Welche Voraussetzungen sind für eine zirkuläre Produktion notwendig? Wie können dafür sinnvolle Kriterien entworfen werden? Diese Fragen stellte sich das social design lab der Hans Sauer Stiftung schon 2019 in dem Projekt "Markt² Schwaben macht sich: Stadtraummöbel" zusammen mit Studierenden der Professur für Entwerfen und Holzbau der Fakultät für Architektur der Technischen Universität München.

Im Anschlussprojekt im Frühjahr 2020 wurde der Prozess mit einem kleinen Team dieses Lehrstuhls, Stakeholdern aus Markt Schwaben und der Hans Sauer Stiftung weitergeführt. Mit dem Ziel, lokale und zirkuläre Produktionsmuster zu etablieren, wurden in einem partizipativen Prozess Kriterien für Zirkularität erarbeitet.



# Kriterien für Zirkularität

Kreisläufe in der Produktion gestalten



Wie kann ein lokales zirkuläres System entstehen, in dem Produkte aus Rezyklaten hergestellt werden?

Wie können Materialien in neue Kreisläufe überführt und in diesen gehalten werden?

Welche Kriterien sind für eine zirkuläre Produktion relevant?

## Inhalt

Hintergrund	6
01 Zirkuläre Produktsysteme	9
Von linear zu zirkulär	10
02 Kriterien für Zirkularität	13
Kriterien zirkulärer Gestaltung	14
03 Konzepte zu kreislauffähigen Stadtmöbeln	23
Projektspezifische Rahmenbedingungen	24
Überblick Frühjahr 2020	26
Prozess	28
Anwendung der Kriterien	34
04 Reflexion und Ausblick	37
Von 2019 bis 2021	38
Prozessbeteiligte	40
Impressum	43

#### Hintergrund

Die Nutzung von Ressourcen und Dingen folgt im gegenwärtigen Gesellschafts- und Wirtschaftsmodell weitgehend einem linearen Muster, dem des take, make and waste. Das heißt, Ressourcen wie natürliche Rohstoffe oder auch verarbeitete Produkte werden zu einem überwiegenden Teil entsorgt und nicht etwa konsequent wieder- und weiterverwendet. Ein Zustand, an dem nicht zuletzt die gestaltenden Disziplinen großen Anteil haben, werden doch im Entwerfen und Design der Dinge – reichend vom Konsumprodukt bis hin zum Stadtquartier – wesentliche Entscheidungen zur Materialität, zur Konstruktion, zur Nutzung und auch zur Entsorgung getroffen.

Der Ort, den das Pilotprojekt "Mehrwerthof Markt² Schwaben" in diesem Zusammenhang in den Blick nimmt, ist fester Bestandteil des bestehenden, linear geprägten Systems der Entsorgung von Stoffen und Dingen: Der Wertstoffhof. Wichtiger Bezugspunkt und Rahmen des Projekts ist dabei die Circular Economy, die Vision eines Wirtschaftssystems, in dem der Einsatz von Ressourcen durch das Verlangsamen, Verringern und Schließen von Energie- und Materialkreisläufen minimiert werden soll. In der Wahrnehmung des social design lab erfasst Circular Economy allerdings nicht die notwendige gesellschaftliche Veränderungstiefe und -breite, die für einen Übergang zu kreislauforientierten Denk- und Handlungsweisen notwendig ist.

Daher arbeiten die Projektbeteiligten mit dem Konzept einer Circular Society, das herausstellen will, dass es keineswegs ausreichend ist, Produktions- und Entsorgungsabläufe zu optimieren. Vielmehr ist Linearität tief in bestehende gesellschaftliche Regeln, Standards, Verhaltens- und Denkmuster, Handlungsketten, Strukturen u.a.m. eingeschrieben. Ein Wandel hin zu substantiellen zirkulären Praktiken erfordert insofern mehr als Anpassungen in z.B. Produktion, Distribution und Konsum. Benötigt werden auch neues Wissen (z.B. über Materialströme, Gestaltungsprinzipien), neue Bildungsinhalte (z.B. über bestehende Muster

und mögliche Alternativen), neue Netzwerke der Ressourcennutzung, neue Praktiken und Modelle der Nutzung von Dingen, neue Normen und Standards, neue Infrastrukturen und Logistik und vieles mehr.

Im Umfeld von Wertstoff- und Bauhöfen – diese liegen wie an vielen anderen Standorten auch in Markt Schwaben unmittelbar nebeneinander – könnte eine veränderte Praxis entstehen, bei der konsequent und unter Ausschöpfung aller technischen Möglichkeiten auf die Verwendung von entsorgtem Material gesetzt wird. Dieser Idee hat sich das Projekt "Markt² Schwaben macht sich …" prototypisch angenähert. In Kooperation mit dem Lehrstuhl für Entwerfen und Holzbau der Technischen Universität München wurden prototypische Stadtmöbel in einem teilweise partizipativen Prozess entworfen und gebaut. Das Projekt geht dabei der Frage nach, wie zirkuläre Produktionsmuster gestaltet und lokal verankert werden können.

"Markt² Schwaben macht sich …" ist in der Logik des Gesamtprojekts als der Prototyp zum Thema "Mehrwerthof als Ort der zirkulären Produktion" zu verstehen. Erprobt werden Machbarkeiten, Prozesse und Sinnhaftigkeit. Zudem werden dabei kommunale Akzeptanz und Resonanz geprüft.

Diese Publikation dokumentiert Ergebnisse des Prozesses "Markt² Schwaben macht sich 2.0" und stellt die in diesem Prozess erarbeiteten "Kriterien für Zirkularität" vor. Ziel dieses Projektteils ist, zirkuläre Produktsysteme lokal greifbar und erfahrbar zu machen. Dies wird am Beispiel von Stadtraummöbeln gezeigt.



# **01**Zirkuläre Produktionssysteme

Die Wiederverwendung von Ressourcen ist ein zentraler Bestandteil der Idee einer Circular Society. Der theoretisch-technische Teil davon ist die Produktion von Erzeugnissen auf eine zirkuläre Art und Weise. Wesentlich dafür sind zirkulär nutzbare Materialien und Stoffe. Mit der Etablierung zirkulärer Praktiken wie Wiederverwendung und Weiterverwendung liegt ein Schwerpunkt auch auf dem gesellschaftlichen Bereich. Um lokale Produktionssysteme nach zirkulärem Muster zu schaffen und nachhaltig zu etablieren, müssen beide Bereiche miteinander kombiniert werden.

#### Von linear zu zirkulär

#### Für ein sinnvolles Weitermachen gestalten

2019 entwickelten Studierende des Lehrstuhls für Entwerfen und Holzbau der Technischen Universität München anhand vorgegebener Rezyklate (Fundstücke aus entsorgtem Material) Entwürfe für Stadtraummöbel und setzten diese als Prototypen in zwei Bautagen vor dem Rathaus in Markt Schwaben um. Bürger\*innen wurden dazu eingeladen, die Entwürfe zu bewerten und zu diskutieren.

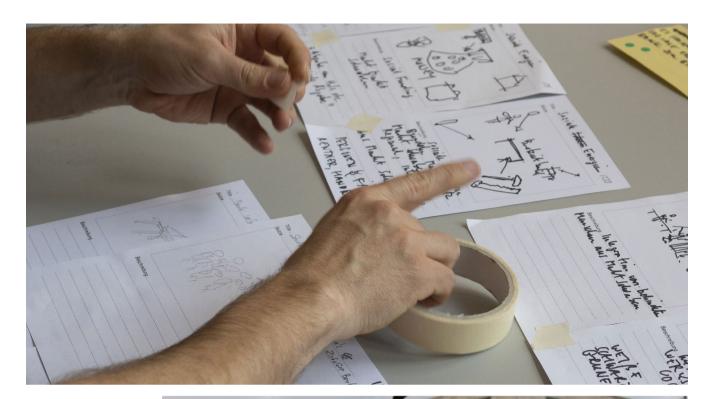
Dieser erste Schritt zielte darauf ab, unterschiedliche Bedingungen für eine Umsetzung und Etablierung zirkulärer Produktsysteme zu testen. Produkte nach zirkulären Mustern zu gestalten und damit eine zirkuläre Produktion zu fördern, zahlt letztlich auf die Rückführung und Weiterverwendung von Altmaterialien ein. Die Gestaltung von Produkten stellt einen bedeutenden Baustein für eine *Circular Society* dar, die in solchen weiterführenden Mustern denkt und handelt.

In einer *Circular Society* sollen zirkuläre Produktionsmuster lokal verankert und als gesellschaftliche Praxis etabliert werden. Im konkreten Projekt soll dies erreicht werden, indem versucht wird, aus dem bestehenden Abfallverwertungssystem Rohstoffe abzuzweigen und für öffentliche Möbel zu verwenden.

Aufbauend auf den ersten Erkenntnissen des vergangenen Jahres folgte im Frühjahr 2020 eine Ideen- und Konzeptphase zur Etablierung eines lokal verankerten, zirkulären Produktionssystems. Der Prozess orientierte sich an der Entwicklung einer Gemeindebank, die nach zirkulären Kriterien entworfen und produziert wird. Dafür wurden zunächst vorläufige Thesen zur Bewertung zirkulärer Produktionsweisen erarbeitet. In einigen Überarbeitungsschleifen bildeten sich daraus zehn konkrete Kriterien zu Zirkularität. Auf den folgenden Seiten werden diese Kriterien erläutert.

Das mittelfristige Ziel zirkulärer Produktionsmuster ist, Ressourcen, die zu Abfall erklärt worden sind, auf möglichst hohem Wert zu erhalten und wieder zu verwenden. Als langfristiges Ziel gilt es, die Produkte so zu gestalten, dass sie in zirkulären gesellschaftlichen Praktiken gut funktionieren, dass sie also zum Beispiel reparierbar sind. Um diesen beiden Zielen gerecht zu werden und ein funktionierendes, zirkuläres Produktionssystem zu etablieren, können Kriterien als Anhaltspunkte und Leitlinien dienen. Vor der Prozessphase sind die Kriterien als Rahmenbedingungen zu verstehen, im Prozess dienen sie als Input- und Impulsgeber. Für die Arbeit des social design lab der Hans Sauer Stiftung sind sie zugleich Prozessergebnisse im Themenschwerpunkt Circular Society.







 $\overline{10}$ 

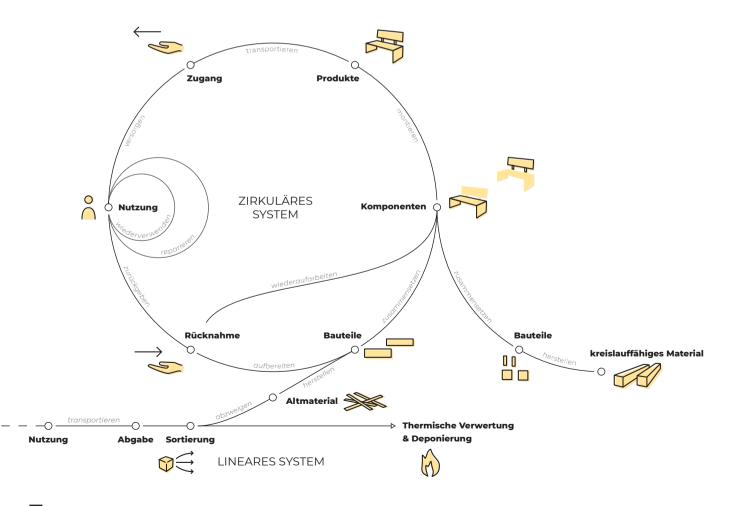
# **U2**Kriterien für Zirkularität

Für das gesamte Projekt entwickelte das Team der Hans Sauer Stiftung in Zusammenarbeit mit Studierenden und Dozierenden der Professur für Entwerfen und Holzbau an der Technischen Universität München Kriterien, um die entstehenden Projektergebnisse bewerten und vergleichen zu können. Unterschieden wird zwischen Kriterien zirkulärer Gestaltung und zwischen projektspezifischen Kriterien, also jenen, die speziell für das Projekt Stadtraummöbel relevant sind.

Die Kriterien sind vor und während des Prozesses entstanden und wurden im Laufe des Projekts mehrmals überarbeitet. Die Kriterien der Kategorie A zielen darauf ab, synergetische Rückführungs- und Wiederverwendungssysteme und damit Zirkularität zu ermöglichen. Diese werden auf den folgenden Seiten weiter erläutert. Ein solches Rückführungs- und Wiederverwendungssystem ist unten dargestellt. Darin werden zunächst noch Rezyklate aus dem linearen System gewonnen und zusätzlich zirkuläres Material, wie beispielsweise bestimmte Metalle, verwendet. Nach und nach sollen nur noch Materialien und Bauteile aus dem entstandenen Kreislauf wieder- und weiterverwendet

werden. Dieser vollkommene Kreislauf stellt momentan das langfristige Ziel dar. Downcyclingprozesse müssen aktuell nach wie vor mit einkalkuliert werden. Ziel ist es, diese langfristig zu minimieren.

Damit Produkte in einem zirkulären System gehalten werden können, sind vorrangig die Kriterien A01 bis A06 relevant. Hinzu kommen indirekte Faktoren, die zirkuläre Systeme auf Dauer etablieren können und diese aus ökologischer und gesamtgesellschaftlicher Sicht erstrebenswert machen. Dazu zählen die Kriterien A07 bis A10. Die Kriterien sind nicht getrennt voneinander zu betrachten, stehen teilweise in direktem Zusammenhang bzw. sind voneinander abhängig.



- Emotionale Produktbindung
  - Wie stark weckt der Entwurf Emotionen und fördert die Identifikation?
- Kreislauffähige Materialen
  Inwieweit können die Materialien wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden?
- Lösbare Verbindungen
- Modularität

  Wie flexibel kann der Entwurf mit verschiedenen Situationen umgehen?
- Transparenz
  Wie nachvollziehbar sind Materialien, Inhaltsstoffe u. Verarbeitungsschritte gekennzeichnet?

Wie gut lassen sich Materialien und Bauteile voneinander ohne Beschädigung lösen?

- Energieeffizienz und -effektivität

  Welche Energien kommen zum Einsatz und wie effizient und effektiv werden diese genutzt?
- Gesunde Materialien
  Wie verträglich sind die eingesetzten Materialien für Lebewesen und Umwelt?
- Umwelt- und Klimapositivität

  Wie viele positive Aspekte gibt der Entwurf an Umwelt und Klima zurück?
- Gesellschaftliche Teilhabe und Gerechtigkeit
  Wie gestaltet sich gesellschaftliche Teilhabe und wie kann diese Gerechtigkeit fördern?
- Resilientes System
  Wie vielfältig, regional und widerstandsfähig sind zirkuläre Systeme gestaltet?

0/ - 10 ma

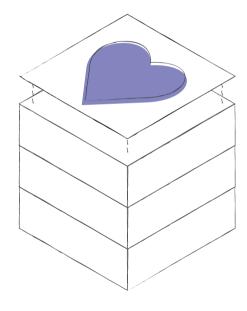
מי – וס ווומכוופון בון אמימו וימי בו פון במבווסאי

## A // ZIRKULARITÄT

#### A01 Emotionale Produktbindung

# Wie stark weckt der Entwurf Emotionen und fördert die Identifikation?

Effekt: Positive Emotionen, die man mit einem Produkt verbindet, fördern die Bereitschaft zu Reparatur, Aufarbeitung, Wiederverwendung sowie Weiterverwertung. Gleichzeitig macht eine hohe Identifikation mit dem Produkt es unwahrscheinlicher, dieses wegzuwerfen oder es ungenutzt zu vergessen.

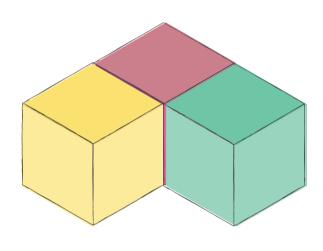


Produkte begleiten unseren gesamten Alltag. Alle Erlebnisse die man mit ihnen verbindet, lösen Emotionen aus und führen zu Identifikation oder Nicht-Identifikation. Dies wird unter anderem dadurch geprägt, woher sie kommen, wie sie zum/zur Nutzer\*in finden, welche Gefühle bei der Verwendung entstehen, welche Werte man mit ihnen assoziiert usw. Solche Eigenschaften können durch nutzerzentrierte Prozesse erkannt werden und in die Produktgestaltung einfließen.

#### A02 Kreislauffähige Materialien

# Inwieweit können die Materialien wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden?

Effekt: Kreislauffähige Materialien können wiederverwendet und weiterverwertet werden und haben so eine längere Lebensdauer.

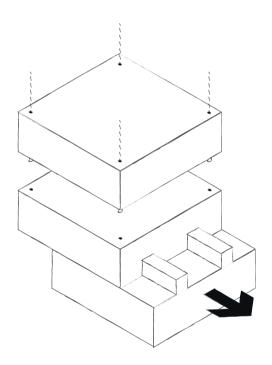


Wenn das Material sortenrein und recyclingfähig ist, erleichtert dies eine Wiederverwendung und Weiterverwertung. Auch wenn das Ursprungsprodukt nicht weiter genutzt werden kann, können die Ausgangsmaterialien die Basis für ein neues Produkt bieten oder für andere Zwecke weiterverwendet werden. Dabei sollte kein hoher Energieaufwand nötig sein, um die Materialien in ihre ursprünglichen Bestandteile zurückzuführen. Grundsätzlich wird zwischen technischen Ressourcen und biologischen Nährstoffen unterschieden, die entweder im technischen oder im biologischen Kreislauf gehalten werden.

#### A03 Lösbare Verbindungen

# Wie gut lassen sich Materialien und Bauteile ohne Beschädigung voneinander lösen?

Effekt: Einfache Demontierbarkeit und sortenreines Zerlegen sind die Basis für Reparierbarkeit, Aufarbeitung, Wiederverwendung und Weiterverwertung.



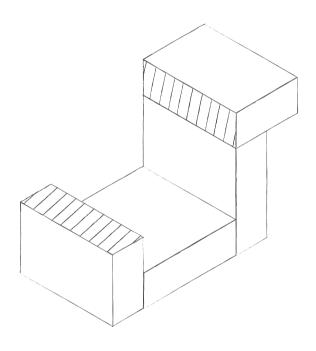
Wiederverwendung: Werden Bauteile so miteinander verbunden, dass sie, durch geringen Aufwand und ohne diese zu zerstören, voneinander gelöst werden können, können die Teile ausgewechselt, repariert oder aufgearbeitet werden.

Weiterverwertung: Werden Materialien so miteinander verbunden, dass sie sortenrein voneinander getrennt werden können, können diese Materialien weiterverwertet werden und somit auch anderen Nutzungen zugeführt und im Kreislauf gehalten werden.

#### A04 Modularität

# Wie flexibel kann der Entwurf mit verschiedenen Situationen umgehen?

Effekt: Modulare Produkte können flexibel an vielfältige Nutzungen und an Veränderungen angepasst werden. Die Nutzungsdauer wird dadurch erhöht.



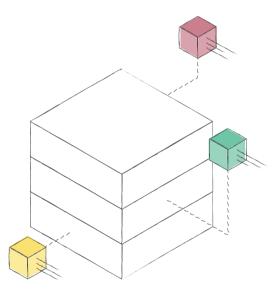
Ist ein Produkt modular gestaltet beziehungsweise Teil eines modularen Systems, erhöhen sich damit die Einsatzmöglichkeiten. Es ist vielseitig verwendbar, kann auch an Veränderungen angepasst und von unterschiedlichen Akteur\*innen zerlegt und neu kombiniert werden. Modulare Produkte funktionieren mit verschiedenen austauschbaren Bauteilen und Modulen. Vereinfachend wirken dafür standardisierte Materialien, Bauteile, Maße, Verbindungen und Prozesse. So können zudem Produktionsabläufe erleichtert und die Planbarkeit sowie Effizienz erhöht werden.

 $\overline{16}$ 

## **A05 Transparenz**

# Wie nachvollziehbar sind Materialien, Inhaltsstoffe & Verarbeitungsschritte gekennzeichnet?

Effekt: Der Umgang mit Altprodukten und Altmaterialien, speziell die Sortierung, wird erheblich vereinfacht, wenn die genutzen Materialien, deren Herkunft und Inhaltsstoffe sowie die Verarbeitungsschritte klar gekennzeichnet und verständlich beschrieben werden.

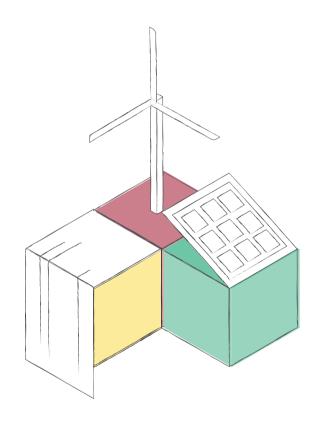


Durch lückenlose Identifizierbarkeit der Materialien und Bauteile können neben Inhaltsstoffen und Umgangsempfehlungen auch Produktionsketten transparent gemacht werden. So kann auch leichter nachvollzogen werden, wie Materialien verändert oder behandelt wurden und wie sie dementsprechend wiederverwendet oder weiterverwertet werden können. Hilfreich können dabei elektronische Datenbanken bzw. Materialpässe sein. Indem Lieferketten nachvollziehbar werden, können außerdem Arbeits- und Herstellungsbedingungen sowie soziale und ökologische Kosten besser erfasst werden.

#### A06 Energieeffizienz und -effektivität

# Welche Energien kommen zum Einsatz und wie effizient und effektiv werden diese genutzt?

Effekt: Durch sinnvolle Energienutzung können Produktion und Nutzung nachhaltiger gestaltet werden.



Die Kreislaufführung von Materialien und Produkten benötigt enorme Mengen an Energie. Um hier nachhaltige Effekte erzielen zu können, bedarf es einer effizienten und effektiven Nutzung erneuerbarer Energien. Die eingesetzte Energie eines Produkts sollte über dessen gesamte Lebensdauer möglichst niedrig gehalten werden. Dies schließt unter anderem Verarbeitungs-, Transport- und Aufarbeitungsprozesse ein.

#### A07 Gesunde Materialien

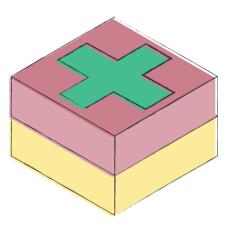
# Wie verträglich sind die eingesetzten Materialien für Lebewesen und Umwelt?

Effekt: Der Einsatz von ausschließlich gesunden Materialien sorgt dafür, dass alle Produktbestandteile unbedenklich im Kreislauf gehalten werden können.

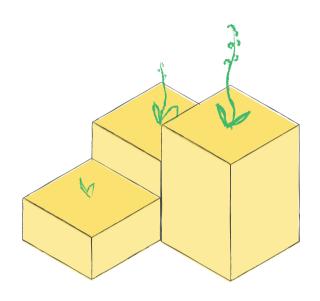
#### A08 Umwelt- und Klimapositivität

# Wie viele positive Effekte gibt der Entwurf an Umwelt und Klima zurück?

Effekt: Für Umwelt und Klima eröffnen sich positive Möglichkeiten.



Viele Stoffe, die in bestehenden Produkten und Systemen genutzt werden, sind schädlich für Lebewesen – uns Menschen eingeschlossen. Damit Produkte uns und der Umwelt langfristig mehr nutzen als schaden, ist es wichtig, dass die verwendeten Materialien und Herstellungsverfahren keine schädliche Wirkung, sondern im besten Fall sogar positive Effekte entfalten. Auch hier ist eine einheitliche Kennzeichnung sinnvoll. Bei bestehenden Materialien, die bereits umweltschädliche Stoffe enthalten, ist abzuwägen, ob eine verlängerte Nutzung (Kaskadierung) ohne Umweltschäden möglich, oder eine Entsorgung angemessener ist.



Ergänzend zu genannten gesunden Materialien, ist es sinnvoll, Produkte inklusive ihrer Herstellung, Nutzung und Rückführung auch so zu denken, dass aus ihnen direkt positive Vorteile für und sinnvolle Synergien mit der umgebenden Umwelt entstehen. Darüber hinaus ist auch der größere Kontext und die Auswirkungen auf das globale Klima zu berücksichtigen, beispielsweise durch das Erzeugen eines positiven CO2-Fußabdrucks.

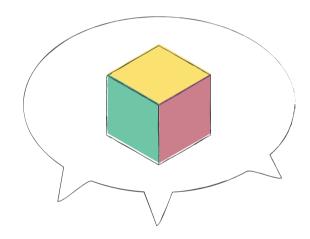
 $\overline{18}$   $\overline{19}$ 

## A // ZIRKULARITÄT

# A09 Gesellschaftliche Teilhabe und Gerechtigkeit

Wie gestaltet sich gesellschaftliche Teilhabe und wie kann diese Gerechtigkeit fördern?

Effekt: Durch partizipative Prozesse können zirkuläre Praktiken entwickelt und dabei gerechter und erstrebenswerter gestaltet werden.

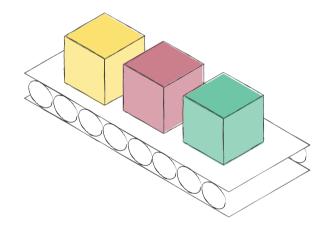


Zirkuläre Systeme sind auf Zugänglichkeit, Solidarität und Kooperation angewiesen. Gesellschaftliche Teilhabe stellt somit die Basis für das Entwickeln und Erhalten dieser Systeme und einer gesamtgesellschaftlichen Veränderung hin zu mehr Zikularität dar. Gleichzeitig können durch partizipativ angelegte Prozesse normative Ansprüche wie Gerechtigkeit und Inklusion ermöglicht und im besten Fall auch dauerhaft umgesetzt werden. Zudem können durch den Einbezug aller beteiligten Personengruppen und Stakeholder schon im Entstehungs- und Gestaltungsprozess gemeinsam vor Ort Machbarkeiten abgeglichen und die Sinnhaftigkeit und Akzeptanz neuer Ideen und Ansätze geprüft werden.

## **A10 Resilientes System**

Wie vielfältig, regional und widerstandsfähig sind zirkuläre Systeme gestaltet?

Effekt: In regional vernetzten Systemen können zirkuläre Stoffströme direkter und unabhängiger aufgebaut, etabliert und nachverfolgt werden. Eine hohe Diversität erhöht die Flexibilität und Widerstandsfähigkeit.



Zirkuläre Systeme lokal zu etablieren, anstatt auf weltweite Produktionsketten zu setzen, führt zu einer Sensibilisierung für Zirkularität – nicht nur in der Bevölkerung, sondern auch in entsorgenden und produzierenden Gewerben. Regionale Ressourcen zu nutzen und lokale Produktionsstätten zu vernetzen, verkürzt Transportwege, erhöht Synergieeffekte sowie Transparenz und stärkt regionale Systeme. Dadurch können wirtschaftliche Abhängigkeiten und Versorgungsrisiken abgebaut, Emissionen verringert und Stoffströme lokal geschlossen werden.

Zudem sind vielfältige Ökosysteme meist widerstandsfähiger und flexibler, dies lässt sich auch auf Wirtschaftssysteme übertragen.

#### // Fazit

Der Überblick über die erarbeiteten Kriterien für zirkulärer Gestaltung zeigt, dass für die Etablierung zirkulärer Produktionssysteme über die Gestaltung der richtigen Produkte und die Verwendung passender Materialien hinausgedacht werden muss. Vielmehr werden sich Haltungen, Businessmodelle und Strukturen im Sinne der Zirkularität verändern müssen. Dies schließt unterschiedliche Bereiche ein und gelingt nur durch ein Zusammenspiel zwischen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Akteur\*innen.

Die Kriterien sind während eines Prozesses entstanden und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie können weiterentwickelt und verändert werden und sollen zur Orientierung, als Hilfsmittel und Inspiration für zirkuläre Projektvorhaben dienen.

 $\overline{\overline{20}}$ 



# Konzepte zu kreislauffähigen Stadtmöbeln

Die erarbeiteten Kriterien für Zirkularität finden über den gesamten "Markt² Schwaben Macht Sich"-Prozess konkrete Anwendung. Im Frühjahr 2020 startete der Anschlussprozess im Projekt, in dem erste Ideen für ein zirkuläres Produktionssystem für lokal gefertigte Stadtmöbel entwickelt werden. Vor Ort wurden zirkuläre Praktiken erprobt und angepasst. Dabei wurden zusätzlich zu den allgemeinen Kriterien zirkulärer Gestaltung spezifische Rahmenbedingungen für das Projekt erarbeitet.

## Projektspezifische Rahmenbedingungen

Kriterien für Stadtraummöbel

24

Die Kriterien der Kategorien B, C, D und E setzen spezifische Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Stadtmöbeln allgemein und ergänzen die Kriterien der Kategorie A.

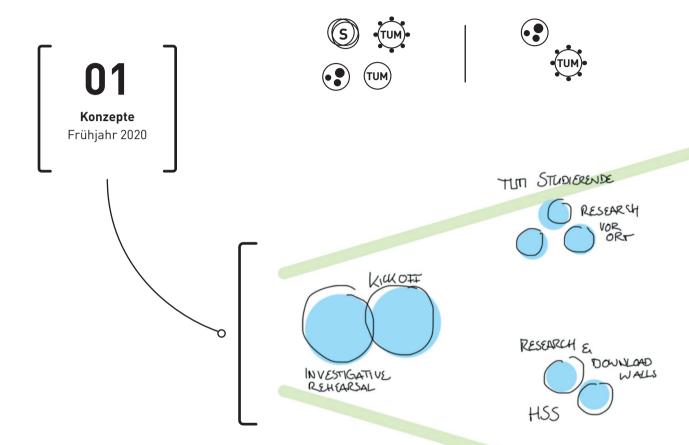
В	// VERWENDUNG VON ALTHOLZ
01	Anteil an regionalem Altholz Wie hoch ist der verwendete Anteil?
02	Effektive Verwendung Wie sinnvoll und effektiv kommen Altholzstücke zum Einsatz?
02	Bedeutung für Entwurf
U3	Wie wichtig ist die Verwendung von Altholz für den Entwurf?
04	<b>Downcycling-Grad</b> Wie gut kann das Altholz später wieder- oder weiterverwendet werden?
С	// DESIGNQUALITÄT
01	<b>Stadtbild</b> Wie fügt sich der Entwurf ins bestehende Stadtbild ein und trägt zu einer Aufwertung bei?
02	Ergonomie Wie ergonomisch ist das Möbel?
03	Funktionalität Wie qualitativ kann das Möbel von verschiedenen Nutzer*innengruppen genutzt werden?

D	// PRODUKTION
01	<b>Einfache Produktion</b> Wie einfach ist die Produktion, speziell in Bezug auf ungelernte Arbeitskräfte?
02	Materialkosten Wie tragbar sind die Materialkosten?
03	Produktionskosten Wie tragbar sind die Produktionskosten?
04	Serientauglichkeit Wie tauglich ist der Entwurf für eine Serienproduktion? (3 - 20 Stk.)
E	// AUSSENRAUM
01	Konstruktiver Holzschutz  Wie gut ist das Holz – rein durch die Konstruktion – vor Verwitterung geschützt?
02	Vandalismus-sicher Wie gut kann das Möbel mit möglicher mutwilliger Beschädigung umgehen?

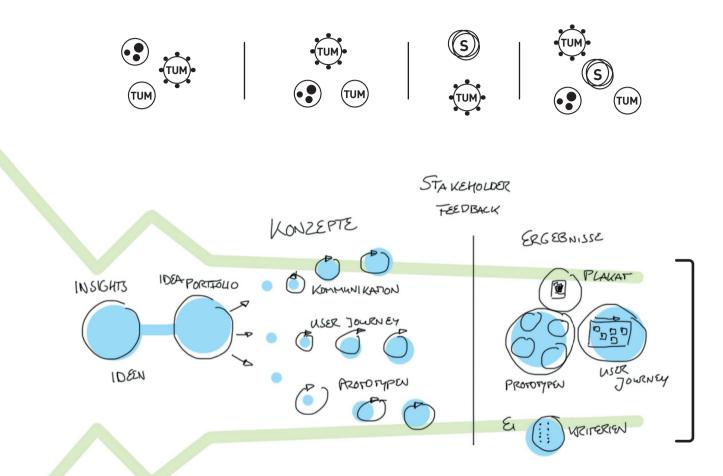
 $\overline{25}$ 

## Überblick Frühjahr 2020

Weiterentwickeln der Idee



Der Prozess formte sich einerseits aus den Phasen, andererseits durch die Prozessbeteiligten. Der gesamte Prozess besteht aus fünf Phasen: Auf den Kick-Off-Termin mit einer Mini-Recherche schloss eine tiefergehende Recherche an. Daraus entstanden erste Ideen und Erkenntnisse, die zusammen mit dem anschließenden Feedback der Stakeholder und Expert\*innen die darauffolgende Konzeptentwicklung strukturierten. Als Prozessergebnisse resultierten neben den Kriterien auch "Citizen Journey Maps", digitale Prototypen und ein Kommunikationsformat.



#### Prozessbeteiligte:



Social Design Team, Hans Sauer Stiftung



TU München, Studierende



TU München, Dozierende



Stakeholder und Expert\*innen

#### Prozessbeteiligte waren:

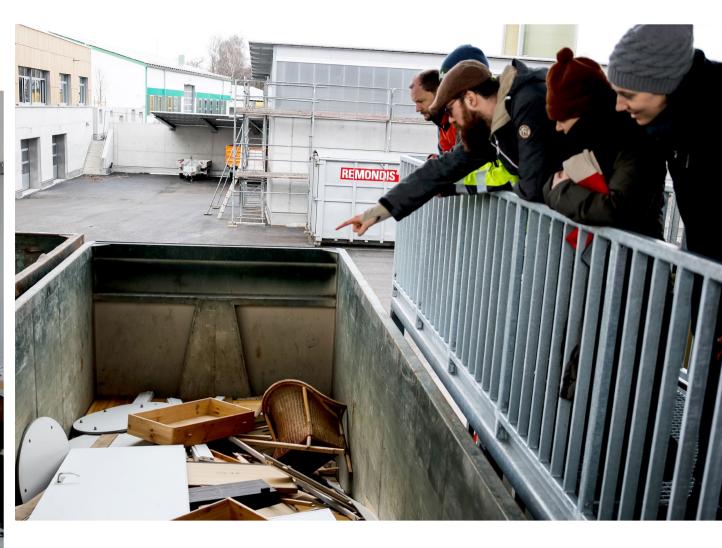
- ein Social Design Team der Hans-Sauer-Stiftung (Benedikt Bandtlow, Jenny Gallen, Laura Höpfner, Markus Rupprecht, Conor Trawinski)
- der Lehrstuhl für Entwerfen und Holzbau (Dozierende: Hubert Anneser, Anne Carina Völkel; Studierende: Alicia Albrecht, Celina Mandl, Sophie Pichler, Tom Prante, Ilona Schreibauer)
- Stakeholder und Expert\*innen:
   Wertstoffhof und Bauhof Markt Schwaben,
   Metallbaubetrieb, Experte für Circular Economy

26

#### **Prozess**

## Erkenntnisgewinn zusammen mit Expert\*innen





#### Kick Off & Investigative Rehearsal

Im Februar 2020 wurde der Prozess "Markt² Schwaben macht sich 2.0" mit einem Workshop vor Ort im Gebäude des neuen Wertstoffhofs Markt Schwaben eingeleitet. Mittels Nachspielens von verschiedenen Situationen (Methode: Investigative Rehearsal), wie dem Abgeben von Wertstoffen oder der Wartung von Stadtraummöbeln, wurden viele wichtige Erkenntnisse gesammelt. Expert\*innen aus verschiedenen Bereichen, wie dem Handwerk, dem Wertstoffhof, dem Bauhof und der Circular Economy korrigierten und kommentierten die Vorgänge und ergänzten diese um wichtige Informationen aus ihren alltäglichen Erfahrungen. Im Anschluss wurde das Projekt mit den Dozierenden und Studierenden der TUM besprochen. Dazu gab es eine Einführung



in wichtige Begrifflichkeiten zur Wieder- und Weiterverwendung von Altmaterial und die Kriterien wurden gemeinsam reflektiert und ergänzt.

#### Recherche

In der darauffolgenden Phase untersuchten die Studierenden das aktuelle kommunale Stadtmöbelsystem und beobachteten an einem Samstag die Abläufe am Wertstoffhof. Gleichzeitig bereitete das Team der Hans Sauer Stiftung das nächste Treffen vor und sammelte Beispiele zu den im Kick-Off besprochenen Rahmenbedingungen.

 $\overline{28}$ 







#### Ideenworkshop TUM

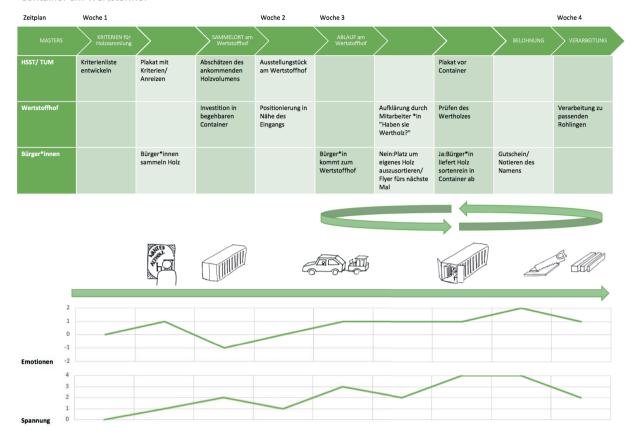
Nach einer ersten Recherchephase traf sich das Design Team der Hans Sauer Stiftung mit den Studierenden und Dozierenden des Lehrstuhls für Entwerfen und Holzbau für einen Ideenworkshop an der Technischen Univerität München.

Zunächst wurden alle Erkenntnisse gesammelt. Darauf folgte eine "Ideation Session" zur Ideengenerierung. Am Ende wurden die konkreten Ideen in einem Ideenportfolio auf dem Boden ausgebreitet und nach Zirkularität und Umsetzbarkeit geordnet. Ähnliche und miteinander kombinierbare Ideen wurden zu Paketen und Konzeptansätzen zusammengefasst. Diese Ansätze wurden in der Folge in Iterationsschleifen weiter konkretisiert.



 $\overline{30}$   $\overline{31}$ 

#### Container am Wertstoffhof



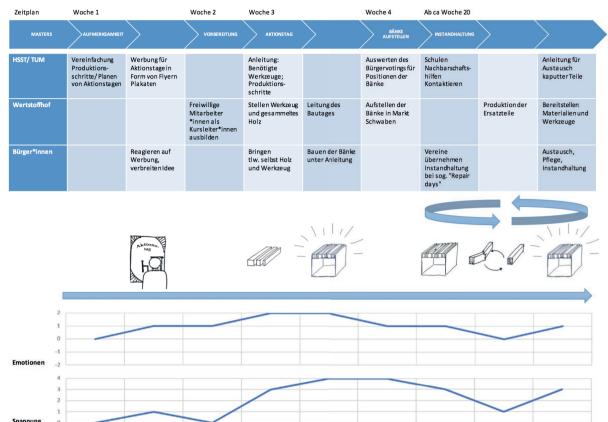
#### Konzeptentwicklung & Stakeholder-Feedback

Aus den Ideen entwickelten die Studierenden im Anschluss Konzepte zu den unterschiedlichen Aspekten, die als ausschlaggebend identifiziert worden waren. Zu einem späteren Zeitpunkt erfolgte dazu ein direkter Austausch zwischen Expert\*innen und Studierenden. Das Feedback der Stakeholder war besonders ertragreich, weil es konstruktive und konkrete Verbesserungsvorschläge gab und so zu einem Motivationsschub für das weitere Vorgehen führte.

#### Konzepte & digitale Prototypen

Als konkrete Ergebnisse entstanden "Citizen Journey Maps", ein Entwurf für ein Kommunikationsformat und digitale Prototypen. Eine Citizen Journey befasst sich mit möglichen Ablaufprozessen, mit denen Materialien direkt vom Wertstoffhof abgeführt und weiterverwendet werden können. Zwei weitere Citizen Journey Maps setzen sich mit der Frage auseinander, wie Bürger\*innen aufmerksam gemacht werden und in den Prozess eingebunden und zirkuläre Praktiken damit nachhaltig etabliert werden könnten. Zur Kommunikation wurde ein Plakat als Aufruf an die Bürger\*innen entworfen, altes Holz an den Wertstoffhof zu bringen. Die ersten digitalen Prototypen sind ausschnittsweise auf der folgenden Seite abgebildet. Die Prototypen fungieren als konkrete Produktentwürfe, die sich an zirkulären Kriterien orientieren und mit diesen abgeglichen werden können.

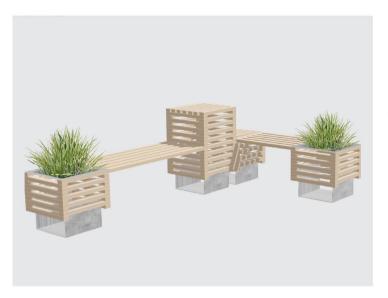
#### Einbezug der Bürger\*innen

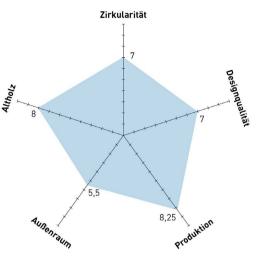




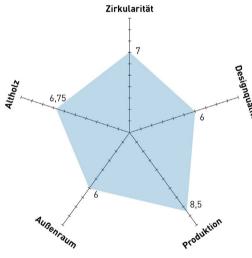
 $\overline{\overline{32}}$ 

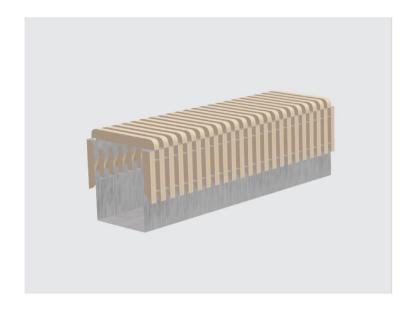
## Anwendung der Kriterien

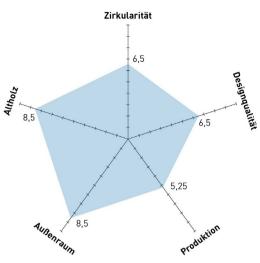




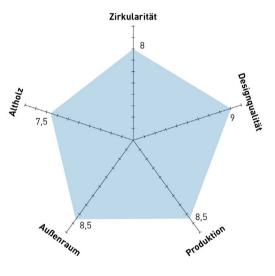












#### Anwendung der Kriterien

Vor und während des gesamten Prozesses wurden einerseits allgemeine Kriterien zirkulärer Gestaltung, andererseits an die lokalen Rahmenbedingungen angepasste Kriterien identifiziert und gesammelt. Die Studierenden bewerteten die digitalen Prototypen auf Basis der fünf Kriterien Altholz, Zirkularität, Designqualität, Produktion, Außenraum. Die Kriterien wurden anschließend nochmals überarbeitet.

 $\overline{34}$   $\overline{35}$ 

# Reflexion und Ausblick

Die Reflexion dieser Projektphase und die gewonnenen Erkenntnisse werden in einer Synthese für die Ausrichtung des weiteren Prozesses genutzt. Darauf folgende Phasen können dadurch sinnvoll geplant und angepasst werden.

#### **Reflexion und Ausblick**

Von 2019 bis 2021

Im Rückblick fällt die hohe Komplexität der Thematik auf: Das Zusammenspiel der vielen unterschiedlichen Bereiche setzt voraus, dass sowohl gesellschaftliche und kulturelle Aspekte wie auch die Eigenheiten der einzelnen Materialien berücksichtigt werden müssen. Zudem stecken die lokalen Begebenheiten des Wertstoffhofs und die teils unübersichtliche Gesetzeslage einen festen Rahmen. Als sinnvolles und nutzbares Zwischen-Ergebnis erweisen sich daher die Kriterien, die als Ankerpunkte und Kontrollmechanismen über den gesamten Prozess hilfreich sind.

Das Prozessvorgehen erscheint als sinnvoll angesetzt. Die enge Einbindung der Stakeholder, einerseits durch die Erkenntnisse zu Beginn des Prozesses, andererseits durch das Feedback am Ende, stellt sich dabei als besonders wertvoll heraus. Besondere Herausforderungen ergaben sich durch die Corona-Pandemie: Die Verschiebung der Kommunikation in den virtuellen Raum brachte neue Möglichkeiten, aber auch einige

Hindernisse mit sich. So mussten in der Gruppe etablierte Praktiken kollaborativer Zusammenarbeit kurzfristig in die digitale Welt übertragen werden. Dabei halfen unterschiedliche Online-Tools, auf entstehenden Ideen der anderen Teilnehmenden aufzubauen und diese zu erweitern. Die Treffen und Absprachen im virtuellen Raum konnten ohne Anfahrtszeiten spontaner stattfinden. Dies erleichterte die Teilnahme für einige Stakeholder.

Die hohe Komplexität der Situation zeigt die Notwendigkeit einer tiefergehenden Recherche auf. Diese wird durch Phase 2 eingeleitet.

Ziele sind dabei einerseits, ein lokales, zirkuläres Produktionssystem anzuregen und andererseits Stellschrauben für mehr Zirkularität im Gesamtsystem zu identifizieren sowie zirkuläre Praktiken anzustoßen und diese mithilfe der Kriterien umzusetzen und zu etablieren.

2019 2020

OO
Ideen
Erste Prototypen

Konzepte
Zirkuläre Kriterien

**Q**Vertiefte Recherche
Zirkuläre Muster

. . .

ZIELE

Lokales System:
zirkuläre Produktion

Gesamtsystem:
Transformation

 $\overline{38}$ 

#### **Prozessbeteiligte**

## social design lab

#### social design lab

Das social design lab der Hans Sauer Stiftung, gefördert von der IKEA Stiftung, versteht sich als Laboratorium für soziale Gestaltungsprozesse. Es adressiert gesellschaftliche Herausforderungen und stößt Veränderungsprozesse an, die partizipativ und kollaborativ zu neuen Strukturen und Lösungen führen sollen. So können neues Wissen, neue Fertigkeiten und neue Formen der Organisation, der Zusammenarbeit und des Zusammenlebens erprobt, entwickelt und nachhaltig etabliert werden.

Im Lab-Projekt "Mehrwerthof Markt² Schwaben" wird das Potenzial von Wertstoffhöfen untersucht, mit der Idee, dass diese langfristig zu zentralen Orten einer *Circular Society* werden könnten, in der zirkuläres Wirtschaften aktiv gelebt und in der Gesellschaft verankert wird und dadurch Dinge immer seltener entsorgt, sondern in den Kreislauf zurück geführt werden.

Das social design lab dankt allen Prozessbeteiligten für ihr Engagement!



#### Technische Universität München

Die Betreuung des Projektes seitens der TUM erfolgte an der Fakultät für Architektur, Professur Entwerfen und Holzbau, Prof. Hermann Kaufmann, Technische Universität München durch:

Dipl. Ing. (FH)/M.Eng Architekt Hubert Anneser, March. Architektin Anne Carina Völkel

Studierende: Ilona Schreibauer, Celina Mandl, Sophie Pichler, Alicia Albrecht, Tom Prante

Das Vorläuferprojekt wurde initiiert und koordiniert von Dipl. Ing. Architektin Maren Kohaus



#### **Gemeinde Markt Schwaben**

Markt Schwaben liegt etwa 25 Kilometer östlich von München und hat etwa 14.300 Einwohner\*innen. Die Marktgemeinde nahm den Neubau ihres Bau- und Wertstoffhofs zum Anlass, neue Ideen und zukunftsweisende Konzepte anzustoßen. Daraus entstand das Kooperationsprojekt "Mehrwerthof Markt² Schwaben." Beteiligte:

Bernhard Stiegler, Bauhof Markt Schwaben Richard Purschke, Bauhof Markt Schwaben

#### **Tobias Ziegler**

Ziegler Metallbau GmbH Am Erlberg 3 85570 Markt Schwaben

#### Deniz Ispaylar

Experte Circular Economy Abundance.EARTH



#### anderwerk

Seit 2020 wird der neue Wertstoffhof in Markt Schwaben als sozial-integratives Projekt von der anderwerk GmbH betrieben. Leitung und Mitarbeitende brachten ihr Engagement und ihre Expertise in den Prozess ein. Beteiligte:

Uwe Schürch, Betriebsleitung Florian Oeggl, ehemal. Wertstoffhofleitung

 $\overline{40}$ 

## **Impressum**



#### **Hans Sauer Stiftung**

Die Hans Sauer Stiftung ist eine gemeinnützige Stiftung, die vorwiegend operativ tätig ist. Sie wurde 1989 von dem Erfinder und Unternehmer Hans Sauer gegründet und ist seinem Denken verpflichtet. Hans Sauer gründete seine Stiftung mit der Vision, dass Innovationen zukünftig generell aus einer sozialen und ethischen Motivation heraus entstehen und damit messbaren gesellschaftlichen und ökologischen Nutzen stiften.

Unter dem Dach des social design lab führt die Stiftung partizipative Gestaltungsprozesse durch.

#### Mitwirkende:

Dr. Ralph Boch (Vorstand), Benedikt Bandtlow, Jenny Gallen (Projektleitung), Marie Glöckner, Nadja Hempel, Laura Höpfner, Markus Rupprecht, Adrian Schlegel, Conor Trawinski. Hannah Wolf Die Publikation "Kriterien für Zirkularität. Kreisläufe in der Produktion gestalten" ist ein Prozessergebnis des Projekts "Markt² Schwaben macht sich: Stadtraummöbel". 2020 ist bereits eine Publikation zum ersten Teil des Projekts unter dem Titel: "Markt² Schwaben macht sich: Stadtraummöbel. Entwerfen und Bauen mit Rezyklaten" in Kooperation mit der Professur für Entwerfen und Holzbau (Fakultät für Architektur, Technische Universität München) erschienen.

Die erwähnten Methoden stammen teilweise aus dem Buch "This is Service Design Doing".

(https://www.thisisservicedesigndoing.com/methods)

Alle Inhalte dieser Publikation insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt bei den genannten Autor\*innen. Das Urheberrecht der auf den Seiten 32 – 35 gezeigten Entwürfe liegt bei den Studierenden: Alicia Albrecht, Celina Mandl, Sophie Pichler, Tom Prante, Ilona Schreibauer.

#### Autor\*innen und Konzept:

Benedikt Bandtlow, Jenny Gallen, Hannah Wolf Gestaltung, Grafiken & Satz: Benedikt Bandtlow, Adrian Schlegel Druck & Bindung: dieUmweltDruckerei GmbH Herausgeber: social design lab, Hans Sauer Stiftung

#### social design lab, Hans Sauer Stiftung

Haus des Stiftens Landshuter Allee 11 80637 München

www.socialdesign.de www.hanssauerstiftung.de

 $\overline{42}$   $\overline{43}$