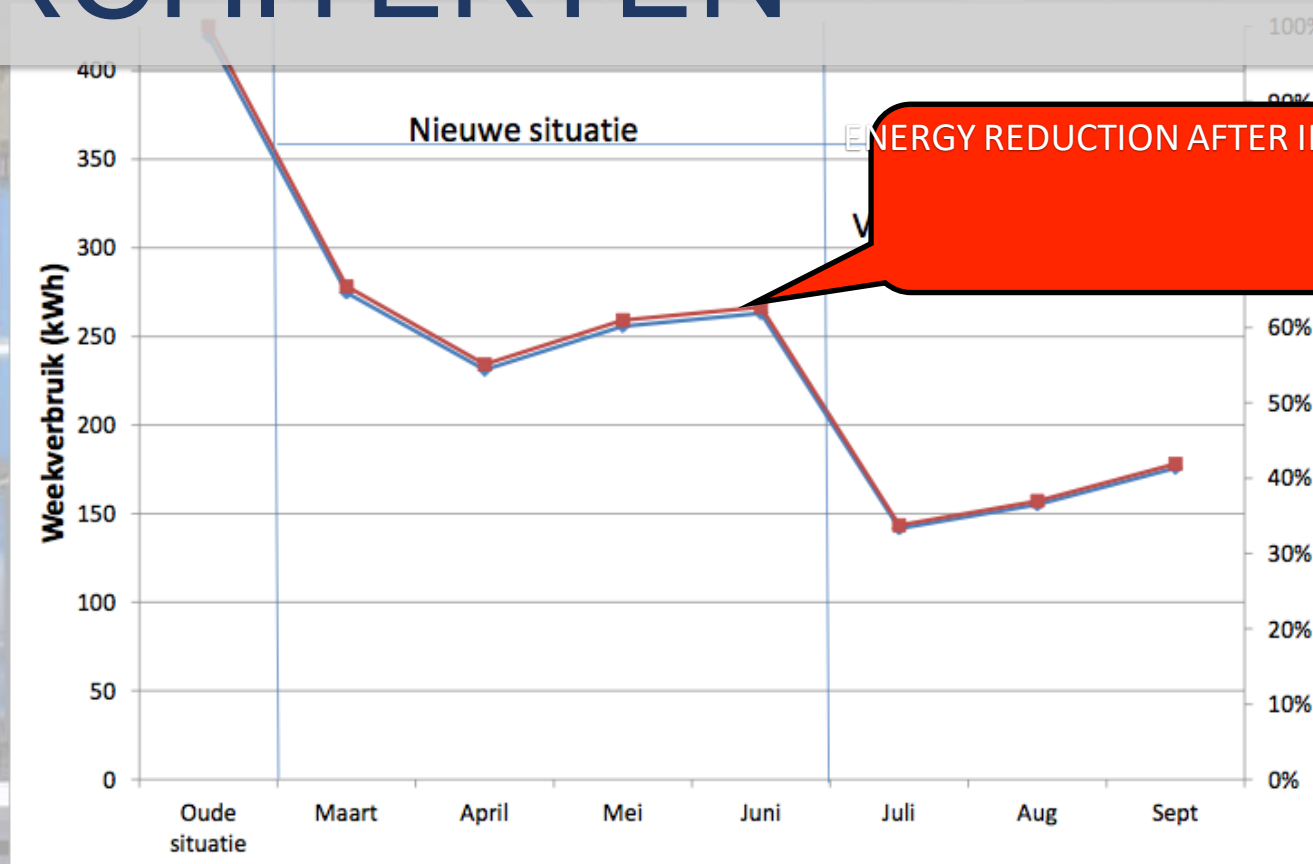
Design für Demontage  
und Recycling

Retourlogistik

CIRCULAR ECONOMY

# ZIRKULÄRE GESCHÄFTSMODELLE

# LICHT ALS SERVICE RAU ARCHITEKTEN



ENERGY REDUCTION AFTER INSTALLATION

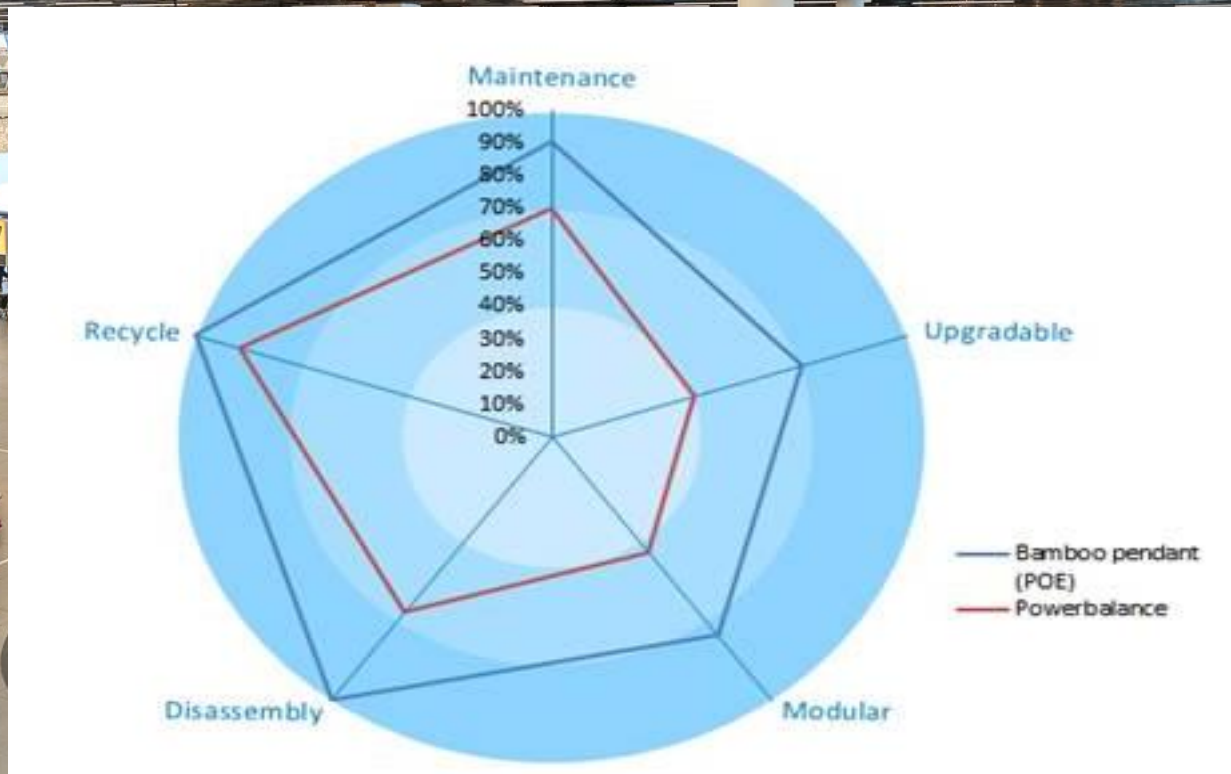


# LICHT ALS SERVICE FLUGHAFEN SCHIPHOL



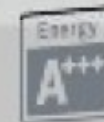


# DESIGNED FÜR UPDATES, UNTERHALT, ...

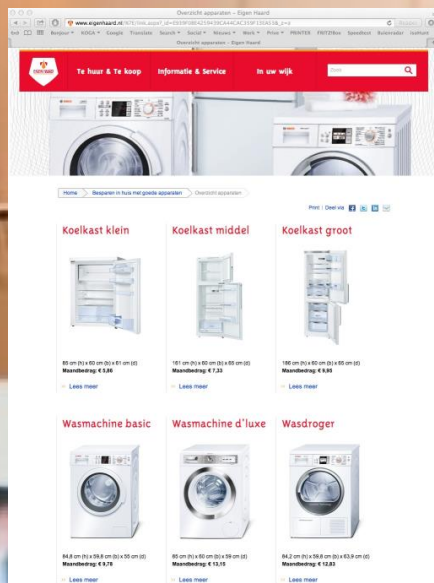




# HAUSHALTSGERÄTE AS A SERVICE



BOSCH



€9,95 p/m



# HAUSHALTSGERÄTE AS A SERVICE

Ressourcen schonen

## Waschmaschinen und Tumbler as a Service.

Erstmalig beschafft die SBB im Wohnbauprojekt 3Johann in Basel die Waschmaschinen und Tumbler als «Product as a Service» (PaaS): Alle 71 Wohnungen werden mit Geräten von V-ZUG ausgestattet, die von der SBB als Dienstleistung gemietet sind.



# NUTZUNG BEZAHLEN



# GERÄTE GEMEINSAM NUTZEN



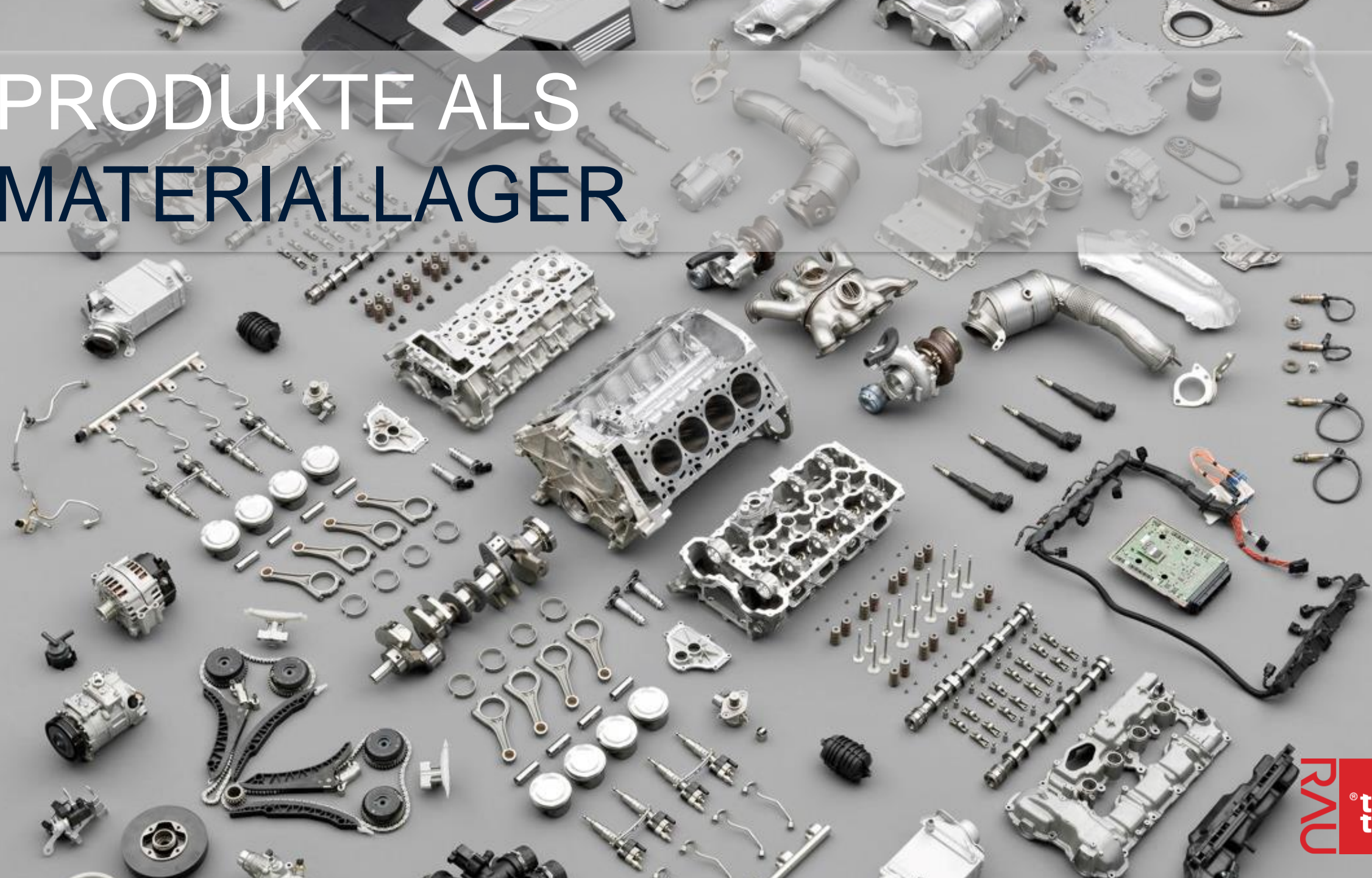
Husqvarna BATTERY BOX

BROMMA BLOCKS



# ENTWERFEN UND BAUEN FÜR KREISLÄUFE

# PRODUKTE ALS MATERIALLAGER





# MAXIMALE WIEDERVERENDUNG

MEHR ALS 70% CO<sub>2</sub> REDUKTION

254072A  
ALP-STEILEP/PER 4100/300X150  
100 2  
100 2

4116



# GEBÄUDE ALS MATERIALMINE





# KONZEPT ERHALTEN UND VERBESSERN

An architectural rendering of a modern building at night. The building features a large, white, cantilevered roof structure with a grid of colorful, glowing circles in shades of purple, blue, orange, and green. The building's facade is composed of dark, vertical slats, and the interior lights are visible through the windows. The building is surrounded by a landscaped area with trees, some of which are illuminated from below. A road with several cars is visible in the foreground, and a body of water is on the left side. The overall scene is lit with a mix of warm and cool tones, creating a vibrant and futuristic atmosphere.

HQ LIANDER, DUIVEN, NL: DESIGN RAU ARCHITECTS



# NEU DENKEN BESTEHENDE LÖSUNGEN





# RESULTAT

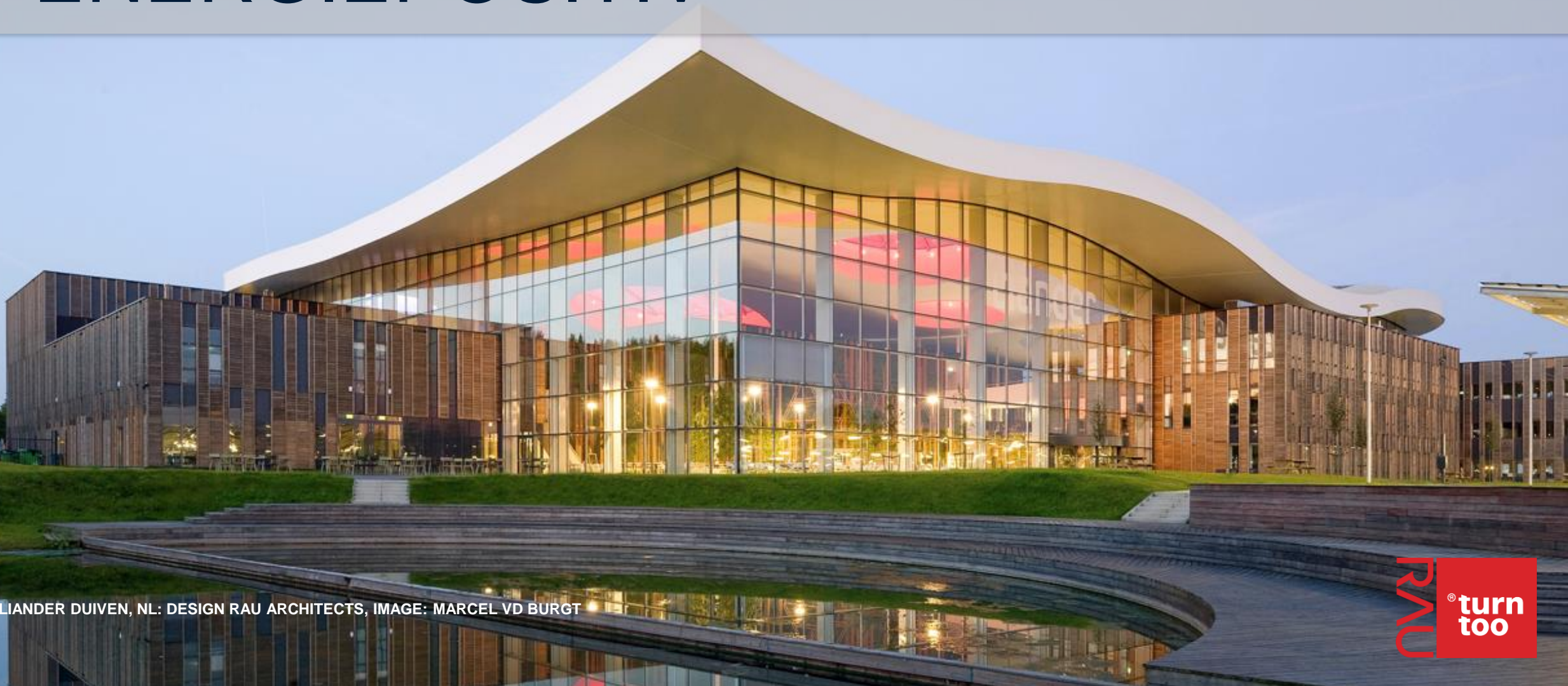
## 30% WENIGER STAHL

HQ LIANDER, DUIVEN, NL DESIGN RAU ARCHITECTS





# 80% VORHANDENES MATERIAL ENERGIEPOSITIV



HQ LIANDER DUIVEN, NL: DESIGN RAU ARCHITECTS, IMAGE: MARCEL VD BURGT



# GEBÄUDE ALS MATERIAL BANK



HQ TRIODOS BANK, DRIEBERGEN NL: DESIGN RAU ARCHITECTS, IMAGE: OSSIP VAN DUIVENBODE







# GEBAUT UM ABZUBAUEN



# GEBÄUDE MIT ZUKUNFT



**WINNER BREEM AWARD 2021**

HQ TRIODOS BANK, DRIEBERGEN NL: DESIGN RAU ARCHITECTS, IMAGE: ALEXANDER VAN DEN BERGE





# ZIRKULARER SOZIALER WOHNUNGSBAU

JUF NIENKE, AMSTERDAM, NL: DESIGN RAU ARCHITECTS, SeARCH

SeARCH  
RND



# NACHHALTIGSTES GEBÄUDE VON AMSTERDAM





# ANPASSBARE HOLZMODULE





# KURZE BAUZEIT KEINE BAUABFÄLLE



JUF NIENKE, AMSTERDAM, NL: DESIGN RAU ARCHITECTS, SeARCH DESIGN RAU ARCHITECTS, IMAGE: STIJN POELSTRA

SeARCH  
RND

# MATERIAL DOKUMENTATION



# ABFALL IST MATERIAL OHNE IDENTITÄT





# VOM GEBÄUDERESSOURCEN- PASS

Material Pass  
Passeport Matériel  
Passaporto Materiale  
Material Passport  
Material Passport



# ...ZUM MATERIALKATASTER



GLAS



KUNSTSTOFF



ORGANISCH



METALL



HOLZ

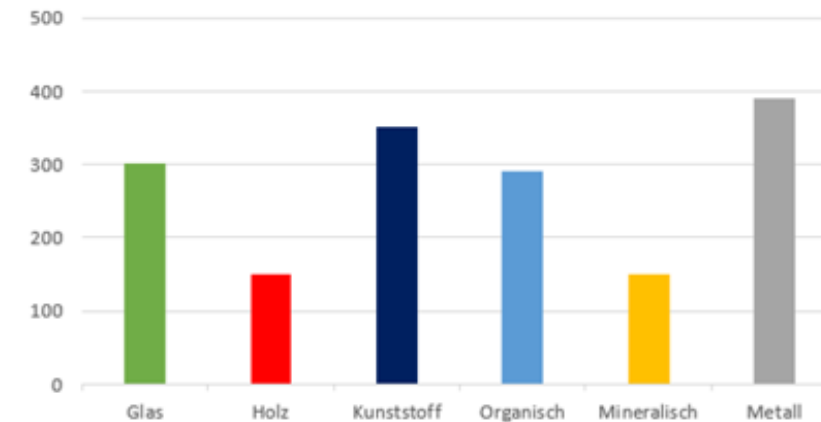


MINERALISCH

## Informationen für ausgewähltes Gebiet:

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| Gesamtfläche in m <sup>2</sup> | 8.321          |
| Anzahl an Gebäuden             | 32             |
| Bereich erstellt von           | Max Mustermann |

## Baumaterialien (in t)



Neues Gebiet +

Auswahl der Gebiete v

# MADASTER KATASTER FÜR MATERIAL





madaster



# MATERIAL WERTERHALT





# NEUE GEBÄUDE MIT BESTEHENDEM MATERIAL



URBAN MINING AND RECYCLING UNIT – NEST, ZÜRICH  
KIT KARLSRUHE / W. VAN SOBEK ARCHITECTS



# RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN



## Aktueller Koditionsvertrag

*[... ] Lebenszykluskosten verstärkt betrachten zu können. Dazu führen wir u.a einen digitalen Gebäuderessourcenpass ein. So wollen wir auch im Gebäudebereich zu einer Kreislaufwirtschaft kommen [... ]*



## Kommunale Anforderungen

*Die Stadt München fordert für jeden städtischen Neubau einen Material-Pass. Weitere Kommunen bereiten aktuell ähnliche Beschlüsse vor*



## EU Taxonomie & CSRD

*Um ein Gebäude nach EU-Kriterien als Nachhaltig zu bewerten muss die Nachhaltigkeit der Materialien & Produkte bewertet werden*

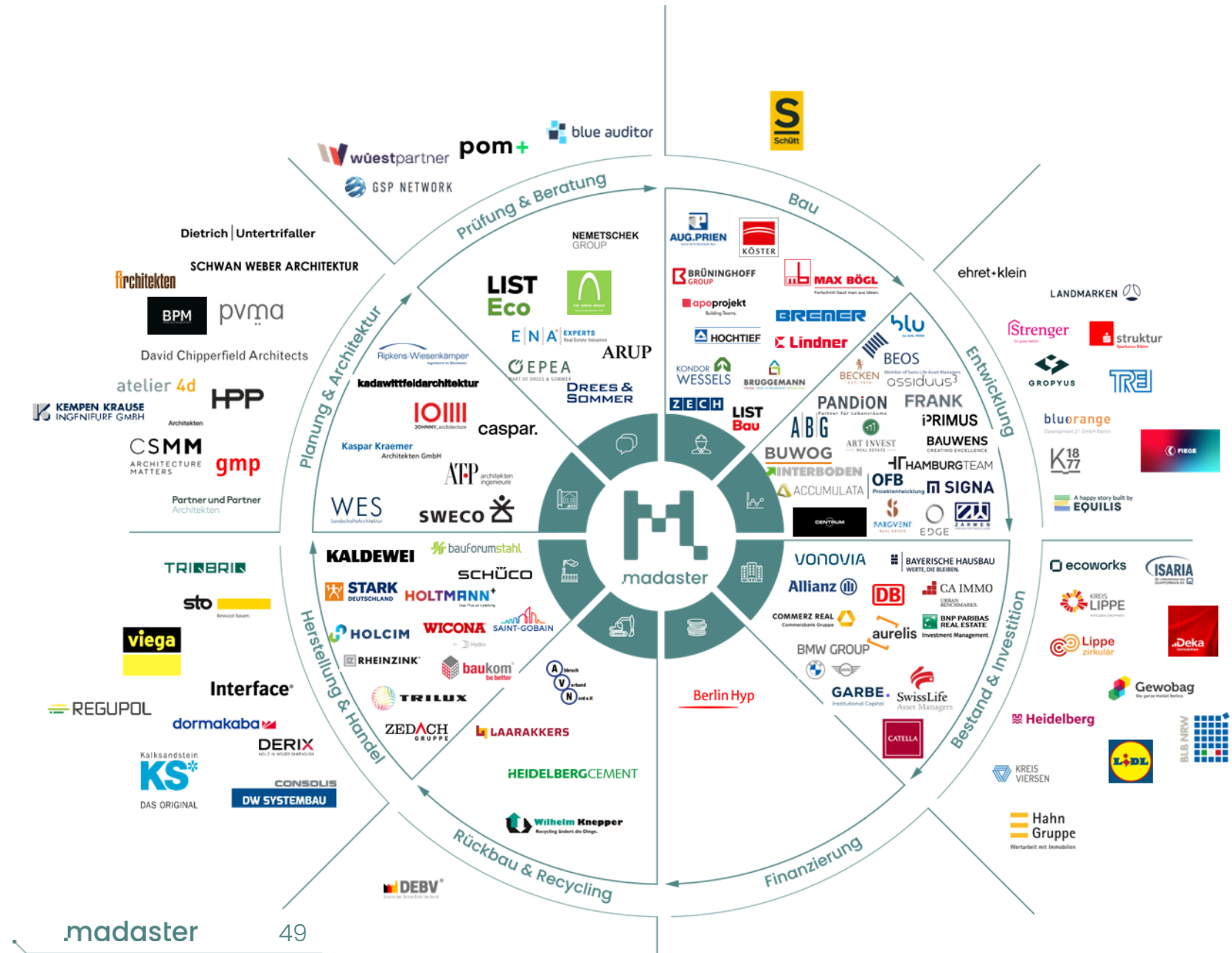


## Anpassungen der BEG-Förderung

*Die BEG-Förderung wird angepasst und soll nicht mehr nur die Nutzungsphase, sondern den gesamten Lebenszyklus berücksichtigen. Damit werden nachhaltige Materialien Fördervoraussetzung*



# 2023 madaster in Deutschland





# INTERNATIONALE PLATTFORM

ART INVEST REAL ESTATE  
 ARUP Allianz  
 bauforumstahl ATP architekten ingenieure ASSIDIUS DEVELOPMENT GMBH  
 Berlin Hyp BECKEN BAYERISCHE HAUSBAU WERKSTÄTTE GMBH DREES & SOMMER  
 baukom be better COMMERZ REAL Commerzbank Gruppe caspar.  
 BUWOG BMW GROUP EDGE  
 ENA EXPERTS COWI  
 EPEA PART OF DREES & SOMMER NEMETSCHek GROUP Lindner  
 RATIO KONDOR WESSELS KALDEWEI Holcim  
 INTERBODEN  
 LIST Bau iPRIMUS Ripkens-Wiesenkämper Ingenieure in Bremen  
 HEIDELBERGCEMENT LAARAKKERS ACCUMULATA  
 STARK DEUTSCHLAND ZECH SCHÜCO  
 VONOVIA TRIUX SAINT-GOBAIN BRÜGGEMANN

RAMBOLL storebrand SWECO  
 ASPELIN RAMM Henning Larsen Ratio  
 STATSBYGG VENI  
 entra COWI RATIO

VolkerWessels autlander Deloitte  
 REDEVCO Deerns IMd  
 ABN-AMRO DURA VERMEER ProRail Green Building Council  
 ARUP pwc  
 KPMG EPEA Ballast Nedam  
 KUBUS Triodos Bank Rabobank  
 BOOT Schiphol CAD & COMPANY MITSUBISHI ELECTRIC  
 akd feijmans ING  
 DVG TBI VORM

cordeel BINST ARCHITECTS BDO GHELAMCO IMMOBEL  
 GROHE WWV CORES DEVELOPMENT  
 GSJ advocaten YUGENING MORTELMANS VAN TRICHT ARCHITECTEN  
 DREES & SOMMER BDG CONIX RDBM ASSAR ARCHITECTS inclusive architecture

Eberhard LOSINGER MARAZZI RAIFFEISEN SWISS PRIME SITE  
 Swiss Re ETH zürich SBB CFF FFS vigier  
 bim facility DREES & SOMMER

Active

● Launch per 2023

● Launch per 2024 onwards





# MATERIAL BIBLIOTHEK

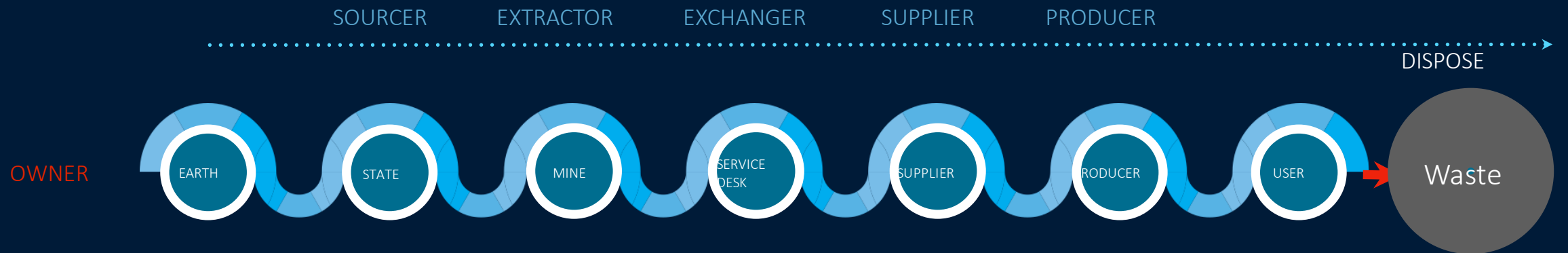




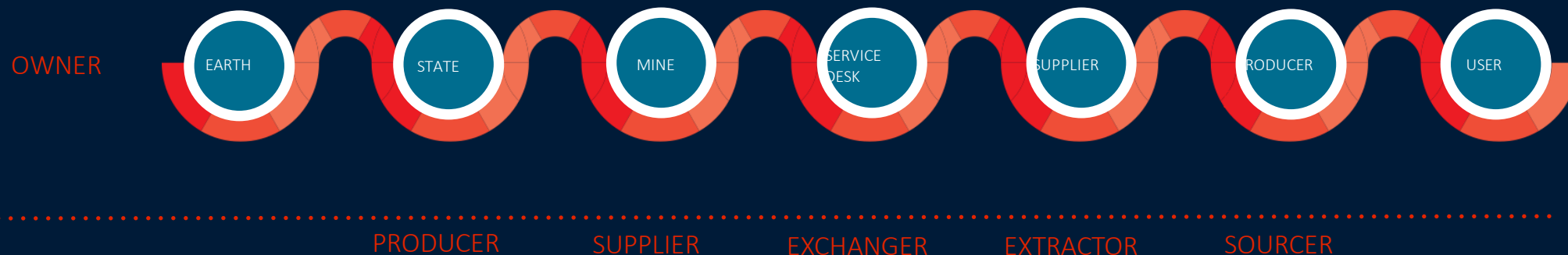
# ZUKUNFTSMUSIK?



# LINEARE WERT-SCHÖPFUNG (?)



# ZIRKULARE WERT-ERHALTUNG!







# KULTURVERÄNDERUNG: ZIRKULARES DENKEN UND HANDELN



# LEADERSHIP FÜR VERÄNDERUNG





# OFFENHEIT FÜR VERÄNDERUNG





# KULTURWANDEL: ZUSAMMENARBEIT



PATEK PHILIPPE  
GENÈVE

Begin your own tradition.

# HALTUNG: IN GENERATION DENKEN



You never actually own  
a Patek Philippe.  
You merely look after it for  
the next generation.



Tourbillon Calatrava  
patek.com



*“Material gehört uns nicht allein.  
Wir nutzen es, aber eigentlich  
bewahren wir es  
für die nächste Generation”*

*turntoo*

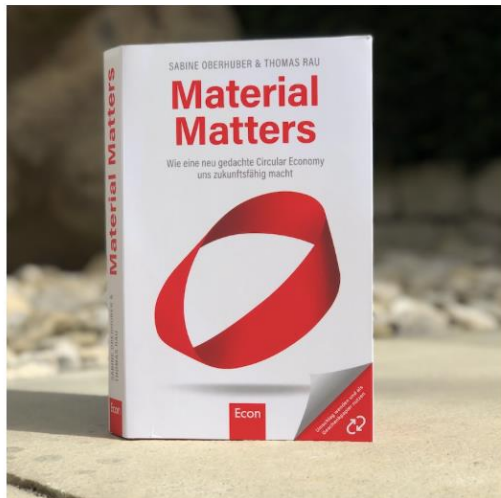


DIE 99 BESTEN  
WIRTSCHAFTSBÜCHER

Buchtipps

Aktuelle Buchtipps

## Material Matters — Sabine Oberhuber & Thomas Rau



Thomas Rau ist ein deutscher Architekt in Amsterdam, der als Pionier des klimaneutralen Bauens gilt. Mit Sabine Oberhuber gründete er Turntoo. Eines der ersten auf die Kreislaufwirtschaft spezialisierten Unternehmen der Welt.

### Buchbesprechung: Material Matters

**Wie eine neu gedachte Circular Economy uns zukunftsfähig macht  
| Die Antwort auf die Klimakrise ist die Kreislaufwirtschaft**