



Bio2Design - Zentralisierte Material- und Nachhaltigkeitsinformationen zu neuartigen biobasierten Materialien für das Produkt- und Modedesign

aus der IfBB-Webinarreihe: „Biowerkstoffe im Fokus!“
unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Andrea Siebert-Raths
Moderation: Dr. Lisa Mundzeck

Nico Becker (IfBB)



© China Hopson

Hannes Bäuerle (raumprobe)



24.10.2024



Gefördert durch:

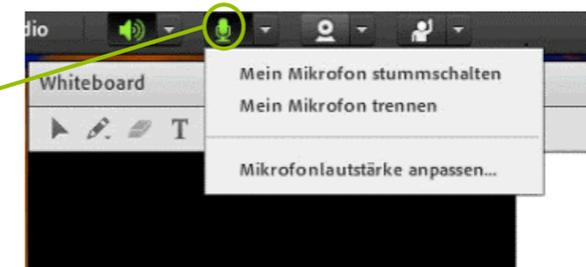


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

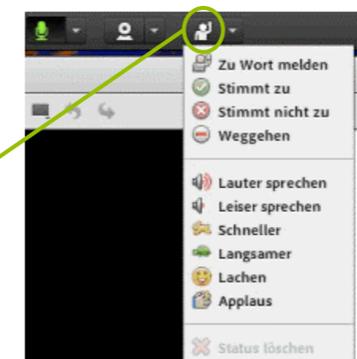
Ablauf

- Dauer ca. 35 Minuten
- Webinar wird aufgezeichnet
- Fragen nach dem Vortrag: Module „Chat“ oder „Mikrofon“
- Fragen werden am Ende des Vortrags beantwortet
- Diskussionsteilnahme mittels Headset oder Telefon (Anleitung rechts)

Zum Sprechen
Mikrofon
aktivieren.
(ggf. seitens Moderation
abgeschaltet.)



Wort- und
Rückmeldungen
für Referenten
mittels
Feedbackwerk-
zeugen



Agenda



- Vorstellung des Projektes Bio2Design
- Motivation und Zielsetzung von AP 1.5 & 1.6 – Integration von Nachhaltigkeitsinformationen
- Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse
- Fazit & Lessons learned

Bio2Design - Eckdaten Forschungsprojekt



Projekttitel:	Bio2Design - Zentralisierte Material- und Nachhaltigkeitsinformationen zu neuartigen biobasierten Halbzeugen und konstruktiven Elementen für Produkt- und Modedesign
Laufzeit:	01.10.2022 – 30.09.2024
Mittelgeber:	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Projektträger:	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Andrea Siebert-Raths Hochschule Hannover, IfBB – Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe
Projektbearbeitung:	Nico Becker, Marco Neudecker

Bio2Design - Projektkonsortium

Projektkoordination



- Hochschule Hannover - Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe (IfBB)

Wissenschaftlicher Projektpartner



- Hochschule Hannover - Fakultät III Medien, Information und Design (HsHF3)



- Hochschule Trier – Fachbereich Gestaltung (HST)



- Universität Stuttgart – Institut für Akustik und Bauphysik (IABP)

Unternehmen/Industriepartner



- Deck5 (ansässig in Essen)



- Raumprobe (ansässig in Stuttgart)



Von der Idee zum Projekt

Motivation

- Produkte kreislauffähig & ressourcensparend zu konstruieren gewinnt zunehmend an Relevanz.
 - Designer/Produktentwickler*innen sind an einer nachhaltigen Gestaltung ihrer Produkte, unter Berücksichtigung biobasierter Materialien, sehr interessiert.
- Materialauswahl und Konstruktion haben wesentlichen Einfluss auf Nachhaltigkeit des Produktlebenszyklus.
 - Entsprechende Informationen werden bereits im Entwicklungsprozess benötigt.
- **Fehlende Anlaufstelle in der alle relevanten Informationen (technisch/ökologisch/soziales) zusammengetragen und verfügbar gemacht werden.**

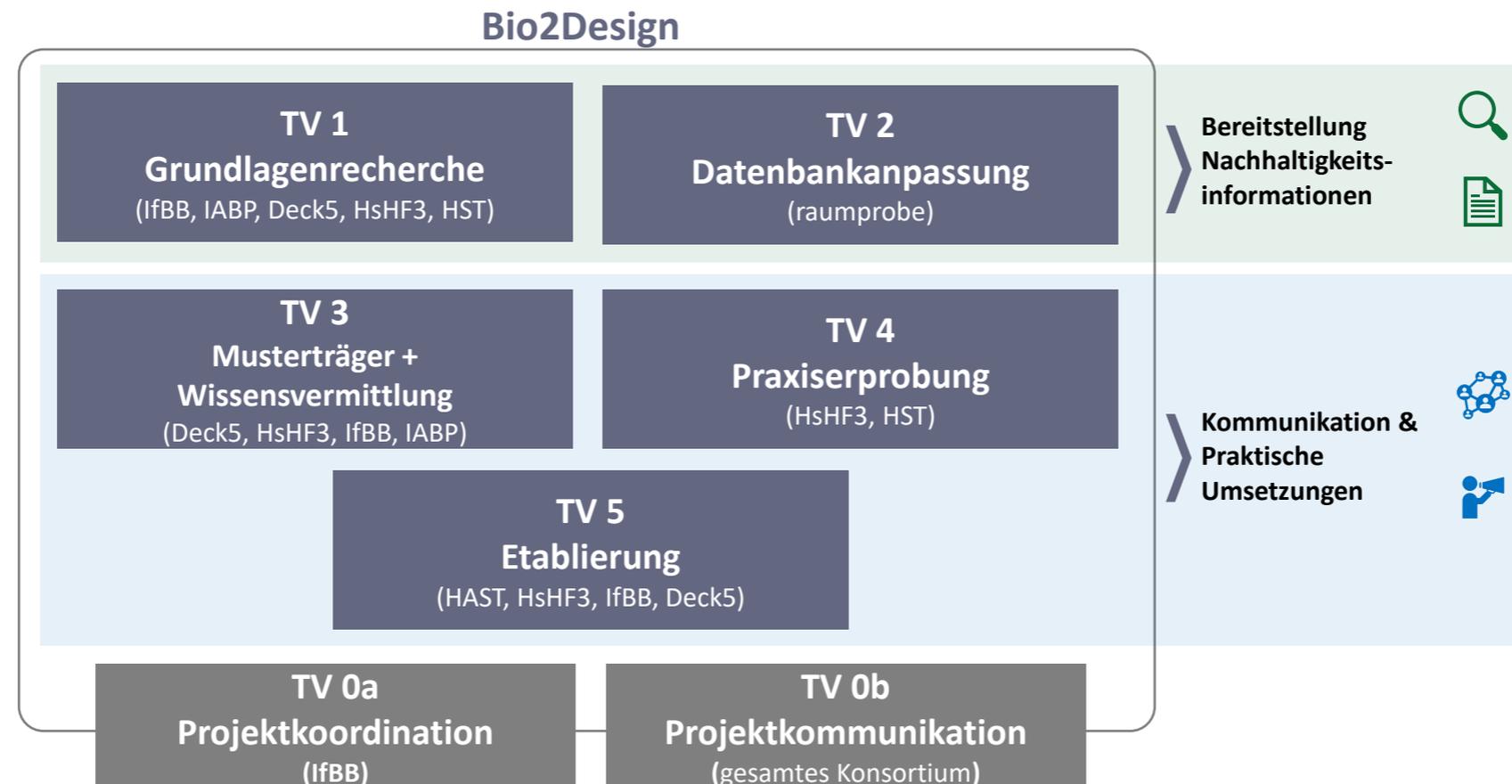
Projektziele

Ziele

- Weiterentwicklung einer Materialdatenbank für material- und nachhaltigkeitsbezogene Informationen, insbesondere zu neuartigen biobasierten Materialien.
- Bereitstellung von kuratierten Materialmustern durch Musterträger mit beiliegenden umfassenden Informationen.
- Ausbau des Informationsangebots zu neuartigen biobasierten Werkstoffen & Förderung eines vermehrten Einsatzes.
- Einbindung der Informationsplattform in Ausbildung und Lehre der zukünftigen Designer*innen und Produktgestalter*innen.



Projektstruktur und Teilvorhaben



Nachhaltiges Produktdesign - Chancen und Herausforderungen

Chancen

- Erfüllung von Anforderungen, um als umweltfreundliche Organisation zugelassen und/oder zertifiziert zu werden.
- Ein Großteil der Umweltwirkungen von Produkten entstehen durch Designentscheidungen.
- Signifikante wirtschaftliche Vorteile:
 - Kosteneinsparungen durch Ressourceneffizienz
 - Marktvorteile und Kundenbindung
 - Förderung von Innovationen und Wettbewerbsvorteilen

Herausforderungen

- Wirtschaftliche Beschränkungen
- Mangel an Informationen und Ressourcen sowie Beschaffung und Standardisierung umfangreicher Daten
- Einhaltung regulatorischer Anforderungen
- Integration in bestehende Geschäftsabläufe sowie die Sicherstellung von Transparenz und Glaubwürdigkeit
- Widerstand gegen Veränderung

Chancen und Herausforderungen bei der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Potentielle Umweltvorteile nachwachsender Rohstoffe

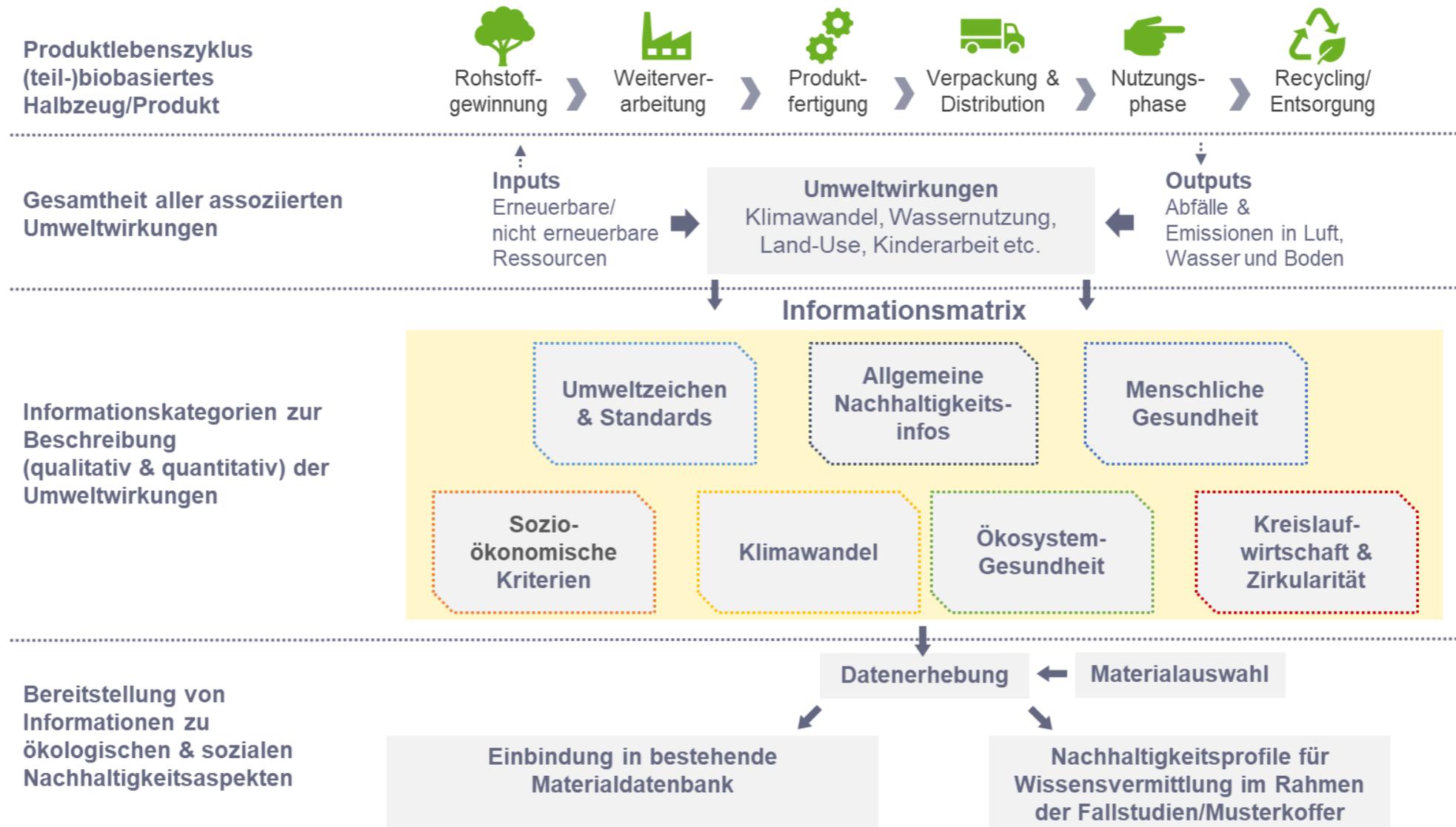
- CO₂-Aufnahme während des Pflanzenwachstums.
- Reduzierung des fossilen Ressourcenverbrauchs sowie potentiell zeitlich endloser Ressourcenströme.
- Biobasierte Materialien können auch aus Reststoffen gewonnen werden.

Herausforderungen bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe

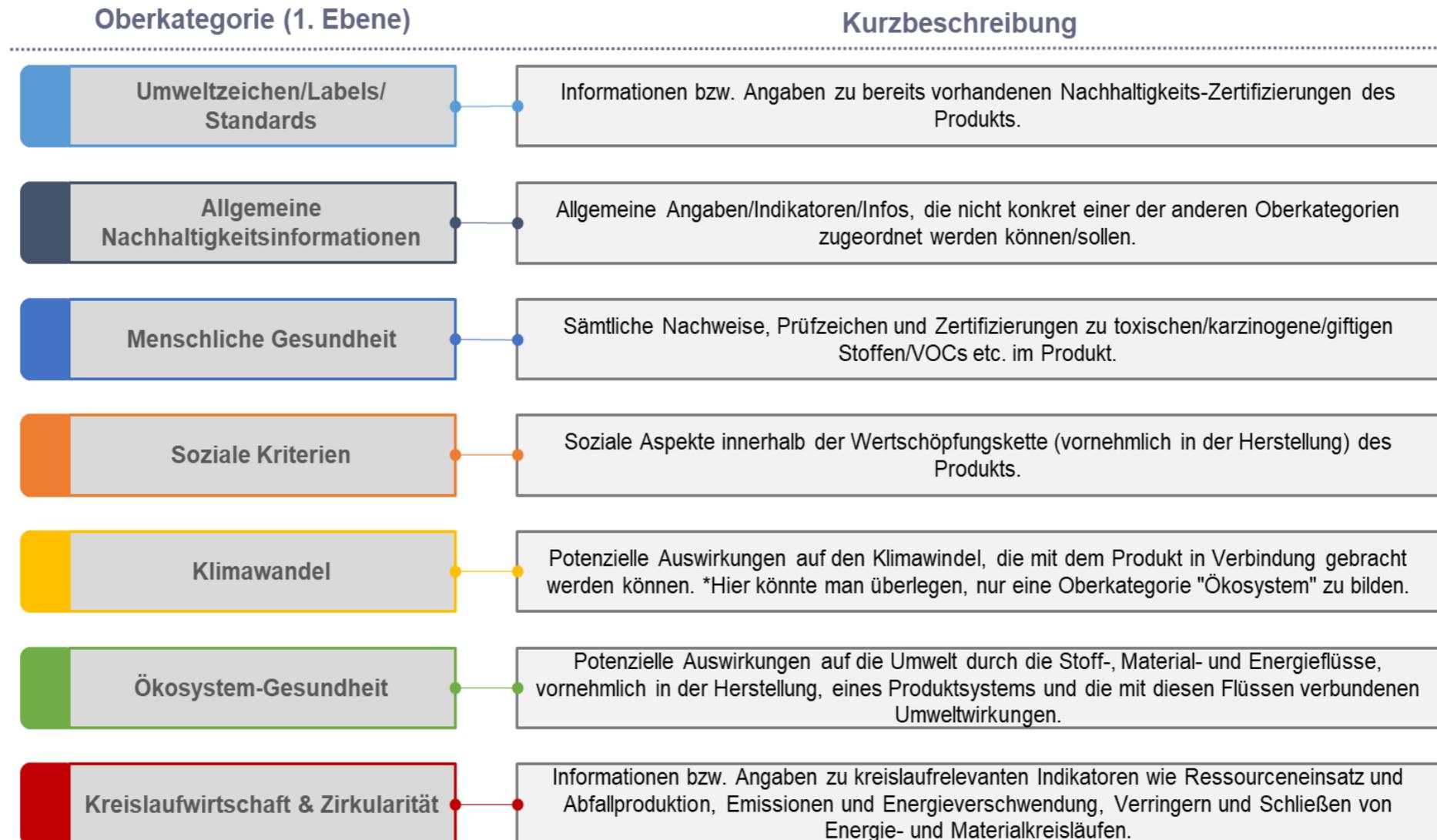
- Flächenkonkurrenz zwischen der Nahrungsmittelproduktion und der stofflichen oder energetischen Nutzung.
- Landwirtschaftlichen Prozesse bedingen oftmals den Einsatz von Pestiziden/Düngemitteln, und weisen eine erhöhte Landflächen- und Wassernutzung auf.
- Oft hohe Investitionen in Forschung und Technologie.

„Nicht jeder nachwachsende Rohstoff ist per se nachhaltig“

Lösungsansatz zur Integration von Nachhaltigkeitsdaten im Rahmen von Bio2Design

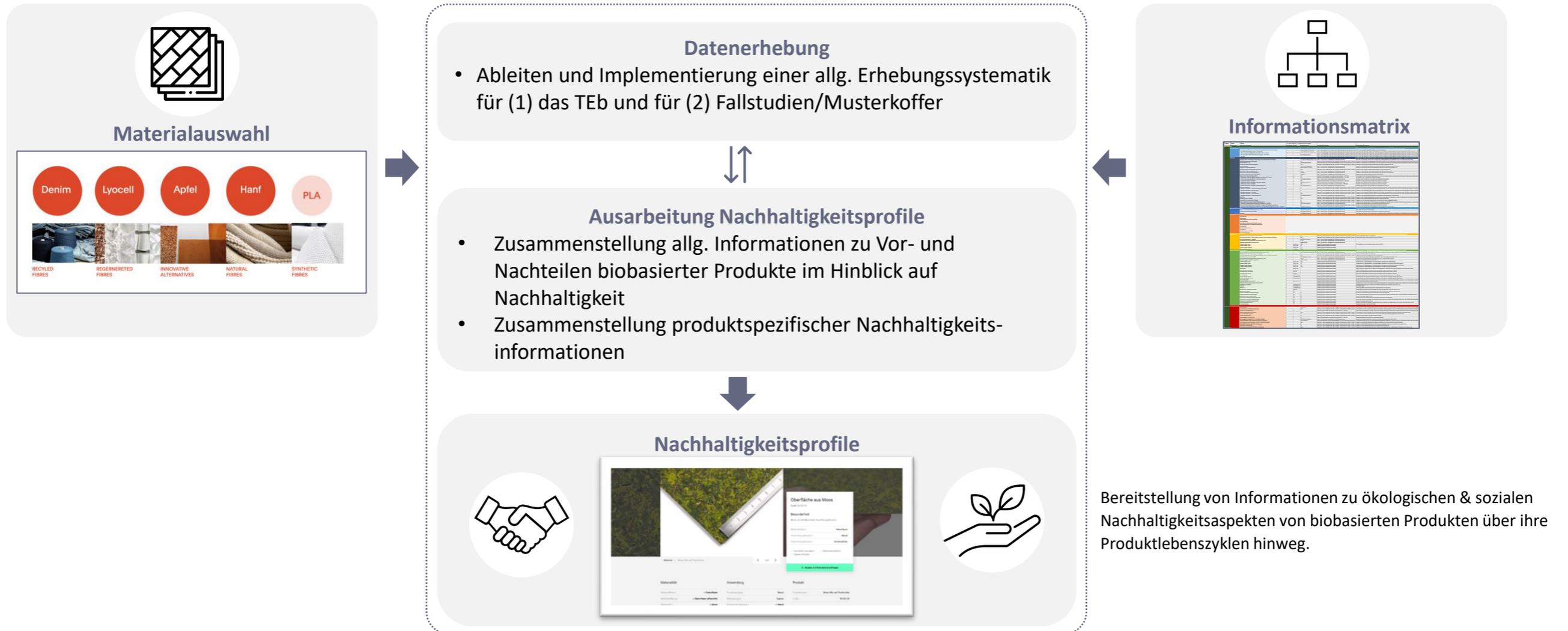


Informationskategorien zur Beschreibung der produktbezogenen ökologischen & sozio-ökonomischen Auswirkungen

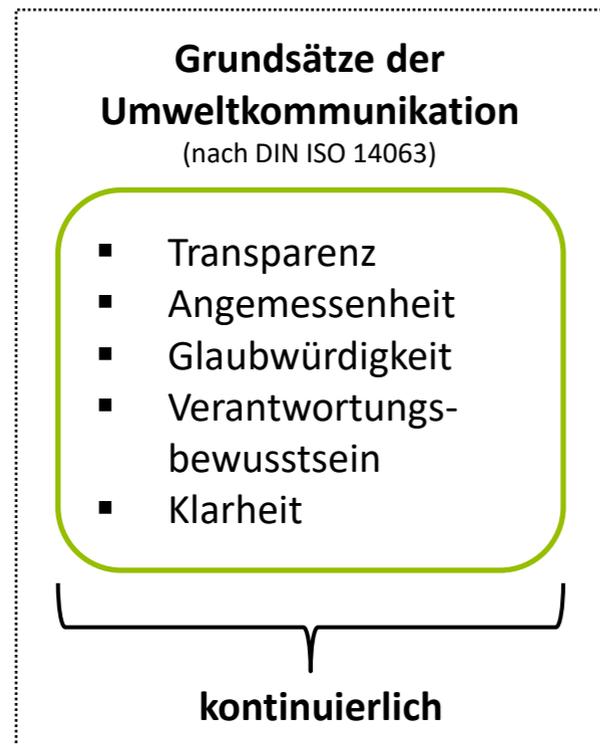


Ausarbeitung von Nachhaltigkeitsprofilen für Materialien der Fallstudien/Musterkoffer & raumprobe Datenbank

AP 1.5 & 1.6



Maßnahmen zur Sicherstellung der Informationsqualität der eingestellten Daten



Problemstellung: Wie kann Glaubwürdigkeit der eingestellten Daten sichergestellt werden?

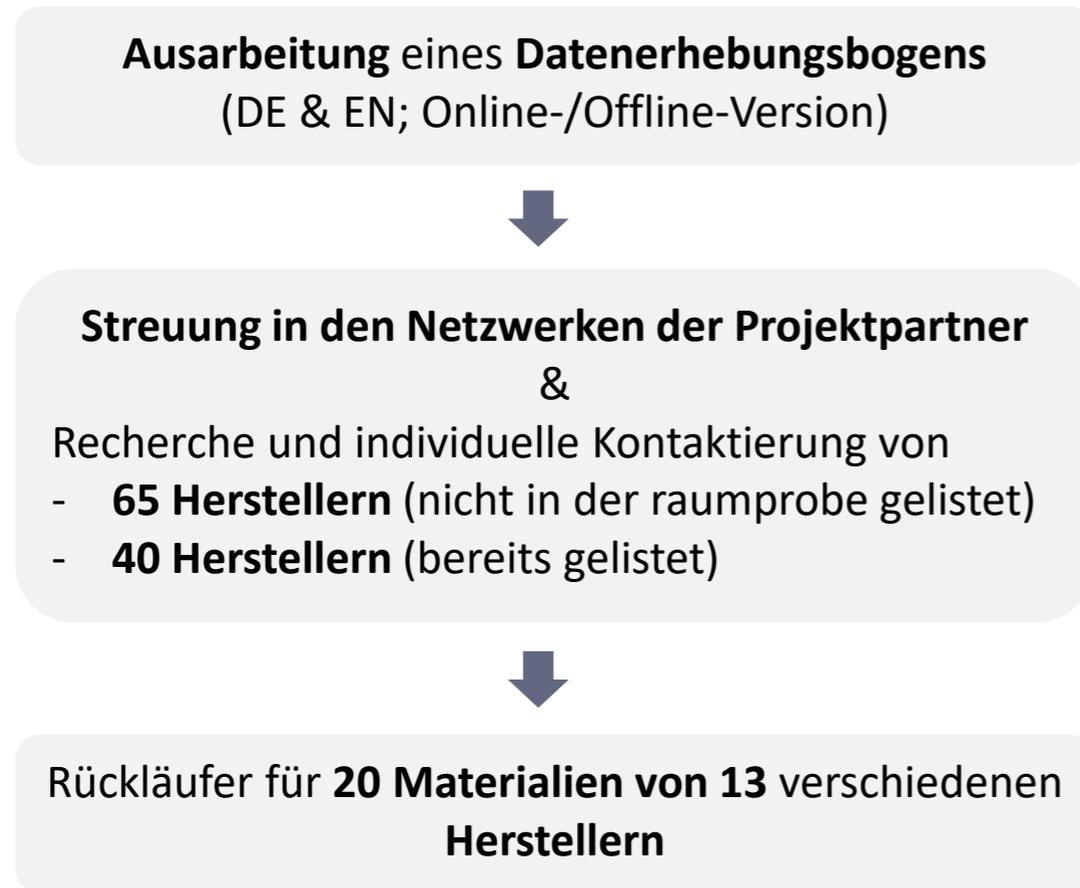
Lösungsansätze:

- Absicherung durch Kenntlichmachung in Form eines Disclaimers.
- Starke Präferenz von bereits zertifizierten Daten.
- Option zum Einstellen von offiziellen Nachweisen/Zertifikaten.

Herausforderungen:

- Insbesondere für kleinere Unternehmen sehr herausfordernd, solide Daten zu bekommen/bereit zu stellen.
- Finanzieller Aufwand für Labels & Zertifizierungen kann Kleinunternehmen überfordern.

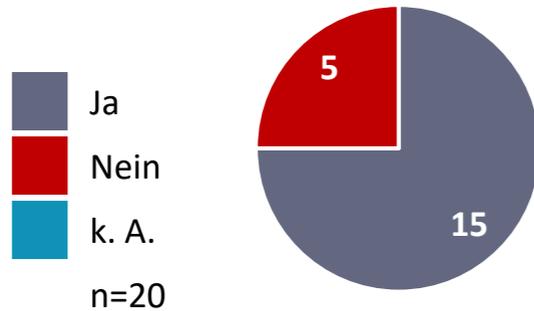
Ergebnisse der Datenerhebung



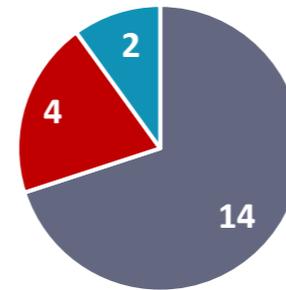
TDV Klopman	Gewebematerialien (biobasiert/recycelt) für Schutzbekleidung und Arbeitsbekleidung
Ecoboardinternational BV	Ecoboard (Bauplatten aus landwirtschaftlichen Reststoffen wie Stroh oder Schilf)
BioPanel BV	BioPanel (Material aus PLA + Hanf für Straßenschilder und Informationstafeln)
Seidentraum	Bio Peace Seidenstoffe oder Organic Peace Silk Fabrics
Ananas Anam	Pineapple leaf fibre
eco-softfibre GmbH & Co. KG	ecosoftfibre ökologischer Schaumstoff
Organoid Technologies GmbH	organoide Naturoberflächen
karuun GmbH / out for space GmbH	karuun® Verbundwerkstoff aus Rattan
Pyrus Panels GmbH	lisocore®
Danisch Pur	Hanf Lyocell Webware, Wolle Hanf Jersey
Elbwolle	Naturloden, Flauschloden, Kammgarn
Plantonic Noon Studio	A Matter of Fruit – Apfeltresterfolien
Velener Textil GmbH	Gewebe aus 100% Baumwolle gemischt mit gerissenen Jeansfasern

Ergebnisse der Datenerhebung

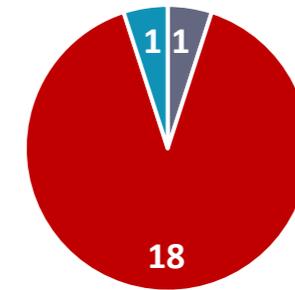
**Umweltzeichen/Ökolabels
vorhanden?**



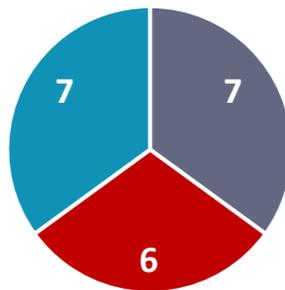
Biologisch abbaubar?



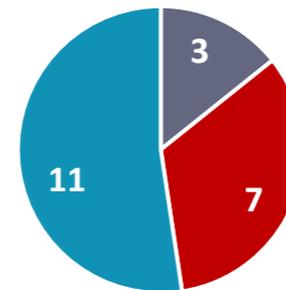
**Biologisch abbaubar –
Nachweismethode angegeben**



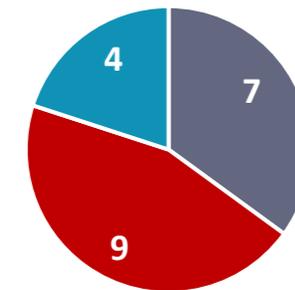
**Ökobilanz/Life Cycle Assessment
(LCA) vorhanden?**



**LCA - Critical Review (verifiziert
durch Dritte) vorhanden?**



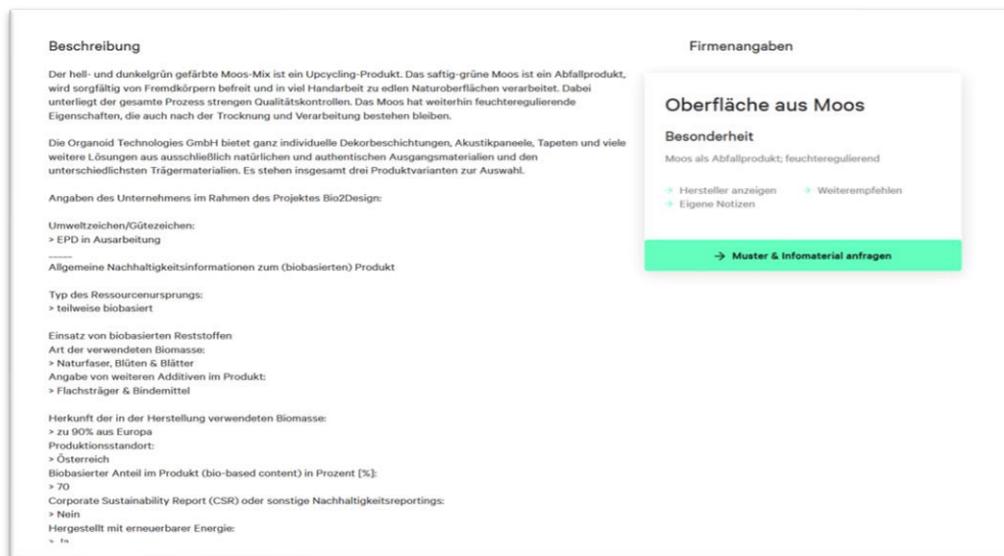
Enthält Recyclinganteil?



Implementierung der Daten & Informationen im Rahmen der raumprobe Materialdatenbank

Materialprofile

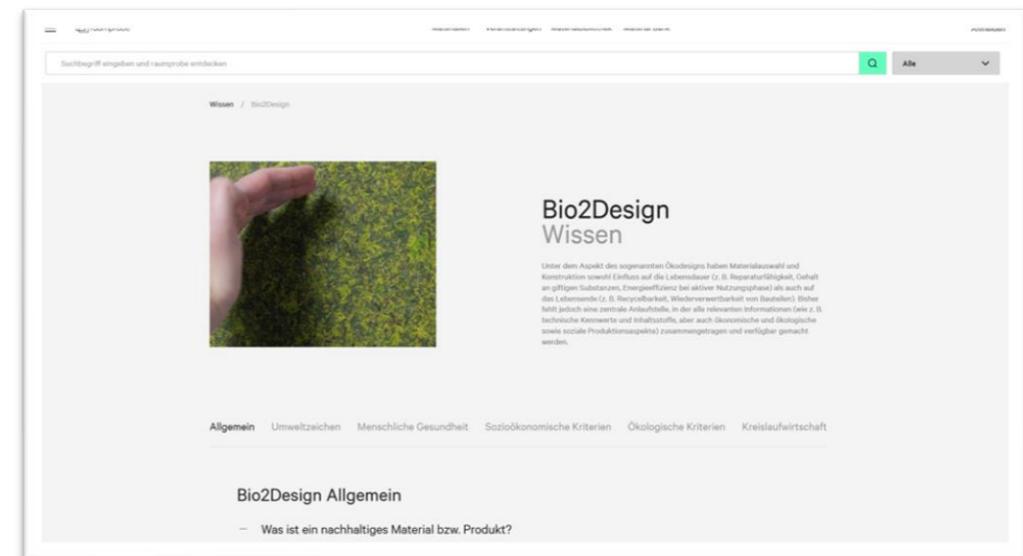
- Ergänzung von bestehenden Daten & Aufnahme von neuen Materialien;
- Präsentation der neu erhobenen Nachhaltigkeitsdaten & Veranschaulichung der Informationsstruktur.



The screenshot shows a detailed material profile for 'Oberfläche aus Moos'. It is divided into two main sections: 'Beschreibung' (Description) and 'Firmenangaben' (Company Information). The 'Beschreibung' section includes a paragraph about the product being an upcycling product made from moss, followed by a list of sustainability information such as 'Umweltzeichen/Gütezeichen', 'Allgemeine Nachhaltigkeitsinformationen zum (biobasierten) Produkt', 'Typ des Ressourcenursprungs', 'Einsatz von biobasierten Reststoffen', 'Herkunft der in der Herstellung verwendeten Biomasse', and 'Produktionsstandort'. The 'Firmenangaben' section features a 'Besonderheit' (Specialty) section with a green button labeled 'Muster & Infomaterial anfragen'.

Wissensbeiträge

- Erweiterung des bestehenden Materialwissen-Teil sowie Erstellung einer eigenen Wissensrubrik zur Bereitstellung von Begleitinformationen bezüglich der Nachhaltigkeit biobasierter Materialien.



The screenshot shows a knowledge contribution page titled 'Bio2Design Wissen'. It features a search bar at the top with a search icon and a dropdown menu. Below the search bar is a large image of a hand holding a piece of moss. To the right of the image is the title 'Bio2Design Wissen' and a short introductory text. At the bottom of the page, there is a navigation menu with categories: 'Allgemein', 'Umweltzeichen', 'Menschliche Gesundheit', 'Sozioökonomische Kriterien', 'Ökologische Kriterien', and 'Kreislaufwirtschaft'. Below the navigation menu, the text 'Bio2Design Allgemein' and 'Was ist ein nachhaltiges Material bzw. Produkt?' is visible.

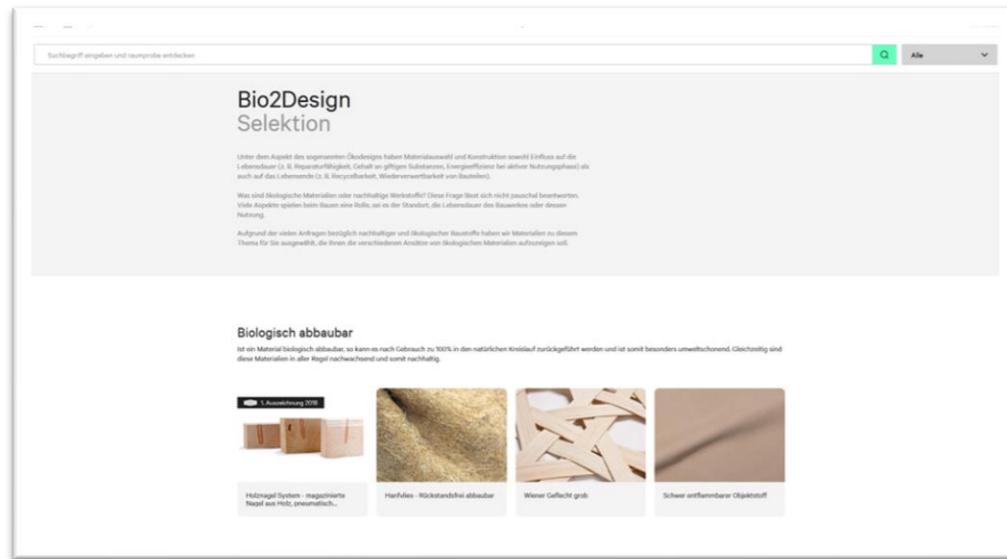
www.raumprobe.com/de/material/rattan-farbe-ueber-kapillare-injiziert-holz--20642-01-9149

www.raumprobe.com/de/materialwissen/bio2design

Implementierung der Daten & Informationen im Rahmen der raumprobe Materialdatenbank

Materialselektion Bio2Design

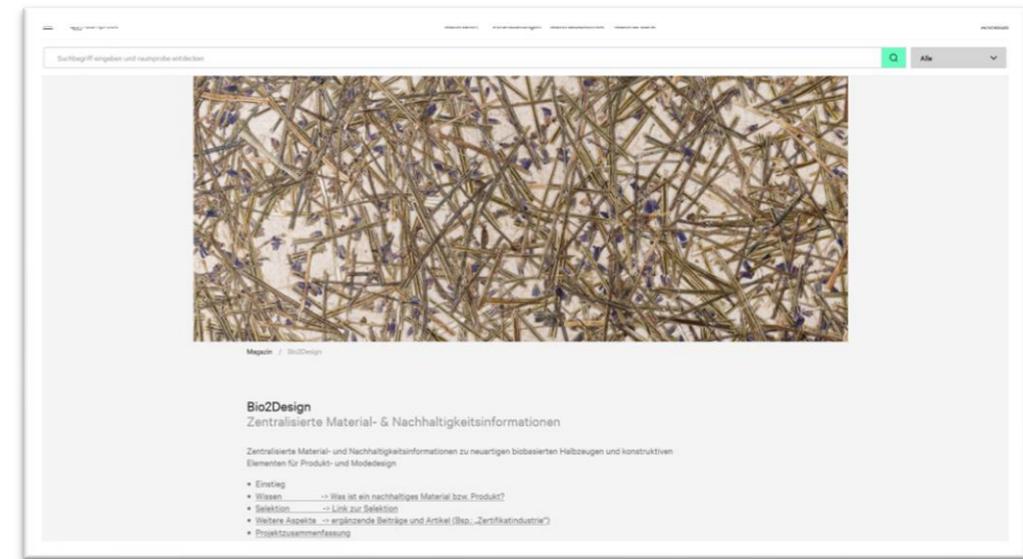
- Zusammenstellung von ausgewählten Materialien, die die verschiedenen Ansätze von nachhaltigeren Materialien aufzuzeigen sollen.



www.raumprobe.com/de/selektionen/oekologie-selektion

Magazin Bio2Design

- Zentraler „Knotenpunkt“, von dem alle weiteren Bereiche aus verlinkt werden; Übergeordnete und zusammenfassende Darstellung aller erzielten Projektergebnisse.



www.raumprobe.com/de/magazin/bio2design

Fazit & Lessons Learned

- Entwicklung eines Konzepts zur Einbindung und Strukturierung von Nachhaltigkeitsaspekten.
 - Ausbau des Informationsangebots zu neuartigen biobasierten Materialien konnte realisiert werden.

- Schlechte Datenverfügbarkeit lebenszyklus-bezogener Nachhaltigkeitsdaten von biobasierten Produkten.
 - Datenbereitstellung wird noch nicht "gelebt"; zukünftig mehr Anreize bei den Herstellern schaffen; kleinere Unternehmen benötigen oftmals Unterstützung.

- Eine Datenbank kann langfristig nur erfolgreich sein, wenn User*innen eine übersichtliche Zahl nachvollziehbarer Filterkriterien vorfinden oder Gewichtung unterschiedlicher Nachhaltigkeitsaspekte vorgenommen wird.
 - Möglichkeiten u. zukünftige Entwicklungen zu Bewertungssystemen sollten weiter verfolgt werden.



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Hochschule Hannover
IfBB – Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe
Heisterbergallee 10A
30453 Hannover
www.ifbb-hannover.de

Nico Becker
Tel.: 0511 9296-8280
E-Mail: Nico.Becker@hs-hannover.de

Marco Neudecker
Tel.: 0511 9296-8624
E-Mail: Marco.Neudecker@hs-hannover.de



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



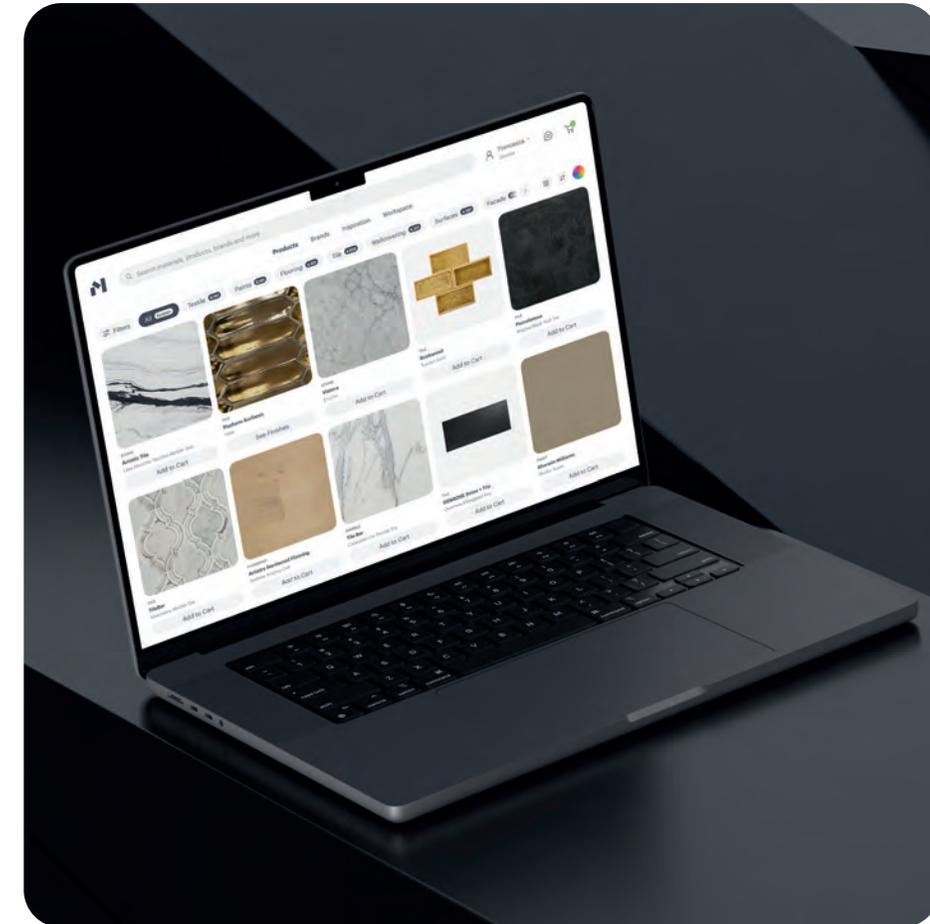
Nachhaltiges Designen und wie Datenbanken Designprozesse nachhaltiger machen



Reale Materialien versus virtuelle Räume



Materialentscheidungen werden nicht mehr nur physisch, sondern auch virtuell getroffen



Grenzen zwischen der physischen und der digitalen Welt verschwimmen zunehmend



Ihr Referent

Hannes Bäuerle
Dipl.-Ing. (FH) Innenarchitektur

Autor, Herausgeber, Formulierer
Lehrbeauftragter, Fachreferent, Impulsgeber
Materialsammler, Materialfreak, Materialliebhaber

Gründer von raumprobe

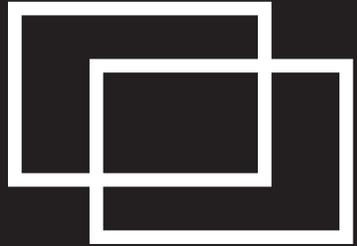
Managing Director DACH
Material Bank Studio

Die virtuelle „Realität“ mit der realen Welt sinnvoll miteinander verknüpfen



Virtuelle Realität: Eintauchen in eine
andere Welt
Bildquelle:
<https://filtermaker.de>

raumprobe® |  **Material
Bank®**

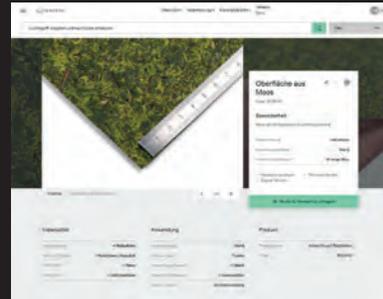


raumprobe

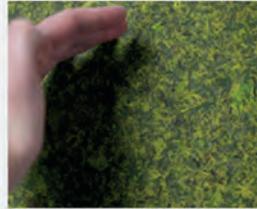




Material-Datenblatt



<https://www.raumprobe.com/de/materialwissen/bio2design?tab=allgemein>



Bio2Design Wissen

Unter dem Aspekt des sogenannten Öcodesigns haben Materialauswahl und Konstruktion sowohl Einfluss auf die Lebensdauer (z. B. Reparaturfähigkeit, Gehalt an giftigen Substanzen, Energieeffizienz bei aktiver Nutzung) als auch auf die Lebensende (z. B. Recyclingbarkeit, Wiederverwertbarkeit von Bauteilen). Bisher fehlt jedoch eine zentrale Anlaufstelle, in der alle relevanten Informationen (wie z. B. technische Kennwerte und Inhaltsstoffe, aber auch ökonomische und biologische sowie soziale Produktionsaspekte) zusammengetragen und verfügbar gemacht werden.

[Allgemein](#) [Umweltzeichen](#) [Menschliche Gesundheit](#) [Sozioökonomische Kriterien](#) [Ökologische Kriterien](#) [Kreislaufwirtschaft](#)

Bio2Design Allgemein

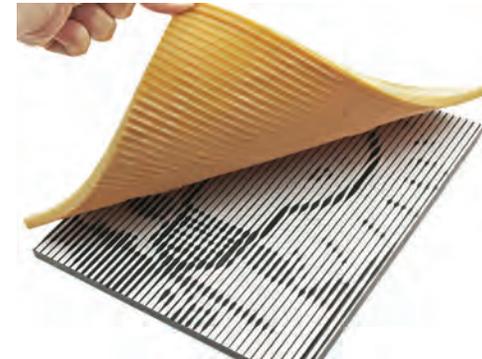
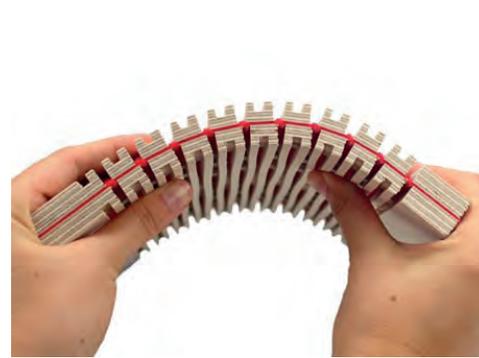
— Was ist ein nachhaltiges Material bzw. Produkt?

Trotz der vielen Angaben zu den Nachhaltigkeitsauswirkungen von Produkten gibt es bisher keine allgemein anerkannte Definition dafür, was ein „nachhaltiges“ Produkt ist, da ein Produkt nur nachhaltiger als ein Vergleich sein kann, aber nicht abweisend nachhaltig. Im Wesentlichen geht es beim Entwickeln nachhaltiger Produkte darum, innovative Lösungen zu finden und verantwortungsbewusste Praktiken anzuwenden, um dringende globale Herausforderungen wie Klimawandel, Ressourcenverschöpfung, Verlust der biologischen Vielfalt, soziale Ungleichheit und vieles mehr anzugehen.

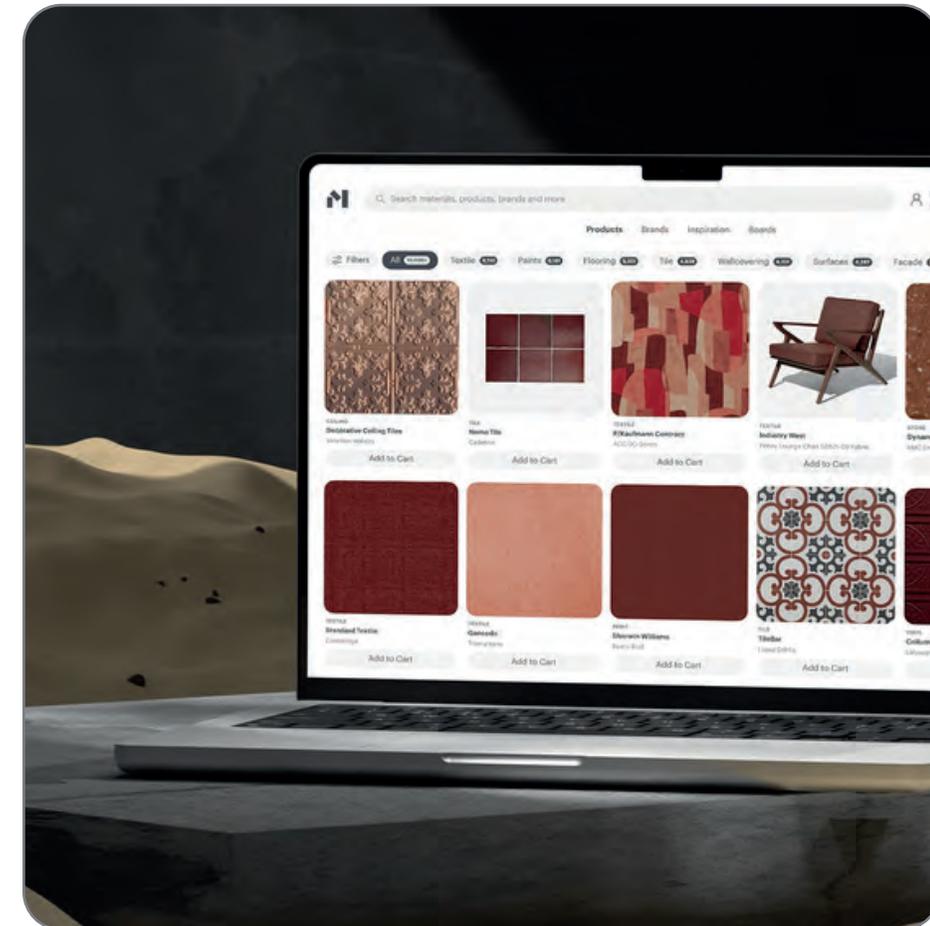
Die folgenden Merkmale der Produktnachhaltigkeit können dabei helfen, ein nachhaltigeres Produkt zu erkennen.

- + Umweltfreundliche Materialien
- + Ressourceneffizienz und minimale Umweltauswirkungen
- + Soziale Verantwortung
- + Umweltzeichen und Zertifizierungen
- + Transparente Lieferketten
- + Unterstützung von Kreislaufprinzipien
- + Langlebigkeit und Reparierbarkeit
- + Regionalität, Transport und Verpackung

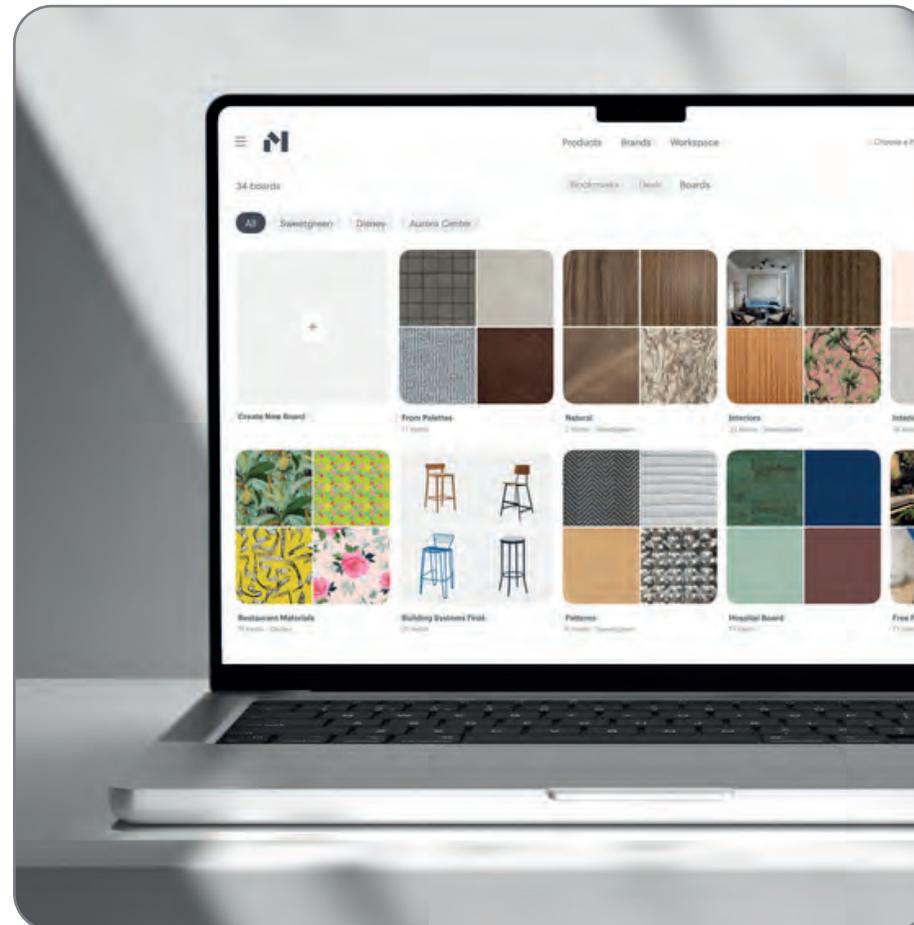
Ausblick auf die Nachnutzung der Forschungsergebnisse



Material Bank Studio schlägt die Brücke zwischen physischer Ausstellung und digitaler Materialdatenbank



Material Bank schlägt die Brücke zwischen digitaler Materialdatenbank und physischen Materialproben



Wie hilft KI, neue nachhaltige Designmöglichkeiten zu erschließen?

KI hilft, präzise und nachhaltige Entscheidungen zu treffen

Eine der zentralen Kompetenzen von Planern im Entwurfsprozess:

**Zum richtigen Zeitpunkt die richtigen
Fragen zu stellen und die Antworten
verantwortungsvoll zu bewerten.**

**Es gilt, sich kritisch mit den eingespeisten
Daten und den daraus generierten Ergeb-
nissen und Lösungen auseinanderzuset-
zen, um zuverlässige Resultate zu gewin-
nen.**

KI hat das Potenzial, die Arbeit erfahrener Planer zu verbessern.

Entwurf und Ausführung lassen sich mit KI effizienter und effektiver gestalten.

Während die Maschinen (KI / AI) immer „schlauer“ werden, können wir an wahrer Kreativität gewinnen.

Wo Material Bank bereits KI Tools nutzt



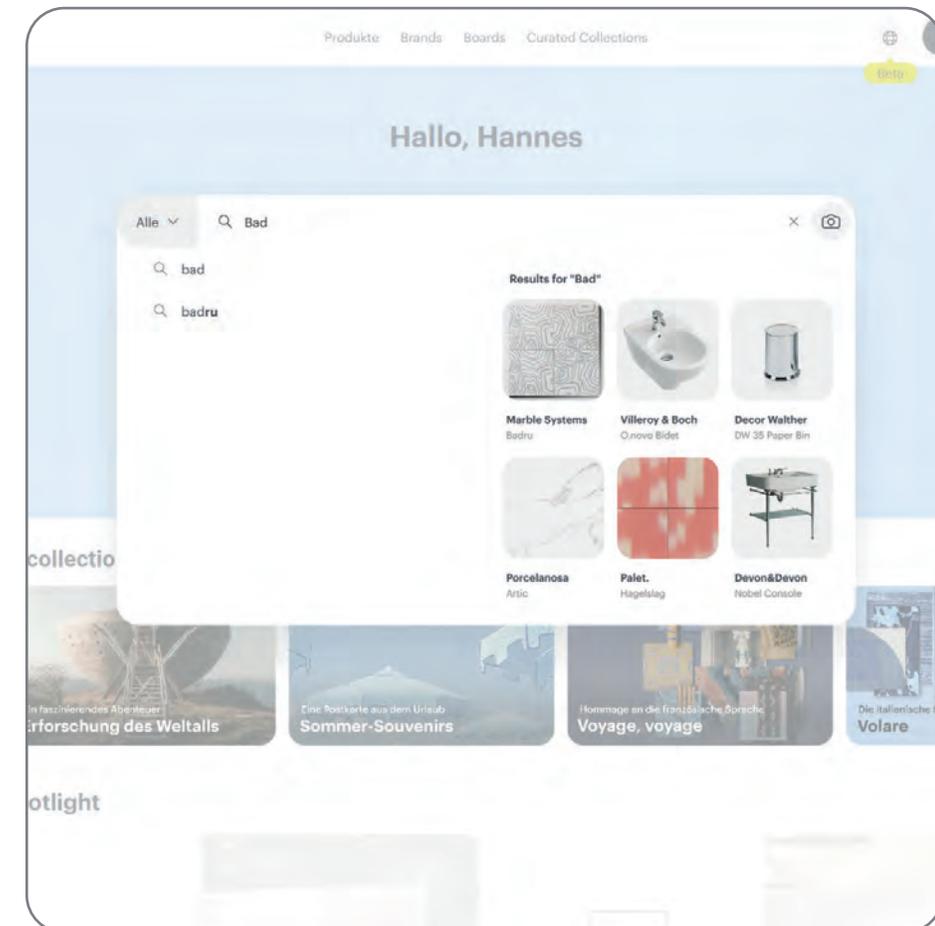
Wo Material Bank bereits KI Tools nutzt

> Intelligente Suche und Empfehlungen

Suchfunktion:

Material Bank verwendet KI, um die Suchanfragen der Nutzer zu analysieren und relevante Materialvorschläge zu machen.

Durch maschinelles Lernen versteht das System, welche Materialien für bestimmte Projekte oder Branchen besonders geeignet sind.

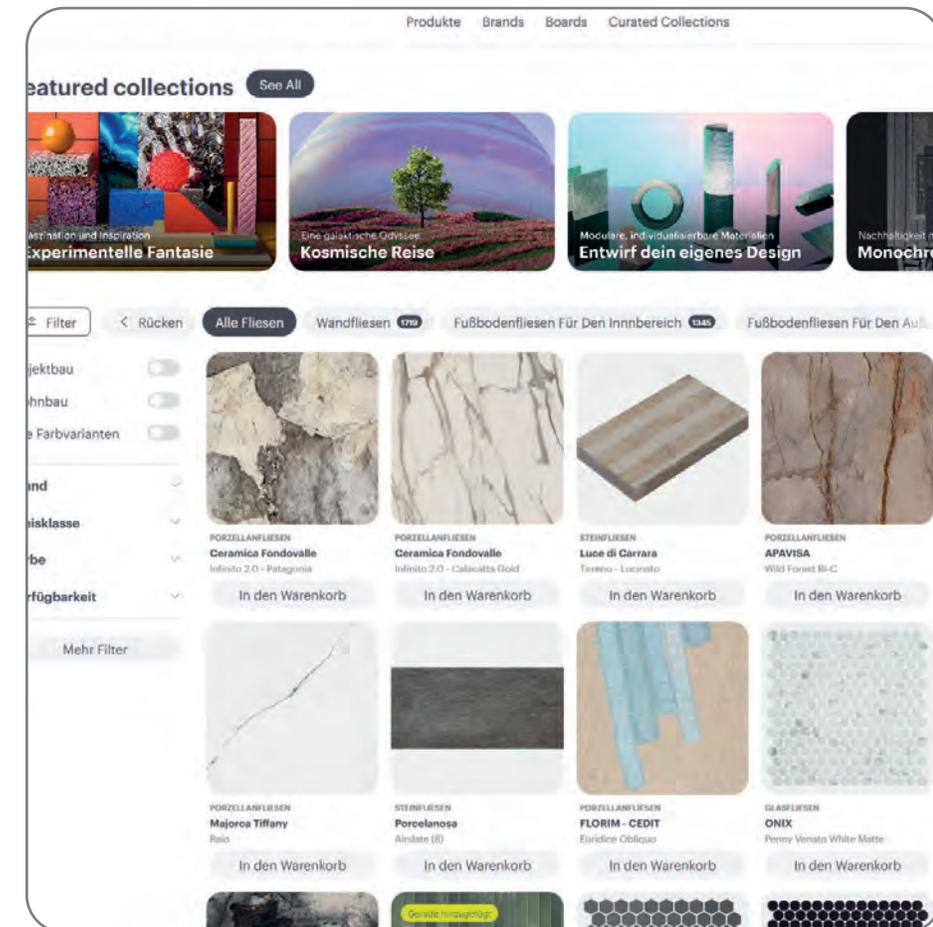


Wo Material Bank bereits KI Tools nutzt

> Intelligente Suche und Empfehlungen

Personalisierte Empfehlungen:

Basierend auf früheren Suchanfragen, Vorlieben und Projekten bietet die Plattform personalisierte Materialvorschläge, die auf den individuellen Bedürfnissen der Nutzer basieren.

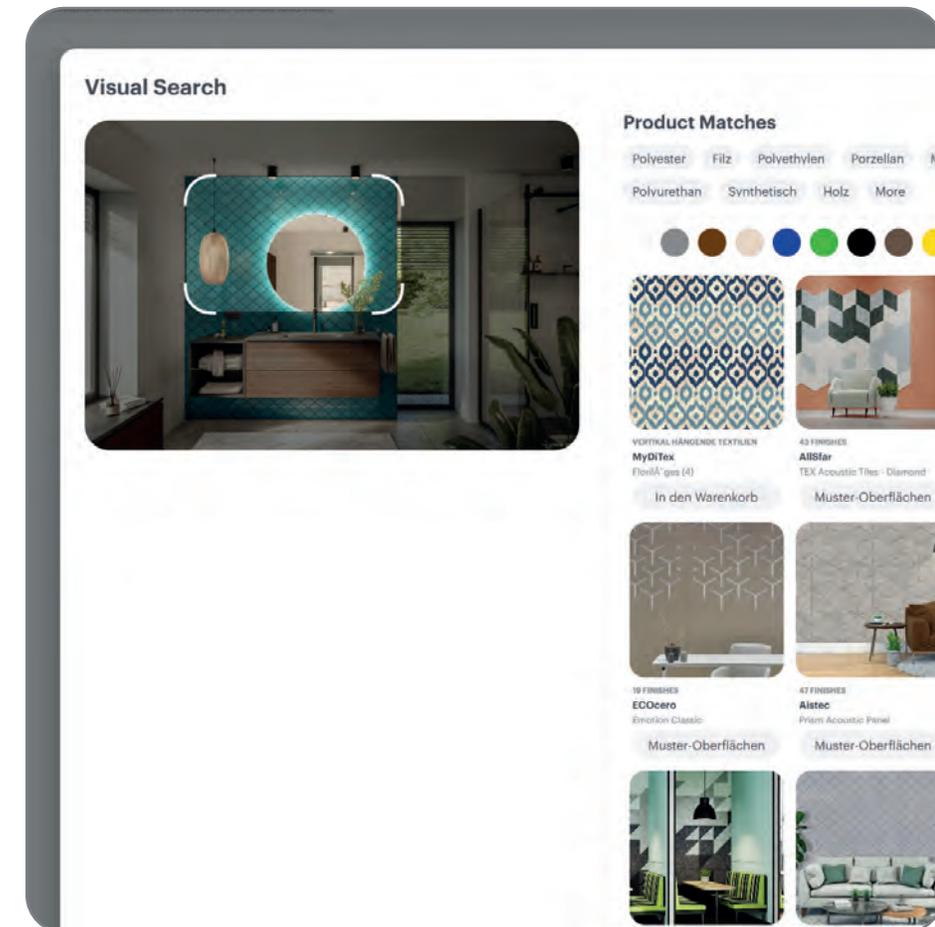


Wo Material Bank bereits KI Tools nutzt

> Bild- und Mustererkennung

Visuelle Suche:

KI-basierte Tools ermöglichen es Nutzern, Materialien durch das Hochladen von Bildern oder Mustern zu finden. Die Plattform erkennt visuelle Merkmale und schlägt ähnliche Materialien vor, was besonders hilfreich ist, wenn Nutzer nach bestimmten Farben, Texturen oder Mustern suchen.

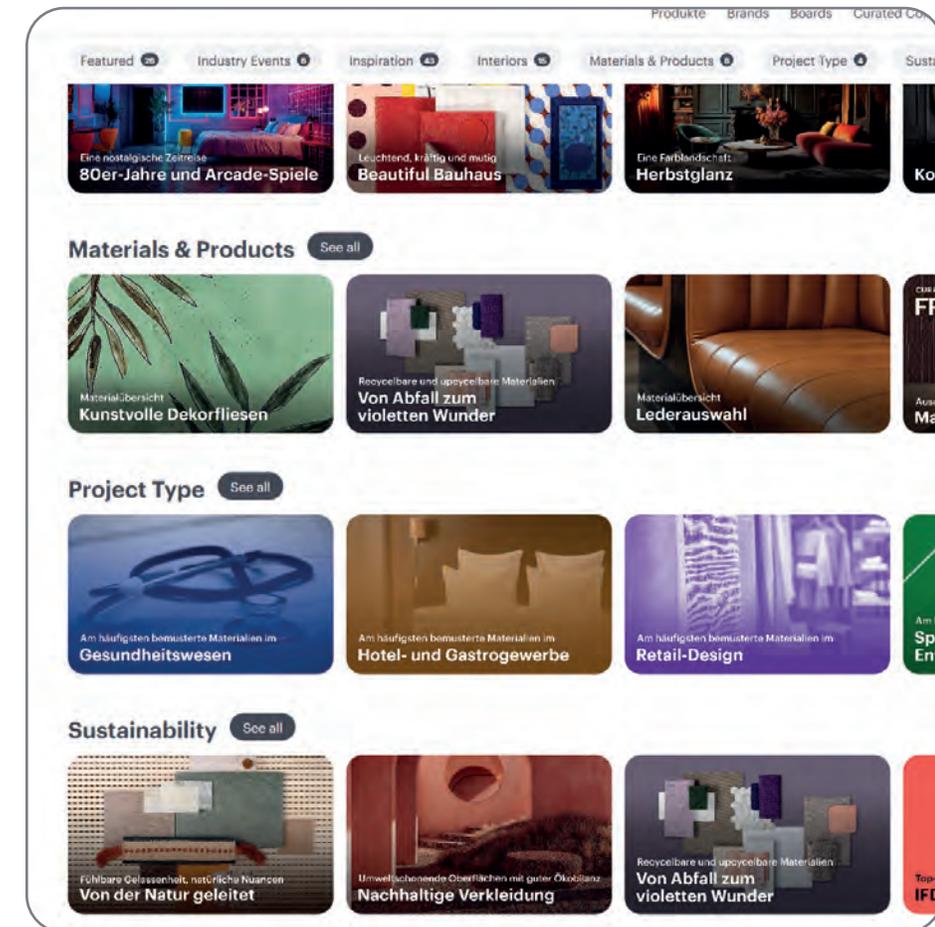


Wo Material Bank bereits KI Tools nutzt

> Datenanalyse und Markttrends

Trendprognosen:

Material Bank setzt KI ein, um Markttrends und Nutzerdaten zu analysieren. Diese Analysen helfen, aufkommende Trends zu erkennen und die Plattform entsprechend anzupassen, um den Nutzern die neuesten und gefragtesten Materialien anzubieten.



Wo Material Bank bereits KI Tools nutzt

> Datenanalyse und Markttrends

Nachfragevorhersage:

KI hilft bei der Vorhersage von Materialnachfragen, was es der Plattform ermöglicht, die Materialverfügbarkeit effizient zu steuern und Engpässe zu vermeiden.



Before:
5 brands
5 shipments
5 boxes

✗ Slow, wasteful and time-consuming.



After:
5 brands
1 shipment
1 box

✓ Fast, powerful and efficient.



How it works for members?

Search

Hundreds of top brands, all on a single site.

Order

Requested samples by end of day sent overnight.

Simplify

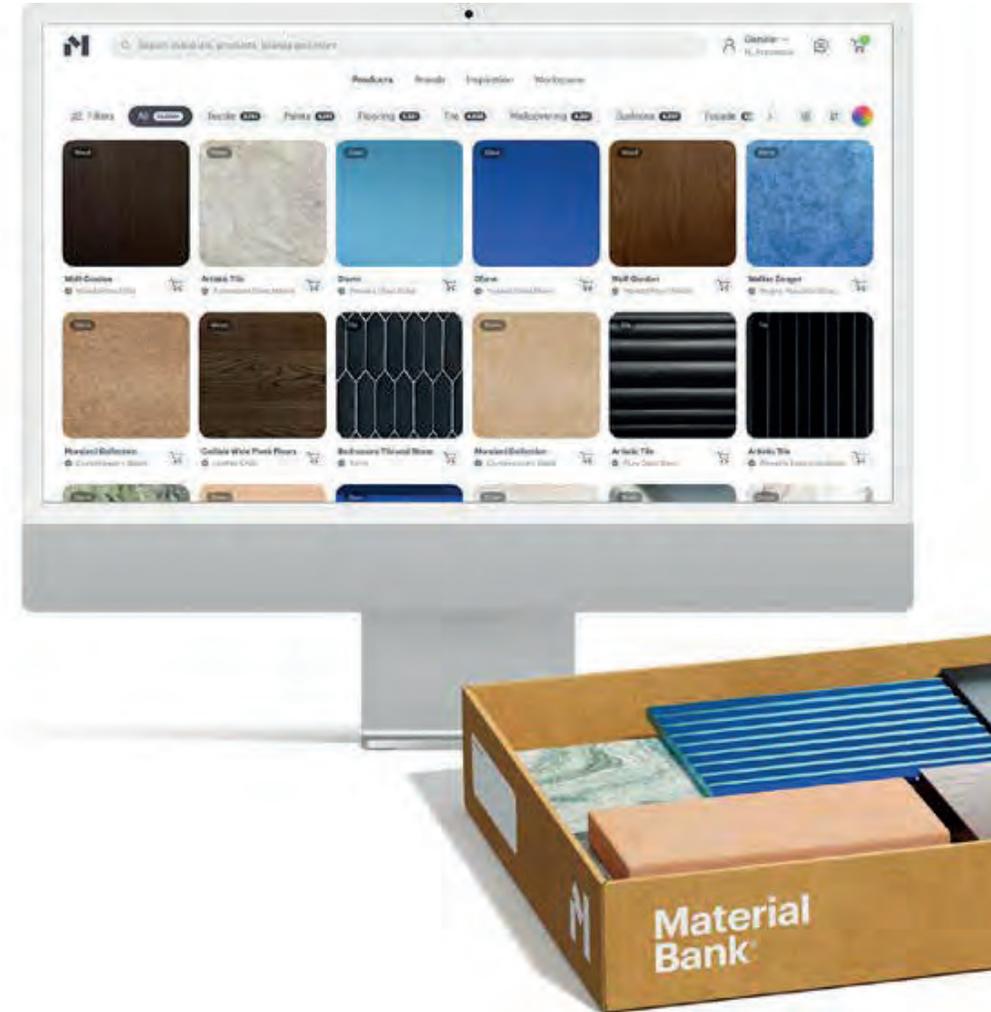
Samples received in a single box.

Connect

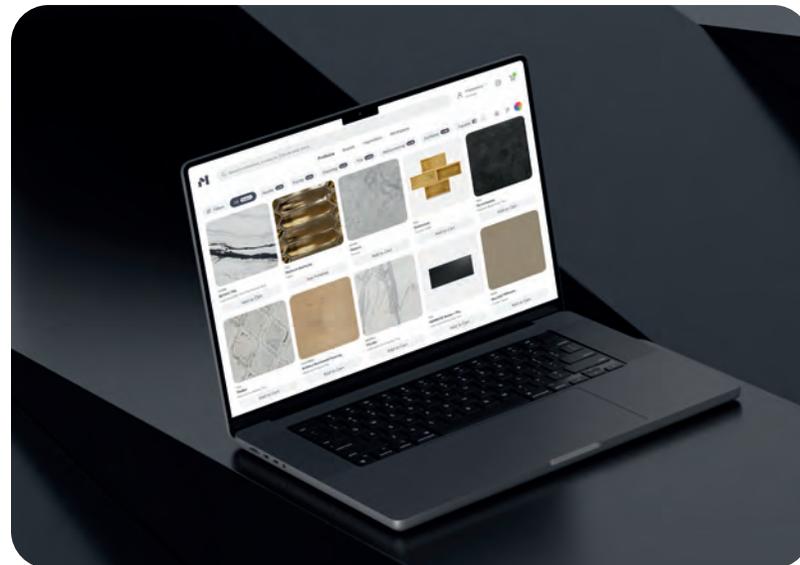
Easy access to brand reps.

Free

Always free for design professionals.



Macht KI das echte Muster in Zukunft hinfällig?



Macht KI das echte Muster in Zukunft hinfällig?

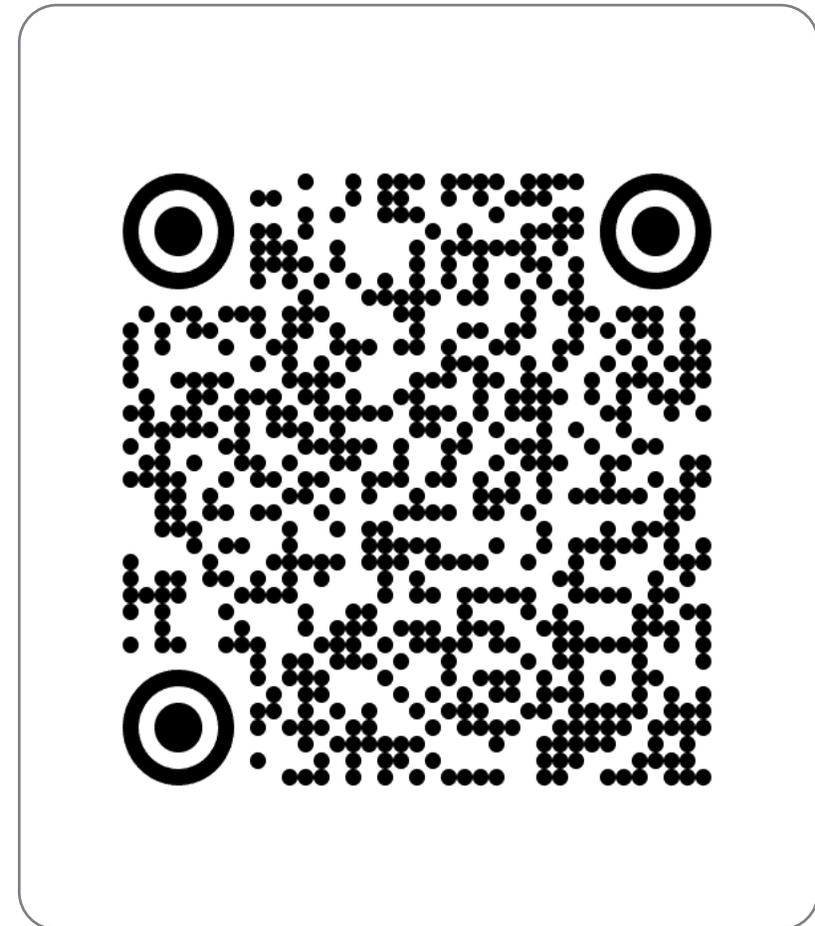
Klare Antwort: NEIN!

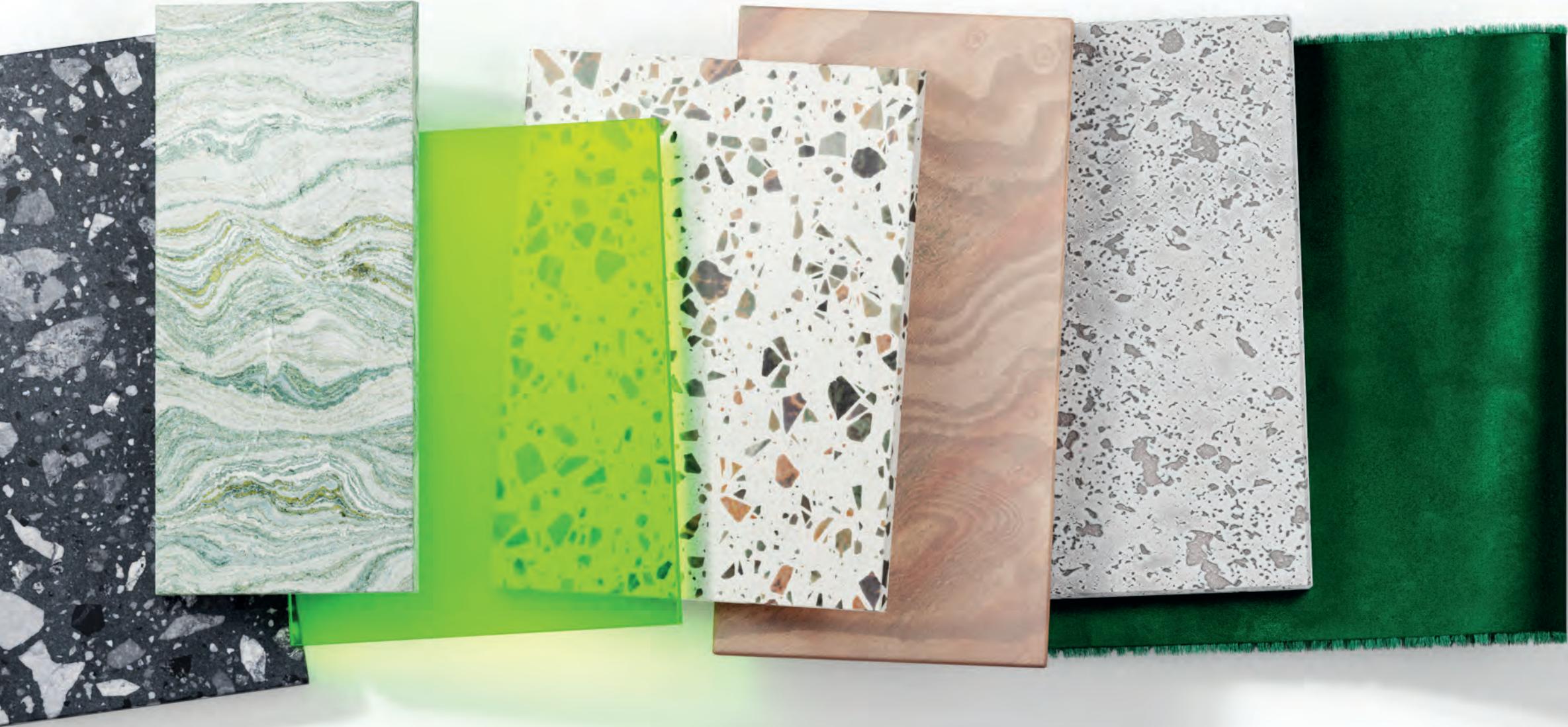
Das Muster wird vielmehr noch relevanter als Gegenpol
zur digitalen Welt



Search, sample, and specify in seconds. For free.

Free membership is open to professionals in the architecture and design industry.





KI: berührt uns!

Freue mich über musterhaften Austausch!

Mein LinkedIn Profil:

