



**POSITION DER RESSOURCENKOMMISSION AM
UMWELTBUNDESAMT (KRU) // NOVEMBER 2024 //**

**Design als Gestaltungsagent einer
sozial-ökologischen Transformation
Stellschrauben für eine
ressourcenschonende Zukunft**

Impressum

Herausgeber:

Ressourcenkommission am Umweltbundesamt

Die Ressourcenkommission ist ein Gremium unabhängiger Expertinnen und Experten. Sie berät das Umweltbundesamt mit konkreten Vorschlägen zu einer nachhaltigen Ressourcenpolitik.

Co-Vorsitzende:

Prof. Dr. Martin Faulstich (Technische Universität Dortmund) und Prof. Dr. Christa Liedtke (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Universität Wuppertal)

Autorinnen und Autoren:

Prof. Mareike Gast (Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle), Prof. Dr. Christa Liedtke (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Universität Wuppertal), Prof. Barbara Schmidt (Weißensee Kunsthochschule Berlin)

unter Mitarbeit von:

Dr. Manuel Bickel und Dr. Alexandra Büttgen (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie), Conrad Dorer (Hochschule Magdeburg-Stendal), Holger Rohn (Technische Hochschule Mittelhessen), Andreas Wagner und Ina Turinsky (Grafik) (SustainLab – Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle)

weitere Autorinnen und Autoren:

Dr. Benjamin Bongardt (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin), Klaus Dosch (Faktor X Agentur), Prof. Dr. Martin Faulstich (Technische Universität Dortmund), Dr.-Ing. Christian Hagelüken (im Ruhestand, vormals Umicore AG & Co. KG), Prof. Dr.-Ing. Sabine Flamme (FH Münster), Dipl.-Ing. Sascha Hermann (VDI Technologiezentrum GmbH), Prof. Dr. Melanie Jaeger-Erben (Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg), Dr. Bruno Oberle (President World Resource Forum, Mitglied IRP, International Resource Panel), Prof. Dr. Armin Reller (Emeritus, Universität Augsburg), Prof. Dr. Liselotte Schebek (Technische Universität Darmstadt), Prof. Dr. Mario Schmidt (Hochschule Pforzheim), Johanna Sydow (Heinrich-Böll Stiftung), Dr. Julia R. Tschesche (Effizienz-Agentur NRW), Dr. Hildegard Wilken (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, BGR), Herwart Wilms (REMONDIS SE & Co. KG)

Geschäftsstelle:

Umweltbundesamt
Fachgebiet I 1.1
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Ressourcenkommission@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Redaktion:

Dr. Philip Nuss

Satz und Layout:

Atelier Hauer + Dörfler GmbH

Publikationen als pdf:

DOI: <https://doi.org/10.60810/openumwelt-7554>
Lizenztyp: Alle Rechte vorbehalten.

Bildquellen:

Titel: © Sophia Reißweber
Seite 13: © Sophia Reißweber
Seite 14: © Sophia Reißweber
Seite 18: © Michelle Mueller
Seite 20: © Michelle Mueller
Seite 23: © Michelle Mueller
Seite 16: © Lara Aue
Seite 17: © Lara Aue

Stand: November 2024

ISSN 2363-8273



**POSITION DER RESSOURCENKOMMISSION AM
UMWELTBUNDESAMT (KRU) // NOVEMBER 2024 //**

**Design als Gestaltungsagent einer
sozial-ökologischen Transformation**
Stellschrauben für eine
ressourcenschonende Zukunft

Abbildungen

Abbildung 1

Design als Gestaltungagent einer sozial-ökologischen Transformation..... 7

Abbildung 2

Handlungsfelder und -empfehlungen 23

Inhalt

Zusammenfassung: Ohne Design keine Transformation	6
Essenzen des vorliegenden Policy Paper für eine schnelle Übersicht	6
1 Design als Transformationsagent	8
1.1 Hintergrund	8
1.2 Ressourcenwende durch Design	10
2 Transformation der Designlehre – Nachhaltigkeit im Zentrum (Handlungsfeld I)	14
2.1 Governance und Hochschulbetrieb – Nachhaltigkeit strukturell verankern	15
2.2 Bildung für Ressourcenkompetenz – Nachhaltigkeit als Querschnittsthema etablieren	15
2.3 Inter- und transdisziplinärer Austausch und Hochschulbildung – transformative Lern- und Entwicklungsräume zwischen den Disziplinen und der Praxis schaffen	16
2.4 Designforschung stärken und ausbauen – Förderprogramme und Promotionsmöglichkeiten schaffen	16
3 Transformation der Designpraxis – Fördern und Fordern (Handlungsfeld II)	18
3.1 Zugang zu Daten und Informationen relevanter Nachhaltigkeitsaspekte im Gestaltungsprozess bereitstellen	19
3.2 (Weiter-)Qualifizierungssystem hinsichtlich Nachhaltigkeit stärken und ausbauen – Transparenz der Qualifikation für Auftraggeber*innen und Projektpartner*innen schaffen	19
4 Transformation der Designkultur – Design in Unternehmen und Netzwerken (Handlungsfeld III)	20
4.1 Vernetzung von Design und Unternehmen durch geeignete Formate fördern	21
4.2 Transformationsagenten ausbilden und auch in KMU und dem Handwerk verankern	21
4.3 Visionen entwickeln, Gestaltungs- und Testräume bereitstellen	21
5 Ausblick	22
Literaturverzeichnis	24

Zusammenfassung: Ohne Design keine Transformation

Essenzen des vorliegenden Policy Paper für eine schnelle Übersicht

Die Ressourcenkommission mit ihren Designer*innen und weiteren Expert*innen möchte mit diesem Policy Paper auf die substanziellen Potenziale des gemeinsamen Gestaltens für die Transformation hinweisen, denn der Erfolg einer globalen Transformation hin zu einer klimaneutralen und ressourcenschonenden Gesellschaft hängt angesichts einer wachsenden Weltbevölkerung, zunehmender sozialer Ungleichheit und Ressourcenknappheit in hohem Maße von der Gestaltung von Produkten, Dienstleistungen, Produkt-Dienstleistungs-Systemen sowie Infrastrukturen ab.

Neue Strategien, EU-Richtlinien und Verordnungen kommen auf Hersteller, den Handel und die Nutzer*innen¹ zu, wie z. B. die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie² (vgl. auch (UBA-Ressourcenkommission, 2024b)), das Recht auf Reparatur auf EU-Ebene³ (vgl. zur Einordnung auch (SVRV, 2022)) und der neue Produktfokus der Ökodesign-Verordnung⁴.

Viel Pionierarbeit wurde bereits geleistet – nicht zuletzt der European Green Deal ist Ausdruck dieser Leistung und markiert notwendige Herausforderungen für Produktion und Konsum, u. a. die integrative Sicht auf Klimaschutz und Ressourcennutzung. Es geht jetzt darum, dauerhafte Strukturen und Angebote zu schaffen, die ein nachhaltiges, ressourcenschonendes Wirtschaften und Leben ermöglichen. Hier steht die Nutzenstiftung im Fokus, von der aus Produkte, Dienstleistungen und Infrastrukturen rekonstruiert werden können (UNEP IRP, 2020). Internationale Kooperationen zwischen den Ländern sind dafür erforderlich und werden vom Weltressourcenrat in seiner Publikation aufgezeigt: Die notwendigen Roadmaps für Mobilität und Wohnen zeigen, dass nur über die Integration von Materialeffizienz, Nutzenintensivierung und Verlängerung der Lebensdauer die Klimaziele und Ziele zum Biodiversitätsschutz erreichbar sind (UNEP IRP, 2020).

Da Design genau solche Roadmaps in die notwendigen transformativen Gestaltungen von Produkten, Dienstleistungen, Infrastrukturen und Narrativen um- und übersetzen kann, nimmt es eine Schlüsselrolle für eine Klima- und Ressourcenwende ein. Design kann die transformative Rekonstruktion unserer Wirtschaft und Gesellschaft hin zu Klimaschutz und Ressourcenschonung maßgeblich unterstützen, wenn Politik, Unternehmen/Wirtschaft und Gesellschaft der kreativen Kraft von Design ausreichend Raum geben. Das gilt maßgeblich in der Interaktion mit Wissenschaftler*innen anderer Disziplinen, wie bspw. den Ingenieurwissenschaften und der Architektur, aber auch der Bildung, Politik, Sozialwissenschaften u.v.m. Design ist eine Querschnittsdisziplin und kann sich der Problemstellungen annehmen und mit anderen Systemexpert*innen Lösungen gestalten, in Produkte übersetzen, materialisieren und in die Gesellschaft und den Markt bringen.

Bisher aber spielt Design in der Politik, den internationalen, europäischen und nationalen Strategien eine eher untergeordnete Rolle, auch wenn das Thema Produktgestaltung zunehmende Aufmerksamkeit in den politischen Regelwerken und Strategiepapieren erhält⁵.

Daher empfiehlt die Ressourcenkommission ein zügiges Transformationsprogramm, um die mit dem Design verbundene kreative und anwendungsorientierte Kraft für die Transformation und die Lösung der bestehenden Zielkonflikte und Akzeptanzprobleme nutzbar zu machen. Drei wesentliche Handlungsfelder beinhalten dabei:

Transformation der Designlehre – Nachhaltigkeit im Zentrum

- Governance und Hochschulbetrieb – Nachhaltigkeit strukturell verankern
- Bildung für Ressourcenkompetenz – Nachhaltigkeit als Querschnittsthema etablieren

¹ Nutzer*innen konnotiert eher die Funktion im Wertschöpfungszyklus als Konsum oder Verbrauch – denn Nutzenstiftung, nicht Massenumsatz, ist das Ziel nachhaltigen Designs.

² <https://www.bmuv.de/themen/kreislaufwirtschaft/kreislaufwirtschaftsstrategie>

³ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1794

⁴ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/eu-oekodesign-richtlinie.html>

⁵ Deutlich wird dies auch im EU Green Deal, der Ökodesign-Richtlinie mit ihrer neuen Ausrichtung auf Materialeffizienz und Kreislaufwirtschaft, in den Programmen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft ProgRes I-III wie auch im Entwurf der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS). Auch hat die EU mit ihrer Initiative des Neuen Europäischen Bauhauses (https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en) das Thema aktiv auf die Agenda genommen.

- ▶ Inter- und transdisziplinärer Austausch und Hochschulbildung – transformative Lern- und Entwicklungsräume zwischen den Disziplinen und der Praxis schaffen
- ▶ Designforschung stärken und ausbauen – Förderprogramme und Promotionsmöglichkeiten schaffen

Transformation der Designpraxis – Fördern und Fordern

- ▶ Zugang zu Daten und Informationen relevanter Nachhaltigkeitsaspekte im Gestaltungsprozess bereitstellen
- ▶ (Weiter-)Qualifizierungssystem hinsichtlich Nachhaltigkeit stärken und ausbauen – Transparenz der Qualifikation für Auftraggeber*innen und Projektpartner*innen schaffen

Transformation der Designkultur – Design in Unternehmen und Netzwerken

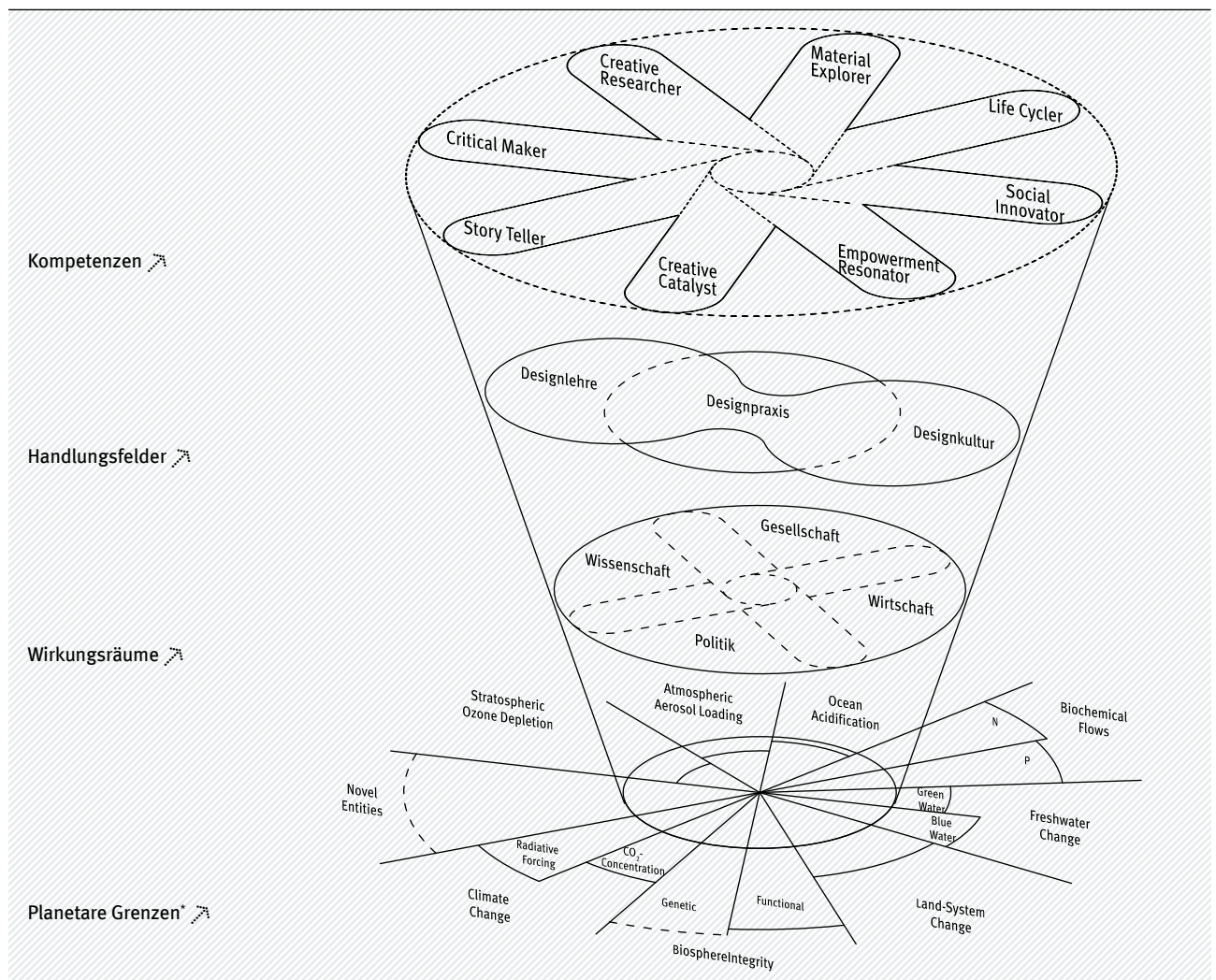
- ▶ Vernetzung von Design und Unternehmen durch geeignete Formate fördern
- ▶ Transformationsagenten ausbilden und auch in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und dem Handwerk verankern
- ▶ Visionen entwickeln, Gestaltungs- und Testräume bereitstellen

Um dies umzusetzen, sind förderliche Rahmenbedingungen und Gestaltungsräume für Designagent*innen für eine sozial-ökologische Transformation notwendig (s. auch Abbildung 1 für eine Übersicht der im Papier thematisierten Aspekte).

Abbildung 1

Design als Gestaltungsentagent einer sozial-ökologischen Transformation

Zusammenspiel der Kompetenzen, Handlungsfelder und Wirkungsräume im globalen Kontext



* Abbildung der Planetaren Grenzen nach <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

Quelle: Eigene Abbildung von Turinsky, Wagner, Gast

1 Design als Transformationsagent

1.1 Hintergrund

Design ist einerseits ein wesentlicher Treiber für die zunehmende Nutzung natürlicher Ressourcen⁶ – andererseits auch ein wichtiger Hebel für eine sozial-ökologische Transformation.

Design ist damit beides:

- ▶ Es ist Teil des Ressourcen- und des Klimaproblems, da es deren Ursachen befördert – den Anstieg des Konsums erneuerbarer und nicht erneuerbarer Ressourcen sowie der Flächennutzung für die Schaffung von Wohlstand.
- ▶ Design ist zugleich auch Lösung des Problems, weil es helfen kann, diesen Mechanismus zu verändern, wenn nicht sogar grundlegend umzukehren.

Ein erfolgreicher Übergang in eine ressourcen- und klimaschonende Wirtschaft und Gesellschaft hängt von der Gestaltung der Produkte und Dienstleistungen, der Infrastrukturen und der Geschäftsmodelle ab, die den Klimawandel treiben und die Überschreitung der Planetaren Grenzen⁷ (Richardson et al., 2023) fördern.

Design – mit all seinen verschiedenen Disziplinen – ermöglicht es, als Gestaltungsagent einer sozial-ökologischen Transformation, durch Um- und Neugestaltung, Konstruktion und Rekonstruktion unserer Produkte, Dienstleistungen und ihnen zugrundeliegender Systeme die Ressourcenbeanspruchung um Faktoren – nicht nur Prozentpunkte – zu senken.

Dieses Papier beschreibt daher die vielfach ungenutzten Potenziale von „**Design als Gestaltungsagent einer sozial-ökologischen Transformation**“ unter Beteiligung von Autor*innen aus den Bereichen Design, Umweltwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwissenschaften und geht auf Hemmnisse ein, die einer besseren Nutzung noch im Weg stehen.

Hierbei wurden drei wesentliche Handlungsfelder identifiziert:

- I. Transformation der Designlehre – Nachhaltigkeit im Zentrum

- II. Transformation der Designpraxis – Fördern und Fordern

- III. Transformation der Designkultur – Design in Unternehmen und Netzwerken

Was kann Design und was macht Design anders?

Die Disziplin des Designs ist genauso divers wie jede andere Fachdisziplin. Im Gegensatz zu vielen anderen Disziplinen greift das Design in alle Lebens- und Arbeitsbereiche hinein, immer an der Schnittstelle zwischen Mensch und gestalteter Umwelt sowie Mensch und Technik. Design betrifft alle Produkte des Alltags, von „simplen“ Salzstreuern oder Zahnbürsten zu komplexen Smartphones oder Fahrzeugen und Flugzeugen, bis hin zu Leitständen in Kraftwerken und der Gestaltung von Parlamenten. Kulturelle Codes, Praktiken und Strukturen übersetzen sich in materielle Strukturen, in Technologien, Produkte, Dienstleistungen, Infrastrukturen bzw. gesamte Produktions-Konsum-Systeme mit ihren Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen. Weit über die Gestaltung von Objekten und Strukturen hinaus liefert Design ganze Dienstleistungsbündel inklusive der mit ihnen verbundenen Produkte sowie Kommunikationsinteraktionen zwischen Menschen sowie Mensch und Technik. Design beeinflusst somit unsere alltäglichen Handlungen und Entscheidungen im Haushalt wie im Beruf in jeglicher Situation, denn um uns herum ist alles gestaltet.

Designer*innen haben bereits jetzt einen großen Einfluss auf die Umweltwirkung und die Ressourceninanspruchnahme von Produkten und Dienstleistungen. Allein durch die Gestaltung der bloßen Erscheinung von Produkten tragen Industriedesigner*innen aktiv zum Marktwert, zum (Miss-)Verständnis und zur (Fehl-)Nutzung dieser bei.

⁶ Definition natürlicher Ressourcen: „Ressource, die Bestandteil der Natur ist. Hierzu zählen erneuerbare und nicht erneuerbare Primärrohstoffe, Fläche, Umweltmedien, strömende Ressourcen sowie die Biodiversität. Es ist hierbei unwesentlich, ob die Ressourcen als Quellen für die Herstellung von Produkten oder als Senken zur Aufnahme von Emissionen (Wasser, Boden, Luft) dienen.“ (Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/glossar-ressourcenschutz>)

⁷ <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

In der Regel reicht die Arbeit von Industriedesigner*innen jedoch weit über die Gestaltung der oberflächlichen Erscheinung hinaus: Sie konzipieren produkthafte Antworten auf ein Bedürfnis – im Zusammenspiel mit Services, Apps, Interaktionen, Settings, Kommunikationsstrategien. Sie untersuchen die Bedürfnisse, erkennen diese oder erfinden sie. Sie wählen die Technologien, Materialien, Farben und Oberflächen aus und kombinieren diese neu, fordern sie heraus. Damit gestalten sie letztlich auch den Preis mit. Alles oftmals 'nach Vorgabe des Auftraggebers', im besten Fall immer in Abstimmung mit allen Beteiligten, nicht nur dem auftraggebenden Unternehmen und dessen Entwicklungsteam, sondern auch der Materialherstellung, Produktion, Controlling, Logistik, dem Handel, den Nutzenden, dem Recycling und dem Lebensende. Dies bedeutet auch: Sie gestalten mit der Art und Weise des Designs Teilhabe, Inklusion oder Exklusion, individuelle Entfaltung und soziale Entwicklung oder sozialen Ausschluss intendiert oder nicht intendiert mit. Design ist also Drehscheibe zwischen den beteiligten Akteur*innen, Prozessen und Materialien, zwischen Produktion und Konsum, Bedürfnis und Wunsch.

Nach Ansicht der Autor*innen dieses Papiers gilt es im Hinblick auf die Rolle von Designer*innen in einer sozial-ökologischen Transformation, einige Fähigkeiten von Designer*innen als besonders hervorzuheben:

Critical Maker: Designer*innen entwerfen im Anwendungskontext und werden konkret. Sie überführen abstrakte Bedingungen, Wünsche und Potenziale in eine Vielzahl konkreter und ebenso kritischer Vorschläge, die nicht nur intellektuell nachvollziehbar, sondern anhand von Zeichnungen, Modellen, Visualisierungen etc. auch multisensuell erfahrbar sind und erprobt werden können.

Creative Catalyst: Designer*innen schlagen eine wichtige Brücke zwischen den Disziplinen und den Anwender*innen. Vor allem partizipative Gestaltungsmethoden begünstigen multiperspektivische Sichtweisen.

Material Explorer: Explorative Material- und Technologieexperimente tragen dazu bei, gewohnte Wege zu verlassen und neue Möglichkeiten zu erschließen. Eine Überblickskompetenz ermöglicht es Designer*innen, Zusammenhänge und Potenziale zu verdichten und einen kritischen Blick zu wahren.

Life Cycler: Design hat eine Schlüsselkompetenz als Vermittlungsdisziplin, die in offenen, lösungsorientierten Kreativitätsprozessen über Lebenszyklusphasen hinweg agiert. In einer komplexen Produkt- und Serviceentwicklung können Designer*innen den lebenszyklusübergreifenden Blick wahren.

Social Innovator: Designer*innen innovieren gesellschaftliche Praktiken, um Wohlstand im Sinne eines guten Lebens von Ressourcennutzung zu entkoppeln und auch bei absoluter Ressourcenreduktion zu ermöglichen – sie verbinden soziale und technische Innovationen in optimaler Weise und im Co-Design mit den beteiligten Akteur*innen.

Empowerment Resonator: Design ermöglicht es, durch Produkte und Systeme Resonanzen bei den Nutzer*innen zu erzeugen, die nicht nur die Funktion und die Handhabung eines Produktes widerspiegeln, sondern auch ein verändertes Bewusstsein für Ressourcen und somit für das Verhältnis Mensch-Produkt und Mensch-Natur schaffen.

Creative Researcher: Gestalterische Forschung trägt bedeutend zur Wissensproduktion bei. In enger Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Disziplinen erweitern Designer*innen das Spektrum der Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse.

Story Teller: Bilder wünschenswerter Zukünfte motivieren zum Handeln. Sie steigern die Vorstellungskraft und helfen, den Status quo zu überwinden. Designer*innen können solche Bilder entwickeln.

Diese Fähigkeiten und Rollen⁸ zeichnen Designer*innen in unterschiedlicher Ausprägung und Kombination aus. In diesem Sinne sind sie hochqualifizierte Transformationsagent*innen.

⁸ Die Bezeichnung und Strukturierung der Fähigkeiten und Rollen von Designer*innen erfolgte durch die federführenden Autorinnen und beruht auf ihrer eigenen Erfahrung, Praxis und Lehre.

1.2 Ressourcenwende durch Design

Ein Wirtschaftssystem, das nicht auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist, der materielle Wohlstand im „globalen Westen“ und die schnelle, aufholende Entwicklung vieler Länder bei weiterem Wachstum der Erdbevölkerung führen zu immer weiter **steigender Ressourceninanspruchnahme und Ressourcenkonflikten**. Bislang kommt es global zu keiner absoluten Verringerung der Nutzung natürlicher Ressourcen (UNEP IRP, 2024). Besonders die einkommensstarken Länder zerstören die Grundlagen der menschlichen Existenz, die Menge und die Vielfalt der ökosystemaren Leistungen durch die Art und Weise ihres Wirtschaftens unwiederbringlich (Dixon-Declève et al., 2022; IPCC, 2023; UNEP IRP, 2024). Unternehmen verringern damit ihre Chance auf eine eigene marktwirtschaftliche Zukunft – sie erodieren sogar das Fundament der Marktwirtschaft, die Ökosystemleistungen, von denen über die Hälfte des weltweiten BIPs (Bruttoinlandsprodukt) abhängen (vgl. (Schelske et al., 2020), S. 32). Auch die Risiken einer unzureichenden Rohstoffversorgung – gerade für die Elektrifizierung der Welt, die Digitalisierung und für die Entwicklung der Circular Economy⁹ (Kullik, 2022; UBA-Ressourcenkommission, 2023; UNEP IRP, 2024) – stellen für den deutschen und europäischen Markt eine Gefahr dar. Bleiben (smarte) Produkte, Dienstleistungen und Infrastrukturen weiterhin derart abhängig von beispielsweise Funktionsmetallen und so gering kreislauffähig wie heute, kann es zu Engpässen in ihrer wirtschaftlichen Verfügbarkeit kommen. (UBA-Ressourcenkommission, 2023), S. 20 zeigt auf, dass mit heutigen Sammelraten und Recyclingverfahren die physische Zirkularitätsrate beispielsweise bei Gold aus Elektronikgeräten lediglich rund ein Drittel des in den Geräten eingesetzten Goldes beträgt¹⁰.

Die Chance für Europa und Deutschland liegt daher in der Gestaltung ressourcenschonender¹¹, nutzenoptimierter und langlebiger Produkte, Fertigungsverfahren, Infrastrukturen und Services. Die Verfolgung dieser Gestaltungsansätze ist auch für die internationalen Märkte und insbesondere die stark wachsenden Gesellschaften in Asien, Afrika und Südamerika von zentraler Bedeutung, um ihre wachsenden Gesellschaften zu versorgen. Allerdings nehmen die Rohstoffverfügbarkeiten ab – Rohstoffe werden zunehmend wirtschaftlich knapper und teurer, während ernste Folgen durch das Überschreiten planetarer Belastungsgrenzen in bestimmten Umweltdimensionen zunehmen. Die bereits überschrittenen Grenzen umfassen aktuell den Klimawandel, die Integrität der Biosphäre, Entwaldung, Einbringung neuartiger Schadstoffe, die Stickstoff- und Phosphorkreisläufe sowie Süßwasserverbrauch (Richardson et al., 2023). Sollen die Risiken für die Natur, das Klima, das Wirtschaften und Leben innerhalb von Grenzen bleiben, die für den Menschen handhabbar sind, müssen die Produktions- und Konsumsysteme grundlegend umgestaltet werden. Nachhaltige Gestaltungsansätze haben dabei das Potential gemäß der Aufforderung des International Resource Panel (UNEP IRP, 2017), den Ressourcenbedarf von der Wohlstandsentwicklung und der Lebensqualität zu entkoppeln. Wir brauchen die Gestaltung von Produkt-Service-Systemen und Infrastrukturen, die lebenszyklusweit mindestens um 80–90 Prozent weniger Ressourcen¹² benötigten als heute (UBA-Ressourcenkommission, 2019). Diesen Weg zu gehen ist wirtschaftlich sinnvoll und beschäftigungswirksam (vgl. (UBA-Ressourcenkommission, 2016), S. 4; (Prognos, 2020), S. 181; (EC, 2020))¹³.

Aus globaler Sicht sehen wir Deutschland und die EU in der Pflicht, in Kooperation mit den Ländern dieser Welt Produkte und Services zu entwickeln, die innerhalb der Planetaren Grenzen zukunftsfähig sind.

9 Circular Economy soll für dieses Paper verstanden werden als „System, in dem Ressourceneinsatz und Abfall, Emissionen und Energieverluste durch Verlangsamung [länger nutzen], Schließung [erneut nutzen] und Verkleinerung [weniger nutzen] von Material- und Energiekreisläufen minimiert werden.“ (Geissdoerfer et al., 2017).

10 Große Verluste entstehen dabei durch die schlechte Erfassung von Altgeräten für ein hochwertiges Recycling, weitere Goldverluste sind vor allem auf ungeeignetes Produktdesign in Bezug auf eine Separierung der besonders metallhaltigen Komponenten (hier Leiterplatten) zurückzuführen. Ein besseres Design sowohl von Dienstleistungen und Infrastrukturen als auch der Produkte selber würde zu deutlich höheren Zirkularitätsraten von Gold und weiteren Metallen führen, da mit modernen metallurgischen Verfahren aus diesen Komponenten Metallausschleusen von 95 % und mehr erzielbar sind (UBA-Ressourcenkommission, 2023).

11 „Die [ressourcenleichte Gesellschaft ist eine Gesellschaft, die einen] möglichst geringen Ressourcenverbrauch ausweist, Ressourcen bewusst nutzt, Ökosystemleistungen erhält, den Umweltraum einhält und somit dematerialisiert ist. Weiterhin beinhaltet sie einen grundlegenden Gerechtigkeitsaspekt innerhalb und zwischen den Generationen: [G]leicher Ressourcenzugang für die Menschen zur individuellen Entfaltung und sozialen Wohlstandsschaffung bildet ihren normativen Rahmen.“ vgl.: (UBA, 2018).

12 abiotische und biotische Ressourcen inkl. Energieträger

13 ca. 700.000 Arbeitsplätze bis 2030 in der EU, Berechnungen der EU-Kommission, Quelle online unter: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_20_420 (abgerufen am 28.11.2023)

Statt ressourcenintensive Technologien, Produkte und Dienstleistungen zu exportieren, sollte Deutschland mit anderen Ländern und regionalen Wirtschaften kooperieren, um nachhaltige Produkt-Service-Systeme zu gestalten und den Nutzenden anzubieten (Liedtke et al., 2020). Es ist notwendig, den Umgang mit Rohstoffen und Materialien, insbesondere von Metallen (UBA-Ressourcenkommission, 2024a), neu auszurichten und den Fortschritt mittels geeigneter Indikatoren zu überwachen (UBA-Ressourcenkommission, 2024c).

Im Folgenden stellen wir kurz dar, wie Design einerseits direkt durch seine Lösungsansätze für die ressourcenschonende Gestaltung von Produkten, Dienstleistungen, Geschäftsmodellen und sozialen Innovationen, andererseits übergreifend durch die Designpraxis als Transformationsagent – als Vernetzer, Vermittler und Erprober – wirken kann.

Das **Potenzial von Design** liegt darin, in der komplexen Vielfalt der Materialien und technologischen Möglichkeiten sinnvolle, lebensnahe und nachhaltige Alternativen zu schaffen. Dabei ist die Umsetzung einer Circular Economy (zirkulären Wirtschaft) längst nicht mehr eine bloße Frage der Kreislaufführung von Materialien. Vielmehr muss diese gekoppelt werden mit dem Einsatz umweltverträglicher Materialien und Technologien sowie Materialeffizienzstrategien in Produktions- und Nutzungsphase (Allwood et al., 2011; UNEP IRP, 2020), um die Nutzenstiftung pro eingesetzter Materialeinheit zu maximieren und die Umweltwirkungen zu minimieren. Für eine effektive Ressourcenschonung und tatsächlich zirkulär gestaltete Produkte und Dienstleistungen ist es notwendig, alle Aspekte der Kreisläufe und Kaskaden systematisch in Einklang zu bringen. Dies umfasst: a) smartere Produktnutzung und Herstellung (durch Vermeidung, Nutzenintensivierung und Effizienzmaßnahmen), b) Lebensdauerverlängerung von Produkten und Komponenten (durch Wiederverwendung, Reparatur, Instandsetzung, Refabrikation, anderweitige Weiterverwendung) und c) als unterste Stufe der Zirkularität auf Materialebene Recycling und energetische Rückgewinnung (Potting et al.,

2017). Designer*innen entfalten hierbei eine besondere Wirkkraft, da sie material-, branchen- und produktunabhängig gestalten sowie Disziplinen vernetzen können und geschult sind, systemübergreifend zu denken. Um diese tatsächlich in Wert zu setzen, muss Politik den Rahmen entsprechend schaffen, damit Unternehmen aktiv nachhaltige Produkt-Konsumsysteme mit den Nutzer*innen entwickeln und anbieten und Nutzende diese auch nachfragen. Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen können derart gestaltet werden, dass das Bewusstsein für Nachhaltigkeit und nachhaltige Entscheidungen sowie Kompetenzen für nachhaltiges Produzieren und Konsumieren gefördert werden. Nutzende können dadurch unterstützt werden, ihre eigenen Nachhaltigkeitsstrategien zu entwickeln und wiederum einzubringen. Dies setzt die Kombination innovativer, nachhaltig wirkender Technologien, Materialien und die Orientierung auf Nutzenstiftung voraus – die Integration von Effizienz-, Konsistenz- und Suffizienzstrategien. Potenzial des nachhaltigen und transformativen Designs beinhaltet folglich auch, dass Nutzer*innen die Nachhaltigkeit in der Produktgestaltung „lesen“ und erkennen können (Sustainability Design Literacy (Jessen & Quadflieg, 2023), (vgl. (Zimmermann-Jansen et al., 2021)) und entsprechend in ihre sozialen Praktiken integrieren können.

Die Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen sowie der zugehörigen Geschäftsmodelle¹⁴ sind wichtige **Ansatzpunkte der Transformation**. Sie wirken zurück auf die benötigten Ressourcen und Infrastrukturen. Archetypen nachhaltiger Geschäftsmodelle umfassen dabei Angebote, die dabei helfen, Ressourcennutzung zu reduzieren, Abfälle zu verwerten, Materialien und Prozesse zu substituieren, Nutzen durch Verleih zu intensivieren, zu zertifizieren und Transparenz zu erbringen, Neuanschaffungen zu vermeiden, gesellschaftlichen Nutzen zu vergrößern und Erfolgsmodelle zu skalieren (Bocken et al., 2014). Die Entscheidungen in der Gestaltung können durchgreifend auf den Ressourcenverbrauch in der Wertschöpfungskette – regional, national und global wirken (UNEP IRP, 2020)¹⁵.

¹⁴ Die Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen bedingen sich oft gegenseitig - sie kann entsprechend mit der Gestaltung von Geschäftsmodellen einhergehen, wenn es bspw. um die Gestaltung von Sharing-Modellen geht. Designer*innen vermitteln dabei zwischen den Anforderungen aller beteiligten Akteur*innen und bieten Lösungen an.

¹⁵ Deutlich wird dies auch im EU Green Deal, der Ökodesign-Richtlinie mit ihrer neuen Ausrichtung auf Materialeffizienz und Kreislaufwirtschaft, in den Programmen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft ProgReSS I-III wie auch im Grundlagenpapier zur Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (<https://www.bmu.de/download/die-nationale-kreislaufwirtschaftsstrategie-nkws>). Auch hat die EU mit ihrer Initiative des Neuen Europäischen Bauhauses (https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en) das Thema aktiv auf die Agenda genommen – in der Forschungsförderung oder in den Entscheidungsgremien in Politik und Wirtschaft scheint es eher noch eine positiv konnotierte Greenwashing-Spielwiese zu sein – eben ein schönes Schmuckstück, an dem man sich auch erfreuen kann, wenn man von schwerer Entscheider*innenarbeit kommt und ästhetisch anmutende Objekte genießt (zumindest die höheren Einkommensklassen, vgl. (Currid-Halkett, 2021): demonstrativer Konsum).

*Die **Potenziale** von Design spielen eine Schlüsselrolle in der Transformation hin zu einer nachhaltigeren, ressourcenschonenderen Gesellschaft und Wirtschaft. Sie werden derzeit nicht ausgeschöpft. Gegenwärtig können Designer*innen innerhalb der üblichen Aufträge, Budgets und Standards sowie mit bestehendem Wissen und Informationsquellen nur schwer zukunftsweisende Vorschläge entwickeln, die auf der aktuellen wissenschaftlichen Datenlage fußen und den tatsächlichen Potenzialen gerecht werden.*

Bei der Betrachtung der vielfältigen Aspekte der Nachhaltigkeit stehen Designer*innen derzeit vor vielen **Herausforderungen**:

Mit Bezug auf die Einbindung in Forschung, Unternehmen und Entwicklungsprozessen:

- ▶ Voraussetzung dafür, dass Gestalter*innen ihre Potenziale als Gestaltungsagent*innen einer sozial-ökologischen Transformation entfalten und in/für Unternehmen, Instituten etc. wirken können, ist, dass sich diese nachhaltiger ausrichten. Die notwendigen Rahmenbedingungen dafür werden nicht in diesem Papier behandelt.
- ▶ Wenn Fragen der Nachhaltigkeit in Unternehmen, Instituten o.ä. gestellt werden, ist es derzeit nicht selbstverständlich, dass auch Designer*innen für die Bearbeitung beauftragt werden. Die Fähigkeiten und Potenziale von Design in Bezug auf Nachhaltigkeit sind für Unternehmen – insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) – und Institute etc. oftmals unbekannt.
- ▶ Ebenso kann eine untergeordnete oder wenig integrierte Stellung von Design in Unternehmen (externe wie interne Designer*innen) nachhaltiges Design hemmen. Starre Vorgaben durch z. B. Technologiepfade, begrenztes Budget und wenig Zeit wirken einem nachhaltigen Design entgegen.

- ▶ Designer*innen brauchen ergebnisoffene Entwicklungsprozesse und Experimentiermöglichkeiten, um transformierende Handlungs- und Produktvorschläge zu konzipieren und zu erproben. Die notwendige Offenheit fehlt zu oft seitens der Auftrag- oder Fördermittelgeber und anderen Beteiligten im Entwicklungsprozess. Wichtig ist es, Designer*innen Gestaltungsräume zu ermöglichen, wenn Produkte und Services transformativ wirken sollen.
- ▶ Design ist in interdisziplinäre Forschungsförderungen zu selten oder nur untergeordnet eingebunden. Design hat kein eigenes Fachkollegium bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Freischaffende Designer*innen sind oftmals nicht förderfähig.
- ▶ Designer*innen sind in (politischen/normierenden) Netzwerken und Entscheidungsstrukturen zu selten vertreten.
- ▶ Die gestalterische Forschung erfährt als weitere Form der Wissensproduktion zu wenig Anerkennung.

Mit Bezug auf Zielkonflikte:

- ▶ Zielkonflikte erschweren Entscheidungen und Kommunikation: Nachwachsende Rohstoffe beispielsweise mögen durchschnittlich eine bessere Klimabilanz aufweisen, werden sie jedoch beispielsweise in Monokultur und mit künstlicher Bewässerung angebaut, sind andere ökologische Auswirkungen, wie der Verlust der Biodiversität und der Wasserverbrauch, systematisch zu berücksichtigen und abzuwägen.
- ▶ Viele bestehende Infrastrukturen sind nur für bestimmte Bereiche oder Mengen ausgelegt und daher wenig flexibel (Pfadabhängigkeit). Recyclingsysteme beispielsweise sind oftmals auf große Mengen ausgelegt und daher nur dann lukrativ und reagieren entsprechend träge. Der Gestaltungsspielraum für Innovationen, wie z. B. alternative Materialien, ist gering.

- ▶ Alternative Materialien, beispielsweise Rezyklate, sind oft nur für hochpreisige Nischenanwendungen konkurrenzfähig. Strikte Vorgaben zum Einsatz von Rezyklaten werden z.Zt. für einige Materialien eingeführt.¹⁶

Mit Bezug auf Wissen, Daten und Informationsbeschaffung:

- ▶ Die Bewertung einzelner Materialien und Verarbeitungen und besonders gekoppelter Prozesse und Verbünde ist im Praxisalltag – außerhalb wissenschaftlicher Zusammenhänge – nur schwer oder gar nicht umsetzbar.
- ▶ Materialien, Verfahren und Bauteile sind häufig herstellerabhängig, weshalb Informationen dazu für Dritte nicht verfügbar sind, obwohl es in vielen Branchen erste gegenteilige Tendenzen durch Plattformen/Modularisierungen etc. gibt.
- ▶ Neue Produkte und Systeme haben neben ökologischen ebenso schwer abschätzbare soziale Auswirkungen und können unerwartete Reboundeffekte auslösen.
- ▶ Designer*innen verfügen oftmals nicht über eine ausreichende Ressourcenkompetenz durch unzureichende Verankerung in die grundständige Lehre und fehlende Weiterbildungsmöglichkeiten im Beruf.
- ▶ Design treibt auch die Kombination neuer Fertigungsverfahren und verschiedener Materialien an: Designer*innen experimentieren mit Technologien und Materialinnovationen, um Produkte und Services zu erzeugen, die auf dem Markt eine breite Nachfrage finden. Mögliche Fehlentscheidungen, die bei umfangreichen Infrastrukturinvestitionen in Produktion und Konsum kaum rückholbar sind, ohne Natur, Unternehmen, Beschäftigte und Verbraucher*innen zu schädigen, sollten daher unbedingt vermieden werden.

Um den Hindernissen, Hemmnissen und Zielkonflikten zu begegnen, legen wir im Folgenden die drei benannten Handlungsfelder dar, um das Potenzial von Design als Gestaltungsagent einer sozial-ökologischen Transformation wirksam werden zu lassen:

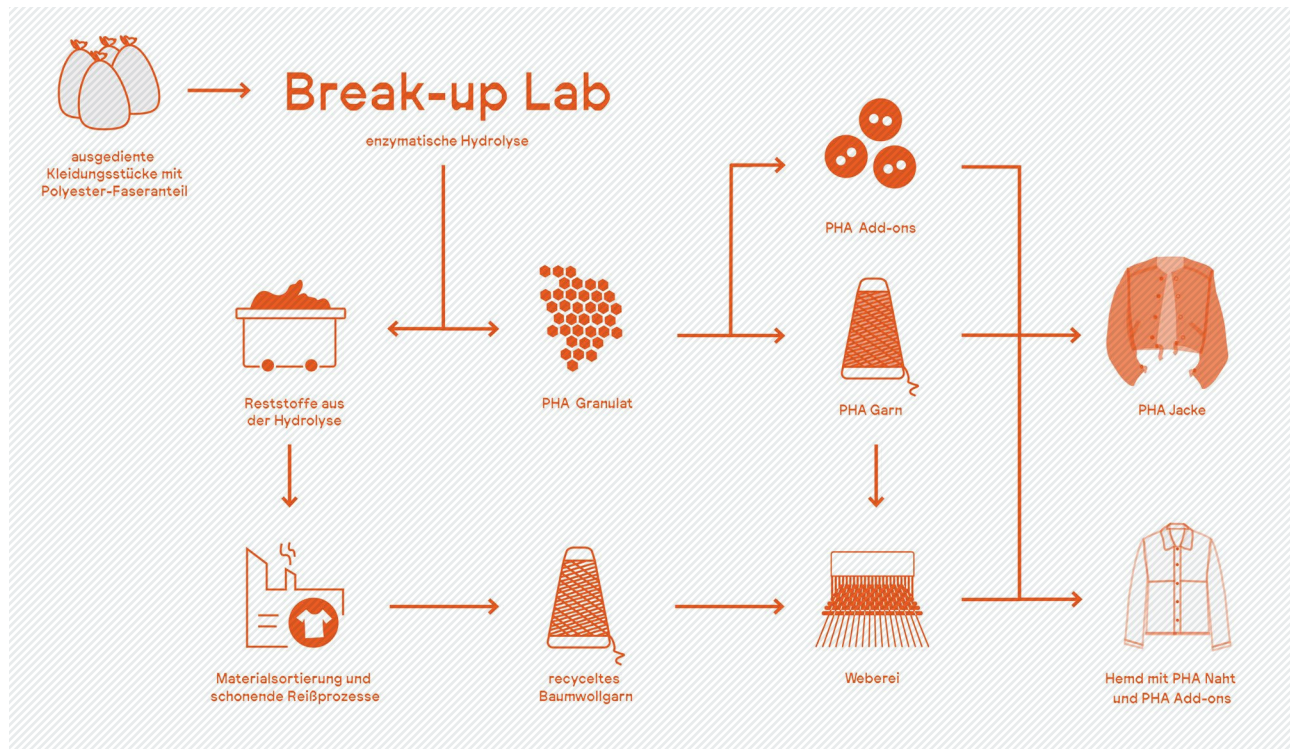
- I. Transformation der Designlehre – Nachhaltigkeit im Zentrum
- II. Transformation der Designpraxis – Fördern und Fordern
- III. Transformation der Designkultur – Design in Unternehmen und Netzwerken



Break-up Lab: Enzymatische Hydrolyse an der GMBU e.V.
(→ weitere Informationen: S. 26)

¹⁶ <https://www.bmuv.de/faq/wie-koennen-wir-den-einsatz-von-rezyklaten-steigern>

2 Transformation der Designlehre – Nachhaltigkeit im Zentrum (Handlungsfeld I)



Break-up Lab (→ weitere Informationen: S. 26)

Sustainable Development Goal (SDG) 12.8: „Bis 2030 sicherstellen, dass die Menschen überall über einschlägige Informationen und das Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung und eine Lebensweise in Harmonie mit der Natur verfügen.“¹⁷

Bildung für Nachhaltige Entwicklung ist ein Schlüsselfaktor für die sozial-ökologische Transformation. Eine Fähigkeit zu erlangen bzw. zu vermitteln, Veränderungen aktiv mitzugestalten, ist damit eine zentrale Entwicklungsaufgabe lebenslangen Lernens und der Aus- und Weiterbildung. Designer*innen benötigen Fähigkeiten, Fertigkeiten, Kompetenzen und Gelegenheiten, dies zu erlernen, einzuüben und auszuüben sowie im Sinne der Agenda 2030 auf Nachhaltigkeit auszurichten (Bliesner et al., 2013; Zimmermann-Janssen et al., 2021). Dies wird auch unter dem Begriff Literacy, im Ursprung als Lese- und Schreibfähigkeiten verstanden, im erweiterten Sinn als Deutungs- und Lese- sowie Gestaltungsfähigkeit kultureller Codes, Praktiken und Strukturen gefasst. Umso wichtiger ist es, diese Literacy für eine

ressourcen- und klimaschonende Gesellschaft umzu-
deuten. Hierzu benötigen alle Designer*innen eine dreifache Literacy (zitiert aus (Zimmermann-Janssen et al., 2021): S. 33):

Sustainability Literacy: „Fähigkeit, Schritte zum Aufbau eines nachhaltigeren Selbst, einer [nachhaltigeren] Gemeinschaft, Gesellschaft und Welt zu unternehmen“ (eigene Übersetzung nach (Stibbe, 2009), S. 2)

Environmental Literacy: „Fähigkeit, Umweltinformationen angemessen zu lesen und zu nutzen, Reboundeffekte zu antizipieren und sich an Veränderungen von Umweltressourcen und -systemen sowie deren Dynamik anzupassen“ (eigene Übersetzung nach (Scholz & Binder, 2011), S.540f)

Transformative Literacy: „Fähigkeit, Informationen über gesellschaftliche Veränderungsprozesse zu verstehen und eigenes Handeln in diese Prozesse einzubringen“ (Schneidewind, 2013), S. 82)

¹⁷ <http://sdg-indikatoren.de/12/>

Dies benötigt als Rahmenfaktoren ein entsprechendes Bewusstsein für Nachhaltigkeit, Kompetenz in Produktion und Konsum und Gelegenheit, Nachhaltigkeit ausüben zu können, also ein nachhaltiges Angebot (vgl. (SVRV, 2021). Dafür ist es notwendig, dass Designer*innen eine Nachhaltigkeits-Literacy in komplementärer Form erlernen: Ihre Fähigkeit und Fertigkeit ist es, ebendiese Produkt- und Dienstleistungsdeutungen anzulegen und in Interaktion mit und zwischen Produktion und Konsum zu entwickeln (Sustainable Design Literacy).

Entsprechend benötigen Lehrende ein Grundwissen zu Nachhaltigkeit und Transformation, das dazu befähigt, Zielkonflikte aufzudecken, sichtbar und verhandelbar zu machen, um letztlich De-/Materialisierungsoptionen zu eröffnen, die den Ressourcenkonsum um Faktoren senken und die soziale Gerechtigkeit und gesellschaftliche Kohärenz fördern.

Im Forschungsprojekt RessKoRo¹⁸ wurde 2021–2023 untersucht, wie Ressourcenbewusstsein und -kompetenz für eine zukunftsfähige Ressourcennutzung in globalen Wertschöpfungsketten bei Lehrenden und Studierenden in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Design entwickelt und gefördert werden können. Insgesamt zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass trotz vorhandener Good-Practice-Beispiele der Themenkomplex eines effizienten und schonenden Umgangs mit den natürlichen Ressourcen in den analysierten Studiengängen bisher nicht systematisch sowie in Umfang und Tiefe in den Curricula und Modulen Eingang gefunden hat.

Folgende Maßnahmen können dazu beitragen, die Lehre von Design um die oben genannten “Nachhaltigkeits-Literacies” zu erweitern:

2.1 Governance und Hochschulbetrieb – Nachhaltigkeit strukturell verankern

Um Nachhaltigkeits- und Ressourcenschutz (gemäß der SDGs) inhaltlich und organisatorisch, strukturell und personell in der Lehre und Forschung zu verankern, sollte es verbindliche Leitplanken (Vision, Leitbild und Strategie) für die inhaltliche Ausgestaltung der Curricula hierzu in den Hochschulen geben. Diese sollten durch eine gemeinsame Erklärung oder durch die Verankerung in der Hochschulgesetzgebung festgelegt werden. Die Themen der Ressourcenschonung können über Kriterien der Akkreditierungsagenturen eingebunden werden. Ein wichtiger Punkt ist darüber hinaus die Förderung und Finanzierung, um Ressourcen- und Nachhaltigkeitsthemen zu stärken, z. B. über Aufstockung der Lehrkapazitäten, Aufbau und Pflege von Open Educational Resources (OER)¹⁹, Förderung und Unterstützung transdisziplinärer Verbünde, Initiation von Netzwerken bzw. Verstetigung und Ausweitung bestehender wie das BilRess-Netzwerk²⁰.

2.2 Bildung für Ressourcenkompetenz – Nachhaltigkeit als Querschnittsthema etablieren

Themen der Ressourcenschonung und -effizienz sollten als Querschnittsthemen etabliert und in unterschiedlicher Intensität in alle Studienformate im Design integriert und hochschulweit sichtbar gemacht werden. Das Ecodesignkit²¹ des Umweltbundesamtes beispielsweise liefert Hintergrundwissen, Handlungsempfehlungen und Praxisbeispiele, die den Lehrenden, Studierenden und Designer*innen einen Einstieg in das Thema nachhaltiges Produktdesign bieten können²². Weiterbildungsangebote sollten für Lehrende geschaffen werden und es sollte über Anreize, z. B. Lehrunterstützung zwischen Forschung und Praxis, breite Teilnahme gewährleistet werden (Förderinitiativen, Zertifikate oder Wettbewerbe). Wichtig sind zudem praxisnahe Lehr-Lern-Angebote, damit Wissen, Konzepte und Erkenntnisse in möglichst realen Settings erworben, entwickelt und erprobt werden können.

18 Im Forschungsprojekt RessKoRo wurde 2021–2023 untersucht, wie Ressourcenbewusstsein und -kompetenz für eine zukunftsfähige Ressourcennutzung in globalen Wertschöpfungsketten bei Lehrenden und Studierenden in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen und Design entwickelt und gefördert werden können. Die auf Basis einer umfangreichen Dokumentenanalyse, Interviews und Fokusgruppen abgeleiteten Handlungsbedarfe zeigen große Überlappungen zwischen den untersuchten Studiengängen sowie grundlegende Implikationen für die Vielzahl ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge mit deren spezifischen Sicht auf Produktdesign, Konstruktion und Entwicklung von Produkten. Insgesamt zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass trotz vorhandener Good-Practice-Beispiele, der Themenkomplex eines effizienten und schonenden Umgangs mit den natürlichen Ressourcen in den analysierten Studiengängen bisher nicht systematisch sowie in Umfang und Tiefe in den Curricula und Modulen Eingang gefunden hat. Das Autorenteam hat Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Ressourcenkompetenz für die Bereiche Governance und Hochschulbetrieb, Studium und Lehre, Forschung und Transfer sowie die Politik erarbeitet. Es empfiehlt, in Studium und Lehre u. a. Ressourcenthemen als Querschnittsthemen zu etablieren und in unterschiedlicher Intensität in alle Studienformate zu integrieren sowie Beispiele guter Lehrpraxis als Open Educational Resources-Materialien zur Verfügung zu stellen und zu nutzen (UBA, 2024). <https://www.bilress.de/resskoro/>

19 Open Educational Resources – ins Deutsche übertragen: freie Bildungsmaterialien

20 www.bilress.de

21 <https://ecodesignkit.de>

22 Das Ecodesign Kit (gefördert durch das Umweltbundesamt) umfasst Informationen zu Ökodesign-Prinzipien, Materialien, Methoden und gibt Hintergrundwissen zu verschiedenen Umweltwirkungen und Prozessen, aber auch zu umsetzungspraktischen Fragen wie Produktkommunikation und Förderinstrumente. Eine Akteurskarte soll helfen, Hochschulen und andere relevante Akteure im Ecodesign aus dem deutschsprachigen Raum zu vernetzen.

2.3 Inter- und transdisziplinärer Austausch und Hochschulbildung – transformative Lern- und Entwicklungsräume zwischen den Disziplinen und der Praxis schaffen

Um bei der Produktentwicklung Ressourcenschonung²³ über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu berücksichtigen, sind nicht nur zusätzliche Kompetenzen notwendig, sondern eine inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit. Diese gilt es in die Hochschullehre zu integrieren und somit zu trainieren. Wird der Austausch und vor allem die disziplinübergreifende Zusammenarbeit gefordert und gefördert, kann wertvolles Wissen geteilt, können Kompetenzen geschärft und geschätzt werden. Netzwerke wie BilRes könnten genutzt und ausgebaut werden. Dadurch wird eine Zusammenarbeit und Kooperation bedeutend niederschwelliger. Vor allem eine projektbasierte Zusammenarbeit unterstützt die zukunftsweisende Auseinandersetzung der Disziplinen miteinander.²⁴ Dennoch, Interdisziplinarität sollte nicht nur vom Design ausgehen, sondern muss in allen Disziplinen gefördert werden. Hier könnte die Designlehre beispielhafte Austausch- und Kooperationsformate entwickeln und erproben. Auch eine enge Verknüpfung von Forschung, Praxis und Lehre ist notwendig für die Generierung breit anwendbarer Ergebnisse und Innovationen. Als Beispiel für eine innovative Zusammenarbeit verschiedener Forschungsdisziplinen im Gestaltungskontext sind die BurgLabs²⁵ oder das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt Sustainability by Design (SbyD)²⁶ zu nennen.

2.4 Designforschung stärken und ausbauen – Förderprogramme und Promotionsmöglichkeiten schaffen

Die Beteiligung an Forschungsprojekten im Bereich Nachhaltigkeit ist im Design weit weniger etabliert als in vielen anderen Disziplinen. Aufgrund der häufigen Verortung der Designlehre an Kunsthochschulen (mit einem weit höheren Lehrdeputat und bisher wenigen Promotionsmöglichkeiten im entwurfsbezogenen Bereich) sind postgraduale Phasen und die Forschung im Design an deutschen Hochschulen derzeit noch weniger ausgeprägt (WR, 2021). Entsprechend selten ist auch eine Karriere in der Forschung als Designer*in. Beides sollte unbedingt ausgebaut bzw. überhaupt ermöglicht werden. Im englischsprachigen Raum beispielsweise ist dies bereits strukturell grundlegend entwickelt. Die Vernetzung von „klassischen“ Forschungskonsortien mit Designer*innen ist ebenso wichtig wie gezielte Förderprogramme, um es Designer*innen zu ermöglichen, an selbst initiierten, „ergebnisoffenen“ Projekten zu forschen.



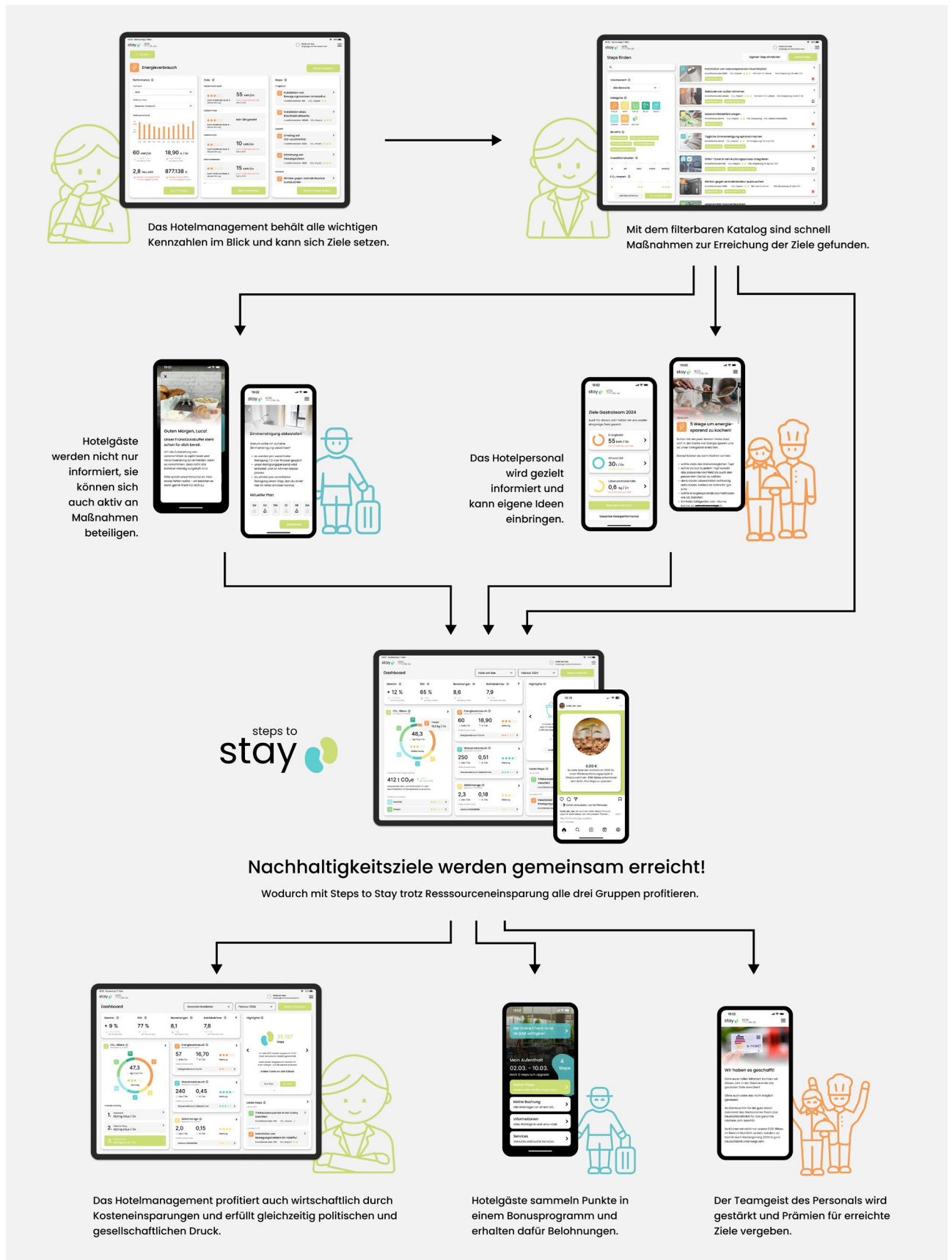
Steps to Stay ist eine mobile Anwendung für Nachhaltigkeitsmanagement in der Hotelbranche (→ weitere Informationen: S. 27)

²³ So wurde beispielsweise bereits eine stärkere Verankerung des Themas Ressourceneffizienz im Bildungssystem gefordert (BMU, 2020) S. 13). Angesichts des Prinzips der Freiheit von Forschung und Lehre und der Vielzahl unterschiedlicher Studiengänge in Deutschland stellt sich die Frage, wie dieser Forderung nachgekommen werden kann.

²⁴ Da Design oftmals an Kunsthochschulen gelehrt wird und somit die Schnittstellen (räumlich, organisatorisch, inhaltlich, persönlich) zu Ingenieurs- und Wissenschaftsdisziplinen geringer sind, ist der Austausch zwischen den Studiengängen wenig selbstverständlich. Sowohl Lehrende als auch Studierende der verschiedenen Disziplinen kennen sich nicht, wissen wenig über die andere Disziplin. (Gerade Design ist ein weißes Blatt bzw. wird eher auf seine ästhetischen Aspekte reduziert wahrgenommen.)

²⁵ Die innerhalb der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle geschaffene Forschungsplattform BurgLabs mit ihren Laboren in den Bereichen Biotechnologie (BioLab), Nachhaltigkeit (SustainLab) und Robotik (XLab) bieten Studierenden und Mitarbeiter*innen der BURG die Möglichkeit, aus dem Blickwinkel von Design und Kunst in den Bereichen Biotechnologie, Nachhaltigkeit und Robotik gestalterisch zu forschen, zu lehren und öffentliche Diskurse anzuregen. Die BurgLabs sind zudem Anlaufstelle für innovative Projekte und interdisziplinäre Kooperationen mit öffentlichen Institutionen, Verbänden und mit der Wirtschaft. Die BurgLabs sind in dieser Intensität und Multidisziplinarität an deutschen Kunsthochschulen neuartig und einzigartig. www.burg-halle.de/burglabs/

²⁶ Ziel des vom BMBF geförderten inter- und transdisziplinären Projekts „Sustainability by Design“ an der Folkwang Universität der Künste ist die transferorientierte Entwicklung, Implementierung und Reflexion von Strukturen und Prozessen, die den Einsatz von Gestaltungsmethoden für ein nachhaltiges Handeln in Gesellschaft und Wirtschaft fördern. Die Gestaltung fungiert dabei als Transferakteurin, durch die im Bio Lab, Technology Lab sowie Craft Lab Methoden, Erkenntnisse und Theorien der Nachhaltigkeitsforschung angewandt und praxisbasiert in soziale, produkt- und dienstleistungsbasierte Innovationen transferiert werden.: Mit dem Wuppertal Institut und dem Fraunhofer UMSICHT stehen zwei Projektpartner aus der Nachhaltigkeitsforschung zur Seite, die unter anderem unterstützen bei ökonomischer Bewertung, Ökobilanzierung, Nachhaltigkeitsbewertung, Verhaltensforschung oder Expertise zu Zirkularität und Bioökonomie (https://www.innovative-hochschule.de/innovative_hochschule_sbyd).



Steps to Stay ermöglicht das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen gemeinsam mit Hotelmanagement, -gästen und -personal
(..... weitere Informationen: S. 27)

3 Transformation der Designpraxis – Fördern und Fordern (Handlungsfeld II)



Mono Wool: Stricken mit lokaler grober Wolle, Garn (→ weitere Informationen: S. 26)

Nachhaltigkeit und Klimaschutz sind ohne eine Materialisierung in Produkten, Dienstleistungen und Infrastrukturen nicht umsetzbar. Für eine effektive Ressourcenschonung und tatsächlich zirkulär gestaltete Produkte und Materialien ist es notwendig, alle Aspekte der Kreisläufe systemisch aufeinander abzustimmen. Für die Nachhaltigkeit ist eine integrative Sicht und Bewertung der Umwelt-, Sozial- und Individualverträglichkeit in der Gestaltung notwendig.

Derzeit fehlt Designer*innen ein praktikabler Zugang zu belastbaren Nachhaltigkeitsinformationen, um diese in ihre Entwürfe „einpreisen“ zu können und um im Entwurfsprozess Entscheidungen abwägen, treffen und begründen zu können. Wenn überhaupt vorhanden, dann sind entsprechende Daten in nicht übertragbare Zusammenhänge verwoben und/oder für eine andere Zielgruppe und Verwendung aufbereitet²⁷. Nicht jede Produkt- und Serviceentwicklung kann und darf zu einem Forschungsprojekt mit aufwändiger Datenerhebung und Reallabortestung werden.

Deswegen brauchen Gestalter*innen pragmatischen und freien Zugang zu relevanten Daten und validierten Informationen, die sie auch gegenüber den Auftraggebern und schlussendlich dem Endkunden verwenden können.

Der Zugang zu belastbaren Daten und Informationen ist jedoch nur mit entsprechender Nachhaltigkeitskompetenz bei den Designer*innen nutzbar. Wie in dem vorausgehenden Abschnitt aufgezeigt, bestehen in der Designlehre noch grundlegende Defizite die Ressourcenkompetenz betreffend. Diese Defizite bestehen ebenso bei praktizierenden Designer*innen. Ziel sollte es sein, alle Designer*innen, nicht nur den Nachwuchs, mit zukunftsweisender Nachhaltigkeitskompetenz auszustatten und diese Qualifikation auch nachvollziehbar und sichtbar zu machen. Um diese beiden grundlegenden Ziele zu erreichen, fordern wir die folgenden Maßnahmen:

²⁷ Es reicht nicht aus, Prozessdaten, wie sie für Ökobilanzierungen verwendet werden, zugänglich(er) zu machen – diese sind alleinstehend keine Entscheidungshilfe. Eine Ökobilanz hingegen ist im Entwurfsprozess nicht machbar oder sinnvoll.

3.1 Zugang zu Daten und Informationen relevanter Nachhaltigkeitsaspekte im Gestaltungsprozess bereitstellen

Das Potenzial von Design kann nur dann ausgespielt werden, wenn die Konzepte und Entscheidungen, die Designer*innen entwickeln und treffen, auf belastbaren Informationen und Indikatoren basieren (UBA-Ressourcenkommission, 2024c). Designer*innen benötigen digital und physisch zugängliche, aktuelle, relevante und auch prospektive Daten und Informationen zu vielfältigen und vergleichbaren Nachhaltigkeitsaspekten. Diese müssen im Gestaltungsprozess kostenfrei und zielgruppengerecht abrufbar, vergleichbar und anwendbar gemacht werden²⁸. Zudem ist der Zugang zu Expert*innen notwendig, die sie im Entwicklungsprozess möglicher Gestaltungsszenarien und deren Wirkung auf Mensch, Gesellschaft und Umwelt begleiten und unterstützen.

Dynamische Material-, Technologie-Informations- und Simulationssysteme, interaktive Nachhaltigkeitsdatenbanken und Simulationstools – ergänzend zu bestehenden Materialdatenbanken für Designer*innen²⁹ – müssen für Designer*innen als zentrale Informationsquelle entwickelt werden. Eine intelligente Datenerfassung aus heterogenen Quellen, auch mit prospektiven Inhalten, ist dabei von großer Bedeutung. Diese sollte eine zielgruppengerechte und interaktive Darstellung der Daten beinhalten und einheitlich und in vergleichbarer Weise Nachhaltigkeitsaspekte über die üblichen Materialkennzahlen hinaus abbilden – insbesondere Material und Carbon Footprints (bspw. KRA und KEA, TMC/MIPS³⁰, vgl. auch (UBA-Ressourcenkommission, 2017)).

Hier kann auf erste Vorarbeiten des Projektes Trans4Mat³¹ verwiesen werden, in dem die nutzerorientierte Bereitstellung materialbezogener Nachhaltigkeitsinformationen für Designer*innen mittels KI-Tools (KI = Künstliche Intelligenz) konzeptuell erprobt wurden. Aufbauend könnten Managementtools für Unternehmen erarbeitet werden, über die sichergestellt wird, dass “nachhaltigeres Design” in Innovations- und Entwicklungsprozesse integriert ist.

3.2 (Weiter-)Qualifizierungssystem hinsichtlich Nachhaltigkeit stärken und ausbauen – Transparenz der Qualifikation für Auftraggeber*innen und Projektpartner*innen schaffen

Da die Integration von Strategien, Techniken und Kriterien nachhaltiger und ressourcengerechter Gestaltung in die Hochschullehre im Fachgebiet Design in den letzten Jahren zwar vorangekommen ist, aber bei weitem nicht alle Designer*innen erreicht (hat), sind Designer*innen in der Berufspraxis quasi zur ständigen Fortbildung auf diesem Gebiet verpflichtet. Nur so können die großen Bedarfe fundiert und zeitnah gedeckt werden. Vor dem Hintergrund, dass Gestaltung ohne die Perspektive der Nachhaltigkeit in Zukunft nicht mehr denkbar ist, fordern wir ein (Weiter-)Qualifizierungssystem für Designer*innen, das wiederum ihre Qualifikation für Auftraggeber*innen transparent und verlässlich macht.

28 Wenngleich viele Informationen zu Nachhaltigkeitsaspekten von Materialien, Technologien, Recyclingstrukturen oder auch zukünftiger Möglichkeiten prinzipiell verfügbar sind (in wissenschaftlichen Papern, spezifischen Ökobilanzierungen etc.), so sind diese im Entwurfsprozess für Designer*innen derzeit nicht praktikabel anwendbar, da sie schwer auffindbar, nicht vergleichbar oder für „Fachfremde“ nicht lesbar sind.

29 Viele Design-Fachbereiche haben Materialdatenbanken angelegt, jeweils mit spezifischen Schwerpunkten. Die größte und wohl am besten institutionell organisierte ist materialarchiv.ch, die vom Verein Material-Archiv betreut wird, zu dessen Mitgliedern u. a. die ETH Zürich, das Gewerbemuseum Winterthur, die ZHdK und die BURG gehören. Hier und in weiteren Design-Fachbereichen an Hochschulen und Universitäten gibt es eigene Kompetenzschwerpunkte, wie zum Beispiel Textilien, Sekundärmaterialien oder Fertigungstechnologien. Mit dem Material-Archiv besteht bereits eine Arbeitsgruppe verschiedener Hochschulen, die anstrebt, durch Vernetzung von Kompetenzen und Materialbibliotheken einen interdisziplinären Austausch und somit Produktinnovationen zu ermöglichen und Transformationskompetenzen und Potenziale zu koppeln.

30 KRA = kumulierter Rohstoffaufwand, KEA = kumulierter Energieaufwand, TMC = Total Material Consumption, MIPS = Material Input per Service Unit)

31 Das Kurzprojekt Trans4Mat vom Wuppertal Institut und der BURG diente der interdisziplinären Erprobung von KI-Tools zur nutzerorientierten Bereitstellung materialbezogener Nachhaltigkeitsinformationen für Designer*innen. Das Projekt erprobte konzeptionell eine Transformation und Erweiterung bestehender Materialdatenbanken in intelligente, interaktive Plattformen, um Gestaltende im Entscheidungsprozess einerseits mit relevanten Nachhaltigkeitsdaten zu begleiten und darüber hinaus zu einer zukunftsfähigen Produktgestaltung aufzufordern. Zu den Ergebnissen zählen u. a., dass die Systematik der erfassten Daten in Materialdatenbanken für Designer*innen neben allgemeinen Eigenschaften von Materialien die Kategorien Ökologie, Ökonomie und Soziales mit Indikatoren entlang des gesamten Lebenszyklus¹ und erweitert um die R-Strategien beinhalten sollte. Das Kurzprojekt zeigte zudem, dass KI-Systeme dabei helfen können, heterogene Wissens Elemente aus Dokumenten und Datenbanken zu extrahieren, zu strukturieren und somit zugänglich zu machen. Außerdem fordern komplexe Zusammenhänge alternative Formen der Darstellung: Vielfältige betrachtete Nutzungsszenarien zeigten, dass es verschiedener Zugänge und interaktiver Interfaces bedarf, um Materialinformationen zu erschließen und Gestalter*innen in verschiedenen Entwurfsphasen gerecht zu werden.

4 Transformation der Designkultur – Design in Unternehmen und Netzwerken (Handlungsfeld III)



Mono Wool: fertiges Polster, Hülle Wollstrick, Füllung Wollfleece, beides aus einheimischer Wolle (→ weitere Informationen: S. 26)

Das eingangs beschriebene Potenzial von Design, nicht nur physische Produkte, sondern z. B. Produkt-Dienstleistungs-Systeme, Materialien, Infrastrukturen und Prozesse zu entwickeln sowie das Zusammenwirken von Akteuren zu gestalten und zu katalysieren und als Mittler zwischen den Disziplinen zu agieren, wird bislang kaum ausgeschöpft. Gerade KMU haben derzeit noch in viel zu geringem Maß Zugang zu Designleistungen und in größeren Unternehmen wirkt Design oft nicht so weit in Prozesse hinein, wie es das könnte und sollte, um die Transformation voranzubringen. Viel hängt gegenwärtig ab von zufälligen Konstellationen und persönlichem Engagement, während allgemeine verlässliche Strukturen für die Zusammenarbeit zwischen Designer*innen und Unternehmen fehlen.

Es sollten Strukturen sowie dazu passende Anreize und Fördermöglichkeiten geschaffen werden, die Unternehmen und Designer*innen vernetzen, um nachhaltige und ressourcenleichte Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Dabei sollten Designleistungen möglichst frühzeitig integriert werden, um über die Produktphysis hinaus das Neudenken von Produkten, Dienstleistungen und zugehörigen (zirkulären) Strukturen zu ermöglichen und Designer*innen als Transformationsagenten wirken zu lassen. Im ersten Schritt könnten z. B. existierende Plattformen und Wettbewerbe ausgebaut werden, um die Sichtbarkeit von Designleistungen zu erhöhen. Darauf folgend sollte die Verantwortung von Designer*innen in Unternehmen erhöht werden – gleichgestellt mit anderen Disziplinen und Entscheidungsträger*innen. Das Budget und der zeitliche Umfang für die Gestaltung von Produkt-Dienstleistungs-Systemen müssen angemessen erhöht werden, um Nachhaltigkeit verantwortungsvoll berücksichtigen zu können.

4.1 Vernetzung von Design und Unternehmen durch geeignete Formate fördern

Zunächst einmal müssen Unternehmen – idealerweise abteilungs- bzw. bereichsübergreifend – um die gestalterischen Kompetenzen und die transformatorischen Potenziale von Design wissen, um sie nutzen zu wollen und zu können. Eine Vernetzung zwischen Design und Unternehmen sollte über (bestehende) Plattformen organisiert werden. Beispielsweise können die landesweiten Agenturen für Ressourceneffizienz diese Rolle übernehmen, indem sie mit umfangreicher Designexpertise ausgestattet werden: Die efa NRW³² leistet hier bereits seit einigen Jahren Pionierarbeit. Die Bundesregierung hat bereits zahlreiche Initiativen und Maßnahmen gestartet (VDI ZRE³³, NaRess³⁴, NeRess³⁵, BilRess³⁶), um Unternehmen für Ressourceneffizienz zu begeistern und zu beraten. In diesen Aktivitäten sollte Design für Zirkularität und Nachhaltigkeit dauerhaft und übergreifend verankert werden, wie es bspw. die oben genannte efa NRW vorantreibt. Ebenso sollte sie in gewohnten, vertrauenswürdigen Strukturen verankert werden. Der Bundespreis Ecodesign stellt weiterhin einen wichtigen Ausgangspunkt dar³⁷.

4.2 Transformationsagenten ausbilden und auch in KMU und dem Handwerk verankern

Im Fokus der inneren Kreisläufe der Circular Economy stehen insbesondere der Mittelstand und das Handwerk – denn sie haben die Kompetenz, Fertigkeit und Möglichkeit, neue Serviceangebote, wie Leihen, Mieten, Tauschen, Reparieren, Warten, Weiter- und Wiederverwenden, zusammen mit ihren Kund*innen professionell zu organisieren und darüber hinaus nur eingeschränkt die Möglichkeit, auf Designleistungen zuzugreifen.

Damit Unternehmen, insbesondere KMU und das Handwerk, hierfür Gestaltungskompetenz nutzen können, benötigen sie Kenntnisse darüber, wie Design sie bei diesen Transformationen unterstützen kann³⁸. Daher sollte die umfassende Einbeziehung von Designer*innen in gestaltende Prozesse vorangetrieben werden, indem entsprechende Anreize und Fördermöglichkeiten vor allem für KMU geschaffen werden, Designleistungen zu integrieren. Als Vorreiterprojekte können hier die vom UBA koordinierten EU-Interreg-Projekte EcoDesign Circle und EcoDesign Circle 4.0 genannt werden³⁹.

4.3 Visionen entwickeln, Gestaltungs- und Testräume bereitstellen

Es werden interdisziplinär entwickelte Reallabore benötigt, die eng verknüpft mit LivingLabs⁴⁰ soziale Innovationen technisch unterstützen und in kreislaforientierte Geschäftsmodelle überführen. Unternehmen sollten zusammen mit Designer*innen, weiteren Wissenschaftler*innen und den Akteur*innen der Wertschöpfungsketten sowie ihrer Region interagieren, also über unternehmensübergreifende Kooperationen regional kreislauffähige Lösungen finden. Design kann entscheidend dazu beitragen, entsprechende Szenarien zu entwickeln und diese für alle Akteur*innen erleb- und gestaltbar zu machen.

32 <https://www.ressourceneffizienz.de/ressourceneffizienz/ressourceneffizienz-und-circular-design>

33 <https://www.ressource-deutschland.de/>

34 <https://www.bmu.de/themen/ressourcen/naress-nationale-plattform-ressourceneffizienz>

35 <https://www.nerness.de/>

36 <https://www.bilress.de/>

37 Der Bundespreis Ecodesign ist der erste deutsche Designpreis, der ökologische und gestalterische Kriterien gleichberechtigt nebeneinander stellt. Er zeichnet Produkte, soziale Innovationen, Dienstleistungen und allgemeine Ideen aus, die einen nachhaltigen Konsum fördern.

38 Vielen ist bereits der Ansatz des Design Thinking des Hasso-Plattner-Instituts bekannt, in dem v. a. Unternehmensakteur*innen geschult wurden. Dieses Format hat sicherlich für eine Öffnung des Mindsets für Design in Unternehmen gesorgt, es hat aber bisher nicht zu einer Wende der Produktinnovation in Richtung Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit geführt, da dies systemischen Änderungswillen und transformative Gestaltungskompetenz erfordert.

39 Die vom UBA koordinierten EU-Interreg-Projekte EcoDesign Circle und EcoDesign Circle 4.0 (www.ecodesigncircle.eu) zielten darauf ab, Kompetenzen und praktische Angebote für Unternehmen, Designer*innen und Umweltexpert*innen zu erarbeiten, um Design für eine Circular Economy zu ermöglichen. Ein Format war z.B. der mehrtägige EcoDesign Sprint, der alle Akteure zusammenbrachte. Einige wesentliche Erkenntnisse aus dem Projekt waren, dass es viel mehr Fokus und Hilfestellung für systemisches Design bedarf und Unternehmen (abgesehen von sogenannten Vorreitern) sich eindeutige Rahmen ("Spielregeln") wünschen, die für alle gelten (Gebote, Verbote).

40 „Living Labs unterscheiden sich von [„reinen Reallaboren“ u. a. dadurch, dass Innovationen nicht direkt in der Realwelt im größeren Maßstab implementiert, sondern zuvor in einem realweltlichen Labor getestet und fortentwickelt werden. Dadurch lassen sich Haftungsrisiken und Probleme der Service-Aufrechterhaltung während der Implementierung verringern und das Vertrauen in Innovationsprozesse stärken.“ (Schridde, 2018), S. 14)

5 Ausblick

Neue Strategien, EU-Richtlinien und Verordnungen kommen auf Hersteller, den Handel und die Nutzer*innen⁴¹ zu, wie z. B. die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie⁴² (vgl. auch (UBA-Ressourcenkommission, 2024b)), das Recht auf Reparatur auf EU Ebene⁴³ (vgl. zur Einordnung auch (SVRV, 2022)) und der neue Produktfokus der Ökodesign-Verordnung⁴⁴.

Wichtig ist es, dauerhafte Strukturen und Angebote zu schaffen, die ein nachhaltiges, ressourcenschonendes Wirtschaften und Leben ermöglichen. Es zeigt sich, dass nur über die Integration von Materialeffizienz, Nutzenintensivierung und Lebensdauer die Klimaziele und die der Biodiversität erreichbar sind (UNEP IRP, 2020). Hier setzt das Design als Schlüsselfunktion an, wenn Politik, Unternehmen/Wirtschaft und Gesellschaft denn seiner kreativen Kraft Raum für Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung geben. Design ist eine Querschnittsdisziplin, kooperiert permanent mit relevanten anderen Disziplinen, von Ingenieur*innen, Architekt*innen, Raumplaner*innen über Philosoph*innen bis hin zu Geistes-, Kultur- und Naturwissenschaftler*innen. Design übersetzt Ideen und Vorstellungen in Produkte, Dienstleistungen und Strukturen. Es konzipiert und gestaltet Zukünfte wie auch den Weg dahin.

Die Ressourcenkommission weist auf diese substanziellen Potenziale des gemeinsamen Gestaltens für die Transformation angesichts einer wachsenden Weltbevölkerung, wachsender sozialer Ungleichheit und Ressourcenknappheit hin. Bisher spielt Design eine eher untergeordnete Rolle, auch wenn es vermehrt in politischen Strategien und Maßnahmen benannt wird.⁴⁵

Die Ressourcenkommission empfiehlt ein zügiges Transformationsprogramm, um diese kreative und anwendungsorientierte Kraft nutzbar zu machen (s. auch Abbildung 2):

1. Transformation der Designlehre – Nachhaltigkeit im Zentrum

- ▶ Governance und Hochschulbetrieb – Nachhaltigkeit strukturell verankern
- ▶ Bildung für Ressourcenkompetenz – Nachhaltigkeit als Querschnittsthema etablieren
- ▶ Inter- und transdisziplinärer Austausch und Hochschulbildung – transformative Lern- und Entwicklungsräume zwischen den Disziplinen und der Praxis schaffen
- ▶ Designforschung stärken und ausbauen – Förderprogramme und Promotionsmöglichkeiten schaffen

2. Transformation der Designpraxis – Fördern und Fordern

- ▶ Zugang zu Daten und Informationen relevanter Nachhaltigkeitsaspekte im Gestaltungsprozess bereitstellen
- ▶ (Weiter-)Qualifizierungssystem hinsichtlich Nachhaltigkeit stärken und ausbauen – Transparenz der Qualifikation für Auftraggeber*innen und Projektpartner*innen schaffen

3. Transformation der Designkultur – Design in Unternehmen und Netzwerken

- ▶ Vernetzung von Design und Unternehmen durch geeignete Formate fördern
- ▶ Transformationsagenten ausbilden und auch in KMU und dem Handwerk verankern
- ▶ Visionen entwickeln, Gestaltungs- und Testräume bereitstellen

41 Nutzer*innen konnotiert eher die Funktion im Wertschöpfungszyklus als Konsum oder Verbrauch – denn Nutzenstiftung, nicht Massenumsatz, ist das Ziel nachhaltigen Designs.

42 <https://www.bmuv.de/themen/kreislaufwirtschaft/kreislaufwirtschaftsstrategie>

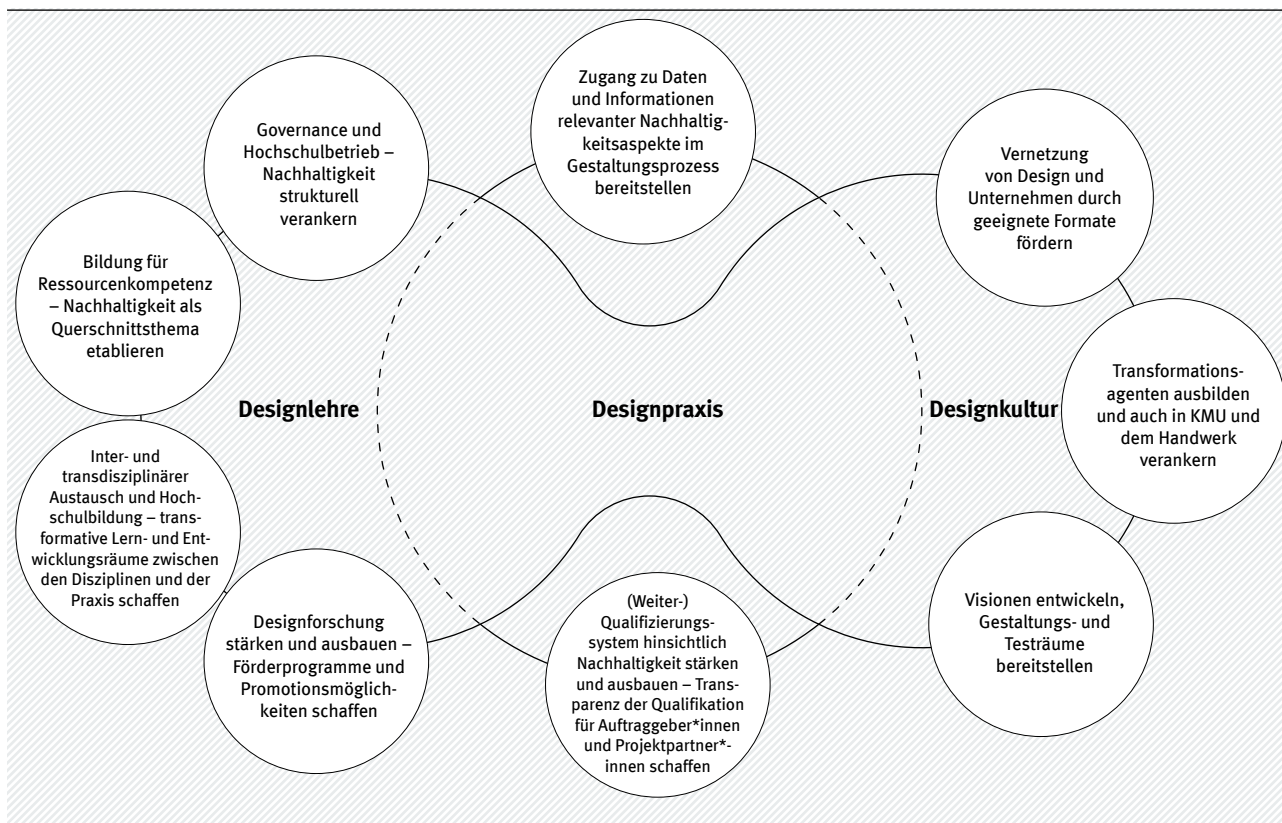
43 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1794

44 <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/eu-oekodesign-richtlinie.html>

45 Deutlich wird dies auch im European Green Deal, der Ökodesign-Richtlinie mit ihrer neuen Ausrichtung auf Materialeffizienz und Kreislaufwirtschaft, in den Programmen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft ProgReSS I-III wie auch im Grundlagenpapier zur Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS). Auch hat die EU mit ihrer Initiative des Neuen Europäischen Bauhauses (https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en) das Thema aktiv auf die Agenda genommen – in der Forschungsförderung oder in den Entscheidungsgremien in Politik und Wirtschaft scheint es eher noch eine positiv konnotierte Greenwashing-Spielwiese zu sein – eben ein schönes Schmuckstück, an dem man sich auch erfreuen kann, wenn man von schwerer Entscheider*innenarbeit kommt und ästhetisch anmutende Objekte genießt (zumindest die höheren Einkommensklassen, vgl. (Currid-Halkett, 2021): demonstrativer Konsum).

Abbildung 2

Handlungsfelder und -empfehlungen



Quelle: Eigene Abbildung von Turinsky, Wagner, Gast

Um dies umzusetzen, sind förderliche Rahmenbedingungen und Gestaltungsräume für Design-agent*innen für eine sozial-ökologische Transformation notwendig!



Mono Wool: Wollfleece als alternatives Füllmaterial für Polster
 (→ weitere Informationen: S. 26)

Literaturverzeichnis

- Allwood, J. M., Ashby, M. F., Gutowski, T. G., & Worrell, E. (2011). Material efficiency: A white paper. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(3), 362–381. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.11.002>
- Bliesner, A., Liedtke, C., & Rohn, H. (2013). Change Agents für Nachhaltigkeit: Was müssen sie können? *Zeitschrift Führung + Organisation*, 1(82), 49–53. https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/4671/file/4671_Bliesner.pdf
- BMU. (2020). *Deutsches Ressourceneffizienzprogramm ProgRess III*. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety (BMU). <https://www.bmu.de/download/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-progress-iii/>
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Currid-Halkett, E. (2021). *Fair gehandelt?: Wie unser Konsumverhalten die Gesellschaft spaltet*. btb Verlag.
- Dixon-Declève, S., Gaffney, O., Ghosh, J., Randers, J., Rockstrom, J., & Stoknes, P. E. (2022). *Earth for All: A survival guide for humanity*. new society Publishers.
- EC. (2020). *Änderung unserer Produktions- und Verbrauchsmuster: Neuer Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft ebnet Weg zu klimaneutraler und wettbewerbsfähiger Wirtschaft mit mündigen Verbrauchern*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_20_420
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf
- Jessen, D., & Quadflieg, S. (2023). Towards Contingency: How Design Literacy Empowers Pluralistic Worldviews and Enhances Transitional Design. *Temes de Disseny*, 39, Article 39. <https://doi.org/10.46467/TdD39.2023.92-113>
- Kullik, J. (2022). *Zeitenwende heißt auch Rohstoffwende: Warum Rohstoffsicherheit ein Teil der neuen Nationalen Sicherheitsstrategie Deutschlands werden sollte* (Arbeitspapier Sicherheitspolitik Nr. 5/2022). Bundesakademie für Sicherheitspolitik. <https://www.baks.bund.de/de/arbeitspapiere/2022/zeitenwende-heisst-auch-rohstoffwende-warum-rohstoffsicherheit-ein-teil-der>
- Liedtke, C., Kühlert, M., Wiesen, K., Stinder, A., Brauer, J., Beckmann, J., Fedato, C., El Mourabit, X., Büttgen, A., & Speck, M. (2020). *Nachhaltige Lieferketten (Zukunftsimpuls Nr. 11)*. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7635/file/ZI11_Lieferketten.pdf
- Potting, J., Hekkert, M. P., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). Circular economy: Measuring innovation in the product chain. *Planbureau Voor de Leefomgeving*, 2544.
- Prognos, A. (2020). *Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft 2020*. <https://www.prognos.com/de/projekt/statusbericht-der-deutschen-kreislaufwirtschaft-2020>
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., von Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kumm, M., Mohan, C., Nogués-Bravo, D., ... Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Schelske, O., Retsa, A., Wilke, B., Rutherford, G., & Jong, R. (2020). Biodiversity and Ecosystem Services A business case for re/insurance. *Swiss Re Institute Expertise Publication*. https://www.researchgate.net/publication/348729525_Biodiversity_and_Ecosystem_Services_A_business_case_for_reinsurance
- Schneidewind, U. (2013). Transformative Literacy Gesellschaftliche Veränderungsprozesse verstehen und gestalten Transformative Literacy. Understanding and Shaping Societal Transformations. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 22(2), 82–86.
- Scholz, R. W., & Binder, C. R. (2011). *Environmental literacy in science and society: From knowledge to decisions*.
- Schridde, S. (2018). *Immer schneller als neu? Wie Kunden Innovationen in Living Labs mitgestalten und geplante Obsoleszenz mitvermeiden können*. Wuppertal und Berlin: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie und ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH. https://www.innolab-livinglabs.de/fileadmin/user_upload/INNOLAB_Immer_schneller_alles_neu_Schridde_S.pdf
- Stibbe, A. (2009). *The handbook of sustainability literacy: Skills for a changing world*. Bloomsbury Publishing.
- SVRV. (2021). *Gutachten zur Lage der Verbraucherinnen und Verbraucher in Deutschland 2021* [Gutachten des Sachverständigenrats für Verbraucherfragen]. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen. <https://www.svr-verbraucherfragen.de/>
- SVRV. (2022). *Recht auf Reparatur* [Gutachten des Sachverständigenrats für Verbraucherfragen]. https://www.svr-verbraucherfragen.de/publication/Policy%20Brief_Recht_auf_Reparatur

- UBA. (2018). *Leitbilder einer ressourcenleichten Gesellschaft: Erfolgsbedingungen für Systemsprünge und Leitbilder einer ressourcenleichten Gesellschaft, Band 3*. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/erfolgsbedingungen-fuer-systemspruenge-leitbilder-0>
- UBA. (2024). *Ressourcenkompetenz für Rohstoffnutzung in globalen Wertschöpfungsketten: Eine exemplarische Analyse am Beispiel von Studiengängen im Bereich Design und Ingenieurwissenschaft* [Dokumentationen | 01/2024]. Umweltbundesamt (UBA). <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ressourcenkompetenz-fuer-rohstoffnutzung-in>
- UBA-Ressourcenkommission. (2016). *Ein ressourceneffizientes Europa: Ein Programm für Klima, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung*. Ressourcenkommission am Umweltbundesamt. http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kru_ein_ressourceneffizientes_europa.pdf
- UBA-Ressourcenkommission. (2017). *Produktkennzeichnungsstelle zur Förderung der Ressourceneffizienz und Kreislauffähigkeit von Produkten*. Ressourcenkommission am Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/produktkennzeichnungsstelle-zur-foerderung-der>
- UBA-Ressourcenkommission. (2019). *Substitutionsquote: Ein realistischer Erfolgsmaßstab für die Kreislaufwirtschaft*. Ressourcenkommission am Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/substitutionsquote-ein-realistischer>
- UBA-Ressourcenkommission. (2023). *Chancen und Grenzen des Recyclings im Kontext der Circular Economy: Rahmenbedingungen, Anforderungen und Handlungsempfehlungen*. Ressourcenkommission am Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/chancen-grenzen-des-recyclings-im-kontext-der>
- UBA-Ressourcenkommission. (2024a). *10 Thesen zur Zukunft der Metalle* (In Bearbeitung). Ressourcenkommission am Umweltbundesamt.
- UBA-Ressourcenkommission. (2024b). *Für eine echte zirkuläre Wende aus der linearen Sackgasse: Stellungnahme der Ressourcenkommission am Umweltbundesamt (KRU) zur Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie*. Ressourcenkommission am Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/fuer-eine-echte-zirkulaere-wende-aus-der-linearen-0>
- UBA-Ressourcenkommission. (2024c). *Indikatoren im Themenfeld Ressourcenschonung und Circular Economy: Grundlagen und Anforderungen für die Entwicklung konsistenter Indikatorensysteme* (In Bearbeitung). Ressourcenkommission am Umweltbundesamt.
- UNEP IRP. (2017). *Assessing global resource use: A systems approach to resource efficiency and pollution reduction* [A Report of the International Resource Panel]. United Nations Environment Programme. <http://www.resourcepanel.org/reports/assessing-global-resource-use>
- UNEP IRP. (2020). *Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future* [A report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme]. <https://www.unenvironment.org/resources/report/resource-efficiency-and-climate-change-material-efficiency-strategies-low-carbon>
- UNEP IRP. (2024). *Global Resources Outlook 2024: Bend the trend—Pathways to a liveable planet as resource use spikes* [A Report of the International Resource Panel]. United Nations Environment Programme. <https://resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>
- WR. (2021). *Empfehlungen zur postgradualen Qualifikationsphase an Kunst- und Musikhochschulen*. Wissenschaftsrat. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/9029-21>
- Zimmermann-Janssen, V. E., Welfens, M. J., & Liedtke, C. (2021). *Transformation zur Nachhaltigkeit: Warum wir eine Literacy für nachhaltigen Konsum brauchen* (Zukunftsimpuls Nr. 16). Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. https://epub.wupperinst.org/files/7636/Z116_Transformation.pdf

Break-up Lab

Mikroorganismen schließen Lücken in Textilrecyclingprozessen

Designerin: Sophia Reißerweber

Masterarbeit an der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle /

Industriedesign

Mentorin: Prof. Mareike Gast

Das Break-up Lab widmet sich dem Ende einer emotionalen Beziehung: der zwischen dem Textil und seinen vorherigen Besitzer*innen. Durch biotechnologische Prozesse kann der Polyesteranteil in Alttextilien aufgespalten und die zurückgewonnen Grundbausteine anschließend zu einem biologisch abbaubaren Kunststoff (PHA) verwandelt werden. Garne und Add-ons aus PHA ermöglichen die leichtere Trennung von Störstoffen und das Faser-zu-Faser-Recycling. Zwei kreislauffähige Kleidungsstücke zeigen die ästhetischen und funktionalen Potenziale auf. Zudem schafft das Break-up Lab eine transparente Infrastruktur zur Sammlung von Alttextilien: das MEC-Sammelsystem.

<https://www.burg-halle.de/projekt/project/break-up-lab>

Seite 1: Materialexperimente und finale Prototypen

Seite 13: Enzymatische Hydrolyse an der GMBU

Seite 14: Break-up Lab

Mono Wool

Regenerative Softness

Designerin: Michelle Müller

Masterarbeit an der weißensee kunsthochschule berlin / Produkt-Design

Mentorin: Prof. Barbara Schmidt, Theorie-Betreuung Prof. Lucy Norris

Rohwolle mit Fasern, die zu grob für Kleidung sind, ist in Deutschland ein Abfallprodukt. Wegen der besonderen Sprungkraft ihrer Fasern kann die einheimische Wolle jedoch hervorragend als Polstermaterial eingesetzt werden. Sie könnte eine Alternative zu ölbasierten Schaumstoffen darstellen. Der Bezug von Mono Wool wird mit Hohlräumen gestrickt, gefüllt und durch einen Klappmechanismus zu einer Sitzschale geformt. Durch die 3D-Stricktechnologie kann der Bezugstoff als fertiges Teil aus der Maschine gelassen werden, ohne handarbeitsintensive Verarbeitungsschritte. Mono Wool ist ein Polster aus 100% Wolle, das lokal, kreislauffähig und sozial verträglich ist.

<https://kh-berlin.de/projekte/projekt-detail/4048>

Seite 18: Stricken mit lokaler grober Wolle, Garn

Seite 20: fertiges Polster, Hülle Wollstrick, Füllung Wollfleece, beides aus einheimischer Wolle

Seite 23: Wollfleece als alternatives Füllmaterial für Polster

Steps to Stay

Digitales Tool für Nachhaltigkeitsmanagement in der Hotelbranche

Designerin: Lara Aue

Masterarbeit an der Bergischen Universität Wuppertal

Strategische Produkt- und Innovationsentwicklung

Betreuung: Prof. Gert Trauernicht, Prof. Dr.-Ing. Fabian Hemmert

Die Hotelbranche steht unter wachsendem Druck, nachhaltige Maßnahmen umzusetzen. Dies erfordert nicht nur einen erheblichen Zeitaufwand, sondern hängt auch stark vom Mitwirken der Hotelgäste und des Personals ab. Als Antwort auf diese Herausforderungen wurde das digitale Tool Steps to Stay entwickelt, um Hotelbetriebe während des gesamten Prozesses der Umsetzung nachhaltiger Praktiken zu unterstützen. Mit der mobilen Anwendung haben Hotelmanager:innen nicht nur jederzeit Zugriff auf alle relevanten Kennzahlen, sondern können auch passende Maßnahmen entsprechend ihrer individuellen Gegebenheiten und finanziellen Ressourcen auswählen. Dabei berücksichtigt Steps to Stay nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische und soziale Aspekte wie die Senkung von Betriebskosten oder die Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Darüber hinaus fördert Steps to Stay aktiv die Beteiligung von Hotelgästen und -personal, indem es gezielt informiert und zu nachhaltigem Verhalten motiviert.

<https://uwid.uni-wuppertal.de/projects/23-24/steps-to-stay>

Seite 16: einige Screens der mobilen Anwendung Steps to Stay,
die Nachhaltigkeitsmanagement in der Hotelbranche ermöglicht

Seite 17: Mit Steps to Stay werden Hotelmanagement, -personal und -gäste
vernetzt, um gemeinsam Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.



► **Unsere Broschüren als Download**

Kurzlink: bit.ly/2dowYYI