

KEYNOTE: DAS CRADLE TO CRADLE – DESIGNKONZEPT



Prof. Dr. Michael Braungart



Das Cradle to Cradle Prinzip – Holz als kreislauffähiges Baumaterial

Johannes Kepler Universität, Linz

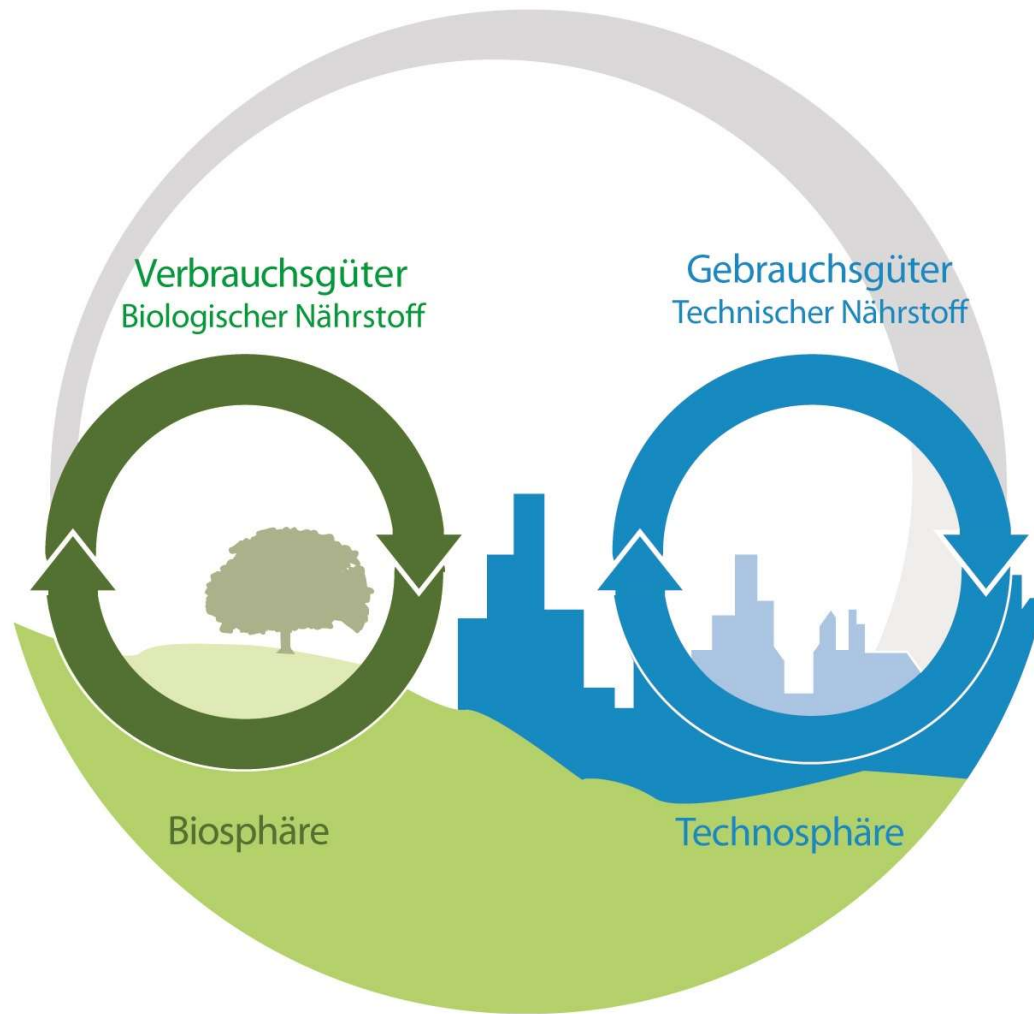
15.02.2024

LINZ

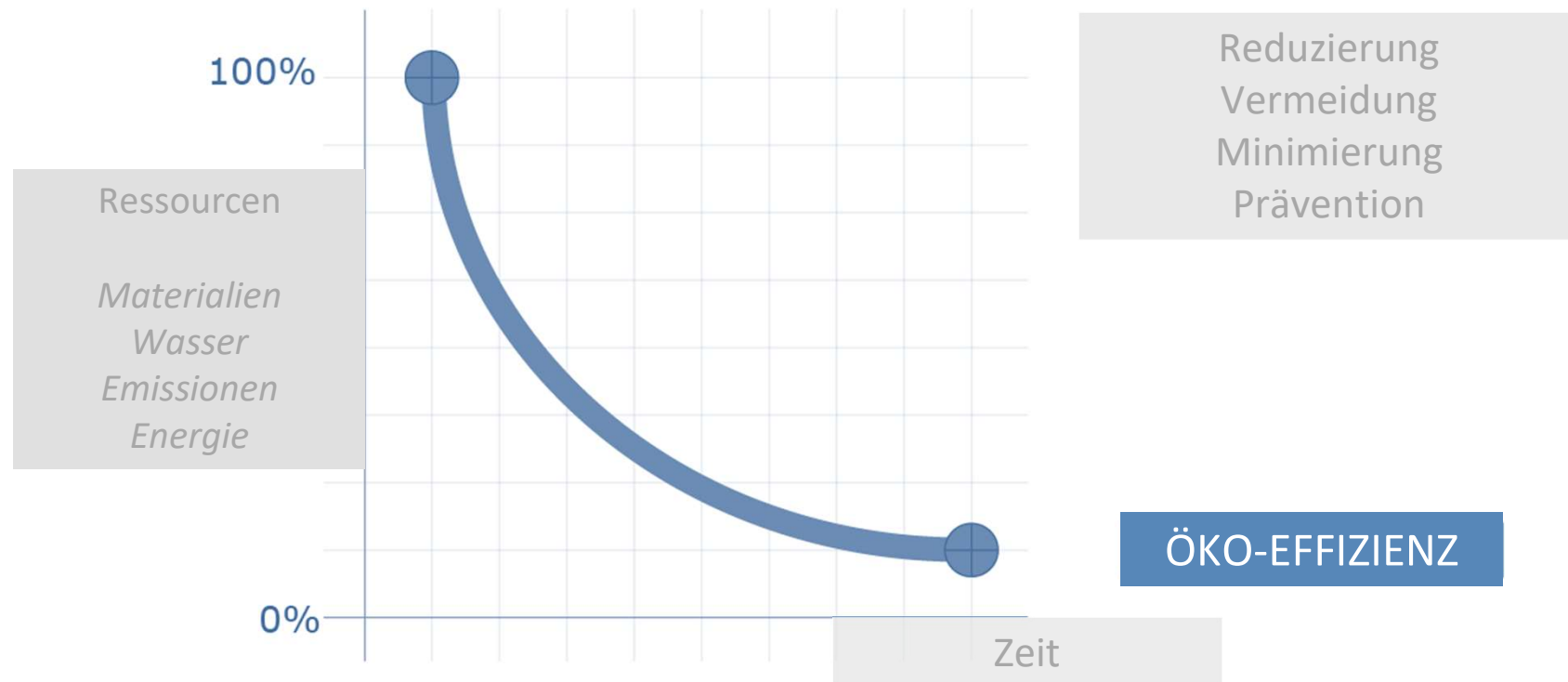


GROSSGLOCKNER (2021)

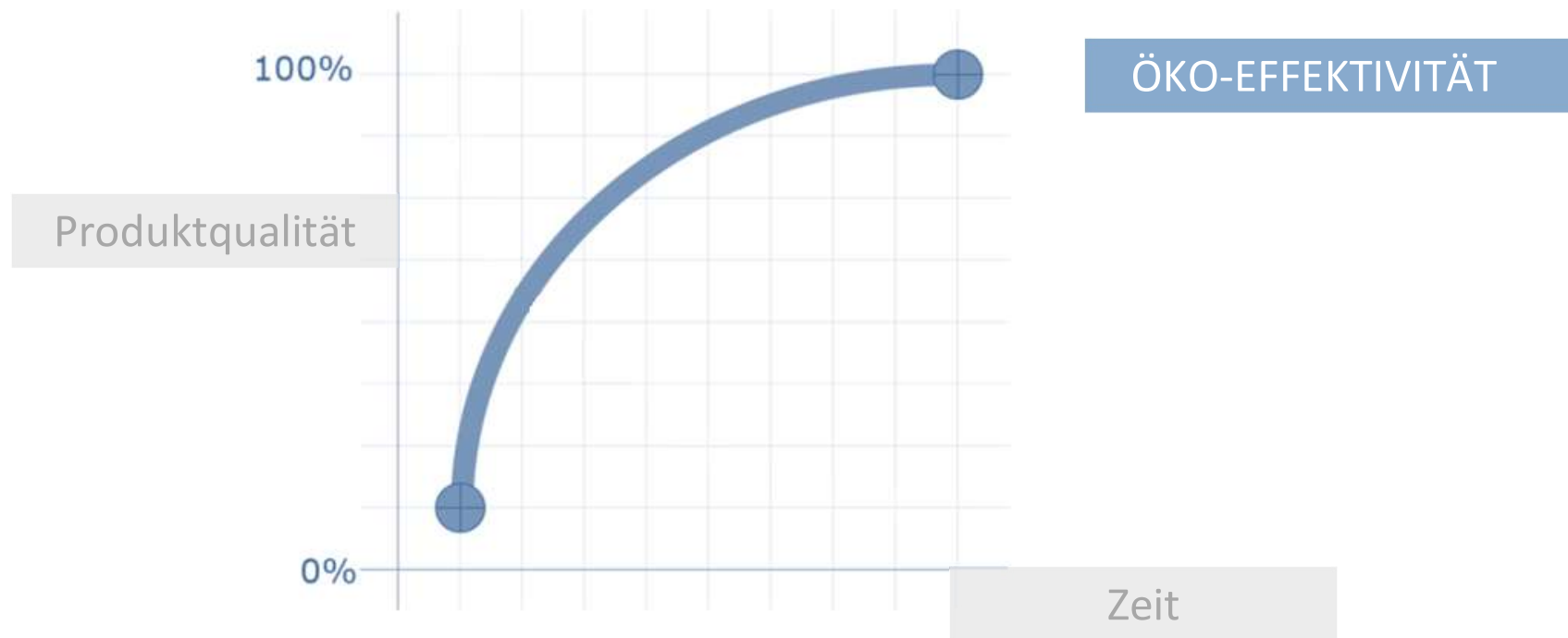




NACHHALTIGKEIT - DEN KUNDEN ZUM FEIND MACHEN?



VON DER WIEGE ZUR WIEGE: ZIEL IST UMFASSENDE QUALITÄT & NÜTZLICHKEIT



CRADLE TO CRADLE-PARADIGMA



**Nährstoffe sind
Nährstoffe**

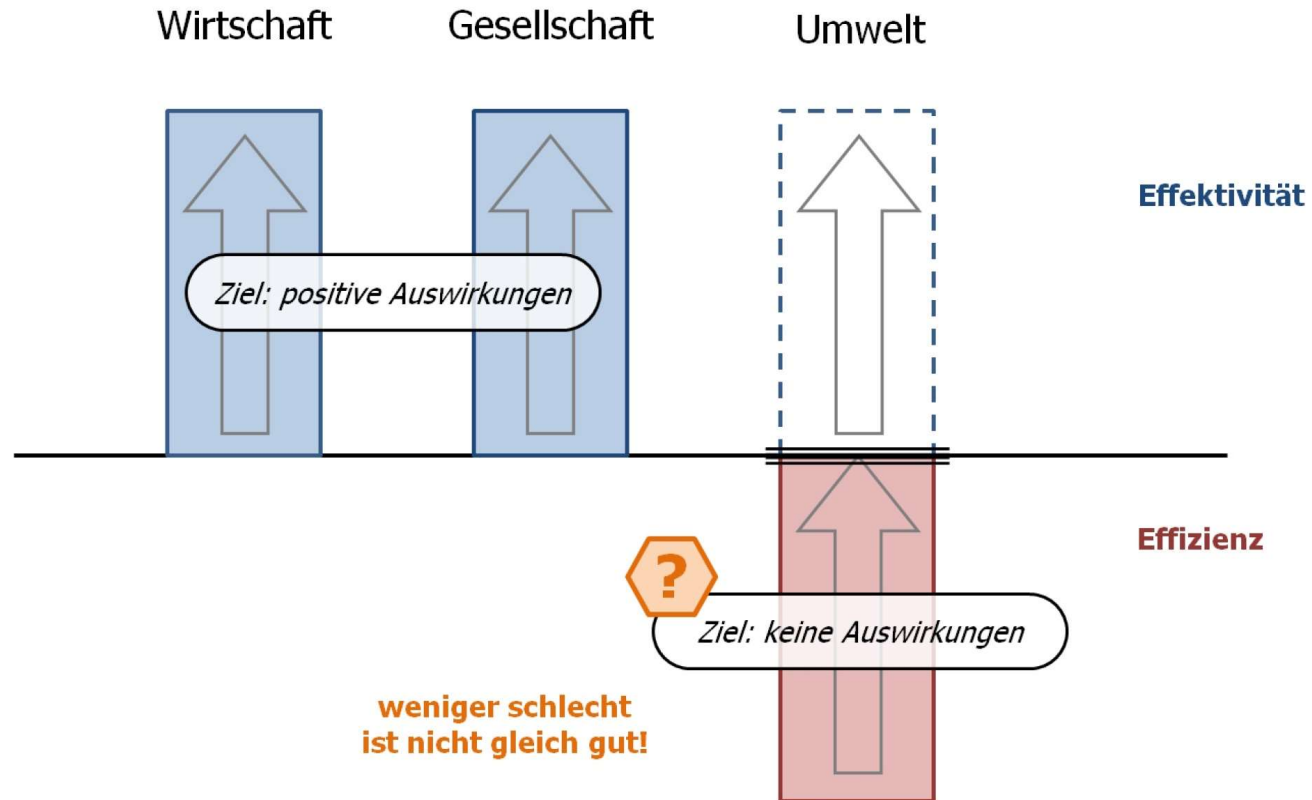
**Nutzung
erneuerbarer
Energien**

**Aktive
Unterstützung
von Vielfalt**

ÖKO-EFFEKTIVITÄT & ÖKO-EFFIZIENZ



TRIPLE TOP LINE



© 2012 EPEA Internationale Umweltforschung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



6 R-STRATEGIE

REDUCE, REUSE, RECYCLE?

RETHINK!

REINVENT!

REDESIGN!



Design als entscheidender Faktor!

→ Intelligentes Design statt

Verwaltung von Müll /

„Upcycling“

FERTIGHAUS



INNENRAUM-LUFTQUALITÄT

- 1 TABAKRAUCH
- 2 ALLERGENE
- 3 KOHLENMONOXID UND STICKSTOFFDIOXID
- 4 FEUCHTIGKEIT
- 5 CHEMIKALIEN
- 6 RADON

Innenraumluftverschmutzung
Wir verbringen einen großen Teil unserer Zeit drinnen – in unseren Wohnungen, am Arbeitsplatz, in Schulen oder Geschäften. Bestimmte Luftschadstoffe können in Innenräumen in hohen Konzentrationen vorhanden sein und gesundheitliche Probleme auslösen.



1 / Tabakrauch
Eine Exposition kann Atemwegserkrankungen (z. B. Asthma) verschlimmern, Augen reizen und Lungenkrebs, Kopfschmerzen, Husten sowie Halsschmerzen verursachen.

2 / Allergene (einschließlich Pollen)
Können Atemwegserkrankungen verschlimmern und Husten, Engegefühl in der Brust, Atemprobleme, Augenreizungen sowie Hautausschläge verursachen.

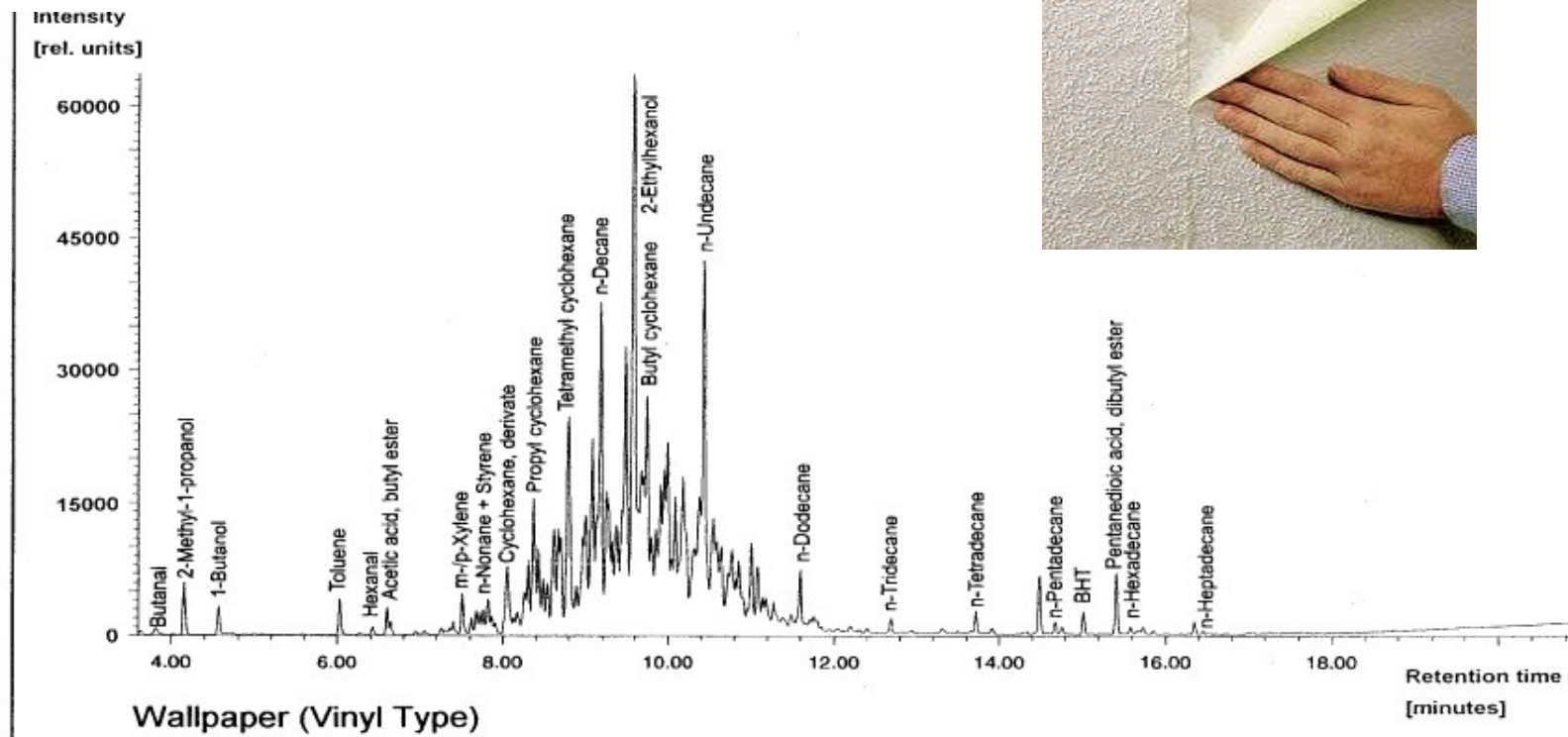
3 / Kohlenmonoxid (CO) und Stickstoffdioxid (NO₂)
CO kann in hohen Dosen tödlich sein und Kopfschmerzen, Schwindel und Übelkeit verursachen. NO₂ kann Augen- und Halsreizungen, Kurzatmigkeit und Atemwegsinfektionen auslösen.

4 / Feuchtigkeit
Bei zu hoher Feuchtigkeit können in Innenräumen Hunderte von Bakterien-, Pilz- und Schimmellarten wachsen. Eine Exposition kann zu Atemwegserkrankungen, Allergien und Asthma führen und das Immunsystem beeinträchtigen.

5 / Chemikalien
Einige schädliche und synthetische Chemikalien, die in Reinigungsmitteln, Teppichen und Raumtextilien verwendet werden, können Leber, Nieren und Nervensystem schädigen, Krebs, Kopfschmerzen und Übelkeit verursachen und Augen, Nase und Rachenraum reizen.

6 / Radon
Beim Einatmen dieses radioaktiven Gases können die Lungen geschädigt und Lungenkrebs verursacht werden.

AUSGASUNG - TAPETE



MUTTERMILCH



„KREISLAUFWIRTSCHAFT“



PRIMITIVES RECYCLING



Ein Auto enthält mindestens 40 verschiedene Legierungen

PRIMITIVES RECYCLING





VERWENDUNG PRIMITIVER MATERIALIEN



MINDERWERTIGER BAUSTAHL

Erdbeben Türkei 17. August 1999



BUNTMETALLE

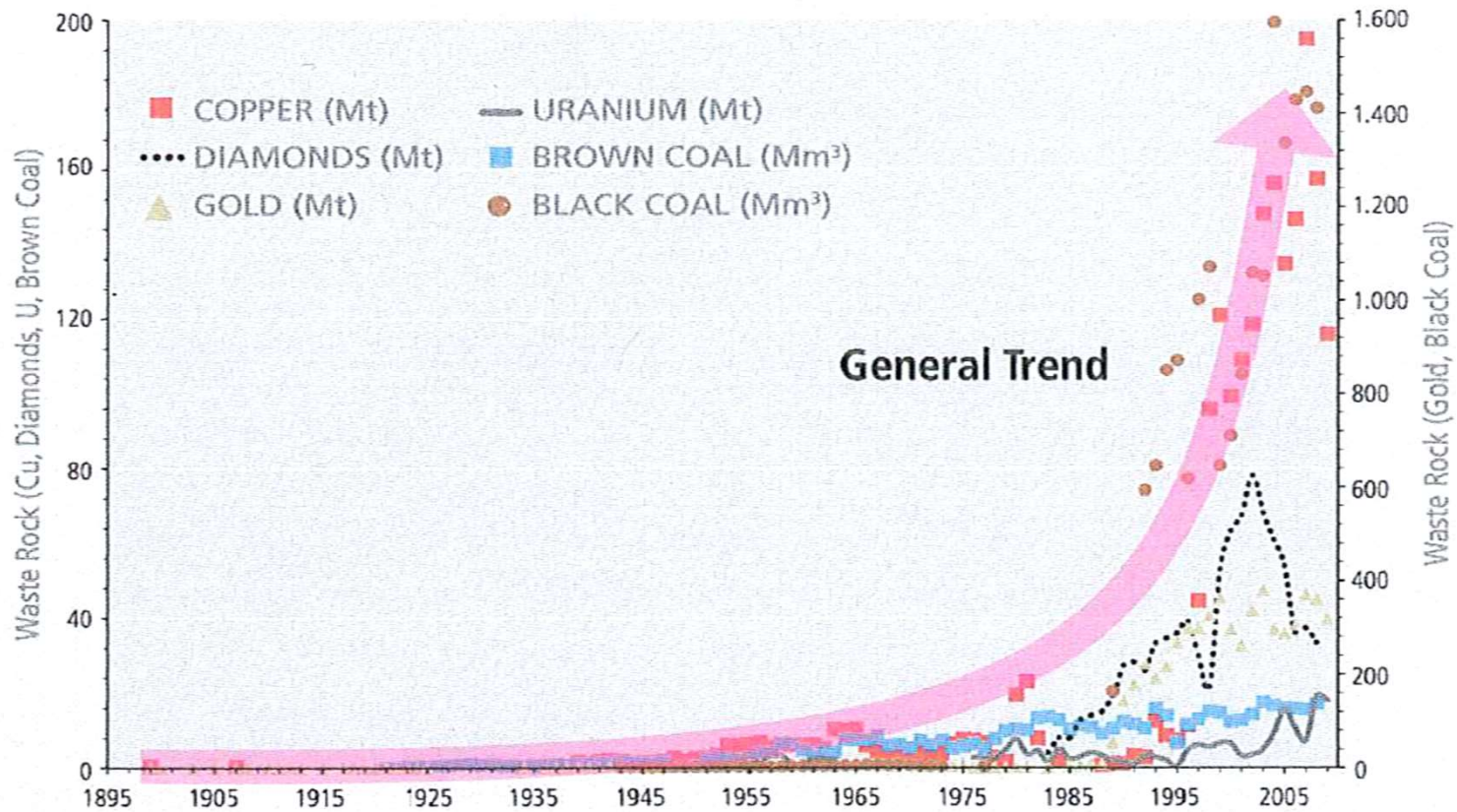


Nickel, Cobalt, Mangan, Molybdän, Vanadium, Palladium, Chrom,
Kupfer, Titan, Bismut, Antimon, Wolfram

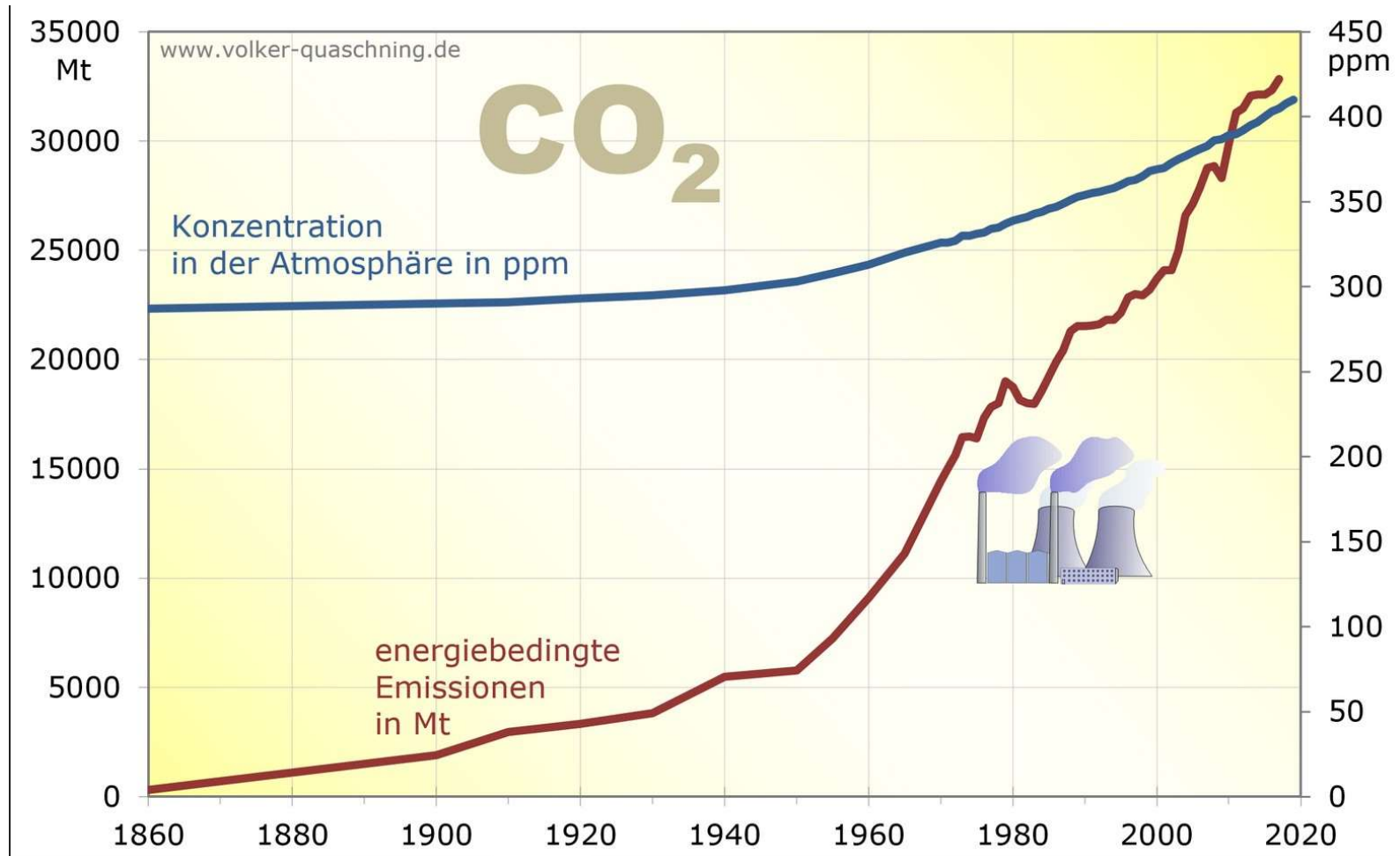
KUPFER-KNAPPHEIT

General Trend of Waste Rock in Australian Mining

Source: Mudd (2009), Data for Australia as one of the globally most important resource providers.



CO₂-GEHALT IN DER ATMOSPHÄRE



BMW – CRADLE TO CRADLE, BMW i VISION CIRCULAR CONCEPT, IAA 2021

JAHRESKONFERENZ. MEDIEN-TAG 2021.



<https://www.live.bmwgroup.com/de/live-streaming/text/JAHRESKONFERENZ-MEDIEN-TAG-2021-14849.html>

Bild 2: Alexander Migl

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BMW_i_Vision_Circular_Concept_IAA_2021_1X7A0294.inr

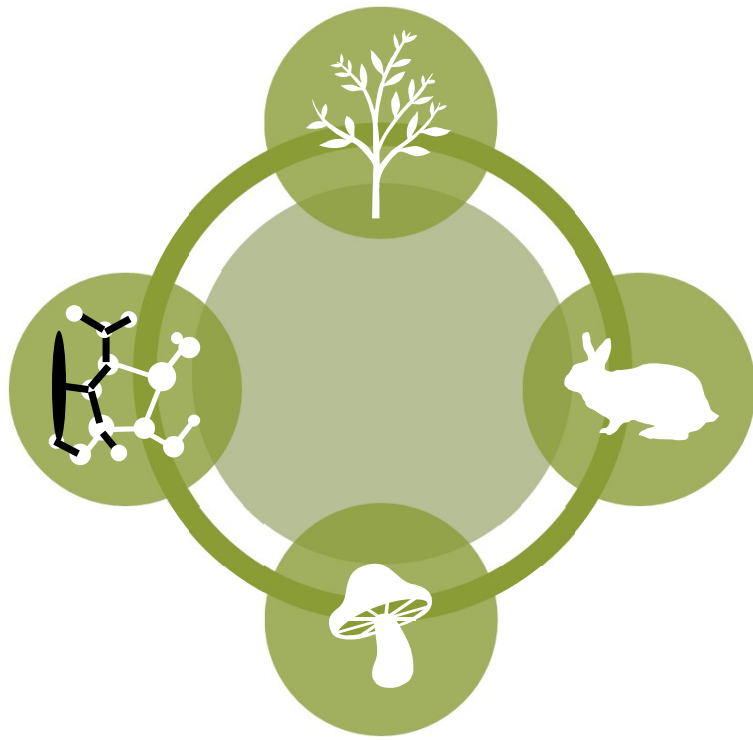
IST DAS BESTE, NICHT ZU EXISTIEREN?



“Das grünste Haus
ist das, welches nie
gebaut wird“

Whit Faulconer, GreenBlue

PRODUKTBEISPIELE



Biosphäre



Technosphäre

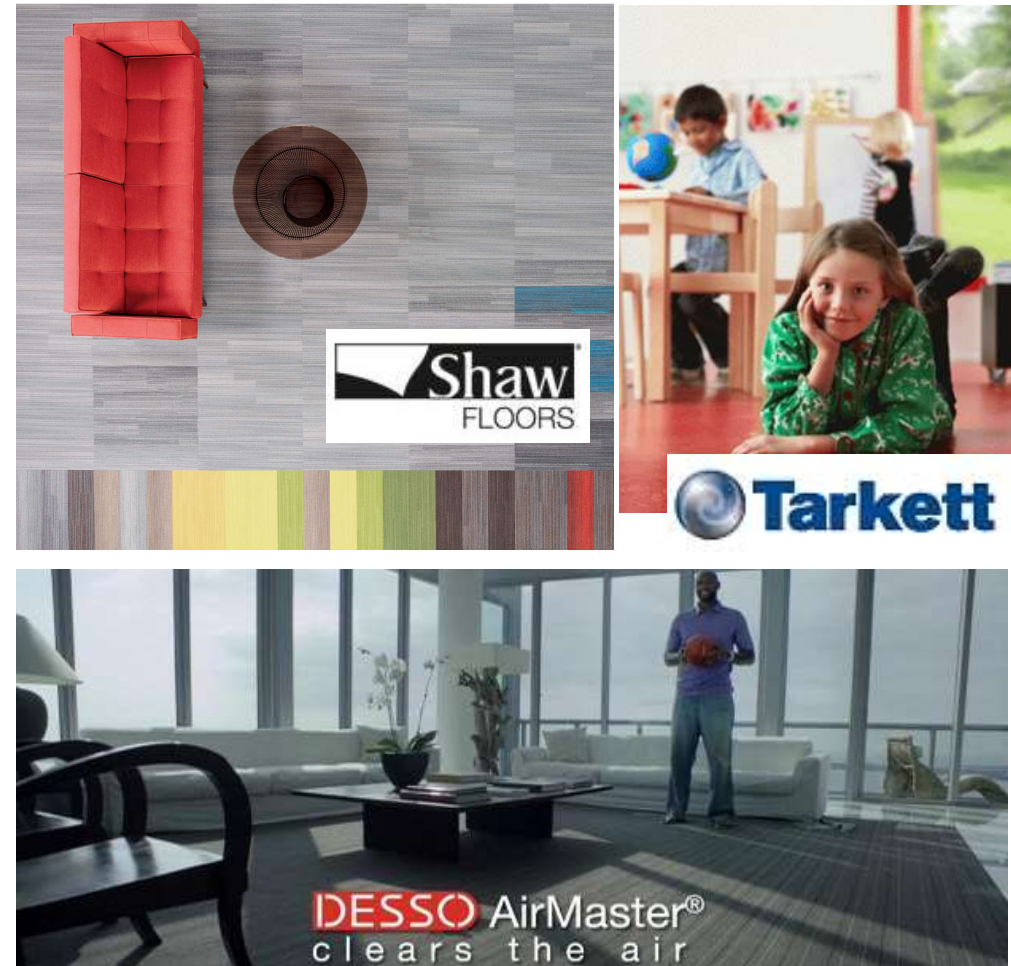
C2C-MÖBEL





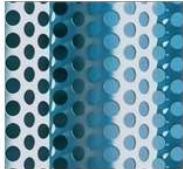

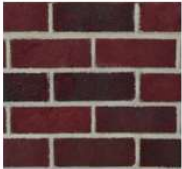







C2C-BÖDEN

BAUWERK®
Parkett

Bauwerk Parkett der erste Holzparkett
Cradle to Cradle Certified™ Gold



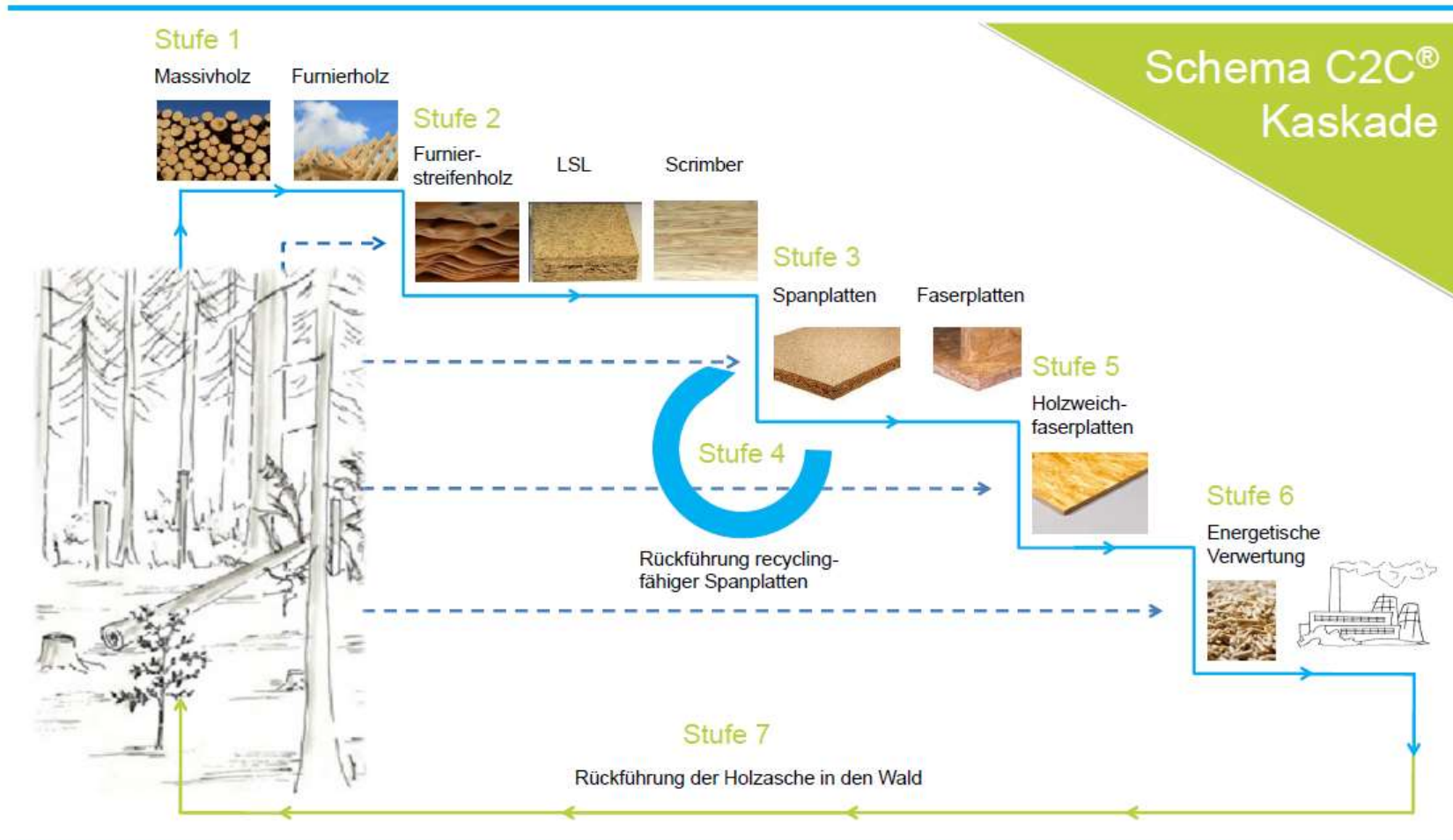
C2C-BAUMATERIALIEN

<p>STRUCTURAL BUILDING MATERIALS Gold V2.1.1</p>  <p>ACCYSYS TECHNOLOGIES PLC Accoya® Wood (Radiata Pine & Alder)</p> <p>Accoya® is a world leading high technology wood with properties that surpass the best tropical... MORE INFO »</p>	<p>BUILDING EXTERIORS Gold V2.1.1</p>  <p>HIGHLAND CRAFTSMEN Bark House® Poplar Bark Shingle Siding and Wall...</p> <p>Bark House® shingle siding was the first product HC® developed in 1990. We are the original... MORE INFO »</p>	<p>BUILDING EXTERIORS Gold V2.1.1</p>  <p>CENTRIA EcoScreen</p> <p>CENTRIA offers exterior perforated screenwall panels using Econolap 3/4", Style-Rib, and BRS-36 in 20... MORE INFO »</p>	<p>GARDEN & LANDSCAPE Silver V2.1.1</p>  <p>VAN HELVOIRT GROENPROJECTEN BV Bomenzand+ (Tree-Terra)</p>	<p>CONCRETE, CEMENT, AND MASONRY Silver</p>  <p>BORAL BRICKS, INC. Boral Bricks</p> <p>Boral® manufacturing plants are located across the southeast and southwest, and this geographic... MORE INFO »</p>	<p>BUILDING EXTERIORS Silver V2.1.1</p>  <p>BORAL COMPOSITES Boral TruExterior® Trim - Boral Composites</p> <p>Boral TruExterior® Trim is a revolutionary new exterior trim product that combines superior... MORE INFO »</p>
<p>SPECIALTIES AND MISCELLANEOUS APPLICATIONS Gold V2.1.1</p>  <p>CONSTRUCTION SPECIALTIES, INC. Expansion Joint Covers (Selected Models)</p> <p>C/S offers a wide variety of expansion joint covers for seismic, thermal and wind sway applications... MORE INFO »</p>	<p>INSULATION Gold V2.1.1</p>  <p>BAUFRITZ-GMBH & CO. KG HOIZ Insulation</p> <p>The first sustainable natural insulation in the world, made from wood chips "HOIZ" by Baufritz... MORE INFO »</p>	<p>CONCRETE, CEMENT, AND MASONRY Gold V2.1.1</p>  <p>HYCRETE TECHNOLOGIES Hycrete Admixtures - Hycrete Technologies</p> <p>Hycrete admixtures for concrete shut down capillary transport of water and chlorides through concrete... MORE INFO »</p>	<p>ELECTRICAL Silver V2.1.1</p>  <p>BYRNE ELECTRICAL SPECIALISTS Byrne Power/Data Centers</p> <p>Introducing an edgy solution to solve desktop power and data demands that takes your business where... MORE INFO »</p>	<p>HEATING, COOLING, & VENTILATION Silver V2.1.1</p>  <p>CONSTRUCTION SPECIALTIES, INC. C/S Louvers</p> <p>Conventional, Storm Resistant and Hurricane (Anodized finish only)</p>	<p>DAYLIGHTING & SHADES Silver V2.1.1</p>  <p>CONSTRUCTION SPECIALTIES, INC. C/S Sunshades</p> <p>Our Cradle to Cradle Silver certified C/S Cantilevered Sunshades not only look great on buildings... MORE INFO »</p>

HOLZ



HOLZKASKADE



C2C-HOLZSCHUTZMITTEL



In unseren Adern fließt Farbe.

ADLER Eco-Cycle coatings

ADLER-WERK LACKFABRIK JOHANN BERGHOFER GMBH & CO KG



Accoya® Wood
ACCYSYS TECHNOLOGIES



Description

Accoya® wood is a high performance wood designed for outdoor use and challenging applications.

Accoya® has properties designed to match or exceed those of the best tropical hardwoods and treated woods.

Accoya® wood can be used for virtually anything from windows to doors, decking to cladding, and bridges to boats.

This certificate covers the following products:

Accoya® Wood



Certification Standard Version 3.1

Renewal Date: 09 August 2021

[Download Certificate](#)

LEED Credits

- ✓ LEED Material Ingredient Disclosure Credit Eligible
- ✓ LEED Material Ingredient Optimization Credit Eligible

Where to Find:

[Product Website](#)

Manufacturer Contact:

Laura Ladd

laura.ladd@accsysplc.com

441753757516

[Company Website](#)

Cradle to Cradle Certified Product Scorecard	
MATERIAL HEALTH	Platinum
MATERIAL REUTILIZATION	Gold
RENEWABLE ENERGY & CARBON MANAGEMENT	Gold
WATER STEWARDSHIP	Gold
SOCIAL FAIRNESS	Gold
OVERALL CERTIFICATION LEVEL	Gold
What's this?	

Filed under: Building Supply & Materials, Structural Building Materials, 06 00 00 - Wood, Plastics, and Composites, 06 10 00 - Rough Carpentry



https://www.c2ccertified.org/products/scorecard/accoya_wood_radiata_pine_alder

C2C HOLZPLATTEN

 PFLEIDERER

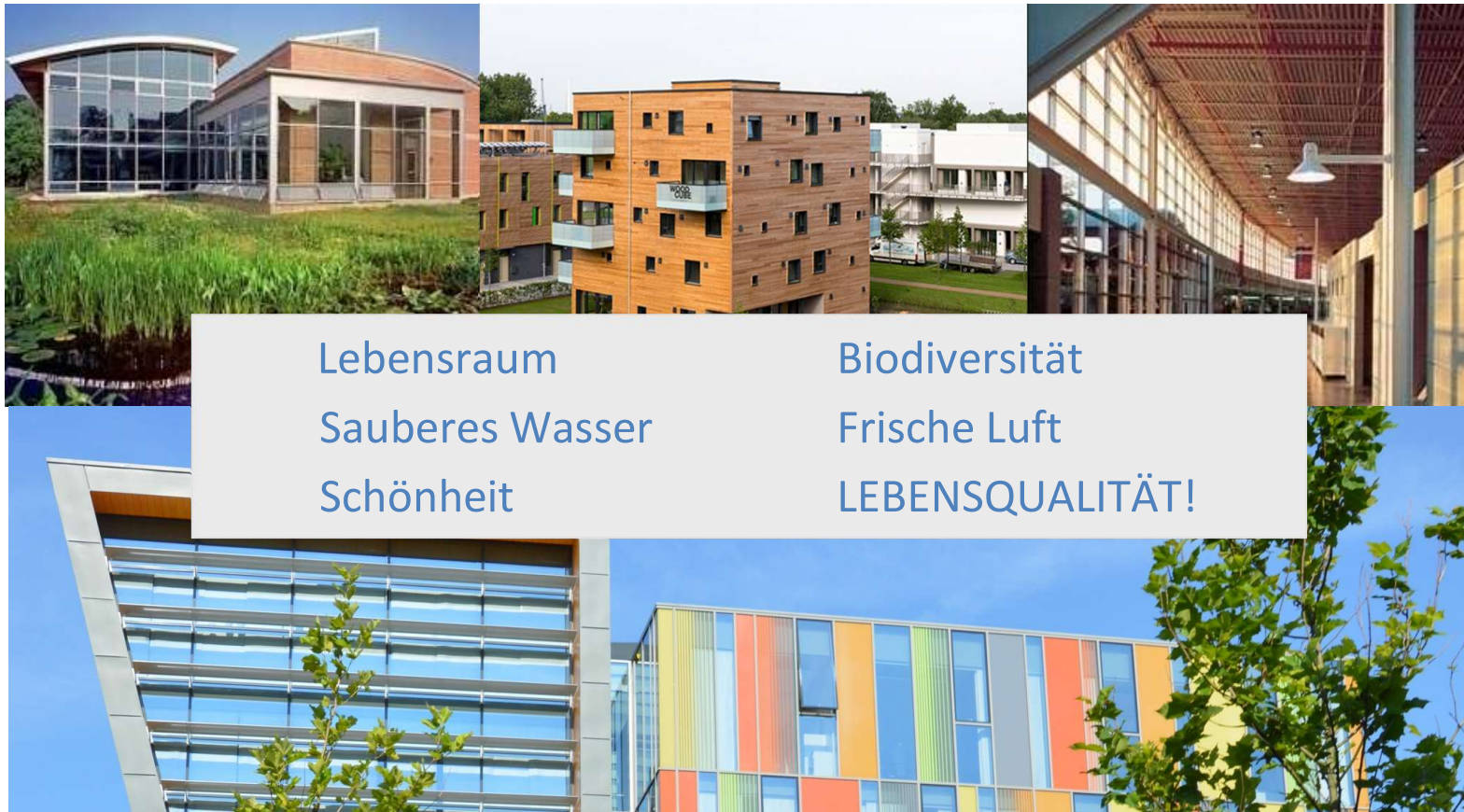


 Schwörer Holz



C2C-ARCHITEKTUR

UMFASSEND EFFEKTIV!



RATISBONA REGENSBURG

PILOT C2C-SUPERMARKT IN HAIMHAUSEN



RATISBONA
MÄRKTE FÜRS LEBEN



Bilder: Kuri Architekten und Ratisbona Handelsimmobilien

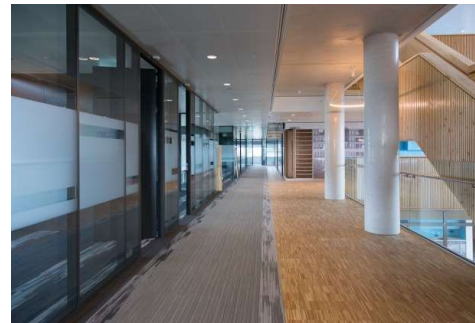
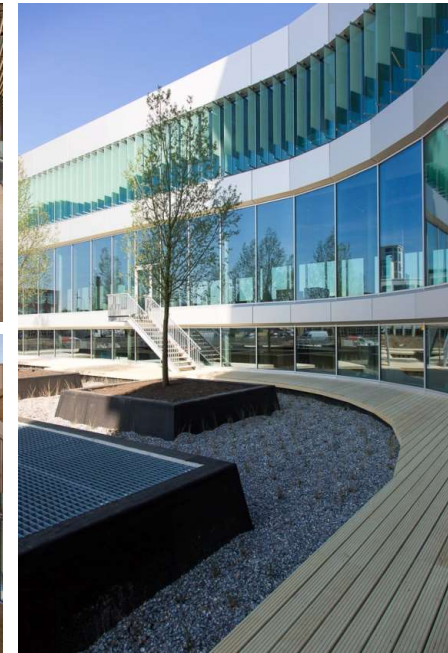
EDEKA SÖLDEN



THE CRADLE, MEDIENHAFEN DÜSSELDORF



RATHAUS VENLO – ERÖFFNUNG 14.10.16



WOODCUBES HAMBURG



THOMA, HOLZ- UND BIOHOTELS



Objektbauten

Holzhotel „Forsthofalm“

Das Holzhotel "Forsthofalm" liegt mitten in einer spannenden Urlaubswelt auf über 1000m Seehöhe in den Leoganger Alpen. Das "SPANorama" bietet Wellness-Behandlungen mit Almkräutern und einen warmen "Rooftop-Pool" mit Berg-Panorama.



Hotels

Hotel „Molzbachhof“

Das Naturhotel Molzbachhof in Kirchberg am Wechsel bietet Ihnen einen besonderen Ort der Ruhe und des Genusses. Ob im Paradiesgartl mit Naturbadeteich oder im Wellnessbereich mit beheiztem Außenpool - hier finden Sie Entspannung und erleben die Natur pur.



Hotels

Biohotel „Mattlihüs“

In einzigartiger Lage in Deutschlands höchstem Bergdorf Oberjoch bietet das Biohotel "Mattlihüs" Urlaub wie auf der Berghütte – mit viel Komfort. Nach den Regeln der Baubiologie aus hochwertigen natürlichen Materialien hergestellt bietet das Hotel außergewöhnlich ...



C2C LAB, BERLIN (ERÖFFNUNG: 09/2019)



C2C LAB

Innovation. Education. Inspiration.

The C2C LAB in Berlin is the world's first comprehensive inventory refurbishment according to Cradle to Cradle criteria and makes it a tangible and practical experience as an educational centre, NGO office and living laboratory. As a quality and innovation driver in Berlin the Cradle to Cradle association sets new standards for healthy and recyclable innovations with a positive footprint. The C2C LAB brings C2C Changemaker together and expedites the transition to a C2C future. It offers workshops, lectures, panel discussions etc. for all age groups and all levels of knowledge.



<https://c2c-lab.org/c2c-laboratory/>

BUILDINGS AS MATERIAL BANKS (BAMB)



Get involved in the stakeholder network for special interest groups and visit:

www.bamb2020.eu

1.
Materials Passports



2.
Reversible Building Design



3.
Data management
(including BIM)



4.
Business Models



5.
Policies and Standards




6.
Case Studies
and Pilots





MATERIAL PASSPORT

Material Passport

BB LEDlightpipe®
produced by
BB-Lightconcepts




Passport number
1411280003


© 2015 EPEA Internationale Umweltforschung GmbH. All rights reserved. Cradle to Cradle® is a trademark of McDonough Braungart Design Chemistry, LLC.

CONTENT

This is a complex product. The product is Cradle to Cradle Certified™ Bronze. Its constituents are checked by EPEA, regarding Material Health and Material Reutilization




COMPLEX PRODUCT




TECHNOCYCLE NUTRIENT

USE

This product is suited for both indoor and outdoor use




INDOOR USE




OUTDOOR USE

USE PHASE

For this product, a takeback program is defined. After the determined use period, the manufacturer would like to get the product back, to regain access to the materials. Contact BB-Lightconcepts for your specific use period




DEFINED TAKEBACK SCHEME




LEASABLE

DESIGN FOR DISASSEMBLY

The product is designed to be maintenance-free. After use, it can easily be disassembled, to facilitate materials recovery and reuse




MAINTENANCE-FREE




EASY DISASSEMBLY

NEXT USE


This product is intended to be recycled in technical nutrient cycles. The materials are grouped in a materials pool, to facilitate valuable materials recovery. After the use period, the materials remain valuable



RECYCLABLE AS TECHNICAL NUTRIENT



MATERIALS POOL



RESTITUTION

C2C & DIGITALISIERUNG

Digitalisierung ↔ C2C

0 Definierte Zusammensetzung der Materialien

1 Bestimmung Produkt Bio-/Technosphäre

2 Definierte Nutzungszeit Technosphäre

Keine Digitalisierung ohne C2C!

Kein C2C ohne Digitalisierung!

SOLARSYSTEME ALS DIENSTLEISTUNG



WASCHMASCHINEN ALS SERVICE (DIE ZEIT, 08.04.2020)

Ursula von der Leyen

"Es führt kein Weg zurück"

Seite 3/3: "Weg vom Kaufen, hin zur Dienstleistung"



ZEIT  ONLINE

Von der Leyen: Der Kurs bleibt. Der Green

Deal ist die neue europäische

Wachstumsstrategie. Unser bisheriges

Wachstumsmodell beruhte auf Raubbau an der Natur und auf

Externalisierung der Kosten bis hin zu den globalen Müllhalden. Was

uns aber autarker machen würde, wäre mehr Kreislaufwirtschaft, bei

der zwar der Natur einmalig etwas entnommen wird, das dann aber

möglichst recycelt oder repariert werden kann. Der zweite

Paradigmenwechsel heißt: weg vom Kaufen, hin zur Dienstleistung.

Solange eine Waschmaschine gekauft wird, gibt es ein Interesse daran,

dass sie nach einer Weile kaputtgeht und billig entsorgt wird. Wenn sie

aber vom Hersteller über eine Art Dienstleistung zur Verfügung gestellt

wird, hat er selbst das größte Interesse daran, dass die Waschmaschine

möglichst lange hält.



<https://www.zeit.de/2020/16/ursula-von-der-leyen-corona-krise-globalisierung-europapolitik/seite-3>

Foto:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ursula_von_der_Leyen_presents_her_vision_to_ME_Ps.jpg

A Building...

...THAT CLEANS THE AIR JUST...

...THAT CREATES A HEALTHY CLIMATE JUST...

...THAT CHANGES COLOURS WITH THE SEASONS JUST...

...THAT CELEBRATES HEALTHY ABUNDANCE AND BEAUTY JUST...

...THAT CAPTURES LIGHT & CO2 TO MANUFACTURE RENEWABLE MATERIALS JUST...

...THAT USES MATERIALS LOCALLY IN A GLOBALLY BENEFICIAL WAY JUST...

...THAT RESISTS FIRES, STORMS, FLOODS, DROUGHTS, AND EARTHQUAKES JUST...

...THAT PROVIDES MATERIALS FOR CIRCULAR SYSTEMS JUST...

...THAT EXCHANGES INFORMATION WITH ITS ENVIRONMENT JUST...

...THAT OFFERS SHADE TO PROTECT SPECIES FROM THE SUN JUST...

...THAT SYNTHESISES COMPLEX SUBSTANCES JUST...

...THAT IS A HABITAT FOR HUNDREDS OF SPECIES JUST...

...THAT OPERATES WITH RENEWABLE ENERGY JUST...

...THAT GENERATES SOIL AND NUTRIENTS JUST...

...THAT SUPPORTS DIVERSE WAYS OF LIFE JUST...

...THAT PROMOTES AND CELEBRATES BIODIVERSITY JUST...

...THAT CREATES SYMBIOTIC COMMUNITIES JUST...

...THAT FEEDS ANIMALS AND PLANTS JUST...

...THAT IS SAFE FOR THE BIOSPHERE JUST...

...THAT MAKES OXYGEN JUST...

...THAT GROWS OVER TIME JUST...

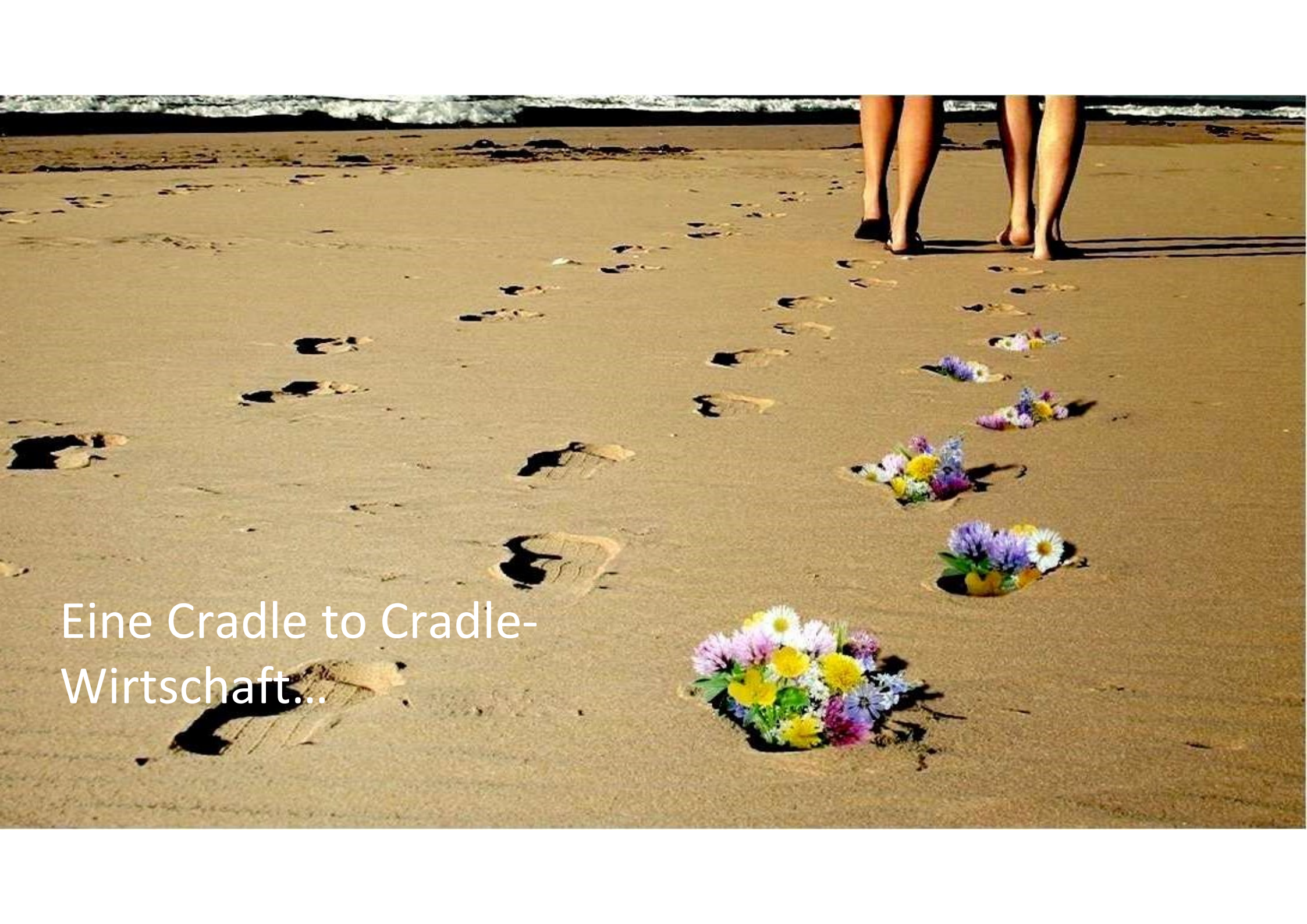
...THAT PURIFIES WATER JUST...

...THAT MAKES GERMANS, TREE HUGGERS AND OTHER EMOTIONAL PEOPLE SING JUST...

...THAT ADAPTS OVER TIME, IS SELF-RENEWING, RESTORATIVE AND SELF-REPLICATING JUST...

...like a Tree.





Eine Cradle to Cradle-
Wirtschaft...