



# DESIGN × SUSTAINABILITY

DESIGN × NACHHALTIGKEIT  
MATERIALITÄT / SYSTEME / GERECHTIGKEIT

Jahrestagung der DGTF 2022 in Kiel  
Annual Meeting · Book of Abstracts

Andrea Augsten · Christian Wölfel  
Annika Frye · Markus Köck (Hrsg.)

MATERIALITY / SYSTEMS /  
SHARED PROSPERITY



Design × Nachhaltigkeit · Design × Sustainability  
Jahrestagung der DGTF 2022 · Annual Meeting Book of Abstracts

Andrea Augsten · Christian Wölfel  
Annika Frye · Markus Köck  
(Hrsg.)

[designxsustainability.dgtf.de](https://designxsustainability.dgtf.de)

## **DGTF-Jahrestagung 2022 / Annual Meeting**

Deutsche Gesellschaft für Designtheorie und -forschung e. V.

[www.dgtf.de](http://www.dgtf.de)

### **Organisation**

Andrea Augsten, Berlin

Annika Frye, Kiel

Markus Köck, Schwäbisch Gmünd und Saarbrücken

Christian Wölfel, Dresden

### **Host**

Muthesius-Kunsthochschule Kiel · [www.muthesius.de](http://www.muthesius.de)

### **Reviewing Board**

Andrea Augsten

Markus Köck

Michaela Büsse

Felix Kosok

Michelle Christensen

Gwendolyn Kulick

Florian Conradi

Kerstin Mayer

Jonas Deuter

Gavin Melles

Judith Marlen Dobler

Lenard Opeskin

Chris Doering

Daniela Peukert

Iris Kim Ebert

Sven Quadflieg

Sabine Foraita

Lea Schmidt

Annika Frye

Tina Tomovic

Bianca Herlo

Christian Wölfel

Michael Janzer

Jan Zurwellen

### **Zitation / Citation**

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-792443>

<https://doi.org/10.25368/2022.136>

### **Key Visual**

Finn Steffens, London · Conrad Weise, Köln

**DESIGN x SUSTAINABILITY**  
**MATERIALITY / SYSTEMS / SHARED PROSPERITY**

**DESIGN x NACHHALTIGKEIT**  
**MATERIALITÄT / SYSTEME / GERECHTIGKEIT**

Jahrestagung der DGTF 2022 in Kiel  
Annual Meeting · Book of Abstracts

Andrea Augsten · Christian Wölfel  
Annika Frye · Markus Köck (Hrsg.)

urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-792443  
doi:10.25368/2022.136



Deutsche Gesellschaft für  
Designtheorie und -forschung

**muthesius**  
kunsthochschule



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN



# Inhalt

## CALL & KEYNOTES

Design × Nachhaltigkeit — Materialität · Systeme · Gerechtigkeit Andrea Augsten, Christian Wölfel, Annika Frye & Markus Köck _____	3
Sustainability — by Design or by Disaster Ursula Tischner _____	9
Designing Institutional Transformation Marco Steinberg _____	10

## CIRCULAR DESIGN

Circular Design Rules für Produktdesign — Regeln und Muster der Gestaltung für die Kreislaufwirtschaft Ronja Ullrich _____	12
Kreislauf vor Produkt Lea Schmidt _____	15
Willkommen am Ende des Kreises Dustin Jessen & Christoph Tochtrop _____	17
The Bark Project — Material Research in the Natural Science and Design Charlett Wenig _____	21
Roadmap to a Circular Society — ein Co-Design-Prozess zur Gestaltung gesellschaftlicher Diskurs- und Möglichkeitsräume Ralph Boch, Nadja Hempel, Florian Hofmann, Melanie Jaeger-Erben, Barbara Lersch & Adrian Schlegel	25
How Fab City OS fosters Circular Design Wolf Kühr & Benedikt Günter Seidel _____	28

## DESIGNING SYSTEMS

Lektionen der Vergangenheit – Das Arts and Crafts Movement × Nachhaltigkeit Kaja Ninnis	34
Inspire Incremental Radicality – Six Civic Roles for Systemic Transformation Kristin Bauer	38
Überholt und unerreicht – Design im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie Hannah Bauhoff, Steffen Schuhmann & Karin Steger	41
Nachhaltig entwerfen? Karl Gerstners grafische Programme als Strategie der Entwurfsökonomie Jonas Deuter	43
Über Spannungslinien – Zwischen diskursiven Konstruktionen von nachhaltigem Design Iris Ebert	45
Material im Archiv Meret Ernst	48

## MATERIALITY

Symbio-Design – Towards sympoietic materials research in the ocean Rasa Weber	54
KI-Cycling Charleen Elberskirch	57
SedimentFlux – Dokumentation gestalterischer Forschung im Kontext Material im Raum Henning Francík & Ina Turinsky	61
Material Loops – Wege in eine kreislauffähige Zukunft Claudia Banz, Barbara Lersch & Kaja Ninnis	64
Farbe als Herausforderung im Textilrecycling Tina Tomovic	68
Modes of Collectivity in Materials Research Lilo Viehweg	72

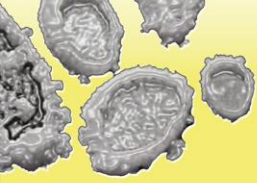


## DESIGN ATTITUDE AND METHODS

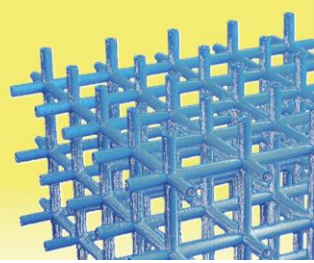
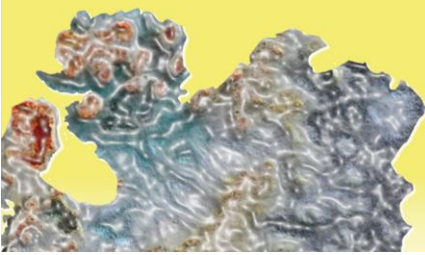
Glaubwürdigkeit oder Greenwashing? Welches Ziel verfolgt das Design von Nachhaltigkeitsberichten Sophie Heins	76
Self-Reflection and Awareness Primož Fijavž	79
Organizing the 'Unorganized' Indian Craft Industry – Systemic Issues in Scaling-up Social Impact to Produce Craft-based 'Sustainable' Fashion Laya Chirravuru	82
Unmaking ready-made futures Merle Ibach	84
Postcards from sustainable cities of the future Ambra Borin, Valentina Facchetti & Laura Galluzzo	87
Designing Common Good – Gemeinwohllogiken als Leitprinzipien für nachhaltige Design- und Produktionskulturen Martina Fineder	92
Design F(r)iction for Food Rescue Infrastructures Viktor Bedö	96
Can Actant-centric System Analyses and Sustainable Value Proposition Methods be an Approach to Sufficiency? Max Marwede & Ronja Scholz	98
Participatory Ecological Storytelling – How to Convey Empathy for the Planet for Behavior Change Elise Talgorn	102
Design, Dilemma, Degrowth – Degrowth will be painful, therefore it must be made sexy Harm Coordes	106
Mapping for Green Cities – Analyse und Exploration am Beispiel der städtischen Baumkartierung Katharina Scheller	110

## DESIGN EDUCATION

The Ecological Turn – Herausforderungen für Forschung und Lehre durch die Produktpolitik Lisa Cerny & Matthias Held	116
Eco-Social Innovation by Design – Exploring Potential Contributions to Sustainability Transitions in an International PhD and a Master's Degree Programme Chris Doering, Karin Fink, Claudia Ramseier, Andreas Unteidig & Jan-Christoph Zoels	118
People, Places and Social Innovation – An Analysis of the Impacts by Applied Design Researches Annalinda De Rosa & Davide Fassi	122
Form follows ... what? – Designlehre im Kontext des Anthropozäns Sven Quadflieg	126
Material Properties and Aesthetic Qualities of Gels Kerstin Mayer	129
Hallo Quasselstrippe! – Fragen stellen und Zukunft gestalten! Tomma Suki Hinrichsen & Malte Bergmann	133
Eine Ökobilanz zum Anfassen – Wie LED-Licht nachhaltig wird Sebastian Knoche & Holger Fricke	135
Digital Garbology – Untersuchung digitaler Rituale des Verschwindens Susanne Ritzmann	137
Designkriterien für die Vergabe von Nachhaltigkeitspreisen – zwischen Designpraxis und SDGs Andrea Augsten & Christian Wölfel	140



# CALL & KEYNOTES





# Design × Nachhaltigkeit — Materialität · Systeme · Gerechtigkeit

Andrea Augsten, Christian Wölfel,  
Annika Frye & Markus Köck

Aufruf zur DGTF-Jahrestagung 2022  
[mail@andreaugsten.de](mailto:mail@andreaugsten.de) · [christian.woelfel@tu-dresden.de](mailto:christian.woelfel@tu-dresden.de)  
[frye@muthesius.de](mailto:frye@muthesius.de) · [research@halbhoehle.de](mailto:research@halbhoehle.de)

Spätestens seit der UN-Klimakonferenz COP26 in Glasgow 2021 können wir für den Zustand der uns umgebenden Welt feststellen: So geht es nicht weiter. Die Geschichte des Designs zeigt viele Überlegungen und Praktiken zur Gestaltung für Nachhaltigkeit, von den Deutschen Werkstätten Hellerau über Victor Papanek bis hin zum Circular Design Guide. Designer:innen gelten als besonders qualifiziert, ganzheitliche Lösungen für komplexe Probleme zu erarbeiten. Die Fähigkeit zum Umgang mit großer Unsicherheit birgt Potenzial, wertvolle Lösungsvorschläge für die ökologischen, sozialen und ökonomischen Herausforderungen zu liefern. Doch blickt man auf die Umbrüche der Gesellschaft im Anthropozän, drängt sich die Frage auf, was Design wirklich zu leisten vermag. Design steht als Disziplin und als Forschungsfeld vor erheblichen Herausforderungen: Wie können wir ressourcenschonend gestalten, ohne dabei eine auf Ungleichheit beruhende Ordnung zu perpetuieren? Oder schließen Design und Nachhaltigkeit einander gar aus?

Design scheint also ein ambivalentes Verhältnis zur Nachhaltigkeit zu haben. So haben sich im Diskurs um Nachhaltigkeit im Design vielfältige Positionen ergeben, die versuchen, Teilhabe, Transparenz und Offenheit mit Blick auf die Folgen von Gestaltung für die Umwelt zu realisieren. Organisationen wie Extinction Rebellion bedienen sich gestalterischer Mittel und fordern auf ihren Demonstrationen zu Klimagerechtigkeit auf. Partizipation an der Produktion von Konsumgütern, wie beispielsweise in der Maker-Bewegung, sollen durch dezentrale Lösungen zur Nachhaltigkeit beitragen. Dies zeigt: Design kann Lösungen und Vi-

sionen für nachhaltige Zukünfte entwerfen und eine Schnittstellenfunktion übernehmen. Gleichwohl gilt es zu bedenken, dass Design immer noch einen Zug zum Elitären zu haben scheint. Konzepte wie Zero Waste oder neu gebaute klimaneutrale Stadtviertel scheinen eher auf die Bedürfnisse ohnehin schon Privilegierter zu schauen. Außerdem zeigt die Praxis, dass eine wirklich nachhaltig gestaltete Konsumkultur noch in den Kinderschuhen steckt. Wie kann ein Gleichgewicht zwischen Ressourcen, Wachstum und fair verteiltem Wohlstand gestaltet werden? Welche alternativen Vorschläge können wir entwickeln, um Muster, die zur Aufrechterhaltung von Missständen beitragen, zu brechen? Wo liegen die Grenzen dessen, wo Design etwas dazu beitragen kann?

Die Jahrestagung 2022 der DGTF beschäftigt sich deshalb mit zentralen Aspekten der Nachhaltigkeit, welche die Arbeitsfelder des Designs berühren. Was und wie kann Design zu nachhaltiger Entwicklung beitragen? Wie verändert der Nachhaltigkeitsdiskurs Auffassungen von Design, in Theorie und Praxis? Welche Auswirkungen haben Ansätze und Diskurse zu nachhaltiger Entwicklung auf die Designausbildung und -forschung? Die Jahrestagung der DGTF 2022 ermöglicht einen aktiven Austausch über praktische Ansätze, theoretische Impulse und empirische Erkenntnisse in Form eines Kolloquiums mit Vortrags- und Workshop-Sessions. Die Beiträge beleuchten aktuelle Forschungs- und Studienprojekte sowie explorieren zukünftige Szenarien. Wie kann Nachhaltigkeit in Lehre, Praxis und Forschung adressiert werden, um neue Impulse für gestalterisches Arbeiten zu setzen?

Beiträge können dabei unter anderem die folgenden Themen und Fragestellungen umfassen:

Materialität — Wie kann für materielle Kreisläufe gestaltet werden? Welche Grenzen und Potenziale liegen in Nischenlösungen der Circular Economy? Was kann aus dem End-of-Life für die Gestaltung von Produkten und Systemen gelernt werden? Brauchen wir mehr Wenigerdesign – im analogen wie im digitalen Raum? Sind wir in der Lage, auch weniger statt dazu zu entwerfen? Wie wird Wertschöpfung gestaltet, wenn der Einsatz und Verbrauch von Materialien und Ressourcen minimiert wird? Welche Kompetenzen brauchen in diesem Zusammenhang zukünftige Designer:innen und wie werden diese vermittelt?

Systeme — Wie wird nachhaltiges Handeln in Systemen wie Netzwerkorganisationen oder Unternehmen gestaltet? Wie sieht Nachhaltigkeit aus, wie kommunizieren wir nachhaltig? Welche Diskurse und Ansätze gestalten die Vermittlung von Design und Nachhaltigkeit? Welchen Einfluss hat die Methodik des Designs auf andere Disziplinen? Welche Rolle kommt Design in interdisziplinären Diskursen zu nachhaltigem Wandel zu? Was können wir aus anderen Disziplinen aufnehmen, welche Schnittstellen gilt es zukünftig weiter zu gestalten?

Gerechtigkeit — Nachhaltigkeit kann nicht ohne eine gerechte Verteilung der Ressourcen gedacht werden. Welche Zukunft möchten wir entwerfen und wie kann Gerechtigkeit realisierbar sein? Wie wollen wir in Zukunft leben und arbeiten? Welche sozialen Auswirkungen hat Gestaltung? Wie kann Design seine Rolle verantwortungsvoll wahrnehmen und nicht nur auf die Bedürfnisse der ohnehin schon Privilegierten schauen? Kann beispielsweise Participatory Design ein Weg sein, eine gerechte Gestaltung für den Klimawandel umzusetzen? Wie kann Design lokal handeln und dabei eine globale Perspektive behalten? Was sind Wege, die Design außerhalb unserer europäischen Perspektive verorten? Welche Ansätze können aus anderen Systemen, Gesellschaften oder Epochen adaptiert werden und wie können diese heute zu nachhaltiger Entwicklung beitragen?

Die Deutsche Gesellschaft für Designtheorie und -forschung (DGTF) ist ein gemeinnütziger Verein, der sich der Diskussion, dem Austausch und der Profilierung designrelevanter Themen widmet. Sie wurde 2003 gegründet und umfasst heute ca. 300 Mitglieder aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Vor dem Hintergrund, dass Designforschung eine noch junge Disziplin ist, deren Relevanz jedoch stetig wächst, betreibt die DGTF aktive Informationsarbeit damit Politik, Hochschulen und Wirtschaft die Notwendigkeit der Designtheorie und -forschung anerkennen und fördern. Die DGTF regt Diskurse innerhalb der Disziplin an und unterstützt das Nachdenken über alle mit Design verbundenen Fragen. Sie setzt sich für eine stärkere Vernetzung der Designtheoretiker:innen und

–forscher:innen im deutschsprachigen und internationalen Raum ein und betreibt mit ‚Design Promoviert‘ gezielte Nachwuchsförderung.

---

Since the UN Climate Conference COP26 in Glasgow 2021, we can say: It can't continue like this. The history of design is full of ideas and practices on designing for sustainability, from the Deutsche Werkstätten Hellerau to Victor Papanek to the Circular Design Guide. Designers are seen as experts in developing holistic solutions to complex problems. The ability to deal with uncertainty holds potential to provide valuable solutions to environmental, social and economic challenges. But in view of the upheavals of society in the Anthropocene, the question arises as to what design is really capable of achieving. Design faces considerable challenges as a discipline and as a field of research: How can we design in a way that conserves resources without perpetuating an order based on inequality? Or are design and sustainability even mutually exclusive?

Design thus seems to have an ambivalent relationship to sustainability. Thus, in the discourse around sustainability in design, a variety of positions have emerged around participation, transparency, and openness with an eye toward the consequences of design for the environment. Organizations like Extinction Rebellion use design means and call for climate justice in their demonstrations. Participation in the production of consumer goods, such as in the Maker movement, aim to contribute to sustainability through decentralized solutions. This shows: Design can create solutions and visions for sustainable futures and take on an interface function. Nevertheless, it is important to keep in mind that design still seems to have a tendency towards elitism. Concepts such as zero waste or newly built climate-neutral city districts seem to address the needs of the already privileged. Moreover, practice shows that a truly sustainably designed consumer culture is still in its infancy. How can a balance between resources, growth and fairly distributed wealth be designed? What alternative proposals can we develop to break patterns that



contribute to perpetuating grievances? What are the limits of where design can contribute?

The 2022 annual conference of the DGTF therefore addresses key aspects of sustainability that connect to design. What and how can design contribute to sustainable development? How does the sustainability discourse change perceptions of design, in theory and practice? What impact do approaches and discourses of sustainable development have on design education and research?

The annual conference of DGTF 2022 enables an active exchange of practical approaches, theoretical impulses and empirical findings in presentations and workshop sessions. The contributions highlight current research and study projects as well as explore future scenarios. How can sustainability be addressed in teaching, practice and research in order to set new impulses for design work?

Contributions may include, but are not limited to, the following topics and issues:

**Materiality** — How can we design for material cycles? What are the limits and potentials of niche solutions in the circular economy? What can be learned from end-of-life for the design of products and systems? Should design operate on the principle of “more is less” - in the analog as well as the digital space? How is value creation designed when the use and consumption of materials and resources is minimized? What competencies do future designers need in this context and how will they be taught?

**Systems** — How is sustainable action shaped in systems such as network organizations or companies? What does sustainability look like, how do we communicate sustainably? Which discourses and approaches shape the communication of design and sustainability? What influence does the methodology of design have on other disciplines? What is the role of design in interdisciplinary discourses on sustainable change? What can we take from other disciplines, which interfaces need to be further shaped in the future?

**Shared Prosperity** — Sustainability cannot be thought of without a fair distribution of resources. What kind of future do we want to design and how can justice be realized? Future designs: How do we

want to live and work in the future? What are the social implications of design? How can design play its role responsibly and not just look at the needs of the already privileged? For example, can Participatory Design be a way to implement equitable design for climate change? How can design act locally while maintaining a global perspective? What are ways that locate design outside our European perspective? What approaches can be adapted from other systems, societies, or eras, and how can they contribute to sustainable development today?

The German Society for Design Theory and Research (DGTF) is a non-profit organization, founded in 2003, to foster discussion, exchange and profiling of relevant design-related issues. The DGTF is a German-speaking association explicitly addressing design research in Germany and abroad. Having more than 300 members mainly from Germany, Austria and Switzerland, the DGTF networks and brings forward the discourse via activities such as conferences, publications, special interest groups, annual meetings and other public events.

Against the background that design research is still a young discipline whose relevance is constantly growing, the DGTF carries out active information work, policy development and advocacy, so that politics, universities and enterprises recognize the need for design theory and research. The DGTF advocates networking of design theorists and researchers in the German-speaking as well as international context and is particularly committed to promoting doctoral candidates and junior researchers.

# Sustainability — by Design or by Disaster

Ursula Tischner

Invited Keynote  
[u.tischner@econcept.org](mailto:u.tischner@econcept.org)



Ursula Tischner studied architecture, art and industrial design and specialized in Eco-, Circular and Sustainable Design of products, services and systems. After her master graduation she worked as a researcher at the Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. In 1996 she founded econcept, Agency for Sustainable Design in Cologne ([www.econcept.org](http://www.econcept.org)). With econcept she carries out research, design and consulting projects on sustainable, eco- and circular design and – innovation. From 1995 on, she has also been teaching Design at Universities such as Design Academy Eindhoven, Zurich University of the Arts, Savannah College of Art and Design and FH Joanneum Graz. Recently she developed the BA Program “Sustainability Design” for Wilhelm-Büchner-Hochschule, Darmstadt. She will be head of this program starting in fall 2022.

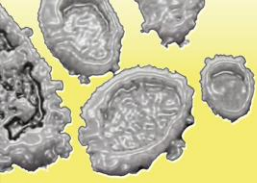
# Designing Institutional Transformation

Marco Steinberg

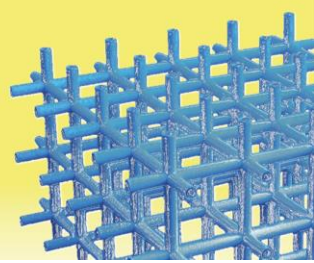
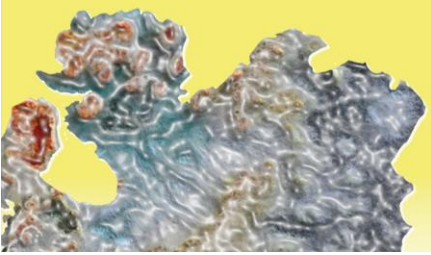
Invited Keynote  
[marco@snowcone.fi](mailto:marco@snowcone.fi)



Marco founded Snowcone & Haystack, a Helsinki based strategic design practice focused on helping governments innovate. He holds degrees from Rhode Island School of Design and Harvard University. Trained as an architect, from 2008 to 2013 Marco was Director of Strategic Design at Sitra, the Finnish Innovation Fund, where he established the fund's strategic design capability. He launched a portfolio of public governance innovation initiatives including Helsinki Design Lab ([www.helsinki.designlab.org](http://www.helsinki.designlab.org)) and Low2No ([www.low2no.org](http://www.low2no.org)). From 1999 to 2009 Marco served as Associate Professor at the Harvard Design School where he led the Stroke Pathways Project, a system redesign approach to health delivery in the US. In 2020 he received an Honorary Doctorate from Delft Technical University.



# CIRCULAR DESIGN



# Circular Design Rules für Produktdesign – Regeln und Muster der Gestaltung für die Kreislaufwirtschaft

Ronja Ullrich

#Circular Design #Kreislaufwirtschaft  
#Product Design #Gestaltungsmuster  
ru@idrv.org



Designer:innen stehen heute vor der komplexen Aufgabe ihre Design-dienstleistungen transparent und nachvollziehbar Richtung Kreislauf-wirtschaft auszurichten. Ein neu entwickeltes Toolkit für Circular De-sign hilft alle Dimensionen der Produktgestaltung zu berücksichtigen

und einen Dialog auf Augenhöhe mit den Hersteller:innen zu führen. Das Evaluierungstool unterstützt den Ist-Stand der Kreislauffähigkeit eines Produkts zu beschreiben, Ziele festzulegen und die Kombination von Gestaltungsmustern als Ausgangspunkt für Innovationen zu nutzen.

Dem gegenwärtigen Paradigma ‚Take-Make-Waste‘ folgend, wird das Machen in eine lineare Abfolge eingereiht, an dessen Ende allein in Deutschland eine jährliche Masse von über 400 Millionen Tonnen steht, die als Abfall bezeichnet wird (Statistisches Bundesamt, o. D.). Als Teil des Green Deals reagierte die EU-Kommission 2015 mit dem Circular Economy Actionplan, der den Übergang Europas in eine Kreislaufwirtschaft vorantreiben soll. Das „Design nachhaltiger Produkte“ steht darin mit der Erläuterung, dass 80 % der Umweltauswirkungen von Produkten ihren Ursprung in der Designphase haben, an erster Stelle (Europäische Kommission, o. D.). Damit kommt dem Design eine zentrale Rolle in der Kreislaufwirtschaft zu und nimmt alle am Produktentwicklungsprozess beteiligte Akteure in die Verantwortung neue Grundsätze für die Gestaltung von Produkten zu definieren und anzuwenden.

Im Rahmen des vom österreichischen Bundesministerium für Klimaschutz geförderten und als Partner des New European Bauhauses durchgeführten Forschungsprojekts wurden die Gestaltungsmuster des Ecodesign und der nachhaltigen Produktentwicklung ausgewertet. Anhand einer Wirkungsanalysen nach Federic Vester konnte ihre gegenseitige Einflussstärke ermittelt werden. Die daraus als am wirkungsstärksten hervorgehenden Prinzipien wurden in den Circular Design Rules (CDR) für Produktdesign ausformuliert. Die Regeln sind in drei Ebenen der Gestaltung des Produkts untergliedert: die Materialien, aus denen ein Produkt gefertigt wird, die Komponenten, aus denen es zusammengesetzt ist, und das System, in dem kreislauffähige Produkte integriert sind.

Die Führung von Materialien in Kreisläufen und deren Wertbeständigkeit ist das primäre Ziel einer Kreislaufwirtschaft. Die Herstellung von Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen und Rezyklaten als Ausgangsstoff für die Herstellung von Produkten schafft den Zirkelschluss, wenn auch für die biologische Abbauarbeit oder die erneute Rezyklierbarkeit gesorgt ist. Ein weiteres Ziel ist die Reduktion der Materialvielfalt und -Komplexität.

Auf Ebene der Komponenten stellen Modularität und Zerlegbarkeit die zentralen Gestaltungsmuster dar. Offene sowie standardisierte Verbindungen und Schnittstellen sind Bedingung für hochwertiges Recycling, die Reparatur und die Wiederverwendung einzelner Komponenten im Re-Manufacturing. Updates und Upgrades sorgen darüber hinaus dafür, dass Produkte möglichst lange aktuell und attraktiv bleiben und sich ändernden Anforderungen anpassen können.

Die dritte Ebene fordert eine Gestaltung des Systems, in dem Produkte und deren Nutzung eingebettet sind. Es gibt keine kreislauffähigen Produkte im linearen Geschäftsmodell – nur eine Rücknahme, ebenso wie die Wiederverwendung des Produkts durchbrechen die vorherrschende Linearität des gegenwärtigen Wirtschaftens. Neue Konsum- und Nutzungsmuster, eine erweiterte Hersteller:innenverantwortung und damit einhergehenden Frage nach den Besitzverhältnisse, leiten den Paradigmenwechsel ein.

European Commission, o. D. Ecodesign your future. How Ecodesign can help the environment by making products smarter. S. 3.  
Statistisches Bundesamt, o. D. Statistisches Bundesamt  
[https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/  
Umwelt/Abfallwirtschaft/Tabellen/liste-abfallbilanz-  
kurzuebersicht.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Abfallwirtschaft/Tabellen/liste-abfallbilanz-kurzuebersicht.html)



# Kreislauf vor Produkt

Lea Schmidt

#Materialzirkularität #Produktesign #Designausbildung  
[lea.schmidt@hslu.ch](mailto:lea.schmidt@hslu.ch)

Gemäß dem ‚Circular Gap Report 2020‘ wird weltweit nur 8,6 % des Materials zirkulär genutzt. Die Tendenz ist sinkend: Zwei Jahre früher waren es noch 9,1%. Die Weltwirtschaft benötigte im Jahr 2019 insgesamt 100,6 Gigatonnen Material (de Wit et al., 2020). Trotz großer politischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Aufmerksamkeit rund um die Thematik einer dringend benötigten nachhaltigeren Wirtschaft zeigt sich, dass wir mit der Materialzirkularität insgesamt nicht auf Kurs sind. Wie kann die Materialzirkularität aus der Perspektive von Designer:innen – als Akteur:innen, die gemäß Literatur ‚over 80 % of all product-related environmental impacts‘ verantworten – verbessert werden? (Gradel et al., 1995)

Der Beitrag stellt – ausgehend von praxisorientierten Forschungsprojekten – auf theoretischer Ebene zur Diskussion, ob für die Erreichung des Ziels einer besseren Materialzirkularität die heutige Perspektive des Designs auf Material neu auszurichten ist. Während die theoretischen Prinzipien der Zirkularität dank Modellen wie dem ‚Butterfly Diagram‘ der MacArthur Foundation oder dem ‚Cradle-to-cradle‘-Designkonzept von Braungart & McDonough im Design internalisiert wurden (Ellen MacArthur Foundation, 2013, McDonough & Braungart, 2002), hat sich die Perspektive des Designs auf Material wenig verändert.

Das Design, so die These, pflegt bis heute eine mehrheitlich linear-ökonomische, produktfokussierte Perspektive auf Material, denn das Design beschäftigt sich traditionell mit Materialaspekten im Hinblick auf das Produkt, dessen Gebrauch und dessen Preis: so etwa physikalische Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten oder Materialkosten. Diese linear-ökonomische, produktfokussierte Perspektive erschwert eine Materialzirkularität, weil diese Perspektive das Produkt im Grundsatz höher gewichtet als den Materialkreislauf.

Damit Designer:innen ihre Mitverantwortung an ‚environmental impacts‘ in Produkten vermehrt übernehmen können wird es im Hinblick auf eine verbesserte Materialzirkularität helfen, wenn Designer:innen Materialkreisläufe besser verstehen. Dazu ist ein erweitertes Materialwissen nötig. Ein über das Produkt hinausgehendes Wissen berücksichtigt Materialaspekte wie: Welche Materialkreisläufe sind für mein Produkt relevant? Was sind die kritischen Parameter dieser Materialkreisläufe, um die Kreislauffähigkeit nicht zu gefährden – z. B. Was sind maximale Verarbeitungstemperaturen, um den Werkstoff nicht zu verändern? Welche Verfahren können angewandt werden? Welche Fügungstechniken eignen sich? Mit welchen Materialien ist der Kreislaufprozess kompatibel, beispielsweise mit welchen Lacken, Farben, Additiven? Was ist die physikalische Lebensdauer des Werkstoffes und mit wieviel Verlust ist pro Recyclingzyklus zu rechnen?

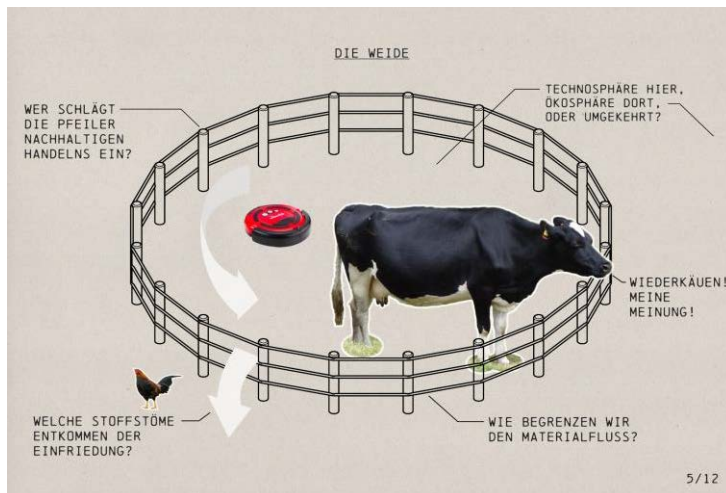
Ausgehend von dieser Denkweise wird das Produkt zu einer kurzzeitigen Erscheinung, Produkte werden zu temporären Interventionen in Materialkreisläufen. Dabei hat der Materialkreislauf Priorität: Designentscheide in der Produktentwicklung werden von Designer:innen den Parametern dieser Materialkreisläufe möglichst untergeordnet, denn – gemäß fortwährender Materialzirkularität – sollen Materialien in bestmöglicher Qualität weit über das einzelne Produkt hinaus bestehen. So geht es in dieser Sichtweise dann auch in erster Linie darum, als Designer:in die Gestaltungsspielräume innerhalb von Materialkreisläufen zu erkennen und geschickt zu nutzen – entsprechend der Prämisse: Kreislauf vor Produkt.

- de Wit, M., Hoogzaad, J., & von Daniels, C. (2020). The Circularity Gap Report 2020. Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the Circular Economy, Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK. Literaturarchiv CCPT.
- Graedel, T. E., Comrie, P. R., & Sekutowski, J. C. (1995). Green product design. *AT T Technical Journal*, 74(6), 17-25. <https://doi.org/10.1002/j.1638-7305.1995.tb00262.x>
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things* (1st ed). North Point Press.

# Willkommen am Ende des Kreises

Dustin Jessen & Christoph Tochtrop

#Circular Economy #Circular by Design #Metaphors  
#Design Rhetoric #Recycling  
dustin.jessen@folkwang-uni.de · christoph.tochtrop@folkwang-uni.de



In den wissenschaftlichen und politischen Debatten um mögliche Strategien zur Bewältigung der Herausforderungen im „Anthropozän“ (Crutzen & Stoermer, 2000) ist der Kreis eine omnipräsente Metapher. Begriffe wie ‚Recycling‘, ‚Upcycling‘, ‚Downcycling‘, ‚Life Cycle‘ oder ‚Circular Economy‘ verweisen auf dieselbe geometrische Form, die sich in zahlreichen Grafiken zur Veranschaulichung der jeweiligen Gestaltungsansätze (McDonough & Braungart, 2002; Stahel, 2019; Webster, 2015; Wilts & Bakas, 2019) und politischen Strategien (European Commission, 2016; European Environment Agency, 2017) wiederfindet. Doch wie prägt der Kreis unser Denken und Handeln?

Da unterschiedliche Metaphern dazu führen, dass Menschen unterschiedlich über soziale Fragen nachdenken und unterschiedliche Wege der Schlussfolgerung beschreiten (Thibodeau & Boroditsky, 2015), möchten wir die Zweckmäßigkeit des Kreises als metaphorisches Werkzeug hinterfragen. Sprache schafft aktiv Wirklichkeit (Habeck, 2018; Wehling, 2016) und während es politisch oftmals notwendig sein mag, Themen zu abstrahieren, birgt der Kreis die Gefahr eines zu stark vereinfachten, unerreichbaren, geradezu desillusionierenden Ideals. Die Hoffnung auf endlos zirkulierende Materialien innerhalb der sogenannten ‚Technosphäre‘ basiert auf einer Natur/Kultur-Binarität, die als kulturelle Konstruktion im westlichen Denken besondere Verbreitung gefunden hat (Yates, 2008). Um die politischen Strategien der EU zu diskutieren, ohne sich von der Metapher des Kreises beirren zu lassen, wurde bereits angeregt „Circular Economy“ durch „dfkjdrl haqwnmz“ zu ersetzen (Kovacic et al., 2019: 50). Analog zu diesem rhetorischen Kniff – und im Bewusstsein, dass Wissensgrafiken einzigartige Zugänge zu Wissen schaffen (Baur & Felsing, 2019) – möchten wir alternative Metaphern und Formen in den Diskurs einbringen.

Durch Design werden in einem fortwährenden ‚Trial and Error‘-Prozess (Glanville, 2007) Ideen in Materie und Form überführt (Chipperfield, 2009, S. 11). Sich zu Beginn eines Entwurfsprozesses in eine Form zu verlieben, kann sich limitierend auf die in Betracht gezogenen Alternativen auswirken und alle weiteren Entscheidungen werden dem Erreichen der gewünschten Form untergeordnet. Sollten wir uns im ‚kulturellen Projekt‘ (Schneidewind, 2018) der ‚Großen Transformation‘ (WBGU, 2011) womöglich zu früh in die Schönheit des Kreises verliebt haben? Ein perfekter Stoffkreislauf ist aus thermodynamischen Gründen weder möglich (Reuter et al., 2018) noch unbedingt sinnvoll (Ressourcenkommission am Umweltbundesamt (KRU), 2019, S. 13). Eine Abwärtsspirale oder ein Hamsterrad wären unattraktive – weniger „göttliche“ (Munari, 2012: 5) –, aber passende Metaphern, um heutige Stoffströme zu beschreiben. Die Akteure, die man entlang des Kreises formiert sehen will, scheinen bereits erkannt zu haben, dass die Dinge nicht rund laufen. So begrüßte uns kürzlich der Betreiber einer Recyclinganlage mit den Worten: „Willkommen am Ende des Kreises“.

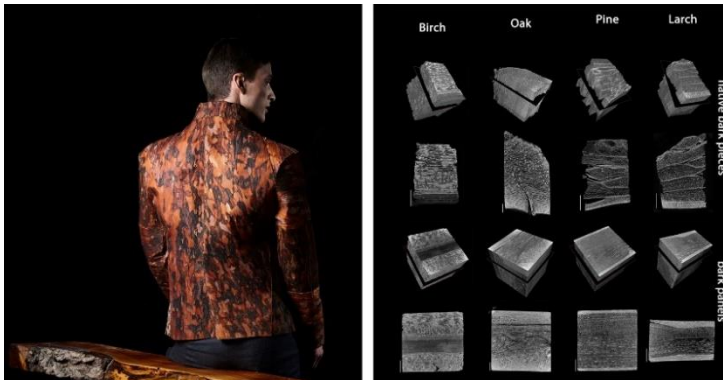
- Bour, R., & Felsing, U. (2019). On the Cultural Anchorings of Knowledge Visualization. *Design Issues*, 35(1), 52-66. [https://doi.org/10.1162/desi\\_a\\_00520](https://doi.org/10.1162/desi_a_00520)
- Chipperfield, D. (2009). *David Chipperfield Architects-Form Matters* (R. Nys, Hrsg.). Verlag der Buchhandlung Walther König.
- Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The "Anthropocene". *IGBP Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- European Commission. (2016, November 30). *Ecodesign Working Plan 2016-2019*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1483960559694&uri=CELEX%3A52016DC0773>
- European Environment Agency. (2017). *Circular by design-Products in the circular economy* (Publication No 6/2017; EEA Report). <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-by-design>
- Glanville, R. (2007). Try again. Fail again. Fail better: The cybernetics in design and the design in cybernetics. *Kybernetes*, 36(9/10), 1173-1206. <https://doi.org/10.1108/03684920710827238>
- Habeck, R. (2018). *Wer wir sein könnten: Warum unsere Demokratie eine offene und vielfältige Sprache braucht*. Kiepenheuer & Witsch.
- Kovacic, Z., Strand, R., & Völker, T. (2019). *The Circular Economy in Europe: Critical Perspectives on Policies and Imaginaries*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429061028>
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* (1. ed). North Point Press.
- Munari, B. (2012). *The Circle* (2nd reprint). Maurizio Corraini srl.
- Ressourcenkommission am Umweltbundesamt (KRU) (Hrsg.). (2019). *Substitutionsquote - Ein realistischer Erfolgsmaßstab für die Kreislaufwirtschaft!* Umweltbundesamt.
- Reuter, M. A., Ballester, M., & van Schaik, A. (2018). Limits of the Circular Economy: Fairphone Modular Design Pushing the Limits. *World of Metallurgy - Erzmetall*, 2(71), 68-79.
- Schneidewind, U. (2018). *Die große Transformation: Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels* (Originalausgabe). Fischer Taschenbuch.
- Stahel, W. R. (2019). *The Circular Economy: A User's Guide*. Routledge, Taylor & Francis.
- Thibodeau, P. H., & Boroditsky, L. (2015). Measuring Effects of Metaphor in a Dynamic Opinion Landscape. *PLOS ONE*, 10(7), e0133939. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133939>
- WBGU. (2011). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation*. Hauptbd. Hauptgutachten (2. veränderte Auflage). Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltfragen.
- Webster, K. (2015). *The Circular Economy: A Wealth of Flows* (First edition). Ellen MacArthur Foundation Publishing.

- Wehling, E. (2016). Politisches Framing: Wie eine Nation sich ihr Denken einredet - und daraus Politik macht. Herbert von Halem Verlag.
- Wilts, H., & Bakas, I. (2019). Preventing plastic waste in Europe (EEA Report, S. 57). Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2800/096909>
- Yates, A. (2008). On Nature, Culture and Sustainable Design. Design and Nature IV, I, 191-200. <https://doi.org/10.2495/DN080201>

# The Bark Project — Material Research in the Natural Science and Design

Charlett Wenig

#bark #material\_research  
#practice-based\_research #fundamental\_research  
[charlett.wenig@mpikg.mpg.de](mailto:charlett.wenig@mpikg.mpg.de)



The Bark Project is a practice-based research venture that uses scientific tools to characterize materials and design methods to explore materials that lead to longer lifecycle applications for tree bark. This project is part of the Matters of Activity excellence cluster research group Adaptive Fibrous Materials, which is aimed at a deeper understanding of biological material, their activity within their environment and adaptation for future scenarios.

Tree bark is a massive byproduct of the wood processing industry. Approximately 10 to 20 % of every tree is comprised of bark (Harkin 1971). A small part of the bark is used for other applications,

but the majority is burned wet in sawmills due to reduced economic interest, a lack of production facilities and a lack of knowledge about other uses compared to wood.

Although it has been one of earliest used materials, research on bark has been limited. Archeological findings show that bark was used for floors (Grøn 1995), liquid vessels (Ratas and Kiudsoo 2016), leather tanning (Kite and Thomson 2006) and clothing (Leonard and Terrell 1980) as far back as the Neolithic Age. Starting in the early 20th century, research has shown numerous applications of its chemical components (Schuster, Ortmayr et al. 2020) or its use as a bulk material for wood panel production (Pedieu, Riedl et al. 2008, Yemele, Blanchet et al. 2008). Design products are mostly found in crafting (Mergelsberg 2019).

Dealing with such complex problems can become one-sided and solutions are usually found within the scope of a single profession. By combining the sciences and design, we seek to understand the structure of waste materials (bark) and find new fields of application (with bark) converge.

This project examines the following hypothesis: Analyzing the structure and properties of local bark species will lead to new and more durable applications in the field of design and architecture.

First, it is necessary to understand the material structure and composition of the investigated bark and applicable processing methods from crafting and industry. Different types of local bark are manually peeled into pieces of 60 cm up to 11 m. The bark is investigated regarding its reaction to drying, density and structural differences. Dried bark pieces are modified via different processing techniques. The way in which bark reacts to these methods and how the modification changes its material characteristics are investigated with mechanical characterization techniques such as tensile testing, bending tests, measurement of surface roughness and the effects of water on raw and modified bark.

The above were considered to explore different applications where bark might be used as a design material. For example, by using glycerine, it was possible to flexibilize pine bark, allowing for different design objects in the field of textile applications. For the first design test, a jacket was created out of pine bark, following its protective function



for trees. At first, the leather-like texture and flexibility showed promise for fashion. However, in the end, its flexibility was found to be highly limited, as determined by tensile tests. The material did not stretch, a requirement for most textiles. As a consequence, the test model was unable to lift their arms and found the jacket to be rather uncomfortable. Compared to leather, flexible tree bark is more than five times stiffer along its direction of fiber. To overcome the first prototype's lack of flexibility and the bark's anisotropy, weaving techniques were used. Through weaving, it was possible to make better use of its properties regarding fiber direction and to process narrower pieces of bark as threads. Different techniques resulted in different textile characteristics. Flexible bark shows how investigating the design properties raises important questions relevant to scientific fields.

During the production of the first bark jacket, it was almost impossible to avoid material defects, such as cracks or holes from branches. By cutting the bark into strips, this could be circumvented. Weaving the bark strips significantly increased tear resistance, and the wide range of possible weaving patterns allowed for a broad variety in textile properties (flexibility, weaving tightness/looseness) and different surface aesthetics. Through weaving, the second jacket showed major improvements. Not only did the flexibility increase significantly, but also the amount of processing possibilities.

Both jackets demonstrated the functional utilization of flexibilized bark on a rather limited surface. However, bark is a relatively bulky material, and the question remains whether bark textile can be used more effectively by upscaling applications. Using several-meter-long pieces has potential applications on architectural scales. To reflect on design and architectural applications, I designed and developed the 'bark sphere': an installation which people could stand inside and experience being completely surrounded by bark. The bark sphere can be located inside or outside. Whether or not bark is suitable for temporary structures can only be determined in long-term testing, but records suggest that bark huts can last from one season up to many years (Ast 2011). This leads to the material science question on the circumstances through which (and how) bark decays. Furthermore, as a temporary architecture

and exhibition design object, it encourages communication and exchange about bark as a possible material for further future applications.

As described above, this project shows how bark represents a potential sustainable material in terms of its material structure and composition, its processing methods, and its applications by combining material science and design.

- Ast, H., Georg, Winner (2011). "Historische Holzverwendung und Waldnutzung in der Schneebergregion: Rindennutzung." Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe.
- Grøn, O. (1995). *The Maglemose Culture: the reconstruction of the social organization of a Mesolithic culture in northern Europe*, BAR Publishing.
- Harkin, J. M. (1971). *Bark and its possible uses*, Forest Products Laboratory, US Forest Service.
- Kite, M. and B. Thomson (2006). *Conservation of leather and related materials*, Routledge.
- Leonard, A. and J. Terrell (1980). "Patterns of paradise-the styles and significance of bark cloth around the world."
- Mergelsberg, T. (2019). Retrieved 8.3.2022, 2022, from <https://sagaan.de>.
- Pedieu, R., B. Riedl and A. Pichette (2008). "Properties of white birch (*Betula papyrifera*) outer bark particleboards with reinforcement of coarse wood particles in the core layer." *Annals of Forest Science* 65(7): 701-701.
- Ratas, J. and M. Kiudsoo (2016). *The craft and jewellery box from Kõue, Harju County, AVE*.
- Schuster, A., N. Ortmayr, G. J. Oostingh and B. Stelzhammer (2020). "Compounds extracted from larch, birch bark, douglas fir, and alder woods with four different solvents: effects on five skin-related microbes." *BioResources* 15(2): 3368-3381.
- Yemele, M. C. N., P. Blanchet, A. Cloutier and A. Koubaa (2008). "Effects of bark content and particle geometry on the physical and mechanical properties of particleboard made from black spruce and trembling aspen bark." *Forest Products Journal* 58(11): 48-56.

# Roadmap to a Circular Society – ein Co-Design-Prozess zur Gestaltung gesellschaftlicher Diskurs- und Möglichkeitsräume

Ralph Boch, Nadja Hempel,  
Florian Hofmann,  
Melanie Jaeger-Erben,  
Barbara Lersch & Adrian Schlegel

#Social Design #Transdisziplinarität #Transformation  
#Circular Society #(Design-) Methoden  
[n.hempel@hanssauerstiftung.de](mailto:n.hempel@hanssauerstiftung.de) · [a.schlegel@hanssauerstiftung.de](mailto:a.schlegel@hanssauerstiftung.de)

Der Umgang mit Ressourcen baut im aktuellen Produktions- und Konsumsystem auf preiswerten Naturverbrauch und globale soziale Missstände. Um tiefgreifende Lösungen für die dringendsten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu erreichen, ist eine Umgestaltung des derzeitigen Wirtschafts- und Gesellschaftssystems ein wichtiger Ansatz, diesen komplexen sozialen Herausforderungen zu begegnen. In den letzten Jahrzehnten wird die Circular Economy von einer zunehmenden Anzahl unterschiedlicher Akteure aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft als vielversprechende Nachhaltigkeitsstrategie diskutiert. Wertschöpfungsketten sollen dabei in Wertschöpfungskreisläufe transformiert werden, indem Produkte und deren Komponenten repariert, wiederverwendet oder recycelt – im besten Fall aber von Beginn an zirkulär designt – werden.

Auf die offensichtlichen Vorteile dieses Ansatzes antworten jedoch immer mehr Stimmen mit Kritik. Zirkuläres Design, Effizienz, technologische Breakthroughs und innovative Geschäftsmodelle sollen helfen, ein populäres Ziel zu erreichen: Wirtschaftliches Wachstum ohne ökologische Belastungen. Die Circular Economy wird in der Konsequenz von einigen Akteuren als ökologisches Modernisierungsprojekt bezeichnet, das dem kapitalistischen Wachstumsparadigma folgt, ohne

fundamentale Problematiken anzugehen. Vieles verweist jedoch darauf, dass das Entkoppeln wirtschaftlicher Aktivitäten von ökologischen Belastungen unrealistisch ist (z. B. aufgrund von Rebound-Effekten). Zudem führen zirkuläre Praktiken bisher nicht immer zu sozialem oder ökologischem Mehrwert, sondern enden häufig in nicht-nachhaltigen Lock-ins. Darüber hinaus weist die Circular Economy bei Aspekten der Teilhabe an und dem Zugang zu Produktionsprozessen, der Verteilungsgerechtigkeit, der Demokratisierung wirtschaftlicher Aktivitäten oder der Solidarität Leerstellen auf.

Um den Wandel zu einer nachhaltigen Gesellschaftsform (und damit auch Wirtschaftsform) zu ermöglichen, benötigt es neben neuen Produktionsmustern auch und vor allem gesellschaftlichen Gestaltungswillen, sowie Strukturen, die diesen ermöglichen. Dieser Grundannahme folgend, entstand in jüngster Zeit die Idee der Circular Society. Diese greift sozio-kulturelle Fragen der Nachhaltigkeit, der Suffizienz und des benötigten gesellschaftlichen Wandels auf. Der Diskurs um eine Circular Society steckt aber noch in den Anfängen: In vielen Teilen ist die Idee derzeit eher visionär als praktisch umsetzbar und theoretisch fundiert. Darauf aufbauend arbeitet das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Projekt ‚Roadmap to a Circular Society‘ sowohl an der praktischen Umsetzbarkeit als auch an der konzeptionellen Weiterentwicklung der Circular Society. Auf Basis eines Co-Design-Ansatzes wird in transdisziplinären Akteurskonstellationen eine in lokale, aber auch globale Zusammenhänge und verschiedene gesellschaftliche Kontexte eingebettete ‚Circular Society Roadmap‘ entstehen. Das dem Prozess zugrundeliegende Designverständnis eines transformativen wirkendem Social Design, sieht die Aufgabe von Gestaltung nicht alleine in der Entwicklung nachhaltiger Produkte, sondern vor allem in der Gestaltung gesellschaftlicher Diskurs- und Möglichkeitsräume sowie sozialer Veränderungsprozesse.

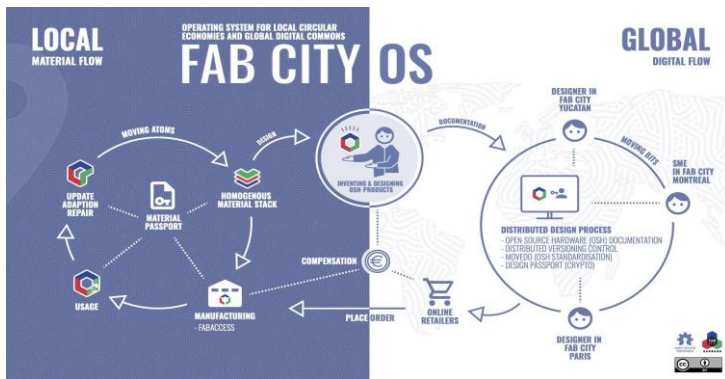
Wir stellen den Co-Design Prozess ‚Roadmap to a Circular Society‘ exemplarisch als einen angewandten Social Design-Ansatz im Kontext der Gestaltung gesellschaftlicher Diskurs- und Möglichkeitsräume, ebenso wie in der Gestaltung der Circular Society, vor.

- acatech, Circular Economy Initiative Deutschland, SYSTEMIQ (Hrsg.) (2021). Circular Economy Roadmap für Deutschland. München/London.
- Boch, R., Gallen, J., Hempel, N. (2020). Wege zu einer Circular Society. Potenziale des Social Design für gesellschaftliche Transformation. Hans Sauer Stiftung. [https://socialdesign.de/wp-content/uploads/2020/04/200420\\_HSS\\_Paper\\_CircularSociety\\_online.pdf](https://socialdesign.de/wp-content/uploads/2020/04/200420_HSS_Paper_CircularSociety_online.pdf)
- Calisto Friant, M., Vermeulen, W. J.V. & Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. Resources, Conservation and Recycling, 161, 1-19.
- Jaeger-Erben, M. & Hofmann, F. (2019). Kreislaufwirtschaft - ein Ausweg aus der sozial-ökologischen Krise? Schriftenreihe Nachhaltigkeit: Bd. 5. Hessische Landeszentrale für politische Bildung.
- Jaeger-Erben, M., Jensen, C., Hofmann, F., & Zwiers, J. (2021). There is no sustainable circular economy without a circular society. Resources, Conservation and Recycling, 168, 105476.

# How Fab City OS fosters Circular Design

Wolf Kühr & Benedikt Günter Seidel

#Circular Design #Circular Economy #Digital Product Passport  
[wolf@fabcity.hamburg](mailto:wolf@fabcity.hamburg)



In this article, we argue that the software “Fab City OS” fosters circular design. Our methodology is that we first define circular design from literature and then explain how “Fab City OS” fosters it. We argue from the context of the widespread availability of computer-aided design (CAD) tools and fabrication machines (CNC, 3D printer...). We see this in combination with increasing ease of access to places of production (Fab-, Textile-, Bio-, ... Labs). If combined via Fab City OS, the two can leverage the potential of design for a circular economy. As the name says, Fab City OS is meant to be the operating system for “Fab Cities” (Díez, 2018). Fab City OS builds upon the work of Dr.-Ing. Tobias Redlich .

Circular design principles have been widely discussed in the literature and, in our understanding significant, projects. In the following, we present six of the most representative for our purpose (see Medova, 2016, EMA, European Commission 2022, Tischner 2015).

1. Product Life extension — Extending the life of a product, allows it to remain in use longer.
2. Safe and circular material choices — Products based on materials that avoid dangerous chemicals for humans and the environment.
3. Design for upgradability and easiness to repair — Modular design based on replaceable parts; easy disassembling and a well and accessible documentation of the design makes a product easier to upgrade and repair.
4. Design for standardisation & compatibility — Standards help the concept of modular design.
5. Ease of disassembly, remanufacturing and recycling of products and materials — Designing products and their parts to be eventually easily separated and reassembled for material reuse or re-introduction into material flows.
6. Preventing and reducing waste, including packaging waste — Strategies to reduce waste during the production and in the final product as well as for its packing.

Fab City OS is a digital infrastructure that aims to create an innovation ecosystem for a circular economy (see Seidel & Roio 2021). Followingly, we highlight how Fab City OS fosters Circular Design, as it is described above. Fab City OS includes platforms to upload Open Source Hardware (OSH) design files. OSH are physical artefacts that have publicly available design (OSH documentation - OSHD) and metadata. So anyone with access to the internet can study, modify, pass on, rebuild and sell them (see OSHWA 2022). Though, Fab City OS also supports source available licensing models. This fosters circular design because transaction costs are decreased. The openness of the design facilitates users and customers to publicly review the quality in terms of circular design. This direct feedback to the design and manufacturing process facilitates the amelioration of a given product to extend its life (principle 1). Also, the easier repairability fosters the emergence of repair shops (principle 3, 5) if everybody can access its OSHD even if he has not manufactured the artefact in the first place.

In order to bring the manufactured products to the consumer, Fab City OS offers an interface (API) to already existing Marketplace platforms to offer OSHD on markets. Fab City OS even lets the globally distributed designers participate in the financial gains, which gives them financial incentives to make circular product design.

This fosters circular design because it connects markets with OSHD. Specifically, OSHD can hereby become products in different markets worldwide. Hereby, circular design (principals 1–6) is fostered overall, because designing circular artefacts provides income for designers.

The Fab City OS Digital Product Passport (DPP) consists of various information about a product and its updates all along its lifecycle. The DPP is stored on a distributed record (a blockchain) and cannot be falsified. This technology serves as a basis for the development of an incentive and remuneration system for the users that we have touched in the paragraph before this one. Through the DPP, the customer is empowered to know more precisely what he buys and consumes. Transparency is a strong incentive to foster a better choice of materials (principle 2). The open-source design combined with the DPP enables every step of the product life cycle to know how the product is built and its material composition. This facilitates disassembling, remanufacturing the whole or parts of it and gives clear information for recyclers (principle 5).

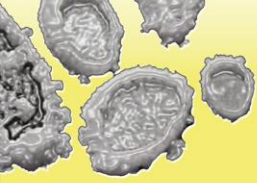
In this article, we have unfolded the way Fab City OS fosters circular design via some of its features. We first defined circular design and showed how some of the features of Fab City OS make designing that adheres to that definition easy.

- Diez T. (2018). Fab City - The Mass Distribution of (Almost) Everything. Retrieved from <https://issuu.com/iaac/docs/fabcitymassdistribution>
- EMF (2022, April 30). Circular Design. Ellen MacArthur Foundation. <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/circular-design>
- EU (2022, April 30). Sustainable products Factsheet, 2022. Europäische Union. <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/872167/Sustainable%20products%20Factsheet.pdf>
- Medkova, K., & Fifield, B. (2016). Circular design for circular economy. Lahti Cleantech Annual Review, 2016, 32.

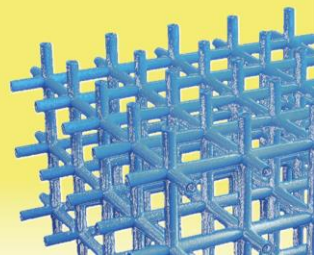
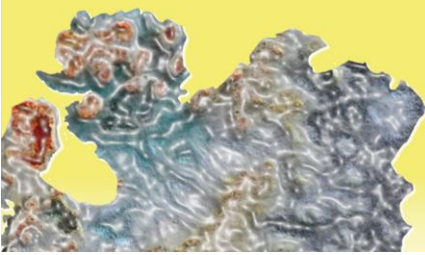


- OSHW (2022, April 30). Definition (English) - Definition of Open Source Hardware. Open Source Hardware Association. <https://www.oshwa.org/definition/>
- Seidel & Roio (2021). This is distributed design - Making a new local & global design paradigm. Edited by Distributed Design Platform. <https://distributeddesign.eu/wp-content/uploads/2021/10/This-Is-Distributed-Design-Book-by-Distributed-Design-Platform.pdf>
- Tischner U. & Moser H. (2016). Was ist Ecodesign? Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/was-ist-ecodesign>





# DESIGNING SYSTEMS



# Lektionen der Vergangenheit — Das Arts and Crafts Movement × Nachhaltigkeit

Kaja Ninnis

#Arts and Crafts Movement #Industrielle Revolution  
#Transformation #Arbeit  
[kaja.ninnis@posteo.de](mailto:kaja.ninnis@posteo.de)



Eine Rebellion gegen das ‚machine age‘ – als solche verstand sich das Arts and Crafts Movement, das sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in England herausbildete. Was können wir heute, in Zeiten der Klimakrise, Ressourcenknappheit und einem ökologisch sowie sozial nicht-nachhaltigen Wirtschaftssystem vom Arts and Crafts Movement lernen? In diesem Vortrag werden die Transformationserfahrungen der viktorianischen Reformer:innen unter dem Aspekt ihrer Zukunftsfähigkeit betrachtet und versucht, die Ansätze des Arts and Crafts Movement mit

dem gegenwärtigen Diskurs um nachhaltiges Design in Beziehung zu setzen.

Eine Rebellion gegen das ‚machine age‘ – gegen die Entfremdung von Arbeiter:innen vom Produktionsprozess, die menschenfeindlichen Arbeitsbedingungen in den Fabriken, die schlechte Qualität der hergestellten Produkte und die Schändung von Stadt und Umwelt – als solche verstand sich das Arts and Crafts Movement, das sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in England aus einer elitären Gruppe von Sozialkritiker:innen, Künstler:innen und Gestalter:innen bildete.

Auf der Suche nach Gegenentwürfen zum arbeitsteiligen System blickten Arts and Crafts-Theoretiker:innen zurück in die vor-industrielle Vergangenheit. Das Mittelalter, genauer gesagt die europäische Gotik, bildete die Folie, vor der eine Vision sinn- und glückstiftender Arbeit entwickelt wurde. Bewohner:innen des fortschrittsgläubigen viktorianischen Englands empfanden den historischen Rückblick häufig als rückwärtsgewandt und anti-modern. „Once again let me repeat that I do not for a moment want to return to the Middle Ages“, beteuerte Charles Robert Ashbee (1863–1942), Gründer der Guild and School of Handicraft. Das Ziel sei vielmehr, das mittelalterliche Wissen über Arbeitsorganisation und Kunsthandwerk für die Gegenwart fruchtbar zu machen. „I want merely to get from them the realities, and the greatest of these was their mastery of the problem of labour, its organization, its qualitative standard, and the realization of its finer human purpose“ (Ashbee, 1908: 171).

Frustriert von der als unfair empfundenen ‚competition for cheapness‘ auf dem freien Markt, bot das mittelalterliche Gildensystem eine als produktiver empfundene Form von Konkurrenz: ‚competition of quality‘ (Penty, 1906: 68). Das Arbeiten im Gildensystem sollte Arbeiter:innen vom Produktions- und Konsumzwang befreien und sinnstiftende Tätigkeit durch Kreativität verfügbar machen. Darüber hinaus sprachen Arts and Crafts-Vertreter:innen dem Handwerk eine zuvor ungekannte politische Wirksamkeit zu, was die Wiederbelebung zahlreicher traditioneller Handwerke im Kontext der Reformbewegung zur Folge hatte. Neben dem kontemplativen Herstellen mit den eigenen Händen und der Verbindung zu einer historischen Tradition, bot das Handwerk

eine radikale Opposition im Angesicht der industriellen Massenproduktion.

In der viktorianischen Ära zeichnete sich erstmals die Erkenntnis ab, dass die Menschen in einer Mangelwirtschaft lebten, dass die von der Industrie benötigten Ressourcen nicht unendlich waren und dass der rasche gesellschaftliche Wandel, den sie erlebten, letztlich nicht nachhaltig war. Die Verbindung zwischen dem 19. Jahrhundert und der ökologischen Krise des 20. und 21. Jahrhunderts wurde in der Forschung der letzten Jahre vermehrt hergestellt. Das sei nicht überraschend, schreibt der Autor Simon Dresner in *The Principles of Sustainability*: „Many of the themes that are debated today around the issue of the environment would be recognizable to a Victorian intellectual“ (Dresner, 2008, S. 19). Für den produktiven Umgang mit viktorianischen Nachhaltigkeitspraktiken schlägt der Literaturwissenschaftler Jesse Oak Taylor den Begriff ‚strategic presentism‘ vor. „[D]one with careful attention to both the historical archive and the contemporary moment, argumentiert Taylor. „[S]trategic presentism defamiliarizes the present by way of alterity of the past [...] with great potential to enrich both“. Es soll nicht darum gehen, zeitgenössische Konzepte zurückzudatieren, sondern, das Arts and Crafts Movement als Ausgangspunkt zu nutzen „from which to understand the present“ (Oak Taylor, 2015: 878, 892).

Der Vortrag wird die Transformationserfahrungen der viktorianischen Reformier:innen unter dem Aspekt ihrer Zukunftsfähigkeit betrachten und versuchen, die Ansätze des Arts and Crafts Movement mit dem gegenwärtigen Diskurs um nachhaltiges Design in Beziehung zu setzen. Anhand von fünf Lektionen soll der Dialog zwischen Vergangenheit und Gegenwart eröffnet werden, mit direktem Bezug auf das Design von Objekten, aber auch auf die Gestaltung zukunftsfähiger Arbeitsprozesse und neuer Produktionslogiken, die Aufgabe der Politik und den vorrausschauenden Umgang mit der unvermeidlichen Umgestaltung individueller Lebensrealitäten.

In der Verbindung von ausgewählten historischen Praxisbeispielen und zeitgenössischen Projekten wird aufgezeigt, wie eine praktische Umsetzung der Arts and Crafts-Lektionen im 21. Jahrhundert aussehen kann. Die zeitgenössischen Umsetzungen stellen eine Kontinuität

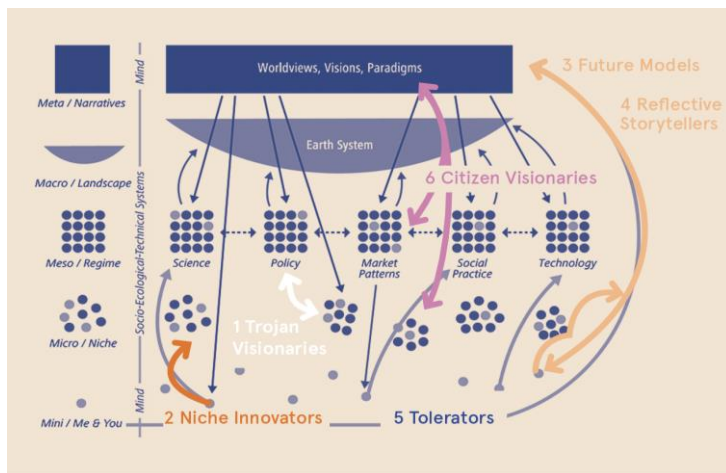
des Arts and Crafts-Ethos dar, der damals wie heute als ein Aufruf zum Aufbruch in eine reduktive Moderne verstanden werden kann.

- Ashbee, Charles Robert (1908): *Craftsmanship in Competitive Industry. Being a record of the workshops of the Guild of Handicraft, and some deductions from their twenty-one years' experience*, Essex House Press: Campden.
- Dresner, Simon (2008): *The Principles of Sustainability*, London: Earthscan.
- Oak Taylor, Jesse (2015): *Where is Victorian ecocriticism?*. *Victorian Literature and Culture*, 43, S. 878, 892.
- Penty, Arthur Joseph (1906): *The Restoration of the Guild System*, London: Swan Sonnenschein and Co.

# Inspire Incremental Radicality — Six Civic Roles for Systemic Transformation

Kristin Bauer

#Transformation Science #Design/Futures #Narratives  
#Speculative Design #Niche Innovation  
tomorrowboxstudio@gmail.com · kristin.bauer@youse.de



The WGBU (2011) calls the sustainability transition towards a net-zero Europe the biggest challenge that mankind has ever faced. Naturally, all parts of society need to take their toll. In its statement paper ‘The Great Transformation’ (2011), the WGBU highlights the innovative and transformative potential of civic engagement within the sustainability transformation, a recurring claim made within the field of transformative research (WGBU 2011, 2020, Göpel 2016). Yet, there are not enough of-



fers for citizens to acquire the necessary skills, Futures and Transformative Literacy. While more and more research and political institutions are incorporating the theories of sustainability transformation as a framework, the question of who will take on the task of building transformative competencies among citizens remains open (EEA, 2019).

A successful sustainability transformation needs a signpost, a shared vision that can gather forces of society under itself. The focus of many claims for Futures Literacy is therefore to strengthen social foresight. Although these demands have been around since the 2010s, the public image of the future is still dominated by mainstream media, ecological horror scenarios and economic development visions of technology (Rowe, 2003). This raises the question: How can the public reclaim future visions and incorporate their needs?

Additionally, the notion of futures and transformative literacy is barely known outside academia. One could put forward the thesis that society as a whole is entering a fundamental transformation process, which seems neither addressable nor understandable within the terms and reality framings available to them. Although methods that express futures in artefacts, like Speculative Design and Design Fiction Workshops, have gained popularity as tools to involve civil actors in transformation processes, they attract rather academic, artistic, and political audiences while other groups tend to be excluded.

In my thesis ‘Futures Artefacts as means of Transformation’ (2021), I critically review design/futures practices like speculative design and examine them regarding accessibility and how well they translate demands within the field of transformative science into action (Schneidewind 2018, Göpel 2016). Here I answer the following questions: What potential lies in futures artefacts as means for transformation, especially regarding civic engagement? Expert interviews and literature research in the intersection of transformative science and design/futures studies are conducted to address the questions contained therein. As a result, this thesis presents frameworks that help designers to design projects with transformative effects, including a framework showing six different ways in which citizens can shape, contribute or engage in the society-wide transformation process towards sustainability, located in the multilevel

perspective, adapted by Göpel (2016) (see figure). The framework can be considered a research-inspired design artefact that condensates claims and ideas about roles, competencies and knowledge that citizens can take up. The roles are derived from both theoretical claims within transformation research, the EEA's statement papers and the expert's statements conducted in the interviews and should make the findings more manageable.

The lecture 'Inspire Incremental Radicality: The Six Civic Roles in the Sustainability Transformation' will touch upon this framework that was developed in collaboration with the European Environmental Agency. It looks at the sustainability transformation on a systemic level and asks the questions: what leverage points do citizens have to contribute to the transformation and what kind of new work fields and challenges does this imply for designers and science communicators?

- European Environment Agency. (2019a). Sustainability transitions: Policy and practice. Publications Office.  
<https://data.europa.eu/doi/10.2800/641030>
- Göpel, M. (2016). The great mindshift: How a new economic paradigm and sustainability transformations go hand in hand. Springer Nature.
- Schneidewind, U. (2013). Wandel verstehen: Auf dem Weg zu einer Transformative Literacy. 27.
- WGBU (Ed.). (2011). Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation; Zusammenfassung für Entscheidungsträger. Wiss. Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU).

# Überholt und unerreicht — Design im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie

Hannah Bauhoff,  
Steffen Schuhmann &  
Karin Steger

#Produktdesign #DDR #Ökologie #Ökonomie #Ressourcenmangel  
[bauhoff@designjournalists.com](mailto:bauhoff@designjournalists.com) · [schuhmann@kh-berlin.de](mailto:schuhmann@kh-berlin.de)  
[karinsteger@hotmail.com](mailto:karinsteger@hotmail.com)



Kupfersuche in Brandenburg, Ölbohrungen in Niedersachsen – solche skurrilen Folgen weltweit steigender Rohstoffpreise erinnern an den Umgang mit wirtschaftlichen Zielkonflikten der DDR in den 1970er Jahren. Beispielsweise an die Kupfergewinnung im Mansfelder Land oder den Braunkohleabbau in der Lausitz – Unternehmungen, die im Mikrokosmos DDR sinnvoll erschienen, aber letztlich ökonomische und ökologische Desaster waren.

Wie reagierten Designer in der DDR dem damaligen Ressourcenmangel? Gab es Lösungen für dieses Problem, was heute nicht nur ein kleines Land, sondern die ganze Welt beschäftigt? Gibt es etwas überhaupt etwas zu lernen? — Diese Fragen wurden acht renommierten ostdeutschen Gestaltern aus unterschiedlichen Disziplinen gestellt. Die Antworten auf die Fragen berühren die grundlegende Haltung des Produktdesigns und die Rolle des Gestalters. Sie zeigen, wie unterschiedlichen Designansätze und die damit verbundenen ästhetischen Lösungen zu den Fragen nach Ökonomie und Ökologie aussehen können. Dabei geht es auch immer die Frage, wie eine Gesellschaft eine Balance zwischen dem Ideal der Vielfalt, der Gestaltung und Technik einerseits, der Identität und ökologisch-politisch-ökonomischen Grenzen andererseits finden kann. Als ein Ansatz soll hier pars pro toto die Produktphilosophie der „fünf großen L“ und dem damit verbundenen „Offenen Prinzip“ der Karl Clauss Dietel präsentiert werden.

Hinweis — Das Projekt begann 2005 und fand 2012 ein vorläufiges Ende. In dem Projektzeitraum wurden Gegenstände aus der DDR entweder als exotische Kultobjekte oder als sentimentale Erinnerungsstücke betrachtet. Sie standen symbolisch für die Produktkultur der DDR und wurden gleichgesetzt mit Mangelwirtschaft, schlechter Qualität und schlechter Gestaltung. Aufgrund des ambivalenten und politisch motivierten Umgangs mit der Erinnerungskultur der DDR bis 2014 war es nicht möglich, das Projekt „Überholt und unerreicht“ in seinem vollen Umfang zu präsentieren. 2022 hat sich die Haltung gegenüber dem Design aus der DDR geändert wie die Verleihung des Bundesdesignpreises an Dietel sowie die aktuellen Ausstellungen zum Design beider Länder in Weil am Rhein/Dresden zeigen. Drei der interviewten Gestalter sind inzwischen verstorben.

Hirdina, Heinz (1988): Gestalten für die Serie. Design in der DDR 1949-1985, Verlag Der Kunst, Dresden

Kelm, Martin (1971): Produktionsgestaltung im Sozialismus. Dietz, Chemnitz

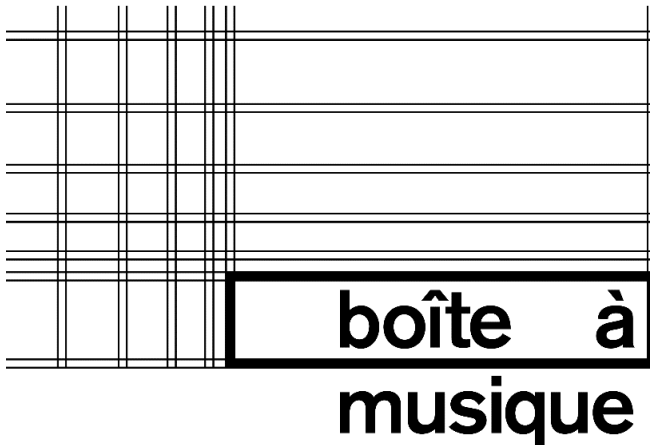
Scheiffelle, Walter; Schuhmann, Steffen (2021) (Hrsg: Bußmann F.): Karl Clauss Dietel, Die offene Form, SpectorMag, Berlin

Ströbele, Carolin: Die vergessenen Gestalter. ZEIT Online, 16.12.2010, <https://www.zeit.de/kultur/kunst/2010-12/ddr-design-sammlung>

# Nachhaltig entwerfen? Karl Gerstners grafische Programme als Strategie der Entwurfsökonomie

Jonas Deuter

#Designgeschichte #Methodik #Grafikdesign #Entwurfsökonomie  
deuter@me.com



Der Schweizer Künstler und Grafik-Designer Karl Gerstner (1930–2017) zählt zu den prägenden Protagonist:innen des Schweizer Grafik-Designs in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Neben den zeittypisch strengen Ordnungsprinzipien sind Gerstners Arbeiten von einer systematisierten Arbeitsweise geprägt, die er als Programme bezeichnet und in seiner Publikation *Programme entwerfen* 1963 erstmals methodologisch zusammenfasst (Gerstner, 1963). Darin bringt Gerstner seine Überzeugung zum Ausdruck, dass „die kreativen Entscheide nicht nach dem Gefühl entlang“ zu treffen sind, „sondern nach intellektuellen Kriterien“ (Gerstner et al. 2020: 9).

Gerstners Programme sind in doppelter Hinsicht effizient: Erstens lassen sich durch eine Festlegung von Entwurfsprinzipien die grafischen Aufgaben „einzelner Auftraggeber unter einheitlichen Gesichtspunkten“ zusammenfassen, damit also ein „typisches Gepräge“ entwickeln (Gerstner, 1955: 364). Durch die Adaption der wissenschaftlichen Methodik der „Morphologie“ auf das Grafik-Design entsteht zudem der Eindruck eines objektiven Entwurfsverfahrens, das die „intellektuellen Kriterien“ argumentativ stützt. Zweitens folgen die Programme einem ökonomischen Ideal, das Gerstner bereits 1955 im „Sonderheft Grafik“ der Zeitschrift *Das Werk* anklingen lässt. Aufgrund steigender Nachfrage grafischer Erzeugnisse schlussfolgert er: „In der heutigen Situation besteht das Dringlichste zu tun logischerweise darin, in dem Verschleiß der Produktion die schöpferischen Kräfte anders, ökonomischer und wirksamer zugleich einzusetzen.“ (Gerstner, 1955: 364) Diesen Anspruch unterstreicht Gerstner nochmals in der 1959 mit Markus Kutter herausgegebenen Publikation „die neue Graphik“. „Es wird nicht zu vermeiden sein,“ verdeutlichen die Autoren darin, „daß sehr unkünstlerisch anmutende Fragen, zum Beispiel diejenigen der Rationalisierung, der Wirtschaftlichkeit des materiellen und geistigen Aufwandes, in die graphische Aufgabe eindringen.“ (Gerstner, Kutter 1959: 215).

Am Beispiel ausgewählter Arbeiten soll die Frage untersucht werden, inwieweit sich die propagierte Entwurfsökonomie in Gerstners grafischer Praxis widerspiegelt. Darüber hinaus bietet Gerstners Werk Anlass zu untersuchen, ob sich Ordnungsprinzipien und Programmatik als wirksame Strategien für eine nachhaltige Entwurfspraktik im Grafik-Design des 21. Jahrhunderts eignen.

Gerstner, Karl. *Programme entwerfen*. Teufen: Niggli, 1963.

Gerstner, Karl; Müller, Lars und Gredinger, Paul. *Programme entwerfen*. Faksimile-Ausgabe ed., 2020. S. 9.

Gerstner, Karl. „Ausblicke in die Zukunft“, *Das Werk : Architektur und Kunst* Band 42, Nr. 11 (Sonderheft Grafik), 1955., S. 364.

Gerstner, Karl und Kutter, Markus. *die neue Graphik. the new graphic art. le nouvel art graphique*. Wien: Verlag Willi Verkauf, 1959. S. 215.

# Über Spannungslinien — Zwischen diskursiven Konstruktionen von nachhaltigem Design

Iris Ebert

#Diskurs #Spannungslinien #nachhaltiges Design  
[iebert@uni-wuppertal.de](mailto:iebert@uni-wuppertal.de)

Adornos berühmter Aphorismus „Es gibt kein richtiges Leben im Falschen“ (Adorno, 2016 [1951], S. 43) markiert die Herausforderung, in den uns umgebenden und aus Adornos Sicht ‚falschen‘ Strukturen ‚richtiges‘ zu tun. Wir können ‚falschen‘ Strukturen nicht entgehen, wir sind immer in ihnen verortet und notwendigerweise von ihnen geprägt. Wird dieser Ansicht gefolgt, stellt sich für das Design die Frage: Können oder gar sollen wir gar nicht mehr gestalten? Wäre die Beendigung von Design die logische Folge dieses Aphorismus? In diesem Sinne formuliert Papanek im Vorwort der ersten Auflage von ‚Design für die reale Welt‘: „In einer Umwelt, die visuell, physisch und chemisch vermurkst ist, wäre es der größte Gefallen, den die Architekten, Industriedesigner, Planer usw. der Menschheit tun könnten, wenn sie einfach zu arbeiten aufhörten. Die Designer sind in jede Form der Umweltverschmutzung zumindest teilweise involviert“ (Papanek, 2009, S. 11). Für Designer:innen sind dies scharfe Worte, die ihren Beruf existenziell in Frage stellen. Doch bereits im nächsten Satz kommt Papanek zu dem Schluss, dass Designer:innen weiterhin gestalten sollten: „Ich finde, dass wir darüber hinausgehen müssen und nicht aufhören zu arbeiten, sondern etwas Positives tun“ (ebenda). Folgen wir Papanek in beiden seiner Aussagen, nämlich, dass einerseits Design immer in einer potenziell ‚falschen‘ Umgebung agiert, es aber trotzdem weiterhin (‚positiv‘) gestaltend aktiv sein sollte, so scheint es fruchtbar, die aus dieser Doppelperspektive entstehenden Spannungen zu beobachten. Leitend für die Untersuchungen zum geplanten Vortrag ist deshalb die Frage: Welche Argumentationen und

Spannungslinien zeigen sich im Designdiskurs bei dem Versuch, ‚richtiges Design im Falschen‘ zu realisieren? Der geplante Vortrag möchte dementsprechend einen Schritt zurücktreten, um diskursive Argumentationen von nachhaltigem Design, von ‚richtig‘ und ‚falsch‘, zu (re)konstruieren sowie dabei auftretende Spannungslinien sichtbar machen.

Die diskursanalytische Sichtweise, aus welcher heraus ich den Vortrag halten werde, versucht anhand von im Diskurs artikulierten Aussagen, zugrundeliegende Strukturen des Diskurses zu identifizieren, die konstitutiv für dort getroffene Aussagen und Praktiken sind (Boettcher, 2022, S. 16). Eine Metapher zur Verdeutlichung möchte ich von Miranda Böttcher (ebenda, FN) borgen: Sie benutzt als Bild für diese Vorgehensweise das ‚reverse engineering‘, bei dem Programmierer:innen versuchen, anhand eines fertigen Programmes, dessen Quellcode zu reproduzieren. Das geplanten Vorhaben des ‚reverse engineering‘ von Spannungslinien stützt sich im Rahmen dessen einerseits auf eine diskursanalytische Grundannahme, die davon ausgeht, dass Wissensvorräte in diskursiven Prozessen hervorgebracht werden und einen erheblichen Einfluss auf die Wahrnehmung und das Handeln von Akteur:innen haben (Keller, 2011, S. 69; Prendeville & Koria, 2022, S. 66) sowie andererseits auf die Beobachtung, dass Designdiskurse pluralistische Sichtweisen versammeln, die jeweils eigene Werte, Annahmen und Kontexte enthalten (ebenda, S. 81) und die häufig von gegensätzlichen und dissonanten Positionen geprägt werden (ebenda, S. 65).

Der Vortrag möchte also die Entwicklungen im Bereich eines nachhaltigen Designs theoretisch reflektieren, indem er eine diskursanalytische Sichtweise anbietet, die diskursiv erzeugte Konstruktionen von nachhaltigem Design herausarbeitet und betrachtet, wo sich dabei Spannungslinien abzeichnen. Die Ergebnisse der Untersuchung tragen dazu bei, Ansatzpunkte für einen reflexiven Umgang mit den oben genannten Ambivalenzen sowohl in Theorie als auch in der Praxis zu eröffnen. Oder – mit dem Designtheoretiker Klaus Krippendorff (1995, S. 12) gesprochen: „It hopes to make designers aware of their own discourse, which can then no longer be ignored. [...] Designers are responsible to each other for continually redesigning their discourse and in that process preserving, if not expanding, the possibilities it provides them.“



- Adorno, T. (2016). *Minima Moralia. Reflexionen aus dem beschädigten Leben* (10 Aufl.). Suhrkamp. (Erstveröffentlichung 1951)
- Böttcher, M. (2022) *Language, knowledge, power. The Discursive Construction of Climate Engineering Governance*. Selbstverlag. <https://doi.org/10.33540/1079>
- Keller, R. (2011). *Diskursforschung: Eine Einführung für SozialwissenschaftlerInnen* (4. Aufl.). *Qualitative Sozialforschung*, Band 14. Verlag für Sozialwissenschaften.
- Krippendorff, K. (1995). *Redesigning design; An invitation to a responsible future* [preprint]. In P. Tahkokallio & S. Vihma (Eds.), *Design: Pleasure or responsibility* (S. 138-162 [S. 1-14]). Helsinki: University of Art and Design. Retrieved from [http://repository.upenn.edu/asc\\_papers/46](http://repository.upenn.edu/asc_papers/46)
- Papanek, V. (2009). *Design für die reale Welt. Anleitungen für eine humane Ökologie und sozialen Wandel*. (F. Pumhösel, T. Geisler, M. Fineder & G. Bast, Hrsg.). Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-211-78893-6>
- Prendeville, S. & Koria, M. (2022). *Design Discourses of Transformation*. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*. Band 8 (1), S. 65-92. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2022.01.002>

# Material im Archiv

Meret Ernst

#Nachhaltigkeit #Designausbildung  
#Materialwissen #Archiv  
[meret\\_ernst@fhnw.ch](mailto:meret_ernst@fhnw.ch)



Die umfassende ökologische Krise erfordert es, den Lebenszyklus von Artefakten und Prozessen bereits im Entwurf zu integrieren. Design spielt deshalb eine zentrale Rolle in der anstehenden Transformation der Gesellschaft und Produktionssysteme (Irwin, 2015). Design vermag Umweltauswirkungen zu senken und vereinfacht die Umsetzung von Kreislaufstrategien. (Desing et al., 2021) Zirkuläre Designmethoden schließen Aspekte wie Reparierbarkeit, Wiederverwertung sowie alternativ angelegte Nutzungskonzepte mit ein. Sie sind inzwischen in vielen Curricula integriert.

Die Forderung ist nicht neu. Bereits *The Limits to Growth* nahm Designer:innen in die Pflicht, reparierbare und dauerhafte Produkte zu entwerfen (Meadows & Club of Rome, 1972: 177). Die Methoden wurden seither ausdifferenziert, wie Ceschin & Gaziulusoy (2016) die Entwicklung ab den 1980er Jahren auf Ebene Produkt, Produkt-Dienstleistungssysteme, räumlich-soziale und sozio-technische Systeme fassen, die von Green design, Ecodesign, Cradle to Cradle bis hin zu Circular Economy und Transition Design (Irwin, 2015) führte.

Was Nachhaltigkeitsziele betrifft, reiht sich die Designausbildung in die UN Agenda 2030 ein (SDG 4.8, United Nations, 2015). Education for Sustainable Development ESD beschreibt die nötigen Kompetenzen, darunter Systemdenken, kollaborative und integrative Praktiken der Problemlösung. (Unesco, 2017: 10) Hochschulen sind seither aufgefordert, Designer:innen so auszubilden, dass sie als Multiplikator:innen für die anstehende Transformation wirken (Kohl et al., 2022).

Entscheidend für die Gestaltung kreislauffähiger Produkte ist die informierte Wahl nachhaltiger Materialien und Verfahren. Design erschließt Materialität über experimentelle, kreative und prototypisierende Zugänge. Diese sind vom Methodenset der Materialwissenschaften abzugrenzen. Die technische Bewertung von Materialien erfolgt nicht fallspezifisch und verzichtet auf Beschreibungen konkreter Anwendungsmöglichkeiten. Design erweitert eine solche Bewertung mit Szenarien, die Materialität neu definieren und dabei Fragen von Historizität und kulturellen Bewertungsmustern von Artefakten (Hicks & Beaudry, 2010) auf Materialien zurückführen. Im experimentellen Zugang erforscht Design Materialkombinationen in Anwendungen und achtet darauf, wie diese sich unter veränderten Umwelt- und Nutzungsbedingungen verhalten. Der experimentelle Umgang mit analogen und digitalen Verfahren erforscht das gestalterische Potenzial von Materialien, um auch sozial nachhaltige Designstrategien zu entwickeln.

Materialmuster und Artefakte aus Designprozessen vermitteln angewandtes Material- und Prozesswissen. Sie werden in Material- und Mustersammlungen sowie schuleigenen Projektarchiven aufbewahrt, die an kritisch zu reflektierende Archivtypen anschließen. Muster-

oder Vorbildersammlungen waren Ende des 19. Jahrhunderts in Kunst- und Gewerbeschulen integriert, sollten gestalterische Normen durchsetzen und dienten als Kern der entstehenden Kunstgewerbemuseen der allgemeinen Geschmackserziehung (Pazaurek, 1919). Materialsammlungen kombinieren kognitive Information mit haptischer Erfahrung, und vermitteln das materialbezogene technische und kulturelle Wissen in Materialmustern und Verfahren. Letztere sind kulturell kodiert und damit Teil von Diskursen, die aus der Perspektive von Dekolonialisierung und Nachhaltigkeit neu interpretiert werden (Humboldt-Universität zu Berlin, n. d.). Projektarchive bauen auf kanonisierten Bewertungskriterien auf, die hinsichtlich Nachhaltigkeitsthemen zu dekonstruieren sind. Den Resultaten (in Form von Präsentationsmodellen) wird dabei oft eine höhere Bedeutung zugeschrieben als dem Prozess, der ungenau dokumentiert wird.

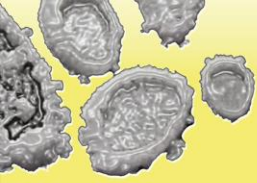
Projektarchive, Material- und Mustersammlungen bieten das Potenzial, angewandtes Material- und Prozesswissen zu befragen sowie in experimentellen didaktischen Settings Nachhaltigkeitsthemen zu reflektieren. Das bedingt, dass Archive/Sammlungen zukunfts offen konzipiert sind. Das gelingt, wenn implizites Wissen (in Form von gestalterischen Praktiken) als Archivbestand miterfasst wird, Sammlungspolitiken revidiert und die Archive/Sammlungen zu Labs weiterentwickelt werden. Der Beitrag zeigt am Beispiel des Instituts Contemporary Design Practice der FHNW HGK, wie Materialwissen mit Hilfe der Archive/Sammlungen auf einen umfassenden Nachhaltigkeitsbegriff hin vermittelt, reflektiert und erweitert wird.

Fotos: André Hönicke, FHNW HGK ICDP

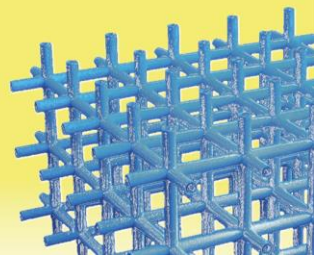
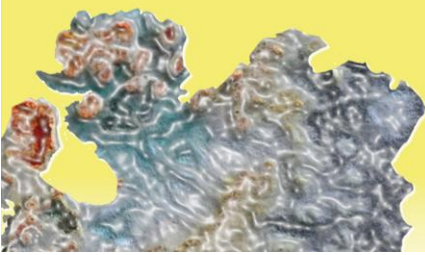
- Geschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016). Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*, 47, 118-163.
- Desing, H., Braun, G., & Hischier, R. (2021). Resource pressure - A circular design method. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105179.
- Hicks, D., & Beaudry, M. C. (Hrsg.). (2010). *The Oxford handbook of material culture studies*. Oxford University Press.
- Humboldt-Universität zu Berlin. (n. d.). Cluster of Excellence: Matters of Activity Image Space Material. <https://www.matters-of-activity.de/en/www.matters>

- Irwin, T. (2015). Transition Design: A Proposal for a New Area of Design Practice, Study, and Research. *Design and Culture*, 7(2), 229-246.
- Kohl, K. et al. (2022). A whole-institution approach towards sustainability: A crucial aspect of higher education's individual and collective engagement with the SDGs and beyond. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(2), 218-236.
- Meadows, D. H., & Club of Rome (Hrsg.). (1972). *The Limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. Universe Books.
- Pazarek, G. E. (1919). *Geschmacksverirrungen im Kunstgewerbe* (3. Aufl.). Landes-Gewerbemuseum.
- Unesco. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*.
- United Nations. (2015). *Sustainable Development Goals. Goal 4: Quality Education*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>





# MATERIALITY



# Symbio-Design — Towards sympoietic materials research in the ocean

Rasa Weber

#living architecture #materials research #sympoiesis  
#circularity #bio-based materials  
[info@rasaweber.com](mailto:info@rasaweber.com)



“We are symbionts on a symbiotic planet, and if we care to, we can find symbiosis everywhere.” — Lynn Margulis, 1999

We face an epochal shift in relationship to the natural resources that shape our (urban) environment. The building industry’s common practice of categorizing unused material as waste, flies in the face of an impending raw material scarcity. The paradox of our established mode of construction lies in an increasing awareness of the urgency to find “circular” solutions for the building industry (Compare: United Nations, *A Guide to Circular Cities*, 2019) and a constantly decreasing durability of our newly built architectures. This accelerated mode of construction affects terrestrial and maritime ecologies a like (off-shore sand mining, fracking et al.). The search for non-extractive answers



implies redesigning the production of resources in regard to their multiple environmental relations.

The emerging field of ‘Living Architecture’ introduces a different perspective on the building process as a highly complex, entangled and growing system. The transition from mining natural resources to cultivating them, marks a paradigm shift in the production and application of raw materials. Some researchers currently argue that the biological spheres of vegetal, microbial, geological and fungal matter could even lay the foundation for a “fourth [biologically-driven] industrial revolution” (Hebel, Heisel, 2017) However, this strategy did not fully integrate the systemic relations yet, that are essential for the formation and preservation of a well-balanced ecology.

When biologist Lynn Margulis elaborated the evolutionary theory of symbiogenesis, based on Mereschkowski and Kozo-Polyansky, she fundamentally challenged a Neo-Darwinian notion of evolutionary thinking, which until then had focused on competition rather than collaboration. Today, her pioneering and uncompromising work is reflected in the environmental humanities, observing the rich relatedness of more-than-human systems. One could argue, that Magulis’ theory reawakens Darwin’s alternative illustration of evolution in the form of the coral: an anarchically growing shape “that no longer upholds mankind as the ‘crown of creation’” (Bredekamp, 2019). Rendering sympoiesis (σύν = ‘together’, ποίησις = ‘creation’) – the making with something or someone else (Haraway, 2016) – as essential for the formation of material systems in design, widens the view from the mere exploitation of biological matter to the cultivation of a holobiont system.

Symbio-Design introduces an integrative approach to materials research that observes bio-based matter as an interconnected system. The critical zone of the maritime reef serves as a reference for such a highly entangled structure, which interweaves life’s immense diversity of in/animate matter to a symbiotic system from microbes to reef-building corals. The reef’s accumulated layers of historical coral skeleton are observed as model for envisioning postfossile building strategies of ‘Interspecies Architecture’ within the ocean. A field trip by researcher Rasa Weber to an artificial reef on the island of Curaçao illustrates strategies of

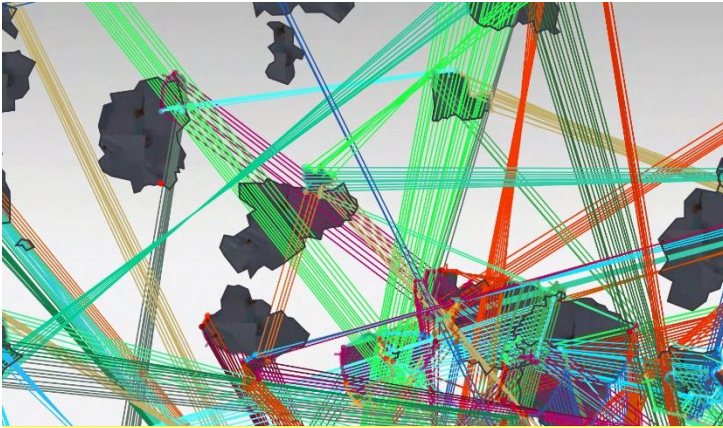
sympoietic design prototyping in underwater environments. It suggests a shift from man-made to bio-receptive materials (Cruz, Beckett, 2016) and their collaborative forms of making beyond the human. The concept of “material-based co-speculation” (Lohmann, 2019) expands towards non-human actors, that actively take part in the design process. Symbio-Design holds great potential for finding structural responses to the planetary limits of mining in favor of growing material resources in design.

- Bredenkamp, H. 2019. Darwin's Corals: A New Model of Evolution and the Tradition of Natural History. De Gruyter.
- Cruz, M; Beckett, R; 2016. Bioreceptive design: a novel approach to biodigital materiality. *Architectural Research Quarterly*, 20 (1) pp. 51-64.
- Gilbert, S. F., Sapp, J., Tauber A. 2012. A symbiotic view of life: we have never been individuals. *The Quarterly Review of Biology*. Vol. 87. No 4.
- Haraway, D. 2016. *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press.
- Hebel, D., Heisel, F. 2017. *Cultivating Building Material: Industrialized Natural Resources for Architecture and Construction*. Birkhäuser Verlag GmbH.
- Khakina, L. N., Edited: Margulis, McMenamin, *Concepts of Symbiogenesis*. 1992, Yale University.
- Kozo-Polyansky, B., Edited: Fet, V., Margulis, L. 2010. *Symbiogenesis. A new principle of evolution*. Harvard University Press.
- Lohmann, J. 2019. *Department of Seaweed: Co-Speculative Design in a Museum Residency*. Disstertation Royal College of Art.
- Margulis, L. 1999. *Symbiotic Planet: A New Look at Evolution*. Harvester Press. Basic Books; Revised ed. Edition. p.5.
- Mereschkowski, K. Translation: Kowallik, Martin, 2021. *The origin of symbiogenesis: An annotated English translation of Mereschkowsky's 1910 paper on the theory of two plasma lineages*. Biosystem 199.
- Margulis, L. 1999. *Symbiotic Planet: A New Look at Evolution*. Harvester Press. Basic Books; Revised ed. Edition. p.5.
- United Nations. 2019. *A Guide to Circular Cities*. Committee on Urban Development, Housing and Land Management.

# KI-Cycling

Charleen Elberskirch

#Modedesign #Wiederaufarbeitung #Remanufacturing  
#Textilrecycling #Digitale Technologien  
[charleen.elberskirch@fhnw.ch](mailto:charleen.elberskirch@fhnw.ch)



Das praxisorientierte Forschungsprojekt widmet sich den Grenzen und Potenzialen der Wiederaufarbeitung von Bekleidung – einer Nischenlösung der Circular Economy. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeit steht die Frage, wie die Wiederverwertung von Abfallmaterialien aus der Textilindustrie als Teilflächen mit Hilfe von digitalen Technologien nachhaltig und effektiv gestaltet werden kann. Zudem wird erforscht, welche damit verbundenen ästhetischen Potenziale für den Entwurf neuer Bekleidung entstehen.

Der Kurzvortrag soll einen Überblick über (1) die Grenzen der Wiederaufarbeitung von Bekleidung und (2) die Potenziale digitaler Technologien in diesem Zusammenhang vermitteln. Vor diesem Hintergrund soll darüber hinaus (3) die eigene, praxisbezogene Forschungsmethodik dargestellt werden.

1) Sowohl in der Praxis als auch in der Forschung ist die Wiederaufarbeitung in der Modeindustrie, oft auch als ‚Remanufacturing‘

bezeichnet, unzulänglich erprobt und erforscht. Diese Art des Textilrecyclings wird meist als Handwerk und im kleinen Maßstab praktiziert und oft irrtümlich auch als ‚Redesign‘, ‚Recycling‘ oder ‚Upcycling‘ bezeichnet (vgl. Dissanayake und Sinha 2015; Young et al. 2004; Han et al. 2017 u. a.). Akademische Literatur, sowie entsprechende Abgrenzungen und Definitionen sind sehr fragmentiert und der derzeitige Kenntnisstand zum Thema ist durch einen Mangel an systematischem Wissen über Prozesse, Herausforderungen und Potenziale hinsichtlich der Skalierung von entsprechenden Unternehmungen gekennzeichnet (vgl. Pal et al. 2021; Singh et al. 2019; Sinha et al. 2016).

2) Im Einklang mit einigen der wenigen vorhandenen Beiträge zum Thema vertrete ich die Auffassung, dass der Einsatz digitaler Technologien unerlässlich ist, um die Wiederaufbereitung von Mode in industriellem Maßstab zu ermöglichen und auf diese Weise eine wirksame Alternative zum traditionellen Modell zu entwickeln (vgl. Pal et al. 2021; Sinha et al. 2016; Han et al. 2017; Dissanayake und Sinha 2015 u.a.). Entsprechend für das Vorhaben relevant sind Forschungen, die Gestaltungs- und Herstellungsprozesse digitalisierter Produkte in Verbindung mit deren Leistungsfähigkeit für die Kreislaufwirtschaft erfassen (vgl. Vignali et al. 2020; lablaco 2020; Toeters 2019). Darunter fällt auch die Auseinandersetzung mit Technologien für erhöhte Transparenz der textilen Kette, sowie für optimierte Sortier- und Demontageprozesse von Textilien. Die Potenziale virtueller Produktentwicklung in Verbindung mit computergestützten Produktionsverfahren zugunsten von individualisierter Gestaltung und Herstellung (was Konzepte der Koproduktion einschließt) sind für das Vorhaben von zentraler Bedeutung.

3) Die Forschungsarbeit ist in fünf Arbeitsphasen gegliedert und erfolgt anhand einer Kombination von Literatur- und kontextueller Recherchen, Fallstudien, sowie praxisbasierten Forschungsexperimenten.

Nachdem zunächst eine Übersicht der Methoden und Herausforderungen von flächiger Wiederverwertung von Bekleidung erarbeitet wurde, soll anschließend die qualitative, digitale Nutzbarmachung physischer Kleidungsstücke erforscht werden. Daraufhin sollen im Kontext der Digitalisierung entstandene Möglichkeiten der gemeinschaftli-

chen Nutzbarmachung des Ausgangsmaterials untersucht werden. Aufbauend darauf ist die Durchführung eines praxisbasierten Forschungsexperiments geplant. Ziel dessen ist, eine Bibliothek von „Altkleidern von Morgen“ zu generieren. Anschließend sollen exemplarisch Gestaltungskonzepte für wiederaufgearbeitete Bekleidung abgebildet werden.

Dieses Projekt ist innerhalb der Make/Sense Graduiertenschule (HGK Basel/ UfG Linz) verortet. Neben ihrer Position als Doktorandin forscht die Wissenschaftlerin mit doppeltem Kompetenzprofil im Rahmen des SNF-geförderten Projekt „Commons in Design“ zu Open Source und Open Design in zeitgenössischen Gestaltungsprozessen. Der gemeinsame Forschungsschwerpunkt liegt insbesondere bei Fragen nach nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen, Designprozessen und Formen der Zusammenarbeit im Kontext der Digitalisierung.

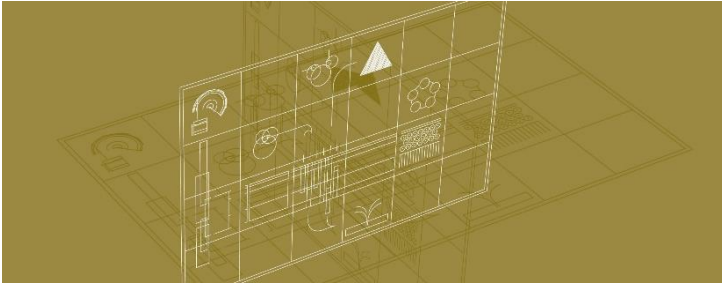
- Banz, & Schulze, S. (2015). Fast fashion - die Schattenseite der Mode.
- Circular Fashion A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future. (2017). Abgerufen 4. April 2022, von <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>
- Koszevska, M. (2018). Circular Economy—Challenges for the Textile and Clothing Industry. *Autex Research Journal*, 18(4), 337-347. <https://doi.org/10.1515/aut-2018-0023>
- Lablaco. (2020). Year Zero- Circular Fashion Report 2020. <https://docsend.com/view/63avn4jc3ztb952w>
- Muthu, S. S. (2018). *Fast Fashion, Fashion Brands and Sustainable Consumption*. Springer Singapore PteLimited.
- Pal, R., Samie, Y., & Chizaryfard, A. (2021). Demystifying process-level scalability challenges in fashion remanufacturing: An interdependence perspective. *Journal of Cleaner Production*, 286, 125498. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125498>
- Singh, J., Sung, K., Cooper, T., West, K., & Mont, O. (2019). Challenges and opportunities for scaling up upcycling businesses - The case of textile and wood upcycling businesses in the UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104439. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104439>
- Sinha, P., Muthu, S. S., & Dissanayake, G. (2016). *Remanufactured Fashion*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-0297-7>
- Thomas, D. (2019). *Fashionopolis the price of fast fashion & the future of clothes*. Head of Zeus.
- Toeters, M. (2019). *Unfolding fashion tech: Pioneers of bright futures*. Onomatopée.

- Vignali, G., Reid, L. F., Ryding, D., & Henninger, C. E. (2020).  
Technology-driven sustainability: Innovation in the  
fashion supply chain.
- Walter, L., (2016). Towards a 4th Industrial Revolution of Textiles  
and Clothing. A Strategic Innovation and Research Agenda  
for the European Textile and Clothing Industry. Textile  
ETP Brussel.

# SedimentFlux — Dokumentation gestalterischer Forschung im Kontext Material im Raum

Henning Francík & Ina Turinsky

#Material #Kartierung #Forschungskommunikation #Design Research  
[henning.francik@burg-halle.de](mailto:henning.francik@burg-halle.de)



Inwieweit verbinden uns Materialien, die uns umgeben mit den Orten von denen sie stammen? Wie verändern sich Landschaften und sozio-technische Infrastrukturen wenn Gebrauchsmaterialien in alternativen industriellen Symbiosen produziert werden? Und welche Rolle spielt die (karto)-grafische Dokumentation in ergebnisoffenen und transdisziplinären Forschungs- und Gestaltungsprozessen?

Boden als Material — Solum bezeichnet Boden ohne das darunterliegende Ausgangsgestein und das darüberliegende, abgestorbene Pflanzenmaterial – der “echte” Boden gewissermaßen. Der Begriff ist Startpunkt für die gestalterisch-forschende Auseinandersetzung des SustainLab der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle. Mit der Absicht das Unsichtbare unter den Füßen zu begreifen, erkunden wir Böden der Region. Im Feld gibt die horizontale Anordnung der Erdschichten Auskunft über vergangene Zustände von Natur und Kultur.

Im Labor werden zukünftige Horizonte aufgetragen: Sie sind experimentelle und spekulative Ausblicke auf den gestalterischen, technischen und gesellschaftlichen Umgang mit geogenen(/m) Material(ien).

Material im Raum — Die Auseinandersetzung und spezifische Diskussion von Material wird dabei Verortung im Raum – im geografisch, politischen Gebiet; im zeitlichen Kontext; im geometrischen Raum. So heterogen wie die Perspektiven auf den Boden, so divers entstehen Zugänge für den Gestaltungsprozess. An der Schnittstelle von Umweltwissenschaften und Design werden die ökologischen Bedingungen, narrativen Hintergründe und transformativen Visionen der Geomaterialien Gips und Lehm untersucht.

Gips im zukünftigen Raum — Mit dem Kohleausstieg bis 2038 werden in Deutschland rund 60 Prozent der zur Verfügung stehenden Gipsrohstoffe wegfallen. Bis dahin wurde über die sogenannte Rauchgasentschwefelung der Großteil der deutschen Gipsnachfrage über diese nicht-regenerative Rohstoffverarbeitung bereitgestellt. Damit stellt sich bereits jetzt die Frage nach möglichen Szenarien der alternativen Gewinnung, Zusammensetzung, Verarbeitung und des Recyclings dieses Materials. Im Projekt (un)certain flows (Frančik, Turinsky 2021/2022) wird im wechselseitigen Austausch zwischen Materialflussanalysen, probabilistischen grafischen Systemmodellen und der Suche nach möglichen Design-Interventionen die Interaktion von Gipsprodukten mit deren zukünftigen natürlichen und sozio-technischen Umgebungen untersucht. Dabei werden verschiedene Szenarien und alternative Nutzungsstrategien des Materialsystems Gips im Jahr 2050 simuliert und explorativ erprobt.

Lehm im dreidimensionalen Raum — Auf Mikroebene bestimmten Art, Verhältnis und räumliche Anordnung fester, flüssiger und gasförmiger Aggregate die Eigenschaften von Böden. Die gezielte Platzierung von Partikel zur gesteuerten Verarbeitung von Lehm wird zum Untersuchungsgegenstand. An der Schnittstelle von Nachhaltigkeit und Robotik trifft Stampflehm als traditionelles Verfahren auf die Programmierung von Material und Werkzeug: prog/rammed earth (Turinsky, Maris, Frančik; 2021/2022). Das gezielte Arbeiten mit zwei Komponenten denkt Stampflehm dabei als additives Fertigungsverfahren.



Kartierung kollaborativer Wissensproduktion im forschenden Gestaltungsprozess — Die transparente Dokumentation des gestalterischen Forschungsprozesses sowie die Kommunikation der Forschungsergebnisse stellt besondere Herausforderung an die Darstellungsformen und das Medium dieses Wissenstransfers. Wolf (2020) beschreibt, dass Text und Artefakte die Medien sind, die bei der Kommunikation von gestalterischer Forschung hauptsächlich genutzt werden. Je nach Zielsetzung (research about design, research for design, research with design) werden dabei in unterschiedlichen Anteilen die kommunikativen Vorteile von Text als auch von gestalteten Artefakten oder deren Abbild genutzt. Die experimentelle Erprobung alternativen Dokumentationsformen gestalterischer Forschungsarbeit jenseits oder zwischen den traditionellen Medien der Geistes- und Naturwissenschaften (Text) und der Gestaltung (Artefakte), kommt mit zunehmender inhaltlicher Komplexität, disziplinären Diversität und explorativer ergebnisoffenen Ausrichtung eine immer wichtigere Rolle zu. Die Nutzung kartographischer Medien oder raumbezogener Diagramme könnte in diesem Kontext ein interessanter Ansatz sein, um die räumliche Einbettung der beteiligten Materialien, Daten, Akteure, Inspirationsquellen und Artefakte zu visualisieren und andererseits den Forschungsprozess selbstreflexiv und transparent zu dokumentieren. Wir haben in einem explorativen und experimentellen Prozess die Kartierung von zwei kollaborativen gestalterischen Forschungsprojekten (prog/rammed earth; ((un)certain flows) erprobt. Die Systemgrenzen der Diagramme zeigen die Grenze zwischen dem betrachteten Materialien, Informationen und Werkzeuge und dem unberücksichtigtem Systemumfeld auf. Damit unterstützt der Entwurf und die Produktion der Diagramme auch das kritische Reflektieren und Offenlegen von Bildspots im eigenen Prozess.

Wolf, B. (2020): Communication in Design Research. In: Design as Research: Positions, Arguments, Perspectives, edited by Gesche Joost, Katharina Bredies, Michelle Christensen, Florian Conradi and Andreas Unteidig, Berlin, Boston: Birkhäuser, pp. 64-69.  
<https://doi.org/10.1515/9783035607383-009>

# Material Loops — Wege in eine kreislauffähige Zukunft

Claudia Banz,  
Barbara Lersch &  
Kaja Ninnis

#Ausstellung #Material #CircularSociety  
[kaja.ninnis@posteo.de](mailto:kaja.ninnis@posteo.de) · [b.lersch@hanssauerstiftung.de](mailto:b.lersch@hanssauerstiftung.de) ·  
[c.banz@smb.spk-berlin.de](mailto:c.banz@smb.spk-berlin.de)



Material Loops – Wege in eine kreislauffähige Zukunft — Bei der notwendigen Transformation in eine zukunftsfähige Wirtschaftsform wie eine Circular Society spielt die gesamte Bandbreite der Designdisziplin eine entscheidende Rolle. Während das klassische Produktdesign an Relevanz verliert, beginnen Perspektiven eines nachhaltigen Designs eine

führende Rolle auf individueller, kollektiver, urbaner und globaler Ebene zu übernehmen. Wie können Objekte so gestaltet werden, dass sie am Ende ihres Lebens einen positiven Effekt auf die Umwelt haben? Wie können endliche Ressourcen in einen Materialkreislauf zurückgeführt werden? Wie sehen die Materialkreisläufe und -verwertungssysteme der Zukunft aus?

Die Zukunft ist zirkulär – dieser Vision folgend zeigte das Design Lab#8 Material Loops – Wege in eine kreislauffähige Zukunft (11.6.–29.8.2021) im Kunstgewerbemuseum der Staatlichen Museen zu Berlin, mit begleitet von der Hans Sauer Stiftung zukunftsweisende Designprojekte, die das Potenzial von zirkulärem Material widerspiegeln.

Materials matter: Von der Linearwirtschaft zur Circular Society — Die Nutzung von Ressourcen und Dingen folgt im gegenwärtigen Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell weitgehend einem linearen Muster, dem des ‘take, make, waste’: Ressourcen sowie natürliche Rohstoffe oder auch verarbeitete Produkte werden zu einem überwiegenden Teil deponiert oder thermisch verwertet und nicht etwa konsequent wieder- und weiterverwendet. Dabei hat sich der weltweite Materialverbrauch in den vergangenen 100 Jahren verachtfacht (vgl. Krausmann et al., 2009) und dürfte bis 2050 um weitere 17 Prozent steigen (vgl. United Nations Environment Programme, 2011). Material und Materialverbrauch stehen im Zentrum der beschriebenen Problematik. Man geht davon aus, dass 80 Prozent des Ressourceneinsatzes bereits in der Produktentwicklung festgelegt werden. Damit besitzen Designer:innen, aber auch Produzent:innen in der sozio-ökonomischen Transformation zu einem zirkulären System durch die Wahl des verwendeten Materials eine große Verantwortung.

Anders als das lineare Wirtschaftsmodell möchte die Kreislaufwirtschaft Stoffströme miteinander vernetzen, so dass ein zirkuläres System entsteht. Die ‚Circular Society‘ denkt dieses Wirtschaftsmodell auf gesellschaftlicher Ebene weiter und stellt die gesellschaftliche Transformation und das konkrete Denken und Handeln in das Zentrum. Produkte und Materialien sollten zukünftig so gestaltet und konstruiert werden, dass sie am Ende ihres Lebenszyklus eine neue Nutzung finden oder in technische oder biologische Kreisläufe zurückgeführt werden können.

Das Material der biologischen Sphäre lässt sich nach der Nutzung als Nährstoff nahtlos zurück in den natürlichen Kreislauf führen – darunter fallen zum Beispiel die Kleider aus ugandischem Barkcloth oder das lederähnliche Material Sonett155, welches aus Zelluloseabfällen aus der Textilindustrie und dem Pektin aus Apfelschalen gewonnen wird. In der technischen Sphäre kursiert Material, das der Natur nicht mehr zugeführt werden kann, wie Neuschrott aus der Metallindustrie, den die Metallgestalterin Lilli Gruber in ihrem Projekt Stahlwandel zu hochwertigem Werkzeug schmiedet. Plastik – ein die Technosphäre dominierendes Material – ist in der Ausstellung unter anderem von cirplus vertreten, einem globalen Onlinehändler für recyceltes Plastik. Hier gilt es, die Lebensdauer der Materialien zu maximieren, indem sie so oft wie möglich in den technischen Kreislauf zurückgeführt werden.

Myzelium, Plastik und Innereien: Eine Ausstellung über zirkuläres Material — Unterteilt in sechs Themenschwerpunkte, reichten die Produkte und Designprojekten in der Ausstellung von in der Industrie bereits implementierten Materialien und Best-Practice-Beispielen bis hin zu experimentellen Arbeiten. Ein besonderer Fokus lag auf Kunst- und Designhochschulen dieses Landes, die bereits zukunftsgerichtet lehren. Dort gehört die Sensibilisierung für und das Forschen zu verschiedenen Aspekten der zirkulären Gesellschaft inzwischen längst zur DNA der Designausbildung.

In der ersten Sektion Loops of the Collection begeben wir uns zunächst auf die Suche nach nachhaltigen Designobjekten in der Sammlung des Berliner Kunstgewerbemuseums und fragen nach den Anfängen des sogenannten 'grünen' Designs nach der ersten Ölkrise in den 1970er Jahren. Places for Looping Materials richtet den Fokus auf Orte der zirkulären Praxis in Berlin, an denen Materialien ausgetauscht, aufbereitet, erforscht, geteilt und gestaltet werden. Alternativen zu Plastik sowie Möglichkeiten des zirkulären Umgangs mit dem erdölbasierten Material werden in Plastic Loops vorgestellt. Das Thema ‚Mode‘ wird in Fashion Loops neu gedacht und durch Designer:innen vertreten, die allesamt einen radikalen Bruch mit der vorherrschenden Produktionslogik à la Fast Fashion fordern. Die Potenziale von Materialien, die bislang als ‚Abfall‘ angesehen wurden, treten in der Kategorie Waste Loops zutage.

Die Ausstellung endet mit den Denkanstößen im Themenfeld der Speculating Loops: provokante Gedankenexperimente, die die:den Leser:in vor eine Aufgabe stellen, die uns alle betrifft: Wie wollen und müssen wir als Gemeinschaft in Zukunft agieren, um das Ziel einer zirkulären Gesellschaft zu erreichen?

Die Ausstellung selbst war ein museales Experiment in Materialoptimierung und Schonung von Ressourcen, zum Beispiel stammte die Ausstellungsarchitektur vollständig aus den Beständen des Museums. In dem Vortrag stellen die Kuratorinnen das Ausstellungskonzept vor, beginnend mit einem kurzen Video-Rundgang durch die Ausstellung, gefolgt von der Präsentation ausgewählter Exponate. Zur Ausstellung erschien ein Reader auf Deutsch und Englisch, in dem die Inhalte der Ausstellung digital aufbereitet sind. Dieser steht den Tagungsteilnehmer:innen zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Krausmann, F.; Gingrich, S.; Eisenmenger, N.; Erb, K.; Haberl, H.; Fischer-Kowalski, M. (2009). Growth in global materials use. GDP and population during the 20th century. *Ecological economics*, Jg. 68 (10), S. 2696-2705.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2011). *Towards a Green Economy. Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, Sustainable Development. UNEP. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/green-economy>.

# Farbe als Herausforderung im Textilrecycling

Tina Tomovic

#Textildesign #Textilrecycling  
#Design for Circularity #Farben im Recycling  
[tina.tomovic@hslu.ch](mailto:tina.tomovic@hslu.ch)



Der Textilindustrie wird hinsichtlich umweltschädlicher Emissionen ein schlechtes Zeugnis ausgestellt. Bisweilen nimmt sie sogar einen unrühmlichen zweiten Platz ein und hat damit unweigerlich eine grosse Verantwortung um das global gesetzte 1,5-Grad Ziel (COP 21) zu erreichen. Konkret müssen bis 2030 die von diesem Industriezweig ausgehenden Treibhausgasemissionen um 45 % reduziert werden. Neben neuen Konsummustern und Geschäftspraktiken gilt es insbesondere die produktionsbasierten Emissionen zu vermindern (Berg, 2020).

Im Hinblick auf diese sich zuspitzende Dringlichkeit ist die Entwicklung zirkulärer Produktionsmuster fester Bestandteil der Transformationsstrategie. Die Bekleidungsindustrie ist sich einig, dass dem Design hierbei eine wichtige Rolle zugesprochen werden muss (Karell, 2019). Basierend auf dem Prinzip der Kreislauffähigkeit gilt es zunächst

Produkte so lang als möglich nutzbar zu machen und danach die investierten Ressourcen zurückzugewinnen und erneut einzusetzen.

Ein besonderes Augenmerk gilt dem Umgang mit ausrangierten Kleidungsstücken am Ende des Lebenszyklus. Im Recycling von Alttextilien ergeben sich an diversen Stellen der Prozesskette Herausforderungen bezüglich Materialreinheit, Qualität und Volumen. Darin nimmt die Thematik der Farbe heute eine vernachlässigte Rolle ein. Dies, obwohl ihr zu Grunde liegendes Potenzial hinsichtlich ökologischer Auswirkungen deutlich beschrieben werden kann:

- Recyclingprozesse werden ökologischer, wenn zusätzliche Veredelungsprozesse vermieden werden können;
- Farbstoffe und Textilchemikalien können Giftstoffe enthalten und somit gesundheitsschädigende und sicherheitstechnische Risiken provozieren;
- Farbstoffe und andere Textilchemikalien stellen eine Herausforderung für das chemische Recycling dar;
- Farben sind ein wichtiges ästhetisches Designelement und entscheidend für den kommerziellen Erfolg von textilen Produkten.

Das Phänomen Farbe ist komplex aber wird am deutlichsten in chemischen und physikalischen Aspekten beschrieben. Sie wird definiert als das Aussehen, das etwas aufgrund der Reflexion von Licht hat, und auch als eine Substanz, die man hinzufügt, um das Aussehen einer bestimmten Farbe zu erreichen (Welsch, 2007). Im Falle von Textilien handelt es sich bei diesen Substanzen um Farbstoffe, die in chemie- und wasserintensiven Prozessen mit großen ökologischen Auswirkungen eingesetzt werden. Putt del Pino et al. (2017) geben an, dass jedes Jahr fünf Billionen Liter Wasser weltweit allein für Färbeprozesse verbraucht werden. Dies wird auf 15 % der gesamten Treibhausgasemissionen in der globalen Textilindustrie geschätzt.

Niinimäki et. al (2020) plädieren dafür, dass Chemikalien in den ausrangierten Kleidungsstücken als wertvolle Ressource betrachtet werden müssen, welche recycelt und für ein zweites Leben des Produktes wiederverwertet werden können. Sie beschreiben dabei die Idee des ‚recolouring‘ und damit die Möglichkeit, dass sich die Ästhetik von massen-

haft hergestellter Kleidung verändern könnte, indem mehr Schattierungen und weniger gleichmäßige und beständige Farben die Textilkollektionen prägen werden. Abgesehen davon, scheint das Thema Farbe im Textilrecycling trotz des beschriebenen Potenzials bisher in der Designforschung wenig Beachtung gefunden zu haben. Gründe hierfür könnten die globalen und komplexen Lieferketten, die mangelnde Transparenz hinsichtlich der chemischen Zusatzstoffe sowie ein unstrukturiertes und bisher ökonomisch wenig ertragreiches Textilrecyclingsystem sein. Eine weitere Herausforderung bildet die Farbe an sich. Ein gesundes menschliches Auge ist in der Lage, Millionen von Farbakzenten zu erkennen (Eckstut, 2020). Es kann davon ausgegangen werden, dass in der Textilindustrie ähnlich viele Farben Anwendung finden. Hinzu kommt, dass sich die chemischen Zusammensetzungen der verwendeten Farbstoffe unterscheiden. Gries et al. (2019) führen zehn verschiedene Arten von chemischen Farbstofffamilien auf, wobei sie lediglich vier Fasertypen nennen.

Der Präsentationsbeitrag wird das Thema Farbe im mechanischen Textilrecycling beleuchten. Mit Referenzmaterial aus eigenen Forschungsarbeiten wird aufgezeigt, wie mit Farben im Textilrecycling heute verfahren wird und welche Herausforderungen sich daraus für das Design in einer textilen Kreislaufwirtschaft ergeben.

- Berg, Achim, Magnus, Karl-Hendrik, Kappelmark, Sara, Granskog, Anna, Lee, Libbi, Sawers, Corinne, Polgampola, Poorni (2020): *Fashion on Climate*. McKinsey & Company, Global Fashion Agenda. Verfügbar unter <http://www2.globalfashionagenda.com/initiatives/fashion-on-climate/#/>
- Eckstut, Arielle & Eckstut, Joann (2020): *What is Color? 50 Questions and Answers on the Science of Color*. New York: Abrams.
- Gries, Thomas, Veit, Dieter, Wulfhorst, Burkard (2019): *Textile Fertigungsverfahren. Eine Einführung* (3rd ed.). München: Carl Hanser Verlag.
- Karell, Essi & Niinimäki, Kirsi (2019): *Addressing the Dialogue between Design, Sorting and Recycling in a Circular Economy*. *The Design Journal*, 22, pp. 997-1013.
- Niinimäki, Kirsi & Karell, Essi (2020): *Closing the Loop: Intentional Fashion Design Defined by Recycling Technologies*. In: Vignali, Gianpaolo, Reid, Louise, Ryding, Daniella, Henninger, Claudia (Eds.): *Technology-*



- Driven Sustainability. Innovation in the Fashion Supply Chain (pp. 7-25). Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan.
- Welsch, Norbert & Liebmann, Claus (2007): Farben. Natur, Technik, Kunst. (2. Ed.) Berlin, Springer.
- Putt del Pino, Samantha, Metzger, Eliot, Drew, Deborah, Moss, Kevin (2017): The Elephant in the Boardroom: Why Unchecked Consumption is Not an Option in Tomorrow's Markets. World Resources Institute. Verfügbar unter:  
<http://www.wri.org/publication/elephant-in-the-boardroom>

# Modes of Collectivity in Materials Research

Lilo Viehweg

#modes of collectivity #mapping negotiations  
#participatory actions  
[lilo.viehweg@fhnw.ch](mailto:lilo.viehweg@fhnw.ch)



In the past decade, a lively abundance of experimental materials research evolved in and around international arts and design school environments. Emerging from mainly formerly commodity focussed design disciplines such as Industrial, Textile, and Fashion Design, students and lecturers put their attention to the design of materials in order to develop approaches of unlearning exploitative relations with matter and to find new modes towards responsible making. While the projects do not lack of critical material thinking, deal with more-than-human agency, and engage with for example accessibilities of resources, material cycles, hands-on methods and substitutions of petroleum-based plastics, modes of connecting material experimentations to the social-political realities of

their implementation outside of the educational environment or art market are still rare.

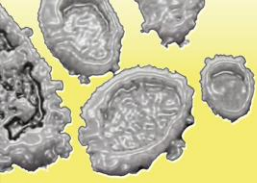
Even though the materials design movement is not lacking of networks and exchange among its stakeholders, platforms, museums, and other cultural institutions, building infrastructures that connect critical socio-material speculations to industries and policy making transpire to be a rather complex task. Reasons for this do not solely lie in insufficient general access or a lack of recognition of design methods and change in terms of interdisciplinary material-based research between academia and industry can be observed in recent years. It is rather that the challenges with regard to current debates around responsibility in material design are revealed in the very situated actions in-between landscapes, laboratories, productions, institutions, households, or landfills. What it means to act responsibly becomes a process of negotiation in terms of access, knowledge, liveliness and co-existence on a larger scale than finding a design solution.

Against this backdrop, design anthropological research modes are emerging that seek to investigate more-than-human relationships and new forms of responsible interactions. The phenomenon of Viktor Papanek's rediscovery in this context is no coincidence, as the questions of current debates in design are seemingly similar. However, differences appear in the understandings of collectivity and collective making when we shift the perspective from product to material.

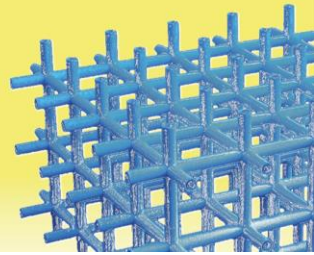
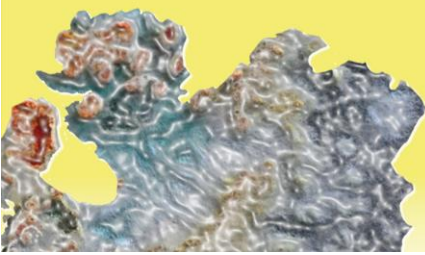
In my talk, I intend to first map out current modes of collectivity in materials design research and design anthropology that can be understood as negotiations in-between responsible making, participatory action and more-than-human agency, followed by a discussion of what collective critical making would mean in the design processes of materials based on minerals that are perceived as inanimate matter in the materials science. The investigation of these so-called technological materials in the context of design anthropological methodologies open up debates in regard to different understandings of design.

The mapping is part of a current PhD research project investigating notions of access and collectivity in the becomings of technological materials between materials science and design anthropology.





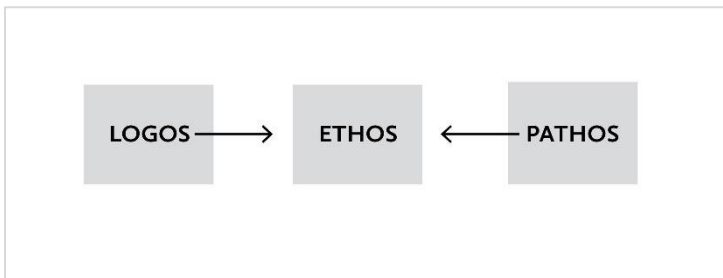
# DESIGN ATTITUDE AND METHODS



# Glaubwürdigkeit oder Greenwashing? Welches Ziel verfolgt das Design von Nachhaltigkeitsberichten

Sophie Heins

#Corporate Social Responsibility (CSR) #visuelle Rhetorik  
#Nachhaltigkeitskommunikation #Wirtschaft  
[s.heins@ohwunder-design.de](mailto:s.heins@ohwunder-design.de)



Nachhaltigkeit als Leitidee bedingt einen Diskurs, mit dem Ziel eine Balance zwischen den Dimensionen Ökologie, Ökonomie, Soziales und Kultur (je nach herangezogenem Modell) herzustellen. Um die dazu notwendigen nachhaltigen Aktivitäten, Ziele, Werte usw. umsetzen zu können ist ein fortlaufender Kommunikationsprozess erforderlich. Im Rahmen dieses Diskurses spielt Design eine bedeutende Rolle vor allem in Bezug auf das kommunikative Wirkziel: Glaubwürdigkeit schaffen. Insbesondere in Systemen wie Unternehmen und Organisationen, denen eine Mitschuld an den Problemen der Erde und der Menschheit gegeben wird, ist die Kommunikation ihrer Verantwortung und damit verbundenen Aktivitäten für eine nachhaltige Entwicklung unerlässlich, um ihre Legitimität zu sichern. Die Corporate Social Responsibility (CSR) Kommunikation von Unternehmen und Organisationen manifestiert sich hauptsächlich in Form eines Rechenschaftsberichts (Nachhaltigkeitsbericht, CSR-Report) wobei dieser als gestaltetes Medium sowohl auf der textlichen als auch auf der visuellen Ebene argumentiert und mittels

Glaubwürdigkeit das Vertrauen der Stakeholder und Leser gewinnen soll. Glaubwürdigkeit ist in Zeiten von Greenwashing und ‚Fake News‘ das wichtigste Qualitätskriterium auch für die visuelle Kommunikation.

Das CSR-Konzept und die Nachhaltigkeitsberichterstattung werden vielfach kritisch gesehen. Insbesondere wird kritisiert, dass CSR auf dem aktuellen Wirtschaftssystem beruhe und damit keine echte Transformation von Unternehmen hin zu nachhaltigen Unternehmen erlaube (Ihlen, Bartlett, & May, 2014; Kuhn & Deetz, 2008). Außerdem wird die Diskrepanz zwischen Kommunikation und Handlung, auch Greenwashing genannt, kritisiert sowie die fehlende Vergleichbarkeit der Berichte. Weitere Kritikpunkte sind außerdem die zu positive Berichterstattung und fehlende Sanktionierung von nicht-nachhaltigen Aktivitäten bzw. die fehlende Belohnung für herausragende Nachhaltigkeitsleistungen.

Die Alternative zum CSR-Konzept bietet die Orientierung an der Gemeinwohlökonomie (GWÖ), einem ‚Wirtschaftssystem, das auf gemeinwohl-fördernden Werten aufgebaut ist‘ (Gemeinwohl-Ökonomie e. V., 2019). Die GWÖ basiert auf der Bilanzierung der Nachhaltigkeitsleistungen anhand von fünf Prinzipien: Orientierung an Verfassungswerten, Ganzheitlichkeit, Bewertungssystem, ethische Orientierung und verpflichtende Auditierung (Hofielen, 2019). Die Herausgabe einer Gemeinwohlbilanz und einem detaillierten Bericht ist Pflicht für an der GWÖ orientierte Unternehmen. Dieser Bericht ist ebenfalls gestaltet.

In dem Beitrag soll dargestellt werden, wie Unternehmen versuchen mithilfe eines visuell konstruierten Ethos (eines glaubwürdigen Unternehmenscharakters), der Identifikationsangebote macht, Glaubwürdigkeit in Nachhaltigkeitsberichten und Gemeinwohlbilanzen zu erzeugen. Es soll dabei der Frage nachgegangen werden, welche Rolle Design in diesem Zusammenhang spielt. Das theoretische Fundament hierfür ist das Konzept ‚Design als Rhetorik‘ (Buchanan, 2008; Joost, 2008; Scheuermann, 2009, 2014; Smolarski, 2017). Außerdem sollen die visuellen ethos-Argumentationsstrategien in Nachhaltigkeitsberichten (Heins, 2022) und Gemeinwohlbilanzen vorgestellt, verglichen und diskutiert werden.

- Buchanan, R. (2008). Declaration by Design: Rhetorik, Argument und Darstellung in der Designpraxis. In G. Joost & A. Scheuermann (Hrsg.), Design als Rhetorik. Grundlagen, Positionen, Fallstudien. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.
- Gemeinwohl-Ökonomie e.V. (2019). Idee & Vision. Abgerufen 30. Juli 2019, von <https://www.ecogood.org/de/idee-vision/>
- Heins, S. (2022). Vom Ethos in Nachhaltigkeitsberichten. Wie wird Glaubwürdigkeit visuell dargestellt? Eine designrhetorische Analyse. Bielefeld: transcript.
- Hofielen, G. (2019). Zum Potenzial von Gemeinwohlbilanzen. Nachhaltigkeitsberichte mit Biss. Ökologisches Wirtschaften, 2.2019, 27-29.
- Ihlen, Ø., Bartlett, J., & May, S. (Hrsg.). (2014). The Handbook of Communication and Corporate Social Responsibility. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Joost, G. (2008). Bild-Sprache: Die audio-visuelle Rhetorik des Films. Bielefeld: transcript.
- Kuhn, T., & Deetz, S. (2008). Critical theory and corporate social responsibility: Can/should we get beyond cynical reasoning? In A. Crane, A. McWilliams, D. Matten, J. Moon, & D. S. Siegel (Hrsg.), The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Scheuermann, A. (2009). Zur Theorie des Filmemachens: Flugzeugabstürze, Affekttechniken, Film als rhetorisches Design (1. Aufl.). München: edition text + kritik.
- Scheuermann, A. (2014). Medienrhetorik, Wirkungsintentionalität, Affekttechniken. Zur Konzeption von ›Design als Rhetorik‹ als notwendige Ergänzung der Kunstgeschichte. In G. Ueding & G. Kalivoda (Hrsg.), Wege moderner Rhetorikforschung: Klassische Fundamente und interdisziplinäre Entwicklung. Berlin; Boston: De Gruyter.
- Smolarski, P. (2017). Rhetorik des Designs: Gestaltung zwischen Subversion und Affirmation. Bielefeld: transcript.



# Self-Reflection and Awareness

Primož Fijavž

#energy use #pollution #social-media  
#self-reflection #awareness  
pf@primozfijavz.com

More than half a century ago, R. B. Fuller wrote: “All of humanity now has the option to ‘make it’ successfully and sustainably, by virtue of our having minds, discovering principles and being able to employ these principles to do more with less” (Fuller 2019, p. 7).

How is it that these ideas still await introduction? The answer could be: because the design of our world has failed. Design is ubiquitous, from food, self, bio, privacy ... to total design, and ours is a world in which most start-ups remain start-ups. Instead of being careful and sincere, we introduce objects we do not really need.

There are two crucial points. The first relates to David Graeber’s belief that around three-quarters of all jobs in our society do not contribute in any way to a better world (Gerritzen and Lovink 2019, p. 12). Locating the right problems and finding the courage to solve them will bring sustainability. The second point concerns the use of resources. Our profession involves a great deal of pollution. Billboards are followed by uploads and downloads.

We use high-tech equipment (and resources) to get rid of the surplus energy we have consumed – by going to the gym, for example. We are burning calories for nothing. On the one hand, every gym could produce electricity for common use; on the other, we could still use our old low-tech bicycles for example (as long they don’t literally fall apart instead).

We are aware of the ingredients of the food we eat every day, so we can easily avoid those we don’t want. At last year’s DGTF conference, Zoe Laughlin suggested that every single item or product we use or buy should have a list of ingredients on it. Adding energy-use parameters to these items, and also to our everyday digital activities, would ease the way to sustainability (and speed up the process as well).

It is the energy use we are not really aware of that causes a “butterfly effect” on a global scale. Our uploads and downloads are global activities, and our global interconnectedness brings global problems. We are aware that our computers use energy, but are we aware of how much additional energy is required by our online activities? Being global, acting through a global network: this makes us ‘global polluters’.

When we are online, we request the data which is encrypted, sent, decrypted and stored in multiple data centres worldwide. The electrical energy our personal computers consume in this process is minor compared to the energy consumed by the world’s data centres (Brindle 2018).

In our society, everybody has become a designer (Kallipoliti 2018, p. 114), everyone using social platforms is a designer, and design has become a domestic activity (‘housework’, if you like). First we cook dinner, then we post photos of that dinner on Facebook. We are aware of the need to separate different types of waste, but we do not seem to know that uploading and downloading are pollution as well. Uploading one photo less, multiplied by the number of users of social platforms, could save a decent amount of energy.

Social media companies are not oriented towards environmental protection or sustainability. At their core, they produce profit – and if they talk about sustainability, it is because they recognise it as a market niche. Unfortunately, that famous Papanek quotation, “If industry in all countries were to produce only what is needed, the future would look bright indeed”, (Papanek 2019: 333) remains highly relevant.

Sustainability is a market niche and, as such, cannot fulfil its own mission. Rather, it should be a concept of behaviour in acting within the environment around us, in all aspects of society and in all different branches of design (as mentioned above). It is a concept that all other designs should involve. Instead of food, self, bio, privacy ... total design, we should have sustainable food, sustainable self, etc. design.

How do we achieve this? By self-reflection and awareness in every pore of society. Stop talking about the self and be very careful when engaging in one’s (self-) design activities.

Let us not seek innovations in the new as the ‘saviour’ at any cost; rather, step on the brake and seek answers in self-reflection. The answer can, of

course, be to design objects and apps that include all aspects of sustainable action – where one would automatically act sustainably by using them. To follow path-dependance aspects is, of course, one part of the solution – where one should not be able to use a resource if one does not pay attention to all the circumstances of the production process of that resource. However, would such processes last if they were automatic and users were not aware of them?

Innovation, as a concept of the revaluation of values (Groys 2014), should primarily be understood as a reset of our perception.

Do we need to send a notification by phone for every appointment we have?

Brindle, J. (2018), *New Dark Age*. Verso.

Fuller, R. B. (2019), *Utopia or Oblivion*. Lars Müller Publishers.

Gerritzen, M., Lovink, G. (2019), *Made in China, Designed in California, Criticised in Europe*. The Image Society.

Groys, B. (2014), *On the New*. Verso

Kallipoliti, L. (2018). *Masters and Slaves*. In *Superhumanity: Design of the Self*, ed. Axel, N., Colomina, B., Hirsch, N. et al. e-flux Architecture.

Laughlin, Z. (2021, May 7). Lecture at the DGTf Annual Conference 2021. *Material Trajectories. Designing with Care*.

Papanek, V. (2019). *Design for the Real World*. Thames & Hudson.

# Organizing the ‘Unorganized’ Indian Craft Industry – Systemic Issues in Scaling-up Social Impact to Produce Craft-based ‘Sustainable’ Fashion

Laya Chirravuru

#crafts #textiles #fashion #sustainability  
#colonial #commodification #supply chain  
[laya.chirravuru@gmail.com](mailto:laya.chirravuru@gmail.com)

The global discourse of sustainability critically challenges fashion as a system today and encourages organic ways of making as one of the primary mediums to address the three pillars of sustainability. In this regard, crafts and hand-making play key roles in achieving India’s sustainable development goals, suitable to its socio-economic context. The growing awareness of this subject points to an advantage the country has in its generational textile knowledge, which presents the opportunity to create employment for the vast communities of artisans. Apart from many private and state-led craft initiatives, several fashion brands and designers thus identify themselves with the buzzword of sustainability and have taken up the challenge of organizing the craft industry. ‘Traditionally’ while Indian crafts have characteristically been sustainable, it is ironic that today, sustainability is an aspirational consumer lifestyle offered by fashion brands that institutionalize the practice itself. Observing this intriguing shift, this study draws attention to (the lack of) cultural sustainability in producing commoditized handcrafted fashion through scaled-up systematized approaches. This inquiry presents case studies of two popular Indian fashion and lifestyle brands Fabindia and Jaypore that offer craft-based fashion for the middle/upper-middle class market segments. Focusing particularly on their production methods and supply-chain repercussions, this paper investigates the problems enclosed within

the ideological frameworks of social impact projects. Inspecting through interviews conducted with diverse actors across the craft-fashion supply chain, combined with a visual analysis of branding and marketing strategies, the discussion further outlines the contemporary notions of sustainability mediated through the structures of fashion.

Considering the history of textile crafts of India and their correlation with a sense of cultural ‘purity’, this research is embedded in the larger debate of ‘internalized coloniality’ – a crucial methodological lens to examine the rising national interest in bringing (back) crafts to the fore through the fashion medium. As sustainability has turned into a buzzword originating from a ‘civilized West’ today, the cultural negotiations within India that consciously or unconsciously construct the present aspirations around this discourse cannot be excluded from a colonial context. The systemic implications of this global awakening of sustainability demand urgent inspection owing to the colonial mindsets that are internalized deeply within the country’s capitalist economy. Insofar, a part of the research that recognizes large-scale industrial methods as a colonial approach is discussed within the scope of this paper. While craft entrepreneurship claims to provide holistic solutions, it has to be culturally compatible with the ecosystem of crafts. The analysis highlights that it is counterintuitive to scale-up social impact through standardized, typically industrial operations applied to indigenous crafts. Further, it sheds light on how today’s craft commodities circulate within the changing politics of value and authenticity that impede cultural sustainability.

Owing to the colonially-adopted image of the ‘simplicity’ of the Indian village, the (rural) craft industry has been repeatedly termed ‘informal’ and ‘unorganized’. This study also underlines the responsibility of sustainable design debates to acknowledge the advantage of this so-called ‘informality’ in indigenous craft communities through decentralized operations that are in harmony with the cultural ecosystem.

# Unmaking ready-made futures

Merle Ibach

#DIY Making #Living Labs #Inventive Methods  
#Sustainability #Zukunftswissen  
[merle.ibach@fhnw.ch](mailto:merle.ibach@fhnw.ch)



In meinem Promotionsprojekt beschäftige ich mich mit Designkulturen, insbesondere mit der Maker-Bewegung und frage, wie Zukunft im und durch ‚making‘ verhandelt wird. Meine Forschung basiert auf empirischen Studien im Feld, autoethnographischen Versuchen und partizipativen Workshops. Durch die unterschiedlichen methodischen Zugänge versuche ich ein breites Verständnis für das Zusammenspiel unterschiedlicher menschlicher und nicht-menschlicher Akteure, Praktiken und Imaginären zu bekommen.

Nachhaltigkeit, und damit die Frage nach Zukunftsfähigkeit, ist eine der zentralen und handlungsweisenden Triebfedern lokaler Maker Communities, die sich seit den 2010ern vermehrt im ländlichen

Raum gründen. Sie kritisieren das wachstumsorientierte Handeln hoch-industrialisierter Kulturen und entwickeln innovative und kreative Modelle für Wohnen, Arbeiten und Zusammenleben. Als urbane Reallabore, die in ländlichen Gegenden ihren nötigen Freiraum finden, geben sich die Gemeinschaften ökologisch motiviert, sozial sensibel und technisch affin.

Die alternativen Zukunftsentwürfe von Tiny Houses zu Urban Permakultur bis Karma Economy, die das Schaffen der Communities prägen aber auch ein breites öffentliches Interesse erfahren, möchte ich hier jedoch nicht als best-practice Beispiele nennen. Vielmehr offenbart sich in den visionären Konzepten und den ‚Toolboxes‘ ein idealistisches Versprechen in die Zukunft (Krajewski 2016).

Die Entwürfe präsentieren sich als gut gemeinte ‚ready-made-futures‘, als vorgefertigte Lösungen für die als bedrohlich empfundene Ungewissheit der Zukunft. Durch ihren Konsum versprechen die Zukunftsentwürfe einen sozialen Mehrwert und soziale Verantwortung zu schaffen, beschränken jedoch die Vorstellung ‚Welt zu verändern‘ auf die Grenzen der kapitalistischen Reproduktion (Daily 2017). Etwas selbst zu tun, ein gesellschaftliches Problem in ein Projekt zu überführen, scheint sich dabei den gleichen technokratischen und marktorientierten Logiken von Konsum, Aufmerksamkeit und Lifestyle zu bedienen, die sie eigentlich kritisieren.

In einem partizipativen Workshop ging es darum diesen inhärenten Widerspruch praktisch zu erkunden. Das Problem der Ungewissheit wurde zur Methode (Lury & Wakeford 2012). Die Teilnehmenden entwarfen und bauten Sitzobjekte in der Tradition populärer DIY-Entwürfe (als Referenzen dienten unter anderem der Sedia Uno von Enzo Mari oder der 24-Euro-Chair von Van Bo Le Mentzel). In ihren Entwürfen sollten sie angesichts der Ungewissheit globaler Zukunftsthemen (wie Klimakrise, Altersarmut, Corona-Pandemie, usw.) eine persönliche Haltung formulieren. In der Auseinandersetzung mit Thema, Material und dem eigenen Know-How entstanden persönliche Entwürfe, die den dominanten Narrativen der ready-made-futures, ein situiertes, praktisches Zukunftswissen entgegengesetzten (Escobar 2018).

Die Abbildungen zeigen Aufnahmen aus der Feldforschung – Die Komposttoilette ist eine low-tech, Do-It-Yourself-Lösung. In einer Berliner Tiny House Community ermöglicht die Toilette einen autonomen Recycling-Kreislauf. Sie füllt die Lücke der fehlenden Infrastruktur und ist gleichzeitig ein beliebtes Motiv auf Instagram. Die ‚Give Box‘, die aus einem gebrauchten Regal besteht, hängt an einer Fassade in der Kleinstadt Glien. Der Umsonstladen ist Teil der ‚Coconat-Experience‘ und richtet sich an urbane Kreativarbeiter und digitale Nomaden. In dem umgebauten Gutshaus werden ‚Coworking auf dem Lande‘ und ‚Maker Retreats‘ angeboten.

Abbildungen zeigen außerdem Fotos und Skizzen aus dem Workshop – Eine Teilnehmerin baut eine Sitzlehne, um bequem über mehrere Stunden im Park arbeiten zu können und nicht von der Sonne geblendet zu werden. Damit entwirft sie keine Lösung, um die Pandemie zu beenden oder in den Griff zu bekommen, sondern eine Alternative, um für die nächste Welle besser gewappnet zu sein. Den Prototypen entwickelt sie aus ihrer gegenwärtigen Erfahrung heraus aufgrund von Homeoffice-Pflicht die Wohnung nur selten verlassen zu können. Damit formuliert sie sowohl eine Kritik an der Gegenwart, als auch einen Vorschlag, der in die Zukunft wirken soll.

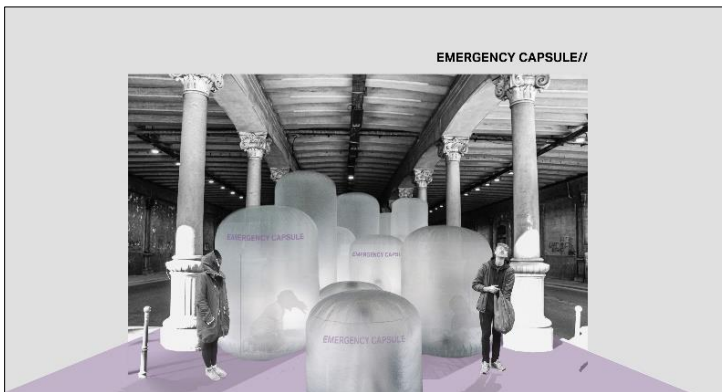
- Daily, L. (2017). Change your Underwear, Change the World: Entrepreneurial Activism & the Fate of Utopias in an Era of Ethical Capital. In *DIY utopia: cultural imagination and the remaking of the possible* (pp. 227-252). Lexington Books.
- Escobar, A. (2018). *Designs for the pluriverse: radical interdependence, autonomy, and the making of worlds*. Duke University Press.
- Krajewski, M. (2016). Projektemacher. *Futurologien*, 209-220. [https://doi.org/10.30965/9783846759011\\_018](https://doi.org/10.30965/9783846759011_018)
- Lury, C., & Wakeford, N. (2012). Introduction: a perpetual inventory. In *Inventive Methods*. Routledge.



# Postcards from sustainable cities of the future

Ambra Borin, Valentina Facoetti &  
Laura Galluzzo

#public space #future scenarios #inclusive city  
#spatial and service design  
[ambra.borin@polimi.it](mailto:ambra.borin@polimi.it) · [laura.galluzzo@polimi.it](mailto:laura.galluzzo@polimi.it)



While we are experiencing the Covid-19 pandemic in the world, we ask ourselves about many aspects of our lives and above all we ask ourselves if some behaviors and habits will remain the same as in the past or will undergo transformations. In this panorama we try to imagine future scenarios for our cities, for a different use of public spaces, more inclusive, which responds to the needs and desires of different urban populations: children, elderly, animals, non-human agents, etc.

It is estimated that by 2050, “70 % of the population will live in cities” (Bebbington and Unerman, 2018). This leads both citizens and local authorities themselves to realize that there is a need to find a way of

dealing with these numbers and transformations. With an ever-increasing global population and rising urbanization, creating safe, resilient and sustainable cities is right at the top of the green agenda. The United Nations included this mission among its 17 Sustainable Development Goals, which together form a blueprint for collectively addressing the challenges the world faces.

The possible futures of cities must be linked to the issue of sustainability which is no longer one of the possible choices but is the only reasonable approach to be able to continue to imagine different scenarios. 360-degree sustainability, thus including environmental but also social sustainability. The scenarios can be multiple but to be able to build them from the perspective of social sustainability, the involvement of citizens is essential, together with policy makers in imagining other possible futures for urban environments.

Nowadays, cities face the challenge of improving the quality of life of their citizens by adopting the best technologies, forms of communication and advanced infrastructure. However, technology can be an answer but does not seem to be enough to cope with factors such as population growth, food and water sustainability and mobility. This leads to shortcomings related to the more human sphere, including the desire to establish social and community relations and a sustainable economy.

Through educational activities with students of the School of Design of the Politecnico di Milano, we worked on the construction of hypothetical scenarios of the possible futures of the city of Milan, starting from the concept of neighborhood, of a hospitable district, sustainable and inclusive for all.

The results of this research are not only interesting visualizations in the format of a postcard, but also, they open various reflections on the design processes to be implemented in order to be able to propose these scenarios as feasible futures not far in time.

Students imagined getting a postcard from the future, more precisely from Milan 2033, telling how a Metropolis has changed in terms of inhabitants, spaces, functions and even impossible scenarios.

What does it expect to notice different about the city? What is the qualities that make it inclusive? Which vulnerable categories populate urban spaces? The main concept to imagine the postcards is Inclusive City, through a graphic visualization of this inclusive Milan 2033, as a scenario/vision or mood board that valorizes the existing vulnerable categories as nature, children, women, elder people, people with disabilities, etc. The students involved had to specify the vulnerable categories they want to investigate, entitled their future inclusive city. Students were free to use different graphics or tools such as analogue or digital mood, try to apply a pop up or 3d model, enhance photos/polaroid, or add value and express concepts with words and thoughts.

The results obtained as a first experiment were unique and diversified, interpreting and exploring different declinations of the concept of inclusion, such as spatial, social, relational, functional and communicative. Among the various postcards created, some can be good starting points to activate intelligent and healing changes for a global territory damaged in the deep post-pandemic. For example, cities have been hypothesized with a single language for communicate and expressing oneself among the streets around the world, to verbally bring together all the people who inhabit and live in the spaces, a communicative and relational inclusion putting everyone on the same level.

Then, starting from a dimension of rethinking a city ready for possible catastrophes or having useful spaces for emergencies, we imagined a city with decompression zones to help, save or isolate the individual in moments of extreme danger. Many temporary capsules that are activated, when necessary, like large balloons in the middle of streets, woods, bars, and dark alleys to prevent aggression, to give a space to those who cannot afford it, or who momentarily need to isolate themselves from the chaos of the metropolis. A space that preserves the human dimension in case of danger.

We present the first experiments, carried out in an academic sphere, but easy to replicate and generate new social challenges. It is just a starting point for possible future scenarios, in terms of the spaces we live and everyday use, relationships with others, intercultural connections, and how to give importance to the factor of time. Surprisingly, changing

from a fragile present to a mutable future thanks to creating new inclusive and innovative possible systems, with imagination and follow with project proposals. The ability to resist and be resilient to the transformations, are giving a new meaning to ideas, concepts, or expectations that we thought were clear. In this never-before-seen pandemic scenario, we are all called upon to act, especially those involved in Design, with the intention of envisioning potential solutions from the short-term to a long-term legacy.

- Ardill, N., & Lemes de Oliveira, F. (2018). Social innovation in urban spaces. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 10(3), 207-221.
- Baek, J. S., Meroni, A., & Manzini, E. (2015). A socio-technical approach to design for community resilience: A framework for analysis and design goal forming. *Design Studies*, 40, 60-84.
- Bebbington, J., & Unerman, J. (2018). Achieving the United Nations Sustainable Development Goals: an enabling role for accounting research. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*.
- Bonsiepe, G. (2006). Design and democracy. *Design Issues*, 22(2), 27-34.
- Buchanan, R. (2001). Design research and the new learning. *Design Issues*, 17(4), 3-23.
- Celi, M., & Formia, E. (2017). Aesthetics of futures. Shaping shared visions of tomorrow. *The Design Journal*, 20(supl), S63-S76. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1353039>
- Cilliers, E. J., & Timmermans, W. (2014). The Importance of Creative Participatory Planning in the Public Place-Making Process. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 41(3), 413-429. <https://doi.org/10.1068/b39098>
- Cipolla, C., & Bartholo, R. (2014). Empathy or inclusion: A dialogical approach to socially responsible design. *International Journal of Design*, 8(2).
- Fassi, D. (2012). Temporary urban solutions. Maggioli.
- Fiksel, J. (2003). Designing resilient, sustainable systems. *Environmental science & technology*, 37(23), 5330-5339.
- Findeli, A. (2001). Rethinking design education for the 21st century: Theoretical, methodological, and ethical discussion. *Design Issues*, 17(1), 5-17.
- Gehl, J., 1991. *Vita in città. Spazio urbano e vita sociale.*
- Hanington, B., & Martin, B. (2012). *Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions.* Rockport Publishers.
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation.* MIT press.

- Manzini, E. (2016). Design in the transition phase: a new design culture for the emerging design. *Design Philosophy Papers*, 13(1), 57-62.
- Manzini, E., 2021. *Abitare la prossimità. Idee per la città dei 15 minuti*. Egea pubblicazioni
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the "15-Minute City": Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111.
- Sennett, R., 2018. *Building and dwelling: ethics for the city*. Farrar, Straus and Giroux.

# Designing Common Good – Gemeinwohllogiken als Leitprinzipien für nachhaltige Design- und Produktionskulturen

Martina Fieder

#Commons #Gemeinwohllogiken #Open Source  
#Designprozesse #Designmethoden  
[fieder@uni-wuppertal.de](mailto:fieder@uni-wuppertal.de)



Um entsprechend des Konferenzanliegens über ein Gleichgewicht zwischen Ressourcen, Umwelt und fair verteiltem Wohlstand nachzudenken, untersucht dieser Vortrag die Logiken der Commons als eine gemeinwohlorientierte Alternative und Ergänzung zu gewinnlogikorientierten Wirtschafts- und Produktionsweisen aus der Perspektive des Designs. Grundlage sind die Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt „Commons als Denkweise und Innovationsstrategie im Design. Von der Avantgarde zum neuen Industrieparadigma?“, welches von einer interdisziplinären Forscher:innengruppe rund um das Institute of Design Research Vienna (IDRV)\* durchgeführt wurde.

Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass Commons trotz ihrer jahrhundertalten Tradition (Bollier & Helfrich, 2012; Ostrom,

1990) in vielen kommerziell orientierten Produktions- und Wirtschaftskontexten wenig bekannt sind, teilweise als avantgardistisch oder sogar als suspekt gelten. Auch wenn das gemeinschaftliche Herstellen, Nutzen und Pflegen von Ressourcen, Gütern und Wissen mit den digitalen Commons (Dulong de Rosnay & Stalder, 2020), den Urban Commons (Dellenbaugh et al., 2015) in Verbindung mit Open Design (Unteidig et al., 2017) zunehmend propagiert werden, gilt es zahlreiche Vorurteile zu überwinden.

Im Fokus dieses Vortrags steht deshalb die Wahrnehmung von Commons-Prinzipien aus der Perspektive unterschiedlichen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Denkens, wie es weitverbreitet außerhalb der Commons-Szene vorherrscht. Gefragt wird innerhalb welcher Bereiche und unter welchen Voraussetzungen Gemeinwohlprinzipien zeitnah eine größtmögliche Akzeptanz erreichen könnten, um infolge daraus „Design Patterns for Future Commons“ zur methodischen Entwicklung nachhaltiger Konsum- und Produktionskulturen abzuleiten (Fineder & Reitstätter, 2021).

Als Grundlage dienen die Daten aus dem oben genannten Forschungsprojekt. Sie wurden im Dialog mit zehn Entscheidungsträger:innen aus Design, Wirtschaft und Forschung in einer eigens entwickelten mobilen Interviewsituation über die experimentelle Methode des Ausstellungsinterviewrundgangs (AIR) erhoben (Reitstätter & Fineder, 2021). Zur Durchführung wurden in der Ausstellung „StadtFabrik. Neue Arbeit. Neues Design“ internationale Commons-Fallbeispiele gebündelt und in Form von Artefakten (Prototypen, Fotos, Videos etc.) präsentiert. Als visuell-materielle Stimuli evozierten die Artefakte spontane sprachliche wie auch sensorische Reaktionen und forcierten den Austausch impliziten und expliziten Wissens zwischen den Beteiligten im Rundgang. Die dialogbasierte Wissens- und Erkenntnisproduktion ist folglich für alle projektbeteiligten Akteur:innen zugänglich und nutzbar (siehe Open-Access-Forschungsbericht: Gründl et al., 2017).

Konkret wurden in den Rundgängen sechs Fallbeispiele besucht: darunter eine technisch hochwertige Handprothese, die mittels 3-D-Druck für Betroffene weltweit finanziell leistbar sein soll; eine Initiative zur Messung von Luftdaten durch Bürger:innen zum Schutz unseres

größten Commons – der Luft; und ein kostengünstiger, aber effektiver Open-Source-Wasserfilter ebenso wie eine Open-Source-Filmkamera. Diese Projekte eint, dass sie unter dem Einsatz digitaler Technologien interessierte Bürger:innen, Betroffene oder Bedürftige in Entwicklungs- und Herstellungsprozesse einbinden sowie diese an der Nutzung von Produkten und Services teilhaben lassen (Fallbeispiele siehe Abbildung: MakerHealth (Anna Young); Bionicohand (Nicholas Huchet & Makea Industries); WikiHouse (Architecture 00); apertus° AXIOM (apertus° AXIOM); The Fair Cap (Mauricio Cordova); Air Quality Egg (Wicked Device)).

In der Konfrontation mit diesen Projekten zeigen die Interviewpartner:innen während der Rundgänge Reaktionen wie Erstaunen, Zustimmung, aber auch Skepsis, ebenso diskutieren sie Vor- und Nachteile und bringen Verbesserungsvorschläge ein. Eine unerwartete Reaktion resultiert aus dem methodischen Vorgehen: Als Reaktion auf die Konfrontation mit den Haltungen der Commons in der Ausstellung empfehlen die Teilnehmer:innen die Förderung des Austausches zwischen den vorgestellten Avantgarde-Innovationen und dem vorherrschenden Industriesystem (Fineder & Reitstätter, 2021). Diesen Ansatz künftig methodisch in Designprozesse einzubinden, um eine bessere Konnektivität zu erreichen, gilt es zu diskutieren.

\*Dank: Das Projekt „Commons als Denkweise und Innovationsstrategie im Design“ wurde vom Österreichischen Rat für Forschung und Technologieentwicklung im Rahmen der Vienna Biennale 2017 gefördert. Ich danke dem IDRV-Team (Harald Gruendl, Luise Reitstätter, Ulrike Haele, Viktoria Heinrich) für die Zusammenarbeit, insbesondere Luise Reitstätter für die Mitentwicklung der Ausstellungsinterviewrundgänge.

- Bollier, D., & Helfrich, S. (Eds.). (2012). *The wealth of the commons: A world beyond market and state*. Levellers Press.
- Dellenbaugh, M., Kip, M., Bieniok, M., Müller, A. K., & Schwegmann, M. (Eds.). (2016). *Urban commons: Moving beyond state and market*. Birkhäuser.
- Dulong de Rosnay, M., & Stalder, F. (2020). Digital commons. *Internet Policy Review*, 9(4), 1-22.  
<https://doi.org/10.14763/2020.4.1530>



- Fineder, M., & Reitstätter, L. (2021). Walking by the Commons: Developing Design Patterns for Future Cultures of Consumption and Production in Exhibition Interview Walks. In M. Botto, & S. Junginger (Eds.), *Design as Common Good / Framing Design through Pluralism and Social Values*. Swiss Design Network Symposium 2021 Conference Proceedings (pp. 710-723). Swiss Design Network.
- Gründl, H., Fineder, M., Reitstätter, L., Haele, U. & Heinrich, V. (2017). Forschungsbericht. Commons als Denkweise und Innovationsstrategie im Design. Von der Avantgarde zum neuen Industrieparadigma? Institute of Design Research Vienna. [https://www.rat-fte.at/files/rat-fte-pdf/publikationen/2017/171220\\_IDRV\\_Commons-Forschungsbericht.pdf](https://www.rat-fte.at/files/rat-fte-pdf/publikationen/2017/171220_IDRV_Commons-Forschungsbericht.pdf)
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Reitstätter, L., & Fineder, M. (2021). The Exhibition Interview Walk (EIW) as a Method: Experimental Research With Objects to Discover How Commons Logics Are Perceived. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 22(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-22.1.3438>
- Unteidig, A., Dominguez Cobreros, B., Calderon-Lüning, E., & Joost, G. (2017). Digital commons, urban struggles and the role of Design. *The Design Journal*, 20 (Suppl. 1), 3106-3120. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1362818>

# Design F(r)iction for Food Rescue Infrastructures

Viktor Bedö

#sustainability #materials #systems  
viktor.bedoe@fhnw.ch



Commons offer an opening for imagining care-based alternatives to growth-based economies and their implications on the use of urban resources, trajectories of technological development and infrastructural path dependencies. Commons are resources used and consumed by a specified community, which negotiates, regulates, and manages the resource's distribution or production. Commoning as a practice refers not only to the management of resources but also to creating the frameworks and infrastructures in which resources turn into commons. Rescued

food is a resource that can turn into commons after being ejected from shelves and before turning into food waste.

To propose an alternative to localism or revanchist attitudes toward networked technologies, the workshop provokes a debate about data-driven automation in commoning-based logistics of rescued food. It does so to reflect and scrutinise the scaling up of commoning practices that are proven to work on the scale of smaller communities.

Participants will playfully explore a predictive infrastructure for distributing rescued food in the workshop. Based on this experience, participants will discuss questions such as What are frictions when scaling up commoning mechanisms from the community level to the scale of entire cities? What data is relevant for commoning infrastructures, and how to capture it? What is better left unmeasured? Who determines the value of resources? What does the community envision as fair? How does the platform strengthen or, on the contrary, undermine commoning? What decision-making should communities delegate to algorithms, and what must be kept in the community? The workshop addresses the Design X Sustainability topics Materiality and Systems by focusing on such infrastructures.

Workshop duration: 90 min · Max number of participants: 15 · Participants ideally bring interest in urban futures, urban tech, infrastructures, commoning and food cultures.

# Can Actant-centric System Analyses and Sustainable Value Proposition Methods be an Approach to Sufficiency?

Max Marwede & Ronja Scholz

#planet-centric #sustainable value  
#sufficiency #co-creative workshop  
[max.marwede@izm.fraunhofer.de](mailto:max.marwede@izm.fraunhofer.de) · [ronja.scholz@izm.fraunhofer.de](mailto:ronja.scholz@izm.fraunhofer.de)



To create throughout circular product-service systems (PSS), Circular Design needs to combine methods from life-cycle-thinking, planetary stakeholder analysis as well as user-centric business design. To oversee this complexity 'zooming in' (micro level) on specific attributes of a PSS has to alternate with 'zooming out' (macro level) to understand the systemic effects of envisioned changes – e. g. undesired consequences or the interdependencies between network partners. In two consecutive projects ([www.ecodesigncircle.eu](http://www.ecodesigncircle.eu)) TU Berlin, Fraunhofer IZM and Design Centres in the Baltic Sea Region developed circular design processes and methods that integrate above mentioned requirements ([www.circulardesign.tools](http://www.circulardesign.tools)). Those methods evolved into three formats which sup-

port companies in developing sustainable products and services by design: EcoDesign Audit assesses the circular maturity and strategic goals of organizations, EcoDesign Sprint helps companies develop a sustainable product or service concept and EcoDesign Learning Factory interactively teaches how to eco-design. The methods were tested in an iterative process in over 30 interdisciplinary trainings with designers, engineers and business managers. They are already applied with industry clients. In approximately 35 (online) design trainings we trained more than 350 international professionals working at SMEs, industry, design agencies and consultancies.

Attempting to meet the responsibility of the design discipline for a sustainable economic development there are several recent approaches to incorporate the eco-system or the planet into the design process namely Planet Centric Design, Earth Centred Design or Environment-Centred Design. In recent workshops we combined vincits planet-centric 'actant' approach with the concepts of sustainable value proposition (Yang et al. 2014 , Bocken et al. 2013 ) and service design for the Circular Economy. The theoretically defined concept(s) of the Circular Economy (CE) promises to decouple economic growth form resource consumption but has not yet been realized. However, there is some fundamental critique about the CE concept(s), amongst others that the concept is replicating the neo-classical paradigm of economic growth and continuous consumption while social factors such as participation, inclusiveness, distribution of power, and democratization of production processes are not part of the concept. Physical and technical limits of cycling materials are not fully considered (increase of entropy, dissipation, complexity of waste streams) and practicality and economic sustainability has not yet been demonstrated neither have environmental benefits of circularity fully been proven. Therefore, it is "just" a conceptual framework, which on the one hand is vague and therefore in its vision uncontroversial, but on the other hand technocratic and normative (See for example Corvellec et al. 2021).

Due to this critique we would like to discuss how to further enhance our methodology towards designing for sufficiency. In our current approach the socio-ecological impacts and benefits created by an

economic activity are allocated to concrete stakeholders or ‘actants’ which act as representatives for the various aspects of the ‘eco-system planet’ (e. g. animals, policy makers, NGOs but also non-living). A detailed analyze of values created, captured, lost and missed seizes opportunities how to use resources more effectively. Based on that a sustainable value proposition and service offers catering to the needs & objectives of the user as much as the other stakeholders is created by capturing new forms of value and reducing the identified (negative) impacts.

The benefits we see in the approach is that by staying in the business logic and terminology it will be easier to transfer ‘circular design’ into companies’ current practices and foster adoption by re-defining ‘reducing harm’ into capturing untapped values. However, aspect such as planetary limits, justice for both humans, other species and nature as well as creation of wellbeing are not yet fully integrated into our approach.

In the workshop we will present our design process and methods and test the actant-centric approach combined with sustainable value propositions in teams. After a short introduction also touching on the concept and building blocks of the sustainability strategy ‘sufficiency’ we invite the participants to test the methods in teams. Based on this experience we will facilitate a co-creative session on how to further enhance the methods with the objective of creating business models and services catering for needs according to Maslow’s pyramid while staying in planetary boundaries or maybe even contributing to the planets regeneration. There are no specific requirements for attending the workshop and we invite up to 20 participants from all disciplines for a multifaceted fruitful discussion. The results and findings will be summarized for all attendees and feed into the enhancement of (new) methods in our online, open-source toolbox [www.circulardesign.tools](http://www.circulardesign.tools).

Bocken, N., Short, S., Rana, P., Evans, S.: A value mapping tool for sustainable business modelling, *Corporate Governance* 13 (2013) 482-497. <https://doi.org/10.1108/CG-06-2013-0078>.

Corvellec, Hervé; Stowell, Alison F.; Johansson, Nils (2021): Critiques of the circular economy. In: *Journal of Industrial Ecology*. DOI: 10.1111/jiec.13187.

Planet Centric Design (n. D.)

<https://planetcentricdesign.com/method-tools/>

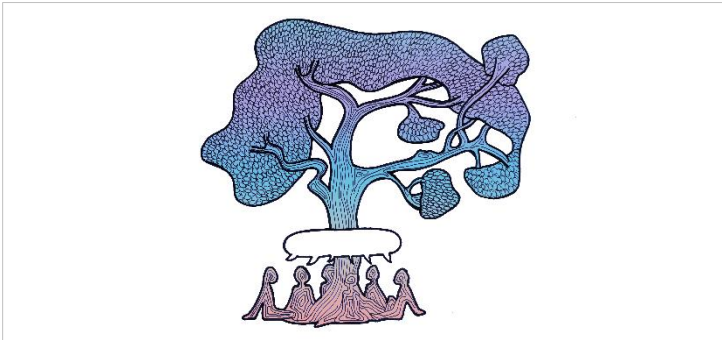
Yang, M., Vladimirova, D., Rana, P., Evans, S.: Sustainable value analysis tool for value creation, AJMSA 1 (2014) 312.

<https://doi.org/10.1504/AJMSA.2014.070649>.

# Participatory Ecological Storytelling – How to Convey Empathy for the Planet for Behavior Change

Elise Talgorn

#co-creation #behavioural change #environment  
#storytelling #characters  
[elise.talgorn@philips.com](mailto:elise.talgorn@philips.com)



There is still too little urgency and emotional engagement around environmental issues. In organizations and companies, short-term economic imperatives and existing structures and processes hamper consideration and implementation of sustainable solutions. Making sustainability a priority requires – beyond practical enablement and innovation development – an emotional and mind-set shift as well as more systemic awareness. The difficulty is that the risks and challenges around environmental issues are often abstract and unrelatable. In our research we investigate storytelling as a tool to create pro-environmental awareness and investigate its impact in terms of behaviour change.

Good storytelling, especially when narrative transportation is achieved, can have a persuasive effect of the story receivers who change



attitudes and intentions to reflect that story (van den Hende 2010, Winkell & Enger 2014, Gebbers et al. 2017, Daae et al. 2018). However, a specific story only resonates with a specific audience and its influence is very dependent on the skills of the story creator and teller. To better connect with the story, we use participatory story making – a group of participants creates a narrative around a certain theme. The imaginary dimension and the universal language of stories provide a safe and inclusive platform for idea and emotion sharing (Gruen et al. 2002, Quesenberry & Brooks 2010, Iwaniec et al. 2020, Talgorn et al. 2022). During this process participants connect to their individual memory and personal experiences, open to other perspectives and unlock their imagination, ultimately building empathy for the subject of the story.

Storytelling has been widely used in design practice to investigate and communicate users' behaviours and feelings as a carrier for people-centred thinking (Parrish 2006, Quesenberry & Brooks 2010, Lichaw 2016, Bourgeois-Bougrine et al. 2018, Dahlström 2019) we are now taking a similar approach to create an emotional connection with the environment and activate system thinking. Ecological storytelling is known to elicit interrelatedness – a sense of relationship with the self, others and the nature (Gersie 2015) and to trigger pro-environmental behaviour change (Appel & Mara 2013, Fernández-Bellon & Kane 2020). A challenge in ecological storytelling is that people have difficulty relating to non-human characters. Many ecological documentaries use human protagonists or narrators to emotionally engage with the audience (Fernández-Bellon & Kane 2020). In traditional oral storytelling a sense of connection with nature is favored through mythical or spiritual entities and anthropomorphized animals and plants (Gersie 2015). Our purpose is to convert these learnings into a design tool that can be used in different contexts (i. e. in innovation environments or with general audiences) and with participants who have a varied level of interest level in sustainability and time availability (e. g. decision makers or business stakeholders).

In this workshop we will explore how different types of character voices can break down the invisible wall between people and the en-

vironment. We will create short narratives expressing different perspectives around environmental issues. The story building will be facilitated following basic storytelling theory and practical tips. To our experience, after this exercise most participants report a shift in awareness and mindset around environmental sustainability, and some are triggered to initiate eco-friendly actions. Transformation is achieved through the co-creation process and is independent of the resulting stories quality. Following the story creation, we will reflect on the impact of the process and its potential uses.

Here are some quotes from participants of previous workshops: “The story is a really strong method to get organizations reflect on their current behaviour, and at least start the conversation. I love the way storytelling creates the opportunity to discuss change and innovation in the form of metaphors. In this way, it is at first not too confronting and stimulates co-creation from different perspectives.” — “Via the story, you realize that your actions can have severe consequences even if those consequences are for someone who cannot talk in real life. Maybe I can create more eye for all the factors involved; if you change one thing, it has effects on everyone else in that system.”

- Appel, M. and M. Mara, The persuasive influence of a fictional character's trustworthiness. *Journal of Communication*, 2013. 63(5): p. 912-932.
- Bourgeois-Bougrine, S., S. Latorre, and F. Mourey, Promoting creative imagination of non-expressed needs: Exploring a combined approach to enhance design thinking. *Creativity Studies*, 2018. 11(2): p. 377-394.
- Daas, J., L. Chamberlin, and C. Boks, Dimensions of Behaviour Change in the context of Designing for a Circular Economy. *Design Journal*, 2018. 21(4): p. 521-541.
- Dahlström, A., *Storytelling in Design: Defining, Designing, and Selling Multidevice Products*. 2019: O'Reilly Media, Inc.
- Fernández-Bellón, D. and A. Kane, Natural history films raise species awareness—A big data approach. *Conservation Letters*, 2020. 13(1): p. e12678.
- Gebbers, T., J.B.F. De Wit, and M. Appel, Transportation into narrative worlds and the motivation to change health-related behavior. *International Journal of Communication*, 2017. 11: p. 4886-4906.
- Gersie, A., *Storytelling for a Greener World*. 2016: Hawthorn Press.

- Gruen, D., et al., The use of stories in user experience design. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 2002. 14(3-4): p. 503-534.
- Iwaniec, D.M., et al., The co-production of sustainable future scenarios. *Landscape and Urban Planning*, 2020. 197.
- Lichaw, D., *The User's Journey: Storymapping Products That People Love*. 2016: Rosenfeld Media.
- Parrish, P., Design as storytelling. *TechTrends*, 2006. 50(4): p. 72-82.
- Quesenbery, W. and K. Brooks, *Storytelling for User Experience - Crafting stories for better design*. 2010: Rosenfeld Media.
- Talgorn, E., et al., A Storytelling Methodology to Facilitate User-Centered Co-Ideation between Scientists and Designers. *Sustainability*, 2022. 14(7): p. 4132.
- Van den Hende, E.A., *Really New Stories: The Effect of Early Concept Narratives on Consumer Understanding and Attitudes*. 2010: Delft University of Technology.
- Winskell, K. and D. Enger, Storytelling for social change, in *Handbook of Communication for Development and Social Change*. 2014. p. 1-1606.

# Design, Dilemma, Degrowth — Degrowth will be painful, therefore it must be made sexy

Harm Coordes

#fashion #sustainability #participation #perception #degrowth  
[mail@harmcoordes.com](mailto:mail@harmcoordes.com)



The impact of fashion industry on the environment is evident and manifest in its sheer numbers. The industry accounts for 17–20 percent of global industrial water pollution (Kant 2012). It also contributes between four and ten percent of global carbon emissions (Sadowski et al. 2021). The fashion industry can therefore be labeled as a ‘climate killer’ whose overproduction is consuming our resources on a global scale.

The destructive path of creating even more garments for a saturated mass market can be seen as an allegory for the pitfalls of the capitalist system: there cannot be infinite growth, especially when it comes to ecological resources. There are already more garments in existence than could possibly be consumed globally. The recent growth in sustainability awareness and the slowly emerging legal requirements in product and materials production offer hope for change. Nevertheless, textile mass-production, reframed as ‘sustainable’, is still flooding the planet with too much clothing instead of educating customers to change their consumer behavior.

In searching for solutions to the dilemma of a post-growth society, academic responses such as ‘ecosocialism’ (see: Kern 2019) are limited to economic aspects and control mechanisms. Most of these theories fail to consider the consumer (human) as an emotional being. Consumers are subject to fears regarding limitations of their lifestyle choices between self-expression and identity-building, as well as threats to their wealth.

As humans, we desire to stage ourselves (compare: ‘staging value’, Böhme 2014: 27) and ‘enhance’ our lives by acquiring new, updated or on-trend products, as described by Gernot Böhme in the book ‘Aesthetic Capitalism’ (Böhme 2014). Calling on this desire and the systematic logic of fashion as a system of paradoxes in between identification and individuality, distinction and imitation, and its binding nature of the temporary (Esposito, 2011), it can ask be asked: How can fashion as a symbol of fast consumption and superficiality be used to create ecological awareness? And how can it take part in a process of transformation towards a more sustainable future?

Aiming to explore ways of overcoming the fear of ‘less’, the Artistic Research PhD thesis ‘Expanded Semantic Levels in Fashion— Opportunities for a Performative Interconnection between an Individual Immersive Experience and Fashion’ is investigating ways of interlinking academic ideas with artistic and performative experiences. It will do this through situations of individual reflection (e. g., of one’s own habits) and artistic encounters with physical (fashion) artefacts.

The underlying premise for the thesis is that a change in consumer habits and behavior must ultimately go hand in hand with a change in perceptual behavior, in which active participation replaces unconscious consumption. Earlier approaches indicate that fashion and artistic experience have the potential to make this transformation, a different kind of consciousness and – what Kate Soper (compare Soper 2019) calls an ‘alternative hedonism’ – more accessible and attractive through undogmatic (because open for individual interpretation), low-threshold (because it does not demand for academic reading skills) and intrinsic ways of showing alternatives, as well as opening up the discourse to a wide audience by including the academic and non-academic world.

Building on these assumptions, and based on exemplary case studies, this artistic PhD project uses fashion as a tool and interface to generate a sustainable consumption model. This is developed in the context of the fashion project ‘Church Of The Hand’ (COTH), which creates immersive rooms of experience that lie between fashion, installation, sound, taste, haptics and performance. Within these rooms, active audience participation and a staged concentration on certain processes focus on the appreciation of often overseen aspects of everyday life, and the empowering effect of making.

According to Dengel, “Fashion has not yet found its way into the canon of either political or cultural education. Under the conditions of progressive aestheticization and staging, knowledge of social sign systems such as fashion should become a component of democratic personality formation” (Dengel 2014: 1). Communicating ideas on degrowth through aesthetic means, such as fashion, can provide options for transformation, education and the mediation of knowledge. The case studies will be conducted in rural and urban cultural, educational or public venues, evaluated ethnographically and announced on site as well as on the website [churchofthehand.com](http://churchofthehand.com).

Böhme, G. (2014). *Ästhetischer Kapitalismus*. Berlin: Suhrkamp Verlag.

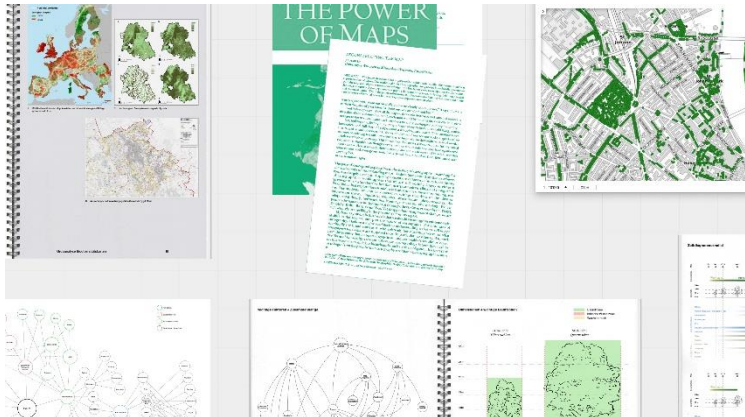
Chilton, G. / Leavy, P. (2014). Arts-Based Research Practice: Merging Social Research and the Creative Arts. In: Leavy, P. (Ed.): *The Oxford Handbook of Qualitative Research*. Oxford University Press, pp.1-41.

- Dengel, S. (2015). Mode. Ein Thema für die politische Bildung? Bundeszentrale für politische Bildung, <http://www.bpb.de/gesellschaft/bildung/kulturelle-bildung/199042/mode-ein-thema-fuer-die-politische-bildung> (retrieved on xx.00.2022).
- Esposito, E. (2011). Originality through Imitation: The Rationality of Fashion. *Organization Studies*, 32(5), pp. 603-613, <https://doi.org/10.1177/0170840611405424>.
- Kant, R. (2012). Textile dyeing industry: An environmental hazard. *Natural Science*, Vol. 4 No. 1, pp. 22-26, <https://doi.org/10.4236/ns.2012.41004>.
- Kern, B. (2019). Das Märchen vom grünen Wachstum. Zürich: Rotpunktverlag.
- Sadowski, M. / Perkins L. / McGarvey E. (2021). Roadmap to Net-Zero: Delivering Science-Based Targets in the Apparel Sector. World Resources Institute, <https://doi.org/10.46830/wriwp.20.00004>.

# Mapping for Green Cities — Analyse und Exploration am Beispiel der städtischen Baumkartierung

Katharina Scheller

#ecological mapping #critical cartography  
#knowledge visualization #urbantree #biodiversity  
katharina.scheller@hkb.bfh.ch



Angesichts der Herausforderungen von Klimawandel und Biodiversitätskrise werden städtische Grünräume immer wichtiger. Insbesondere den Stadtbäumen kommt eine Schlüsselrolle zu. Sie erbringen essenzielle Ökosystemleistungen und haben einen wesentlichen Einfluss auf das menschliche Wohlbefinden (Davies et. al. 2017; Blaser et. al. 2016). Zudem sind sie von zentraler Bedeutung für die städtische Biodiversität (Gloor & Göldi 2018). Während ihr Stellenwert von wissenschaftlicher Seite immer differenzierter erkannt wird, haben sich diese Erkenntnisse in den Kartengrundlagen zur Planung und Kommunikation noch nicht



etabliert: Wesentliche Eigenschaften von Stadtbäumen, darunter insbesondere die ökologischen Leistungen und die artspezifischen Anforderungen, werden in den Kartengrundlagen kaum repräsentiert. Eine Unter- bzw. Nichtrepräsentation in Karten kann jedoch negative Folgen haben, denn sowohl Karteninhalt als auch -design haben Einfluss darauf, wie Informationen und Botschaften verstanden werden. Sie tragen somit massgeblich dazu bei, welche Entscheidungen getroffen werden.

Zu diesen Erkenntnissen kommt Katharina Schellers Masterarbeit, welche die ökologische Kartierung und deren Einsatzgebiete untersucht. Die Aufarbeitung des Forschungsstandes zeigt, dass die städtische Planung angesichts der ökologischen und klimatischen Entwicklungen vor neuen Anforderungen steht. Dazu wird vermehrt geforscht, es fehlt jedoch an erprobtem kartografischem Werkzeug für die Darstellung solcher Aspekte. Eine designforschende Perspektive wird noch nicht in die Entwicklungsprozesse von ökologischen Karten miteinbezogen. Das wäre allerdings wichtig, denn deren Produktions- und Rezeptionskontexte bleiben häufig zu wenig hinterfragt. Zwar lassen die immer präziseren Werkzeuge zur Datenerfassung und -präsentation die ökologische Kartografie als genaues und wahrheitsgetreues Abbild der natürlichen Welt erscheinen. Die kritische Kartentheorie weist allerdings auf die Problematik solcher Annahmen hin. Sie stellt die Kartografie als neutrale Wissenschaft in Frage und zeigt, dass Karten kein wahrheitsgetreues Abbild der Natur präsentieren, sondern Träger und Produkt eines Zeichensystems sind, das innerhalb bestimmter Konventionen entstanden ist (Harley 1989). Zahlreiche aktivistisch-emanzipatorische Kartierungsansätze haben an bestehenden Karten und deren Entstehungskontext Kritik geäußert oder gegensätzliche, alternative Sichtweisen aufgezeigt. Diese Paradigmenwechsel sind bedeutsam, denn sie ermöglichen neue Verhandlungen sowohl über die Machtstrukturen der Wissensproduktion und -distribution als auch über räumliche Nutzungs- und Mitspracherechte.

Im Bereich der ökologischen Kartierungspraxis zeichnen sich jedoch kaum Tendenzen solcher Neubetrachtungen ab. Die Art und Weise, wie wir unsere nicht-menschliche Lebenswelt messen, visualisieren und kommunizieren, sollte die Dynamik und die Interdependenzen

natürlicher Systeme sowie die artspezifischen Bedürfnisse besser berücksichtigen (Malavasi 2020). Zudem sollte mehr Transparenz über die Unsicherheiten und Grenzen messbarer Daten vorgelegt werden (Harris & Hazen 2007).

Das Forschungs- und Promotionsprojekt »Mapping for Green Cities«, welches derzeit innerhalb des Institute of Design Research (Hochschule der Künste Bern) vorbereitet wird, möchte diese Problematik adressieren und die Auswirkungen der genannten kartografischen Defizite auf die Kommunikation, Planung und Entscheidungsfindung untersuchen: Welche Auswirkungen hat die kartografische Unterrepräsentation von Baumbeständen sowohl auf die Rezeption der dargestellten Umwelt als auch auf die daraus resultierenden Handlungen und Entscheidungen in der städtischen Planung? Welche anderen oder neuen Kartierungsformen und -techniken sind erforderlich, um Karten diesbezüglich zu verbessern?

Zur Beforschung dieser Fragen soll ein mehrstufiger Prozess durchgeführt werden, in welchem die gesamte Prozesskette betrachtet wird. Um Ziele und Zielkonflikte aus unterschiedlichen Perspektiven erfassen zu können, werden eine Designanalyse durchgeführt, die Produktionsprozesse betrachtet sowie die Rezeption und Nutzung im Praxisfeld untersucht. In einer zweiten Projektphase dienen die Ergebnisse aus dem Analyseverfahren als Grundlage für einen angewandten Forschungsprozess, in welchem Alternativ- und Verbesserungsvorschläge erprobt und evaluiert werden. Dies soll die Entwicklung von neuen Darstellungsformen ermöglichen, um zur Behebung der festgestellten Defizite in der Kartierung beizutragen.

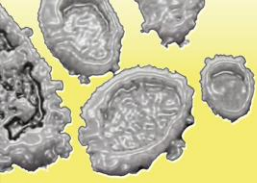
Der Vortragsbeitrag wird einen Überblick über die bisherigen Forschungsergebnisse und das weiterführende Forschungsvorgehen präsentieren, wobei insbesondere die dafür konzipierte Forschungsmethodik beleuchtet wird.

Blaser, J. et. al. (2016). Schlussbericht Urban Green & Climate Bern: Die Rolle und Bewirtschaftung von Bäumen in einer klimaangepassten Stadtentwicklung. Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFU, Bern.

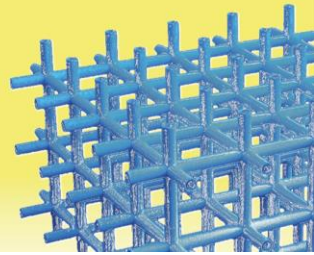
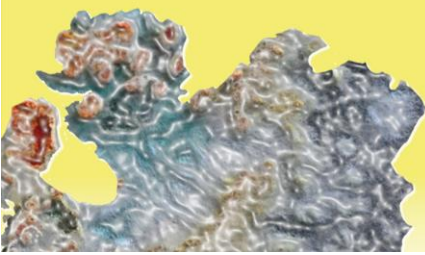
Davies, H. et. al. (2017). Delivery of ecosystem services by urban forests, Edinburgh: Forestry Commission.

- Gloor, S. & Göldi, M. (2018). Der ökologische Wert von Stadtbäumen bezüglich der Biodiversität, in: Dujesiefken, D. (Hrsg.), Jahrbuch der Baumpflege 2018: Yearbook of Arboriculture, 1. Auflage. Braunschweig: Haymarket Media (Jahrbuch der Baumpflege), S. 33-48.
- Harris, L. M. & Hazen, H. D. (2006). Power of Maps: (Counter) Mapping for Conservation, in: ACME: An International E-Journal for Critical Geographies, 4 (1), 99-130.
- Harley, J. B. (1989). Deconstructing the Map, in: Cartographica, Jg. 26, Nr. 2, S. 1-20.
- Malavasi, M. (2020). The map of biodiversity mapping, in: Biological Conservation, Jg. 252.





# DESIGN EDUCATION



# The Ecological Turn — Herausforderungen für Forschung und Lehre durch die Produktpolitik

Lisa Cerny & Matthias Held

Special Talk

[lisa.cerny@uba.de](mailto:lisa.cerny@uba.de) · [matthias.held@hfg-gmuend.de](mailto:matthias.held@hfg-gmuend.de)



Die Anforderungen an das Design von Produkten wandeln sich rasant. Negative Auswirkungen menschlichen Handelns sowie die Verknappung von Rohstoffen und Energie mit damit verbundenen Preissteigerungen machen strategische Ausrichtungen wie das konsequente Lebenszyklusdenken im Designprozess unabdingbar. Sich verändernde rechtliche Rahmenbedingungen z. B. durch die Sustainable Products Initiative der EU-Kommission erzeugen zusätzlichen Handlungsdruck.

Was bedeuten die neuen Entwicklungen in der Produktpolitik für den Designprozess und wie kann das Design seinerseits auf die Politik einwirken? Welches Wissen wird zusätzlich notwendig und welchen

Beitrag zu dessen Erarbeitung kann die Designforschung leisten? Braucht es einen Kanon von verbindlichen Ecodesign-Kriterien und Methoden für die Designlehre und wie würde sich dieser zusammensetzen?

Diese Fragen möchten die Vortragenden im Rahmen der Session diskutieren und anhand von Beispielen aus dem Umweltbundesamt, wie dem Bundespreis Ecodesign und dem EcodesignKit zeigen, wie eine Zusammenarbeit zwischen Umweltexpert:innen und Designforscher:innen aussehen kann und welche Potentiale sich daraus für die Zukunft ergeben.

UBA zur Ökodesign-Richtlinie:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/oekodesign/oekodesign-richtlinie>

UBA zu Ökodesign: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/oekodesign>

Bundespreis Ecodesign: <https://www.bundespreis-ecodesign.de/de/ecodesign>

# Eco-Social Innovation by Design — Exploring Potential Contributions to Sustainability Transitions in an International PhD and a Master's Degree Programme

Chris Doering, Karin Fink, Claudia Ramseier, Andreas Unteidig & Jan-Christoph Zoels

#doctoral studies #eco-social innovation  
#sustainable development #design  
christopher.doering@hslu.ch · jan-christoph.zoels@hslu.ch



Contributions from the design disciplines toward sustainable development (UN, 2005) often aim to use less harmful materials, adopt more efficient processes, improve construction principles, or align individual behavior. However, designers also contribute to sustainable development by shaping the framework conditions for social innovation practices (Manzini, 2005), navigating between academic disciplines, professional



methods, and cultural conventions in all four orders of design (Buchanan, 2001): From graphics and products to interactions and systems. These interventions might be co-created visions for desirable futures, policymaking and regulation, goods and services, community activism or grassroots innovations, to educational experiences.

The global goals for sustainable transitions require unique design strategies, new forms of cooperation and unexpected alliances—between human and non-human stakeholders. The Lucerne School of Art and Design (HSLU), Switzerland, and the National Institute of Design (NID), Ahmedabad, India, are collaborating in an international doctoral studies programme to explore the diverse landscape of eco-social innovation by design. Simultaneously, HSLU is currently implementing the MA programme ‘Eco-Social Design’, thus enabling a sequential design education specialising in sustainability transitions. The MA Eco-Social Design uses collaborative and practice-oriented design approaches to address societal, ecological, economic and cultural issues at different scales: the self, the common and the planet. From prototyping regulations, to participatory mitigation processes, to municipal adaptation strategies or emerging behaviours. This transdisciplinary design approach does not only seek to expand on the roles, capacities and possible alliances in which designers collaborate, but also the scope of what is understood as designable.

The PhD programme is open to educators and professionals in design and allied fields who seek to reinvent the basis of their knowledge and practice while pushing the boundaries of the design disciplines by creating new grounded theories. It encourages research scholars to be ‘learning by doing’ and ‘learning from the field’, preparing them for strategic positions in education, private/public sector organisations, or eco-social entrepreneurship. Research scholars benefit from the diversity of perspectives, the inter-regional sharing of academic practice and problem-solving strategies, the plurality of innovation cultures and the opportunity to study and conduct use-inspired research within an intercultural environment in Switzerland and India.

NID is one of the leading educational and research institutions for industrial, communication, textile and integrated design. A

long-standing partnership and fruitful knowledge exchange in practice-oriented research and sustainable innovation connect NID and HSLU. Researchers benefit from a diverse range of transdisciplinary courses, academic collaboration, and knowledge-sharing opportunities.

Suggested research areas:

- Design for participation and co-creation, focusing on formats, processes and frameworks for discourse, the integration of stakeholders from civil society, the public sector and governmental institutions, businesses and academia.
- Investigation and design of social and artistic interventions, educational activities, organisational processes, transformative grassroots innovations.
- Design for science communication, focusing on information and education about the city and regional planning, municipal policymaking, and social organisations. Design of virtual realities, data art, information graphics, campaigns, exhibitions, and animations.
- Design of future scenarios: foresight, disruptive innovation research or scientific and technical trend analyses.
- Design of fictional scenarios by using digital modelling, games, illustrations, and prototyping.
- Design of services and interactions with a focus on democratisation, strategies for climate mitigation, adaptation and coping, crisis communication, urban and rural infrastructure and communities. Design of digital applications, platforms, and guiding principles for organisational transformations.
- Design of products, processes, and systems focusing on circular manufacturing and recovery processes, craft culture, material science and production techniques. Design of material cycles, construction principles, application scenarios for textile, natural fibres, furnishing or building technology.
- Accompanying studies on new narratives and current discourses focusing on concepts and theories about aesthetic education, the Anthropocene, post-humanism and cohabitation.

The submissions of the first round of applications offered a wide range of thematic fields and a variety of approaches to explore

them. The proposals show a broader understanding of eco-social innovation and the associated tasks and fields of activity for designers: From incremental improvements of production processes to new knowledge transfer strategies to systemic approaches and a comprehensive reorientation of the designing disciplines.

Several submissions propose using artistic and creative methods to draw attention to real-world problems and discuss them on a social level without directly proposing concrete solutions. In such cases, art and design are assigned the capacities of mediating and explaining. Other concepts address specific eco-social challenges and propose tangible technical and design-related solutions in products, services, or processes. Here, design is interpreted primarily as a problem-solving discipline providing tools to be adapted and applied by other disciplines rendering the boundaries permeable and fluid.

The selection of the most suitable submissions for the programme is still pending. It will be interesting to see which positions have the potential to set impulses for design practice but also research and teaching. We aim to establish a productive dialogue between the master's curriculum and the PhD programme at the universities in Switzerland and India to transfer knowledge and research results between students and faculty. This diversity of perspectives should contribute to understanding eco-social design and innovation not only as a sub-discipline but to break new ground and create new alliances and forms of cooperation.

Buchanan. (2001). Design Research and the New Learning. *Design Issues*, 17(4), 3–23.

<https://doi.org/10.1162/07479360152681056>

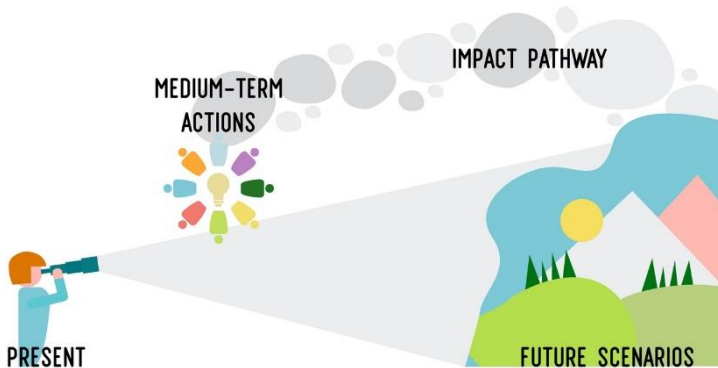
Ezio Manzini. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT Press, Cop.

United Nations General Assembly (2015): *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1

# People, Places and Social Innovation – An Analysis of the Impacts by Applied Design Researches

Annalinda De Rosa & Davide Fassi

#design for social innovation #design for sustainability  
#spatial design #service design #community-centred design  
[annalinda.derosa@polimi.it](mailto:annalinda.derosa@polimi.it) · [davide.fassi@polimi.it](mailto:davide.fassi@polimi.it)



The open debate launched through the ‘Design Research Agenda for Sustainability’ within the paradigmatic ‘Changing the Change’ conference held in Turin in 2008, defined design for sustainability as “Everything design can do to facilitate the social learning process towards a sustainable society. That is, to sustain promising social and technological innovations and to re-orient existing drivers of change towards sustainability” (Cipolla & Peruccio, 2008: 42).

In this definition, the social and educational dimensions are intertwined within a participatory design approach, strongly linking design for sustainability with design for social innovation: members of the

civil society, citizens, educators, policy makers are involved in tangible experiences at the local level as means to improve:

- daily life, making spaces more attractive and inclusive and/or co-creating services that strengthen connections and foster healthy, sustainable, active behaviours

- social integration, boosting intercultural and intergenerational connections

- trans-disciplinary innovation for sustainability, inclusion, and well-being by reaching the above-mentioned improvements through creative actions, and in connection with the cultural sectors.

This approach is embedded within the design turn toward design with, not for, and explored in the wider discussion of the ‘Design Participation’ DRS conference curated by Nigel Cross in 1971 until today’s progression (Escobar, 2018; Manzini, 2015; Dalsgaard, 2010; DiSalvo, 2010; Jégou & Manzini, 2008; von Hippel, 2005) as well as one of the core values of the ‘New European Bauhaus’ approach (European Commission, 2021).

The design purpose of “shaping behaviour rather than form [and of] exposing the principles and skills of design to enable us to design with people rather than for them” (Design Council, 2006) is not a disciplinary branch but a disciplinary core feature.

The contribution proposed is positioned in this broad framework to illustrate the situated experimentations regularly run since 2014 by the Polimi DESIS Lab (part of the international DESIS Network – Design for Social Innovation and Sustainability) to discuss the impact achieved so far at the societal and scientific levels, as well as the impact on the ongoing applied research projects that followed. All experimentations have been funded under regional, national or international grants, such as the Creative Europe program of the European Commission. To give a brief overview, these experimentations are mainly focused on community-centred projects aimed at transforming the public realm through a series of interrelated activities such as co-creation sessions, co-designed scenarios, networking actions for community and capacity building, workshop and prototyping events, generation of toolkits and guidelines.

The process of transformation of the physical space through place-centred actions is developed together with the design of services, in which the focus is the issue of relationality (Escobar, 2018) between people, communities and the city at the neighbourhood level, involving a multi-actors' ecosystem. The scale of the actions focuses on a place-centred dimension of the ecosystem but with a trans-territorial one of communities and identities (Sassen, 2004).

The reflection of such outputs stands on the following long-term and strategic visions that have been seen as impact pathways for continuous transformation in the proposed discussion:

— How can the reinforcement of collaboration with a multi-actor ecosystem at local level (policy makers, researchers, associations, informal groups) with higher education/design centres (researchers, educators, students, trainees) boost the knowledge uptake and exchange for the sustainable transformation of urban public spaces?

This impact is achieved through i) the know-how sharing of policy recommendations based on the activities and experiences from the project, ii) the transfer of skills and know-how for the development of new competences, and iii) the implementation of the teaching methods linking participatory design practices and design thinking methods (co-briefing, co-creation, co-design and prototyping).

— How can the improvement of the civic engagement of vulnerable groups through co-design activities for the diffusion of sustainable practices encourage and facilitate active participation and integration?

This impact is achieved through i) the activation of a virtuous engine of human and social relations, ii) the know-how sharing with the ecosystem of local actors thanks to prototyping and co-design processes, towards the uptake, deployment, and use of project's results by direct target groups, and iii) the development of evidence-based knowledge about how local factors and conditions can influence the successful deployment of co-creation in specific socio-cultural contexts.

The analysis of the impact pathways developed and generated throughout these experimentations, from 2014 until today, is demonstrating how an increased attention on bringing transformative change at

local level is fundamental in making sense for people through place-based actions and towards global challenges.

- Cipolla, C., & Peruccio, P. (Eds.). (2008). *Changing the Change. Design, Visions, Proposals and Tools*. Proceedings. Allemandi Conference Press.
- Dalsgaard, P. (2010). Challenges of participation in large-scale public projects. *Proceedings of the 11th Biennial Participatory Design Conference*, 21-30.
- DiSalvo, C. (2010). Design, democracy and agonistic pluralism. *Proceedings of the Design Research Society Conference*, 366-371.
- Escobar, A. (2018). *Designs for the pluriverse: Radical interdependence, autonomy, and the making of worlds*. Duke University Press.
- European Commission. (2021). *New European Bauhaus. Beautiful, Sustainable, Together*.
- Jégou, F., & Manzini, E. (2008). *Collaborative services. Social Innovation and Design for Sustainability*. Poli.Design.
- Manzini, E. (2015). *Design. When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. Mit Press.
- Sassen, S. (2004). Local actors in global politics. *Current Sociology*, 52(4), 649-670.
- von Hippel, E. (2005). Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal Für Betriebswirtschaft*, 55(1), 63-78.  
<https://doi.org/10.1007/s11301-004-0002-8>

# Form follows ... what? — Designlehre im Kontext des Anthropozäns

Sven Quadflieg

#Design Education #Design Methods  
#Post-Anthropocentric Design #Sustainable Design  
[hallo@svenquadflieg.de](mailto:hallo@svenquadflieg.de)

Seit Paul Crutzens Intervention auf der Jahrestagung des IGBP im Jahr 2000 hat das menschliche Wirken einen prägnanten Namen: Mit dem Begriff ‚Anthropozän‘ hat sich sprachlich manifestiert, was sich wissenschaftlich messen lässt. Der Mensch – oder eher Teile der Menschheit, weshalb auch andere Begriffe wie Capitalocene oder Plantationocene (Davis et al., 2019) diskutiert werden, um die Verknüpfung zu Kolonialismus, Kapitalismus und ‚racial hierarchies‘ aufzuzeigen – hat als ‚geologische Kraft‘ (Crutzen & Stoermer, 2000) das Klima auf der Erde geprägt (oder gestaltet?) – und auch wenn wir die Dimensionen dieses Einflusses vielleicht noch nicht vollumfänglich begreifen können, so ist die drohende klimatische Katastrophe im Begriff, real zu werden.

Aus der Betrachtung der Klimakrise lässt sich schnell eine Verknüpfung zum Design ziehen, schließlich enden Designprozesse zu meist mit der Konzeption, dem Entwurf und der Produktion von Dingen, die Ressourcen verbrauchen. Auch wenn es hier durchaus prominente Beispiele gibt – wie beispielsweise ausgewählte Arbeiten von Lacton & Vassal –, so lässt sich nicht dennoch nicht leugnen, dass es im Design schlichtweg noch erstaunlich wenig Ideen dafür gibt, wie Designprozesse ohne ein neues Artefakt enden könnten. Design bettet sich zudem oftmals in das kapitalistische Grundverständnis ein, dass sich Probleme durch Innovationen lösen lassen, was natürlich nicht grundsätzlich falsch ist, aber oftmals Probleme nur verschiebt – viele Prozesse im Kontext nachhaltigem Designs versuchen, so die provokante These, auf der Ebene des Materials und der Produktion ökologische Probleme zu lösen,



nicht aber auf einer inhaltlichen Ebene. Dabei sollten wir – vor allem bei der Betrachtung dieser Probleme in einem globalen Kontext – Nachhaltigkeit auch auf der Ebene des Verzichts diskutieren und die produktproduzierende Gestaltung hinterfragen. Die Nicht-Handlung, die Nicht-Produktion hat vor allem im Kontext einer Klimakrise oftmals sehr viel eindrucksvollere Folgen als die tatsächliche Tätigkeit und die nachhaltige Produktion – hier aber stoßen etablierte Designprozesse an ihre Grenzen. Es gilt somit, ein neues Verständnis von Design zu etablieren, das sich nicht nur von Wachstum, sondern auch grundsätzlich von Produktion löst und Prozesse zu formulieren, die versuchen, die Komplexität unterschiedlicher Interessen – im Kontext globaler Ungerechtigkeiten – zu verhandeln.

Eine solche Idee von Design steht allerdings recht konträr zur etablierten Designlehre. Diese ist – zumindest in Deutschland, so möchte ich behaupten – von einem recht engen Verständnis von Design geprägt: Während im designtheoretischen Diskurs eine sehr weite Auslegung des Designbegriffs dominiert, zirkuliert die Lehre zumeist um die konkrete gestalterische Ausarbeitung – beginnend mit einer gestalterischen Mappe zur Aufnahme des Studiums und oftmals endend mit einem Gestaltungsprojekt als Abschluss. Wir verstehen Design in der Lehre weitgehend immer noch als Entwurf und sehr viel seltener als Idee – als Handlung in einem kleinen Maßstab, sehr viel seltener als Problem in einem globalen Zusammenhang. Und vor allem auch: Als human-centered, sehr viel seltener als climate-centered. Ich möchte argumentieren, dass diese Form der Designlehre nicht die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt, die Designer:innen im Kontext einer Klimakatastrophe benötigen. Wie aber sieht eine Designlehre aus, die sich von Produktion und Wachstum löst? Wie kann in der Lehre die Komplexität unterschiedlicher globaler Interessen verhandelt werden? Was genau sind die Kompetenzen, die im Kontext einer Klimakrise vermittelt werden müssen?

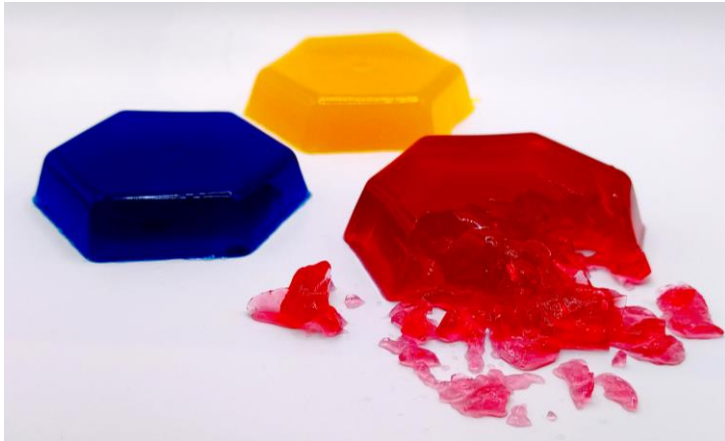
Crutzen, P. J. & Stoermer, E. F. (2000). The »Anthropocene«. Global Change Newsletter. The International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP): A Study of Global Change of the International Council for Science (ICSU), 41, 17-18.  
<http://www.igbp.net/load/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>

Davis, J., Moulton, A. A., van Sant, L. & Williams, B. (2019).  
Anthropocene, Capitalocene, . . . Plantationocene?: A  
Manifesto for Ecological Justice in an Age of Global  
Crises. *Geography Compass*, 13(5), e12438.  
<https://doi.org/10.1111/gec3.12438>

# Material Properties and Aesthetic Qualities of Gels

Kerstin Mayer

#biopolymers #gels #experimental #biodegradable plastics  
kerstin.mayer@muthesius.de



We live in a time of many challenges. The ‘Great Acceleration’ (Steffen et al., 2015) is a trend that can be observed in numerous fields in our world: be it the development of CO<sub>2</sub> emissions, the land use or the enormous amount of produced plastics accompanied by massive environmental pollution. This ‘phenomenon’ is obviously directly linked to the way we live and how our society works. To meet these developments, we need to move away from the big, prone concepts that got us here in the first place, and instead build on a variety of dynamic and changing solutions.

In the case of plastics and synthetic polymers, we should see them as what they are, a valuable resource: many applications rely on their outstanding properties. But at the same time, this resource is being used irresponsibly. Through the manufacture of short-lived disposable

items, a poor recycling and waste management system, plastics end up in the environment and lead to vast amounts of macroscopic and microscopic plastic waste (cf. MacLeod et al., 2021). It will be a long way to make plastics a sustainable resource (cf. Science to enable sustainable plastics 2020). In addition to strategies such as increased improvement of recycling techniques, it is essential to switch to biodegradable solutions for certain applications in which the entry into the environment cannot be avoided or can only be avoided with great difficulty (cf. Bauchmüller et al. 2021).

In this talk we deal with one promising material class for this application, the very changeable and versatile class of biological gels. The focus is on a material driven design research approach (Karana et al., 2015) that starts with understanding the material. What is a gel, how can we work with it, what are the aesthetic qualities of those materials?

1. What is a gel? — Gels are exciting materials, made up of a solid phase in which a liquid is embedded, they are kind of hybrid and do not belong completely to one of both states. Gels can be produced synthetically, but nature also relies on gel-like materials, as they bring stability to organic structures, store water and are binders and shapers for organisms. When these hydrogels dry, they show other special features: they form films (xerogels) with plastic-like properties that belong to the material class of (bio)polymers. The focus of this talk is on natural gelling agents such as alginate, pectin, gelatin and others. We will discuss possible applications of gels and biopolymers, such as being alternatives to conventional synthetic polymers.

2. Qualities of gels — After an introduction to the scientific background of gels, we will take a closer look at the material properties of gels, including aspects such as viscosity, homogeneity, processability and biodegradability. First experiments with gels led to the knowledge of how to control the viscosity of the hydrogel and how to produce more homogeneous gels; also how fast these gels dry or how to treat them to prevent mold formation. The last aspect in particular is an indication of the desired biodegradability, which of course should not take place too quickly. These first attempts also include understanding the aesthetic qualities of

natural gels: processing and smell can remind us of cooking, but the resulting gels with their unique consistency evoke also other associations, the colorless or faintly colored to deep amber-colored gels appear less food-like and have almost disgusting properties due to their penetrating sticky consistency. The dried foils, on the other hand, are pleasant to the touch, depending on their composition they vary from plastic-like artificial to organic skin-like. The dried films can also absorb and store water again by swelling. They remain water-stable and waterproof to a certain extent and can also withstand a certain water pressure.

3. Experimenting with and processing gels — In the third part of the talk, experiments with gels are presented, as well as the processing of gels and dried biopolymers. In general, five different methods to work with the gels and films are introduced:

- a) Encapsulation of hydrogels in order to preserve their gel character.
- b) Laser cutting of foils to change the optical and haptic properties and to produce 3D bodies from 2D materials by skillfully selecting the cutting pattern.
- c) 3D printing by using a paste printer.
- d) Formation of foams by introducing air with interesting qualities that differ significantly from the foils. These show excellent shape behavior and could also be promising for 3D printing in addition to casting techniques.
- e) Fabrication of composite materials made of gel and other substances. Different mixing ratios with other natural substances make it possible to modify the composite materials for a wide variety of applications.

Bauchmüller, V., Carus, M., Chinthapalli, R., Dammer, L., Hark, N., Partanen, A., et al. (2021). BioSinn-Products for Which Biodegradation Makes Sense; nova-Institut für politische und ökologische Innovation GmbH: Hürth.

Karana, E., Barati, B., Rognoli, V., & Zeeuw Van Der Laan, A. (2015). Material driven design (MDD): A method to design for material experiences. *International Journal of Design*, 9(2), 35-54.

MacLeod, M., Arp, H. P. H., Tekman, M. B., & Jahnke, A. (2021). The global threat from plastic pollution. *Science*, 373(6550), 61-65.

Science to enable sustainable plastics - A white paper from the 8th Chemical Sciences and Society Summit (CS3), (2020), [rsc.li/sustainable-plastics-report](https://rsc.li/sustainable-plastics-report)

Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), 81-98.

# Hallo Quasselstrippe! — Fragen stellen und Zukunft gestalten!

Tomma Suki Hinrichsen & Malte Bergmann

#participatory development  
tommasuki@posteo.de · maltebergmann@posteo.de



Die Quasselstrippe ist ein Werkzeug, um Dialoge zu unterstützen. Angelehnt an die Idee des Dosentelefon kann es Wünsche, Fragen und Kommentare digital sammeln und verarbeiten. Das Werkzeug ist ein Open-Source-Tool zum Selberbauen für Initiativen, Bildungsinstitutionen, Museen und alle, die es ausprobieren möchten. Wir verstehen unser Dosentelefon zum Selbermachen als eine Gegenposition zu bestehenden Voice Interfaces und als offenes System für nachhaltige Prozesse. Unser Ziel ist es, Menschen zu befähigen, sich Technologie anzueignen und Selbstwirksamkeit zu erleben.

In dem Workshop wollen wir mit den Teilnehmenden mehrere Quasselstrippen zusammenbauen, mit eigenen Dialogen ausstatten,

um diese dann den Teilnehmenden der Tagung zu übergeben. Zunächst werden wir mit den Teilnehmenden Fragen und dazu passende Dialoge entwickeln und diesen einsprechen. Dabei kommt es vor allem darauf an, gute Fragen zu entwickeln und sich einen dialogischen Rahmen dazu zu überlegen. Danach werden wir die Quasselstrippen zusammenbauen und konfigurieren. Im Inneren des Objekts befindet sich ein Raspberry Pi Computer mit Mikrofon und Lautsprecher zum Aufnehmen und Wiedergeben von Stimmen. Über ein Webinterface werden die gesprochenen Teile mit der visuellen Softwareumgebung (Node-Red) zu Dialogen verbunden.

Im Prozess des Workshops werden wir über unsere Erfahrungen in der Planung, Gestaltung und beim Einsatz mit der Quasselstrippe berichten. Kooperationspartner:innen in der Projektentwicklung waren das Futurium, das Museum für Naturkunde - Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung und Stadtprojekte e. V.

Die Quasselstrippe ist im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes ‚TOOLS – Analog-digitale Partizipationstools‘ entstanden. Die Zielsetzung des Projektes war die Entwicklung eines interaktiven, tangible voice interfaces zur Unterstützung von Partizipationsprozessen und zum Sammeln von Bürger:innenfragen. Weitere Informationen zu dem Projekt findet ihr auf [hallo-quasselstrippe.org](http://hallo-quasselstrippe.org).



# Eine Ökobilanz zum Anfassen – Wie LED-Licht nachhaltig wird

Sebastian Knoche & Holger Fricke

Ökobilanzierung #LED-Beleuchtung #Energieeffizienz  
#Ressourceneffizienz #Produktdesign  
[sebastian.knoche@trilux.com](mailto:sebastian.knoche@trilux.com)



Grüne Werbebotschaften gibt es bereits zu Hauf – auch in der Beleuchtungsbranche. Nach aktiver Beteiligung an Forschungsprojekten zur Nachhaltigkeit von LED-Beleuchtung ist uns eines klargeworden: Wir brauchen immer noch mehr Leute, die die richtigen Fragen stellen, und weniger solche, die ihre Meinungen als die ultimativen Lösungen verkaufen.

Daher nehmen wir uns gar nicht erst vor, in dieser Diskussionsrunde im Rahmen der Special Session die Lösung für das nachhaltigste Licht zu finden. Wir hoffen darauf, dass wir präzisere Fragen finden, die den Weg in die richtige Richtung weisen. Designtheorie trifft

hier auf die Wirklichkeit der Produktentwicklung in der Beleuchtungsbranche.

Zum Hintergrund: Moderne LED-Beleuchtung trägt heute bereits maßgeblich zu den deutschen und europäischen Nachhaltigkeitszielen bei, da sie mit ihrer Energieeffizienz konventionelle Leuchten weit in den Schatten stellt. Lichtmanagementsysteme reduzieren den Energieverbrauch noch einen Schritt weiter. Wir müssen darüber hinaus eine zweite Facette der Nachhaltigkeit ins Auge fassen: Wie gehen wir möglichst sparsam mit Materialressourcen um, die nur in begrenztem Umfang auf der Erde verfügbar sind?

Die wissenschaftliche Grundlage zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bildet die Ökobilanzierung, auch Environmental Life Cycle Assessment genannt. Wieviel Treibhausgasemissionen entstehen beim Transport? Wieviel in der Nutzungsphase? In welchen Komponenten stecken die ökologisch relevantesten Materialien?

Um dies begreifbar zu machen, bringen wir sowohl eine Ökobilanz zum Anfassen mit, als auch Handmuster zerlegter LED-Leuchten. Aus dem Vergleich ergibt sich, welche Aspekte der Ökobilanz intuitiv nachvollziehbar sind – und welche der Intuition widersprechen. Diskrepanzen zwischen Intuition und Faktenlage sind unbequem, aber sie lassen sich überwinden. Andere Elemente der Ökobilanz hingegen formen ein echtes Dilemma: Die verschiedenen Wirkungskategorien eines Produkts lassen sich nicht gleichzeitig optimieren. Inwieweit sollten wir uns eine höhere Energieeffizienz durch einen höheren Materialeinsatz erkaufen? Diese Frage lässt sich, sehr zum Bedauern der Ingenieure und Wissenschaftler, nicht mathematisch lösen.

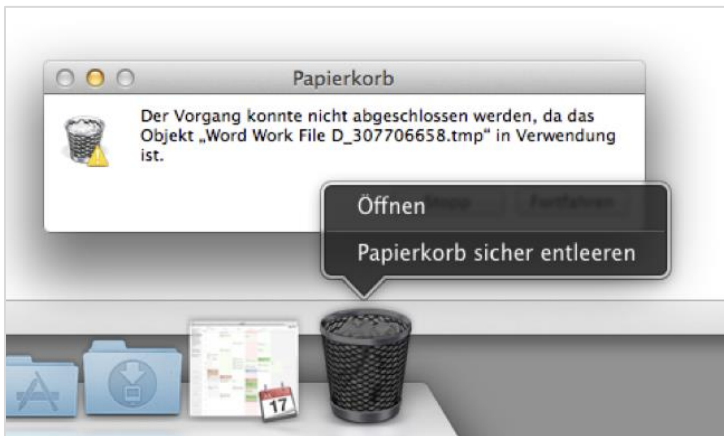
In einer offenen Diskussion erkunden wir anschließend, wie die ‚Standard-Konzepte‘ der Kreislaufwirtschaft oder des Produktdesigns auf LED-Beleuchtung anzuwenden sind, um deren Nachhaltigkeit tatsächlich zu verbessern.

Die hier vorgestellte Arbeit ist Bestandteil des Forschungsprojekts ‚Sumatra‘, welches vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klima im Forschungsbereich ‚Ressourceneffizienz im Kontext der Energiewende‘ gefördert wird.

# Digital Garbology – Untersuchung digitaler Rituale des Verschwindens

Susanne Ritzmann

#discard studies #Nachhaltigkeit digital #Müll #Artefaktzyklus  
susanne@studiofroh.de



Das Konzept Nachhaltigkeit hält Einzug in alle Lebensbereiche und wird zur Bedingung von Zukunftsszenarien aller Art. Am eindrücklichsten lässt sich das Thema im Design am Phänomen Müll vermitteln. Die gemeinsame Auseinandersetzung mit dem Entwerfen und Wegwerfen von Artefakten ist wegweisend für ein Nachhaltiges Design. Müll ist dabei ein gesellschaftliches und organisationales Konzept, und eine physische Erscheinung, welche ich nutze, um Nachhaltigkeit im Design zu vermitteln. Müll wird bisher im Design vornehmlich als ein technologisches Problem behandelt. Gewisse Materialien lassen sich gut oder weniger gut recyceln. Auch wenn Designstudierende mittlerweile angehalten werden,

das Ende ihrer Produkte mitzudenken, so bleibt dieses Ende zu häufig hypothetisch und getrennt vom Entwurf. Ich möchte Müll als Bezugspunkt für Designprozesse und als Analysegegenstand im Entwurfsprozess nutzen und damit eine neue Perspektive eröffnen. Diese neue Perspektive setzte ich bereits in verschiedenen Lehrumgebungen in ein Methodenset um, und führte Designstudierende nicht nur zur systemischen Erkenntnisse im Sinne Barry Commoners (1971) „There is no such thing as a free lunch“. Zudem entstanden vielseitige Materialexperimente, Forschungsmethoden und -designs sowie interaktive Installationen und prototypische critical objects. Die dgtf-Tagung 2022 bietet nun Gelegenheit, die erprobte Systematik im digitalen Raum, mit digitalen Artefakten und damit im Kontext entwerferischen Handelns in einer digitalisierten Welt weiterzudenken. Dabei gilt es zu untersuchen, wie das Abbild unserer analogen Praktiken zu den immer gleichen Dilemmata führt. Warum bspw. haben wir den Papierkorb nicht völlig neu erfunden im digitalen Raum? Was ist wegwerfen im digitalen Raum eigentlich? Ist es ein Zerhackeln oder Zerhacken? Oder muss vielmehr ein ganz anderes Bild angewandt werden, bspw. eine Zimmerwand, die neu gemalert wird? Doch auch im Digitalen deutet sich an, dass nichts wirklich verschwindet. Ein ‚Recht auf Löschung‘ wird in verschiedenen Kontexten immer lauter und führt zu der Frage, ob hier nicht bereits der Prozess in Gang gesetzt wurde, den wir bereits seit Dekaden im Umgang mit physischen Artefakten kritisieren. Sollte vor dem Erzeugen (bspw. von Daten oder Code) nicht eine grundsätzliche Abwägung der Nachhaltigkeit stattfinden? Die Pandemie und der ihr folgende Digitalisierungsschub hat deutlich offenbart, dass unter Gesichtspunkten der nachhaltigen Entwicklung auch digitale Technologien eine schlechte Figur machen können. Die Einschätzung digitalen Handelns im Sinne der Nachhaltigkeit unterliegt aktuell noch dem eigenen Bauchgefühl bzw. bietet Anlass für Kontroversen.

Das geplante Workshopformat ‚Digital Garbology‘, welches diese Gedanken reflektiert, widmet sich den konkreten Methoden der Auseinandersetzung mit Nachhaltigem Digitalen Design. Dazu gehen die Teilnehmenden auf eine garbologische Reise durch ihre selbstgenutzten Arbeitsgeräte (Laptop, PC, Tablet, Smartphone), um die eigenen digitalen Rituale des Verschwindens und den vorhandenen digitalen

Müll zu beleuchten. Ziel ist es, in der gemeinsamen Diskussion der Funde und Erkenntnisse Implikationen für Gestalter und Gestalterinnen abzuleiten, die eine Erweiterung der Theoretisierung eines Artefaktzyklus (siehe Ritzmann, 2018) (von Entwurf über Gebrauch zu Entsorgung) ins Digitale ermöglichen. Als Ergebnis des Workshops ist eine Sammlung an Digitalen Ritualen des Verschwindens denkbar, welche wiederum Ausgangspunkt für weitere empirische Untersuchungen mit Designstudierenden sein kann.

Commoner, B. (1971). *The Closing Circle. Nature, Man, Technology.* Alfred A. Knopf.

Ritzmann, S. (2018) *Wegwerfen Entwerfen - Müll im Designprozess - Nachhaltigkeit in der Designdidaktik.* Birkhäuser.

# Designkriterien für die Vergabe von Nachhaltigkeitspreisen – zwischen Designpraxis und SDGs

Andrea Augsten & Christian Wölfel

Die Vergabe von Auszeichnung und Preisen hat eine lange Tradition im Design, einhergehend mit der Kritik nach Transparenz, Motivation oder Finanzierungsmodellen seitens der Einreichenden. Dennoch erleben wir in Bezug auf Nachhaltigkeit eine erneute Aktualität. Es sprechen vielfältige Gründe dafür, und nicht zuletzt geben die Sustainable Development Goals (SDGs) nun einen Rahmen. Um global nachhaltige Strukturen zu schaffen, haben sich damit im Jahr 2015 die Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen gemeinsame Ziele gesetzt, die in der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung festgehalten sind. Diese 17 SDGs sind nicht originär der Designdisziplin zugeordnet, sondern als rahmengebend und zielsetzend für gestaltendes Handeln eines jeden zu verstehen. Einhergehend mit der Forderung nach nachhaltigem Handeln, bieten sie Kriterien, die gleiches messbar machen (sollen). Dass Design in dieser Transformation eine wesentliche Rolle spielen kann, ist kaum umstritten. Dabei geht es nicht nur um neue (oder auch wiederentdeckte) Lösungen, sondern auch um Kompetenzen und Methoden des Designs. Menschzentrierung, partizipative Prozessgestaltung und eine ganzheitliche, komplexe Lösungsentwicklung sind lediglich drei der vielfältigen Potenziale, die die Designdisziplin zu nachhaltiger Entwicklung beitragen kann. Die zahlreichen Beiträge der DGTF-Jahrestagung 2022 zum Thema ‚Design × Nachhaltigkeit‘ bilden genau dieses Spektrum ab, zeigen Hürden und eröffnen neue, positive Perspektiven und machen Mut, diesen Weg weiter zu verfolgen.

Der Designdiskurs wurde jeher von Nachhaltigkeitsdiskursen begleitet: Die Arts & Crafts-Bewegung in Kunst und Produktdesign wurde um 1900 als Gegenbewegung zur fortschreitenden Industrialisie-

rung mit ihren sozialen und ökologischen Folgen verstanden. Der Deutsche Werkbund verfolgte Anfang des 20. Jahrhunderts ähnliche Ziele, um in Anlehnung an die Bewegung ein neues, eigenständiges Form- und Qualitätsbewusstsein zu schaffen. Im Unterschied zur englischen Bewegung wurde ein noch stärkerer Akzent auf die industrielle (Massen-)Fertigung gesetzt, um die neuen Möglichkeiten nicht abzulehnen, sondern deren Potenziale sinnvoll zu nutzen. Schon damals spielten wirtschaftliche, ökologische und auch soziale Fragen eine wichtige Rolle in den Ansprüchen an das, was Gute Gestaltung ausmachen sollte. Und die sozialen Fragen bezogen sich sowohl auf die Entstehung als auch Erwerb und die Nutzung des Gestalteten, auch wenn damals noch niemand von bspw. Life Cycle Analysis sprach. Auch Viktor Papanek befürwortete neben anderen in den 1970er Jahren ein sozial, ökologisch-nachhaltiges Design von Produkten, Werkzeugen und infrastrukturellen Einrichtungen, während sich gesellschaftlich ein Verständnis von ‚Ökologisierung‘ verbreitete, von dem, was für gutes Design gehalten wird. Die Verflechtung von Design- und Nachhaltigkeitsdiskursen ließe sich bis heute detailliert nachzeichnen. Es darf dabei nicht ignoriert werden, dass das Design besonders im marktwirtschaftlichen Kontext gleichzeitig oft für (unnötigen) Ressourcenverbrauch und Konsum stand und steht und sich dem Vorwurf des Elitären oder eines Beitrags zu geplanter Obsoleszenz ausgesetzt sieht. Entscheidend ist, dass der heutige Stand der Wissenschaft zu Design x Nachhaltigkeit ein besseres Verständnis der Zusammenhänge, Probleme und Hürden zulässt, und so auch mehr und bessere Lösungsansätze erlaubt. Das spiegelt sich – wie wir gesehen haben – in der Forschungslandschaft, aber auch in der Designausbildung und -praxis wider. Nicht zuletzt wird die Verbindung durch die etablierten Design- und Nachhaltigkeitspreise aufgezeigt, die sich jeweils mit Preiskategorien und Bewertungskriterien aufeinander zubewegen.

Wir wollen das in einer Paneldiskussion etwas genauer beleuchten und diskutieren. Inwiefern haben sich die Kriterien, nach dem Design im weitesten Sinne gedacht, gefasst und gemessen wird, tatsächlich verändert? Oder sind es etablierte Kriterien, Betrachtungswinkel und Wertigkeiten, die im Zuge einer Popularisierung von Nachhaltigkeit

eine neue Qualität der Aufmerksamkeit erhalten haben? Werden die Zusammenhänge und Kriterien heute besser verstanden, anders priorisiert? Wie verändert sich die Wahrnehmung der Awards innerhalb und außerhalb der Designcommunity? Was bedeutet das für den Wert der Preise für Nachwuchsdesigner:innen, was bedeutet es für Designagenturen und Hersteller?

Im Dialog mit vier eingeladenen Expert:innen vereinen wir unterschiedliche Perspektiven aus Designagentur, Journalismus, Start-up und Wissenschaft, um über diese und weitere Fragen zu sprechen.

Es diskutieren:

- Ursula Tischner, *econcept*, Köln (vgl. S. 9)
- Stephan Ott, *IfDRA*, German Design Council, Frankfurt/M.
- Florian Sametinger, *Kiska*, Salzburg
- Anselm Stählin, *Weserholz*, Bremen





