



Für unsere Produkte
wird kein Baum gefällt.

DER VERANTWORTUNGSVOLLE UMGANG MIT RESSOURCEN
IST TEIL UNSERER PHILOSOPHIE.

GCC von NOVO-TECH

„Das Produkt von heute ist unser Rohstoff von morgen“

Faserverbundwerkstoffe nach „Cradle to Cradle“

Susann Krohn

Projektverantwortliche cradle to cradle
Erfurt.Sasse Industry Holding

Das Unternehmen

- gegründet 2005
- 175 Mitarbeiter
- Kernkompetenz:
Compoundierung &
Extrusion von Bio Composite
- 35.000 Tonnen/ Jahr



- gegründet 2020
- über 40 Arbeitsplätze geplant
- Kernkompetenzen:
Aufbereitung von Abfällen zu hochreinen Rezyklaten
Compoundierung & Extrusion von hochfesten Paneelen
- 43.000 Tonnen/ Jahr



ASCHERSLEBEN



GCC

German Compact Composite



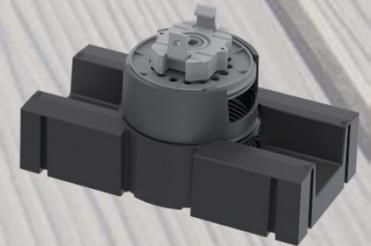
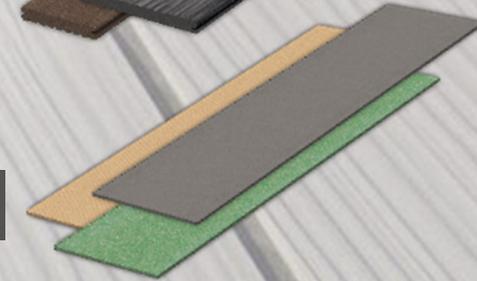
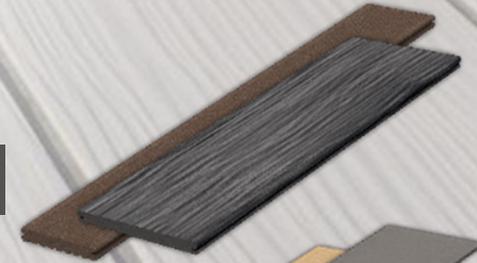
Anwendung für...

...Extrusion

...Platten pressen

...Spritzguss

...3D-Druck



GCC HOLZant

Der bekannte holzartige
Charakter mit bis zu 75%
Holzanteil.



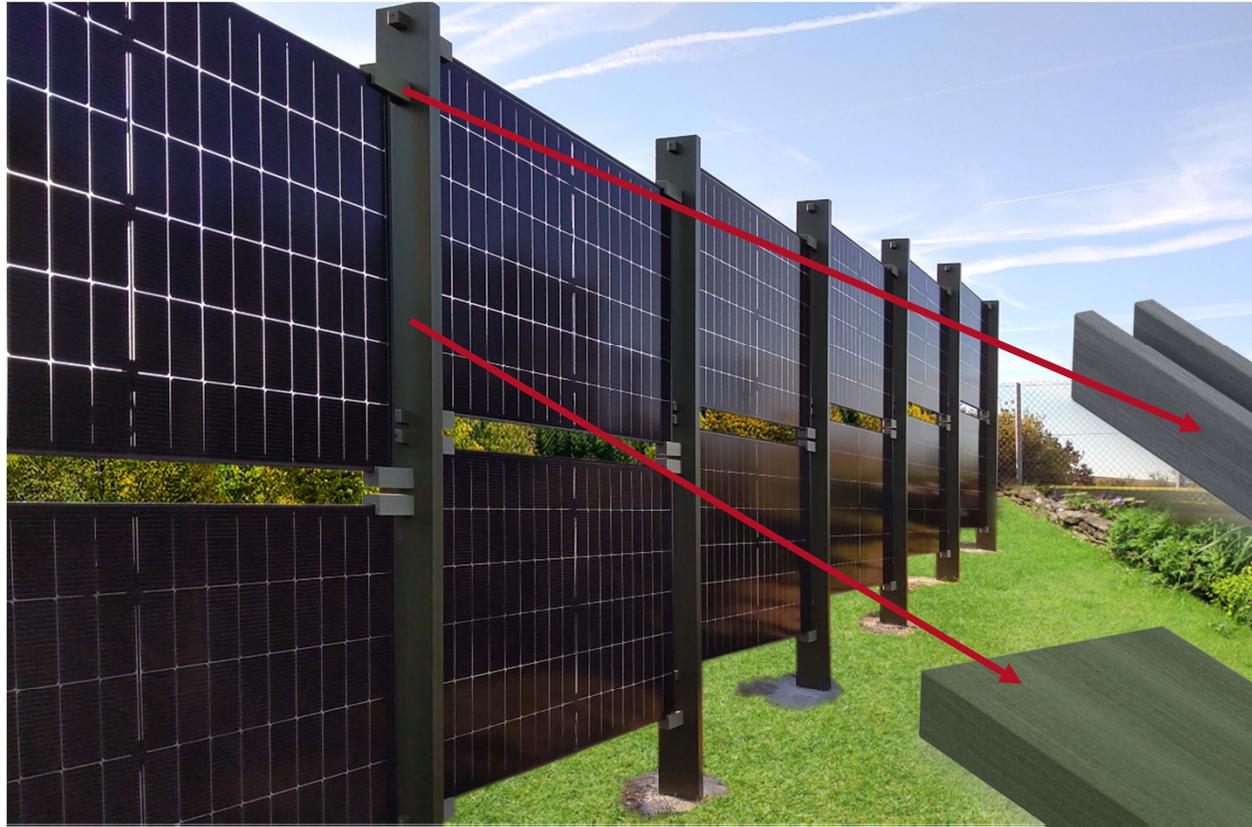
GCC HARZant

Ein neuer bernsteinartiger
Charakter mit über 50%
Holzanteil und bis zu 30%
wiederaufbereitetem Kunstharz.

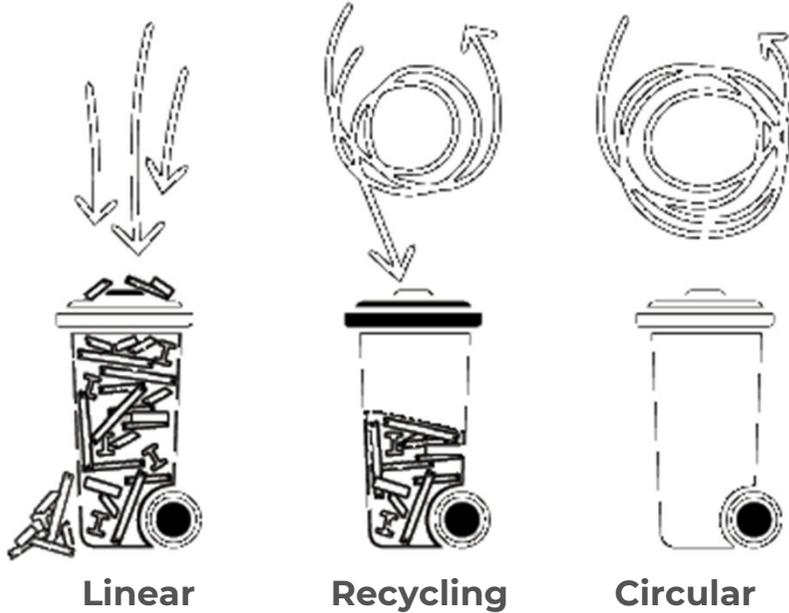


Die klassischen Produkte





C2C Certified® – Endloser Stoffkreislauf ohne Abfälle!



Händler-Rücknahmesystem



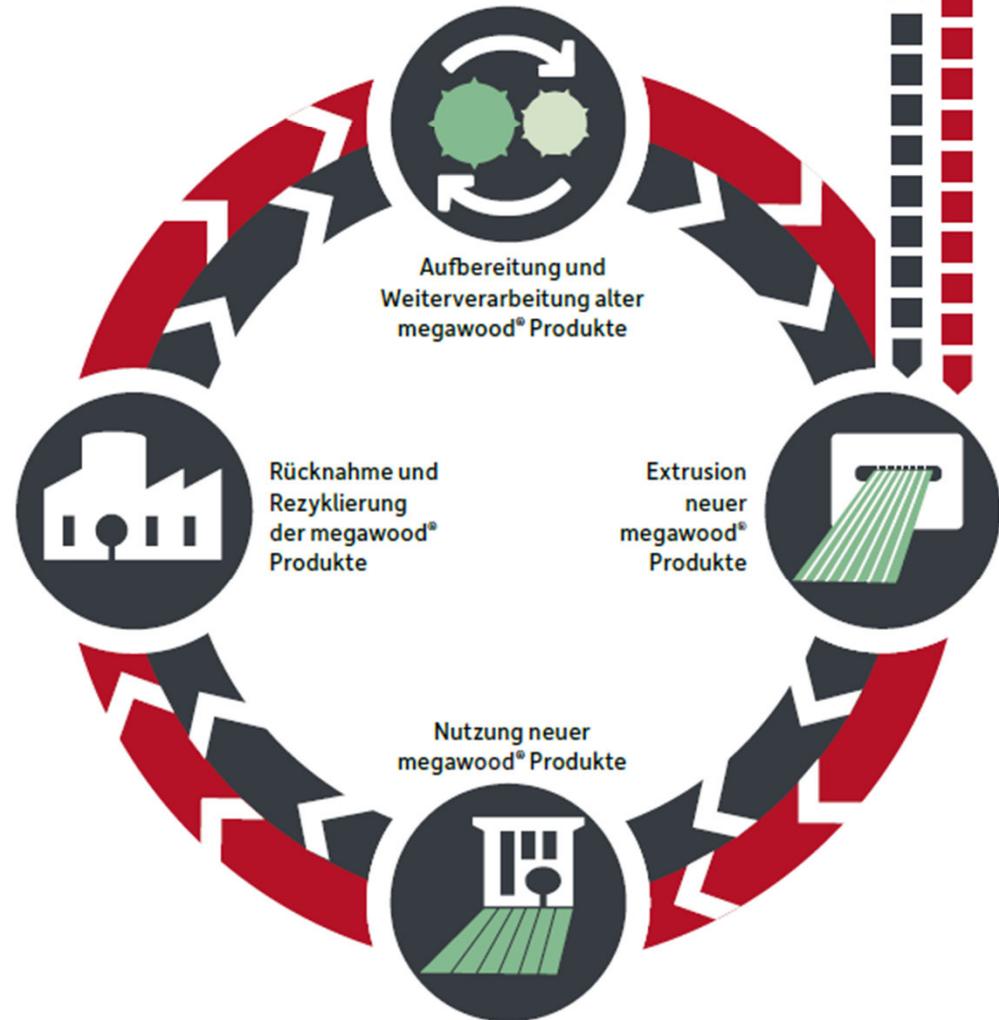
Nutzungsvertrag



Dienerkennung per App



Objektregistrierung



GCC **HOLZart**
Erstanreicherung des Stoffkreislaufes durch Holzspäne und Polymere

GCC **HARZart**
Erstanreicherung des Stoffkreislaufes durch Holzspäne, Polymere und Kunstharze

	BRONZE	SILBER	GOLD	PLATIN
Materialgesundheit*				
Kreislauffähigkeit				
Erneuerbare Energien				
Wassermanagement				
Soziale Verantwortung				

*GCC HOLZart erreicht PLATIN, GCC HARZart erreicht GOLD in der Materialgesundheit.
Mehr Informationen zur Zertifizierung unter www.megawood.com/c2c
Cradle to Cradle Certified® ist eine registrierte Marke des Cradle to Cradle Products Innovation Institute



NOVO-TECH GmbH & Co. KG

has successfully achieved Cradle to Cradle Certified® Gold for the product(s) under the name:

German Compact Composite® HARZart, GCC HARZart

Brands megawood®, EasyDeck®, torroTIMBER® available in a range of colours and in a variety of different sizes.

Certification Number
6449

Standard Version
3.1

Lead Assessment Body
EPEA GmbH - Part of Drees & Sommer

Material Health Assessment Body
EPEA GmbH - Part of Drees & Sommer

Effective Date
01 February 2024

Expiration Date
31 January 2026

Elwyn Grainger-Jones
Executive Director
Cradle to Cradle Products Innovation Institute

cradle to cradle
products
innovation
institute

See the Cradle to Cradle Certified Product Registry at www.c2ccertified.org for additional details.
Use of the certification marks is subject to the terms and conditions of the C2CPII Certification Agreement and Trademark Use Guidelines.
Cradle to Cradle Certified is a registered trademark of the Cradle to Cradle Products Innovation Institute

C2C Certified Material Health Certificate™ GOLD LEVEL

cradle to cradle
products
innovation
institute

ISSUED TO NOVO-TECH GmbH & Co. KG

German Compact Composite® HARZart, GCC HARZart

STANDARD VERSION 4.0

EFFECTIVE DATE 1 February 2024

EXPIRATION DATE 31 January 2026

LEAD ASSESSMENT BODY

EPEA GmbH - Part of Drees & Sommer

PHASES AND PROCESSES CONSIDERED IN THE CHEMICAL TOXICITY ASSESSMENT

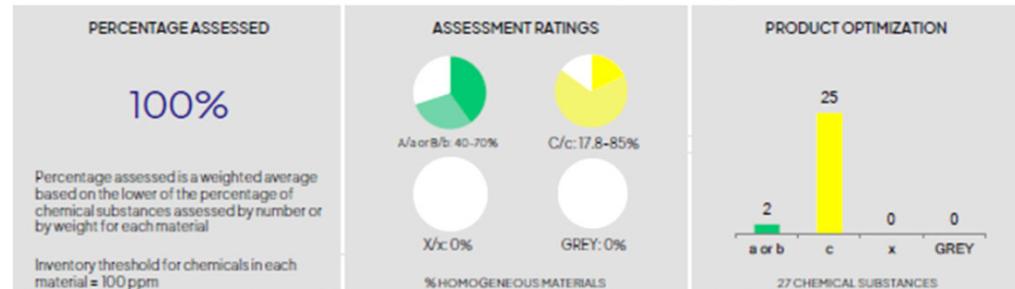
Final manufacturing; Professional use; Use; Intended end of use: recycling; Unintended end of use: landfilling, incineration, uncontrolled burning, release to the environment

PRODUCTS COVERED

Brands megawood®, EasyDeck®, torroTIMBER® available in a range of colours and in a variety of different sizes.

PRODUCT OPTIMIZATION SUMMARY

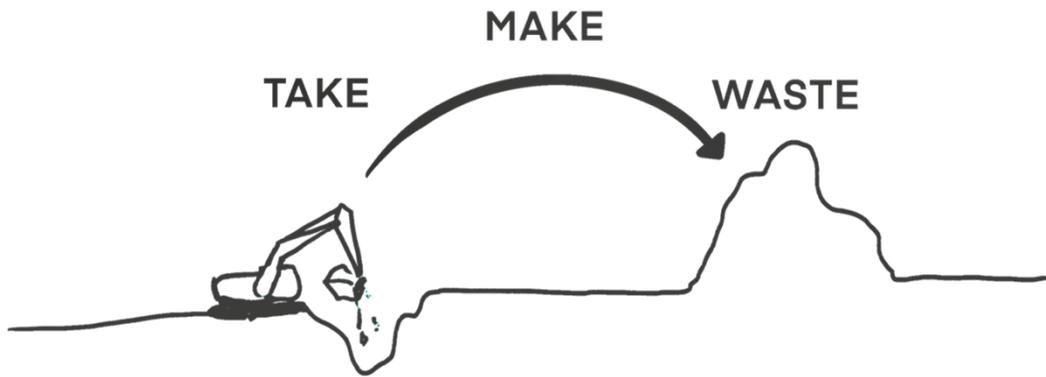
- Cradle to Cradle Certified Restricted Substances List compliant
- Material Health optimization strategy not required
- No exposure to EU CLP Category 1 & 2 Carcinogens, Mutagens and Reproductive toxicants or Substances of Very High Concern; Carbon-bonded halogens are <1% of each material (exemptions apply)
- VOC emissions testing not required
- VOC content requirements not applicable
- Product is optimized for material health (no grey or x-assessed chemicals)
- Process chemicals are assessed and optimized
- Actions taken to reduce and eliminate emissions of hazardous chemicals in the product's supply chain



More information at www.c2ccertified.org/

C2C Certified Material Health Certificate is a trademark of the Cradle to Cradle Products Innovation Institute

MHC #6449

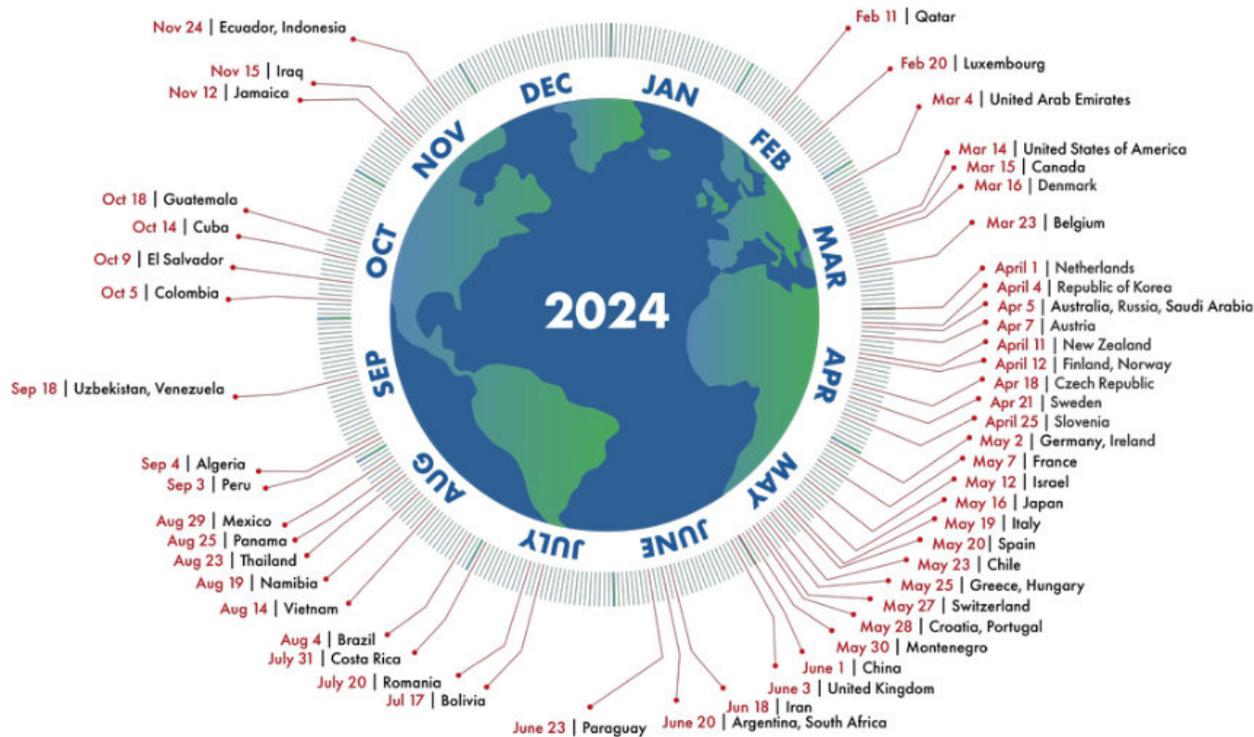


Cradle to Grave - Die Folgen



Country Overshoot Days 2024

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...

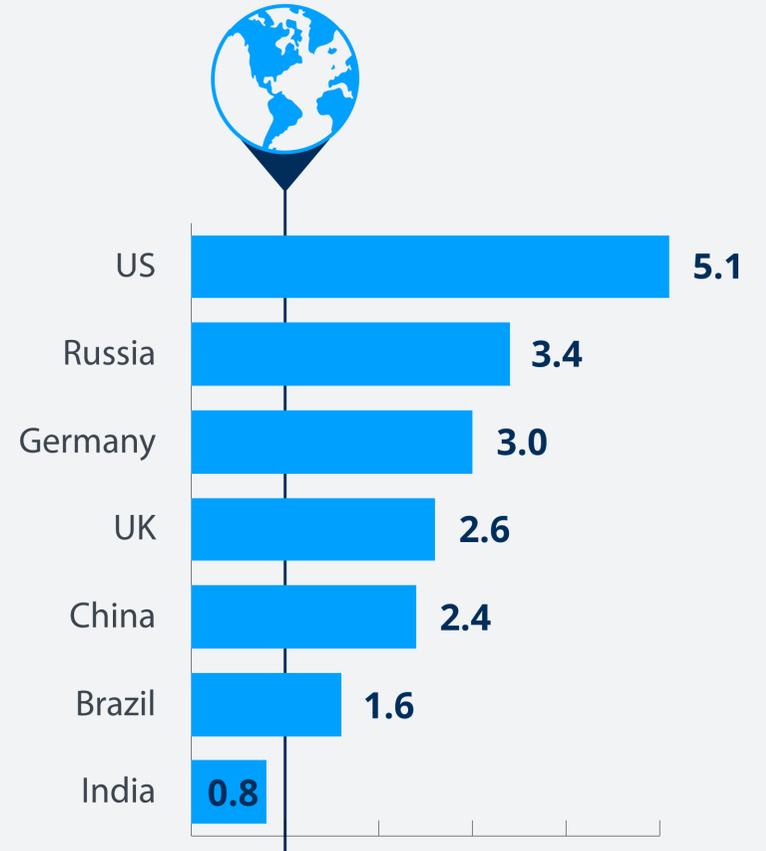


For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2023 Edition
data.footprintnetwork.org

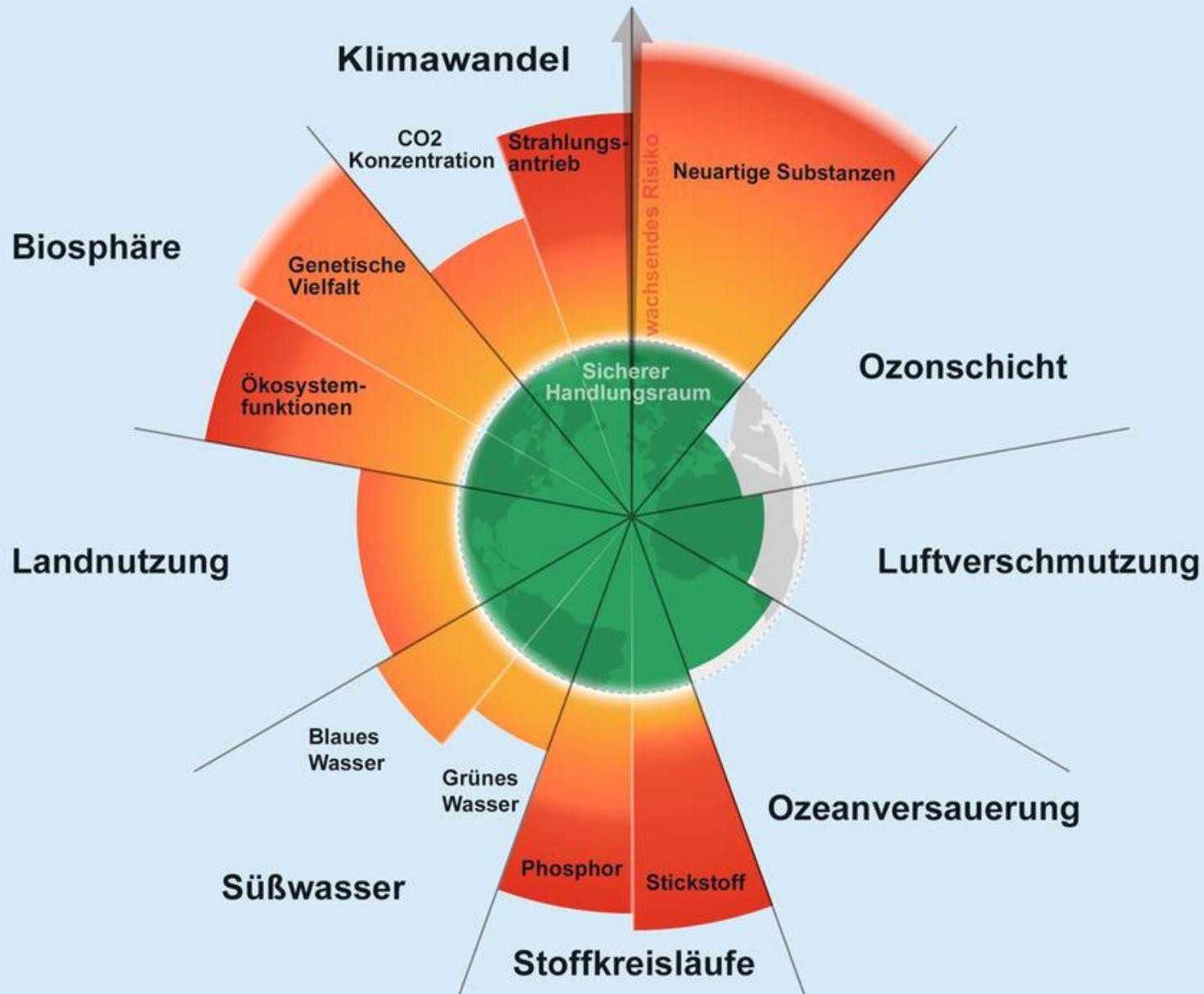


How many Earths would we need if the world's population lived like...

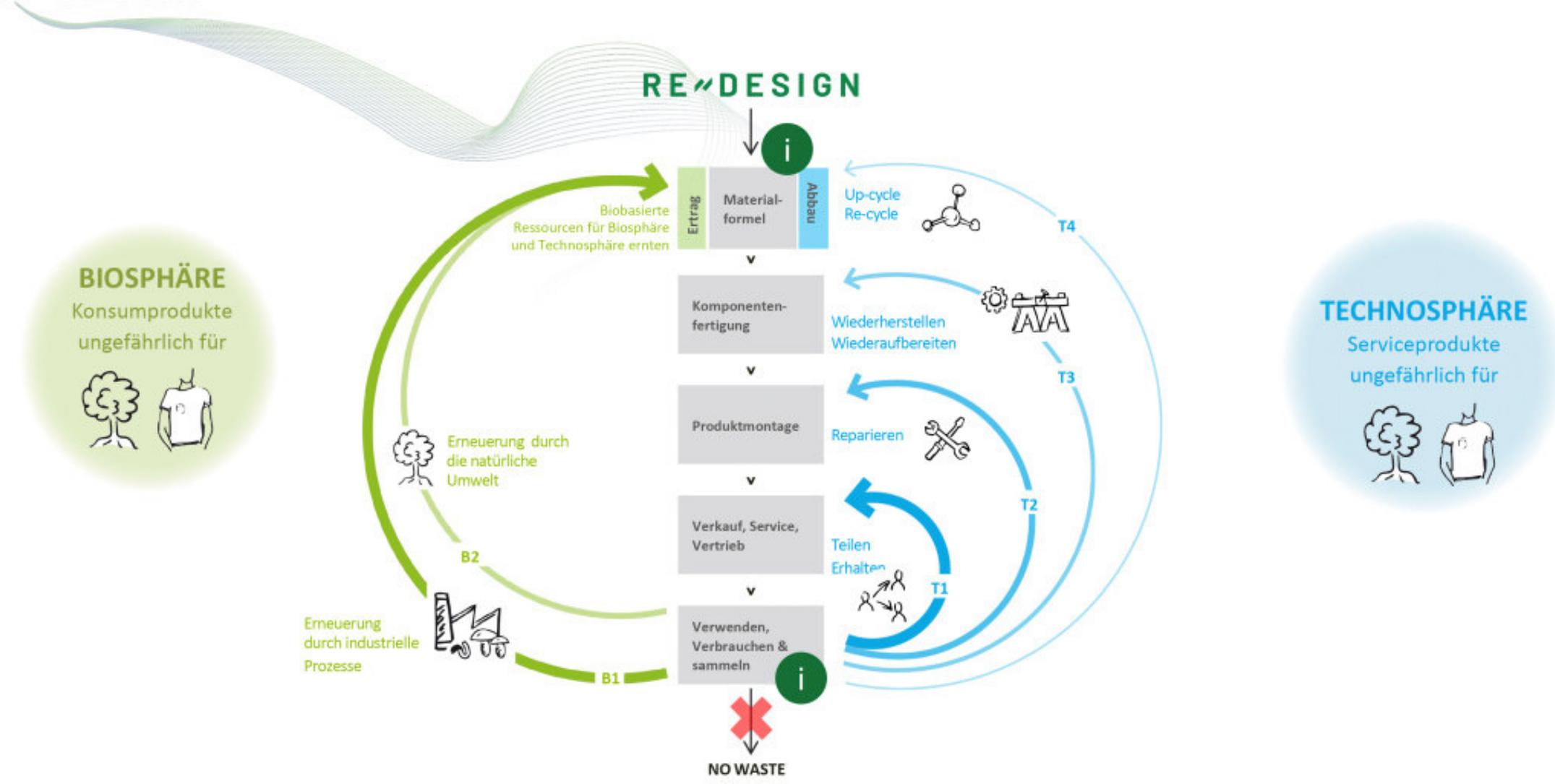


Source: Global Footprint Network and Biocapacity Accounts | 2022

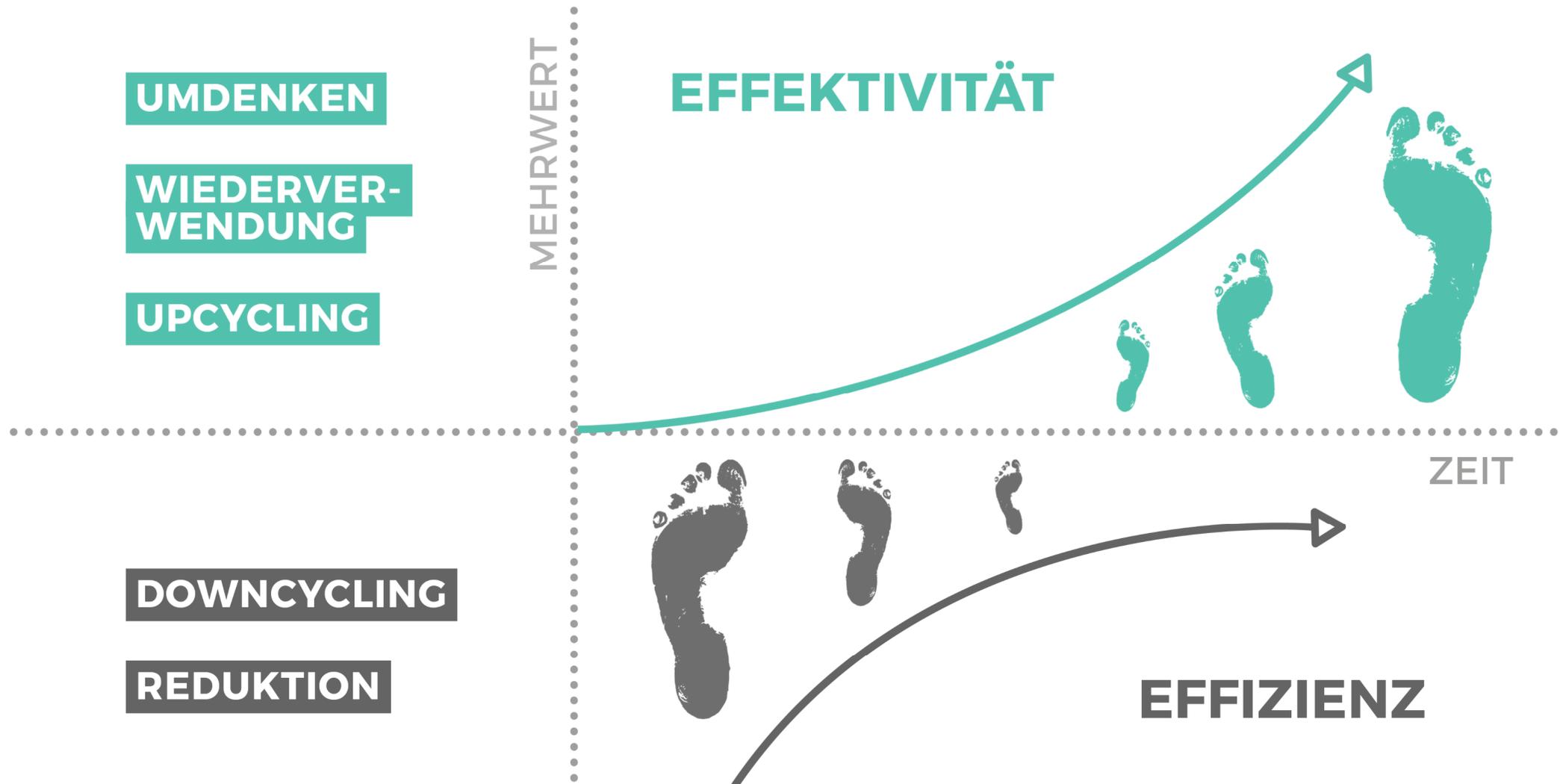
Cradle to Grave - Die Folgen



RE//DESIGN > MAKE > NUTRIENTS



Ziel ist ein positiver Fußabdruck







material health

Gute Produkte bestehen aus guten Inhaltsstoffen,



product circularity

...bleiben als Nährstoff im Kreislauf,



clean air & climate protection

...sind klimapositiv,



water & soil stewardship

...bewahren Wasser und Boden,



social fairness

...werden fair produziert!

UMDENKEN

WIEDERVERWENDUNG

UPCYCLING

MEHRWERT

EFFEKTIVITÄT



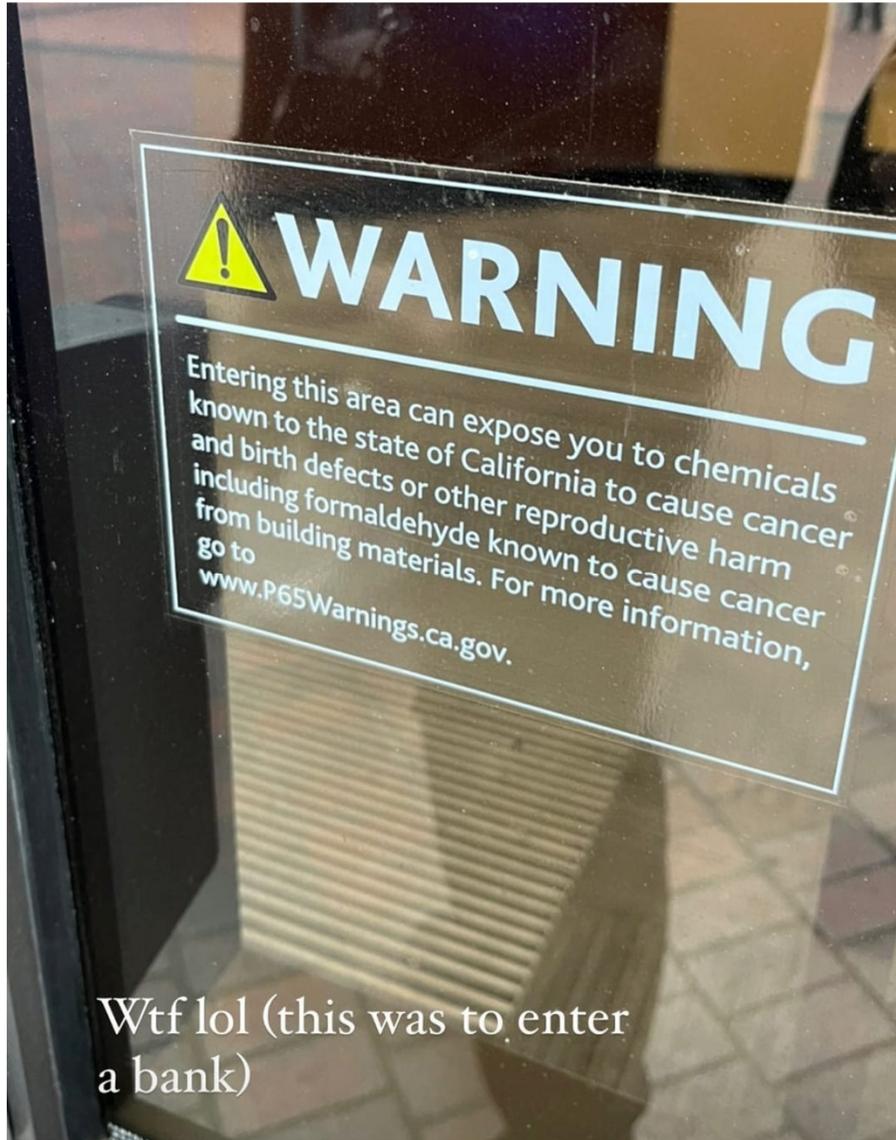
Der Gebäudesektor in Deutschland ist einer der **rohstoffintensivsten Wirtschaftszweige, weil er**



- ... **>40%** des Endenergiebedarfs –
in Deutschland und weltweit verbraucht
- ... **40%** der Treibhausgasemissionen verursacht
- ... **>54%** des Brutto-Abfallaufkommens verursacht
- ... **40%** der materiellen Ressourcen und der
Energie im Rohbau bindet

„Viele Chemikalien, von denen wir bereits heute wissen, dass sie gesundheitsschädlich sind und auf absehbare Zeit verboten werden, kommen immer noch in gängigen Bauprodukten zum Einsatz.“

Prof. Michael Braungart, EPEA, Deutscher Chemiker und Entwickler des Cradle to Cradle- Designkonzepts



Wtf lol (this was to enter a bank)



Was der Gesetzgeber fordert

- Stoffe werden nachdem REACH-Verfahren registriert und bewertet
- Risikostoffe kommen auf die Risikoliste
- Erst nach eindeutigem Nachweis kommen Risikostoffe auf die Verbotsliste



Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung (Verbot) sind oft einem sehr langen Prozess unterworfen!

BEISPIEL: PFOA

per- und polyfluorierte Alkylverbindungen

- Ewigchemikalie (baut sich schwer in der Umwelt ab, persistent organic pollutant)
- ist bioakkumulierend (reichert sich über die Nahrungskette in Lebewesen an)
- Giftige, reproduktionstoxische Wirkung
- Eigene Studien zu C8 von DuPont und 3M seit 1961 belegen schädliche Wirkung
- Seit 2013 auf der SVHC-Liste
- ECHA erwägt derzeit PFOA im Ganzen zu verbieten, dazu zählen ca. 12.000 Stoffe
- Kältemittel R 134a bereits verboten, ersetzt durch HFO1234yf, freigesetzte Trifluoressigsäure sammelt sich in Gewässern an



Bestätigt, das die gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden.



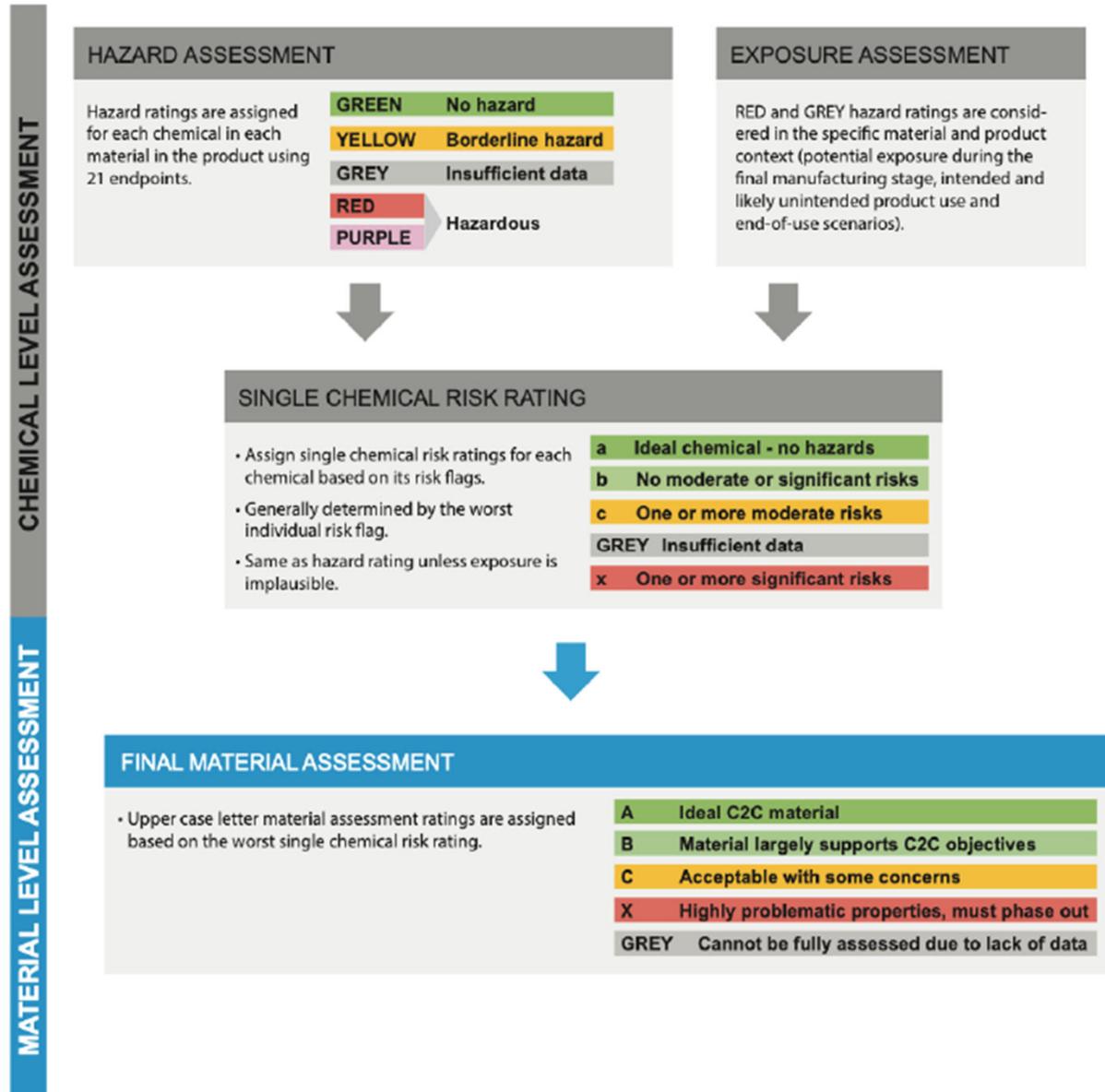
Untersucht auf Schadstoffe, die vom Gesetzgeber verboten sind.



Untersucht bis auf 100 ppm auch auf Stoffe, die bisher nur unter Verdacht stehen, schädlich zu wirken.

MATERIAL HEALTH STRATEGY:

- alle Prozesschemikalien bewertet (no GREY)
- keine mit X bewerteten Chemikalien
- ≤ 100 Gew% mit A/a oder B/b bewertet





Gesunde Produkte enthalten keine

- besorgniserregenden
- krebserregenden
- erbgutverändernden
- fortpflanzungsgefährdenden
- hormonverändernden
- sich in der Umwelt anreichernden
- toxischen
- (persistenten)
- mit schwerwiegenden/ irreversiblen Wirkungen auf Mensch oder Umwelt einhergehenden

Substanzen, Stoffe und/ oder Materialien!

Reference documents supplement the standard Version 4.0, C2C Certified®

[Cradle to Cradle Certified Restricted Substances List \(RSL\)](#)

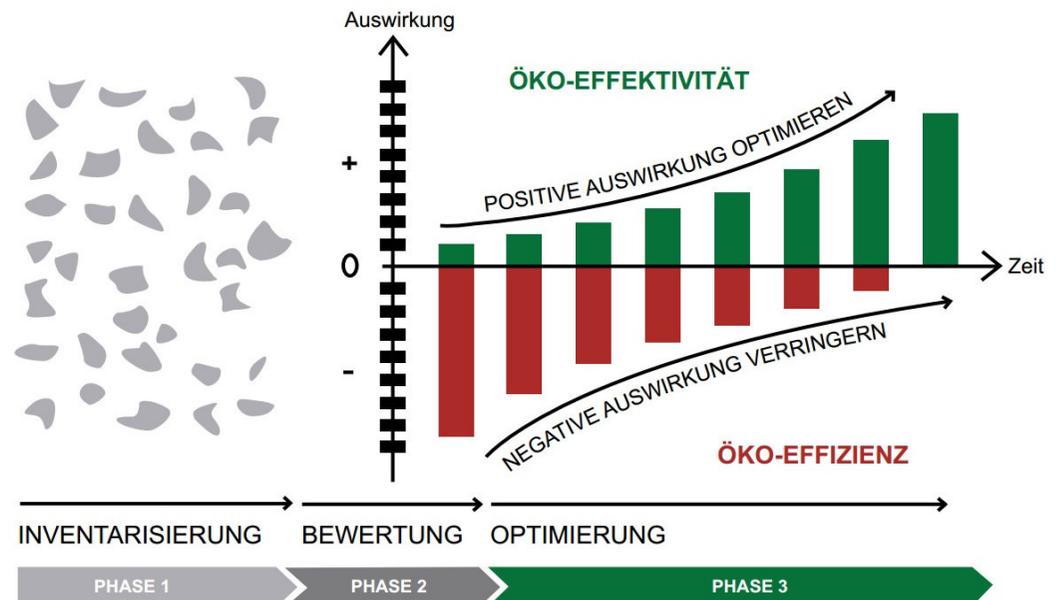
[Cradle to Cradle Certified Volatile Organic Compound \(VOC\) Emissions Testing](#)

[Cradle to Cradle Certified Volatile Organic Compound \(VOC\) Content Limits](#)

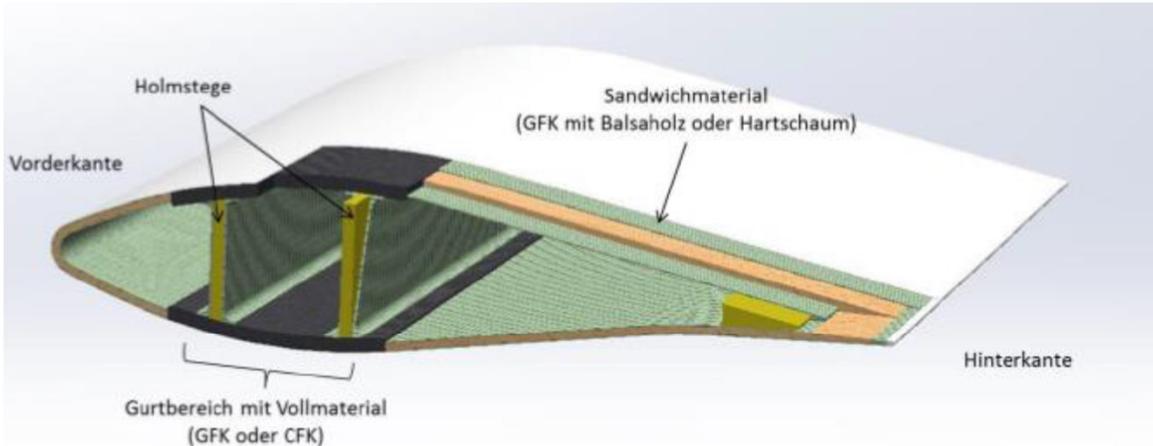
[Cradle to Cradle Certified Circularity Data Report & Cycling Instructions](#)

[Cradle to Cradle Certified Required Percentages of Cycled and Renewable Content by Product and Material Type](#)

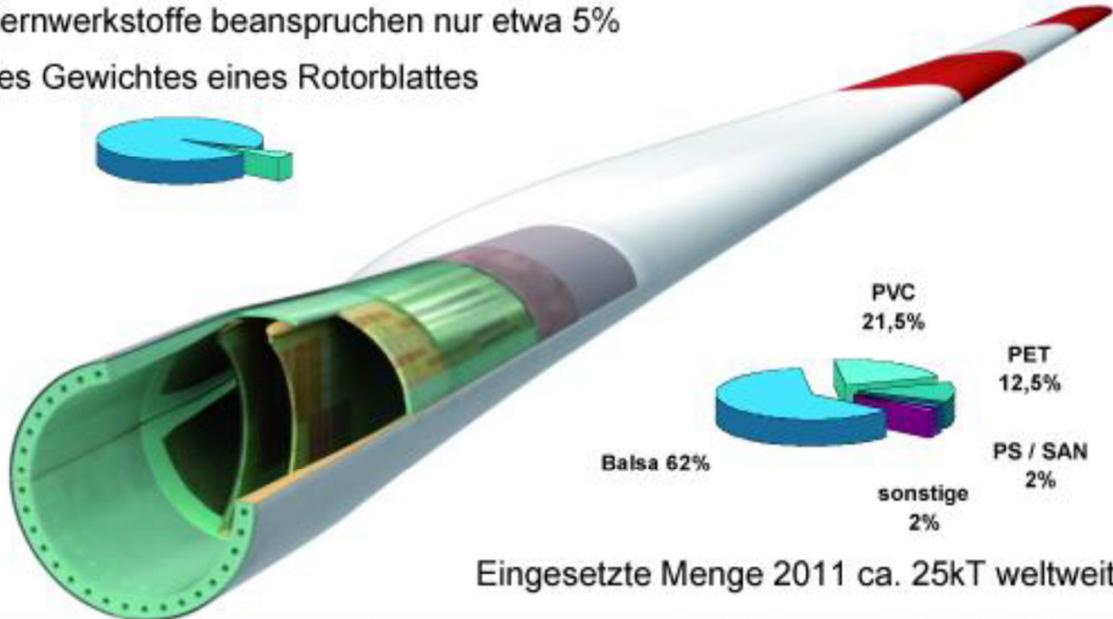
[Cradle to Cradle Certified Water & Soil Stewardship Key Materials](#)



- **Anlage zur zeitweiligen Lagerung und sonstigen Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen**
- **Eingangskapazität: 55.000 t/a**
- **Genehmigt nach § 4 BImSchG, Nr. 511 vom 08.12.2022**
- **Entsorgernummer NA8900218, Prüfziffer 3***
- **Makler-/Händlernummer NT8900063, Prüfziffer 6**
- **Sammler-/Beförderernummer NT8900446, Prüfziffer 0**
- **AVV 07 02 13, 10 11 03, 17 02 03, 19 12 12 für GFK- Abfälle**



Kernwerkstoffe beanspruchen nur etwa 5%
des Gewichtes eines Rotorblattes



Spezifikation NOVO-Flakes

Revision: 2 - ENTWURF

Name des Rohstoffes:	NOVO-Flakes
Stoffliche Zusammensetzung:	Glasfasern (65 Gew. % / Tol. +/-10) Epoxidharz, Polyesterharz (35 Gew. % / Tol. +/-10) Holz bzw. Balsaholz (0 bis 5 Gew. %) Schaum aus PU, PET, PE oder Polystyrol (0 bis 2 Gew. %)
Materialfeuchte:	bis max. 5 %
Partikelgewicht:	> 0 bis 2 g
Partikelabmessung:	Länge < 60 mm / Breite < 20 mm / Dicke < 10 mm (Partikelgröße unter 20 µm bis 0,2 Gew. %)
Schüttdichte:	350 g/l Tol. +/- 50
Geruch:	materialspezifisch
Weitere Anforderungen:	frei von FE und NE-Metallen keine Kohlenstoffasern (Carbonfasern) kein zugesetzter Farbstoff
Grenzwerte:	Sb, As, Cd, Co, Cr VI, Pb, Ni, Ti, Sn, V, Hg: max. 100 ppm PAKS, bromierte Flammschutzmittel, halogenierte Polymere, Phenole, Phtalate, chlorierte Kohlenwasserstoffe,

Rotorblätter aus WEA - Aufbau und Materialität



C2C Certified® - Recycled content analyte list

[recycled_content_materials_list_of_analytes_final_070123-cradle-to-cradle-products-innovation-institute](#)

Cradle to Cradle Certified®

Material Health - Analytical Testing Requirements for Commonly Recycled Materials

The list below includes the complete Version 4.0 Restricted Substances List (RSL) (except for the restrictions applicable to children's products, and cosmetics and personal care), as well as additional substances included on the Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation ('SVHC Candidate list') as of July 1, 2023. The list may be filtered by the material type under review in columns N-T.

Bronze level: Analytical testing is required to ensure compliance with the RSL limits on the metals, metalloids, and selenium where "Yes" is indicated for the material type under review. In addition, for Bronze level, a screening test for organohalogens is also required as evidence of compliance with the organohalogen restrictions in Version 4.0 Section 4.2. For Bronze level, if the organohalogen screen shows each organohalogen is <1 000 ppm, the Bronze requirement has been met. Use the filter in column L and N-T to identify Bronze level test requirements for the source material type under review.

Silver level: Additional analytical testing is required to ensure compliance with the entire RSL and to also check that substances on the SVHC Candidate list are not present above allowable limits. Use the filter in column M and N-T to identify Silver level testing requirements for the source material type under review. Use the filter in Column B to filter out the following RSL lists when they are not relevant to the material under review: Biological and Environmentally Released Materials (see definition in RSL), Textiles, Footwear, Apparel & Jewellery, and Textile Materials. The Formulated Consumer Products RSL list must not be filtered out in column B. Substances on this RSL list can remain in recycled materials and are required to be tested for in some cases per the filters in N-T. See the Recycled Content Materials Assessment Methodology for further information.

Note that in general, analytical laboratories are relied on to determine the most appropriate test method for the materials in question and for achieving the required limits. Testing must be conducted by an ISO 17025 accredited laboratory. Finally, if there are any inconsistencies or grey areas between this spreadsheet and the Recycled Content Materials Assessment Methodology, the Methodology takes precedence.

Restriction List from Cradle to Cradle Certified Products Standard Version 4.0 Restricted Substances List (RSL), and SVHC Candidate list		Version 4.0 Restricted Substances List and SVHC Candidates							
Line ID	Group	Sub-Grouping	Chemical(s) Name	Acronym or Trade Name	CAS Number(s)	Maximum allowable concentration (ppm) - Bronze level per RSL	Restriction Notes (1) (For SVHC Candidates, reason for inclusion on the Candidate list)	Restriction Notes (2)	Restriction Source
1	Core (All_Products)	Inorganics	Asbestos	Crocidolite		12001-28-4	Non-use		REACH 6a, Prop 65
2	Core (All_Products)	Inorganics	Asbestos	Amosite		12172-73-5	Non-use		REACH 6b, Prop 65
3	Core (All_Products)	Inorganics	Asbestos	Anthophyllite		77536-67-5	Non-use		REACH 6c, Prop 65
4	Core (All_Products)	Inorganics	Asbestos	Actinolite		77536-66-4	Non-use		REACH 6d, Prop 65
5	Core (All_Products)	Inorganics	Asbestos	Tremolite		77536-68-6	Non-use		REACH 6e, Prop 65
6	Core (All_Products)	Inorganics	Asbestos	Chyrostile		12001-29-5, 132207-32-0	Non-use		REACH 6f, Prop 65
7	Core (All_Products)	Inorganics	Metals & Metalloids	Arsenic and its compounds	As	several	1000*		REACH 19, Auth 8, 9, 24, Prop 65
8	Core (All_Products)	Inorganics	Metals & Metalloids	Cadmium and its compounds	Cd	several	100*		REACH 23, RoHS, Prop 65
9	Core (All_Products)	Inorganics	Metals & Metalloids	Chromium VI and its compounds	Cr VI	several	1000*	*1 ppm after extraction in footwear, clothing or related accessories, and textiles which, under normal or reasonably foreseeable conditions of use, come into contact with human skin to an extent similar to clothing; 2 ppm in cement (dry	REACH 47, Auth 16-22, 28-31, RoHS, Prop 65

Zur Sicherstellung von Material Health nach C2CCertified® wird jede Charge Sekundärrohstoff auf relevante chemische Verbindungen analysiert!

Harzart: Epoxidharz, Polyesterharz
Harzgehalt: > 30%
Geruch: materialspezifisch
Farbe: weiß, hellgrau, hellbeige

Frei von Metallen, Folierungen, Beschichtungen und gefährlichen Inhaltsstoffen, beispielsweise:

- Organohalogene
- Schwermetalle/ Organometalle
- Organophosphatester
- Polybromierte Diphenylether / Polybromierte Biphenyle
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Orthophthalate
- Nonylphenole und phenolbasierte UV-Stabilisatoren
- Diisocyanate (unter Vorbehalt)

Vorgehen:

- Welche Fraktionen
- SDB Einsatzstoffe/ Inhaltsstoffe abstimmen
- Mengen je Fraktion
- Analyse repräsentativer Muster



Material Health nach C2C Certified® – Verfahrensweise



GFK- Sekundärrohstoffe



Analytik: nach *Cradle to Cradle Certified*®
„Restricted Substances List“ und „Recycled Content
Materials Analyte List“



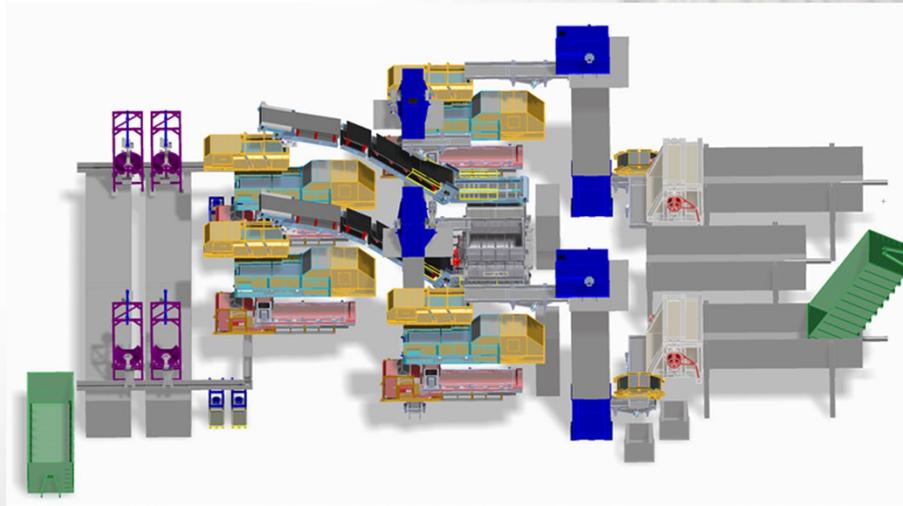
Nein

energetische Verwertung

CO₂



Probenahme Bauteil
Rotorblatt



Ja

Aufbereitung

Ja



Stoffliche Verwertung

CO₂



DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Cradle to Cradle:

Susann Krohn

Tel: +49 (0) 3473 / 22 503 - 554

Fax: +49 (0) 3473 / 22 503 - 448

Mail: s.krohn@novo-tech.de

NOVO-TECH GmbH & Co. KG

Siemensstraße 31

D-06449 Aschersleben

