



Leitfaden zum Aufbau einer Lernfabrik

Max Marwede, Andre Paukstadt, Christian Clemm, Tapani Jokinen
Fraunhofer IZM 29.01.2019



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Der Gesamtprozess	8
3	Der Prozess im Detail	9
3.1	Entwicklung eines groben Konzept- und Projektplans	10
3.2	Bilden eines Netzwerks und Analyse der aktuellen Situation.....	10
3.3	Die Bedürfnisse der Zielgruppe verstehen.....	12
3.4	Entwicklung eines Workshop-Konzepts und Planung des Piloten	13
3.5	Durchführen und Testen des Konzepts	15
3.6	Fortführung: Entwicklung eines Geschäftsplans und einer Marketingstrategie...	18
ANNEX I	Arbeitsplan	20
ANNEX II	Erster Fragebogen, gerichtet an die Stakeholder	21
ANNEX III	Umfrage potentieller Teilnehmer	26
ANNEX IV	Einladungsschreiben	30
ANNEX V	Identifikationsprozess der besten Werkzeuge und Methoden	31
ANNEX VI	Anmeldeformular	32
ANNEX VII	Marketingplan	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Produkt-Prototypenfertigung „Start a Factory“ [Quelle: Fraunhofer IZM]	7
Abbildung 2: Die “entwickeln-messen-lernen”-Feedbackschleife (Ries, 2018).....	8
Abbildung 3: Der Entwicklungsprozess	9
Abbildung 4: Das “Circular System Canvas” der Lernfabrik Ökodesign [Quelle: Fraunhofer IZM]	14
Abbildung 5: Der Pilot-Workshop [Quelle: Fraunhofer IZM]	16
Abbildung 6: Schematische Darstellung der Struktur und der Interaktionen der Arbeitspakete (WP) im Projekt Lernfabrik Ökodesign	20
Abbildung 7: Von Unordnung über eine Konzeptphase zu einem geordneten Design.....	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Marketingplan.....	33
-------------------------------	----

1 Einleitung

Dieser Leitfaden soll vermitteln, wie eine Lernfabrik entwickelt und realisiert werden kann. Er basiert auf Erkenntnissen aus dem Aufbau einer transnationalen „[Lernfabrik Ökodesign](#)“ innerhalb des „[EcoDesign Circle](#)“-Projekts (2016-2019), welches durch den EU INTERREG Fonds für den Ostseeraum finanziert wurde. Dieser Leitfaden versucht, die Herangehensweise so zu verallgemeinern, dass jede*r den Prozess replizieren kann. Abschnitt 2 erläutert den **Gesamtprozess**. In **Abschnitt 3** werden wir **detaillierter** auf die Entwicklung einer Lernfabrik eingehen, abgeleitet aus unserem eigenen Ansatz.

Im Allgemeinen hat eine Lernfabrik folgende Schlüsselmerkmale (Metternich, 2014)¹:

1. Prozesse und Technologien bezüglich der Thematik der jeweiligen Lernfabrik basieren auf **realen Industriestandorten**
2. Sie deckt mindestens **einen Knotenpunkt** der **Wertschöpfungskette** ab
3. Sie hat eine veränderbare Umgebung, ist **modular** und ist nicht notwendigerweise geografisch verankert (z.B. virtuell)
4. Sie wird für **Unterricht und Training** genutzt
5. **Theoretisches Wissen** kann **praktisch getestet** werden
6. Sie verwendet einen **problemorientierten Lehransatz** und benötigt **interaktive Beteiligung** der Teilnehmer (Experimentieren)
7. Sie setzt **Lernen vor Ort** aber auch **Fernunterricht** ein
8. Sie fördert den **Austausch zwischen verschiedenen Disziplinen** und fördert **formales und informelles Lernen**

Bedenken Sie, dass ein Produkt auch eine Dienstleistung, und die „Fabrik“ auch virtuell sein kann. Abhängig vom Umfang der Zielgruppe und dem verfügbaren Equipment, kann eine Lernfabrik mehrere Formen haben.

Folgend, einige Beispiele für Lernfabriken:

- Die Bernard M. Gordon Lernfabrik ist eine praktische Einrichtung für Ingenieurstudenten, die in Verbindung mit „Capstone Design“ und anderen Kursen sowie Forschungsprojekten und Studentenorganisationen eingesetzt werden kann. (USA, Penn State College für Ingenieurwissenschaften, Bernard M. Gordon Learning Factory (<http://www.lf.psu.edu/>))
- In der Lernfabrik für Energieproduktivität, einer Kooperation von McKinsey und der Universität Darmstadt, können Produktionsmanager lernen, wie sie durch innovative Methoden des Energiemanagements und neue Industrie 4.0-Technologien Energie sparen können (McKinsey Lernfabrik für Energieproduktivität (<https://energielernfabrik.mckinsey.de/>))
- Die „International Transfer Center for Logistics“ (ITCL) GmbH hat in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Berlin, dem Fraunhofer IPK und der Bayer Pharma AG eine Lernfabrik für die Prozess- und Pharmaindustrie entwickelt. Ziel dieser Lernfabrik ist die nachhaltige Umsetzung von Operations Management durch Verbesserung der Qualifikation

¹ Metternich, J. (2014). Learning Factories for future oriented research and education in manufacturing. In CIRP, International Academy for Production Engineering - General Assembly. Nantes.

der Mitarbeiter. Der Schwerpunkt der Schulungsmaßnahmen liegt auf der interaktiven Vermittlung von „Lean-Management“-Fähigkeiten durch Beobachtung, Theorie und Anwendung in der Lernfabrik. (ITCL Learning Factory (<http://itcl-berlin.de/de/leistungsportfolio/kompetenzmanagement/lernfabrik/>))

Spezifischer Ansatz der Lernfabrik Ökodesign

Die Lernfabrik Ökodesign richtet sich an motivierte Anfänger, die lernen möchten, kreislauffähige Systeme zu entwerfen. Es ist ein Schulungsprogramm für die Entwicklung innovativer zirkulärer Produkte und Dienstleistungen. Während des Trainings lernen die Teilnehmer Designansätze und Lebenszyklusdenken durch einen kreativen und praktischen Ansatz kennen. Die benutzerzentrierten Ökodesign-Werkzeuge und -Methoden helfen dabei, die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren und gleichzeitig den Nutzen für alle Beteiligten zu maximieren. Das Programm kombiniert kreatives „Design-Thinking“ mit Lebenszyklusdenken, um kreislauffähige Systeme und Geschäftsmodelle zu entwickeln. Das Training (Ziele, Inhalte, Werkzeuge, Unterrichtsmethode und Prozess) ist im „Workshop Manual“ (englischsprachige Version) ausführlich beschrieben.

Die Lernfabrik Ökodesign erfüllt alle oben genannten Eigenschaften von Metternich mit Ausnahme von Nr. 1, welche nur teilweise erfüllt wird.

1. Die meisten Teile der Lernfabrik Ökodesign finden nicht an einem realen Industriestandort statt, sondern in einer Workshopumgebung. Dies wurde im Verlauf des Projekts bewusst beschlossen, da die Schulung **unabhängig von der jeweiligen Umgebung, an jedem beliebigen Ort** und mit unterschiedlichsten Gastgebern **durchführbar** sein sollte. Die Lernfabrik Ökodesign ist ein praktischer Workshop, der in einem üblichen Seminarraum durchgeführt werden kann. Der "Fabrik"-Teil ist ein einzelnes Modul, das man weglassen oder in einer anderen Produktionsumgebung durchführen kann. Für die Lernfabrik Ökodesign nutzt die Lernfabrik Ökodesign die Räumlichkeiten der Produkt-Prototypenfertigung „Start a Factory“ am Fraunhofer IZM, um den Herstellungsprozess zu demonstrieren und Designentscheidung mit Umweltauswirkungen während der Herstellungsphase zu verknüpfen.
2. Die Lernfabrik betrachtet den **gesamten Lebenszyklus**.
3. Die Lernfabrik besteht aus verschiedenen „**Sprints**“¹ und kann daher durch Überspringen von Sprints, Ändern der Reihenfolge oder des Zeitrahmens bestimmter Sprints, verkürzt werden. Dieser Ansatz macht den Workshop sehr **flexibel**.
4. Die Lernfabrik vermittelt **Lebenszyklusdenken** und **Designdenken**.
5. & 6. Während des Workshops entwickeln die Teilnehmenden ein **zirkulares System**, um eine **Designherausforderung**, mithilfe der für die Lernfabrik entwickelten Methoden und Werkzeuge, zu lösen. Dabei wenden sie theoretisches Wissen an, welches sie während des Workshops erworben haben.
7. Informationen, Werkzeuge und Materialien sind auf der **Internetplattform** „Sustainability Guide“ verfügbar.
8. Das Training unterstützt **formales Lernen** durch Einführung von Theorien und Methoden, aber auch **informelles Lernen**, wie **interdisziplinäre Teamarbeit** und kreatives Denken,

¹ Eine zeitlich begrenzte Arbeitsaufgabe

durch einen „Do It Yourself“-Ansatz. Die Arbeit in Teams unterstützt weiterhin, dass die Teilnehmer von ihren **Teamkollegen** lernen.



Abbildung 1: Produkt-Prototypenfertigung „Start a Factory“ [Quelle: Fraunhofer IZM]

2 Der Gesamtprozess

Wir schlagen vor, dem von (Ries, 2018) entwickelten **“Lean Startup”**-Ansatz zu folgen. Dieser Ansatz wurde ebenfalls bei der Lernfabrik Ökodesign angewandt. Ein Kernelement dieser Methodik ist die **“Entwickeln-Messen-Lernen”**-Feedbackschleife. Der erste Schritt besteht darin herauszufinden, was aus der Nutzerperspektive tatsächlich benötigt wird und wo eventuell Probleme liegen. Nachdem man die Probleme verstanden hat, kann man die Ideen und Konzepte für die Lernfabrik entwickeln. Danach kann man das Konzept mit “Kund*innen” testen, deren Zufriedenheit „messen“ (z.B. durch Fragebögen), durch die Tests lernen und das Konzept verfeinern. Der Prozess ist in Abbildung 2 dargestellt.

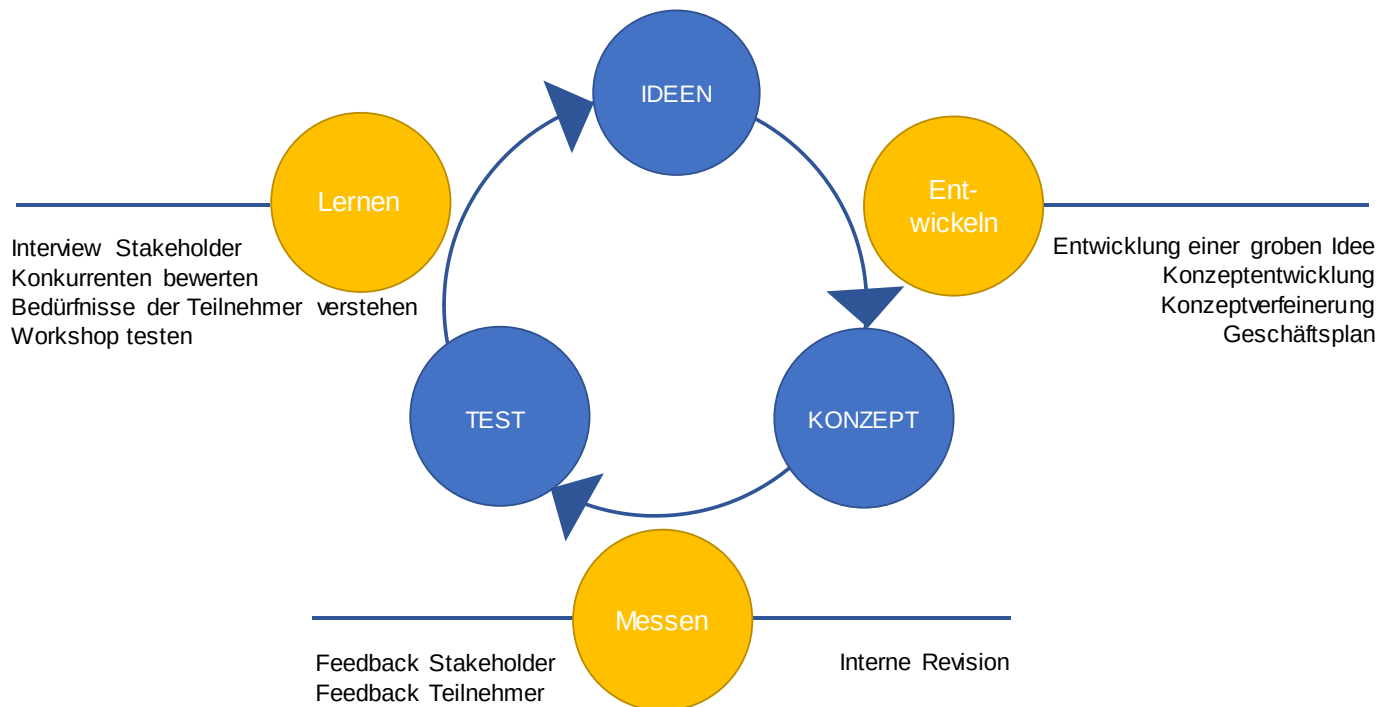


Abbildung 2: Die “Entwickeln-Messen-Lernen”-Feedbackschleife (Ries, 2018).

3 Der Prozess im Detail

Abbildung 3 zeigt den Entwicklungsprozess der Lernfabrik im Detail. Die Diamanten symbolisieren **divergierende Phasen** (erste Hälfte) und **konvergierende Phasen** (zweite Hälfte): In jedem der Diamanten wird erst recherchiert und erkundet und anschließend zusammengefasst. In gewisser Weise stellt jeder Diamant eine Ries'sche Feedbackschleife dar.

- **Erster Diamant:** Identifizieren der Interessensgruppen (Stakeholder), Untersuchung derer Bedürfnisse und Verdichten zu einem groben Konzept
- **Zweiter Diamant:** Konzept bezüglich der Anforderungen potentieller Teilnehmenden durch eine Umfrage überprüfen und anschließend konkretisieren
- **Dritter Diamant:** Testen und verfeinern des Konzepts durch Pilot-Workshops und Abschließen mit einem Geschäftsplan

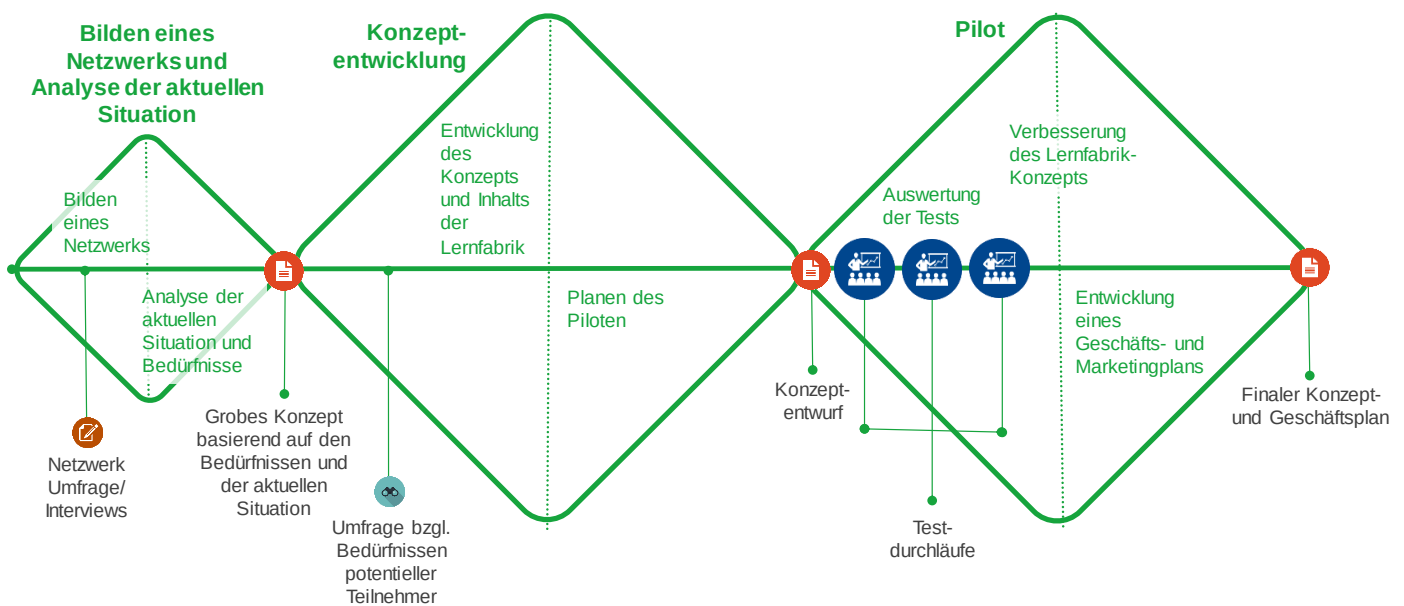


Abbildung 3: Der Entwicklungsprozess

3.1 Entwicklung eines groben Konzept- und Projektplans

Im ersten Schritt kann man ein grobes Konzept entwickeln, wie und was man gerne unterrichten möchte, welche Lernumgebung man nutzen möchte, was die Ziele sind und wer die Zielgruppe ist. Planen Sie während dieses Schritts auch Ihr Projekt, d.h. Zeit und Ressourcen, die für den Aufbau Ihrer Lernfabrik benötigt werden.

Ansatz der Lernfabrik Ökodesign

Die Lernfabrik Ökodesign wurde vom Fraunhofer IZM im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des „EcoDesign Circle“-Projekts entwickelt, welches vom europäischen INTERREG-Fond für den Ostseeraum gefördert wird. Für das Umweltbundesamt wurde ein **Projektvorschlag** einschließlich des Projektplans verfasst. Die Zusammenarbeit mit dem „Ecodesign Circle“-Konsortium eröffnete Chancen und Synergien, wie beispielsweise die gemeinsame Entwicklung der **Onlineplattform „Sustainability Guide“**. Darüber hinaus haben Feedback und Rückmeldungen von Projektpartnern dazu beigetragen, ein **Konzept** zu entwickeln, das **reproduzierbar** ist. Die Kooperation ermöglichte es auch, die Workshops in den Partnerländern durchzuführen und mehr über landesspezifische Themen im Bereich Ökodesign zu erfahren.

Siehe ANNEX I für ein Beispiel eines Arbeitsplans, entnommen aus dem Projektantrag.

3.2 Bilden eines Netzwerks und Analyse der aktuellen Situation

Während des zweiten Schritts sollten Sie die **wichtigsten Stakeholder** und Wissensträger in Ihrem Umfeld identifizieren, zum Beispiel:

- Wissenschaftliche und akademische Einrichtungen, die Inhalte oder Knowhow zu Bildungsthemen haben oder entwickeln können
- (Industrie-) Verbände für ihre Zielgruppe, welche Input liefern und später Informationen verbreiten können
- Existierende Netzwerke in Ihrem Feld
- Untersuchung bereits bestehender Lernfabriken sowie Bildungs- und Trainingsprogrammen

Identifizieren Sie aus einer langen Liste an Stakeholdern die wichtigsten. Es ist einfacher **Stakeholder zu interviewen**, die Sie bereits persönlich kennen. Versuchen Sie mit ihnen in Kontakt zu treten und bitten Sie sie um ein Interview. Fassen Sie im Vorfeld Ihr **Grundkonzept** auf zwei Seiten zusammen (Wer sind Sie? Was ist Ihr Ziel? Was ist Ihr Grundkonzept?), sodass die Stakeholder ein grobes Verständnis über das Projekt erlangen. Denken Sie über Interviewfragen nach, die Sie gerne stellen möchten: aktuellen Aktivitäten von anderen, Relevanz des Themas, Herausforderungen und Treiber in dem Bereich, Identifikation der Zielgruppe, Bedürfnisse der Zielgruppe, Trainingsmethoden, relevante Informationen über Inhalt und Methoden und die Möglichkeiten / den Willen der Stakeholder das Projekt zu unterstützen [siehe ANNEX II]. Sammeln Sie Informationsquellen über **Lehrmethoden und -inhalte** (Projekte, Berichte, Webseiten, andere Lernfabriken) in einem Dokument. Fassen Sie außerdem die Interviews zusammen, um das Konzept basierend auf den Interviewerkenntnissen zu verfeinern.

Suchen Sie gleichzeitig schon nach **Einrichtungen / Fabrikationsumgebungen**, die Sie verwenden möchten. Sprechen Sie mit den Verantwortlichen der Einrichtungen. Bringen Sie in Erfahrung welche **Materialien und Maschinen** verfügbar sind und was noch benötigt wird.

Ansatz der Lernfabrik Ökodesign

Da wir Teil des Projekts "EcoDesign Circle" waren und einen reproduzierbaren Ansatz in anderen Ländern pflanzen, haben wir zuerst die Projektpartner befragt. Neben dem Konsortium haben wir weitere Akteure und Wissensträger im Bereich Ökodesign im Ostseeraum identifiziert. Wir haben eine Liste von etwa 100 potenziellen Stakeholdern aus Universitäten, Designzentren und Netzwerken sowie Industrieverbänden erstellt. Am Ende wurden 18 Personen ausgewählt und interviewt. Sie kamen aus dem folgenden Bereichen:

- Sechs Universitäten (hauptsächlich Designhochschulen und technische Universitäten)
- Fünf Designcenter (Projektpartner)
- Zwei Industrieverbände
- Eine Beratungsfirma
- Ein bereits bestehendes Netzwerk (mit Expertise in Biomimikrie)

Ein breites Spektrum an Leuten mit unterschiedlichem Hintergrund zu befragen war für uns wichtig, da wir dadurch viel Wissen aus unterschiedlichen Bereichen zusammentragen konnten. Wir haben die **Erkenntnisse** der Interviews zusammengefasst und die **Zielgruppe**, die **Lehrmethode** sowie der **Inhalte** des Workshops definiert und Optionen möglicher Unterstützung geklärt. **Ein wichtiges Ergebnis war, dass das Gesamtkonzept der Lernfabrik Ökodesign für jeden Sektor und jede Produktkategorie anwendbar und nicht von bestimmten Rahmenbedingungen abhängig sein sollte, um replizierbar zu sein.** Dies hat unsere Ausrichtung etwas geändert, da die von uns vorgesehene Produktionsumgebung zur Elektronikfertigung sehr spezifisch war. Am Ende haben wir uns dazu entschlossen, einen **workshop-basierten Ansatz** zu entwickeln, der von der Produktionsumgebung unabhängig ist, so dass der Ansatz auf jede Branche angewendet werden kann. Als separates **Modul** haben wir eine Führung durch unsere Produktionsumgebung hinzugefügt, um die Umweltauswirkungen während der Herstellungsphase zu aufzuzeigen. Dieses Modul kann auch weggelassen oder durch eine Führung in einer anderen Produktions- oder Recyclinganlage ersetzt werden. Beim Workshop in Schweden haben wir eine Führung durch „Urban Deli“ organisiert. „Urban Deli“ kombiniert Restaurant, Café, Supermarkt und Hotel mit einem nachhaltigen Ansatz. In einem weiteren Workshop in Polen haben wir den Möbel- / Hartholzhersteller „TAMO“ besucht. Sie verarbeiten regionale Rohstoffe, versuchen größtenteils Klebstoffe und andere Chemikalien zu vermeiden und verwenden teilweise Holzabfälle als Ausgangsmaterial.

Die Implementierung einer Produktionsumgebung in das Konzept stellt einen besonderen Ansatz dar, den Sie möglicherweise an Ihre spezifische Situation anpassen müssen. In unserem Fall ist die Ausstattung der „Fabrik“ nicht das zentrale Lernobjekt, sondern die **Denkweise** und der **Ansatz, wie Probleme gelöst werden** sollten. Man kann daher argumentieren, ob es sich bei der Lernfabrik Ökodesign um eine „echte“ Lernfabrik handelt. Bei der Entwicklung Ihrer eigenen Lernfabrik müssen Sie prüfen, welche Räumlichkeiten /

Produktionsumgebungen Sie bereitstellen können und wie Sie diese sinnvoll implementieren könnten. Eine Erkenntnis aus unserem Projekt ist, dass **Sicherheits- und technische Anforderungen** sowie der laufende Betrieb die **Interaktion** der Teilnehmer mit technischen Anlagen **einschränken**. Mit anderen Worten: Wenn Maschinen täglich für die Herstellung gebraucht werden, stehen sie in der Regel nicht für Schulungszwecke zur Verfügung. Außerdem ist oftmals eine Sicherheits- und / oder technische Unterweisung notwendig. Eine Beschaffung von Maschinen ausschließlich als Lehrmittel für eine Lernfabrik ist zu teuer und somit auch keine Option. Daher ist eine doppelte Nutzung von Geräten für eine Lernfabrik sinnvoll, z.B. die Verwendung von Maschinen von einer Demonstrationsumgebung, in einem Technikum oder einem „Maker Space“.

Siehe ANNEX II für eine an die Stakeholder gerichtete Umfrage.

3.3 Die Bedürfnisse der Zielgruppe verstehen

Nach einer groben Beschreibung des allgemeinen Lehrkonzepts und der zu vermittelnden Inhalte anhand der Analyse der aktuellen Situation, überprüfen Sie, ob die getroffenen **Annahmen** und entwickelten **Konzepte** mit den **Bedürfnissen, Erwartungen** und **Wünschen** der Zielgruppe übereinstimmen. Es empfiehlt sich hierzu eine Online-Umfrage durchzuführen [siehe ANNEX III]. Nutzen Sie ihr Netzwerk um die Umfrage zu verbreiten. Schreiben Sie eine kurze Einladung, in der Sie die Adressat*innen darum bitten, an der Umfrage teilzunehmen [siehe ANNEX IV]. Lassen Sie in der Umfrage die Teilnehmer*innen die Wichtigkeit einstufen, die sie verschiedenen Themen beimessen, und fragen Sie nach der bevorzugten Lehrmethode. Verschaffen Sie sich außerdem ein Bild über den (beruflichen) Hintergrund der Teilnehmer*innen, sodass Sie bei der Auswertung der Umfrage zwischen den Bedürfnissen verschiedener Gruppen differenzieren können.

Ansatz der Lernfabrik Ökodesign

Für die Lernfabrik Ökodesign war es wichtig sicherzustellen, dass wir über fundierte Informationen verfügen, wie die potenzielle Zielgruppe denkt und welche Bedürfnisse sie haben. Ein weiterer wichtiger Aspekt war die Aufnahme des Herkunftslandes und des beruflichen Hintergrunds um die Regionen / Berufsfelder mit höherem Bildungsbedarf zum Thema Ökodesign zu ermitteln. Eine gute Übersicht über spezifische Fragen finden Sie im ANNEX III. Sowohl aus den Interviews mit Stakeholdern als auch aus der Umfrage mit potenziellen Teilnehmern haben wir erkannt, dass eine Mischung aus **theoretischen Konzepten**, Präsentation von **Methoden und Werkzeugen** sowie **praktischem, kreativem und problemorientiertem Lernen (Learning-by-Doing)** ein effektiver Ansatz ist.

Sehen Sie ANNEX III für eine Beispielumfrage und ANNEX IV für eine Beispieleinladung.

3.4 Entwicklung eines Workshop-Konzepts und Planung des Piloten

Mit Hilfe der **Umfrage** und der **Interviews**, sollten Sie sich einen guten Überblick darüber verschafft haben, welche Inhalte vermittelt werden sollen und wie Sie dies tun möchten. Nun folgt die **detaillierte Planung** des gesamten Konzepts. Dies beinhaltet:

- Festlegung des **Umfangs**, der **Zielgruppe** und des **Ziels** der Schulung
- Auswahl und Vorbereitung der an die Zielgruppe angepassten **Schulungsinhalte**
- Wahl der **Schulungsmethode** (Workshop, Seminar, Webmaterial & Videos, Spiele, Quiz, praktische Übungen, ...) – Hinweis: wir schlagen vor, interaktive und praktische Methoden zu verwenden.
- Rücksprache mit dem technischen Personal, wie **Maschinen** in dem Workshop integriert werden können und inwieweit sie dazu beitragen können, relevante Themen zu erklären.
- Identifizieren der benötigten **Hilfsmittel und Materialien**
- Planung der Abfolge und Dauer der Programmpunkte

Planen Sie das Konzept gemeinsam mit Ihrem Team, halten Sie Rücksprache und **passen** Sie es **an**, solange bis alle mit dem Ergebnis zufrieden sind. Die Herausforderung besteht darin, eine Vielzahl möglicher Konzepte und Methoden zu prüfen und sich für die am besten geeigneten zu entscheiden. ANNEX V zeigt einen typischen Ansatz für einen solchen Prozess. Nach der Entwicklung des Konzepts, kann der erste Workshop-Durchlauf – **der Pilot** – durchgeführt werden. Überlegen Sie, welche Moderator*innen / Teammitglieder Sie brauchen. Legen Sie ein Datum fest, reservieren oder besorgen Sie die **Materialien**, die Sie benötigen. Schreiben Sie einen Einladungsbrief, der auf den **Umfang** der Schulung, die **Zielgruppe** sowie die **Ziele** und den **Nutzen** eingeht und bereiten Sie ein (Online-) **Anmeldeformular** vor [ANNEX IV, ANNEX VI]. **Laden** Sie mögliche Teilnehmer*innen über Ihr Netzwerk, Mailinglisten und soziale Medien zu dem Piloten **ein**. Wählen Sie von den Bewerber*innen diejenigen Personen aus, die am besten zu Ihrer Zielgruppe passen und laden Sie sie offiziell zur Schulung ein (benötigte Informationen: Datum, Zeit, Ort, Umfang und evtl. Material was selbst mitzubringen ist). Bereiten Sie ein **Feedback-Formular** für die Teilnehmer vor, um den Workshop anschließend bezüglich der Durchführung und der Lehrinhalte bewerten zu lassen.

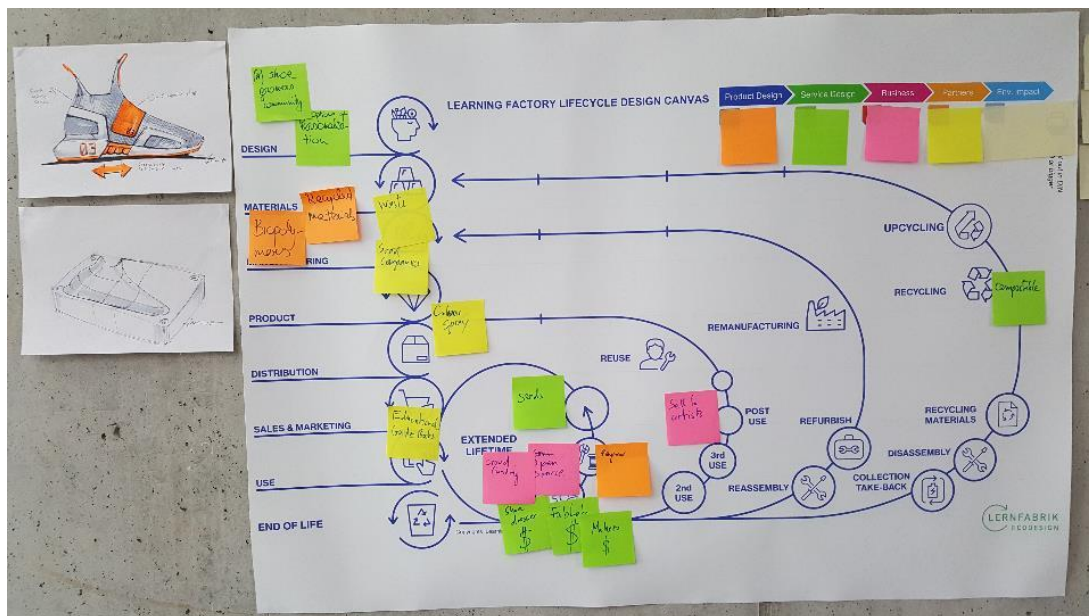


Abbildung 4: Das "Circular System Canvas" der Lernfabrik Ökodesign [Quelle: Fraunhofer IZM]

Ansatz der Lernfabrik Ökodesign

Das Schulungskonzept haben wir hauptsächlich basierend auf den Erkenntnissen entwickelt, die über die Fragebögen gesammelt wurden. Die Mehrheit der potenziellen Nutzer wünschte sich neben Informationen zum Selbststudium einen **partizipativen Workshop**. Deshalb haben wir den Unterrichtsansatz der Lernfabrik Ökodesign in zwei Teile geteilt - einen **partizipativen Workshop** und **Online-Materialien** (Werkzeuge & Zusatzinformationen). Dieses Material wurde auf der Online-Plattform „Sustainability Guide“ hochgeladen. Eine Plattform, die von der schwedischen Industriedesign-Stiftung in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IZM entwickelt wurde.

Ziel des Workshops ist es, zu lernen, wie man ein **zirkuläres System** um ein Produkt herum gestaltet und dabei alle wichtigen Aspekte berücksichtigt (z.B. das Geschäftsmodell). Es gibt zahlreiche Möglichkeiten einen Workshop durchzuführen. Wir haben verschiedene Ansätze untersucht, die zu unserem Workshop-Ziel passen. Am Ende haben wir ein Konzept gewählt, das auf der von Google Ventures entwickelten „**Design Sprint**“-Methode basiert. Es passte perfekt zu unserem Konzept, da wir in kurzen Sprints verschiedene Designphasen bewältigen konnten. Wir haben die „Design Sprint“-Methode angepasst und Ökodesign-Praktiken integriert.

Die Führung durch die Prototypenfertigung „Start a Factory“ wurde allgemein als sehr interessant und bereichernd erachtet. Ein direkter Transfer der Erkenntnisse auf die während des Workshops bearbeiteten „Designherausforderungen“ war jedoch nur teilweise möglich, da „Start a Factory“ ausschließlich auf die Fertigung elektronischer Produkte ausgerichtet ist. Es war uns wichtig, während der Tour gezielt auf Umweltprobleme einzugehen und anschließend Erkenntnisse zu diskutieren.

Siehe ANNEX IV für ein beispielhaftes Einladungsschreiben und ANNEX VI für ein Beispiel-Anmeldeformular. ANNEX V zeigt schematisch den Findungsprozess für die besten Werkzeuge und Methoden.

3.5 Durchführen und Testen des Konzepts

Nachdem Sie das Konzept entwickelt haben, können Sie es **durchführen** und **testen**, daraus lernen und es anschließend verbessern. Dies sollte noch Teil der Entwicklungsphase sein und auch als solche kommuniziert werden.

1. Detaillierte Vorbereitung des Workshops:

- Genauer Zeitplan
- Durchsprechen im Team
- Vorbereitung der Schulungsräume und weiterer Räumlichkeiten („Fabrik“-Teil)
- Organisation des Caterings / Essen und der Getränke
- Bereitstellung der benötigten Materialien und Unterlagen

2. Durchführen des Workshops:

- Die Teilnehmer*innen Willkommen heißen
- Vorstellung des Konzepts, der Inhalte und des Zeitplans
- Durchführung des Trainings
- Mündliches oder schriftliches Feedback der Teilnehmer*innen zum Zeitplan, dem Inhalt und der Umsetzung

3. Überprüfen und Anpassen:

- Nehmen Sie sich Zeit, das Feedback der Teilnehmer*innen zu analysieren
- Besprechen Sie die Erkenntnisse im Team
- Passen Sie die Schulung entsprechend an

4. Iteration – das Konzept verbessern

- Führen Sie einen weiteren Workshop durch und passen Sie ihr Konzept erneut an, bzw. wiederholen Sie die drei vorherigen Schritte.
- Spielen Sie mit alternativen Zeitplänen und Programmabläufen – zum Beispiel auch längere oder kürzere Versionen des Workshops (Hinzufügen, Auslassen oder Ersetzen von Programmpunkten).
- Wählen Sie eine andere Zielgruppe.
- Sie werden immer dazulernen.



Abbildung 5: Der Pilot-Workshop [Quelle: Fraunhofer IZM]

Ansatz der Lernfabrik

Um das Training zu testen, haben wir zunächst zwei Workshops geplant: einen "Test" mit Studenten und einen "Piloten" mit Experten. Darüber hinaus haben wir drei weitere Workshops in voller Länge in den Ländern unserer Projektpartner durchgeführt. Hierbei übernahmen die Partner die Organisation des Veranstaltungsorts und luden die Teilnehmer ein, während wir den Workshop durchführten. Vor Ort mussten wir das Fabrikmodul anpassen. Wir haben uns für Besuche in Produktionsstätten von Unternehmen entschieden, welche nachhaltig wirtschaften.

Neben den zuvor genannten Workshops in voller Länge, haben wir mehrere ein bis drei Stunden dauernde Workshops durchgeführt. Die Dauer des Workshops ist anpassbar und kann von einer Stunde bis zu zwei Tagen variieren. Je kürzer der Workshop, desto mehr Sprints müssen weggelassen werden. Die grundlegende Workshopstruktur bleibt allerdings unberührt. Es beginnt immer mit einer **theoretischen Einführung** zum Thema Ökodesign. Darauf folgt der partizipative Teil, bei welchem man Teams bildet und gemeinsam die verschiedenen Sprints durchläuft. In wiederkehrenden „Show and Tell“-Abschnitten stellen die Teilnehmer ihre aktuelle Arbeit vor und erhalten Feedback von den anderen Gruppen. Zwischen den Sprints werden kleine Kaffeepausen und „Muntermacher“ durchgeführt, um die Teilnehmer wieder mit Energie zu versorgen - ein mehrstündiger Workshop kann anstrengend werden. Ein sehr wichtiger Teil ist das **Feedback** der Teilnehmer am Ende eines jeden Workshops. Dort erhalten Sie Einblicke, was in den kommenden Workshops geändert werden muss und was beibehalten werden sollte. Wir haben **ausgedruckte Feedback-Formulare** vorbereitet und zusätzlich ein **Online-Feedback** eingerichtet. Zusätzlich haben wir nach jedem Workshop unmittelbar **mündliches Feedback** der Teilnehmer eingeholt. Zusammen mit den Feedback-Formularen und unseren eigenen Beobachtungen, haben wir die Erkenntnisse darauf verwendet, die Reihenfolge, den Zeitplan, die Moderation und die Materialien für kommende Workshops anzupassen, um den Bedürfnissen der Teilnehmer gerecht zu werden. Denken Sie daran, dass die Entwicklung einer Lernfabrik ein iterativer Prozess ist. Daher ist das Feedback das Wichtigste für die Verbesserung. Nach einigen Workshops mit unterschiedlicher Dauer, einem breitgefächerten Teilnehmerfeld und viel Feedback werden Sie sich bei der Durchführung des Workshops immer sicherer fühlen und besser in der Lage sein, Kernkonzepte den Teilnehmern verständlich zu vermitteln.

Eine wichtige Anforderung für uns war, dass die Lernfabrik Ökodesign replizierbar sein sollte. Deshalb haben wir auch ein „Workshop Manual“ entwickelt, das sich an Moderatoren richtet und die Vorbereitung und Durchführung des Trainings detailliert erklärt. Dieser, hier vorliegende, Leitfaden richtet sich an Dritte, um sie bei der Entwicklung von Lernfabriken, die Themen jeglicher Arten behandeln, zu unterstützen.

Für eine Anleitung zur Durchführung der Lernfabrik Ökodesign, schauen Sie in das „[Workshop-Manual](#)“ (englischsprachige Version).

3.6 Fortführung: Entwicklung eines Geschäftsplans und einer Marketingstrategie

Nachdem Sie ihr Konzept ausführlich getestet haben, haben Sie sich genug Know-how angeeignet, um einen Geschäftsplan für Ihre Lernfabrik aufstellen zu können. Ein typisches und simples Werkzeug zur Erstellung eines **Geschäftsplans**, ist das **“Business Model Canvas”** (<https://strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>), welches unter anderem dabei hilft, Ihr Angebot, Ihre Kundenzielgruppe, die Kostenstruktur und Ihre Einkommensströme zu definieren. Zusätzlich können Sie eine **Marketingstrategie** entwickeln, welche die Marketingziele (z.B. Erhöhen der Teilnehmerzahl), die Beschreibung Ihrer Dienstleistung, Ihr Alleinstellungsmerkmal, einen Kommunikationsplan, die Vertriebswege, die Preisstrategie, usw. beinhaltet.

Die für die Lernfabrik Ökodesign entwickelte Marketingstrategie beinhaltet Folgendes:

1. **Dienstleistungsbeschreibung:** beschreibt die Dienstleistung, den Auftrag, den Inhalt, das Format, die Dauer, die Häufigkeit, den Ort und die Moderator*innen des Workshops
2. **Zielgruppe und Alleinstellungsmerkmal:** Definieren verschiedener Zielgruppen (Alter, Berufszweig, Einkommen, Tätigkeit, Erfahrungsniveau, Bildungsgrad, Erwartungen, Zahlungsbereitschaft); das Alleinstellungsmerkmal beschreibt den strategischen Wettbewerbsvorteil, den Ihre Dienstleistung im Vergleich zu konkurrierenden Angeboten anbietet. Es sollte den (physischen, geistigen, sozialen, räumlichen, zeitlichen, finanziellen) Vorteil für die Nutzer*innen bei Wahrnehmung Ihres Angebots beschreiben. Um Ihr Alleinstellungsmerkmal zu bewerten, müssen Sie die weiteren Marktteilnehmer (Konkurrenten) analysieren.
3. **Preisstrategie:** z.B. unterschiedliche Preise für unterschiedliche Zielgruppen, Ermäßigungen, etc. Die Preisberechnung basiert auf dem zeitlichen Arbeitsaufwand (Personalkosten) und den eingesetzten Ressourcen (Materialien, Hilfsmittel, Energie, Mietkosten) bei der Vorbereitung und Durchführung des Workshops. Diese Kosten müssen mit der Zahlungsbereitschaft der potentiellen Kund*innen ins Verhältnis gesetzt werden (Marktanalyse, Konkurrenzanalyse, Marktforschung).
4. **Kommunikationsstrategie:** beinhaltet Kommunikationsziele, Online- sowie Offline-Kommunikationskanäle und deren Möglichkeiten (z.B. Artikel, Veröffentlichungen, Werbungen) plus deren Kosten
5. **Vertriebsstrategie:** beinhaltet die Vertriebskanäle und -formate, basierend auf der Kommunikationsstrategie
6. **Aktionspunkte / Marketingplan:** z.B. *wann* erfolgen *welche* Aufgaben?

Ansatz der Lernfabrik Ökodesign

Um unser Geschäft weiterzuentwickeln, haben wir mit der PR-Abteilung des Fraunhofer IZM einen **Marketingplan** erstellt. Durch unsere zahlreichen Workshops waren wir in der “Community” present. Wir waren sichtbar und der Bekanntheitsgrad stieg, was uns half, die Lernfabrik Ökodesign durch die Teilnehmer zu vermarkten, welche am Workshop teilgenommen haben. Wir haben auch verschiedene **Angebote zu unterschiedlichen Preisen** entwickelt, so z.B.:

- **Vollständiges Training** für Einzelpersonen
- **Individuelle Workshops** in Unternehmen
- **"Train the Trainer"** -Seminare für Beratungsunternehmen

Mit der Unterstützung eines Online-Marketing-Spezialisten haben wir eine "[Landing-Page](#)" für die Lernfabrik Ökodesign entwickelt, die den Umfang unserer Angebote beschreibt und die direkte Möglichkeit bietet, sich für das vollständige Programm oder einen individuellen Workshop **anzumelden**. Wir planen "Train-the-Trainer"-Seminare durch Dritte anzubieten, welche direkten Zugang zu Zielgruppen oder Beratungsunternehmen haben - in unserem Fall beispielsweise Agenturen für Ressourceneffizienz. Berater erwerben durch die Teilnahme an einem "Train-the-Trainer"-Seminar das Recht, unseren Ansatz kommerziell zu nutzen - zeitlich und nur auf eine bestimmte Anzahl von Unternehmen oder Teilnehmern begrenzt.

Im Fall, dass Dritte daran interessiert sind unser Material nicht kommerziell zu nutzen, ist dieses unter der Creative Common Lizenz "Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)" verfügbar (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>). Das bedeutet, dass jeder das Material ausschließlich nicht kommerziell nutzen darf, Anpassungen nur unter Nennung des Autors vorgenommen werden dürfen und Änderungen nur unter den selben Lizenzbedinugngen veröffentlicht werden dürfen.

Siehe ANNEX VII für ein Beispiel eines Marketingplans.

ANNEX I

Arbeitsplan

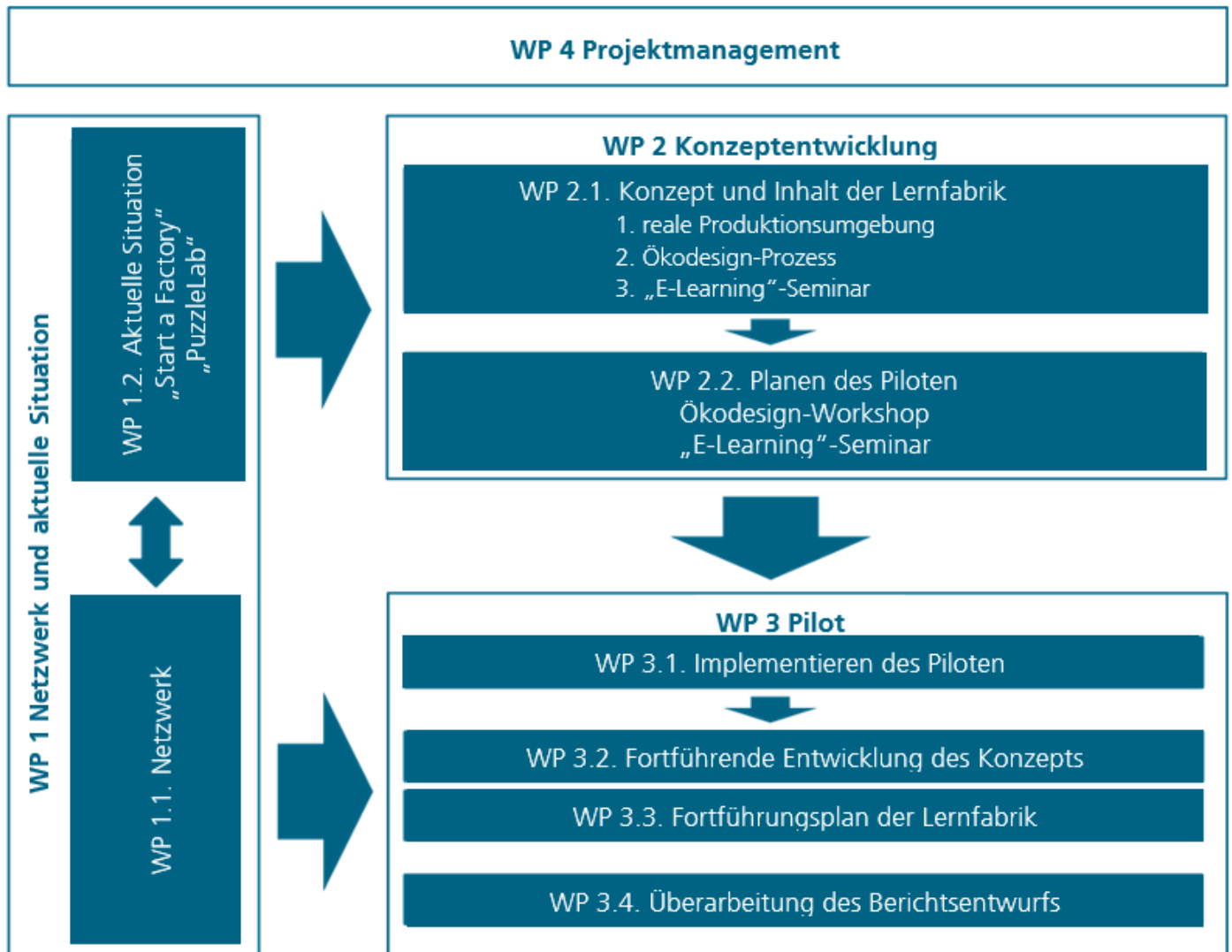


Abbildung 6: Schematische Darstellung der Struktur und der Interaktionen der Arbeitspakete (WP) im Projekt Lernfabrik Ökodesign

ANNEX II Erster Fragebogen, gerichtet an die Stakeholder

Bitte vervollständigen Sie die folgenden Informationen.

Name:

Titel / Position:

Organisation / Institut:

Land:

E-Mail-Adresse:

Telefonnummer:

1. Ihre Aktivitäten

1.1. In welchem Bereich / Sektor sind ihre Mitglieder / Partner hauptsächlich tätig?

1.2. Welche Aktivitäten, in Bezug auf Ökodesign, hat Ihre Organisation?

1.3. Was denken Sie, ist der Motor / die Motivation für Ökodesign?

1.4. Was sind Ihrer Meinung nach die weit verbreitesten Hindernisse und Herausforderungen innerhalb von Ökodesign-Projekten? (ökonomisch, technisch, Knowhow, etc.)

1.5. Wie kann Ihre Organisation oder Ihre Mitglieder / Partner von dem Lernfabrik Ökodesign-Projekt profitieren?

2. Konzept der Lernfabrik Ökodesign

2.1. Was finden Sie an dem aktuellen Entwurfspapier der Lernfabrik Ökodesign gut?

2.2. Was fehlt Ihnen?

3. Informationen bzgl. Netzwerkpartner, Region / Land und Erfahrungen mit Ökodesign-Projekten

3.1. Welche Produktkategorien sind für Ihre Mitglieder von Interesse (mehrere Antworten möglich):

- ☐ Möbel
- ☐ Hardware / Elektronikprodukte / IoT / „Wearables“
- ☐ Maschinen
- ☐ Mode
- ☐ Medizinische Geräte
- ☐ Dienstleistungen
- ☐ Andere:

3.2. Können Sie eine Angabe machen, wie weit verbreitet Wissen zu Ökodesign unter Ihren Mitgliedern ist?

- ☐ Weithin bekannt
- ☐ Kaum bekannt

3.3. Können Sie die Bedeutung von Ökodesign für Unternehmen und Bildung (Design- und Ingenieurwesen) in ihrer Region / in ihrem Land einschätzen?

- ☐ Gering
- ☐ Mittel
- ☐ Hoch

3.4. Wer sollte die Lernfabrik Ökodesign nutzen? (mehrere Antworten möglich)

- ☐ Ökodesign-Experten
- ☐ Motivierte Anfänger

4. Werkzeuge und Methoden des Ökodesigns

4.1. Welche existierenden Ökodesignmethoden / -werkzeuge sollten in der Lernfabrik Ökodesign beigebracht werden? (mehrere Antworten möglich) (Wo sehen sie Lücken im Knowhow des Publikums / der Zielgruppe in Ihrem Land / ihrer Region)

- ☐ Umweltverträglichkeitsprüfung (Ökobilanz, Materialflussanalyse, Lebenszykluskostenrechnung)
- ☐ Ökodesign-Prinzipien (Design für Recycling, Aufbereitung, Reparatur, Wiederverwendung, Demontierbarkeit, Langlebigkeit, optimierten Materialeinsatz, Wartung)
- ☐ Einfache Methoden / Richtlinien wie man kreislauffähige Geschäftsmodelle und Strategien entwickelt
- ☐ Metriken zum Bewerten von ökonomischen Auswirkungen Ökodesigns auf das Unternehmen
- ☐ Auswahl an nachhaltigen Materialien: Designregeln und Metriken für die Materialwahl
- ☐ Informationen darüber, welche technischen Lösungen nachhaltig sind
- ☐ Gesetzliche / regulatorische Vorschriften
- ☐ Andere:

4.2. Welche aktuellen Designmethoden sollten den professionellen Designern, Produktentwicklern und Lehrern in der Lernfabrik Ökodesign beigebracht werden? (mehrere Antworten möglich)

- ☐ Nutzerzentrierte Designmethoden für Ökodesign (Nutzerorientiertes Design, Servicedesign, „Design Thinking“ / Strategisches Design)
- ☐ Werkzeuge / Methoden um Kreativität zu fördern
- ☐ Lebenszyklusorientiertes Systemdesign
- ☐ Andere:

4.3. Welche Form des Lehrens sollte angewandt werden? (mehrere Antworten möglich)

- ☐ Online-Video-Tutorials
- ☐ Unterricht und Übungen in „Klassen“
- ☐ Partizipative Workshops: „Learning by doing“ (z. B. Ökodesign Sprint)
- ☐ Webinars
- ☐ Vorführung von ökodesignten Produkten (Vorzeigbeispiele)
- ☐ Präsentation erfolgreicher Unternehmensbeispiele
- ☐ Werkzeuge zum Mitgestalten
- ☐ Visualisierung von Material- und Energieströmen in realen Herstellungsumgebungen
- ☐ Anderes:

5. Beteiligung

5.1. Wie können Sie aktiv zur Entwicklung der Lernfabrik Ökodesign beitragen? Durch... ...Einbeziehung meines Netzwerks (Mitglieder und Partner). Wie?

...Promotion von Ökodesign in meinem Netzwerk, um die Sichtbarkeit und das Bewusstsein zu erhöhen. Wie?

5.2. Möchten Sie zukünftig weitere Informationen zur Lernfabrik Ökodesign erhalten?

- ☐ Ja
☐ Nein

6. Weitere Informationen

6.1. Bitte nennen Sie Aktivitäten oder Werkzeuge und Methoden (Projekte, Kurse an der Universität, Lehrinhalte und Informationen mit Bezug zu Ökodesign, Fallbeispiele, Musterbeispiele), die Ökodesign adressieren oder der Lernfabrik hinsichtlich Knowhow und Einsichten bereichern können.

Name der Aktivität oder der Werkzeuge und Methoden	Name der / des verantwortlichen Organisation / Instituts	Internetlink	Kontakt details	Kommentare

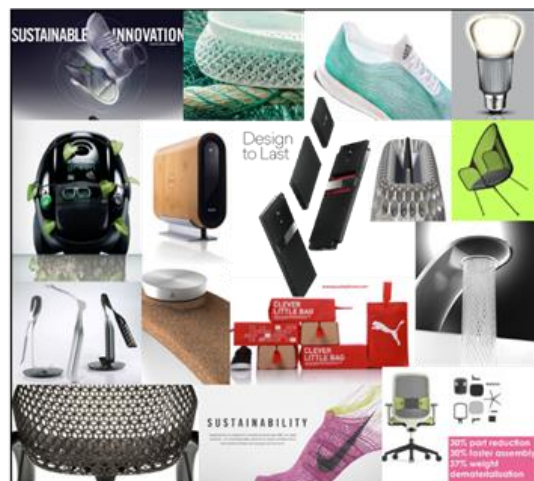
6.2. Bitte nennen Sie Institutionen, Universitäten, Organisationen etc., welche Ihrer Meinung nach Interesse daran haben könnten, die Lernfabrik zu nutzen. Denken Sie auch an potentielle Nutzer, die vielleicht derzeit noch beschränktes Knowhow bezüglich Ökodesign haben.

Name des Instituts, der Universität, der Organisation, etc.	Kontaktdetails	Bereits in Ökodesign-Themen involviert (ankreuzen, falls ja)	Könnte interessiert sein an der Lernfabrik Ökodesign (ankreuzen, falls ja)	Könnte sich an der Lernfabrik Ökodesign beteiligen (ankreuzen, falls ja)	Kommentare

6.3. Bitte markieren Sie eines der beiden untenstehenden Bilder, das am besten die Vorstellung von Ökodesign aus dem Blickwinkel ihres Sektors / ihrer Industrie wiedergibt.



☐



☐

- ☐ Den Umwelteinfluss von Produkten und Dienstleistungen minimieren
- ☐ Recycling- und/oder Rücknahmeprogramme etablieren
- ☐ Die Erwartungen der Endnutzer*innen erfüllen
- ☐ Rechtliche Umweltrichtlinien und –standards erfüllen
- ☐ Neue Geschäftsnischen (neue Dienstleistungen, neue Produkte) kreieren
- ☐ Konkurrenzfähigkeit steigern
- ☐ Innovation fördern
- ☐ Das Image von Marken und Firmen verbessern
- ☐ Nachhaltigere Geschäftsmodelle entwickeln
- ☐ Die Wirtschaft “begrünen”
- ☐ Die Natur nachahmen
- ☐ Anderes
- ☐ Weiß ich nicht

Was würden Sie sagen sind die drei größten Hürden für Unternehmen, das Ökodesign zu übernehmen?

Bis zu drei Antworten möglich

- ☐ Das Konzept ist wirtschaftlich nicht tragfähig
- ☐ Das Konzept ist kaum bekannt
- ☐ Es mangelt an Know-how und Erfahrung in der Ökodesign Praxis
- ☐ Der Vorteil ist nicht deutlich
- ☐ Es mangelt an Nachfrage
- ☐ Es mangelt an Finanzierungsmöglichkeiten
- ☐ Es mangelt an öffentlicher Unterstützung
- ☐ Es ist schwierig, Partner entlang der Wertschöpfungskette zu integrieren
- ☐ Das Konzept passt nicht zu aktuellen Geschäftsmodellen
- ☐ Anderes
- ☐ Weiß ich nicht

Was möchten Sie über Ökodesign lernen?

Bis zu drei Antworten möglich

- ☐ Umwelteinflussbewertungsmethoden (z.B. CO2-Fußabdruck)
- ☐ Geschäftsmodelle der Kreislaufwirtschaft und Richtlinien
- ☐ Ökodesign Prinzipien und Strategien
- ☐ Indikatoren zur Bewertung des wirtschaftlichen Einflusses von Ökodesign
- ☐ Informationen zu nachhaltigen Materialien
- ☐ Rechtliche Bedingungen
- ☐ Lebenszyklus-orientiertes Systemdesign
- ☐ Mensch-zentrierte Designmethoden für Ökodesign
- ☐ Anderes
- ☐ Nichts – kein Interesse

In welcher Art und Weise möchten Sie über das Ökodesign von Produkten und Dienstleistungen lernen?

Bis zu drei Antworten möglich

- ☐ Demonstration von guten Beispielen
- ☐ Vorträge und Übungen zu Ökodesign
- ☐ Anwenden von Ökodesign Tools und Methoden in einem partizipativen Seminar zu gegebenen verallgemeinerbaren Fallstudien
- ☐ Anwenden von Ökodesign Tools und Methoden in einem partizipativen Seminar zu eigenen Herausforderungen
- ☐ Demonstration von Material- und Energieflüssen aus realer Manufaktur
- ☐ Ich möchte es selber lernen (Webseiten, Video-Tutorials, Literatur, ...)
- ☐ Andere
- ☐ Weiß ich nicht

Bitte beschreiben Sie in ein paar Wörtern, eine Ökodesign-Herausforderung, die Sie gerne bearbeiten würden.

In welchem Land wohnen Sie?

Sind Sie...

- ☐ Arbeitnehmer*in?
- ☐ selbstständig?
- ☐ Student*in?
- ☐ Arbeitssuchend?
- ☐ Anderes

Produkte/Produktbereiche, mit denen Sie auf Arbeit vorrangig zu tun haben

Bis zu drei Antworten möglich

- ☐ Elektro-/Elektronikgeräte
- ☐ Energieproduktion
- ☐ Lebensmittel
- ☐ Möbel
- ☐ Haushaltswaren
- ☐ Medien
- ☐ Textilien

- ☐ Fahrzeuge
- ☐ Sportartikel
- ☐ Haushaltsgeräte
- ☐ Maschinen
- ☐ Baumaterialien
- ☐ Spielzeuge
- ☐ Anderes

In welchem Bereich arbeiten Sie?

Bis zu drei Antworten möglich

- ☐ Design
- ☐ Ingenieurwesen
- ☐ Management
- ☐ Akademische Lehre / Forschung
- ☐ Unterrichten/Training
- ☐ Marketing/Kommunikation
- ☐ Kunst
- ☐ Verkauf/Handel
- ☐ Anderes

Haben Sie weitere Kommentare, Empfehlungen, Ideen oder Erwartungen?

Wären Sie daran interessiert, in Zukunft mehr Information über das Projekt „EcoDesign Circle“ zu erhalten?

Hinweis: Bei Angabe Ihrer Email-Adresse erklären Sie sich einverstanden, dass wir Ihre Email-Adresse speichern und verwenden, um Sie über das Projekt zu informieren. Ihre Email-Adresse geben wir nicht an Dritte weiter und Ihre Einträge werden wir nicht personalisieren. Sie können jederzeit ihre Einverständniserklärung widerrufen, in dem Sie eine E-Mail an max.marwede@izm.fraunhofer.de senden.

- ☐ Ja, bitte kontaktieren Sie mich unter folgender Emailadresse:
- ☐ Nein

Ende des Fragebogens

Vielen Dank für Ihre Teilnahme

ANNEX IV Einladungsschreiben

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir laden Sie herzlich zur Teilnahme an der Schulung Lernfabrik Ökodesign ein. Die Schulung findet am **XXXX** in **YYYY** statt (**Beginn am TT.MM.JJJJ um ##:## Uhr und Ende am TT.MM.JJJJ um ##:## Uhr**).

Die Lernfabrik Ökodesign richtet sich an praktizierende Produktdesigner*innen und –entwickler*innen, Ingenieur*innen, Lehrer*innen, Dozent*innen, Mitarbeiter*innen von Start-ups und KMUs, Entwickler*innen von Geschäftsmodellen – generell jegliche Akteur*innen, die daran interessiert sind, zu lernen, wie man Ökodesign umsetzen kann und wie sich an den aus der Kreislaufwirtschaft hervorgehenden Möglichkeiten teilhaben lässt.

Was erwartet Sie? In der Schulung werden Sie an einem Ökodesign-Sprint teilnehmen. Der Ökodesign-Sprint ist ein Prozess, der das Beste aus nutzerzentriertem Design und Design-Thinking mit nachhaltigen Designpraktiken zusammenbringt. Sie lernen in einem interaktiven und praktischen Workshop, wie sich ein minimal-schädliches Produkt (Minimum Harmful Product, MPH) oder Service kreieren und nachhaltigkeitsgetriebene Innovation in die Praxis umsetzen lässt. Sie werden mit Teilnehmer*innen anderer Berufsbilder zusammenarbeiten und Nutzerbedürfnisse analysieren, eine Design-Herausforderung formulieren, Ihre eigenen Lösungsideen entwickeln und um Ihr Produkt/Service ein Kreislaufsystem und nachhaltiges Geschäftsmodell entwerfen. Sie werden sich unter anderem mit den Fragen beschäftigen: „Was sind die Bedürfnisse der Nutzer*innen?“, „Wie kann mein Produkt repariert oder wiederverwendet werden?“, „Welche Dienstleistungen kann ich zu meinem Produkt anbieten?“, „Was sind passende kreislaufwirtschaftliche Geschäftsmodelle?“, „Welche Partner benötige ich, um Kreisläufe zu schließen?“, sowie „Wie kann ich die Umweltauswirkungen meines Produkts über dessen Lebensweg minimieren?“. Trotzdem ist es nicht das vorrangige Ziel der Schulung, eine ideale Lösung für ein konkretes Problem zu finden, sondern die Designprozesse für die Kreislaufwirtschaft zu verstehen und Werkzeuge für Ihre eigenen Vorhaben (z.B. im eigenen Unternehmen) kennenzulernen, um eigenständig weitere Schritte in Richtung der Kreislaufwirtschaft unternehmen zu können.

Falls Sie an der Teilnahme interessiert sind, bewerben Sie sich bitte hier [[LINK](#)]; die Anzahl der Teilnehmer ist begrenzt. Am **TT.MM.JJJJ** informieren wir Sie, ob Sie teilnehmen können. Ihre Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

Bei jeglichen Fragen können Sie sich gerne an **ZZZZ, Telefonnummer, E-Mail-Adresse** wenden

Mit freundlichen Grüßen,

NNNNNN

ANNEX V Identifikationsprozess der besten Werkzeuge und Methoden

Wir haben eine Vielzahl an Ökodesign-Werkzeugen gesammelt und analysiert. Diese haben wir Themenbereichen zugeordnet und die Werkzeuge ausgewählt, die am besten in unser Workshop-Konzept passten (praktisch, „Learning by doing“, Design-Thinking-Prozess). Anschließend haben wir die Methoden entlang des Design-Thinking-Prozesses in die richtige Reihenfolge gebracht (entdecken, definieren, entwickeln, liefern). Das Motto lautete: Klarheit finden und Unsicherheiten reduzieren (siehe Abbildung 7).

Verringere Unsicherheiten und finde Klarheit

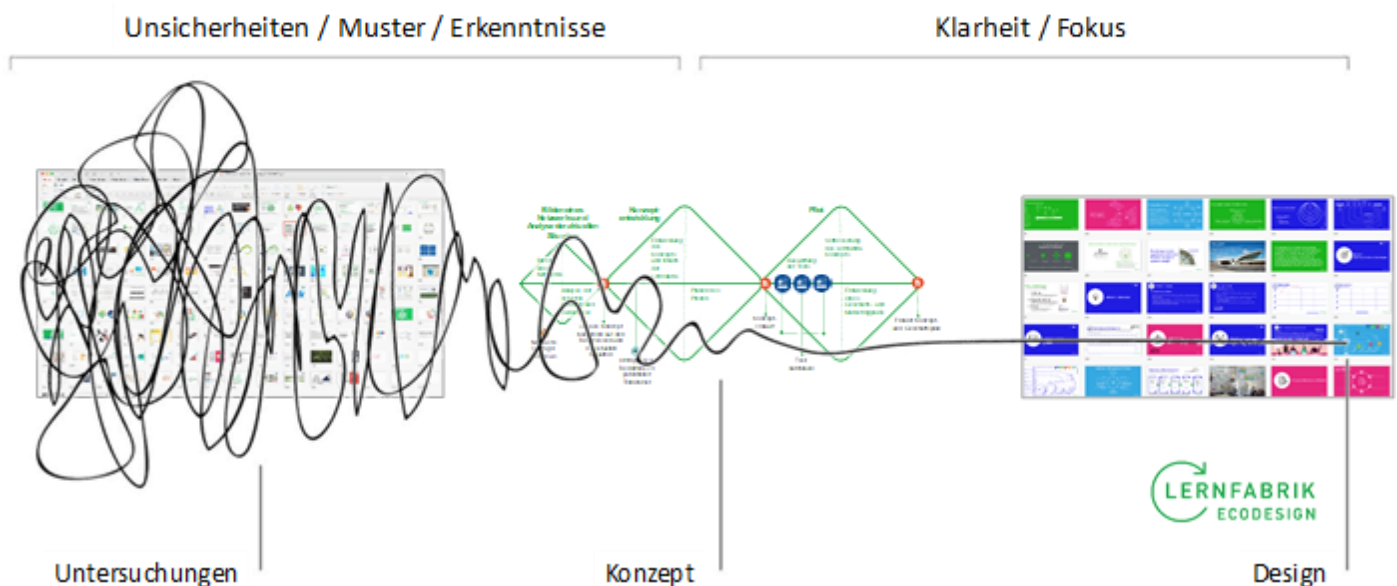


Abbildung 7: Von Unordnung über eine Konzeptphase zu einem geordneten Design.

ANNEX VI Anmeldeformular

Persönliche Daten

Vorname:
Nachname:
E-Mail:
Organisation:
Position:

Geschlecht

- ☐ Weiblich
- ☐ Männlich
- ☐ X

Was ist Ihr fachlicher Hintergrund (Studium, Beruf)?

Bitte bis zu 2 Bereiche Auswählen. Bei Bedarf in der Box gerne weiter spezifizieren.

- ☐ Design
- ☐ Ingenieurwissenschaften
- ☐ Ökonomie
- ☐ Naturwissenschaften
- ☐ Sozialwissenschaften
- ☐ Andere

Bitte legen Sie kurz dar, warum Sie gerne teilnehmen möchten.

Ihr Interesse, Ihre Motivation? Besteht aktuell Bedarf, Ihre Unternehmensstrategie und -praxis Richtung der Kreislaufwirtschaft anzupassen? Haben Sie eine konkrete Ökodesign-Herausforderung, die Sie lösen möchten?

Ende des Formulars.

Vielen Dank für Ihr Interesse.

ANNEX VII Marketingplan

Tabelle 1: Marketingplan

MARKETINGAKTIVITÄT	PRIORITÄT	KOMMENTARE	AUFGABE	STATUS	INHABER	START	ENDE	GESCHÄTZTE KOSTEN	REALE KOSTEN
Internetseiten									
	1. Priorität			Noch nicht gestartet					
	2. Priorität			In Arbeit					
				Verspätet					
				Beendet					
Soziale Medien									
Online-Magazine									
Druck									
Events									