

Schlussbericht

UPZENT – Upcycling-Zentrum: Ein partizipatives Geschäftsmodell zur Sensibilisierung und Implementierung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft

Förderkennzeichen: 033R239A

Bewilligungszeitraum: 01.09.2019 bis 31.08.2022

Verbundkoordinator: Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld
Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)

Ausführende Stelle: Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)

Institutsleitung: Prof. Dr. Peter Heck

Projektleitung: Dipl.-Ing. Jackeline Martínez, M. Sc. und Dipl.-Betriebswirt (FH) Tobias Gruben

Projektmanagement: Michael Jörg Schmidt, M. A.; Véronique Trabold, M. A. und Angela Werdin B. Sc.

Verbundpartner: K8 Institut für strategische Ästhetik gGmbH
FAUK e. V. Förderverein Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V.
AQA gemeinnützige Beschäftigungs- und Qualifizierungs-GmbH

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 033R239A gefördert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Veröffentlicht am 28.02.2023



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	13
2.	Kurzdarstellung des Forschungsprojektes UPZENT.....	14
2.1.	Ansatz und Ziel des Projektes.....	14
2.2.	Voraussetzung, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	15
2.3.	Vorstellung der Verbundpartner.....	15
2.4.	Forschungsfragen	17
2.5.	Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde.....	17
2.6.	Phasen des Upcycling-Zentrums	18
3.	Darstellung der Ergebnisse.....	21
3.1.	AP 2: Ausgangsanalyse „Praxispartner“	21
3.1.1.	Methodenentwicklung für die Ausgangsanalyse an den Praxisstandorten.....	21
3.1.1.1.	Praxispartner 1. AQA gGmbH.....	23
3.1.1.2.	Praxispartner 2. FAUK e. V.	30
3.1.2.	SWOT-Analyse und Benchmark.....	38
3.2.	Praxispartner 1. AQA gGmbH.....	38
3.3.	Praxispartner 2. FAUK e. V.	40
3.3.1.	Analyse und Handlungsempfehlungen	41
3.3.2.	Anforderungskatalog für aktuelle und künftige Praxispartner	43
3.4.	AP 3: Etablierung und Betrieb der Upcycling-Zentren	45
3.4.1.	AP 3.1: Standardisierung Stoffstrommanagement-Modell (SSM-Modell).....	47
3.4.2.	AP 3.2: Standardisierung Entwicklung und Design.....	49
3.4.3.	AP 3.3: Standardisierung Produktion und Fertigung.....	58
3.4.4.	AP 3.4: Standardisierung Vermarktung und Sensibilisierung.....	62
3.5.	AP 4: Entwicklung eines Geschäfts- und Organisationsmodells	66
3.5.1.	Marketing- und Kommunikationsstrategie	66
3.5.1.1.	Stakeholder-Analyse.....	66
3.5.1.2.	Zielgruppenanalyse	69
3.5.1.3.	Markt- und Wettbewerberanalyse	72
3.5.2.	Analyse Stand des Wissens und der Technik	73
3.5.2.1.	Kreislauftige Geschäftsmodelle.....	73
3.5.2.2.	Methoden zur Geschäftsmodellentwicklung in der Kreislaufwirtschaft.....	76
3.5.3.	Gemeinsame Strukturen und Anpassung des Geschäfts- und Vergütungsmodells.....	79
3.5.4.	Entwicklung eines geeigneten Gesellschafts- und Geschäftsmodells.....	79

3.5.4.1.	Vorgehen und Definition	79
3.5.4.2.	Identifizierung einer geeigneten Rechtsform	86
3.5.4.3.	Finanzplan	88
3.5.4.4.	Bewertung mittels Fragebogen und SWOT-Analyse	90
3.5.5.	Externe Expertise zur Unterstützung der Arbeitspakete	94
3.6.	AP 5: Übertragung, Erprobung und Anwendung der Ergebnisse.....	95
3.6.1.	AP 5.1: Instrumente und standardisierte Produkte sowie Angebote (AP3)	95
3.6.2.	AP 5.2: Geschäfts- und Organisationsmodelle (AP4)	96
3.6.3.	AP 5.3: Externe Expertise zur Prüfung der Unterlagen.....	96
3.7.	AP 6: Evaluation und Verbreitung	97
3.7.1.	AP 6.1: Kennzahlenerhebung und -vergleich der Standorte.....	97
3.7.1.1.	Praxispartner 1: AQA gGmbH.....	97
3.7.1.2.	Praxispartner 2: FAUK e. V.	98
3.7.2.	AP 6.1a: Nachhaltigkeitsbewertung.....	98
3.7.2.1.	Einführung	98
3.7.2.1.1.	Ansatz	98
3.7.2.1.2.	Zielsetzung.....	99
3.7.2.1.3.	Vorgehensweise	100
	Datenerhebung und -erfassung	100
	Kennzahlenbildung	101
3.7.2.2.	Durchführung der Nachhaltigkeitsbewertung	104
3.7.2.2.1.	Produktbeispiel 01: Sitzbank GÜNTHER	104
	Datenerhebung und -erfassung	104
	Kennzahlenbildung zur Ökologie.....	106
	Vergleich zwischen Re-Design und Ursprungsversion	107
3.7.2.2.2.	Produktbeispiel 02: Steckstuhl HARALD.....	109
	Datenerhebung und -erfassung	109
	Kennzahlenbildung zur Ökologie.....	110
3.7.2.2.3.	Produktbeispiel 03: Stapelhocker VOLKER.....	112
	Datenerhebung und -erfassung	112
	Kennzahlenbildung zur Ökologie.....	113
	Vergleich zwischen Re-Design und Ursprungsversion	118
3.7.2.2.4.	Produktbeispiel 04 und 05: Mäppchen ILONA und Tasche THIN NGOC	119
	Datenerhebung und -erfassung	119
3.7.2.3.	Zusammenfassung der Ergebnisse	121

3.7.2.4.	Hindernisse und Anpassungen	121
3.7.2.4.1.	Verallgemeinerung der Reststofffraktionen und Materialien	121
3.7.2.4.2.	Aktualisierung der Daten aus GEMIS	121
3.7.2.4.3.	Auswahl der Materialien in der CAD-Software Fusion 360.....	122
3.7.3.	AP 6.1b: Identifizierung des Beitrags von UPZENT zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele	
	123	
3.7.4.	AP 6.2: Öffentlichkeitsarbeit: Fachkongresse, Messen, Ausstellungen	124
3.7.4.1.	Projektvorstellungen und Fachkongresse	124
3.7.4.2.	Produktausstellungen und Wettbewerbe.....	127
3.7.4.3.	Interviews/Pressemitteilungen/Veröffentlichungen	130
3.7.5.	AP 6.3 Ergebnisdokumentation und Leitfaden „Aufbau eines Upcycling-Zentrums“.....	132
3.7.6.	AP 6.4: Sensibilisierungskonzept Kreislaufwirtschaft und <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR)	135
3.7.6.1.	Analyse der Zielgruppe.....	135
3.7.6.2.	Bereitstellung von Informationsmaterialien	135
3.7.6.3.	Durchführung einer Offline-Kampagne.....	136
3.7.6.4.	Durchführung einer flankierenden Online-Kampagne.....	136
3.7.6.5.	Kooperationen mit Unternehmen und Institutionen.....	136
3.7.6.6.	Evaluation.....	136
3.8.	AP 7: Analyse bestehender nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe	137
3.8.1.	AP 7.1: Identifikation und systematische Analyse nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe	137
3.8.2.	AP 7.2: Durchführung von Vernetzungstreffen und Workshops	140
3.8.3.	AP 7.3: Etablierung von Kooperationen	145
4.	Beitrag von UPZENT zur der ReziProK Querschnittsfragen/Forschungsfragen.....	149
4.1.	Querschnittsfrage „Rechtliche Rahmenbedingungen“	149
4.2.	Querschnittsfrage „LCA & Bewertungsmethoden“.....	149
4.3.	Querschnittsfrage „Akzeptanzforschung“	150
4.4.	Querschnittsfrage „Geschäftsmodelle“	150
5.	Fazit und Ausblick.....	151
6.	Glossar.....	154
7.	Literaturverzeichnis.....	159
8.	Anhang	164
8.1.	Daten zur AP3: Etablierung und Betrieb der Upcycling-Zentren	164
8.1.1.	Beispiel Anleitung Mappe Hanna	164

8.1.2.	Linksammlung nationale und internationalen Materialbibliotheken	168
8.1.3.	Material-Klasse Reststoffe	170
8.1.4.	Anleitung Umgang Reststoff-Bibliothek.....	171
8.1.5.	Beispiel Kreativpotential von Plastik-Trennhilfen	173
8.1.6.	Produktentwicklung und Marktreife.....	174
8.2.	Daten zur AP4: Entwicklung eines Geschäfts- und Organisationsmodell	183
8.2.1.	Ergebnisse des Fragebogens zur Entwicklung des UPZENT-Geschäftsmodells.....	183
8.3.	Daten zur AP6: Evaluation und Verbreitung	201
8.3.1.	Materialfeuchtemessungen der Kartonagerollen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-11-11, Holzwerkstatt AQA gGmbH.....	201
8.3.2.	Holzfeuchtemessungen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-10-29, Holzwerkstatt AQA gGmbH, Neunkirchen.....	202
8.3.3.	Physikalische Eigenschaften der UPZENT-Materialien.....	203
8.4.	Daten zur AP7: Analyse bestehender nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe	206
8.4.1.	Übersicht der verwendeten Reststoffe in den Upcycling-Betrieben (Deutschland und international).....	206
8.4.2.	Identifizierte nationale, internationale Upcycling-Betriebe sowie soziale Werkstätte	207
8.5.	Rechtliche Rahmenbedingung des Projektes.....	221
8.6.	Akzeptanzforschung des UPZENT.....	226

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Projektaufbau UPZENT. Darstellung aller Arbeitspakete und deren Zusammenwirken.	13
Abbildung 2. Lineare Wirtschaft im Vergleich mit dem UPZENT-Ansatz.	18
Abbildung 3. Projektphasen UPZENT.	19
Abbildung 4. Herstellungsprozess.	21
Abbildung 5. Methodik der Ausgangsanalyse.	22
Abbildung 6. Holzwerkstatt AQA gGmbH.	25
Abbildung 7. Nähwerkstatt AQA gGmbH.	25
Abbildung 8. Holzwerkstatt FAUK e. V.	33
Abbildung 9. Struktur und Geschäftsfelder UPZENTS.	46
Abbildung 10. Prozesskettenlegende.	46
Abbildung 11. Stoffstrom- und Reststoffanalyse.	48
Abbildung 12. Prozess 2 Reststoffanalyse, Materialmanagement und Produktentwicklung.	51
Abbildung 13. Anleitung Produktmappe Hanna.	52
Abbildung 14. Hilfswerzeuge für den Bau des Hockers Volker	52
Abbildung 15. Reststoffproben.	53
Abbildung 16. Codierungssystem der Reststoffbibliothek.	54
Abbildung 17. Reststoffbibliothek.	54
Abbildung 18. Reststoff auf Raster.	54
Abbildung 19. Reststoff-Steckbrief.	55
Abbildung 20. Digitale Reststoffbibliothek.	56
Abbildung 21. Entwurfsskizzen und Modelle.	56
Abbildung 22. Kriterienmatrix UPZENT.	57
Abbildung 23. Übersicht Prozess 4: Auftragsabwicklung und Fertigung.	59
Abbildung 24. Prozess 3 Werkstattlizenierung.	61
Abbildung 25. Prozess 5: Kommunikation und Marketing.	62
Abbildung 26. Übersicht Instagram Startseite.	63
Abbildung 27. Beispiel eines Instagram-Posts über den Hocker Volker.	64
Abbildung 28. Startseite von upzent.de.	64
Abbildung 29. Modulhandbuch.	65
Abbildung 30. Stakeholder-Analyse UPZENT.	68
Abbildung 31. SINUS-Milieus in Deutschland 2021 und Einordnung von UPZENT.	70
Abbildung 32. Soziale Milieus in Deutschland und Einordnung von UPZENT.	70
Abbildung 33. Konzeptioneller Rahmen eines nachhaltigen Geschäftsmodells.	75
Abbildung 34. Business Model Canvas UPZENT.	77

Abbildung 35. Modulhandbuch UPZENT-Canvas-Workshop.	80
Abbildung 36. UPZENT-Business-Model-Canvas.	81
Abbildung 37. Interaktive Geschäftsmodellentwicklung auf dem Miro-Board. „Wirkungs- und Identitätsbaum.	85
Abbildung 38. Vor- und Nachteile einer gGmbH.	87
Abbildung 39. Digitale Podiumsdiskussion zum Thema „Nachhaltiges Produktdesign“.	94
Abbildung 40. Workshop zur Prozesskette "Auftragsabwicklung und Fertigung".	96
Abbildung 41. Stoffstrom und Kaskadennutzung von Rohstoffen - Wo greift Upcycling ein?.	99
Abbildung 42. Die drei Säulen der Nachhaltigkeit.	100
Abbildung 43. Die drei Säulen der Nachhaltigkeit mit ausgewählten Aspekten zur Kennzahlensbildung.	102
Abbildung 44. Holzfeuchte-Messgerät der Firma DOLMAR in Benutzung bei der Datenerfassung am 2021-10-29, Holzwerkstatt AQA gGmbH, Neunkirchen.	105
Abbildung 45. Ressourcen(-effizienz-)kette der Reststofffraktion Holz.	112
Abbildung 46. Kartonagerollen in ursprünglicher Benutzung zur Lagerung von Kunststofffolie (linke Abbildung) sowie im Rohzustand mit abgelöster Kunststofffolien-Klebstoff-Schicht inkl. resultierender Schäden am Kartonagekorpus (rechte Abbildung).	116
Abbildung 47. Digitaler Beitrag zur Circular by Design Challenge.	124
Abbildung 48. Vortrag auf der PIUS-Tagung.	125
Abbildung 49. Internationale Upcycling-Netzwerk-Konferenz in Birkenfeld.	126
Abbildung 50. Teilnehmer der 11. Wissenschaftskonferenz "Abfall und Ressourcenwirtschaft".	126
Abbildung 51. Ausstellung von UPZENT in der Stiftung Demokratie Saarland.	127
Abbildung 52. Ausstellung im Saarpark-Center Saarbrücken.	128
Abbildung 53. Ausstellung der verschiedenen Reststoffe an der HBKsaar.	128
Abbildung 54. Ausstellung am Tag der offenen Tür des Umwelt-Campus Birkenfeld.	129
Abbildung 55. Ausstellung beim Bundespreis Ecodesign in Berlin.	129
Abbildung 56. Teilnehmer des Wettbewerbs Kreativsonar 2022.	130
Abbildung 57. Upcycling-Service von <i>Bridge&Tunnel</i>	138
Abbildung 58. Besuch von PLUP in der AQA gGmbH	139
Abbildung 59. Verwendete Reststoffe von PLUB.	139
Abbildung 60. Produktauswahl K.W.D.	140
Abbildung 61. Die Teilnehmenden des internationalen Austauschs zum Thema Upcycling	141
Abbildung 62. Vernetzungstreffen Europäische Akademie Otzenhausen.	142
Abbildung 63. Vernetzungstreffen Rotary Club Tholey-Bostalsee.	142
Abbildung 64. Stellwände in der Fase15 in Saarbrücken.	143

Abbildung 65. Ausstellung der UPZENT-Produkte bei der Eröffnungsveranstaltung des Co:Hub66.	143
Abbildung 66. Ausschnitte der UPZENT Workshops mit Studierenden der HBKsaar und der HS Trier.	
	144
Abbildung 67. Workshopreihe in Zusammenarbeit mit RENN.west.	144
Abbildung 68 Verkaufsregal im Govinda-Werksverkauf.	145
Abbildung 69 Unverpacktladen "Eppelkischd" mit UPZENT Möbeln.	145
Abbildung 70. OIE-Insektenhotel an den Aufstellorten Schmißberg (links) und Niederhosenbach (rechts).	146
Abbildung 71. Balancespiel OTTO (links) und die Fox-Box (rechts).	146
Abbildung 72. UPZENT-Kite Taschen aus Reststoffen von „Schwerelosigkite“.	147
Abbildung 73. Turnbeutel und Seesack als Ergebnis aus dem Upcycling-Service für das Filmfestival Max Ophüls Preis gGmbH (FFMOP).	147
Abbildung 74. Bilderauswahl zu den Tests mit Neopren-Reststoffen.	148
Abbildung 75. Beispiel Anleitung Mappe Hanna	164
Abbildung 76. Beispiel Kreativpotential von Plastik-Trennhilfen	173
Abbildung 77. Einschätzung des Wertangebotes	189
Abbildung 78. Einschätzen von Kosten und Einnahmen	191
Abbildung 79. Einschätzen der Infrastruktur	191
Abbildung 80. Einschätzen der Kundenschnittstelle	192
Abbildung 81. Bestehen Risiken für das Wertangebot?	192
Abbildung 82. Risiken für Kosten und Einnahmen	193
Abbildung 83. Risiken für die Infrastruktur	193
Abbildung 84. Risiken für die Kundenschnittstelle I	194
Abbildung 85. Risiken für die Kundenschnittstelle II	194
Abbildung 86. Chancen des Wertangebotes	196
Abbildung 87. Chancen bei Kosten und Gewinnen	196
Abbildung 88. Chancen bei der Infrastruktur	197
Abbildung 89. Chancen bei der Kundenschnittstelle	200
Abbildung 90. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Holz.	203
Abbildung 91. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Kunststoff.	203
Abbildung 92. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Leder.	204
Abbildung 93. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Papier.	204
Abbildung 94. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Textil.	205

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Aufbau einer SWOT-Analyse	22
Tabelle 2. Maschinen in der Holzwerkstatt der AQA gGmbH	24
Tabelle 3. Maschinen in der Nähwerkstatt der AQA gGmbH.	25
Tabelle 4. Maßnahmen(-typen) der Zusammenarbeit Jobcenter – AQA gGmbH	28
Tabelle 5. Maschinen FAUK e.V. in der Holzwerkstatt.	33
Tabelle 6. Maschinen FAUK e.V. in der Nähwerkstatt.	33
Tabelle 7. Maßnahmen(-typen) der Zusammenarbeit Jobcenter – FAUK e. V.	36
Tabelle 8. Übersicht Produktstatus.	57
Tabelle 9. Zielgruppenpotenzial.	69
Tabelle 10. Grundlegende SWOT-Analyse.	78
Tabelle 11. Auswertung des Wirkungs- und Identitätsbaums.	86
Tabelle 12. Finanzplan UPZENT.	89
Tabelle 13. SWOT-Analyse für UPZENT.	91
Tabelle 14. Hergestellte UPZENT-Produkte innerhalb der Projektlaufzeit (2019 – 2022), AQA gGmbH.	98
Tabelle 15. Hergestellte UPZENT-Produkte innerhalb der Projektlaufzeit (2019 – 2022). FAUK e. V.	98
Tabelle 16. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Sitzbank GÜNTHER“ (Re-Design).	104
Tabelle 17. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Sitzbank GÜNTHER“ (alte Version).	108
Tabelle 18. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Steckstuhl HARALD“.	109
Tabelle 19. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Stapelhocker VOLKER“ (Re-Design).	113
Tabelle 20. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Stapelhocker VOLKER“ (alte Version).	119
Tabelle 21. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Mäppchen ILONA“.	120
Tabelle 22. Abmessung und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes, „Tasche THIN NGOC“.	120
Tabelle 23. Anzahl hergestellter UPZENT-Leuchtturm-Produkte inkl. der Reststoffmenge sowie des CO ₂ -eq.	121
Tabelle 24. Reststoffmengen und THG-Einsparungen unterteilt nach Reststofffraktion.	121
Tabelle 25. Ausschnitt der Auswahlmöglichkeiten in der Materialbibliothek bzgl. der Spezifikation des Materials <i>Holz</i> .	122
Tabelle 26. Beitrag von UPZENT zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele.	123
Tabelle 27. Übersicht der Veröffentlichungen des Forschungsprojektes UPZENT.	130

Tabelle 28. Übersicht Produktportfolio	175
Tabelle 29. Produkt Re-Design und Produktentwicklung	175
Tabelle 30. Fragebogen zur Entwicklung des UPZENT-Geschäftsmodells	184
Tabelle 31. Materialfeuchtemessungen der Kartonagerollen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-11-11, Holzwerkstatt AQA gGmbH.	201
Tabelle 32. Holzfeuchtemessungen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-10-29, Holzwerkstatt AQA gGmbH, Neunkirchen.	202
Tabelle 33. Übersicht der verwendeten Reststoffe in den Upcycling-Betrieben	206
Tabelle 34. Identifizierte nationale Upcycling Betriebe	207
Tabelle 35. Identifizierte internationale Upcycling Betriebe	214
Tabelle 36. Identifizierte sozialen Werkstätte	217
Tabelle 37. Rechtliche Rahmenbedingungen des UPZENT	221
Tabelle 38. Analyse Akzeptanzforschung des UPZENT	229

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AP	Arbeitspaket
AQA gGmbH	<i>AQA – gemeinnützige Beschäftigungs- und Qualifizierungs-GmbH</i>
bspw.	beispielsweise
BMBF	<i>Bundesministerium für Bildung und Forschung</i>
BMC	<i>Business Model Canvas</i>
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
et al.	et alii (zu Deutsch: und andere)
ca.	circa
CSR	Corporate Social Responsibility
DIY	do it yourself
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
evtl.	eventuell
FAUK e. V.	<i>Förderverein Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V.</i>
g	Gramm
ggf.	gegebenenfalls
gGmbH	gemeinnützige GmbH
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HBKsaar	<i>Hochschule der Bildenden Künste Saar</i>
HiWi	wissenschaftliche Hilfskraft (an einer Universität/Fachhochschule)
HWS	Hilfswerkzeug
i. d. R.	in der Regel
IfaS	<i>Institut für angewandtes Stoffstrommanagement</i>
kg	Kilogramm
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
KAM	Kriterien-Auswahl-Matrix
KrW	Kreislaufwirtschaft

KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KWGM	kreislaufwirtschaftliche Geschäftsmodelle
LCA	Life-cycle-assessment
LOHAS	<i>Lifestyle of Health and Sustainability</i>
LOI	Letter of Intent
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
mg	Milligramm
NK	Neunkirchen
Nr.	Nummer
PPK	Papier, Pappe und Kartonage
RSL	Reststofflieferant
SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i> (zu dt.: <i>Ziele für nachhaltige Entwicklung</i>)
SSA	Stoffstromanalyse
SSM	Stoffstrommanagement
SWOT-Analyse	Stärken-, Schwächen-, Chancen- und Risiken-Analyse
t	Tonnen
UPZENT	Upcycling-Zentrum
USP	Unique Selling Point
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel

Hinweis:

In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

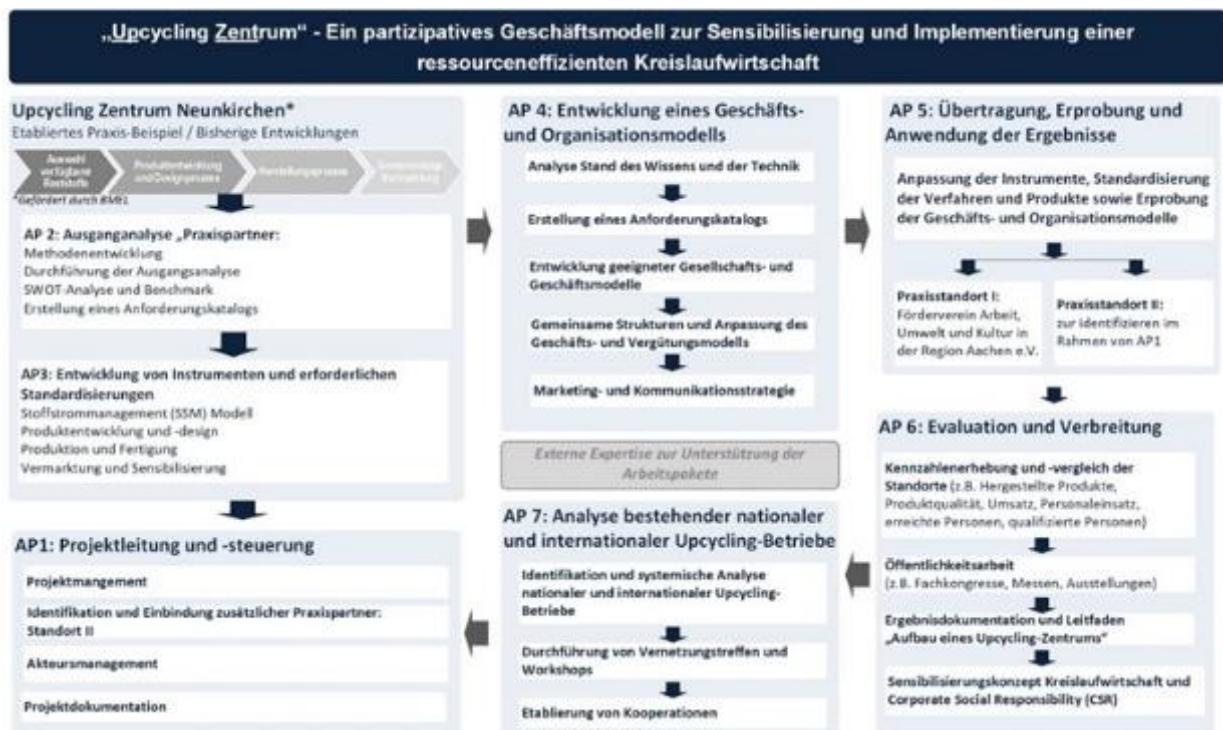
1. Einleitung

UPZENT ist das Akronym für das Projekt „Upcycling-Zentrum“ und beinhaltet in der gegenwärtigen Förderphase die Entwicklung eines partizipativen Geschäftsmodells zur Sensibilisierung und Implementierung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft. Denn ein verantwortungsbewusster und umweltschonender Umgang mit den Lebensgrundlagen wird – im Angesicht der Endlichkeit natürlicher Ressourcen – immer wichtiger.

UPZENT hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, dem wachsenden Ressourcenhunger entgegenzuwirken. Dies wird gemeinsam mit Designenden und Handwerkenden, welche aus regional verfügbaren Rest- sowie Abfallstoffen Neues entwickeln, umgesetzt. Hierbei wird sich auch um die Menschen in der Region gekümmert: Durch die Zusammenarbeit mit sozialen Werkstätten werden Arbeitssuchende und Migrierende in den Produktionsprozess miteinbezogen. Somit stellt das Projekt überdies eine Integrations- und Qualifikationsmaßnahme dar.

Sieben umfang- und abwechslungsreiche Arbeitspakete wurden innerhalb der Projektlaufzeit abgearbeitet, um all die zuvor genannten Eckpfeiler und Intentionen des Projektes zu verwirklichen. Diese sowie die damit verbundene Arbeitsplanung sind nachfolgend Abbildung 1 graphisch dargestellt.

Abbildung 1. Projektaufbau UPZENT. Darstellung aller Arbeitspakete und deren Zusammenwirken.



Der vorliegende Schlussbericht gibt einen detaillierten Überblick über die im Rahmen des Vorhabens UPZENT durchgeföhrten Arbeiten und deren Ergebnisse sowie der Erkenntnisse, welche in Handlungsempfehlungen münden.

2. Kurzdarstellung des Forschungsprojektes UPZENT

2.1. Ansatz und Ziel des Projektes

Das UPZENT Vorhaben verfolgte das Ziel, den Projektansatz „Upcycling-Zentrum“ in ein übertragbares Geschäftsmodell zu überführen und an zwei weiteren Standorten mit wechselnder Ausgangsbasis zu erproben. Für die Ausgestaltung des Geschäftsmodells wurden geeignete Organisations- und Kooperationsformen, welche eine flächendeckende Ausbreitung des bestehenden Ansatzes erlauben, untersucht. Angestrebt wurde hierbei, ein skalierbares Geschäftsmodell für die Kreislaufwirtschaft rund um das Thema „Upcycling-Zentrum“ zu entwickeln und auszuarbeiten, um damit eine ökonomisch langfristig tragfähige Struktur zu etablieren. Die Produktion von Upcycling-Produkten sowie die Kooperation, Bildung und Sensibilisierung von Akteuren wird zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft in Deutschland beitragen.

Im Sinne einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft ist es das Ziel von UPZENT, eine nachhaltige Kaskade durch die Umwandlung und Aufwertung von gewerblichen Reststoffen auf regionaler Ebene dauerhaft und im Dialog mit den Unternehmen, Verwertern und Verbrauchern zu etablieren.

Das Projekt UPZENT wurde durch das *Institut für angewandtes Stoffstrommanagement* (IfaS) der Hochschule Trier im Jahr 2016 initiiert. Es wurden Upcycling-Produkte von Produktdesignern des K8 Instituts gestaltet und von den sozial agierenden Werkstätten AQA gGmbH in Neunkirchen sowie FAUK e. V in Herzogenrath hergestellt. Upcycling impliziert eine kreislauforientierte und intelligente Reststoffwahl, ein entsprechendes Produktdesign sowie Produktions- und Wiederverwendungsverfahren. Dies erfordert wiederum eine transsektorale Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure entlang des gesamten Produktlebenszyklus; ausgehend von Produktdesign und Herstellung bis hin zur Nutzung und Verwertung. Das bereits vom IfaS entwickelte und erprobte Konzept des Upcycling-Zentrums basiert auf einer nachhaltigen Bildungsstrategie der Beteiligten und unterstützt deren Vernetzung. Die Weiterentwicklung des Upcycling-Zentrums zu einem sich selbst tragenden Geschäftsmodell ermöglicht eine Übertragbarkeit auch auf andere Regionen und kann den Systemwandel hin zu einer Kreislaufwirtschaft in Deutschland fördern.

Die Absicht des Projektes ist, aus Reststoffen und vermeintlichem Abfall einen nutzbaren Gegenstand herzustellen. So kann vor einer thermischen Verwertung der Nutzungszyklus des Produkts durch eine stoffliche Verwertung verlängert werden. Upcycling ist in den letzten Jahren zu einem Trend der DIY-Kultur geworden. Der Ansatz des Upcycling-Zentrums zielt darauf ab, die Idee zu professionalisieren und eine langfristig tragfähige Struktur im Zusammenspiel der sozialen, ökologischen und ökonomischen Komponenten des Projekts aufzubauen.

Die Besonderheiten des Projekts sind, dass es Anforderungen der Kreislaufwirtschaft gerecht wird, aber gleichzeitig auch eine Qualifizierung und Integrationsmaßnahme darstellt. Im Upcycling-Zentrum entwickeln Designer neue Produkte aus vorrangig regional verfügbaren Reststoffen. Diese werden durch Unternehmen i. d. R. separiert und weitestgehend unverschmutzt auf dem Betriebsgelände zur Verfügung gestellt. Das Team der Beschäftigungsgesellschaft AQA des Landkreises übernimmt die Sammlung und den Transport; gegebenenfalls auch eine Vorsortierung und die Vorbereitung zum Upcycling. Hand in Hand arbeiten im nächsten Schritt junge Designer und andere Kreativberufe beim Gestaltungs- und Fertigungsprozess mit der Beschäftigungsgesellschaft zusammen. So entsteht ein inter- und transdisziplinäres Projektteam.

2.2. Voraussetzung, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das Forschungsvorhaben UPZENT wurde im Rahmen des Förderprogramms „ReziProK – Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe¹“ vom *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (BMBF) gefördert. ReziProK unterstützt die Erforschung und Entwicklung von Innovationen für eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft. Die Projektlaufzeit betrug 36 Monate; mit Vorhabenbeginn am 01.09.2019 und Projektende am 31.08.2022.

2.3. Vorstellung der Verbundpartner

Entsprechend den Förderrichtlinien von ReziProK verfolgte das Vorhaben einen inter- und transdisziplinären Projektansatz. Hierdurch konnte auch der gegenseitige Transfer zwischen Wissenschaft und Praxis sichergestellt werden. Das Verbundkonsortium des UPZENT-Projektes setzt sich wie folgt zusammen:

Initiator sowie Koordinator des UPZENT-Vorhabens ist die Hochschule Trier², Standort Umwelt-Campus Birkenfeld³. Durchführende Institution ist das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement⁴ (IfaS). Folgende wissenschaftliche Mitarbeiter haben mitgewirkt:

Institutsleitung: Prof. Dr. Peter Heck

Projektleitung: Dipl.-Betriebswirt (FH) Tobias Gruben und Dipl.-Ing. Jackeline Martínez Gómez, M. Sc.

Projektmanagement: Michael Jörg Schmidt, M. A.; Véronique Trabold, M. A. und Angela Werdin, B. Sc.

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Rosa Bertram (Unterstützung Projektmanagement und rechtliche Rahmenbedingungen)

Julia Seiler (Unterstützung Produktdesign)

Klara Theobald (Unterstützung Projektmanagement)

Claude Schmitt (Unterstützung Produktdesign)

Weitere wissenschaftliche Partner sind K8 Institut für strategische Ästhetik gGmbH⁵ sowie die Hochschule der bildenden Künste Saar (HBKsaar). Folgende Mitarbeiter haben seitens K8 im UPZENT-Projekt mitgewirkt:

Geschäftsführung: Julia Hartnik und Soenke Zehle

Produktdesign: Dipl.-Produktdesignerin Jessica Bruni

Kommunikationsdesign: Dipl.-Kommunikationsdesignerin Jennifer Graf

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Britta Ulrich (Unterstützung Kommunikationsdesign und Öffentlichkeitsarbeit)

Claude Schmitt (Unterstützung Produktdesign)

Julia Seiler (Unterstützung Produktdesign)

¹ Siehe <https://innovative-produktkreislaeufe.de>.

² Siehe <https://www.hochschule-trier.de>.

³ Siehe <https://www.umwelt-campus.de>.

⁴ Siehe <https://www.stoffstrom.org>.

⁵ Siehe <https://www.k8.design/k8-start>.

Einer der Praxispartner im Projekt ist die **AQA – gemeinnützige Beschäftigungs- und Qualifizierungs-GmbH Neunkirchen⁶ (AQA gGmbH)**.

Die AQA ist eine der sozialen Werkstätten, durch deren Mitwirken im Vorhaben UPZENT Reststoffen ein zweites Leben verliehen wird. Als gemeinnützige Institution beschäftigt und qualifiziert sie sowohl arbeitssuchende Bürger des Landkreises Neunkirchen sowie Schutzsuchende. Sinn und Zweck der handwerklichen und haushaltsnahen Arbeitsinhalte ist es, den Bürgern zu helfen, ein selbständiges Leben, unabhängig von öffentlicher Unterstützung, führen können sowie die Arbeit sinnvoll zu gestalten, um somit zur (regionalen) Wertschöpfung beizutragen.

Seit dem Jahr 2016 wird die Produktion der entworfenen Produkte ausschließlich von der AQA gGmbH übernommen. Sie ist eine Tochtergesellschaft des Landkreises Neunkirchen mit dem Auftrag, Personen im Hartz-IV-Bezug zu beschäftigen und zu qualifizieren. Ziel ist die Heranführung der Teilnehmenden an die Bedingungen des allgemeinen Arbeitsmarktes sowie die Leistung von Hilfestellungen im beruflichen und persönlichen Umfeld der Menschen. Die AQA gGmbH beschäftigt neun Meister bzw. Facharbeiter mit Ausbildungsergebnis sowie vier Mitarbeiter in der Funktion eines Sozialpädagogen für ca. 130 Maßnahmenteilnehmer. Darüber hinaus wird seit 2016 eine Arbeitsgelegenheit für rund 30 Personen unter der Bezeichnung „Kunst- und Upcycling“ durchgeführt. Im Rahmen dessen werden aus unterschiedlichen Reststoffen kleinere Design-, Schmuck-, Spiel- und Gebrauchsgegenstände für den privaten Gebrauch bzw. als Angebot für gemeinnützige Einrichtungen (z. B. Kindergärten) hergestellt. Auf diese Weise konnten vielfältige Erfahrungen auf dem Gebiet der Anleitung von unterschiedlich qualifiziertem Personal sowie der Arbeit mit Schablonen und Hilfswerkzeugen, in Zusammenarbeit mit Designern der HBKsaar, gemacht werden. Ferner wurden effiziente Arbeitsprozesse entworfen, welche eine Vorbereitung der Reststoffe zur weiteren Verarbeitung ermöglichen. Auch die eigentliche Verarbeitung von Reststoffen birgt Herausforderungen in Lagerung und Handhabung gegenüber herkömmlichen Materialien, welche für die Prozesse angepasst und entwickelt werden mussten. Diese Erfahrungen und Prozesse gilt es, auf andere Werkstätten zu übertragen und anzupassen.

Folgende Mitarbeiter haben seitens der AQA gGmbH im UPZENT-Projekt mitgewirkt:

Geschäftsführung: Stefan Gerber

Produktherstellung, Anleitung Holzwerkstatt: Volker Meyer und Frank Marx

Produktherstellung, Anleitung Nähwerkstatt: Kerstin Paugam

Ein weiterer Praxispartner ist der **FAUK e. V. – Förderverein Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V.** Der FAUK ist ein gemeinnütziges, sozialwirtschaftliches Unternehmen, das sich im Jahr 1990 als kirchliches Arbeitslosenprojekt gegründet hat. Der FAUK hat zum Ziel, erwerbs- und arbeitslose Menschen an der Schnittstelle zwischen Ökologie und lokaler Ökonomie zu qualifizieren und zu beschäftigen und ihnen somit Teilhabe an Gesellschaft und Arbeit zu ermöglichen.

Eine ressourcenschonende stoffliche Weiterverwendung ist dabei ein wichtiges flankierendes Ziel.

In der Betriebsstätte *Recyclingbörse* befinden sich der Sortier-, Lager und Logistikbereich sowie die Schreinerabteilung. Möbel, Hausrat, Elektrogeräte und Büromöbel werden auf Wiederverwendbarkeit geprüft, aufgearbeitet und bei Bedarf repariert. So wurden bspw. im Jahr 2015 gespendete Büroschränke zu kleinen Kleiderschränken umgebaut, sodass sie von schutzsuchenden Menschen in Notunterkünften als persönlicher Lagerbereich genutzt werden konnten. In der Nähwerkstatt werden gebrauchte Kleidungsstücke sortiert, geändert und zur Weiterverarbeitung vorbereitet. Unter dem

⁶ Siehe <http://www.aqa-nk.de>.

Label *Schnittstelle* werden diverse Accessoires aus Textilien hergestellt, so z. B. Taschen aus Bannern. Ferner werden Teilnehmende dazu animiert, aus vorhandenen Materialien eigenständig kreative Ideen zur weiteren Verwendung der gelieferten Wertstoffe zu entwickeln. Hierzu gehörten bspw. Pinnwände aus Flaschenkorken, Schachbretter aus Restfliesen; Saisonartikel wie Weihnachtsbäume und -sterne aus Resthölzern oder Hochbeete aus Holzpaletten.

Folgende Mitarbeiter haben seitens des FAUK im UPZENT-Projekt mitgewirkt.

Vorstand: Erster Vorsitzender: Wilfried Hammers, Zweiter Vorsitzender: Hans-Michael Peinkofer, Beisitzer: Gertrud Fischer und Franz-Josef Reinartz

Projektmanagement: Ralf Schellenberg

Produktherstellung, Anleitung Nähwerkstatt: Hanna Hammers

2.4. Forschungsfragen

Upcycling impliziert kreislauforientierte und intelligente Produktdesigns, Rohstoffwahl sowie Produktions- und Wiederverwendungsverfahren. Dies erfordert wiederum eine transsektorale Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure entlang des gesamten Produktlebenszyklus, ausgehend vom Produktdesigner, dem Hersteller bis hin zum Nutzer und Verwertungsunternehmen. Das bereits entwickelte und erprobte Konzept „Upcycling-Zentrum“ basiert auf einer nachhaltigen Sensibilisierungs- und Bildungsstrategie dieser Akteure und unterstützt deren Vernetzung.

Die Weiterentwicklung des Upcycling-Zentrums zu einem selbsttragenden Organisations- und Geschäftsmodell wird die Übertragbarkeit auf andere Regionen und Ländern ermöglicht und wird den Systemwandel hin zu einer Kreislaufwirtschaft in Deutschland fördern.

Hinsichtlich der Weiterentwicklung und Übertragbarkeit des Ansatzes stellen sich zum Projektanfang verschiedene Forschungsfragen, welche im Rahmen dieses Vorhabens bearbeitet wurden:

- Ist es möglich, Skaleneffekte und Standardisierung z. B. Design, Anleitung, Schablonen, Didaktik und Methodik sowie Marketing gemeinsam so zu nutzen, dass ein Modell ökonomisch tragfähig organisiert werden kann?
- Kann über ein „Upcycling-Zentrum“ Einfluss auf das Produktdesign, die Produktion oder die Wiederverwendung von Stoffen genommen werden?
- Welchen Beitrag kann dieses Instrument, im Sinne der EU-Zielsetzung und unter Berücksichtigung der Abfallhierarchie, regional sowie in dezentralen Strukturen leisten?

2.5. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Der klassische Fabrikationsprozess entspricht in der Regel einem linearen Wirtschaftsmodell. Der Kreislaufwirtschaftsgedanke berücksichtigt stattdessen die Rückführung der Produkte nach ihrem ursprünglichen Gebrauch in den Stoffkreislauf (Wiederverwendung) oder zu alternativen Nutzungszwecken (Recycling).

Reststoffe lassen sich durch Recycling zu neuen Produkten verarbeiten und verleihen den Abfallfraktionen dadurch ein zweites Leben (Kaskadennutzung). Recycling zielt auf eine Reduzierung von Abfällen ab und trägt somit zur Nachhaltigkeit bei. Upcycling ist eine spezifische Form des Recyclings, bei der ein technischer Fortschritt in die gleichzeitige Modernisierung des Produktes einfließt⁷. Im Gegensatz zum Recycling wird beim Upcycling das minderwertige Material des

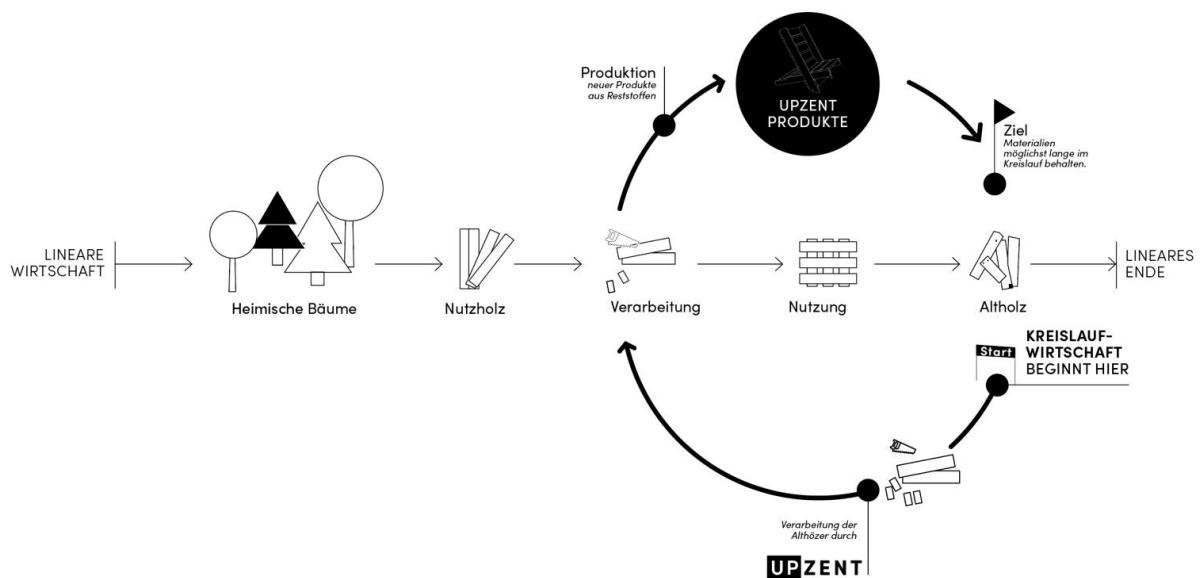
⁷ Vgl. Werner (2013), S. 216.

Abfallprodukts sowie seine Ursprungsform genutzt, um neuere, höherwertige sowie auch wertvollere Produkte herzustellen⁸. An dieser Stelle knüpft das Projekt an die Abfall- und Kreislaufwirtschaft an, indem Abfälle und Reststoffe durch Upcycling noch einmal einem neuen Produktkreislauf zugeführt werden.

Das Auseinandersetzen mit den jeweiligen Reststoffen erfordert von den beteiligten Personen inhärent das lineare Wirtschaftsmodell – Herstellen, Nutzen, Beseitigen – in Frage zu stellen und einen Vergleich mit einer der Kreislaufwirtschaft entsprechenden Denkweise anzustreben. Durch das Projekt findet eine spannende Querschnittsdiskussion zwischen den Gestaltern, Produzenten, Nutzern und Entsorgern von Produkten statt. Die Konfrontation der Produktdesigner mit der Verwertungs- und Entsorgungsthematik im Sinne der Kreislaufwirtschaft findet hier praxisbezogen, auf regionaler Ebene und mit den verantwortlichen Unternehmen statt. Es ist nicht länger eine ausschließlich wissenschaftlich und möglicherweise auf strategischer Ebene von Konzernen geführte Diskussion. Das Projekt erreicht eine Diskussion der „Arbeitsebene“ und stößt zugleich einen Umdenkprozess auf einer unkonventionellen Ebene an. Die Transformation zu einer „Circular Economy“ ist ein bedeutender Einschnitt in unser Wirtschaftssystem; von der konventionellen „Wegwerfgesellschaft“ hin zur dauerhaften, kontinuierlichen Nutzung verfügbarer Ressourcen.

Somit können wertvolle Reststoffe zurückgewonnen und als Sekundärrohstoff genutzt werden. Durch den Einsatz von Sekundärrohstoffen wird der Verbrauch von primären Rohstoffen reduziert, was folglich zu einer Verringerung der Umweltbelastungen führt. Das Projekt leistet seinen Beitrag zur Nachhaltigkeit und führt unmittelbar zur Förderung der Wertschöpfung sowie zur Ressourcenschonung in der Region.

Abbildung 2. Lineare Wirtschaft im Vergleich mit dem UPZENT-Ansatz.



2.6. Phasen des Upcycling-Zentrums

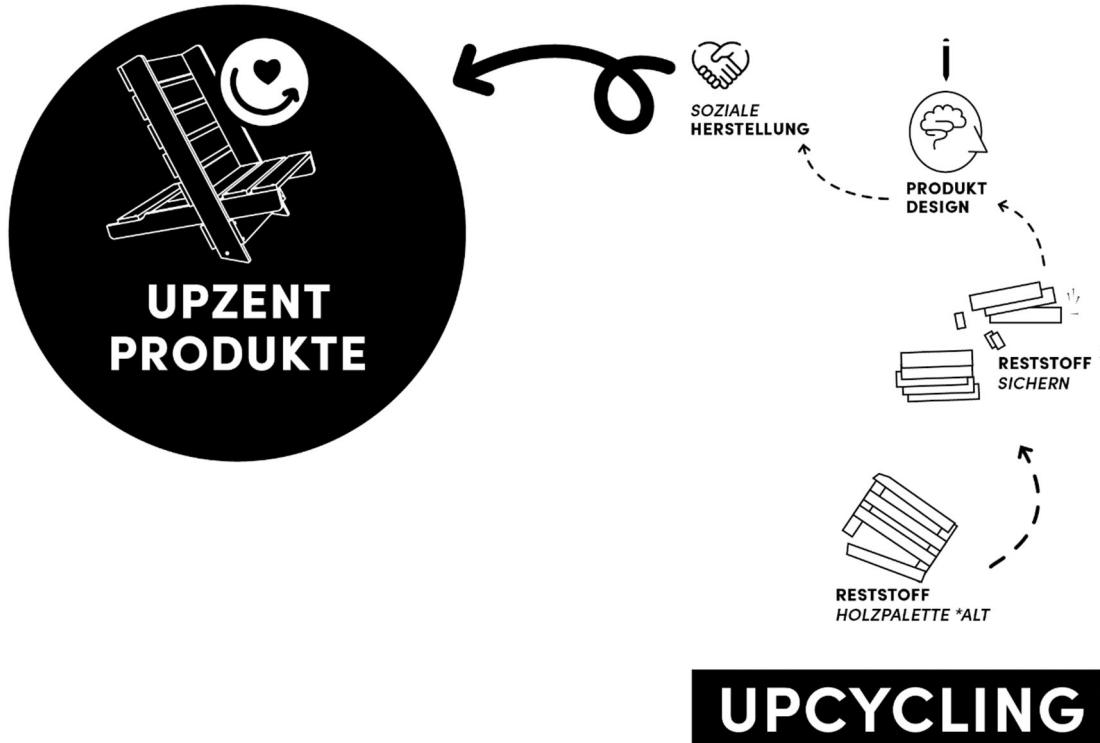
Das Projekt UPZENT ist in vier Projektphasen gegliedert, welche in Abbildung 3 anschaulich dargestellt und im Verlauf des Abschnittes näher beschrieben werden.

- Stoffstromanalyse, Bereitstellung und Transport der Reststoffe

⁸ Vgl. Kopf et al. (2015), S. 293 und Lacy et al. (2015), S. 107.

- Produktentwicklung und Designprozess
- Herstellungsprozess
- Produktvermarktung

Abbildung 3. Projektphasen UPZENT.



- a. Stoffstromanalyse, Bereitstellung und Transport der Reststoffe

Im Rahmen des Projektes ist es erforderlich, Zugriff auf möglichst interessante und unverschmutzte Reststoffe zu erhalten. Die Durchführung von Stoffstromanalysen sowie das Auseinandersetzen mit den Akteuren einer Region dient der Identifizierung verfügbarer Reststoffe aus Gewerbebetrieben und Industrien sowie als Grundlage einer langfristigen Kooperation. Weiterhin war es notwendig, die Reststoffe zu quantifizieren, die Qualitäten zu bestimmen und die Bereitstellung mit den Unternehmen zu organisieren.

Als Ergebnis wurden diverse Reststoffe wie z. B Textilien, Holzpaletten sowie die unterschiedlichsten Formen von Kartonagen und Kunststoffen identifiziert. Allerdings spielt, neben der Verfügbarkeit der Reststoffe, auch die Verwertbarkeit der Materialien für das Upcycling-Vorhaben eine wesentliche Rolle. Diese kann erst durch einen kreativen und gestalterischen Ansatz im Nachgang beurteilt werden. Insgesamt konnten bereits mehrere Kooperationen zur Bereitstellung von Palettenholz, Kartonagen, Korken, Textilien und Kunststoffen organisiert und ein langfristiger Zugriff auf die Ressourcen sichergestellt werden.

Die Sammlung und der Transport sind in der Abfallwirtschaft in der Regel zeit- und kostenintensiv. Hier muss besonders auf die Verhältnismäßigkeit bei der Planung und Logistik geachtet werden. Gemeinsam mit den Partnerunternehmen gilt es zu beurteilen, wie die Bereitstellung für beide Parteien vorteilhaft erfolgen kann. Das beinhaltet die Qualitätsprüfung, den Zugriff und die Bereitstellung, die Sammlung sowie den Transport der Materialien in die Upcycling-Werkstatt, ohne den regulären Betriebsablauf zu beeinträchtigen.

- b. Produktentwicklung und Designprozess

Die Professionalisierung der kreativen gestalterischen Arbeit bekommt im Hinblick auf die Vermarktbarkeit der erzeugten Produkte einen besonderen Stellenwert. Es gilt, sich von konventionellen Produkten abzuheben und den Mehrwert eines Upcycling-Produkts über Materialauswahl, Design und Verarbeitungsschritte zu kommunizieren. Weiterhin spielen die Restriktionen im Fertigungsprozess, die Komplexität der Produkte und die jeweilige Fehlertoleranz eine wichtige Rolle. Der Designprozess stellt einen wesentlichen Aspekt der Produktentwicklung dar und orientiert sich immer an den individuell verfügbaren Materialien. Eine Serienfertigung muss von vornherein Berücksichtigung finden.

Im Rahmen einer Kooperation mit der *Hochschule der bildenden Künste Saar* (HBKsaar) werden Studierende in Workshops und Seminaren in den Entwicklungsprozess neuer Upcycling-Produkte eingebunden. Die Professionalität der Entwürfe und der hohe Anspruch an das Design werten die Produktserien des Upcycling-Zentrums auf. Weiterhin bietet die Kooperation den Studierenden die Möglichkeit, ihre theoretischen Kenntnisse in einem sehr praktischen Projekt zu erproben und sich einer Situation zu stellen, die ihrem späteren Berufsleben sehr nahekommt.

Zusätzlich entstehen ständig neue Vorschläge durch Teilnehmer der Beschäftigungsmaßnahmen, eingebundene Migranten und Handwerker, die über den Arbeitsprozess mit dem Projekt in Berührung kommen.

Letztlich bietet die Gestaltung von Upcycling-Produkten eine gute Kommunikationsbasis für alle Projektteilnehmenden. Hier besteht für alle die Möglichkeit, Produktideen, Gestaltungsvorschläge, Werkstoffeinsatz oder Bearbeitungsschritte einzubringen. Die Produktlinienentwicklung erfolgt dann in Steuerungsgesprächen und in enger Abstimmung der beteiligten Personen sowie in Verantwortung des Projektträgers.

Es wurden, über alle Produktionsschritte hinweg, Prozesse und Hilfswerkzeuge entwickelt, welche eine Konstruktion und serienmäßige Produktion von Upcycling-Produkten optimieren. Denn die Prozessgestaltung als Bindeglied zwischen Konstruktion und Produktion erfordert erfahrungsgemäß ein Mitentwerfen prozessspezifischer Hilfswerkzeuge. Während beim Prototypenbau, ähnlich wie bei der Fertigung eines Unikats, Improvisation erlaubt und sogar erwünscht ist, ist es für die Serienfertigung essenziell, einfache Schablonen und Hilfsmittel zu entwerfen, die potenzielle Fehlerquellen ausschließen und eine schnelle Fertigung gewährleisten. Schablonen müssen so gestaltet werden, dass unterschiedlich qualifizierte Arbeitskräfte gleichbleibende Ergebnisse erzielen können. Nach dem Prototyp (Unikat) steht vor der größeren Serienproduktion bzw. der Kleinserie eine Testserie (Erprobung von Hilfswerkzeug und Qualität des Produkts). Die Schablonenproduktion erfolgt in Kooperation mit den Werkstätten der AQA gGmbH. Im bisherigen Projektrahmen konnten diverse Hilfswerkzeuge erprobt und verfeinert werden (u. a. produktsspezifische Schablonen aus Holz, Metall oder Schablonenkarton).

- c. Herstellungsprozess

Die Unternehmen AQA gGmbH und FAUK e. V. wurden für den Herstellungsprozess der entwickelten Produkte gewonnen. Die Unternehmen stellen eine Werkstatt zur Verfügung, deren Räumlichkeiten über das Projekt mit zusätzlichen Maschinen zur Holzbearbeitung und zur Verarbeitung von Stoffen und Leder ausgestattet werden konnten. Das Upcycling-Zentrum dient zudem als nachhaltiges und wertschöpfendes Betätigungsfeld für Arbeitssuchende und Migranten unter Anleitung von qualifiziertem Fachpersonal. So ergibt sich die Möglichkeit zur Integration und Qualifizierung von Personen. Um dauerhaft eine hohe Qualität zur Vermarktung der Upcycling-Produkte gewährleisten zu können, müssen die angewandten Verfahren standardisiert werden. Hierfür werden in

regelmäßigen Abständen Abstimmungstreffen, Qualitäts-Seminare sowie Workshops zur Erstellung von Prototypen und Schablonen durchgeführt.

Abbildung 4. Herstellungsprozess.



- **d. Produktvermarktung**

Im Projekt ist eine gemeinnützige Vermarktung der Produkte vorgesehen. Innerhalb der Projektlaufzeit wurde ein geeignetes Vermarktungsinstrument entwickelt, welches auf eine langfristig tragbare Projektstruktur ausgelegt ist. Neben der Vermarktung über den Webshop wurden verschiedene Ausstellungsfläche für die Produkte gewonnen. Diese waren dem öffentlichen Publikum zugänglich und boten einen ersten Eindruck über die hergestellten Upcycling-Produkte.

3. Darstellung der Ergebnisse

3.1. AP 2: Ausgangsanalyse „Praxispartner“

Gemäß Projektantrag erfolgte zu Beginn des Projektes in Arbeitspaket (AP) 2: „Ausgangsanalyse der Praxispartner“ zunächst eine Auswertung der Organisationsmodelle der beteiligten Partnerwerkstätte: AQA gGmbH in Neunkirchen im Saarland sowie FAUK e.V. in Herzogenrath in der Region Aachen sowie eine Umfeldanalyse derer.

Diese umfasst u. a. eine Bewertung der Standortfaktoren wie bspw. Produktionskapazität, Personalstruktur und -qualifikation sowie möglicher und notwendiger Kooperationspartner für die Akquise der Reststoffe sowie Herstellung und Vermarktung der Upcycling Produkte. Die Ergebnisse werden in eine SWOT-Analyse überführt, mit dem Best-Practice-Beispiel verglichen und abschließend bewertet.

Im Projektantrag wurde das Ziel formuliert, innerhalb der Projektlaufzeit einen zusätzlichen Praxispartner zum Betrieb eines dritten Upcycling-Zentrums zu identifizieren und im Projekt einzubinden. Aufgrund der Corona-Pandemie konnten viele Werkstätten keine Bewerbung einreichen. Die restlichen entsprachen nicht den Anforderungen einer öffentlichen Ausschreibung, weswegen dieses Ziel nicht erreicht werden konnte (An anderer Stelle wurde hierzu ein umfangreiches Statement abgegeben; siehe Zwischenberichte der Hochschule Trier – IfaS der Jahre 2020 und 2021).

Schließlich ist das Aufsetzen eines Anforderungskatalogs bzw. einer Checkliste für die aktuellen und künftigen Praxispartner ebenfalls Gegenstand des vorliegenden Arbeitspakets AP 2.

3.1.1. Methodenentwicklung für die Ausgangsanalyse an den Praxisstandorten

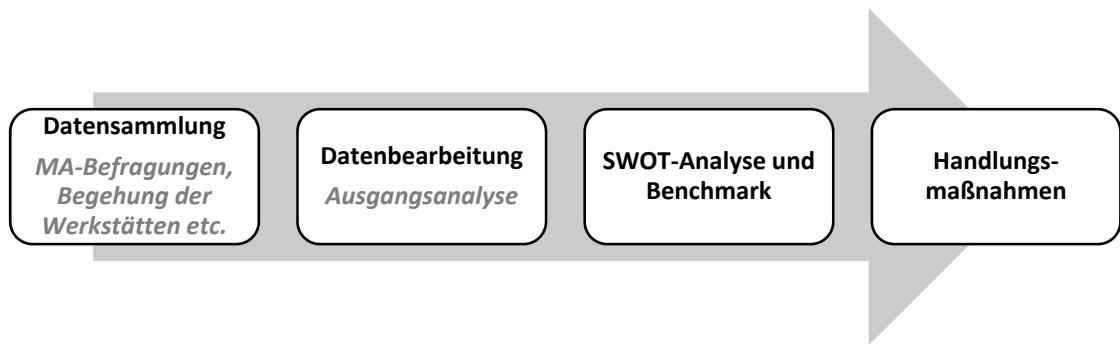
Ziel des UPZENT-Ansatzes ist die Integration verschiedener sozialer Werkstätten zur Herstellung der Upcycling-Produkte.

Damit mögliche Praxispartner bestimmt sowie bereits vorhandene bewertet werden können, bedarf es sowohl einer praxisnahen als auch einer standardisierten Methodik. Die Ausgangs- bzw. Umfeldanalyse muss verlässliche Antworten darüber liefern, welche Anforderungsprofile zu erfüllen und welche Kernkompetenzen erforderlich sind, um die UPZENT-Produkte herzustellen sowie vermarkten zu können. Zu diesen Anforderungen bzw. notwendigen Rahmenbedingungen gehören bspw. Standortfaktoren, Werkstattausstattung, Lagermöglichkeiten, Produktionskapazitäten, Personalstruktur und -qualifikation sowie vorhandene Kooperationspartner und regionale Vermarktungsmöglichkeiten.

Ebenfalls gilt es zu eruieren, welche Organisationsformen und -modelle sowie Infrastruktur nötig bzw. geeignet sind, um die erforderlichen Projektziele zu erreichen.

Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass das zu entwickelnde Modell und die zugehörigen Standardisierungen erfolgreich eingeführt und langfristig eigenständig weitergeführt werden können. Die Erkenntnisse werden im Projekt unmittelbar in AP 2.2 sowie in AP 3: „Etablierung und Betrieb der Upcycling-Zentren“ eingesetzt und angewendet. Die Methodik der Ausgangsanalyse der Praxisstandorten ist in Abbildung 5 dargestellt.

Abbildung 5. Methodik der Ausgangsanalyse.



Aufbau und Nutzen einer SWOT-Analyse

Anhand einer SWOT-Analyse werden die Vorteile verschiedener Werkstattfaktoren für die Kooperation mit UPZENT identifiziert. Dabei werden internen Aspekte wie Stärken und Schwächen sowie externe Aspekte wie Chancen und Risiken evaluiert werden.

Tabelle 1. Aufbau einer SWOT-Analyse

SWOT		Interne Sicht	
		Stärken (<i>Strengths</i>)	Schwächen (<i>Weakness</i>)
Externe Sicht	Chancen (<i>Opportunities</i>)	Mit den eigenen Stärken bestehende Chancen nutzen (SO-Strategie)	Eigene Schwächen beseitigen, um bestehende Chancen zu nutzen (WO-Strategie)
	Risiken (<i>Threats</i>)	Mit den eigenen Stärken Bestehende Gefahren abwehren (ST-Strategie)	Eigene Schwächen beseitigen, um drohende Gefahren bestehen zu können (WT-Strategie)

AP 2.2: „Durchführung der Ausgangsanalyse“

Sind sowohl die Herangehensweise zur Bewertung der Ausgangssituation definiert als auch die hierfür notwendigen Datenerhebungen festgelegt, gilt es, diese auf die Praxispartner anzuwenden. Dies beinhaltet die Erhebung von Primär- und Sekundärdaten.

In Abstimmung mit den jeweiligen Partnerwerkstätten in Neunkirchen und Herzogenrath wurden Vor-Ort-Termine organisiert, um sich so einen möglichst realitätsnahen Eindruck der Werkstatträumlichkeiten, deren Ausstattung sowie Produktionskapazitäten zu verschaffen und Primärdaten zu erheben. Zusätzlich werden vorhandene Informationen wie Organisationsstruktur, strategische Partnerschaften oder Mitarbeiterqualifikationen abgefragt.

Das Ergebnis dieser Ausgangsanalyse wurde im Folgenden in Form einer methodisch fundierten Sammlung von Informationen und Primärdaten der Praxispartner AQA gGmbH sowie FAUK e. V. dokumentiert.

3.1.1.1. Praxispartner 1: AQA gGmbH

Dieser Abschnitt beinhaltet die Ausgangsanalyse des ersten UPZENT-Praxispartners, der *gemeinnützigen Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft des Landkreises Neunkirchen mbH* (kurz AQA gGmbH). Die Aktualität der Informationen wurde zuletzt am 10.01.2022 geprüft und bestätigt.

Kontaktdaten AQA gGmbH

Geschäftsleitung:	Stefan Gerber
Anschrift:	Hermannstraße 152 66538 Neunkirchen
Telefon-Nr.:	06821/29000-0
Fax-Nr.:	06821/29000-10
E-Mail:	gerber@aqa-nk.de

Allgemeine Beschreibung des Organisationsmodells und Geschäftsstruktur der AQA gGmbH

Die AQA gGmbH engagiert sich seit 1995 für erwerbslose Bürger des Landkreises Neunkirchen bzw. seiner Kommunen. Sie berät, beschäftigt und qualifiziert arbeitslose Bürger des Landkreises Neunkirchen und vermittelt diesen ggf. Beschäftigungsmöglichkeiten am allgemeinen Arbeitsmarkt. Sie hilft ihnen darüber hinaus, durch eigene Leistung ein selbständiges Leben unabhängig von öffentlicher Unterstützung zu führen. Zu diesem Zweck führt die AQA gGmbH handwerkliche und haushaltsnahe Dienstleistungen zum Wohle der Allgemeinheit durch. Die Arbeitsinhalte sollen sinnvoll sein und zu einer Wertschöpfung beitragen.

Die AQA gGmbH versteht sich als soziales Unternehmen, offen für Menschen unterschiedlicher Persönlichkeiten, Nationalitäten, Ethnien, Kulturen, Religionen etc. Der partnerschaftliche und kundenorientierte Umgang mit den Teilnehmern, Mitarbeitern und Auftraggebern hat für das Unternehmen einen hohen Wert.

Die AQA gGmbH betrachtet ihre Kooperationspartner und Auftraggeber auch als Kunden. Hierzu zählen die Landkreisverwaltung, das *Jobcenter*, die *Agentur für Arbeit*, die öffentliche und freie Jugendhilfe, die Schulen, die Träger der Landes-, Bundes- und EU-Förderungen, die Städte und Gemeinden des Landkreises sowie den *Europäischen Sozialfonds* (ESF), das *Institut für angewandtes Stoffstrommanagement* (IfaS), das *Institut für strategische Ästhetik gGmbH* (K8), der *Förderverein Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V.* (FAUK e. V.) sowie die zuständigen Ministerien.

Als Unternehmen der Sozialwirtschaft operiert die AQA gGmbH im Rahmen der arbeitsmarktpolitischen Vorgaben und beteiligt sich am Wettbewerb der Bildungsanbieter. Mit seinen Kooperationspartnern und Auftraggebern strebt das Unternehmen eine langfristig gesicherte Vertragslage an. Die AQA gGmbH ist offen für Anregungen, Kritik und Impulse. Sie erbringt ihre

Dienstleistungen wirtschaftlich und mit hoher Qualität, denn die Gesamtheit aller Aktivitäten muss auf das Erreichen einer vom Kunden erwarteten Qualität ausgerichtet sein.

Neben dem Ziel, mit ihrer Arbeit dauerhaft einem hohen pädagogischen und fachpraktischen Qualitätsanspruch zu genügen, will und muss die AQA gGmbH auch unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten betrachtet werden. Daher beachtet jeder Mitarbeiter die eigene Arbeit und die ihm anvertrauten Menschen stets unter dem Gebot der Effektivität und Wirtschaftlichkeit. Dies wird u. a. durch eine innerbetriebliche Transparenz ermöglicht, die gewährleistet, dass alle Mitarbeitenden über die Abläufe und Zusammenhänge im Unternehmen informiert sind. Dadurch wird erreicht, dass sich alle mit dem Unternehmen identifizieren können und motiviert an die Erfüllung ihrer Aufgaben herangehen.

Seit 2016 besteht eine enge Kooperation mit dem IfaS für die Durchführung des UPZENT Projektes und die Entwicklung und Herstellung der Upcycling Produkte.

Werkstattausstattung und weitere Standortfaktoren

Maschinen

Zur Bearbeitung von Holz stehen in der Holzwerkstatt der AQA gGmbH folgende Maschinen zur Verfügung:

Tabelle 2. Maschinen in der Holzwerkstatt der AQA gGmbH.⁹

Handmaschinen		Stationäre Maschinen	
4	Oberfräsen	2	Tischkreissägen
3	Winkelschleifer (unterschiedlicher Größe)	2	Bandsägen
1	Lamello-Fräse	1	Zugsäge
1	Bandschleifer	2	Dekupiersägen
3	Akkubohrer/-schrauber	1	Bandschleifer
2	Stichsägen	1	Doppelschleifmaschine
2	Bohrhammer	1	Teller-/Bandschleiferblock
1	Kettensäge	2	Kombigerät aus Abricht- und Dickenhobel
1	Sägekettenschärfgerät	3	Standbohrmaschinen
1	Schutzgasschweißgerät	1	Kantenanleimmaschine
1	Handkreissäge	1	Kompressor (stationär)
2	Exzenterschleifer	1	Absauganlage (stationär)
1	Druckluftnagler		
1	Druckluftklammerer		
1	Kompressor (mobil)		
1	Säbelzahnsäge		
1	Dreieckschleifer		
1	Wippsäge		
2	Brenn-/Signierstempel mit Temperaturregelung		

⁹ Vgl. AQA gGmbH (2021).

Abbildung 6. Holzwerkstatt AQA gGmbH.¹⁰



Zur Bearbeitung von Textilien und Leder sowie Kunststoffbannern stehen in der Nähwerkstatt der AQA gGmbH folgende Maschinen zur Verfügung:

Tabelle 3. Maschinen in der Nähwerkstatt der AQA gGmbH.

Handmaschinen		Stationäre Maschinen
3	Stoffscheren	3 Industrie-Nähmaschinen
1	Kartonschere	1 Leder-Nähmaschine
1	Revolverlochzange (Durchmesser ca. 3 – 10 mm)	1 Overlock-Nähmaschine
1	Heißschneider	1 Bügelstation
1	Cutter	1 Waschmaschine
1	Schneidematte	
1	Schneidelineal mit Handschutz	
1	Ärmelholm	
1	Knopf presse	
n	Locheisen	
n	Strick- und Häkelnadeln	

Abbildung 7. Nähwerkstatt AQA gGmbH.¹¹



Weitere Standortfaktoren

Auf dem Gelände der AQA gGmbH stehen dem Projekt UPZENT von insgesamt etwa 200 m² Lagerfläche etwa die Hälfte, also 100 m², zur Verfügung. Der Fuhrpark des 1. Praxispartners umfasst

¹⁰ AQA gGmbH, 2021

¹¹ Quelle: AQA gGmbH, 2021

acht Kleintransporter sowie zwei Pritschenwagen, welche prinzipiell alle für das Projekt UPZENT genutzt werden können.

Produktion

In den Werkstätten der AQA gGmbH können verschiedenste Reststoffe ver- und bearbeitet werden; wie v. a. Holz, Kartonage, Kunststoff sowie Textilien und Leder.

Verfügbare Produktionskapazitäten für UPZENT

Die Produktionskapazitäten der AQA gGmbH sind abhängig¹² von folgenden Faktoren.

- **Anzahl der verfügbaren Fertigungskräfte**

Derzeit werden im Rahmen von UPZENT zwei Vollzeitkräfte in der Holzwerkstatt und eine Vollzeitkraft in der Nähwerkstatt eingesetzt. Die Produktivität der Fertigungskräfte ist von verschiedenen Faktoren abhängig, z. B. der beruflichen Qualifikation, dem beruflichen Erfahrungshorizont, der körperlichen Belastbarkeit, Arbeitselfstständigkeit und dem Krankenstand.

- **Anzahl der verfügbaren Fachanleiter**

Derzeit werden kalkulatorisch 0,33 VZÄ-Fachanleiter im Rahmen des UPZENT-Projektes eingesetzt. Diese sind verantwortlich für alle Arbeitsplanungsprozesse in der jeweiligen Werkstatt (Zeit-, Personal- und Produktions- sowie Maschineneinsatzplanung etc.) und die fachlich-handwerkliche Anleitung der i. d. R. berufs-/fachfremden Fertigungskräfte.

- **Ausstattung und Nutzung der einsetzbaren Maschinen (s. oben)**

Hier muss darauf hingewiesen werden, dass in einer Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft nicht die (industriellen) Produktionszahlen und eine maximale Technisierung im Vordergrund stehen, sondern die sinnvolle Beschäftigung und Qualifizierung der Fertigungskräfte. Hierbei muss bedacht werden, dass der eine oder andere Prozess in der Produktion sicherlich maschinell zu bearbeiten wäre, es aber auch darum geht, den Fertigungskräften handwerkliche Fertigkeiten zu vermitteln, die in Handarbeit stattfinden.

- **Verfügbarkeit der Reststoffe**

Für bestimmte Produkte werden bestimmte Reststoffe/Reststoffkapazitäten benötigt, die nicht zwangsläufig immer in ausreichenden Mengen vorhanden sind. Sind bestimmte Reststoffe nicht verfügbar, können die nachgefragten Produkte nicht hergestellt werden.

Einbindungsgrad in der Reststoffbeschaffung, dem Reststofftransport und der Reststoffvorbereitung sowie der Produktentwicklung und der Produktion von Prototypen/Nullserien.

Als Best-Practice-Partner für eine Upcycling-Werkstatt im Rahmen von UPZENT und einer damit verbundenen Verantwortung im Bereich der Reststoffbeschaffung, des Reststofftransports und der Reststoffvorbereitung sowie der Produktentwicklung und der Produktion von Prototypen und Nullserien, werden (durchaus sinnvolle) Arbeitszeitkapazitäten gebunden, die letztlich für die originäre Herstellung von vermarktbares Upcycling-Produkten nicht mehr zur Verfügung stehen. Diese zeitliche Inanspruchnahme ist unregelmäßig und wurde bislang nicht gesondert kalkuliert.

Zusammenfassend lässt sich bzgl. der Produktionskapazitäten also festhalten, dass aufgrund der Vielzahl der mehr oder weniger komplexen UPZENT-Produkte bzw. der produktions- und arbeitszeitaufwendigen Produktherstellungsprozesse eine Festlegung auf eine vermarktbaren Produktanzahl nicht möglich ist. Hierzu tragen auch die Unwägbarkeiten hinsichtlich der nur individuell

¹² Stand: Januar 2022

differenziert einsetzbaren Fertigungskräfte sowie der zeitlich nur schwer kalkulierbaren Sonderaufgaben im Rahmen der Versorgung der Produktion mit Reststoffen, der Produktentwicklung und der Herstellung von Prototypen und Nullserien bei nicht vorhandener organisatorischer Trennung in bestimmte Fachabteilungen bei.

Organisation der Entwicklung und Herstellung von UPZENT-Produkten

Da es sich bei den UPZENT-Produkten um Upcycling-Produkte handelt, sind Reststoffbeschaffung, -transport, -beurteilung und -vorbereitung für den Produktionsprozess von besonderer Bedeutung. Dies bedeutet, dass die Organisation der Produktion in einem „Prä-Produktionsstadium“ beginnt, da die Produktrohstoffe nicht in einem verarbeitungsfähigen Zustand eingekauft/geliefert werden, sondern neben der Beschaffung im Regelfall erst noch von der AQA gGmbH selbst transportiert, beurteilt und für den eigentlichen Produktionsprozess vorbereitet werden müssen. Darüber hinaus gibt es keine Garantie dafür, dass die erforderlichen Reststoffe in ausreichender Menge vorhanden sind, um eingegangene Aufträge abzuarbeiten.

Ungeachtet dessen erfolgt die Produktion der UPZENT-Produkte prinzipiell chronologisch nach Auftragseingang und i. d. R. ohne Lagerhaltung von fertigen Produkten (vgl. geringe und kostenintensive Lagerkapazitäten). Im besten Fall werden Produktbestandteile aus ökonomischen Gründen (z. B. bei zeitintensiven Maschineneinstellungen) vorbereitet und gelagert. In Einzelfällen werden Bestellauftragschronologien bei unabhängigen Aufträgen unterschiedlicher Auftraggeber zur Herstellung gleicher Produkte aus ökonomischen Gründen nicht strikt eingehalten oder es werden Dringlichkeiten bei Auftraggebern abgefragt und in die Produktionsplanung aufgenommen.

Personalstruktur und -qualifikation

Holzwerkstatt

Der Anleiter der Holzwerkstatt der AQA gGmbH ist Schreinermeister Volker Meyer, welcher 6,79 Stunden pro Woche zusammen mit zwei Maßnahmenteilnehmern (jeweils 39 Stunden pro Woche) für Arbeiten des Projektes UPZENT zur Verfügung steht.¹³

Textilwerkstatt

Die Arbeitszeiten und das Personal innerhalb der Textilwerkstatt sind etwas geringer ausgelegt. Hier steht die Anleiterin, Modenäherin Kerstin Paugam, welche 5,95 Stunden pro Woche eingesetzt wird, zusammen mit einer Maßnahmenteilnehmerin (39 Stunden pro Woche) dem Projekt UPZENT zur Verfügung.¹⁴

Zusammenarbeit mit dem Jobcenter

Zentraler Auftraggeber der AQA gGmbH ist das Jobcenter des Landkreises Neunkirchen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Maßnahmen, welche für das Jobcenter Neunkirchen durchgeführt werden, sowie deren Zielgruppe, Ziele, Beschäftigungs- und Fördermerkmale. Im Anschluss an diese Tabelle finden sich detaillierte Informationen darüber, welche Tätigkeiten in den Maßnahmentypen „Arbeitsgelegenheiten“ sowie „Teilhabe am Arbeitsmarkt“ jeweils enthalten sind und wie diese von der AQA gGmbH umgesetzt werden.

¹³ Stand: Januar 2022

¹⁴ Stand: Januar 2022

Tabelle 4. Maßnahmen(-typen) der Zusammenarbeit Jobcenter – AQA gGmbH.

Maßnahme des Jobcenters	§ 16d SGB II „Arbeitsgelegenheiten“	§ 16i SGB II „Teilhabe am Arbeitsmarkt“
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - arbeitsmarktfreie erwerbsfähige Leistungsberechtigte nach dem SGB II¹⁵ - Personen mit Bedarf einer besonderen Unterstützung und Begleitung 	<ul style="list-style-type: none"> - sehr arbeitsmarktfreie erwerbsfähige Leistungsberechtigte nach dem SGB II - bisher nicht nachhaltig auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt integriert - über 25 Jahre alt - für mindestens 6 Jahre in den letzten 7 Jahren Bezug von Arbeitslosengeld II - in dieser Zeit nicht oder nur kurzfristig versicherungspflichtig, geringfügig beschäftigt oder selbstständig
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung bzw. (Wieder-)Erlangung der Beschäftigungsfähigkeit durch Vermittlung von Schlüssel-qualifikationen und berufspraktischer Kompetenzen - Erzielen von Integrationsfortschritten - Ermöglichung einer (sozialen) Teilhabe am Arbeitsleben - mittelfristige Brücke für eine Integration in den allgemeinen Arbeitsmarkt 	<ul style="list-style-type: none"> - Eröffnung von Teilhabechancen - Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit durch Vermittlung von Schlüsselqualifikationen und berufspraktischer Kompetenzen - Ermöglichung mittel- bis langfristiger Übergänge in eine ungeförderte Beschäftigung am allgemeinen Arbeitsmarkt
Beschäftigungs- und Fördermerkmale	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Zusätzlichkeit</i> liegt vor, wenn die Arbeiten ohne die Förderung nicht, nicht in diesem Umfang oder erst zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt würden - <i>öffentliches Interesse</i> liegt vor, wenn das Arbeitsergebnis der Allgemeinheit dient - <i>Wettbewerbsneutralität</i> liegt vor, wenn durch die Arbeiten eine Beeinträchtigung der Wirtschaft infolge der Förderung nicht zu befürchten ist und Erwerbstätigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt weder verdrängt noch in ihrer Entstehung verhindert wird 	<ul style="list-style-type: none"> - keine besonderen Anforderungen an die Arbeiten - Vergütung erfolgt nach dem jeweils geltenden gesetzlichen Mindestlohn - die Bezuschussung durch das Jobcenter erfolgt degressiv

Beschäftigungen nach § 16d SGB II „Arbeitsgelegenheiten“

Im Rahmen der Beschäftigungsform „Arbeitsgelegenheiten“ hält die AQA gGmbH unterschiedliche Tätigkeitsfelder vor, in denen die Teilnehmenden in Abhängigkeit von ihrer Interessenslage und ihrer körperlichen, geistigen sowie psychischen Leistungsfähigkeit eingesetzt werden können. Auf diese soll im Folgenden näher eingegangen werden.

- Arbeitsgelegenheit „Kunst und Upcycling“

Die hier eingesetzten Teilnehmer weisen in einer Vielzahl der Fälle multiple Problemlagen auf (z. B. gesundheitliche Einschränkungen, Sprachprobleme, Sucht, Schulden, Straffälligkeit), die mitunter zu (Langzeit-)Arbeitslosigkeit geführt haben. Die Tätigkeiten müssen in weiten Teilen besonders gesundheitsschonend sein (z. B. witterungsgeschützt, in beheizten Räumen, Ermöglichung wechselnder Körperhaltung). Es werden einfache handwerkliche Tätigkeiten mit

¹⁵ = Sozialgesetzbuch (SGB).

verschiedenen Upcycling-Werkstoffen (Holz, Textil, Kunststoff, Kartonage etc.) und Farbe ausgeführt. Hierbei werden kleinere Gebrauchs-, Kunst- und Spielgegenstände hergestellt (z. B. Bilder, Reliefs, Taschen- und Brettspiele, Holzpuzzle, Marionetten, Mobile, Ablagen, Nistkästen, Vogelhäuser).

- Arbeitsgelegenheit „Touristische Infrastruktur“

Viele der in diesem Bereich arbeitenden Teilnehmer sind ebenfalls von multiplen Problemlagen betroffen, woraus mitunter die vorliegende (Langzeit-)Arbeitslosigkeit resultiert. Die in der Arbeitsgelegenheit ausgeführten Tätigkeiten dienen...

- ... der Verbesserung der touristischen Infrastruktur im Landkreis Neunkirchen, z. B. im Umwelt- und Freizeitzentrum *Finkenrech* (zusätzliche Bepflanzungen, Errichtung von Infotafeln und Sitzgelegenheiten etc.) und auf Wanderwegen des Landkreises (Freischneidearbeiten, Ausbesserung und Säuberung, Errichtung und Instandsetzung von Infotafeln, Holzbänken etc.) sowie...
- ... der (weitgehend naturnahen) Gestaltung/Ergänzung von Kinderspielplätzen (von Kindertageseinrichtungen) und Schulhöfen (Montage und Demontage von Spielgeräten, Sitzbänken, Tischen, Barfußwegen, grünen Klassenzimmern etc.).

- Arbeitsgelegenheit für Flüchtlinge

Ziele der Maßnahme für anerkannte Asylbewerber sind die Überwindung der Sprachbarriere, der interkulturelle Austausch sowie das Kennenlernen verschiedener Arbeitsbereiche zur beruflichen Orientierung. Der Einsatz erfolgt in allen Arbeitsbereichen der AQA gGmbH zur Herstellung der Ausgangsbasis für weitere berufliche Entscheidungen. Ein Wechsel des Einsatzfeldes ist jederzeit möglich.

Beschäftigungen nach § 16i SGB II „Teilhabe am Arbeitsmarkt“

Auch in dieser Beschäftigungsform bietet die AQA gGmbH unterschiedliche Tätigkeitsfelder an, in denen die Teilnehmer nach Interessenlage und körperlicher sowie psychischer Leistungsfähigkeit eingesetzt werden können.

- **Tätigkeitsbereich „Hauswirtschaft“:** In Kooperation mit der Leitstelle „Älter werden“ der Sozialverwaltung des Landkreises Neunkirchen werden in ca. 25 Haushalten Dienstleistungen für Pflegebedürftige, die Unterstützung im Alltag gemäß § 45a SGB XI benötigen, sowie für Personen, die der Hilfe zur Weiterführung des Haushaltes nach § 70 SGB XII bedürfen, durchgeführt.
- **Tätigkeitsbereich „Bügelservice“:** Die AQA gGmbH bietet der Bevölkerung einen Bügelservice für gewaschene und getrocknete Textilien an.
- **Tätigkeitsbereiche „Maler/Lackierer“ und „Sanitär/Installation“:** Die AQA gGmbH setzt Mitarbeiter in landkreiseigenen Gebäuden und Schulen ein, um dort handwerkliche Tätigkeiten durchzuführen.
- **Tätigkeitsbereich „Garten- und Landschaftsbau“:** In Kooperation mit dem *Kreisumweltamt* sowie der *Tourismus- und Kulturzentrale des Landkreises Neunkirchen* (TKN) setzt die AQA gGmbH Mitarbeiter im Freizeitzentrum *Finkenrech* und auf Wanderwegen ein. Darüber hinaus erfolgt ein Einsatz im Neunkircher Zoo und bei der naturnahen Umgestaltung/Ergänzung von Kinderspielplätzen sowie Schulhöfen.
- **Tätigkeitsbereich „Soziale Betreuung“:** In Kooperation mit der Leitstelle „Älter werden“ der *Sozialverwaltung des Landkreises Neukirchen* setzt die AQA gGmbH im Rahmen des Projektes „Gemeinsam geht's besser“ Mitarbeiter in der Alltagsbegleitung von älteren, alleinstehenden,

gesundheitlich beeinträchtigten oder sozial isolierten Menschen ein. Diese werden in ihrem Alltag begleitet und in ihren häuslichen Umgebungen und ihrem Wohnumfeld aufgesucht.

- **Tätigkeitsbereich „Schulhelfer“:** Die AQA gGmbH setzt an Schulen, die einen Bedarf signalisiert haben, Mitarbeiter in zusätzlichen, nicht den schulischen Pflichtaufgaben zugehörigen Tätigkeitsfeldern ein (z. B. Digitalisierung von Archiven, Erstellen von Chroniken, Sicherung des Schulweges, zusätzliche Pausenbetreuung/-aufsicht, zusätzliche Freizeitangebote, Arbeiten an der Schul-Homepage, Arbeiten in der Schulbibliothek, individuelle Hilfestellungen).
- **Tätigkeitsbereiche „Holzwerkstatt“ und „Nähatalier“ („Upcycling-Zentrum“):** Die AQA gGmbH betreibt ein eigenes „Upcycling-Zentrum“, in welchem aus Reststoffen (zentral: Holz, Textilien, Kartonagen) höherwertige Produkte hergestellt und zum Verkauf angeboten werden. Hierbei handelt es sich um das zentrale Arbeitsfeld mit Relevanz für das UPZENT-Forschungsprojekt, mit dem Ziel der Entwicklung eines tragfähigen Geschäftsmodells für ein Upcycling-Zentrum, das im Rahmen einer sozialen Werkstatt betrieben wird.

Beschreibung des Netzwerkes, Kooperationspartner, regionale Vermarktungsmöglichkeiten

Da die AQA gGmbH bereits seit 1995 existiert und eine langjährige Erfahrung im Bereich der Beschäftigung und Qualifizierung von (Langzeit-)Arbeitslosen hat, ist sie als Einrichtung in der Region Neunkirchen und innerhalb der Landkreisverwaltung bekannt. Insofern arbeitet sie auch eng mit kreiseigenen Einrichtungen (z. B. Tourismus- und Kulturzentrale, Kreissozialamt, Bau- und Schulverwaltung), Einrichtungen in der Trägerschaft des Landkreises Neunkirchen (z. B. weiterführende Schulen) oder den Gemeinden des Landkreises zusammen, die in den unterschiedlichsten Bereichen auch immer wieder als Auftraggeber in Erscheinung treten.

Zentrale Vermarktungsmöglichkeiten für UPZENT-Produkte, welche durch die AQA gGmbH hergestellt wurde, entstehen hierbei über:

- Den Webshop der Internetseite www.upzent.de,
- Besichtigungen der Einrichtung (vgl. z. B. Oldtimer-Bus-Tour im Rahmen der *Regional-Marke*),
- Verschiedene Firmenkontakte, öffentlich zugängliche Produkte (z. B. Holzbänke, die in den Kommunen aufgestellt wurden), „Word-of-Mouth“ bzw. Mundpropaganda.

3.1.1.2. Praxispartner 2: FAUK e. V.

Dieser Abschnitt beinhaltet die Ausgangsanalyse des zweiten UPZENT-Praxispartners, des Fördervereins *Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V.* (kurz FAUK e. V.). Die Aktualität der Informationen wurde zuletzt am 19.06.2022 geprüft und bestätigt.

Kontaktdaten FAUK e. V.

Projektleitung	Wilfried Hammers
Anschrift:	Im Straßer Feld 12, 52134 Herzogenrath
Telefon-Nr.:	02406/79710
E-Mail:	wilfriedhammers@aol.com

Allgemeine Beschreibung des Organisationsmodells und Geschäftsstruktur des FAUK e. V.

Der Förderverein *Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V.* – kurz FAUK – ist ein Verein, der sich in sozialen Bereichen betätigt. Der FAUK agiert seit über 30 Jahren am Markt und wird seit der Gründung von einem sozial- und zivilgesellschaftlich engagierten sowie ehrenamtlichen Vorstand als Verein geführt. Wie im Vereinsrecht verankert, haftet dieser Vorstand in gewissen Situationen persönlich. Dieser sozialwirtschaftliche Betrieb ist in der Region Aachen am Standort Herzogenrath

verwurzelt. Die regionalen Einzugsgebiete sind die Städte Würselen, Übach-Palenberg, Eschweiler, Alsdorf und Kerkrade in den Niederlanden, in welchen zusammengefasst etwa 256.000 Menschen leben. Der FAUK hat eine gute Vernetzung zur Politik, den örtlichen Entsorgungs- und Versorgungsunternehmen sowie vielen weiteren, auch für das Projekt UPZENT interessanten Unternehmen.

Die Finanzierung des FAUK e. V. erfolgt über die folgenden Säulen:

Spenden: Der FAUK e. V. erhält sowohl Geld- als auch Sachspenden. Während der Anteil an Sachspenden über die Jahre hinweg nur kleineren Schwankungen ausgesetzt war, sind Geldspenden stark abhängig von der gesamtwirtschaftlichen Lage und oft auch von Katastrophenlagen. Die Spenden sind für den Verein in einem Finanzplan nur schlecht zu bewerten.

Sozialkaufhaus: Im Sozialkaufhaus des FAUK werden die Sachspenden, hier vor allem Möbel, Kleidung, Hausrat, E-Geräte etc., an bedürftige Menschen verkauft. Letztere sind zumeist Empfänger von Arbeitslosengeld II (ALG II) und in den letzten Jahren auch vermehrt ältere Menschen, bei denen die Altersarmut immer schneller und heftiger voranschreitet. Das Sozialkaufhaus ist eines der größeren Standbeine des FAUK und wurde durch die restriktiven Corona-Sanktionen in den Jahren 2020 und 2021 stark in Mitleidenschaft gezogen.

Dienstleistungen: Der Dienstleistungsbereich ist einer der Hauptbereiche, wenn es um das Generieren von Einnahmen geht. Hier hat die Leerung von Altkleidercontainern für verschiedene Organisationen und Einrichtungen den größten Anteil. Die Altkleidercontainer in den jeweiligen Orten werden vom FAUK e. V. geleert und die eingesammelten Kleidersäcke in auf dem Betriebshof befindliche Container umgeladen. Diese Container werden von unterschiedlichen Verwertungsfirmen abgeholt, mit denen die Auftraggeber der FAUK e. V. Verträge haben. Die Bezahlung erfolgt nach Tonnage. Problematisch ist, dass es keine langfristigen Verträge gibt, da dieser Markt wie eine Börse funktioniert. Die Abnahme und der Preis der Ware ist abhängig von der weltweiten wirtschaftlichen Lage. Zusätzlich gibt es ab 2024 eine gesetzliche Änderung, durch die die kommunale Entsorgung vollkommen umstrukturiert wird. Hier kann es für den FAUK e. V. dazu kommen, dass das gesamte Standbein „Altkleidercontainer“ wegfällt.

Ein weiterer Dienstleistungssektor ist der Aufbau von Neumöbeln im Büromöbelbereich. Hier arbeitet der FAUK e. V. seit mehreren Jahren erfolgreich mit einem in der Region ansässigen Unternehmen, welches Büromöbel und Bürobedarf verkauft, zusammen. Da die Aufträge jedoch immer mehr in den Bereich des Innenausbau gehen, verfügt der Verein nicht über das für diesen Bereich qualifizierte Personal. Folglich wird künftig ein Teil der Umsätze wegbrechen.

Die einzigen Dienstleistungen, welche konstante und noch ausbaufähige Umsätze einbringen, sind Spendenabholungen, Wohnungsauflösungen und Kleinreparaturen. Hier handelt es sich um Tätigkeiten, die dem Leistungsvermögen und der Qualifikation der Mitarbeitenden des FAUK angepasst sind.

Jobcenter: Vom Jobcenter werden dem FAUK über verschiedene Förderprogramme Mitarbeitende bzw. Teilnehmende zugewiesen. Für diese Personen erhält der FAUK Zuschüsse, welche jedoch an restriktive Bedingungen geknüpft sind. Nur ein Teil der zugewiesenen Mitarbeitenden darf laut Förderrichtlinien im Bereich „Dienstleistung“ (hierzu gehört auch das Projekt UPZENT) eingesetzt werden. Im Jahr 2021 wurden dem FAUK aufgrund der derzeitigen Arbeitsmarkt- und Pandemielage nur spärlich Mitarbeitende, welche auch im Dienstleistungsbereich eingesetzt werden dürfen, zugewiesen. Für bestimmte Bereiche unseres Dienstleistungssektors sowie für UPZENT waren diese

Mitarbeitende jedoch nicht einsetzbar. Dieses Problem wird es auch in den nächsten Jahren weiterhin fortbestehen.

Zuschüsse: Hierbei wird zwischen *beantragten* und *nicht beantragten* Zuschüssen unterschieden. Bei den nicht beantragten Zuschüssen stehen diese am Ende eines Jahres bei den Zuschussgebenden immer auf dem Prüfstand. Der FAUK erfährt nur kurzfristig zu Beginn des neuen Jahres, ob und in welcher Höhe er die Zuschüsse erhält. Bei den *beantragten Zuschüssen* handelt es sich oft um zweckgebundene Gelder. Diese werden meist direkt nach Antragstellung ausgezahlt. Erst im Laufe des Folgejahres wird der Antrag und die Umsetzung vom Zuschussgeber geprüft. Bis zu diesem Zeitpunkt ist unklar, ob dem Verein der gesamte Zuschuss zusteht – d. h., dass bereits ausgezahlte Gelder ggf. wieder zurückgezahlt werden müssen.

Zusammengefasst besteht das Problem, dass der FAUK immer nur eine kurzfristige Finanzplanung erstellen kann, da die Einnahmen in allen Bereichen großen Schwankungen/Unwägbarkeiten unterliegen. Für Vereine wie den FAUK e. V. ist es essenziell, ein großes Maß an Flexibilität sowie Schnelligkeit bzgl. Entscheidungen an den Tag zu legen.

Werkstattausstattung und weitere Standortfaktoren

Maschinen

Zur Bearbeitung von Holz stehen in der Holzwerkstatt des FAUK e. V. folgende Maschinen zur Verfügung.

Tabelle 5. Maschinen in der Holzwerkstatt des FAUK e. V.

Handmaschinen		Stationäre Maschinen	
2	Oberfräsen	1	Tischkreissäge
3	Winkelschleifer (unterschiedlicher Größe)	1	Bandsäge
1	Lamello-Fräse	2	Kappsägen
2	Bandschleifer	1	Dekupiersäge
6	Akkubohrer/-schrauber	1	Bandschleifer
2	Stichsägen	1	Teller-/Bandschleiferblock
2	Bohrhammer	1	Kombigerät aus Abricht- und Dickenhobel
1	Handkreissäge	2	Standbohrmaschinen
4	Exzenterschleifer		
1	Druckluftnagler		
1	Druckluftklammerer		
1	Kompressor (mobil)		
1	Säbelzahnsäge		
2	Dreieckschleifer		
1	Multifunktionsmaschine		
1	Brenn-/Signierstempel mit Temperaturregelung		
2	Absauganlagen (mobil)		

Abbildung 8. Holzwerkstatt FAUK e. V.



Zur Bearbeitung von Textilien und Leder sowie Kunststoffbannern stehen in der Nähwerkstatt des FAUK e. V. folgende Maschinen zur Verfügung:

Tabelle 6. Maschinen in der Nähwerkstatt des FAUK e. V.

Handmaschinen		Stationäre Maschinen	
4	Stoffscheren	2	Industrie-Nähmaschinen
1	Kartonschere	1	Overlock-Nähmaschine
1	Revolverlochzange (Durchmesser ca. 3 – 10 cm)	2	Bügelstationen
2	Cutter	1	Waschmaschine
3	Schneidematte	4	Haushaltsnähmaschinen
2	Schneidelineal mit Handschutz		
1	Knopfpresse		
	diverse Locheisen		
	diverses Zubehör		

Weitere Standortfaktoren

Auf den drei Standorten, welche dem FAUK e. V. zur Verfügung stehen, können für das Projekt UPZENT von insgesamt

- etwa 750 m² Lagerfläche rund 5 %, also 40 m²
- ca. 650 m² Verkaufsfläche knapp 1,5 %, also 10 m² und
- etwa 180 m² Werkstattfläche die komplette Fläche genutzt werden.

Der Fuhrpark des 2. Praxispartners umfasst einen Kleintransporter sowie fünf Kastenwagen in unterschiedlichen Größen, welche alle für das Projekt UPZENT genutzt werden können.

Produktion

In den Werkstätten des FAUK e. V. können verschiedenste Reststoffe ver- und bearbeitet werden; so v. a. Holz, Kartonage, Kunststoff sowie Textilien.

Verfügbare Produktionskapazitäten für UPZENT

Die Produktionskapazitäten des FAUK e. V. sind abhängig¹⁶ von der

- **Anzahl der verfügbaren Fertigungskräfte**

Derzeit werden im Rahmen von UPZENT eine Vollzeitkraft zu ca. 50 % in der Holzwerkstatt und zu ca. 50 % in der Projektbetreuung sowie eine weitere Vollzeitkraft zu ca. 50 % in der Nähwerkstatt (ausbaubar) eingesetzt. Die Produktivität der Fertigungskräfte ist von verschiedenen Faktoren abhängig, z. B. der beruflichen Qualifikation, dem beruflichen Erfahrungshorizont, der körperlichen Belastbarkeit und Arbeitselfstständigkeit, dem Krankenstand etc.

- **Anzahl der verfügbaren Fachanleiter.**

Derzeit bekleidet der Fachanleiter im Rahmen des UPZENT-Projektes aufgrund von fehlendem, geeigneten Personals die Bereiche Holzwerkstatt und Projektbetreuung allein. Dieser ist verantwortlich für alle Arbeitsplanungsprozesse in der jeweiligen Werkstatt (Zeit-, Personal- und Produktions- sowie Maschineneinsatzplanung etc.) und die fachlich-handwerkliche Anleitung der i. d. R. berufs-/fachfremden Fertigungskräfte.

- **Ausstattung und Nutzung der einsetzbaren Maschinen (s. oben).**

Wobei hier darauf hingewiesen werden muss, dass in einer Organisation wie dem FAUK e. V. nicht die (industriellen) Produktionszahlen und eine maximale Technisierung im Vordergrund stehen, sondern die sinnvolle Beschäftigung und Qualifizierung der Fertigungskräfte. Hierbei muss bedacht werden, dass der eine oder andere Prozess in der Produktion sicherlich zwar maschinell zu bearbeiten wäre, es aber auch darum geht, den Fertigungskräften handwerkliche Fertigkeiten zu vermitteln, die in Handarbeit stattfinden.

- **Verfügbarkeit der Reststoffe.**

Für bestimmte Produkte werden bestimmte Reststoffe/Reststoffkapazitäten benötigt, die nicht zwangsläufig immer in ausreichenden Mengen vorhanden sind. Sind bestimmte Reststoffe nicht verfügbar, können die nachgefragten Produkte nicht hergestellt werden.

Aufgrund der Vielzahl der mehr oder weniger komplexen UPZENT-Produkte bzw. der produktions- und arbeitszeitaufwendigen Produktherstellungsprozesse, der Unwägbarkeiten hinsichtlich der nur

¹⁶ Stand: Juli 2022.

individuell differenziert einsetzbaren Fertigungskräfte, sowie an erster Stelle der fehlenden Zuteilung von einigermaßen geeigneten Arbeitskräften durch das Jobcenter, kann der FAUK e. V. keine verlässlichen Angaben/Daten hinsichtlich der Produktion (sowohl in Quantität als auch in Qualität) bereitstellen.

Organisation der Produktion von UPZENT-Produkten

Bzgl. der Organisation der Produktion von UPZENT-Produkten hat der FAUK e. V. den Vorteil, dass dieser auf Basis der von den anderen Projektpartnern gelieferten Daten und Erfahrungen profitieren und unmittelbar in eine Produktion einsteigen kann.

Personalstruktur und -qualifikation

Der Anleiter der Holzwerkstatt des FAUK e. V. ist Herr Ralf Schellenberg (Schreiner sowie staatlich geprüfter Betriebswirt der Fachrichtung Möbelhandel), welcher 30 Stunden pro Woche (zusammen mit aktuell 0 Maßnahmenteilnehmern) für Arbeiten des Projektes UPZENT zur Verfügung steht.¹⁷

In der Textilwerkstatt steht die Anleiterin, die gelernte Näherin Frau Hanna Hammers, welche 18 Stunden pro Woche eingesetzt wird, aktuell leider auch ohne die Unterstützung von Maßnahmenteilnehmern dem Projekt UPZENT zur Verfügung¹⁸.

Zentraler Auftraggeber des FAUK e. V. ist das Jobcenter der Städteregion Aachen. Die nachfolgenden Maßnahmentypen und Maßnahmen werden für das Jobcenter durchgeführt (siehe Tabelle 7).

¹⁷ Stand: Juli 2022.

¹⁸ Stand: Juli 2022.

Tabelle 7. Maßnahmen(-typen) der Zusammenarbeit Jobcenter – FAUK e. V.

Maßnahme des Jobcenters	§ 16d SGB II. „Arbeitsgelegenheiten“	§ 16i SGB II. „Teilhabe am Arbeitsmarkt“
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - arbeitsmarktferne erwerbsfähige Leistungsberechtigte nach dem SGB II¹⁹ - Personen mit Bedarf einer besonderen Unterstützung und Begleitung 	<ul style="list-style-type: none"> - sehr arbeitsmarktferne erwerbsfähige Leistungsberechtigte nach dem SGB II - bisher nicht nachhaltig auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt integriert - über 25 Jahre alt - für mindestens 6 Jahre in den letzten 7 Jahren Bezug von Arbeitslosengeld II - in dieser Zeit nicht oder nur kurzfristig versicherungspflichtig, geringfügig beschäftigt oder selbstständig
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung bzw. (Wieder-)Erlangung der Beschäftigungsfähigkeit durch Vermittlung von Schlüsselqualifikationen und berufspraktischer Kompetenzen - Erzielen von Integrationsfortschritten - Ermöglichung einer (sozialen) Teilhabe am Arbeitsleben - mittelfristige Brücke für eine Integration in den allgemeinen Arbeitsmarkt 	<ul style="list-style-type: none"> - Eröffnung von Teilhabechancen - Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit durch Vermittlung von Schlüsselqualifikationen und berufspraktischer Kompetenzen - Ermöglichung mittel- bis langfristiger Übergänge in eine ungeforderte Beschäftigung am allgemeinen Arbeitsmarkt
Beschäftigungs- und Fördermerkmale	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Zusätzlichkeit</i> liegt vor, wenn die Arbeiten ohne die Förderung nicht, nicht in diesem Umfang oder erst zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt würden - <i>öffentliches Interesse</i> liegt vor, wenn das Arbeitsergebnis der Allgemeinheit dient - <i>Wettbewerbsneutralität</i> liegt vor, wenn durch die Arbeiten eine Beeinträchtigung der Wirtschaft infolge der Förderung nicht zu befürchten ist und Erwerbstätigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt weder verdrängt noch in ihrer Entstehung verhindert wird 	<ul style="list-style-type: none"> - keine besonderen Anforderungen an die Arbeiten - Vergütung erfolgt nach dem jeweils geltenden gesetzlichen Mindestlohn - die Bezuschussung durch das Jobcenter erfolgt degressiv

Beschäftigungen nach § 16d SGB II „Arbeitsgelegenheiten“

Im Rahmen der Beschäftigungsform „Arbeitsgelegenheiten“ hält der FAUK e. V. unterschiedliche Tätigkeitsfelder vor, in denen die Teilnehmenden in Abhängigkeit von ihrer Interessenslage und ihrer körperlichen, geistigen sowie psychischen Leistungsfähigkeit eingesetzt werden können.

- Arbeitsgelegenheit „Lager, Logistik, Werkstatt“

Hier steht der Transport, die Bearbeitung (Reparaturen, Reinigung) und Einlagerung der gespendeten Waren für das Sozialaufhaus (Möbel, Küchen, E-Geräte, Hausrat etc.) im Vordergrund.

¹⁹ = Sozialgesetzbuch (SGB).

- Arbeitsgelegenheit „Sozialkaufhaus“

Hier stehen der Aufbau, die Präsentation und der Verkauf der gespendeten Waren im Bereich Möbel im Vordergrund.

Weiterhin gibt es den Arbeitsbereich Haushaltswaren. Auch hier wird die Ware für den Verkauf vorbereitet und eingelagert sowie im Verkaufsraum präsentiert und verkauft.

In der Nähwerkstatt wird die gespendete Kleidung begutachtet, repariert, gewaschen sowie für den Verkauf eingelagert und vorbereitet. In der Boutique wird die Ware dann präsentiert und verkauft.

- Arbeitsgelegenheit für Flüchtlinge

Ziele der Maßnahme für anerkannte Asylbewerber sind die Überwindung der Sprachbarriere, der interkulturelle Austausch sowie das Kennenlernen verschiedener Arbeitsbereiche zur beruflichen Orientierung. Der Einsatz erfolgt in allen Arbeitsbereichen des FAUK e. V. zur Herstellung der Ausgangsbasis für weitere berufliche Entscheidungen. Ein Wechsel des Einsatzfeldes ist jederzeit möglich.

Beschäftigungen nach § 16i SGB II „Teilhabe am Arbeitsmarkt“

Auch in dieser Beschäftigungsform bietet der FAUK e. V. unterschiedliche Tätigkeitsfelder an, in denen die Teilnehmer nach Interessenlage und körperlicher sowie psychischer Leistungsfähigkeit eingesetzt werden können.

- **Sachspenden:** Bearbeitung der Sachspenden; hier Transport, Instandsetzung und Verkauf.
- **Leerung von Kleidercontainern:** Hierzu gehört die Leerung von Kleidercontainern im Einzugsbereich des FAUK e. V. Auftraggeber sind hier u. a. das örtliche Entsorgungsunternehmen und andere karitative Einrichtungen.
- **Aufbau und Lieferung von Neumöbeln im Bürobereich:** In Kooperation mit einem regional ansässigen Unternehmen, welches Büromöbel und Bürobedarf vertreibt, liefert der FAUK e. V. an und baut auf.
- **Verkauf:** Im Sozialkaufhaus des FAUK e. V. werden als Spende erhaltene Möbel, E-Geräte, Hausrat sowie Kleidung an sozial bedürftige Kunden verkauft.
- **Upcycling:** Der FAUK betreibt einen eigenen Upcycling-Bereich außerhalb des Projektes UPZENT. Hier werden zum einen Möbel aus Sachspenden entsprechend überarbeitet und neugestaltet („Aufgemöbelt“), zum anderen werden in der Nähwerkstatt diverse andere Produkte unter dem Label „Schnittstelle“ produziert. Diese Produkte werden regional und überregional über ein separates Ladenlokal vertrieben. In diesem Ladenlokal haben auch die UPZENT-Produkte einen eigenen Ausstellungsbereich erhalten.

Beschreibung des Netzwerkes, Kooperationspartner, regionale Vermarktungsmöglichkeiten

Der FAUK e. V. existiert bereits seit über 30 Jahren und hat langjährige Erfahrungen im Bereich der Beschäftigung und Qualifizierung von (Langzeit-)Arbeitslosen. Der Verein ist in der Städteregion Aachen verwurzelt, aber auch überregional bekannt. Bereits seit vielen Jahren besteht ein in allen Bereichen gutes Netzwerk. Dadurch, dass alle festangestellten Mitarbeitenden regional ansässig und zum Teil aus anderen Bereichen, wie z. B aus der freien Wirtschaft, dazugestoßen sind, verfügt hier auch das Projekt UPZENT über ein außerordentlich wichtiges Netzwerk.

Zentrale Vermarktungsmöglichkeiten für UPZENT-Produkte entstehen hierbei über:

- den Webshop der Internetseite www.upzent.de,
- das Ladenlokal „grenzenlos“,

- verschiedene Firmenkontakte sowie Regionale Märkte und Messen,
- karitative und kirchliche Organisationen im Einzugsbereich des FAUK,
- soziale Medien.

3.1.2. SWOT-Analyse und Benchmark

Die in AP 2.2 erhobenen Daten werden in einer SWOT-Analyse aggregiert. Individuelle Stärken und Schwächen sowie unternehmensexterne Chancen und Risiken werden so gegenüberstellt und bewertet. Die Ergebnisse werden mit den Verbundpartnern diskutiert und mögliche Verbesserungspotenziale eruiert. Durch diese standardisierte Methodik bei der Analyse können die Transferpartner untereinander, die Transferpartner mit dem Best-Practice-Partner (AQA gGmbH) sowie die unterschiedlichen Ausgangssituationen und Organisationsformen verglichen werden. Der Verbundkoordinator möchte mit dieser Bewertung Transparenz schaffen und den Partnern eine gegenseitige Hilfestellung für notwendige Modifikationen ermöglichen. Die Transparenz erlaubt eine frühzeitige Weichenstellung für notwendige Veränderungen in der Organisations- und Abwicklungsstruktur. Die Bewertung anhand der SWOT-Analyse wird für jeden Partner nachvollziehbar in Berichtsform aufbereitet.

Das Ergebnis liefert einen Vergleich sowie eine Bewertung der Praxispartner und den erforderlichen Austausch untereinander.

3.2. Praxispartner 1: AQA gGmbH

Der folgende Abschnitt stellt die Ergebnisse der SWOT-Analyse der Teilnahme des Praxispartners AQA gGmbH in Neunkirchen dar.

Stärken:

- AQA gGmbH ist ein wichtiger Projektpartner zur Entwicklung von Produkten. Die Erfahrung der AQA gGmbH als erfahrener Praxispartner ist wichtig für künftige Partnerwerkstätten
- Zugehörigkeit zum Landkreis stellt langfristig die Grundfinanzierung der Werkstatt sicher
- Unterstützung durch den Landrat und Aufsichtsratsvorsitzenden, Herrn Sören Meng, versichert eine langfristig planbare Kooperation
- Unterstützung durch den Aufsichtsrat, der aus Mitgliedern des Kreistages besteht, wodurch auch eine Unterstützung durch den Kreistag gegeben ist
- Langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit mit lokalen Einrichtungen und Behörden sowie mit den IfaS im Rahmen des UPZENT Projektes
- Erfahrung mit der Netzwerkarbeit insbesondere mit den Partnerunternehmen
- Erfahrung in der Organisation und Logistik hinsichtlich Beschaffung der Reststoffe
- Kurze Entscheidungswege aufgrund flacher Hierarchiestrukturen
- Bestehende Infrastruktur sowie räumliche Ausstattung für die Bearbeitung der Reststoffe sowie die Herstellung der UPZENT Produkte
- Qualifiziertes Personal für die Leitung der Näh- und Holzwerkstatt sowie für die Durchführung aller notwendigen Managementaufgaben innerhalb von UPZENT.

Schwächen:

- Geringe langfristige Planungssicherheit aufgrund kurzfristiger Förderzeiträume der Fördermittelgeber Jobcenter, Land, ESF (i. d. R. max. 1 Jahr)
- Hohe, unterschiedliche (formale) Anforderungen der Auftraggeber an die jeweiligen Maßnahmen
- Hohe Anforderungen der Auftraggeber an die Dokumentation für die verschiedenen Fördermittelgeber und dadurch Fehleranfälligkeit

- Demographie des Stammpersonals. Nachwuchs muss noch angelernt werden.
- Schmales Leistungsspektrum im Rahmen von Beschäftigungsmaßnahmen und dadurch Krisenanfälligkeit.

Chancen:

- Interesse an Kooperation mit IfaS sowie in der Weiterentwicklung von UPZENT. Hierfür sind die Erfahrungen im Rahmen des Forschungsprojektes sehr wichtig für die Zusammenarbeit mit anderen sozialen Werkstätten und Partnerunternehmen
- Fachkräfte in Holz- und Textilwerkstatt besitzen jeweils Erfahrung aus der Industrie und bringen wertvolle Ideen und Erfahrungen für die Entwicklung der UPZENT-Produkte ein /mit
- Weiterhin gefragter Anbieter von Beschäftigungsmaßnahmen
- Breites lokales Netzwerk sowie umfangreiche Erfahrung im Vertrieb von Upcycling-Produkten
- Organisation und Aufbau des Unternehmens mit flachen hierarchischen Strukturen gewerblicher Anbieter von Upcycling-Produkten zu sein
- Verfügbarkeit von Schulungsmodulen, wie Hilfswerzeuge und Anleitungen für die Herstellung der UPZENT Produkte und die Sicherung der erwarteten Qualität.

Risiken:

- Bei einer Unterschreitung der besetzten Maßnahmenplätze unter durchschnittlich 80 % können die Fördermittel für den sozialen Dienst seitens des Arbeitsministeriums gekürzt werden. Die AQA gGmbH hat hier wenig Einfluss auf die Besetzung, da sie von Teilnehmerzuweisungen durch das Jobcenter abhängig ist
- Die AQA gGmbH hat keinen Einfluss auf den vorhandenen beruflichen Qualifikationsstand, die beruflichen Fertigkeiten und die körperliche und psychische Belastbarkeit der zugewiesenen Teilnehmer, was sich insbesondere im Bereich § 16i SGB II auf die Arbeitsqualität, Arbeitsleistung und Produktivität auswirkt
- Hohe Abhängigkeit von wenigen Auftraggebern, Jobcenter einzig stetiger Auftraggeber
- Einfachbesetzung der Stellen in der Verwaltung und ein damit verbundener, drohender Wissensverlust für das Unternehmen bei längerfristigem Ausfall/Austritt von Mitarbeitern der Verwaltung oder Beeinträchtigung von Verwaltungsprozessen
- Beeinträchtigung der Gemeinnützigkeit, wodurch Absprachen mit dem Finanzamt erforderlich werden
- Hohe Abhängigkeit von europa-, bundes-, landes- und kommunalpolitischen Entscheidungen
- Hoher Anspruch an die eigene Arbeit (Qualitätsanspruch), was gelegentlich zu einem höheren Zeitaufwand der Fachanleiter führt und auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt unwirtschaftlich wäre
- Argumentationsfreudig bei konstruktiven wie subjektiven Gestaltungsentscheidungen, was teils zu einem hohen zeitlichen Aufwand bei der Gestaltung führt.
- Planungsunsicherheit im Allgemeinen, d.h. bei Aufträgen mit Deadline oder Fertigung von Prototypen oder Nullserien sowie wegen möglicher schwankender Arbeitszeiten der Mitarbeiter
- Dokumentation von Arbeitszeiten bei der Nullserienfertigung, die der Preiskalkulation von Produkten dient, stellt Mehraufwand für die alltägliche Arbeit der Fachanleiter dar.

Die Erfahrung im Hinblick auf die Bearbeitung der Reststoffe, der Integration von Mitarbeitenden, die Qualitätssicherung bei denen UPZENT-Produkten bilden einen wichtigen Bestandteil der Weiterentwicklung des UPZENT. Auch die Ausbildung neuer Partner in der Herstellung und

Vermarktung der Produkte sowie bei der Herstellung von Hilfswerkzeugen und Anleitungen tragen erfolgreich zu der Weiterentwicklung bei.

Für den Erfolg der Entwicklung und Herstellung der Produkte, soll eine enge Zusammenarbeit zwischen Designer und Werkstatt erfolgen. Auch sollen die Ideen der Anleiter und Mitarbeiter berücksichtigt werden.

3.3. Praxispartner 2: FAUK e. V.

Im Rahmen der SWOT-Analyse wurden die Werkstätten, Veranstaltungs- und Verkaufsräume des FAUK e. V. untersucht und es konnten folgende Aspekte identifiziert werden:

Stärken:

- Fachkundige Mitarbeiter sowie langjährige Erfahrungen in der Möbelbranche eröffnen ein Netzwerk für UPZENT
- Langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit mit lokalen Einrichtungen und Behörden
- Kurze Entscheidungswege aufgrund flacher Hierarchiestrukturen
- Gute Infrastruktur, räumliche Ausstattung sowie Verfügbarkeit eines eigenen Ladenlokals zur Vermarktung der UPZENT-Produkte
- Breite Erfahrung im Netzwerkaufbau, insbesondere wichtig für die Etablierung von Kooperationen zur Beschaffung der Reststoffe, sowie für den lokalen Vertrieb der Produkte
- Wichtige Kooperationen sowie verfügbare Reststoffe zur Fertigung der Upcycling-Produkten insbesondere für die Weiterentwicklung der Textilwerkstatt.
- Flexibilität und schnelles Reaktionsvermögen

Schwächen:

- Fehlende langfristige Planungssicherheit aufgrund kurzfristiger Förderzeiträume der Fördermittelgeber Jobcenter, Land, ESF (i. d. R. max. 1 Jahr), schwankendes Personal sowie geringe Belastbarkeit und hoher Krankenstand der Fertigungskräfte
- Hohe, unterschiedliche (formale) Anforderungen der Auftraggeber an die jeweiligen Maßnahmen
- Hohe Anforderungen der Auftraggeber an die Dokumentation für die verschiedenen Fördermittelgeber und dadurch Fehleranfälligkeit
- Mangel an Fertigungskräften und Fachanleiter sowie Werkstattleitung für den Holzwerkstatt
- Relativ hohe Altersstruktur des Stammpersonals
- Fehlende Maschinen und Infrastruktur für die Herstellung der UPZENT Produkte in der Holzwerkstatt
- Schmales Leistungsspektrum im Rahmen von Beschäftigungsmaßnahmen und dadurch Krisenanfälligkeit

Chancen:

- Erfahrung in der Integration und Qualifizierung von Fertigungskräften sowie in der Durchführung von Beschäftigungsmaßnahmen
- Durch das lokale Netzwerk besteht die Chance zur Etablierung des FAUK e. V. als regionaler Anbieter von Upcycling-Produkten
- Weiterhin gefragter Anbieter von Beschäftigungsmaßnahmen zu sein

Risiken:

- Planungsunsicherheit im Allgemeinen aufgrund schwankenden Personals, z. B. bei der Erfüllung von Aufträgen oder Fertigung von Prototypen oder Nullserien
- Ständige Abhängigkeit von Geld- und Zuschussgebern, d.h. es ist keine genaue mittel- und langfristige Finanzplanung möglich, da es hier zu viele Unwägbarkeiten gibt. Eventuelle Verluste in Teilbereichen können nur schwer aufgefangen werden. Es gibt keine Träger, z.B. Kreis, Kommune oder großer sozialer Träger im Hintergrund, der Verluste auffangen kann.
- Bei Unterschreitung der besetzten Maßnahmenplätze im Durchschnitt unter 80 % können die Fördermittel für den sozialen Dienst seitens des Arbeitsministeriums gekürzt werden. Der FAUK hat hier wenig Einfluss auf die Besetzung, da diese von Teilnehmer durch das Jobcenter abhängig ist. Dadurch hat der FAUK auch keinen Einfluss auf den vorhandenen beruflichen Qualifikationsstand, die beruflichen Fertigkeiten und die körperliche und psychische Belastbarkeit der zugewiesenen Teilnehmenden, was sich insbesondere im Bereich § 16i SGB II auf die Arbeitsqualität, Arbeitsleistung und Produktivität auswirkt
- Hohe Abhängigkeit von wenigen Auftraggebern, Jobcenter einziger „richtiger“ Auftraggeber
- Hohe Abhängigkeit von europa-, bundes-, landes- und kommunalpolitischen Entscheidungen
- Einfachbesetzung der Stellen in der Verwaltung und damit verbunden ein drohender Wissensverlust für das Unternehmen bei längerfristigem Ausfall/Austritt von Mitarbeitenden der Verwaltung oder Beeinträchtigung von Verwaltungsprozessen
- Beeinträchtigung der Gemeinnützigkeit, wodurch Absprachen mit dem Finanzamt erforderlich werden.

Beim FAUK e. V. konnte im Projektzeitraum die Entwicklung der Werkstatt – insbesondere die Herstellung der Produkte in der Holzwerkstatt - nicht wie ursprünglich geplant durchgeführt werden. Gründe dafür waren die fehlenden Arbeitskräfte während der COVID19-Pandemie, die Verzögerungen in der Produktion haben.

Die Nähwerkstatt hat sich um die Qualifizierung der Mitarbeiter, die Analyse der Reststoffe Entwicklung der Prototypen, die Herstellung der bestehenden UPZENT-Produkte sowie die Vermarktung der Produkte gekümmert. Hier spielte die Zusammenarbeit mit der Produktdesignern eine wichtige Rolle.

Die Bekanntheit der Werkstatt sowie des UPZENT-Projektes wurde in der Region Aachen und insbesondere in Herzogenrath erhöht. Dies ist den verschiedenen Veranstaltungen, Produktausstellungen und Projektvorstellungen zu verdanken.

Das bestehende Netzwerk für die Beschaffung der Reststoffe sowie für den Vertrieb der UPZENT Produkte ist in Herzogenrath eine die wichtigen Ergebnisse des Projektes.

3.3.1. Analyse und Handlungsempfehlungen

Die sozialen Werkstätten sind relevante Projektpartner für die Weiterentwicklung und Übertragbarkeit des UPZENT-Ansatzes. Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit ist eine kontinuierliche Kommunikation zwischen der UPZENT-Leitung, Werkstätten sowie mit den Designern notwendig.

Folgende Barrieren im Hinblick auf die Einbindung weiterer Werkstätten im Projekt wurden identifiziert:

- Beantwortung von komplexen schriftlichen Anfragen in öffentlichen Ausschreibungen ist in sozialen Werkstätten kaum leistbar.

- Pandemiebedingt fanden teilweise keine Maßnahmen/Produktion in den Einrichtungen statt, respektive sind Besuche nicht zugelassen. Dies machte es unmöglich die Aufgaben durch Besichtigungen in den Partnerwerkstätten zu erläutern.
- Entwicklung von neuen Produkten kann auch von der Produktion und den Werkstätten physisch getrennt erfolgen. Produktmodifikation und Umstellungen bei Produkten werden sonst von Teilnehmern adaptiert und unkontrolliert in der Fertigung umgesetzt (Problematik der Standardisierung und Versionierung und Kompatibilität).
- Besuche bei potenziellen Reststofflieferanten, im Rahmen der Stoffstromanalyse, konnten nicht oder nur erschwert durchgeführt werden. Unternehmerische Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemiefolgen führten dazu, dass potenzielle Reststoffe zur Produktentwicklung nicht identifiziert und aktiviert werden konnten.

Nach der Analyse der bestehenden Partnerwerkstätten und unter Berücksichtigung des Gesichtspunktes weitere Werkstätten als Partner für UPZENT zu gewinnen, sind folgende Handlungsempfehlungen identifiziert worden:

- Die Designer sollten weiterhin Schablonen und Anleitungen für die verstärke Standardisierung der Herstellung anfertigen. Auch eine Ausbildung der Mitarbeiter.
- Die Qualitätskontrolle der Produkte kann durch eine kontinuierliche Kommunikation zwischen den Designern und den Anleitenden der Werkstatt sichergestellt werden. Dafür ist notwendig die Anleiter der Werkstätte in das Projekt einzuführen und für den Herstellungsprozess zu qualifizieren; kann die Motivation der Fertigungskräfte gesteigert sowie die Qualität der Produkte sichergestellt werden.
- Idealerweise sollen weitere kompetente Werkstätten als Partner gewonnen werden. Die Integration in das UPZENT Netzwerk soll in enger Zusammenarbeit mit der UPZENT-Leitung erfolgen: das IfaS/Hochschule Trier sowie mit der AQA gGmbH als Praxis Werkstatt.
- Kontinuierliche Unterstützung der Partnerwerkstätten in den Betrieb des Upcycling-Zentrums inklusiv die Beschaffung gewerblicher Reststoffe, die Sicherung der Produktqualität sowie der Produktvermarktung.

Als Hindernisse und/oder mögliche Risiken für die Partnerschaft der Werkstätten in UPZENT wurden folgende identifiziert:

- Die variierende Verfügbarkeit der Reststoffen als Inputmaterialien für die Herstellung der Produkte kann ein Risiko für die Deckung der Aufträge darstellen. Durch die gewonnene Erfahrung im Zuge des Forschungsprojektes wurden diese Hindernisse identifiziert; als Beispiel hierfür sind die SDG-Hocker zu nennen, welche mit Pappprollen aus der Industrie hergestellt werden. Diese sind nicht immer verfügbar, welches zu verlängerten Lieferzeiten führen kann. Für solche Fälle ist eine sehr transparente Kommunikation mit den Kunden erforderlich, in der Regel kennen die UPZENT Interessierten diese Situation.
- Die Fluktuation der Mitarbeiter ist auch in der Regel ein Hindernis bei der Herstellung der Produkte in den sozialen Werkstätten.
- Keine ausreichende technische, personelle (quantitativ) und qualifikatorische (qualitativ) Ausstattung der Werkstatt
- Höhere Produktionskosten, die dazu führen können, dass der UPZENT-Einheitspreis nicht gehalten werden kann.

Weitere Handlungsempfehlungen:

Bisher hat die AQA gGmbH die Herstellung von Prototypen übernommen, künftig soll idealerweise eine „Prototypenwerkstatt“ in Zusammenarbeit zwischen der UPZENT-Leitung und dem erfahrenen Partner, der AQA gGmbH, etabliert werden. Dabei können Designende und Anleitende das kreative Potential der Reststoffe untersuchen sowie die Prototypen bis hin zu Nullserie entwickeln.

Die Planung und Implementierung einer Kreativ- und Entwicklungswerkstatt zum Beispiel am Standort Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier würde die Zusammenarbeit mit der Werkstätte in der Zukunft vereinfachen. Ziel ist es, dem UPZENT-Projekt ein physisches Zentrum zum Thema „Circular-Design und Kreislaufführung von Reststoffen“ zu geben. Es soll als Show-Case für die Motivation und das Akquirieren neuer Werkstätten dienen und einen wesentlichen Beitrag zur Verfestigung der Projektergebnisse leisten. Gleichzeitig erfüllt es den Projektzweck, Produktentwicklung und -design zur Herstellung von Prototypen von der Fertigung zu trennen. Es bietet Raum für Versuche mit neuen Reststoffen. Folgende Tätigkeiten können in dieser Werkstatt für Produktentwicklung und -design stattfinden:

- Planung und Einrichtung einer Werkstatt zur Entwicklung sowie Herstellung von Prototypen
- Professionalisierung der Produktentwicklung und des Produktdesigns
- Konzeptionierung und Umsetzung eines Reststoffarchivs
- Show-Case für neue Partner und damit Garant für den Erfolg des Geschäftsmodells UPZENT
- Durchführung von Schulungen und Workshops national wie international.

3.3.2. Anforderungskatalog für aktuelle und künftige Praxispartner

Die Partizipation am UPZENT-Projekt bietet für soziale Werkstätten im Rahmen eines nachhaltigen und wertschöpfenden Betätigungsumfeldes die Möglichkeit, ein Upcycling-Zentrum zu etablieren. Hierbei profitieren die sozialen Werkstätten von einem bereits vorhanden Upcycling-Netzwerk, Erfahrung und bestehenden Produkten und können dazu beitragen, dieses weiter auszubauen und zu gestalten.

Darüber hinaus tragen die sozialen Werkstätten einen beachtlichen Teil zur Förderung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft in Deutschland und somit zum Umweltschutz bei. Durch die im Projektkonzept verbundenen sozialen Aspekte können die Werkstätten das soziale Engagement weiter vorantreiben. Hierbei kann auf die Unterstützung von fachlich erfahrenen, national sowie international agierenden Partnern aus Wissenschaft und Praxis vertraut werden. Folgende Aspekte sollen für neue Partnerwerkstätten untersucht werden:

- Beschreibung der Organisationsmodelle und Rechtformen (z. B. gemeinnützige Gesellschaften, Vereine etc.) und Geschäftsstruktur
- Standortfaktoren: Ausstattung der Werkstatt, Maschinen, Fuhrpark, Lagerkapazitäten
- Produktion: Welche Reststoffe können bearbeitet werden, Produktionskapazitäten, Organisation
- Personalstruktur und -qualifikation der Anleiter und Mitarbeiter der Werkstätten
- Zusammenarbeit mit dem Jobcenter (Informationen zur Qualifizierungsmaßnahmen, Integration von Langzeitarbeitssuchenden und Migranten etc.)
- Beschreibung des Netzwerkes, der Kooperationspartner und regionaler Vermarktungsmöglichkeiten

Anhand der Ausgangsanalyse und der zuvor beschriebenen Vorgehensweise wird ein Anforderungskatalog für potenzielle, neue „Upcycling-Zentren“ entwickelt. Hierzu fließen maßgeblich die Erfahrungen des Best-Practice-Partners AQA gGmbH unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse des Transferpartners FAUK e. V. mit ein. Der Anforderungskatalog bzw. die Checkliste wird Anforderungen an den organisatorischen Rahmen, notwendige Kernkompetenzen,

Mitarbeiterqualifikationen und die essenzielle erforderliche Werkstattausstattung beschreiben, welche für eine zielführende Partizipation am Geschäftsmodell und den damit einhergehenden Standardisierungen erforderlich sind. Außerdem stellt dieser Katalog zusätzliche Erfolgsfaktoren sowie mögliche Risiken dar, damit potenzielle Interessenten künftig bereits im Vorfeld auf ihre potenzielle Eignung hin überprüft werden bzw. diese sich selbst informieren können.

Der Anforderungskatalog ist letztlich eine Prüfstruktur, welche das insgesamt erforderliche Portfolio und die Kompetenzen möglicher Partner strukturiert erfasst und bewertet. Sie erlaubt bei Mitwirken der potenziellen Interessenten eine qualifizierte Abschätzung des Marktpotenzials für mögliche weitere Standorte.

Definition von Kriterien für die Analyse der Partner

Jede Partnerwerkstatt erweitert die UPZENT-Struktur und unterstützt den Ansatz bei der Beschaffung regional verfügbarer Reststoffe und der Produktentwicklung und/oder -herstellung. Auch die Vermarktung und der Vertrieb der Produkte kann zu den Leistungen der Werkstätten gehören.

Die Partnerwerkstätten sollten über die hierzu notwendige Geschäftsausstattung, Werkstatteinrichtung, sowie Lagerräumlichkeiten verfügen. Auch die Qualifizierung des Personals liegt im Verantwortungsbereich der Partnerwerkstatt.

Die nachfolgenden Leistungen sind im Rahmen der Partnerschaft mit UPZENT von der neuen Werkstätte zu erfüllen.

Projektsteuerung und -management:

- Etablierung eines Kooperationsvertrags mit UPZENT zur Teilnahme als Praxiswerkstatt
- Kommunikation und Akteursmanagement: Teilnahme und Durchführung von regelmäßige UPZENT Partnertreffen und/oder Workshops
- Dokumentation sowie Erstellung von jährlichen Berichten zur Produktion und Vermarktung: Verfassen von Berichten zum Erfolgsmonitoring, Kennzahlenerhebung, Vertrieb etc.

Produktplanung und -herstellung:

- Teilnahme an Veranstaltungen zur Entwicklung, Bewertung und Dokumentation neuer Produktlinien mit der UPZENT-Leitung und der AQA gGmbH.
- Abstimmung und Durchführung der Rohstoffbeschaffung (Transport, Aufbereitung und Lagerung) in Zusammenarbeit mit der UPZENT-Leitung
- Verfügbarkeit bzw. Bereitstellung eines Produktionsstandortes: Büroausstattung Einrichtung oder Bereitstellung einer Werkstatt inkl. Grundausstattung an Maschinen und Werkzeug zur Bearbeitung von Reststoffen bspw. Holz, Textilien, Kunststoffe, Metalle etc. idealerweise inklusiv Ausstellungs- und Lagermöglichkeiten, Fuhrpark, entsprechende Genehmigungen (z.B. Transport der Reststoffe)
- Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal: z.B. für Leitung, Prototypenbau und Auftragsfertigung, Anleitung zur Holz-, Metall- und/oder Kunststoffverarbeitung, Anleitung in der Nähwerkstatt
- Produktionsplanung: Detailplanung des Produktionsprozesses, Produktionsplanung der einzelnen Produkte, Wirtschaftlichkeitsplanung, Erstellung eines Businessplans in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern
- Produktherstellung: Einkauf und Logistik benötigter Materialien, Verwertung von Reststoffen, Fertigung gemäß Produktionsplanung (z.B. Konstruktionszeichnungen / Baupläne etc.)
- Qualitäts- und Erfolgskontrolle: Anfertigung von Fertigungsschablonen, Optimierung der Produktion
- Kontinuierliche Austausch mit den Designern sowie mit der UPZENT-Leitung zur Erfüllung der Kooperationskriterien.

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit UPZENT können idealerweise pro Partnerwerkstatt und Jahr mindestens:

- 10 regionale Unternehmen bzgl. einer Reststofffakquise kontaktiert werden
- 5 langfristige Kooperationen etabliert werden (Abholung, Lagerung und Logistik von Reststoffen)
- 5 geeignete Reststoffe identifiziert und in der Reststoffdatenbank hinterlegt werden.
- Durch diese Kooperationen soll sich das UPZENT-Netzwerk kontinuierlich weiterentwickeln.

Öffentlichkeitsarbeit, Vermarktung und Vertrieb:

- Vermarktung und Vertrieb der Produkte: Bereitstellung von Verkaufs- und Ausstellungsräumen, Vermarktung der Produkte
- allgemeine Öffentlichkeitsarbeit und Information: Bewerben des Gesamtprojektes, Pressearbeit, Bilddokumentation in Kooperation mit den UPZENT-Partnern.

3.4. AP 3: Etablierung und Betrieb der Upcycling-Zentren

Arbeitspaket 3 mit dem Titel „Etablierung und Betrieb der Upcycling-Zentren“ enthält gemäß Projektantrag vier Teilaufgaben, die den kompletten Weg von der Reststofffakquise bis hin zur Produktvermarktung abbilden. Ziel ist die Standardisierung zur Übertragbarkeit dieser vier Teilaufgaben.

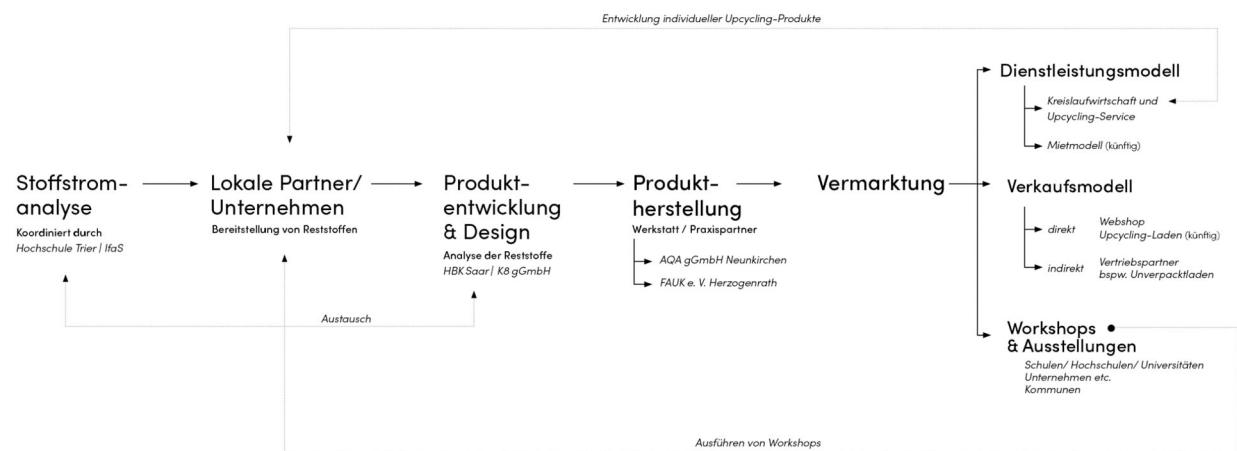
Gegenstand von AP 3.1 ist zunächst die Standardisierung der Stoffstrommanagement-Model, damit interessante, unverschmutzte Reststoffe an neuen Standorten effizient akquiriert und durch Kooperationen mit Unternehmen langfristig verfügbar werden. Hierdurch werden Produktlinien, die spezifische Materialien benötigen, planbar und das Produktdesign entlang der Verfügbarkeiten priorisierbar.

AP 3.2 und 3.3 fokussieren Produktentwicklung und -design als Erfolgsfaktor für eine effiziente Produktfertigung, gleichbleibende Qualität und leichte Vermarktbarkeit. Es gilt, sich von konventionellen Produkten abzuheben und den Mehrwert eines UPZENT-Produkts über die Materialauswahl, das Design und insbesondere die Verarbeitungsschritte zu kommunizieren. Durch Anleitungen und Schablonen sowie Kriterien-Matrix und Reststoffbibliothek, werden sowohl Reststoffanalyse, Materialmanagement als auch Produktentwicklung und -fertigung vereinheitlicht. Auf diese Weise können überregional Reststoffe verglichen, die Produktion skaliert und auf andere Werkstätten übertragen werden. Die Schulungs- und Einarbeitungszeit in neuen Werkstätten wird somit verringert.

Als letztes Glied in der Kette wird in AP 3.4 die Vermarktung normiert, sodass die marktreifen Produkte bei geringem Zeitaufwand beworben werden können. Im Rahmen dessen wurden - aufbauend auf der Zielgruppenanalyse - Kommunikationskanäle ausgewählt und entsprechend gestaltet.

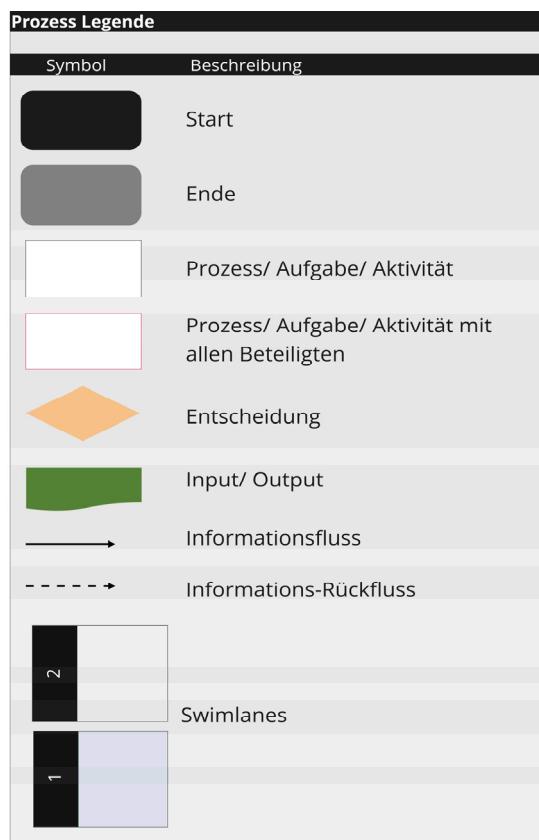
Im Projektverlauf wurden die Prozesse und Verfahren zum Betrieb eines Upcycling-Zentrums analysiert und die wichtigsten detailliert visualisiert. Zu diesen gehören: Stoffstrom- und Reststoffanalyse, Produktdesign und -gestaltung, Werkstattlizenziierung sowie Auftragsabwicklung und Fertigung. Folgende Abbildung zeigt, wie die einzelnen Bestandteile strukturell miteinander verknüpft sind.

Abbildung 9. Struktur und Geschäftsfelder UPZENTs.



Diese Prozesse wurden mit ereignisgesteuerten Prozessketten visualisiert und zusammen mit den jeweils verantwortlichen Stellen diskutiert und ggf. angepasst. Die Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) ist eine grafische Modellierungsmethode zur Darstellung von Geschäftsprozessen (Abläufe und Arbeitsschritte). Ziel der Modellbildung ist, durch Konzentration auf relevante Komponenten und deren Beziehungen, die Transparenz des Systems zu erhöhen.²⁰ Abbildung 10 zeigt die Prozesskettenlegende, mit den Symbolen, welche für die folgenden Prozessketten verwendet wurden.

Abbildung 10. Prozesskettenlegende.



²⁰ Vgl. https://web.archive.org/web/20190109111105/http://www.uni-saarland.de/fileadmin/user_upload/Fachrichtungen/fr13_BWL/professuren/PDF/heft89.pdf (S. 2).

Schwarze Superellipsen stellen den Beginn eines Prozesses, graue Superellipsen das Ende ebenjener dar. Weiße Rechtecke bilden einen Prozessschritt ab. Verfügen diese über einen roten Rand, handelt es sich um Prozessschritte, bei denen das komplette Konsortium konsultiert werden sollte. Die Raute verdeutlicht einen Entscheidungsprozess, das grüne Symbol stellt einen In- oder Output dar. Durchgezogene Linien visualisieren Informationsflüsse, gestrichelte Linien Informations-Rückflüsse. Die „*Swimlanes*“ bilden die „teilnehmenden Bereiche“ (in diesem Fall die beteiligten Projektpartner) ab, die für den jeweiligen Prozessschritt verantwortlich sind.

Um Nutzende der einzelnen Prozessketten nicht zu überfordern, sollten sich Informationsgehalt und Verständlichkeit im Gleichgewicht befinden.²¹ Tiefergehende Abläufe (bspw. der Produktversand als Teil der Prozesskette Auftragsabwicklung und Fertigung) wurden deswegen mit einem hohen Detailgrad in getrennten Verfahrensbeschreibungen erläutert. Die Standardisierung und Visualisierung der Prozesse schafft Transparenz und stellt eine Übertragbarkeit des Konzepts auf weitere Werkstätten sicher.

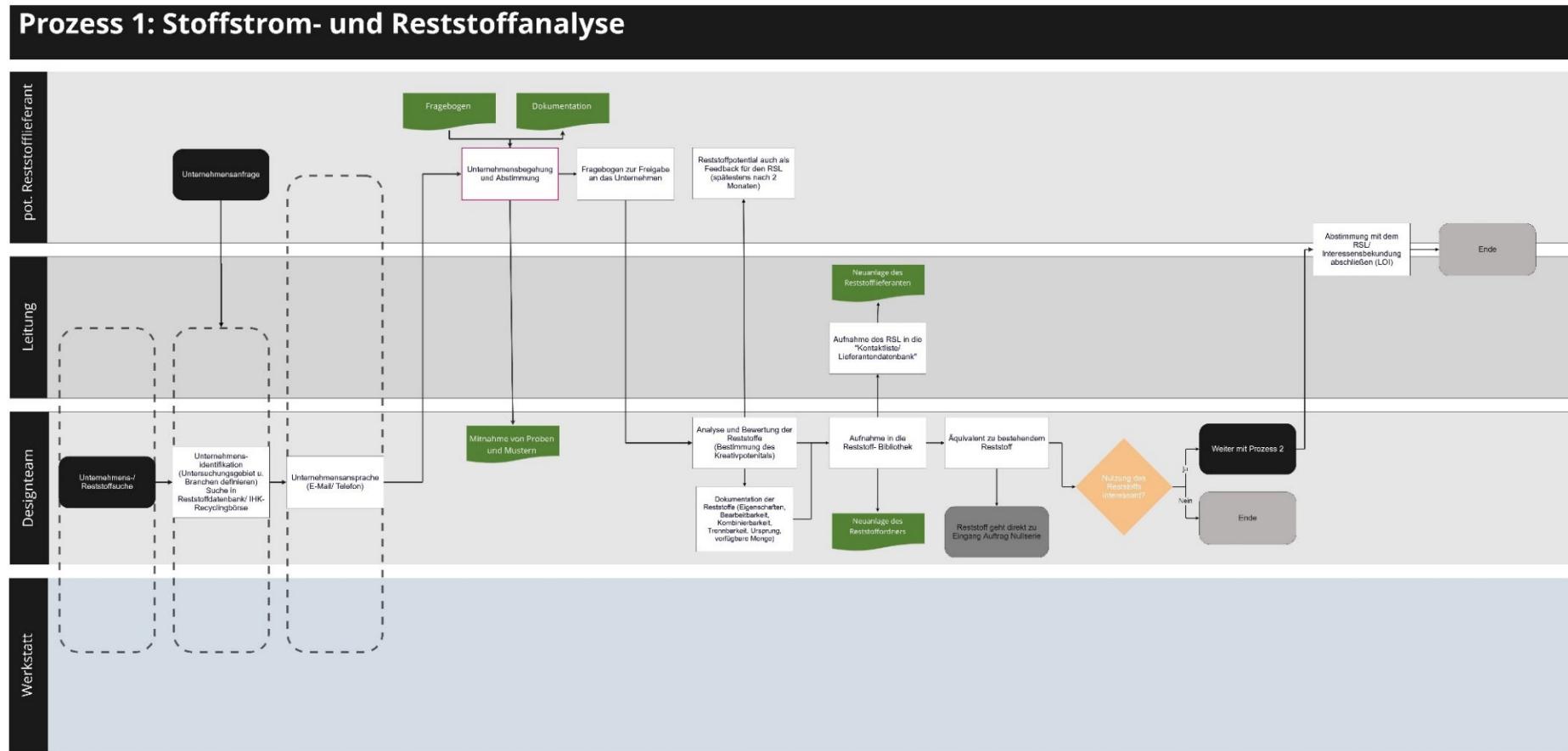
Folgende Abschnitte beschreiben die Standardisierung der einzelnen Prozesse im Detail.

3.4.1. AP 3.1: Standardisierung Stoffstrommanagement-Modell (SSM-Modell)

Mit der Stoffstromanalyse (Abbildung 11) beginnt die Reststoffakquise. Die Praxis hat gezeigt, dass eine Herangehensweise, wie folgt visualisiert, erfolgsversprechend ist.

²¹ Vgl. Scheer et al. (1992), S. 3 ff.

Abbildung 11. Stoffstrom- und Reststoffanalyse.



Geographischer Ausgangspunkt für die Suche nach regionalen Partnern ist die jeweilige Werkstatt, die zu einem Upcycling-Zentrum entwickelt werden soll. In der Regel verfügen die Werkstätten schon über ein gewisses Netzwerk aus Unternehmen, mit denen bereits eine Kooperation besteht. Dieser Vertrauenvorteil sollte genutzt, die jeweiligen Unternehmen abgefragt und persönlich angesprochen werden.

Verfügen die Werkstätten über kein oder kein ausreichendes Netzwerk, beginnt der standardisierte Prozess mit einer Recherche über regional ansässige Unternehmen. Das Unternehmensverzeichnis und die Reststoffdatenbank der IHK-Recyclingbörse sind bewährte Anlaufstellen, um sowohl nutzbare Reststoffe als auch interessierte Unternehmen ausfindig zu machen. Die so identifizierten Institutionen werden über eine einheitlich gestaltete Mail gebündelt kontaktiert. Sind die jeweiligen Ansprechpartner bekannt und die Reststoffaussicht lukrativ, ist eine flankierende direkte Ansprache angeraten.

Nach erfolgreicher Kontaktaufnahme und unverbindlicher Interessensbekundung des Unternehmens, wird ein Fragebogen weitergeleitet, welcher die theoretischen Reststoffpotenziale des Unternehmens offenlegen soll. Die Erfahrung zeigt, dass dieser Vorgang bereits zu einer gewissen Bewusstseinsbildung führt, da Mitarbeitende mit offenen Augen durch das Unternehmen gehen und das Reststoffaufkommen nach Art und Menge dokumentieren und ggf. hinterfragen, was i. d. R. den ersten Schritt zu mehr Ressourceneffizienz in Unternehmen darstellt.

Sind theoretische Potenziale und Interesse seitens der Unternehmen vorhanden, erfolgt im Anschluss eine Begehung, um die theoretischen Reststoffpotenziale zu verifizieren und das Unternehmen samt seiner Prozesse und Materialien kennenzulernen. Dieser direkte Austausch ist notwendig, um die Herkunft, Verarbeitung und Verarbeitbarkeit der Reststoffe kennenzulernen. Die Begehung wird dokumentiert und erste Proben/Muster zur Analyse und Archivierung in der Reststoffbibliothek genommen. Im Ergebnis steht eine realistische Einschätzung des Reststoff- und des Kreativpotenzials, die mit den jeweiligen Kontaktdaten in eine Microsoft Excel-Datenbank überführt wird. Individuell werden abschließend Vereinbarungen getroffen, damit die Reststoffe – ohne den betrieblichen Ablauf zu stören – zu den jeweiligen Werkstätten gelangen können. Das weitere Vorgehen bei der Produktgestaltung mit den akquirierten Reststoffen ist in **Prozess 2 Reststoffanalyse, Materialmanagement und Produktentwicklung** innerhalb des AP 3.2 definiert.

Es wurden insgesamt 3 Stoffstromanalysen in Herzogenrath bei Aachen (Praxisstandort 1) durchgeführt. Hierbei wurden 51 Unternehmen angesprochen, 10 Begehungen terminiert, 16 Kooperationen geschlossen.

3.4.2. AP 3.2: Standardisierung Entwicklung und Design

In diesem Kapitel wird die Standardisierung des Gestaltungs- und Designprozesses beschrieben. Zunächst wurden, zum besseren Verständnis und um die Zuständigkeiten innerhalb des Projektes zu definieren, die Prozesskette aufgestellt. Im weiteren Verlauf wird die Reststoffannahme und -bibliothek beschrieben und zuletzt dargestellt, wann ein Produkt in das UPZENT-Portfolio aufgenommen wird. Für den Prozess *Reststoffanalyse, Materialmanagement und Produktentwicklung* ist die Prozesskette in Abbildung 12 dargestellt. Der Prozess gliedert sich in fünf Teilprozesse: 2.2 Ideenentwicklung, 2.3 Produktentwicklung, 2.4 Prototypenfertigung, 2.5 Nullserienfertigung und 2.6 Portfolioaufnahme. In der Praxis hat sich gezeigt, dass je nach Situation und Reststoff Teilprozesse übersprungen werden können. Beispiele hierfür sind die Wiederaufnahme einer verworfenen

Produktidee oder, wenn sich ein Reststoff findet, der äquivalent zu einem vorhandenen Reststoff genutzt und für ein bestehendes Design verwendet werden kann.

Mit jedem neuen Reststoff startet der Prozess 2.1 *Ideenentwicklung*. Die Reststoffe werden zuerst in das Reststoffarchiv eingepflegt. In diesem werden Informationen zur Analyse und Bewertung der Reststoffe gespeichert und dokumentiert u. a. nach ihren Eigenschaften und Ursprung. Innerhalb des Designteam kommt es zu einem Austausch über das Reststoffpotential, es werden Recherchen durchgeführt und erste Ideen ausgearbeitet. Von der Leitungsebene kommt außerdem Input über den entsprechenden Markt und die Zielgruppe.

Sollte es sich um einen Reststoff handeln, der für ein bestehendes Design verwendet werden kann, werden die folgenden Prozessschritte übersprungen und im Prozessabschnitt 2.4 *Nullserienproduktion* weitergearbeitet.

Die entworfenen Produktideen werden während der Neuprojekt-/Reststoffkonferenz vorgestellt. Ziel der Konferenz ist eine erste Entscheidung über die Weiterarbeit bzw. den frühzeitigen Abbruch der Produktidee. Wird die Idee abgelehnt besteht noch die Aufnahme in die Ideenplattform, zu der alle beteiligten Werkstätten Zugang haben. Hier können Ideen und Entwürfe gesammelt werden, die nicht als UPZENT-Produkte geführt werden.

Kern des 2.2 *Produktentwicklungsprozesses* ist die Weiterentwicklung der Produktidee sowie die Erstellung erster Modelle. Zur besseren Auswahl wurde eine Kriterien-Auswahl-Matrix (KAM) erstellt. Mithilfe dieser sollen die Entscheidung für oder gegen eine Idee objektiviert und vereinfacht werden. In einer erneuten Produktkonferenz wird über das Produkt sowie die KAM gesprochen und über die Weiterentwicklung abgestimmt. Werden Änderungen vereinbart, werden diese umgesetzt und die Idee/ das Modell wird überarbeitet. Ansonsten endet der Prozess in der Archivierung der Skizze.

Bei einer Fortführung der Produktidee ist es die Aufgabe der Leitung sich mit dem Reststofflieferanten über die verfügbare Abnahmemenge abzustimmen. Die Logistik der Reststoffe organisiert die jeweilige Werkstatt. Währenddessen erarbeitet das Designteam die nötigen technischen Zeichnungen und fertigt skizzenhafte Anleitungen und erste Hilfswerkzeuge an. In der Werkstatt beginnt Prozessschritt 2.3 *Prototypenfertigung*.

Durch die Arbeit mit den sozialen Werkstätten und das z. T. ungelernte Personal sind produktionsprozessunterstützende Schablonen, Anleitungen sowie Hilfswerkzeuge zur Sicherung der Qualität vonnöten. Zunächst gibt es zu jedem Produkt eine detaillierte Anleitung, wie sie Abbildung 13 sowie dem Anhang 8.1.1 zu entnehmen ist.

Abbildung 12. Prozess 2 Reststoffanalyse, Materialmanagement und Produktentwicklung.

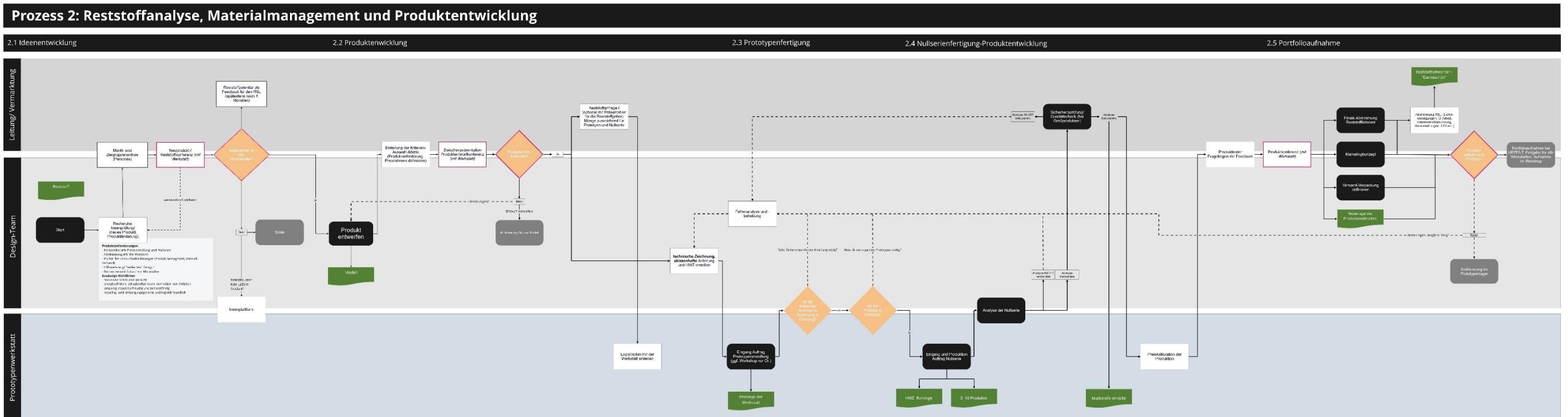


Abbildung 13. Anleitung Produktmappe Hanna.

UPZENT

Anleitung Mappe HANNA



Die simplen Mappen erinnern optisch an alte Kuriertaschen.

Und Zubehör Etuis:

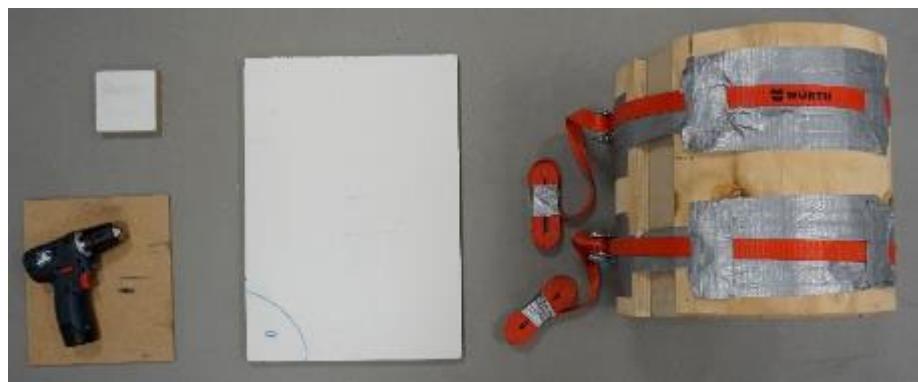
- ein Stifte-Etui
- ein Zubehör-Etui für Karteikarten / Ladestecker und Kabel / Stifte und Lineal

Praktisch ist, dass die Mappen durch den Klettverschluss je nach Bedarf vergrößert und verkleinert werden können. Sie können auch als Geschenkverpackung für Bücher oder andere flachen Gegenstände genutzt werden.



Je nach Produkt gibt es außerdem Schablonen und Hilfswerkzeuge wie in Abbildung 14 zu sehen.

Abbildung 14. Hilfswerkzeuge für den Bau des Hockers Volker



Im nächsten Schritt wird in der Werkstatt zunächst der Prototyp gefertigt, anschließend werden sowohl der Prototyp als auch die Anleitungen und Hilfswerkzeuge bewertet und ggf. angepasst.

Es folgt die 2.4 *Nullserienfertigung Produktentwicklung*, die Hilfswerkzeuge sowie fünf bis zehn Produkte entstehen. Die Produkte werden getestet und bewertet und erste Sicherheitsprüfungen/Qualitätschecks durchgeführt. Im nächsten Schritt wird der Produktpreis kalkuliert, es werden Produkttest mit Produkttestern durchgeführt und die Ergebnisse in der abschließenden Produktkonferenz vorgestellt.

Im letzten Prozessschritt 2.5 *Portfolioaufnahme* werden in der finalen Produktkonferenz Abstimmungen zur Absprache mit den Reststofflieferanten zu Lieferbedingung und -umfang, außerdem der Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation und dem Interesse an gemeinsamen

Veranstaltungen getroffen. Das Marketingkonzept wird auf das Produkt angepasst, eine Versand-Verpackungsanleitung geschrieben und das Produktwerkblatt nach Anleitung erstellt. Es gibt eine letzte formelle Abstimmung über die Aufnahme des Produktes in das Portfolio. Anschließend wird das Produkt allen Werkstätten zur Lizensierung der Produktion zur Verfügung gestellt (siehe Prozesskette Werkstattlizenierung) und in den Webshop aufgenommen.

Der Kontakt zu den verschiedenen Unternehmen und die Fülle an Reststoffen (siehe Abbildung 15) begünstigte den Aufbau einer Reststoffbibliothek. Diese konnte in Workshops und Kooperationen mit Bildungseinrichtungen, wie der Kunsthochschule Saarbrücken (HBKsaar) sowie der Hochschule Trier (Campus Gestaltung) zur Anwendung kommen (vgl. AP 7.2). Die Wahl einer Bibliotheksstruktur mit Fotografien und Steckbriefen zur Kuration und Kommunikation der Vielfalt vielerorts verfügbarer Reststoffe hat sich bewährt.

Vor dem Aufbau der Bibliothek wurden zunächst bestehende Bibliotheken recherchiert. Eine Übersicht der Bibliotheken ist dem Anhang 164 zu entnehmen. Jedoch gilt besonders das Material Archiv²² als Vorbild. Ein Netzwerk um das Archiv gründete sich 2007 und baut seitdem das frei zugängliche Nachschlagewerk auf. In diesem sind Informationen zu mehr als 1.400 Materialien, 250 Verfahren und vielen Anwendungen abrufbar. Von jedem Material werden verschiedene Aspekte wie Eigenschaften, Geschichte, Herstellungsformen, Anwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten, Ökonomie und Ökologie mit Detail- und Anwendungsbildern vorgestellt.²³

Abbildung 15. Reststoffproben.



Die Annahme von Reststoffen in die UPZENT-Bibliothek wurde im Projektzeitraum wie folgt standardisiert:

- Zunächst wird von den potenziellen Reststoffgebern ein Paket mit Reststoffproben an das Design-Team versendet.
- Von diesen wird das Material untersucht, fotografiert und in der Bibliothek archiviert.
- Bei Interesse an den Reststoffen erfolgt eine erneute Ansprache und Abfrage der Verfügbarkeiten. Auch wird eine Abholvereinbarung abgeschlossen.
- (Optional) wird eine Unternehmensbegehung durchgeführt. Eine Begehung ist immer sinnhaft, da hier wertvolle Informationen zur Reststoffklasse (siehe unten) gesammelt und fotografiert werden können.

Besonders wiederkehrende Reststoffe sind interessant, da nur mit ihnen planbar und „just-in-time“, d. h. ohne aufwendige Lagerhaltung gearbeitet werden kann. Da erfahrungsgemäß jedoch eine hohe Varianz der Reststoffform oder -zusammensetzung auftreten kann, lohnt der regelmäßige Kontakt mit den Reststoffgebern.

²² Vgl. Material-Archiv (o. J.).

²³ Vgl. Material-Archiv (o. J.).

Zur Archivierung der Reststoffe, definierte das Design-Team folgende Kategorien, welche die Grundlage für die viergliedrigen Reststoff-Nummer der Reststoff-Bibliothek bilden:

- Materialklasse inkl. durchgehende Reststoffnummer
- Reststoffklasse
- Herkunftsregion

Jede dieser Materialklasse sind weitere Kategorien untergeordnet. Eine Übersicht ist dem Anhang zu entnehmen (siehe 8.1.38.1). Ein Beispiel ist die Bibliotheksnummer **PA | 001 | 5 | SP** aus Abbildung 16. Der Code weist darauf hin, dass es sich um einen Reststoff der Materialklasse Papier/Pappe handelt, der als Transportmittel genutzt wurde und aus der Region Saarland/Rheinland-Pfalz stammt.

Abbildung 16. Codierungssystem der Reststoffbibliothek.



Die Reststoffe, die über die Partner im Laufe der Projektzeit akquiriert werden konnten, wurden wie in Abbildung 17 zu sehen, in einer Regalwand in jeweils 60 x 40 cm großen Euronorm-Kisten nach den unterschiedlichen Materialien sortiert und gelagert. Zudem wurde ein Ausstellungskonzept (siehe AP 3.4) auf Grundlage der transport-freundlichen Kisten entwickelt, wie es auf Wanderausstellungen oder auf Schauplätzen der Werkstätten genutzt werden kann. Ziel war es, sowohl Reststoffe als auch Lagerfläche für gefertigte Produkte oder kleinere Reststoffmengen in der Bibliothek einzuplanen.

Abbildung 17. Reststoffbibliothek.



Neben den physischen Materialien im Reststoffregal, werden die Reststoffe einheitlich vor einem Hintergrundraster fotografiert. Dies ist beispielhaft in Abbildung 18 zu sehen. Das Raster ermöglicht eine schnelle Größeneinschätzung der diversen Reststoff-Formen.

Abbildung 18. Reststoff auf Raster.



Zugleich dienen die Fotos jeweils als „Passbild“ für die Reststoff-Steckbriefe, in denen die wichtigsten Informationen über Material und Kreativ-Potenzial zusammengefasst wurden. Ein beispielhafter Steckbrief ist Abbildung 19 zu entnehmen.

Abbildung 19. Reststoff-Steckbrief.

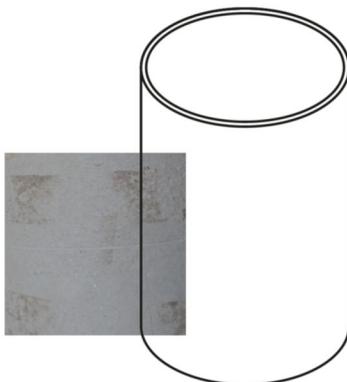
PAPPROLLE

#Transportmittel #Papier #Zylinder

● PA | 001 | 5 | SP

Maßgaben

Länge: 500 mm
Breite: Ø 340 mm
Materialstärke: 10 mm



Materialität

hart / stabil / robust
geeignet für Maschinen der Holzbearbeitung
schleifen, sägen, bohren
lasieren, lackieren

Stabilität: stabil
Gewicht: normal
Abrieb: normal

Brandschutzklasse: normal entflammbar
Wasser: empfindlich

Geschichte

Das vorliegende Exemplar wurde in der Industrie auf großen Maschinen aufgespannt. Dort wurden aus Polystyrol-Granulat Folien unterschiedlicher Materialstärke und Rollenbreite hergestellt. Je nach benötigter Breite wurden vor der Folienproduktion zwei bis vier Rollen nebeneinander gesetzt.

Die Rollen, die an den äußersten Rändern der Maschinen laufen erfahren am Meisten Abreibungsspuren. In der Regel werden die Rollen mehrmals genutzt, sodass die Anordnung der Rollen variiert werden kann. Sobald die Ränder sichtbar ausfransen oder reißen, werden einzelne Rollen aussortiert.

Der vorliegende Reststoff kann auch in anderen Bereichen Anwendung finden.

Eigenschaft

Festigkeit	hart
Oberflächenstruktur	glatt
Farbe	grau/braun

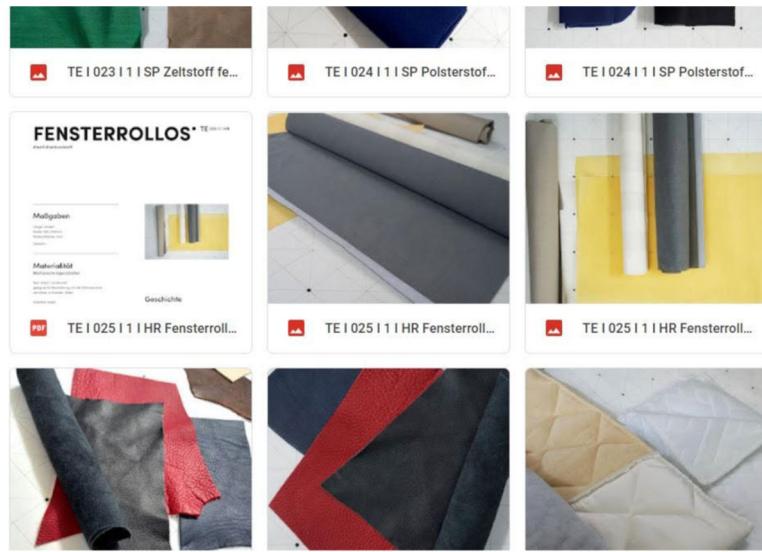
Verfügbarkeit

Upcycling-Empfehlung
Für den Entwurf sollte nicht die gesamte Länge der Kartonage eingeplant werden. Abweichungen von

Saarland / Rheinland-Pfalz

Neben den physischen Materialien im Reststoffregal, werden die Reststoffe einheitlich in dem digitalen Reststoffarchiv (siehe Abbildung 20 und Anhang 8.1.4) systematisiert, um sie langfristig auch Externen zur Verfügung zu stellen.

Abbildung 20. Digitale Reststoffbibliothek.



Während die Reststoffe und ihre Nummern bspw. Studierenden oder Designern frei zugänglich sein sollen, bleiben die Informationen zu den Reststoffgerben unter Verschluss. Hintergrund sind zum einen der Datenschutz und zum anderen die zentralisierte Kontaktpflege über UPZENT. Für den Aufbau und die Pflege der Reststoffbibliothek wurde ein Manual erstellt.

Um das Potential der Reststoffe für den Designprozess besser abzuschätzen, wurde ein Leitfaden entwickelt. Ein zweiseitiges Dokument soll nach bestimmten Kriterien zu jedem Reststoff ausgefüllt werden. Das Beispiel eines Reststoffes ist dem Anhang 8.1 zu entnehmen. So soll das Material besser kennengelernt werden und die Potenziale identifiziert werden. Zu diesen Tests zählen unter anderem; Nähen, Erhitzen, Waschen, Sägen, Bohren und das Einfärben der Materialien. Geprüft werden soll so u. a. wie sich die Materialien in den einzelnen Verfahren verhalten.

Der Design Prozess ist je nach Material, Produkt und Designer unterschiedlich. Meist gehen jedoch ausführliche Recherchen dem Produktentwurf voraus. Es werden Produktskizzen, sowie Modelle erstellt (siehe Abbildung 21).

Abbildung 21. Entwurfsskizzen und Modelle.



Vorrangig in der Kategorie Textil konnten Entwürfe, wie bspw. Tragetaschen, Polsterhüllen oder -kissen aus verschiedenen Reststoffen gefertigt werden. Dies hatte zwei Gründe, erstens haben diese Produkte versandfreundliche Produktgrößen und zweitens können die Textilprodukte in beiden Kooperationswerkstätten FAUK e. V. und AQA gGmbH gefertigt werden.

Auch die Kooperationswerkstätten waren angehalten, Prototypen im Austausch mit den Designern zu entwickeln. Eine ausführliche Übersicht zur Produktentwicklung von 2019 bis 2022 kann dem

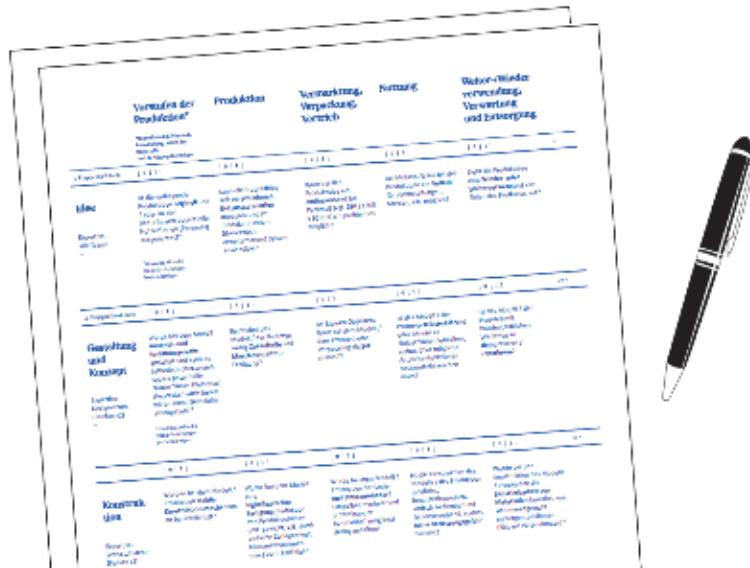
Anhang 8.1 entnommen werden. Alle Entwürfe wurden zentral im Design-Büro und in Kooperation mit der Best-Practice-Werkstatt AQA gGmbH entwickelt und je nach Eignung und Kapazität mit dem FAUK e. V. erprobt. Innerhalb der Projektlaufzeit wurden insgesamt 57 Produktideen entwickelt, woraus 26 Produkte einstimmig die Serienreife erreichten.

Tabelle 8. Übersicht Produktstatus.

Bearbeitungsstand	2019 - 2022
Erfolgreich in Serie gefertigt und im Webshop beworben	15 Stück
Verkauf / Upcycling-Service, ohne Aufnahme in Webshop	11 Stück
Fehlgeschlagene / verworfene Entwürfe	31 Stück

Die Standardisierung von UPZENT-Produkten „besonders im Hinblick auf die spätere Vermarktbarkeit“ führte das Design-Team bei Projektbeginn zu der Entscheidung, die Produktpalette nach strenger Kriterien zu beurteilen. Mit digitalem Stimmzettel wurde kollektiv abgestimmt, das bestehende Sortiment gestrafft und nur vielversprechende Entwürfe oder konkrete Produktanfragen bis zur Marktreife entwickelt. Vorlage des Kriterienkatalogs bietet die Kriterienmatrix des Bundespreises Ecodesign, die Anpassung an diese Matrix erfolgten nach Erfahrungswissen aus dem Projekt.²⁴ Eine Überblick der Matrix ist in Abbildung 22 zu sehen, dass Dokument kann dem Anhang entnommen werden.

Abbildung 22. Kriterienmatrix UPZENT.²⁵



Die konstruktive Zusammenarbeit von Werkstatt und Design-Team konnte im Laufe der Projektlaufzeit zur Qualitätssicherung der UPZENT-Produkte beitragen. Die grundlegenden Anpassungen des Schulungsmodul auf der Grundlage von Anleitungen und Schablonen und die Förderung des partizipativen Prozesses leisteten einen spürbaren Beitrag zur Mitarbeiterbeteiligung und Motivation der Partnerwerkstatt. Ein Etablieren des eingangs erwähnten Kriterienkatalogs konnte zwar nicht in der erhofften Form gelingen, jedoch innerhalb des Design-Teams der Orientierung und

²⁴ Vgl. IDZ (o. J. a.).

²⁵ Eigene Darstellung in Anlehnung an IDZ (o. J. a.).

Kommunikation dienen. Die gelisteten Punkte helfen langfristig eine gestalterische Haltung zu finden, die zu den Materialien, den Werkstätten und dem Verantwortungseigentum des Projektes UPZENT passt. Konkret wird teamintern dahin sensibilisiert, dass (1) Idee, (2) Gestaltung und Konzept sowie (3) Konstruktion immer zu hinterfragen sind, wenn es um (A) die Vorstufen der Produktion, (B) die Produktion, (C) Vermarktung, Verpackung, Vertrieb, (D) Nutzung sowie (E) Weiter-/Wiederverwendung, Verwertung und Entsorgung geht. Anhand dieser Entscheidungsgrundlage können Diskussionen über Projektentwürfe konstruktiv und zielführend argumentiert werden. Als zweite Entscheidungshilfe kommen die im Rahmen der Vermarktung (AP 4) definierten potenziellen Kunden, die sogenannten „Personas“, hinzu.

3.4.3. AP 3.3: Standardisierung Produktion und Fertigung

Die Best-Practice-Werkstatt AQA gGmbH entwickelt sich dank neuem Fachpersonal und neuen Maschinen zu einer geschätzten Prototypen-Werkstatt, Skizzen, Modelle und einfache Prototypen wurden auch in den Räumen der AQA gGmbH gefertigt. So konnten sowohl vom ausgebildeten Schreiner und Produktdesigner Claude Schmitt (IfaS) als auch von der Produktdesignerin Jessica Bruni (K8) die Maschinen genutzt werden, die auch für die spätere Fertigung vorgesehen waren. In dieser engen Zusammenarbeit konnten konstruktiv und auf dem neuesten Stand von Wissen und Technik für folgende Holzprodukte ein Re-Design (vgl. 8.1) erarbeitet werden konnte. Durch den Austausch sowie das Feedback zu den Technischen Zeichnungen, wurde ein neues CAD-Programm eingeführt (FUSION360)²⁶, welches im Vergleich zum vorhergehenden Programm (RHINO)²⁷, Anpassung eines fertigen 3D-Modells vollautomatisiert und auch sämtliche Einzelseiten der Technischen Zeichnungen überträgt. Dies spart Zeit und senkt potenzielle Fehlerquellen. Besonders hervorzuheben ist jedoch, dass über die neue Software die für die CO₂-Bilanzierung (vgl. AP 6) benötigten Daten, wie physische und thermische Materialeigenschaften der verwendeten Reststoffe errechnet werden können.

Neben den technischen Daten entwickelte sich ein wesentlicher, zusätzlicher Standard zur Produktfertigung und Qualitätssicherung. Eine Anleitung mit Bild und Text, die das Produkt-Startpaket ergänzt, hat sich für die erfolgreiche Übertragbarkeit auf andere Werkstätten als essenziell erwiesen. Die erfolgreiche Fertigung der Tragetasche THI NGNOC durch die zweite Werkstatt bestärkte dieses Mittel und entschädigt den damit verbundenen Mehraufwand. Mit der neuen Leitung in der Nähwerkstatt des Best-Practice-Partners AQA gGmbH wurde die Anleitung auf Microsoft-Word umgestellt, sodass gemeinsam mit Bild und Text, möglichst detailgetreu kommuniziert und dokumentiert werden kann. Die meisten entstandenen Anleitungen beschreiben die Produktion von Textilprodukten, da hier die Übertragbarkeit auf den FAUK e. V. direkt erprobt werden konnte.

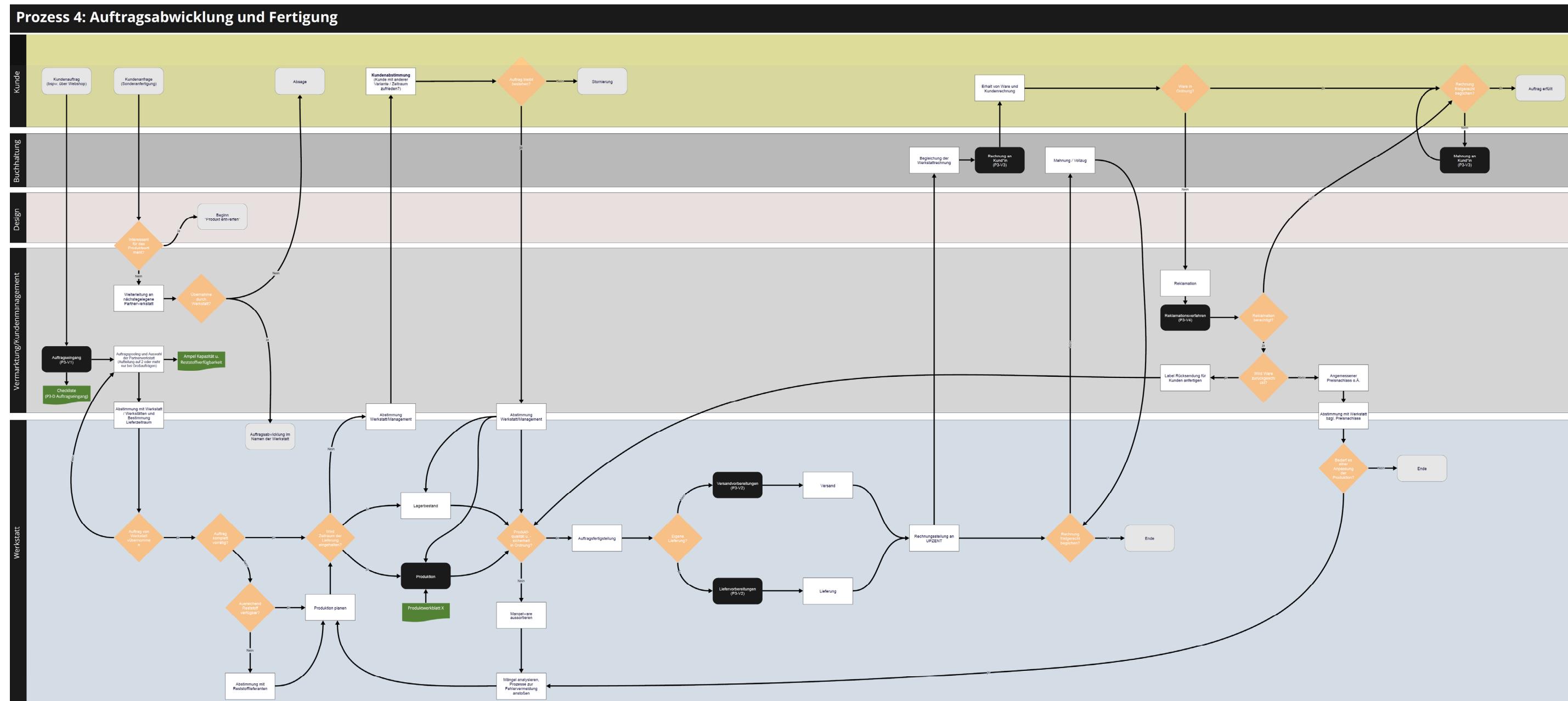
Um den Zukauf von Halbzeugen (Vormaterial) in allen Zentren selbstverwaltet organisieren zu können, wurden nach ausführlichen Recherchen Listen von Webshops zur Verfügung gestellt. Diese Listen werden vermehrt in der Textilwerkstatt benötigt, um beispielsweise Reißverschlüsse, Klettänder oder Ösen in der gewünschten Ausführung zu erhalten. Für Entwürfe der Holzwerkstatt genügte meist die Angabe von Schraubentyp und -maß.

Der Fertigungsprozess stellt die Kernaufgabe von UPZENT dar und findet hauptsächlich in den sozialen Werkstätten statt. In Abbildung 23 wird eine Übersicht über den Prozess abgebildet, eine detaillierte Beschreibung erfolgt im folgenden Kapitel.

²⁶ Siehe <https://www.autodesk.de/products/fusion-360/personal>.

²⁷ Siehe <https://www.rhino3d.com/de/>.

Abbildung 23. Übersicht Prozess 4: Auftragsabwicklung und Fertigung.



Die Anfrage einer Sonderfertigung/Upcycling-Service muss separat betrachtet werden, eine solche Anfrage wird zwischen dem Design-Team und der Leitung besprochen. Es gibt dann drei Möglichkeiten: (1) wird hier Potential gesehen beginnt der Prozess *Produktentwicklung* (siehe Kapitel 3.4.2), (2) wird die Anfrage von UPZENT abgelehnt, soll diese noch an die Werkstätten weitergeleitet werden. Die Werkstätten haben so die Möglichkeit die Anfrage ebenfalls zu übernehmen. Wird der Auftrag von einer Werkstatt übernommen erfolgt die Auftragsabwicklung über diese. (3) Der Auftrag wird abgelehnt.

Um den Prozess *Auftragsabwicklung und Fertigung* zu starten, bedarf es dem Auftragseingang, nachdem ein Kunde einen Auftrag zum Beispiel über den Webshop erstellt. Benachrichtigt wird dann das Vermarktungs- und Kundenmanagement welche die Vergabe und Koordination der Aufträge anhand der P3-D-Auftragseingang-Checkliste übernimmt. Hier wird darüber entschieden, welche Werkstatt den Auftrag bekommt, außerdem wird ein Zeitplan für die Produktion und Lieferung festgelegt.

In der Werkstatt geht der Auftragseingang an die Fertigungsstelle, hier wird zunächst kontrolliert, ob die bestellten Produkte des Auftrags im Lagerbestand sind. Ist dies nicht der Fall wird die vorhandene Reststoffmenge kontrolliert, sollte weiteres Material benötigt werden muss in Abstimmung mit dem Reststofflieferant gegangen werden. Ist ausreichend Material vorhanden geht es innerhalb der Werkstatt in die Produktionsplanung. Ist der Auftrag vorrätig und auch im Anschluss an die Produktionsplanung wird abgeklärt, ob der Lieferzeitraum eingehalten werden kann. Sollte der Zeitraum der Lieferung nicht eingehalten werden, so kommt es zu einer Abstimmung zwischen Werkstatt und Management, ob ggf. eine andere Werkstatt den Auftrag übernehmen sollte. Mit dem Kunden muss eine weitere Abstimmung über die Lieferverzögerung vorgenommen werden, sollte der Kunde die Verzögerung nicht akzeptieren, muss der Auftrag gestrichen werden. Ansonsten geht es weiter in die Produktion.

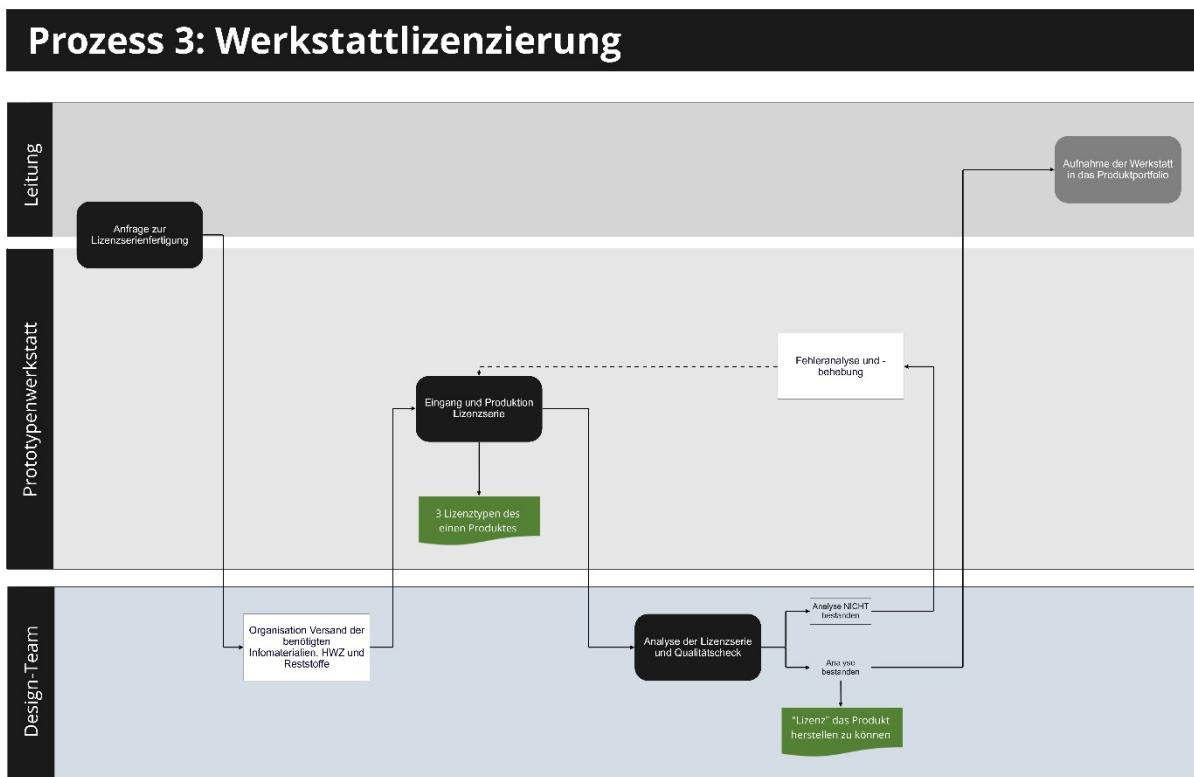
Mit der erfolgreichen Produktion wird (unter Zuhilfenahme des Produktwerkblattes) Produktqualitäts- und Sicherheitsprüfungen durchgeführt. Gibt es hier Mängel, muss die Mangelware aussortiert, diese analysiert und ein Prozess zur Fehlervermeidung angestoßen werden, bevor es erneut zur Produktionsplanung kommt.

Nach der Auftragsfertigstellung werden kleine Produkte unter Zuhilfenahme des P3-V2 versendet, eine eigene Lieferung wird bei größeren Produkten vorgenommen (siehe P3-V2). Es erfolgt die Rechnungsstellung der Werkstatt an die Buchhaltung von UPZENT. Diese begleicht die Rechnung an die Werkstatt und stellt dem Kunden ebenfalls die Rechnung. Wird diese vom Kunden bezahlt und es kommt zu keiner Reklamation, ist der Prozess abgeschlossen. Möchte der Kunde die Ware reklamieren, beginnt das Reklamationsverfahren (P3-V4) in dem zunächst geprüft wird, ob die Reklamation berechtigt ist. Sollte dies nicht der Fall sein oder der Kunde nicht bezahlt haben wird ein Mahnverfahren (P3-V3) eröffnet. Ist die Reklamation berechtigt und die Ware soll zurückgesendet werden, wird ein entsprechender Rücksendeschein für den Kunden angefertigt und das Produkt, für die eigene Qualitätskontrolle, nach Ankunft auf seine Mängel untersucht. Zwischen dem Kundenmanagement und der Werkstatt wird über einen Preisnachlass verhandelt, innerhalb der Werkstatt abschließend über eine Anpassung des Produktionsprozesses nachgedacht.

Im Folgenden soll noch der Prozess *Werkstattlizenierung* beschrieben werden. Entscheidet sich eine Werkstatt, welche bereits mit UPZENT zusammenarbeitet, ein weiteres Produkt in ihr

Fertigungsportfolio aufzunehmen, wird eine Anfrage an das Leitungsteam versendet. Das Design-Team organisiert im nächsten Schritt den Versand der benötigten Unterlagen, Hilfswerkzeuge und Reststoffe. In der Werkstatt werden fünf bis zehn Produkte produziert. Diese werden anschließend vom Designteam kontrolliert, außerdem folgt eine Sicherheitsprüfung und der Qualitätscheck. Sollten in einem der Fälle Mängel auftreten, wird eine Fehleranalyse und -behebung durchgeführt. Die Produktion erfolgt erneut, bis die Produkte zufriedenstellend gefertigt sind und die Lizenzierung ausgestellt werden kann. Die Werkstatt ist nun berechtigt, das Produkt zu produzieren und wird in das Werkstattportfolio aufgenommen.

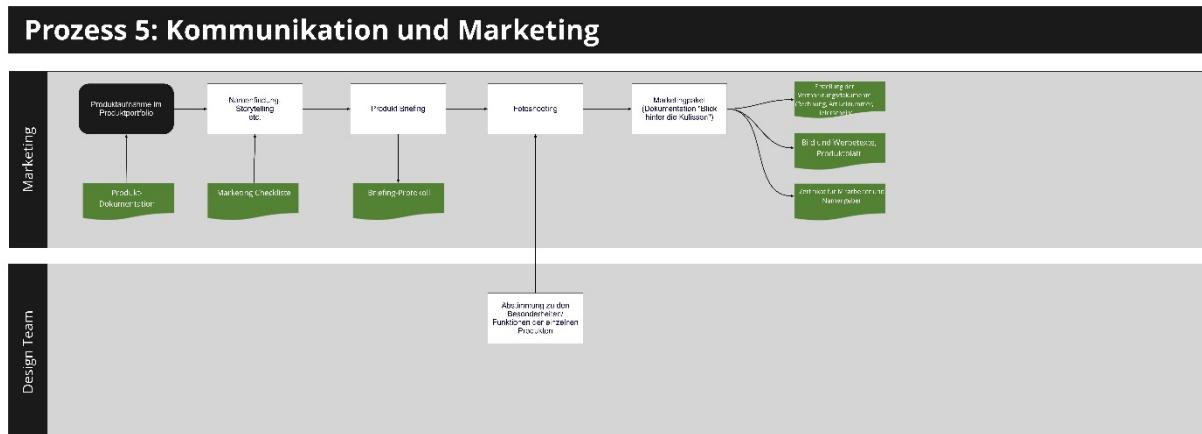
Abbildung 24. Prozess 3 Werkstattlizenziierung.



3.4.4. AP 3.4: Standardisierung Vermarktung und Sensibilisierung

Der letzte Kernprozess innerhalb der UPZENT-Struktur, welcher von einer Prozesskette profitiert, ist die vorgelagerte und produktbezogene Arbeit zur Kommunikation und Marketing. Folgende Abbildung zeigt diese Prozesskette.

Abbildung 25. Prozess 5: Kommunikation und Marketing.



Hat ein Upcycling-Produkt die Marktreife erreicht (s. Kapitel 3.4.3), wird es in das Produktportfolio aufgenommen. Bevor dieses jedoch in die Vermarktung starten kann, muss es einen letzten Prozess durchlaufen. Zu Beginn muss das Produkt mit einem Namen versehen werden. Um aktiv Wertschätzung und Anerkennung für die geleistete Arbeit über die sozialen Werkstätten zu den Fertigungskräften und Anleitenden zu tragen, übernehmen diese i. d. R. offiziell Namenspatenschaften - insbesondere, wenn die Person maßgeblich am Design, der Nullserie oder deren Analyse mitgewirkt hat. Die Erfahrung hat gezeigt, dass diese Form der Anerkennung motivierend auf die Fertigungskräfte wirkt, da sie selbst und ihre Leistung sichtbar und Teil der Produktgeschichte werden. Ist das Produkt „getauft“ findet ein letztes Briefing der Werkstätten statt, in welchem die finalen Schablonen, Hilfswerzeuge und Anleitungen besprochen werden, damit versehentliche Fehler beim finalen Produkt möglichst ausgeschlossen werden können. Der letzte Schritt ist nun das Fotoshooting und Storytelling, um das Produkt, passend zur spezifischen Geschichte, über die definierten Kommunikationskanäle an die Zielgruppen präsentieren zu können (vgl. AP 4).

Um – neben dem Produktverkauf – auch die Sensibilisierung der Zielgruppe voranzutreiben wurde sich im Rahmen der Marketing-Strategie für ein Content-Marketing entschieden. Hierbei handelt es sich um einen strategischen Marketingansatz, bei dem informative, relevante, unterhaltende und vor allem konsistente Inhalte erstellt und verbreitet werden, um eine definierte Zielgruppe anzusprechen, zu bilden/sensibilisieren und schließlich für sich zu gewinnen.²⁸ Mit Hilfe von fundierten Informationen (bspw. zu Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz und sozialer Arbeit) wird demnach bei UPZENT versucht, die Zielgruppe in den Bereichen zu bilden und dadurch schlussendlich dazu zu bringen, ein Upcycling-Produkt zu kaufen, da es sowohl ökologische als auch soziale Mehrwerte gegenüber einer konventionellen Produktalternative bietet. Dementsprechend wurden zur Standardisierung der Kommunikation über die sozialen Medien (Instagram und Facebook) sowie der Webseite vier Beitrags-Kategorien definiert:

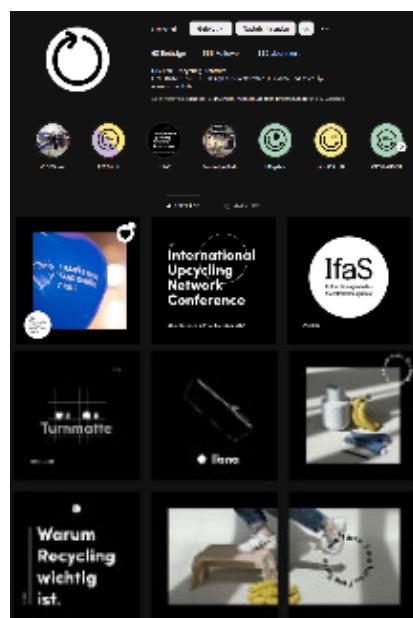
²⁸ Siehe <https://contentmarketinginstitute.com>.

- **#Team:** Dient zur transparenten Kommunikation der handelten Institutionen und deren Motivation hinter UPZENT.
- **#Information:** Dient zur Information über die Themen Kreislauf- und Abfallwirtschaft, Ressourceneffizienz, Re- und Upcycling, soziale Arbeit
- **#Reststoff:** Dient zur Vorstellung der akquirierten Reststoffe samt deren Herkunft, Entstehung, Besonderheit und Weiterverwendung.
- **#Produkt:** Dient zur Bewerbung eines spezifischen Produktes.

Die Kombination und Reihenfolge verdeutlichen die Intention hinter der Content-Marketing-Strategie. Erst wird kurz und zielgruppenspezifisch über Kreislaufwirtschaft oder einen Missstand der Gesellschaft informiert. Anschließend wird ein Reststoff vorgestellt und wie dieser kreativ weiterverwendet werden kann, um schlussendlich ein Produkt zu bewerben, welches diesen Missständen entgegenwirkt oder der Kreislaufwirtschaft zuträglich ist.

Für den Social-Media-Auftritt wurde ein Instagram-Kanal erstellt, welcher bei Projektende über 588 Follower verfügte. Über diesen wurden über den Forschungszeitraum 63 Beiträge veröffentlicht.²⁹ Die Übersichtseite ist in Abbildung 26 zu sehen.

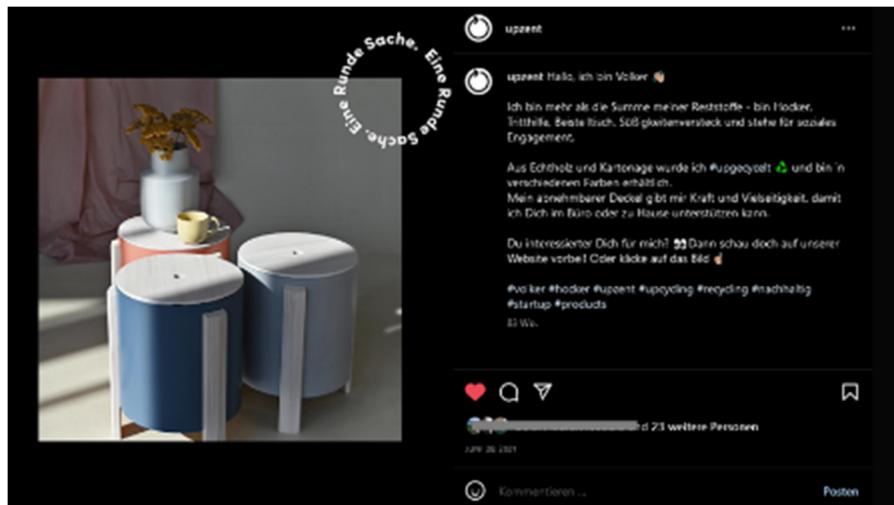
Abbildung 26. Übersicht Instagram-Startseite.



Ein am 28.06.2021 veröffentlichter Post zur Kategorie #Produkt ist in zu sehen. Dieser behandelt das UPZENT-Produkt „Volker“ und hatte 24 Likes.

²⁹ Stand: 27.01.2023.

Abbildung 27. Beispiel eines Instagram-Posts über den Hocker Volker.



Über die Webseite werden zusätzliche Informationen über das Forschungsprojekt, die Projektpartner sowie die Reststoffgeber zur Verfügung gestellt. Unter *Aktuelles* finden sich darüber hinaus Berichte über Veranstaltungen und Publikationen und über den Webshop können Produkte käuflich erworben werden Abbildung 28.

Abbildung 28. Startseite von upzent.de.

Als ein Mittel zur Ansprache von neuen Werkstätten, Unternehmen oder Vertriebspartnern wurde ein Konzept für ein Modulhandbuch entwickelt, welches themenspezifisch kombiniert bzw. zusammengestellt werden kann. Während der Projektlaufzeit wurde das allgemeine Modul fertiggestellt, welches einen Überblick über UPZENT, dessen Aktivität und Partnerkonsortium bietet.

Das Handbuch ist inhaltlich und optisch aufbereitet und bietet tiefergehende Informationen für Institutionen, die eine professionelle Zusammenarbeit mit UPZENT anstreben.

Abbildung 29. Modulhandbuch.



Abgerundet wird die Standardisierung der Vermarktung und Sensibilisierung durch ein Ausstellungskonzept, welches von *K8 – Institut für strategische Ästhetik* entwickelt wurde. Hiermit wird ein einheitliches Auftreten aller Partner auf regionalen und überregionalen Messen, Ausstellungen oder Märkten ermöglicht.

3.5. AP 4: Entwicklung eines Geschäfts- und Organisationsmodells

Arbeitspaket 4 mit dem Titel „Entwicklung eines Geschäfts- und Organisationsmodells“ enthält gemäß Projektantrag sechs Teilaufgaben.

Zunächst wird ergänzend zu AP 3 (siehe Kapitel 3.4) die Marketing- und Kommunikationsstrategie des UPZENT-Ansatzes vorgestellt. Hierzu wird eine Stakeholder-Analyse durchgeführt, um darauf aufbauend die Zielgruppenanalyse sowie eine Markt- und Wettbewerberanalyse durchzuführen.

Gegenstand ist im weiteren Verlauf eine Auseinandersetzung mit dem Themenfeld der nachhaltigen und kreislauffähigen Geschäftsmodelle. Insbesondere wurde detailliert zum Stand der Entwicklung im Bereich kreislauffähiger Geschäftsmodelle recherchiert sowie Werkzeuge zur Entwicklung des Kreislaufwirtschaftsmodells und die Integration von sozialen Aspekten recherchiert.

Im Zuge diverser Workshops wurde – in Zusammenarbeit mit den Verbundpartnern – das UPZENT-Geschäftsmodell mit der Berücksichtigung sozialer, ökonomischer und ökologischer Aspekte entwickelt. Grundlage dieser Entwicklungen war zunächst der vertraute Business Model Canvas, in den weitere Elemente zu den oben genannten Aspekten angepasst wurden. So entstand ein innovativer, auf das Geschäftsmodell angepasster UPZENT-Business-Model-Canvas. Auch dieses Modell ermöglichte und fokussierte neue innovative Ansätze, die bis dahin nicht betrachtet wurden. Die Vorstellung des Finanzplans und möglicher Rechtsformen schließen die Geschäftsmodellentwicklung ab. Zum Abschluss wurden das entwickelte Geschäftsmodell und die Ergebnisse der Canvas mithilfe einer SWOT-Analyse betrachtet und bewertet.

3.5.1. Marketing- und Kommunikationsstrategie

Zunächst wurde eine Stakeholder-Analyse durchgeführt, um die relevanten Zielgruppen und Stakeholder des Forschungsprojektes UPZENT zu identifizieren. Darüber hinaus wurde eine Markt- und Wettbewerberanalyse durchgeführt. Primäres Ziel war hierbei, die Zielgruppen, den Markt und die Mitbewerber zu analysieren und zu verstehen. Darauf aufbauend konnte eine Preis-, Vertriebs- und Marketing- sowie Kommunikationsstrategie entwickelt werden, die dem Markt und den Anforderungen der identifizierten Zielgruppe angemessen ist.

3.5.1.1. Stakeholder-Analyse

Um sich über die Stakeholder bewusst zu werden und diese besser darzustellen, wurde im Rahmen eines Workshops die Stakeholder-Struktur, wie sie in Abbildung 30 dargestellt ist, erarbeitet.

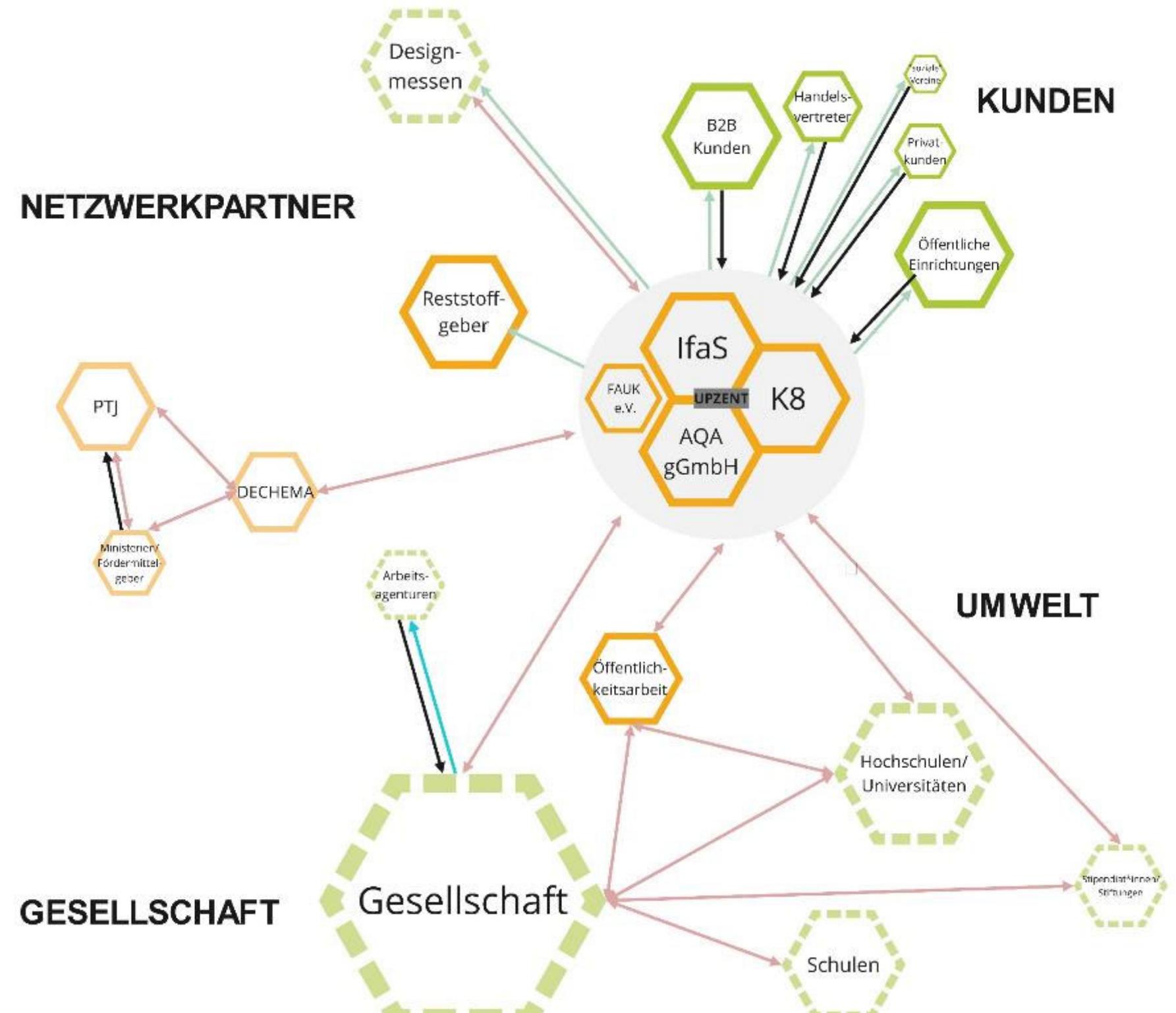
Um die Beteiligung der Akteure zu definieren, wurden sie zunächst in Kategorien eingeteilt: Die orangenen Elemente stellen *Projektpartner* dar, dunkelorange bedeutet, dass diese formal direkt beteiligt sind, hellorangene Hexagone sind informell beteiligt. Bei den grünen Hexagonen handelt es sich um *Begünstigte/Empfänger*, die grüngestrichelten Hexagone stellen *Gesellschaftliche Akteure* dar, ebenfalls jeweils in der Abstufung dunkel/formal und transparent/informal beteiligt. Nachdem die Akteure definiert sind, sollen die jeweiligen Verbindungen, die sie zu UPZENT haben, definiert werden. Blaue Verbindungen stellen Geldverkehr dar, grüne stehen für Ressourcenaustausch, orangene für den Austausch von Arbeit und gelbe für den Austausch weiterer Güter. Der Austausch erfolgt jeweils in Pfeilrichtung und verdeutlicht die Beziehungen und mögliche Abhängigkeiten.

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, bilden die bereits vorgestellten Projektpartner den Kern. Aber auch die Reststoffgeber gehören zum engeren Kreis und sind auch formal an UPZENT beteiligt. Zu den

gesellschaftlichen Akteuren gehören die Schulen und Hochschulen sowie jene Akteure, die durch das Workshopangebot und die Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden.

Innerhalb der verschiedenen Kundengruppen (Begünstigte/Empfänger) sind die B2B-Kunden, die B2C-Kunden sowie Handelsvertreter und öffentliche Einrichtungen zu nennen. Die Stakeholder-Analyse dient dem Überblick, um im weiteren Verlauf auf die unterschiedlichen Zielgruppen detaillierter einzugehen.

Abbildung 30. Stakeholder-Analyse UPZENT.



3.5.1.2. Zielgruppenanalyse

Eine Zielgruppenanalyse ist ein zentraler Schritt im Rahmen einer jeden Marktanalyse, um die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden optimal befriedigen zu können.³⁰

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde für die B2C-Ansprache eine Zielgruppenanalyse nach sozidemografischen und psychografischen Merkmalen durchgeführt. An der Umfrage nahmen 365 Personen teil, sodass folgendes Zielgruppenpotenzial entwickelt werden konnte:

Tabelle 9. Zielgruppenpotenzial.

Alter	18 – 20	21 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 65
Einkommen	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch	Sehr hoch
Bildung	Mittel	Hoch	Sehr hoch	Sehr hoch	Sehr hoch
Interesse am Thema Nachhaltigkeit	Hoch	Hoch – sehr hoch	Sehr hoch	Sehr hoch	Sehr hoch
Zahlungsbereitschaft	Mittel	Mittel – hoch	Hoch	Sehr hoch	Sehr hoch
Zielgruppenpotenzial	Mittel	Sehr hoch	Hoch	Sehr hoch	Sehr hoch

Wie obiger Tabelle zu entnehmen ist, ist die Zielgruppe vor allem bei den 21- bis 29-Jährigen und bei den 40- bis 65-Jährigen zu finden. Der jeweilige Bildungsgrad sowie das Interesse am Thema „Nachhaltigkeit“ ist jeweils hoch bis sehr hoch. Die Zahlungsbereitschaft der Zielgruppe ebenfalls mittel bis sehr hoch.

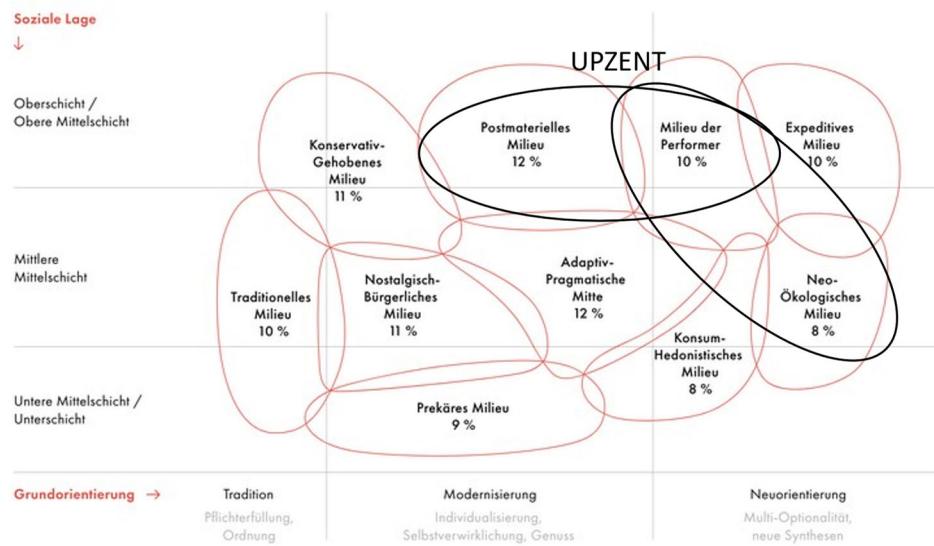
Diese Informationen wurden im weiteren Verlauf auf die sogenannten *Sinus-Milieus* übertragen. Seit den 1980er Jahren gibt es die vom *Sinus-Institut* vermarktete Gesellschafts- und Zielgruppentypologie der Sinus-Milieus. Mit diesem Milieu-Modell wird eine sozialwissenschaftliche Gesellschaftsanalyse für Deutschland durchgeführt. In den Milieus werden Menschen eingruppiert, die sich in ihrer Lebensauffassung und Lebensweise ähneln um diese Informationen für die zielgruppenspezifische Marken- und Kommunikationsstrategie, die Produktentwicklung und das Produktmanagement sowie für die strategische Planung zu verwenden.

Überträgt man die erhobenen Daten auf die Sinus-Milieus, so ist die Zielgruppe von UPZENT in den drei Milieus *Neo-Ökologischen Milieu*, *Postmaterielles Milieu* sowie *Milieu der Performer* zu finden (siehe Abbildung 31). Das *Neo-Ökologische Milieu* gilt als das Milieu der Treiber der globalen Transformation. Die Zielgruppe des postmateriellen Milieus gilt als engagiert-souveräne Bildungselite mit postmateriellen Wurzeln. Daneben wird das Milieu der Performer als effizienzorientierte und fortschrittsoptimistische Leistungselite beschrieben. Mit diesen Ergebnissen lässt sich die Kommunikationsstrategie gezielt gestalten.³¹

³⁰ Vgl. Vogelsang (2013) S. 283. f.

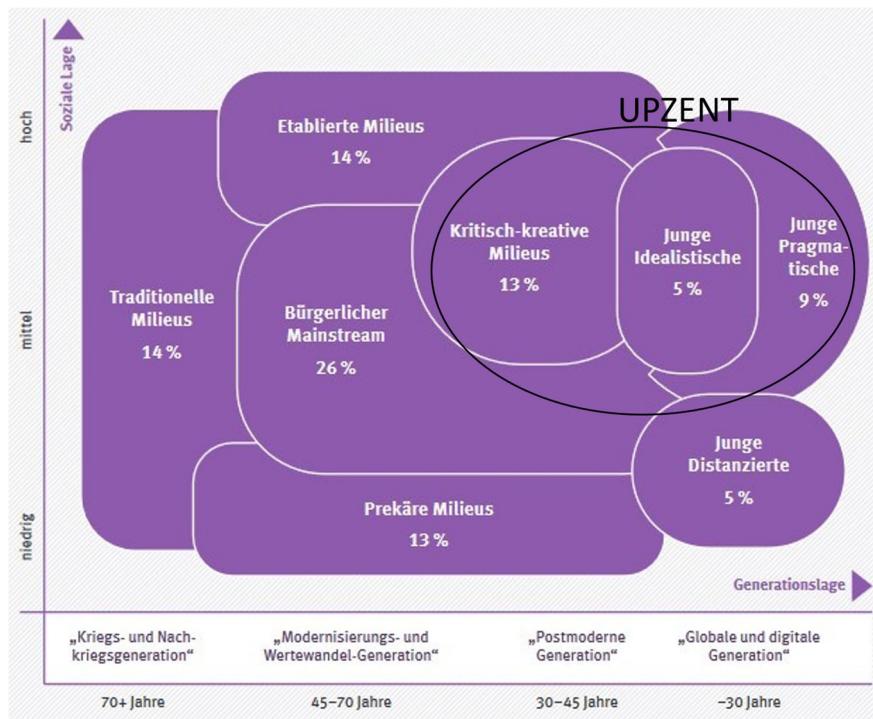
³¹ Vgl. Sinus (2021).

Abbildung 31. SINUS-Milieus in Deutschland 2021 und Einordnung von UPZENT.³²



Vom Umweltbundesamt wurde ein Leitfaden zur „Zielgruppenspezifischen Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft“ ausgearbeitet. Auch hier lassen sich die erhobenen Daten einbetten. Abbildung 32 zeigt die drei Zielgruppen-Milieus, welche im Folgenden vorgestellt werden.³³

Abbildung 32. Soziale Milieus in Deutschland und Einordnung von UPZENT.³⁴



³² In Anlehnung an Sinus Institut (o.J.).

³³ In Anlehnung an Rückert-John et al. (2021), S. 13 f.

³⁴ Vgl. Rückert-John et al. (2021).

Entsprechend der Schnittflächen sollte sich die Kommunikationsstrategie von UPZENT auf die Ansprüche der Milieus „Etablierte Milieus“, „Kritisch-kreative Milieus“, „junge Idealistische“ sowie „Junge Pragmatische“ konzentrieren. Gemeinsamkeiten bei den Interessen der Milieus bestehen in:³⁵

- der Tendenz zu weniger Verpackung (bei Obst und Gemüse),
- dem häufigeren Konsum von gebrauchten Artikeln als in anderen Milieus,
- dem Trend zum Verkaufen oder Verschenken von ungenutzten Dingen,
- dem ausgeprägten Interesse an Reparaturen und Reparaturdienstleistungen,
- dem bevorzugten Konsum von Produkten aus ökologisch verträglicher und fairer Herstellung,
- höheren Qualitätsansprüche sowie
- einer charakteristischen Mediennutzung, die weniger durch das Fernsehen als durch das Internet sowie digitale Medien bestimmt ist.

Besonders hervorzuheben ist die Konsumentengruppe der LOHAS (*Lifestyle of Health and Sustainability*). Diese besitzen „grüne“ Wertvorstellungen und setzen sich für Umweltthemen, Gesundheit und Politik ein – äquivalent zu UPZENT. Ein Großteil gehört der oberen Mittelschicht an und verfügt demnach über die Kaufkraft, um qualitativ hochwertige, höherpreisige Produkte zu erwerben. Sie lassen sich dem „Kritisch-kreativen Milieu“ sowie dem „Etablierten Milieu“ zuordnen – je nach Alter. Knapp 70 % aller LOHAS sind Frauen und sehen sich dem Prinzip der Nachhaltigkeit als Wertebasis verpflichtet. Allerdings sind Lifestyle und Ästhetik ebenfalls wichtige Kaufkriterien – Konsumverzicht als alternativer Lebensstil ist für sie keine Lösung. Sie treffen eher gezielt nachhaltige Konsum- und Produktauswahlentscheidungen.³⁶

Diese Informationen und auch Marktforschungsdaten über die Zielgruppen bieten eine solide Basis für eine Zielgruppenanalyse. Jedoch ist es schwierig, den Menschen hinter den Zahlen zu sehen. Hier helfen sogenannte Personas; diese repräsentieren als archetypische Nutzer die Bedürfnisse der Zielgruppe und ermöglichen es, gesicherte Entscheidungen hinsichtlich der Entwicklung nutzerspezifischer Produkte zu treffen. Die hypothetischen Personas sind fiktive Nutzer, die Muster im Nutzerverhalten (charakteristische Bedürfnisse, bestimmte Vorlieben oder Fähigkeiten etc.) deutlich machen. Sie verdeutlichen die Motivation und Bedürfnisse der verschiedenen Zielgruppen. Die verschiedenen Persona enthalten (neben demografischen Daten und Einblicke in die familiäre Situation) Informationen über ihren Beruf und das Einkommen. Weitere produktrelevante Informationen machen die Persona greifbar und zeigen ihre Anforderungen an ein Produkt auf.³⁷

Die in diesem Kapitel gewonnenen Informationen werden für die Marketingstrategie sowie für die Produktauswahl und -gestaltung für die privaten Endkunden genutzt.

Daneben gehören auch die B2B-Zielgruppe von UPZENT. Durch die Erfahrungen mit dem Upcycling-Service kann man diese wie folgt eingrenzen. Für den Upcycling-Service interessant sind Unternehmen,

- die aktiv eine CSR-Strategie³⁸ verfolgen,
- ähnliche Zielgruppen bedienen, aber nicht mit UPZENT konkurrieren,

³⁵ Vgl. Rückert-John et al. (2021) S. 36 ff.

³⁶ Erstmals definiert wird der Begriff LOHAS unter der Bezeichnung „Cultural Creatives“ in der gleichnamigen Buchveröffentlichung von Paul Ray und Sherry Ruth Anderson aus dem Jahr 2000. Vgl. Ray/Anderson (2000).

³⁷ Vgl. Lepzien/Lewerenz (2017), S. 23 f.

³⁸ Unter CSR oder Corporate Social Responsibility ist die Verantwortung von Unternehmen im Sinne eines nachhaltigen Wirtschaftens zu verstehen. (BMAS (o. J.)).

- ein Nachhaltigkeits- oder Umweltmanagement etabliert haben und aktiv Abfallmengen verringern/vermeiden möchten,
- neue Wege gehen möchten, um kreislauffähiger zu werden,
- eine bessere Identifikation mit ihrem Unternehmen über Give-Aways o. ä. schaffen wollen und
- ein erhöhtes Interesse an Kunst bzw. Design haben.

Für Unternehmen selbst hat die Zusammenarbeit mit UPZENT zwei wesentliche Vorteile: erstens Abfallvermeidung im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetztes und zweitens können sie die Kooperation für ihre CSR-Strategien und Werbezwecke nutzen.

Es ist erforderlich, die Zielgruppe eines Projektes/Vorhabens ausreichend zu kennen, um zielgerichtete strategische Entscheidungen, wie bspw. die Produktauswahl, die Preisbildung sowie Marketing- und die Kommunikationsstrategie vorzubereiten und umzusetzen. Mit der beschriebenen Analyse konnte ein detailliertes Verständnis für die Zielgruppen von UPZENT geschaffen werden.

3.5.1.3. Markt- und Wettbewerberanalyse

Auch Markt- und Wettbewerbsanalysen sind relevante Instrumente, um die Erfolgsaussichten für das Geschäftsmodell besser einzuschätzen. Dabei sollen regelmäßig Informationen über das Marktvolumen, das Marktpotenzial und den Marktanteil (zumindest geschätzt) erhoben werden³⁹. Für das Projekt ist es jedoch erstmal wichtig, zu definieren, was der relevante Markt ist. Dieser beschreibt die Umgebung, in welcher Unternehmen über ihre Produkte/Dienstleister in Wettbewerb stehen. Hier wird grundsätzlich auf die Substituierbarkeit der Produkte und Dienstleistungen verwiesen. Es müssen alle Produkte einbezogen werden, die dasselbe Nutzenpotenzial aufweisen. Weitere Kriterien können Markenloyalität und Produktpreis darstellen.

Die Produktauswahl von UPZENT fokussiert sich derzeit auf Textil- und Holzartikel. Zu den Textilien zählen Taschen und Mäppchen. Diese eignen sich gut für den Upcycling-Service; u. a. können Werbeartikel hergestellt werden. Bei den Holzartikeln handelt es sich größtenteils um Hocker und Stühle, die als Möbelstücke für den Innen- und/oder Außenbereich geeignet sind. Der Umsatz am deutschen Möbelmarkt betrug 2022 ca. 44,80 Mrd. Euro, Tendenz steigend⁴⁰.

Aufgrund der Vielschichtigkeit des Geschäftsmodells von UPZENT variieren die Tätigkeitsfelder der Mitbewerbenden. Deutschlandweit wurden rund 150 Upcycling-Betriebe identifiziert. Dies sind meist kleine, regional operierende Geschäfte. Durch den Anspruch an Professionalität und Design stellen diese nur bedingt eine Konkurrenz für UPZENT dar. Ein Unternehmen, welches ähnlich wie UPZENT operiert und mit Behindertenwerkstätten zusammenarbeitet, ist *Side by Side*⁴¹. Der Taschenhersteller *Freitag*⁴² bspw. produziert seine Artikel aus alten LKW-Planen. Daneben sind aber auch Online-Shops für nachhaltige Produkte, wie der *Avocadostore*⁴³ Wettbewerber. Außerdem gibt es *Bridge&Tunel*⁴⁴, die bereits Upcycling-Services im Bereich Textilien anbieten. Für eine ausführliche Wettbewerberanalyse siehe auch „AP 7: Analyse bestehender nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe“.

³⁹ Vgl. Vogelsang (2013), S. 285. f.

⁴⁰ Vgl. Statista (2022a).

⁴¹ Vgl. side by side (o. J.).

⁴² Vgl. FREITAG (o. J.).

⁴³ Vgl. Avocadostore (o. J.).

⁴⁴ Vgl. Bridge&Tunnel (o. J.).

Im B2B-Bereich sind die Wettbewerber vor allem Hersteller von Merch-Artikeln. Hier gibt es eine große Anbieterauswahl, die u. a. personalisierte und nachhaltige Werbegeschenke vertreiben. Ein Beispiel in diesem Markt ist der Werbemittel-Shop *LOOP*⁴⁵.

Hochschulen und Schulen sind am Input aus der Praxis interessiert. Die bisher angebotenen Workshops stießen auf positive Resonanz; sowohl von Lernenden als auch Lehrenden. Im regionalen Absatzmarkt im Saarland gibt es 109 Schulen und sechs Hochschulen sowie in Rheinland-Pfalz 368 Schulen und 21 Hochschulen.⁴⁶

Zusammengefasst zeigen sich Bedarfe und daraus abgeleitete Chancen für UPZENT. Der Wertewandel hin zu einem nachhaltigeren Konsum und die wachsende Zielgruppe bieten Potenziale für die Produktverkäufe. Der Upcycling-Service und die Zusammenarbeit mit Unternehmen zeigen ebenfalls große Potenziale und regionale Vernetzungsmöglichkeiten.

3.5.2. Analyse Stand des Wissens und der Technik

In diesem Kapitel wird ein Überblick über den aktuellen Stand des Wissens und der Technik nachhaltiger und kreislauffähiger Geschäftsmodelle gegeben. Neben den Grundlagen zum Aufbau und der Organisation kreislauffähiger Geschäftsmodelle werden unterschiedliche Modelle und Tools zur Geschäftsentwicklung und Modellierung nachhaltiger Geschäftsmodelle vorgestellt.

3.5.2.1. Kreislauffähige Geschäftsmodelle

Dieses Unterkapitel beginnt mit einer kurzen Übersicht zum Begriff des Geschäftsmodells und einer Abgrenzung des Terminus „kreislaufwirtschaftliches Geschäftsmodell“.

Ein Geschäftsmodell beschreibt das Grundmuster bzw. das Grundprinzip der (ökonomischen) Wertschöpfung, -sicherung, und -bereitstellung eines Unternehmens. Sie definieren somit den Wert (bzw. die Wertposition) und das wesentliche Nutzenversprechen, welches ein Unternehmen seinen Kunden ermöglicht. Daneben soll ein einzigartiger Wettbewerbsvorteil geschaffen werden.⁴⁷ Klassische Geschäftsmodelle betrachten, auf lineare Wertschöpfungsketten ausgerichtet, vorwiegend die Zufriedenstellung der Kundenbedürfnisse, die wirtschaftliche Rentabilität und die Einhaltung der rechtlichen Vorschriften. Nach Bieger & Reinhold bestimmt das Geschäftsmodell u. a., wie die Struktur der Werterschaffung weiterentwickelt werden kann, um die langfristige Geschäftstätigkeit zu sichern.⁴⁸

Kreislaufwirtschaftliche Geschäftsmodelle (KWGM) unterscheiden sich in ihrem Design und ihrem Wirkungsgrad im Vergleich zu linearwirtschaftlichen Geschäftsmodellen grundlegend. KWGM sind in der Produktnutzungsphase stärker involviert. Anstatt physische Produkte zu veräußern, generieren sie häufig Erträge aus der Bereitstellung von Produkt-Service-Systemen oder bieten wiederaufbereitete modulare Produkte an, die mehrere Nutzungszyklen durchlaufen. Die „klassischen“ Produzenten-Konsument-Beziehungen, Wertschöpfungsprozesse sowie Wertangebote werden neu gedacht und komplexer konzipiert: aus monetären werden multiple Wertformen, aus den Kunden wird eine Interessensgruppe, aus einem einzelnen Unternehmen wird ein Netzwerk, aus einer rein

⁴⁵ Vgl. LOOP (o. J.).

⁴⁶ Vgl. MFW (o. J.), Schulen (o. J.) und MWG (o. J.).

⁴⁷ Vgl. Osterwalder/Pigneur (2011), S. 19, Doleski (2014).

⁴⁸ Vgl. Bieger/Reinhold (2011), S. 32 ff.

organisatorischen Sichtweise erfolgt die Einbettung in ein System.⁴⁹ Stubbs und Cocklin beschreiben weiterhin, dass nachhaltige Geschäftsmodelle basierend auf dem Drei-Säulen-Modell neben der Ökonomie um die wichtigen Aspekte der Gesellschaft und der Umwelt komplementiert werden.⁵⁰ Der ökonomische Vorteil von KWGM liegt ebenfalls in der Reduzierung von potenziellen Versorgungsengpässen, in der Steigerung der Unabhängigkeit von Preisvolatilitäten angesichts der Verknappung natürlicher Ressourcen sowie in der Senkung von Materialkosten.⁵¹ Daneben können auch das steigende Umweltbewusstsein der Nutzer und Konsumenten⁵² und das Bedürfnis nach Transparenz Unternehmen dazu bewegen, KWGM zu adaptieren.

Während des KWGM-Designprozesses stehen beispielsweise ein reduzierter Ressourceneinsatz und die alternative Wiederverwendung von Produkten im Fokus. Um Abfälle zu reduzieren und Ressourcen möglichst lange in der Wirtschaft zu halten, wird sowohl das Recycling als auch die Rückgewinnung von Ressourcen gefördert.⁵³ Ziel des Produktdesigns muss sein, Umweltbelastungen über die gesamte Lebensdauer hinweg zu reduzieren. Am einfachsten erreicht wird dies, wenn Produkte so lange wie möglich in ihrem ursprünglichen Zustand genutzt werden. Dies kann durch längere Nutzung, Upgrade-Fähigkeit, Reparatur, Modernisierung oder Wiederaufbereitung gelingen.⁵⁴ Schon die Auswahl der eingesetzten Materialien ist so zu wählen, dass diese einfach zerlegt und später auf der gleichen Qualitätsstufe wiederaufbereitet werden können. Zum Beispiel sollte das Verkleben von Komponenten vermieden werden, um die Rohstoffe nach ihrer Nutzungsphase restlos weiterzuverwenden.⁵⁵

Wie in Abbildung 33 gezeigt, wird der Aufbau nachhaltiger Geschäftsmodelle von Bocken et al. mit den drei Elementen „Nutzenversprechen“, „Wertschöpfung“ und „Werterfassung“ beschrieben⁵⁶. Mit der Beantwortung des Nutzenversprechens geht das Unternehmen der Frage nach, wem welcher Wert bereitgestellt wird. Das Element „Wertschöpfung“ geht der Frage nach, wie der Wert bereitgestellt wird. Das Element der Werterfassung erfragt im letzten Schritt, wie das Unternehmen Einnahmen und weitere Werte erzielen möchte. Die geplante Kostenstruktur, die Schlüsselakteure sowie Wachstumsstrategien und Ethos spielen hier eine Rolle.

⁴⁹ Vgl. Glinik/Vorbach (2019), S.11 f.

⁵⁰ Vgl. Stubbs/Cocklin (2008), S. 103; 119 f.

⁵¹ Vgl. Lacy et al. (2014).

⁵² Vgl. Umweltbundesamt (21.04.2021).

⁵³ Vgl. Kirchherr et al. (2017), Europäisches Parlament (2015) und Ellen MacArthur Foundation (o. J.).

⁵⁴ Vgl. Braungart (2010), S. 45 ff.

⁵⁵ Vgl. Rytec (2016), S. 12 f.

⁵⁶ Vgl. Bocken et al. (2014), S. 71.

Abbildung 33. Konzeptioneller Rahmen eines nachhaltigen Geschäftsmodells.⁵⁷

Nutzenversprechen	Wertschöpfung	Werterfassung
1. Produkt/ Service 2. Kundensegmente und -beziehungen 3. Wert für Kunden, Gesellschaft und Umwelt	1. Aktivitäten 2. Ressourcen 3. Vertriebskanäle 4. Partner und Zulieferer 5. Technologie und Produkteigenschaften	1. Kostenstruktur und Einnahmequellen 2. Werterfassung für Schlüsselakteure inkl. Umwelt und Gesellschaft 3. Wachstumsstrategien/ Ethos
Wem wird welcher Wert bereitgestellt?	Wie wird der Wert bereitgestellt?	Wie erzielt das Unternehmen Einnahmen und wie erfasst es weitere Werte?

Rytec wiederum beschreibt, dass die drei typischen Organisationsmodelle das Verkaufsmodell, das Miet- und Leasingmodell sowie das Dienstleistungsmodell sind. Auch primär linearwirtschaftlich ausgerichtete Geschäftsmodelle lassen sich unter kreislauffähigen Gesichtspunkten anpassen. Die Unterschiede der einzelnen kreislauffähigen Modelle werden im Folgenden anhand von Beispielen vorgestellt.⁵⁸

Das klassisch linearwirtschaftliche Verkaufsmodell kann durch kleine Anpassungen und den Einsatz von Komponenten aus dem Vermietungs- und Dienstleistungsmodell Kreislauffähigkeit erlangen. Zum einen können die beschriebenen Anpassungen im Design und der Rohstoffinput durchgeführt werden, aber auch das zusätzliche Angebot von Dienstleistungen z. B. in Form eines Wartungsvertrags für das eigene Produkt. Über ein Rücknahme- und Eintauschprogramm oder ein Pfandsystem wird der Materialwert am Produkt gesichert. Unternehmen bietet sich die Möglichkeit, ein „externes Rohstofflager“ beim Kunden aufzubauen. Das Remanufacturing (die Aufarbeitung gebrauchter Geräte zum Qualitätsstandard von Neugeräten) lohnt sich für Unternehmen besonders bei hochpreisigen/hochwertigen und modular aufgebauten Produkten. Ein Anreiz ist gegeben, dass die Hersteller doppelt von ihren Investitionen in Design und Fertigung profitieren.⁵⁹

Bei Miet- und Leasingmodellen erleichtert die gemeinsame Nutzung von Produkten die finanziellen Ressourcen der Nutzenden. Auch die Nachfrage nach Neuproduktionen verringert sich. Das Mietmodell ist vor allem bei Produkten geeignet, welche am Lebensende einen hohen Materialrestwert aufweisen oder die für den Einsatz kreislauffähiger Materialien genutzt werden können.⁶⁰

Bei Dienstleistungsmodellen ist die Auswirkung des Geschäftsmodells auf die Kreislauffähigkeit des Produktes am stärksten. In diesem Modell steht ein hoher Nutzen bei gleichzeitig geringem Aufwand für den Kunden im Vordergrund. Dienstleistungsmodelle lassen sich mitunter schwer von Mietmodellen abgrenzen; häufig sind es hybride Leistungen mit Aspekten aus beiden Bereichen, die angeboten werden. Ein Beispiel sind Contracting-Modelle; bei diesen findet ein klassischer Produktverkauf statt, daneben wird aber auch für die Installation und Instandhaltung gesorgt. Dem

⁵⁷ In Anlehnung an Bocken et al. (2014), S. 71.

⁵⁸ Vgl. Rytec (2016), S. 51.

⁵⁹ Vgl. Rytec (2016), S. 51.

⁶⁰ Vgl. Rytec (2016), S. 3, S. 22 f, S. 43 f.

Dienstleister bieten sich z. B. Vorteile bei der Einsparung des Energieverbrauchs, geringen Wartungsarbeiten und einer Langlebigkeit der Produkte.⁶¹

Ein Ergebnis des im Rahmen der BMBF-geförderten Förderlinie „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe“ (ReziProK) bestätigt ebenfalls, dass nachhaltige Geschäftsmodelle erhöhte Potenziale bieten, wenn der Fokus nicht allein auf das physische Produkt gelegt wird, sondern hybride Leistungsbündel mit begleitenden Dienstleistungen neue Mehrwerte für die Kunden generieren.⁶²

Die erfolgreiche Umsetzung neuer Geschäftsmodelle birgt weiterhin Herausforderungen – bspw. hemmen erhöhte Aufwände auf Seiten der Anbietenden die Marktdurchdringung. Bedeutende Faktoren sind vor allem die ungleiche Verteilung von Gewinnanteilen entlang von Supply-Chains, differierende Unternehmensinteressen (bspw. schnelle Umsatzziele anstelle dauerhafter Marktorientierung) sowie irrationales Verhalten von Konsumenten.⁶³ Diese haben hohe Anforderungen an das Produkt; auch stehen der Anspruch an die Produktaktualität dem größeren Aufwand einer sparsamen Entwicklung gegenüber. Neue Produktkonzepte und Nutzungsszenarien setzen sich aufgrund der fehlenden Akzeptanz der Kunden nur langsam durch.⁶⁴

3.5.2.2. Methoden zur Geschäftsmodellentwicklung in der Kreislaufwirtschaft

Es gibt verschiedene Instrumente, welche die Planung, Ausarbeitung und Implementierung sozio-nachhaltiger Geschäftsmodelle unterstützen. Fichter und Tiemann stellen einen Einblick in Geschäftsmodelle in Anlehnung an das *Business Model Canvas* (BMC) vor.⁶⁵ Daneben bieten auch Glinik und Vorbach eine Übersicht über verschiedene Modelle, die bei der Entwicklung von nachhaltigen Geschäftsmodellen unterstützen können.⁶⁶ Geissdoerfer et. al. haben ebenfalls einen Überblick an Instrumenten, Rahmen sowie Konzepten für die Ausgestaltung kreislauffähiger Geschäftsmodelle erstellt.⁶⁷

Grundlage ist das BMC von Osterwalder und Pigneur. Dieses ist eine visuelle Methode, um Geschäftmodelle zu entwickeln und Unternehmenszusammenhänge genauer zu beschreiben. Besonderen Fokus wird dabei auf die Schlüsselfaktoren eines erfolgreichen Geschäftsmodells gelegt und ein Überblick geschaffen. Das BMC ermöglicht, verschiedene Ideen baukastenartig zu einem Geschäftsmodell zusammenzufügen und in Beziehung zueinander zu setzen. Das Ziel ist, aus diesen Ideen ein marktfähiges Modell zu entwickeln. Idealerweise wird das Modell von verschiedenen Mitgliedern einer interdisziplinären Gruppe erstellt, sodass die unterschiedlichen Ansichten eine Diskussions- und Arbeitsgrundlage schaffen.⁶⁸

Das BMC wird u. a. bei der Erarbeitung eines Geschäftsplans eingesetzt. Ziel eines Canvas ist nicht nur, ein neues Geschäftsmodell zu entwickeln, sondern auch, potenzielle Schwachstellen zu identifizieren und durch geeignete Iterationsschleifen zu verbessern. Maurya beschreibt, dass das erarbeitete

⁶¹ Vgl. Rytec (2016), S. 3; S. 22 f, S. 43 f.

⁶² Vgl. Brinker et al. (2022), S. 3 f.

⁶³ Vgl. P. Planing (2015), S.8 ff.

⁶⁴ Vgl. Brinker et al. (2022), S. 2.

⁶⁵ Vgl. Fichter/Tiemann (2015), S. 2.

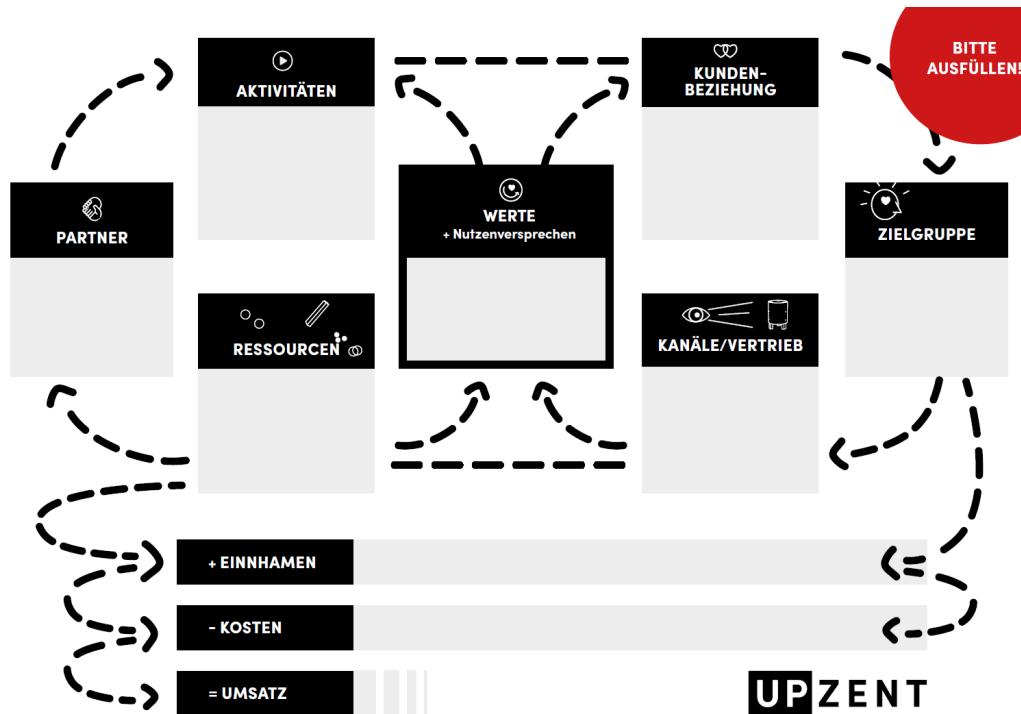
⁶⁶ Vgl. Glinik/Vorbach (2019), S. 15

⁶⁷ Vgl. Geissdoerfer et al. (2020).

⁶⁸ Vgl. Osterwalder/Pigneur (2011), S. 19 ff.

Geschäftsmodell ein „Work in Process“ ist, welches durch einfache Handhabung immer wieder überarbeitet werden kann. BMC haben den Vorteil, dass sie z. B. im Vergleich zu Businessplänen schnell umgesetzt werden können. Die Erstellung eines BMC eignet sich für Start-ups, um neue Geschäftsideen abzubilden. Aber auch etablierte Unternehmen können mithilfe der Canvas neue Ideen und Geschäftsmodelle entwickeln und die gegebenen Marktchancen vergleichen.⁶⁹

Abbildung 34. Business Model Canvas UPZENT.⁷⁰



Um die Aufmerksamkeit auf die Themen „Kreislaufwirtschaft“ und „Soziales“ zu lenken, wurden in der Literaturrecherche weitere Tools zur Entwicklung von zirkulären Geschäftsmodellen gesucht. Unter anderem fließen Aspekte des *Sustainable-Business-Model-Canvas*,⁷¹ des *Circular-Business-Model-Canvas*⁷² sowie des *Social-Business-Model-Canvas*⁷³ in das spätere UPZENT-Canvas ein.

Das Sustainable-Business-Model-Canvas ist ein integrierter Ansatz des bestehenden BMC nach Osterwalder und Pigneur und wurde um drei weitere Felder ergänzt: Geschäftsmodell-Vision und -Mission, Wettbewerber und relevante Stakeholder. Das Canvas wurde um nachhaltigkeitsspezifische Leitfragen in jedem Element erweitert. Die Elemente „Kundensegmente“, „Kundenbeziehungen“ und „Kundenkanäle“ werden im Feld „Kunden“ zusammengefasst.⁷⁴

Das Circular-Business-Model-Canvas wurde designet, um kreislauffähige Geschäftsmodelle zu entwickeln. Dabei sollen die strategischen Entscheidungen der Organisation hervorgehoben und die

⁶⁹ Vgl. Maurya (2013), S. 5 und 66 f. und Osterwalder/Pigneur (2011), S. 19 ff.

⁷⁰ In Anlehnung an Osterwalder/Pigneur (2011), S. 19 ff.

⁷¹ Vgl. Fichter/Tiemann (2015), S. 2.

⁷² Vgl. Circularlab (o. J.).

⁷³ Vgl. EU Commission (o. J.) und Social Innovation Lab (23.03.2021).

⁷⁴ Vgl. Fichter/Tiemann (2015), S. 2.

Auswirkungen des Geschäftsmodells auf die Umwelt aufgezeigt werden. Die Erweiterung dieses Modells umfasst die positiven und negativen Auswirkungen auf das Ökosystem.⁷⁵

Die SWOT-Analyse ist ein Modell der Betriebswirtschaftslehre und wird für die Strategieentwicklung eingesetzt. Dabei werden die externen Chancen und Risiken des Marktes den internen Stärken und Schwächen des Unternehmens gegenübergestellt. SWOT steht für *Strengths* (Stärke), *Weakness* (Schwäche), *Opportunities* (Chancen) und *Threats* (Risiken). Die Ausarbeitung der SWOT-Analyse profitiert, ähnlich wie die Canvas-Erstellung von heterogenen Gruppenkonstellationen. Ziel ist, zunächst die bestehenden Chancen, Risiken, Stärken und Schwächen stichpunktartig zu identifizieren und in die entsprechende Matrix einzutragen.

Tabelle 10. Grundlegende SWOT-Analyse.⁷⁶

SWOT		Interne Unternehmensanalyse, Merkmale des Unternehmens	
Externe Analyse, Branchen- und Marktanalyse	Chancen	Stärken	Schwächen
	- Marktentwicklung/ -prognose - Wettbewerbs-dynamiken - Lieferanten - Kunden - exogene Faktoren	- Ressourcen - Kernkompetenzen - Potenziale	Gelegenheiten ausbauen Wagnisse im Unternehmen aufholen
Risiken		Wagnisse im Markt absichern	Bedrohungen vermeiden

Wie in Tabelle 10 zu sehen, untersucht die Stärken- und Schwächen-Analyse die unternehmensinternen Faktoren wie Ressourcen, Kernkompetenzen und Potenziale. Demgegenüber beschreibt die Risiken- und Chancen-Analyse die Branchen und den Markt. Des Weiteren werden die Wettbewerbsdynamiken, die Lieferanten, Kunden und exogenen Faktoren berücksichtigt. Darauf aufbauend werden die externe und interne Analyse kombiniert, um den Nutzen aus Chancen und Stärken zu maximieren und die Verluste aus den Risiken und Schwächen zu minimieren. Die folgenden Kombinationen bedürfen unterschiedliche Strategieableitungen:⁷⁷

- Chancen-Stärken-Kombination. Hier zeigt sich, wie Stärken genutzt werden, um die Chancenrealisierung zu erhöhen. Die Strategien sollten diese ausbauen.
- Stärken-Risiken-Kombination. In diesem Feld sollen Maßnahmen entwickelt werden, welche das Geschäftsmodell und den weiteren Fortbestand sichern sowie Risiken abwehren.
- Schwächen-Chancen-Kombination. Hier zeigt sich, wo Initiativen ergriffen werden müssen. Um Chancen aufzuholen, können Schwächen in Stärken umgewandelt werden.
- Schwächen-Gefahren-Kombination. Hier zeigt sich, an welcher Stelle Vermeidungsstrategien gefunden werden müssen, um mögliche Schäden abzuwenden.

⁷⁵ Vgl. Circularlab (o. J.).

⁷⁶ Eigene Darstellung in Anlehnung an Vogelsang (2013), S. 295 und Nagl (2010), S. 31.

⁷⁷ Vgl. Vogelsang (2013), S. 295.

3.5.3. Gemeinsame Strukturen und Anpassung des Geschäfts- und Vergütungsmodells

Für die Weiterführung soll ein Kooperationsvertrag zwischen UPZENT und den sozialen Werkstätten definiert werden. Ziel war es, eine langfristig handlungsfähige Dachorganisation zu bilden, die gemeinsam mit den Praxispartnern agiert. Gegenstand ist u. a. ein Kooperationsvertrag, der bidirektional vorteilhaft ist. Im Rahmen des Forschungsprojektes stellte sich dieser Punkt als große Herausforderung dar und konnte letztlich nicht umgesetzt werden. Gründe hierfür waren:

- die Unterschiede der einzelnen Werkstätten in Organisation und Rechtsform, Mitarbeiterzahl und Produktionsumfang;
- die durch die Bürokratie der Kooperationsverträge gesetzten Hürden. Diese Anforderungen waren neben anderen eine Ursache für die misslungene Suche nach der dritten Werkstatt;
- Unterschiede der einzelnen Reststoffgeber in Art und Häufigkeit der abzugebenden Reststoffe;
- zu individuelle Absprachen, sodass kein standardisierter Vertrag möglich ist.

Da jedoch ein hohes Interesse in der Zusammenarbeit und Kooperation gesehen wird, wurde entschieden, dass mit den Werkstätten eine Absichtserklärung (*Letter of Intent (LOI)*) unterzeichnet wird. Diese wurde im Rahmen dieses Arbeitspaketes aufgesetzt und mit den Werkstätten sowie Reststoffpartnern umgesetzt.

3.5.4. Entwicklung eines geeigneten Gesellschafts- und Geschäftsmodells

In diesem Abschnitt wird die Geschäftsmodellentwicklung beschrieben und vorgestellt. Das Geschäftsmodell von UPZENT impliziert kreislauforientierte und intelligente Produktdesigns, Rest- und Rohstoffwahl sowie Produktions- und Wiederverwendungsverfahren. Das Forschungsprojekt erfordert eine transsektorale Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure entlang des gesamten Produktlebenszyklus, ausgehend vom Produktdesigner, den Werkstätten bis hin zum Nutzer und den Verwertungsunternehmen. Aufgabenstellung des Forschungsprojektes ist die Weiterentwicklung des Upcycling-Zentrums zu einem selbsttragenden Organisations- und Geschäftsmodell, um die Übertragbarkeit auch auf andere Regionen zu erreichen und den Systemwandel hin zu einer echten Kreislaufwirtschaft in Deutschland zu fördern. Hinsichtlich der Weiterentwicklung und Übertragbarkeit des Ansatzes stellte sich u. a. die Forschungsfrage, ob es möglich ist, Skaleneffekte und Standardisierung (Design, Anleitung, Schablonen, Didaktik und Methodik, Marketing) gemeinsam so zu nutzen, dass ein Modell ökonomisch tragfähig organisiert werden kann.

Vorangig stützt sich dieses Kapitel auf bestehende betriebswirtschaftliche Hilfsmittel wie das BMC, welches um nachhaltige Elemente ergänzt wurde. Der in diesem Abschnitt beschriebene Finanzplan beurteilt außerdem die finanzielle Tragfähigkeit des Geschäftsmodells. Zuletzt findet eine Bewertung des Projektes mittels SWOT-Analyse statt. Die Ergebnisse dieser Bearbeitungen werden im Folgenden erläutert.

3.5.4.1. Vorgehen und Definition

Zunächst wurde den Projektpartnern das in Abbildung 35 gezeigte Business-Modulhandbuch zur Erstellung des BMC zur Verfügung gestellt.

Abbildung 35. Modulhandbuch UPZENT-Canvas-Workshop.⁷⁸



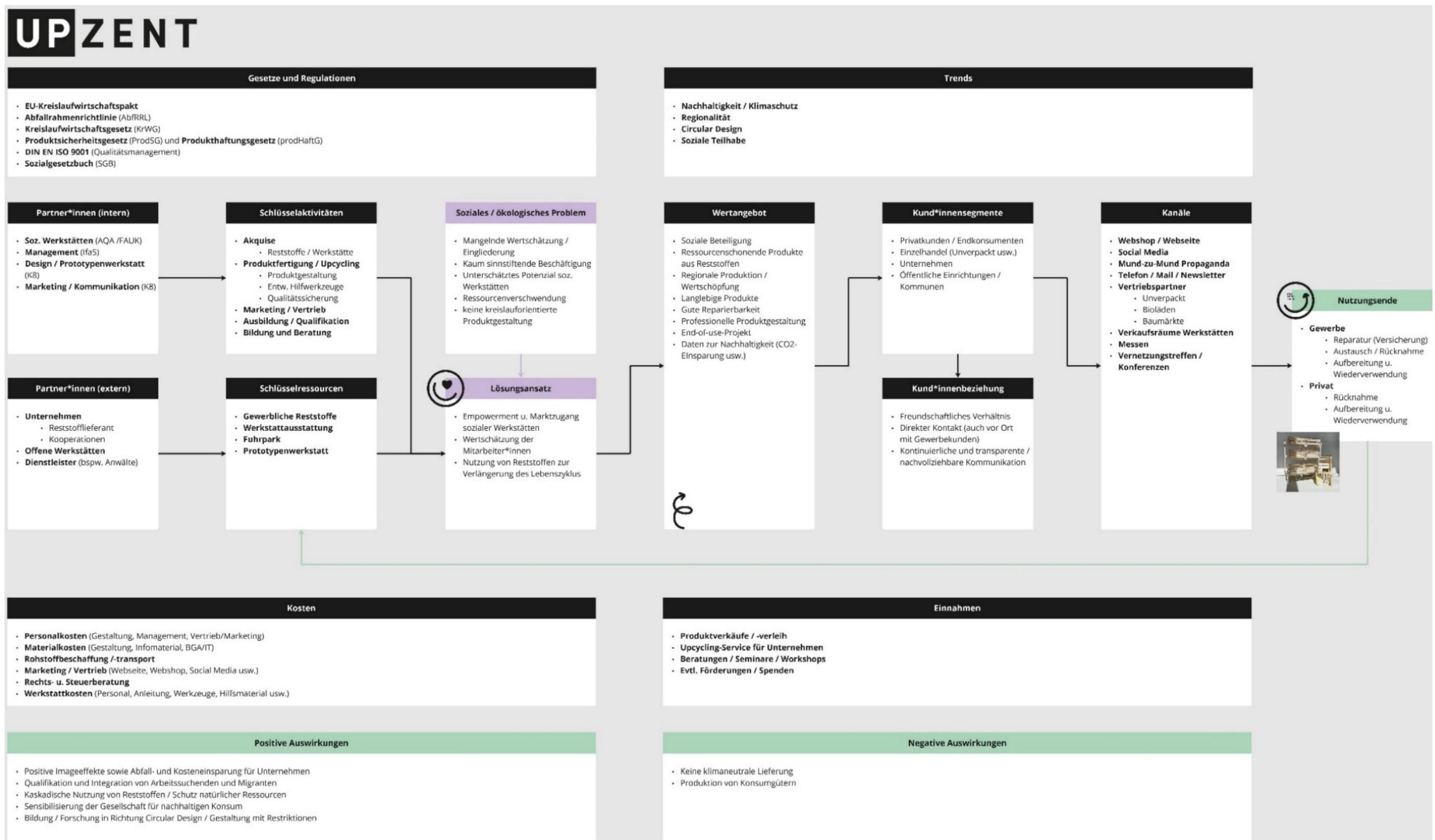
Die Projektpartner haben das Canvas anschließend eigenständig ausgefüllt, die Ergebnisse wurden später in einem gemeinsamen Workshop zusammengetragen. Hierfür wurde die Kollaborationsplattform *Miro* genutzt.⁷⁹ Ein Vorteil und Herausforderung zugleich sind die unterschiedlichen Perspektiven der Projektpartner. Durch das Verbundprojekt sind sowohl die Werkstätten als auch die Designer und die Projektmanager im Entwicklungsprozess involviert und bringen ihre Sichtweise in das Geschäftsmodell ein. Dies führt zu kritisch-konstruktiven Spannungen, die im Geschäftsmodell abgebildet werden.

Untenstehende Abbildung 36 zeigt das UPZENT-Business-Model-Canvas. Im Vergleich zum klassischen BMC wurden die Elemente „Gesetze“ und „Regulationen“ ergänzt, das Element „Key Partners“ wurde unterteilt in „interne Partner“ und „externe Partner“. Eine besondere Gewichtung fällt der sozialen und ökologischen Komponente zu, hierfür wurden die Elemente „soziales Problem“ und „ökologisches Problem“ samt „Lösungsansatz“ eingefügt, ebenso wie das „Nutzungsende“, welches betrachtet werden soll. Um eine Gesamtbewertung durchführen zu können wurde die Canvas außerdem um die Elemente „positive Auswirkungen“ sowie „negative Auswirkungen“ ergänzt.

⁷⁸Das siebenseitige Modulhandbuch „Modulhandbuch Canvas Workshop_Geschäftsmodellentwicklung“ in Anlehnung an Osterwalder/Pigneur (2011) 19 ff. ist dem Anhang zu entnehmen.

⁷⁹ Mehr Informationen unter: www.miro.com.

Abbildung 36. UPZENT-Business-Model-Canvas.⁸⁰



⁸⁰ In Anlehnung an Osterwalder/Pigneur (2011), S. 19 ff., Fichter/Tiemann (2015), S. 2 und Circularlab (o. J.).

Essenzielle interne Partner sind die sozialen Werkstätten, aktuell der FAUK e. V. und die AQA gGmbH. Die AQA gGmbH fungiert auch als Prototypen- und Nullserienwerkstatt. Dort werden Prototypen getestet und in Zusammenarbeit zwischen der Werkstatt und den Produktdesignern weiterentwickelt. Das Design sowie die Vorlagen und Schablonen werden von den Designern der K8 gGmbH zur Verfügung gestellt. Die Koordination und das Projektmanagement leitet das IfaS, um Kommunikationskonzept und Öffentlichkeitsarbeit kümmert sich die K8 gGmbH. Daneben sind die Hochschulen *Hochschule Trier* mit dem *Umwelt-Campus Birkenfeld* und die *HBKsaar* interne Projektpartner.

Zu den externen Partnern zählen offene Werkstätten (bspw. das *Co:Hub66* in Saarbrücken)⁸¹ und Dienstleister (Rechtsanwälte etc.). Daneben gibt es die Partnergruppe „Unternehmen“. Diese lässt sich aufteilen in Reststofflieferanten und Unternehmenskunden, welche Produkte wie bspw. Insektenhotels erwerben. Wichtige Kooperationspartner sind auch Unternehmen, welche den Upcycling-Service in Anspruch nehmen. Nicht zuletzt Einzelhändler wie Unverpacktläden oder Bioläden sind wichtige Vertriebspartner. Kooperationen können darüber hinaus mit Upcycling-Betrieben geschlossen werden.

Zu den Schlüsselaktivitäten von UPZENT zählen die Stoffstromanalyse, Design- und Produktentwurf, Produktion und Vertrieb sowie die Vermarktung. Ein wichtiger Aspekt ist die Qualitätssicherung der Produktion. Durch die Arbeit mit den sozialen Werkstätten und z. T. ungelernten Arbeitskräften sind eine gute Anleitung und Kontrollmechanismen nötig. Wie bereits beschrieben, richtet sich der Fokus im Produktdesign auf funktionale Designs, welche den unkomplizierten Einsatz von Hilfswerkzeugen und Schablonen erlauben. In Zukunft wird es nötig sein, darüber hinaus Mechanismen zu finden, um die Produkte einer Qualitätsprüfung zu unterziehen. Es sollte auf den bisherigen Ergebnissen aufbauend ein Marketingkonzept ausgearbeitet werden, welches sich grob in „Online“, „Offline“ und „Vertriebspartner“ aufteilt. Das Mehrkanalvertriebssystem über die Webseite und den Einzelhandel werden weiter ausgebaut und gepflegt. Ein weiterer Projektauftrag ist die Bildung und Sensibilisierung in Form von Workshops, Seminarbeiträgen und Vorträgen. Diese finden in Kooperation mit den Hochschulen und Schulen sowie bei Kommunen und Unternehmen statt. Durch die Bildungsarbeit findet ein Bewusstwerden zum Thema „Suffizienz“ bei den Konsumenten statt.

Zu den Schlüsselressourcen zählen personellen Ressourcen. Hierunter fällt das interdisziplinäre Team der Verbundpartner. Zu den Beteiligten des Projektes zählen mehr als sechs Disziplinen: Betriebswirtschaftslehre, Ingenieurswesen, Kommunikations- und Produktdesign, Soziales und Handwerk. Die bisherigen Kooperationen mit den regionalen Reststoffgebern sowie der Kundenstamm sind weitere relevante Ressourcen. Zu den technischen Ressourcen gehören die Büroräumlichkeiten und Ausstattung, außerdem das Rechenzentrum und der damit verbundene IT-Service an den Hochschulen. Die Werkstätten sind ausgestattet mit unterschiedlichen Maschinen und Werkzeugen für die Bearbeitung der Reststoffe. Auch Büroräumlichkeiten und ein Fuhrpark gehört zu den Werkstätten.

Ein soziales Problem, das UPZENT tangiert, ist die unzureichende Wertschätzung der sozialen Werkstätten. Sie bieten arbeitsmarktpolitischen Maßnahmteilnehmern eine Arbeitsstätte, jedoch sind sie nicht immer in der Lage, sinnstiftende Beschäftigungen anzubieten, da ihnen der Marktzugang verwehrt bleibt. Für die Maßnahmteilnehmer in den Werkstätten bedeutet dies, dass sie oft

⁸¹ Weiter Infos unter: <https://cohub66.com>.

Gegenstände herstellen, die nicht verkauft werden können und folglich unachtsam in eine Kiste gepackt oder gar weggeworfen werden. Die Wiedereingliederungschancen in den ersten Arbeitsmarkt bei Langzeitarbeitslosen und Geflüchteten sind mit 18 % schlecht; die Chancen sinken, je länger die Menschen in der Arbeitslosigkeit bleiben.⁸² UPZENT möchte als Lösungsansatz das Potenzial der Werkstätten nutzen und sinnstiftende Arbeitsplätze anbieten. Die Produktion in den Werkstätten stellt eine Qualifizierungsmaßnahme dar und sozialen Werkstätten wird ein Marktzugang ermöglicht. Den Teilnehmenden wird die Eingliederung in den ersten Arbeitsmarkt erleichtert, auf ihre Wertschätzung und Weiterentwicklung soll sich konzentriert werden. Langfristig können solche Modelle auch die Gesellschaft und Steuerleistungen entlasten.

Weiterhin wurden mittels UPZENT-Canvas einige ökologische Probleme identifiziert. Hierzu zählen die steigende Ressourcenknappheit und das hohe Abfallaufkommen in Unternehmen bei Stoffen, die weiterverwendet werden können. Auch in der Gesellschaft ist das steigende Abfallaufkommen durch die „Wegwerfgesellschaft“ ein Problem. Nur wenige Unternehmen haben kreislauforientierte Produkte und Geschäftsmodelle entwickelt. Zunächst bietet UPZENT einen Lösungsansatz, indem es zur Abfallvermeidung durch die Nutzung gewerblicher Reststoffe beiträgt. UPZENT gestaltet Leistung aus „Abfall“. Gerade in gewerblichen Reststoffen steckt großes Potenzial, da diese oft in erhöhter Menge anfallen und die Bereitstellung dieser somit für die eigene Produktion planbar wird. Durch die Nutzung der Reststoffe ist der Anteil an Primärressourcen bei UPZENT sehr gering, außerdem stammen die Reststoffe aus regionalen Quellen, sodass der Lieferweg kurz ist.⁸³ Die Produktgestaltung wird bei UPZENT bereits im Designprozess durch den Einsatz der Ecodesign-Prinzipien kreislauffähig gedacht.⁸⁴ Durch die Verlängerung des Lebenszyklus werden nachhaltige Produkte in lokaler Produktion geschaffen. Durch die Workshops und Vorträge leistet UPZENT einen Beitrag zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung der Konsumenten zu den Themen „Suffizienz“ und „Klimaschutz“.

Das Werteangebot von UPZENT umfasst die drei Säulen der Nachhaltigkeit mit den Eckpfeilern Soziales, Ökologie und Ökonomie und wird durch die Komponente Design erweitert. Zum sozialen Werteversprechen zählt die Beteiligung der Langzeitarbeitsuchenden und Geflüchteten. Das ökologische Werteangebot bietet ressourcenschonende Produkte aus Reststoffen sowie einen Beitrag zur Nachhaltigkeit. Das ökonomische Wertangebot umfasst die regionale Wertschöpfung durch die Produktion in Deutschland. Die Reststoffgeber profitieren von geringeren Abfallkosten und dem Imagegewinn durch die Zusammenarbeit mit UPZENT. Durch die Workshops mit Designstudierenden an Hochschulen kann der Fokus auf nachhaltiges und kreislauffähiges Design gerückt werden.

Das Kundensegment bezieht sich auf Geschäftskunden wie den Einzelhandel, genauso wie Unternehmen, die je nach Kooperation sowohl Reststofflieferanten als auch Kunden sein können. Zu den Endkunden zählen Privatkunden. Außerdem gibt es öffentliche Einrichtungen, wie Schulen und Kommunen, die auf unterschiedlichen Wegen mit UPZENT zusammenarbeiten.

Die Kommunikationskanäle lassen sich unterscheiden in online und offline Kommunikation. Zu den Online-Kanälen zählen die Webseite, E-Mail, Newsletter und die Social-Media-Kanäle. Zu den Offline-Marketingkanälen zählen Telefongespräche, die Teilnahme an Messen, Ausstellungen und die von den

⁸² Vgl. Bundesagentur für Arbeit (2022).

⁸³ Hier wird jedoch nicht die Ursprungsquelle der einzelnen Reststoffe betrachtet.

⁸⁴ Vgl. Max Marwede et al. (2018), Rytec (2016), Smith-Gillespie (2020) und OECD (2019).

Endkunden getriebene Mundpropaganda. Außerdem die Verkaufsräume der Werkstätten und Vernetzungstreffen. Dazu kommen Vertriebspartner wie der Einzelhandel.

Ein Aspekt des Circular-BMC ist das Nutzungsende. Bei UPZENT soll langfristig ein Rücknahmesystem angeboten werden, damit die Kunden die Möglichkeit haben, Produkte nach der Nutzung an UPZENT zurückzugeben. In den Werkstätten sollen die zurückgegebenen Produkte aufbereitet und für den Wiederverkauf vorbereitet werden. Dafür soll im Webshop die Rubrik „Second-Use“ eingerichtet werden. Die Umsetzung des Rücknahmesystems wird herausfordernd, auch weil die Kunden über den Service hinreichend aufgeklärt sein und sich an diesen erinnern müssen. Für Geschäftskunden ist der Aufbau eines Rücknahmesystems voraussichtlich einfacher; hier werden die Möbelstücke inventarisiert, was eine Zuordnung zum Hersteller ermöglicht. Durch ein Kundenbindungssystem in Form von Rabatten für den Kauf neuer Ware kann darüber hinaus ein Anreiz zur Rückführung geschaffen werden. Auch hier sollen die Produkte zur Wiederverwertung aufbereitet werden. Alternativ kann auch ein Reparierangebot geschaffen werden. Um die Entsorgung bzw. das Recycling der Produkte so einfach wie möglich zu gestalten, werden den Produkten Entsorgungsanleitung, z. B. eine Anleitung zum Auseinanderbauen und zur Entsorgung der einzelnen Komponenten, beigelegt.

Da es nötig ist, auch die negativen Auswirkungen des Geschäftsmodells zu kennen, um sie ggf. zu verringern, wird der negative Impact durch UPZENT aufgeführt. Hierzu zählen der allgemeine Rohstoffverbrauch durch die Produktion, die Energienutzung. Auch kann die Nutzung der Social-Media-Dienste negativ u. a. im Hinblick auf den Datenschutz gewertet werden.⁸⁵ Durch den Produktverkauf fördert UPZENT den Konsum von Gütern. Durch den Produktionsprozess und den Versand der Produkte fällt CO₂ an.

Die Kosten wie das Personal, der Materialeinkauf, Marketingmaßnahmen und -materialien sowie der Vertrieb und die Logistik, aber auch Markenanmeldungen und externe Dienstleistungen stehen den Einnahmen (Upcycling-Service / Produktverkauf und Workshops) gegenüber. Die Einnahmen und Kosten werden im Kapitel 3.5.4.3 ausführlich erörtert.

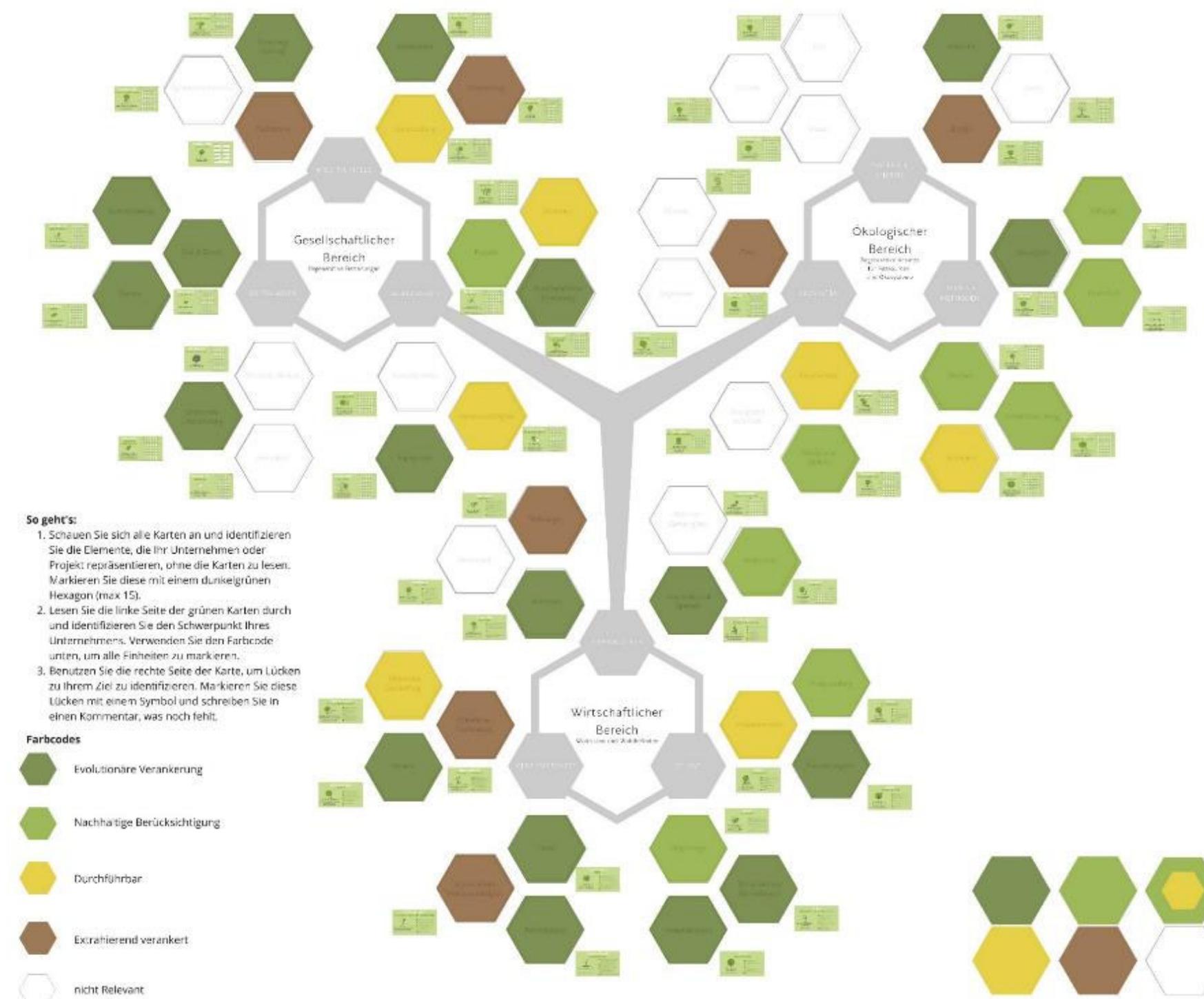
Ein weiterer Workshop fand statt, um den Wirkungs- und Identitätsbaum auf UPZENT anzuwenden. Die beiden Tools wurden 2021 im Rahmen des Social Economy Summit der Europäischen Kommission in Mannheim vorgestellt.⁸⁶ Zunächst sollte durch den Wirkungs- und Identitätsbaum (siehe Abbildung 37) näher bestimmt werden, in welchem Bereich der Nachhaltigkeit das Forschungsprojekt in welchem Umfang repräsentiert wird.

⁸⁵ Vgl. Plewinski (16.03.2022).

⁸⁶ Vgl. COSI (2021).

Abbildung 37. Interaktive Geschäftsmodellentwicklung auf dem Miro-Board. „Wirkungs- und Identitätsbaum.⁸⁷

Wirkungs- & Identitätsbaum

⁸⁷In Anlehnung an Pospiech (06.05.2021).

Der Baum ist in die Äste „Gesellschaftlicher Bereich“, „Ökologischer Bereich“ und „Wirtschaftlicher Bereich“ unterteilt. Zu jedem dieser Kategorien gibt es Elemente, welche entsprechend der Gewichtung im Unternehmen in verschiedenen Farben ausgefüllt werden. Werden die Elemente bspw. dunkelgrün gefüllt, so ist dieses Element unmittelbar und essenziell in den Unternehmen verankert. Weiße Felder sind nicht relevant. So lässt sich nicht nur inhaltlich, sondern auch optisch schnell ein Überblick über den Wirkungsbereich erlangen.⁸⁸ Die Felder wurden zudem von null bis vier gewichtet, um das Ergebnis und den Impact zu auch quantitativ zu bewerten.

Um die Ergebnisse zu bewerten, wurde die folgende Matrix (siehe Tabelle 11) erstellt. Je nach Umsetzungsgrad der Elemente erreichen diese null bis vier Punkte; es kann eine Maximalsumme von 72 Punkten je Kategorie erreicht werden.

Tabelle 11. Auswertung des Wirkungs- und Identitätsbaums.

Kategorie		Evolutionäre Verankerung	Nachhaltige Berücksichtigung	Durchführbarkeit	Extrahieren de Verankerung	Nicht relevant	Summe
Bewertung		4	3	2	1	0	
Anzahl	Gesellschaftlicher Bereich	8	1	3	2	4	43
	Ökologischer Bereich	2	5	2	2	7	29
	Wirtschaftlicher Bereich	8	3	2	3	2	48

Die Auswertung obenstehender Tabelle zeigt, dass UPZENT besonders im wirtschaftlichen Bereich (48 von 72 möglichen Punkten) und im gesellschaftlichen Bereich (43 von 72 möglichen Punkten) aktiv ist. Die Analyse hilft, sich der einzelnen Elemente bewusst zu werden. Einige Punkte (z. B. die Frage nach der Rechtsform) ließen sich aufgrund des Forschungsprojektes nicht beantworten. Andere Punkte, z. B. Gleichstellung, öffentliche Beschaffung und der Einkommensmix, rücken aufgrund der Verbesserungsmöglichkeiten in den Fokus.

3.5.4.2. Identifizierung einer geeigneten Rechtsform

Um eine geeignete Rechtsform für das Geschäftsmodell von UPZENT zu identifizieren, wurde zunächst ein Überblick der in Frage kommenden Rechtsformen erstellt. Diese sind der nachfolgenden Aufzählung zu entnehmen.⁸⁹

- Kapitalgesellschaften:
 - Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)
 - gemeinnützige GmbH (gGmbH)
 - eingetragener Verein (e. V.)
 - Unternehmensgesellschaft (UG)
 - gemeinnützige UG (gUG)
- Personengesellschaften:
 - offene Handelsgesellschaft (OHG)
 - Kommanditgesellschaft (KG)

⁸⁸ Vgl. Pospiech (06.05.2021).

⁸⁹ Siehe elektronischer Anhang: „Übersicht Rechtsformen“.

- GmbH & Co. KG
- Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)
- eingetragene Genossenschaft (eG)

Relevante Entscheidungskriterien für die Auswahl einer geeigneten Rechtsform sind die Entscheidungsbefugnis der Gründer sowie die Haftungsbeschränkung.⁹⁰

Durch die Analyse wurde die GmbH als bevorzugte Rechtsform identifiziert. Diese bietet sich durch den Haftungsausschluss nach § 13 Abs. 2 GmbHG besonders für Start-ups an, die mit mehreren Personen gründen.⁹¹ Auch für eine mögliche Finanzierung durch Kapitalgeber profitieren die Kapitalgesellschaften als bevorzugtes Investment gegenüber anderen Rechtsformen.⁹²

Eine Besonderheit ist die gGmbH, die im Folgenden vorgestellt wird. Bei dieser Rechtsform müssen nach den §§ 51 f. AO die nachstehenden Kriterien erfüllt werden, um die Anforderungen der Gemeinnützigkeit zu erfüllen:

„Eine Körperschaft verfolgt gemeinnützige Zwecke, wenn ihre Tätigkeit darauf gerichtet ist, die Allgemeinheit auf materiellem, geistigem oder sittlichem Gebiet selbstlos zu fördern. [...].“
(§§ 52 Absatz 1 AO)

Unter diesen Voraussetzungen werden Unternehmen der Wissenschaft und Forschung, Unternehmen, die der Förderung der Erziehung, Volks- und Berufsbildung einschließlich der Studentenhilfe sowie Unternehmen, die sich der Wohlfahrtspflege annehmen, steuerlich begünstigt (vgl. §§ 52 Absatz 2 AO).

Entscheidend ist jedoch, dass die gemeinnützigen Zwecke in der Satzung definiert und vor der Gründung mit dem Finanzamt abgesprochen und geprüft sein müssen.⁹³ Die folgende Abbildung 38 beschreibt die wichtigsten Vor- und Nachteile der gGmbH.

Abbildung 38. Vor- und Nachteile einer gGmbH.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Wegfall der privaten Haftung • positive Werbung/Image • Einnahmen teilweise steuerbefreit oder steuervergünstigt • Spendenannahme gegen Bescheide • Haftungsvorteile wie bei der GmbH, auf das Firmenvermögen beschränkt 	<ul style="list-style-type: none"> • jährlicher Nachweis der Gemeinnützigkeit • Änderungen im Unternehmensgegenstand müssen mit dem Finanzamt abgesprochen werden • gemeinnütziger Zweck muss in der Satzung definiert sein und immer verfolgt werden • Gewinnausschüttung ist nicht möglich

Alternativ kann auch die UG bzw. die gUG (§ 5a GmbHG) in Betracht gezogen werden. Diese hat im Vergleich zur GmbH den Vorteil, dass die notwendige Kapitaleinlage – rein rechtlich – in Höhe von einem Euro ausreichend ist, ansonsten entspricht sie der GmbH und kann, nach Einzahlung der Stammeinlagen, in diese überführt werden.⁹⁴

⁹⁰ Durch die Verkäufe der Produkte ist UPZENT automatisch im Schadensfall haftbar. Bertram (2022), S. 6 ff.

⁹¹ Im Fall von UPZENT sind drei Personen als Gesellschafter-Geschäftsführer geplant.

⁹² Vgl. Schnedler (2020), S. 3 ff.

⁹³ Vgl. Bertram (2022), S. 3 ff.

⁹⁴ Vgl. Schnedler (2020), S.29 f.

Im Finanzplan in Abschnitt 3.5.4.3 wird von der Ausgründung einer GmbH ausgegangen. Ob UPZENT als gGmbH ausgegründet werden kann, bedarf weiterer Absprachen, insbesondere mit dem ortsansässigen Finanzamt.

3.5.4.3. Finanzplan

Der Finanzplan soll ein ganzheitliches Bild über die Finanz-, Vermögens- sowie Ertragslage des UPZENT-Ansatzes aus heutiger und zukünftiger Sicht geben. In diesem Kapitel wird somit der Frage nachgegangen, ob das Forschungsprojekt UPZENT in seiner jetzigen Organisationsweise in der Lage ist, mit seiner Geschäftstätigkeit in der Zukunft nachhaltig Erfolg zu erzielen.

Grundlage des Finanzplans ist die Planung der prognostizierten Ausgaben und Kosten sowie der Verkäufe, um die Prognose der zu erwartenden Einnahmen zu erstellen. Nachdem die Produktpreise kalkuliert wurden, werden die Produktions-, Personal- und Investitionsplanungen, eine Absatz- und Umsatzplanung sowie Kostenplanung aufgestellt. Diese Pläne werden schließlich in den eigentlichen Finanzplan übergeleitet. Der Finanzplan kann somit nicht isoliert betrachtet werden, sondern gliedert sich in den Controllingprozess aus Planung, Steuerung und Kontrolle ein. Ändern sich die vorgelagerten Einzelpläne (z. B. Vertriebsplanung, Personalplanung), hat dies Auswirkungen, die sich im Finanzplan widerspiegeln. Die Finanzplanung (wie in Abbildung 12 zu sehen) beschränkt sich auf die folgenden fünf Jahre, da Prognosen weiter entfernter Perioden zu hohe Unschärfe aufweisen.

Tabelle 12. Finanzplan UPZENT.

Erfolgsplanung UPZENT	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Gesamterlöse (Produktverkäufe, Upcycling-Service und Workshops)	64.430,25 €	132.916,37 €	299.249,11 €	503.998,22 €	634.715,12 €
Einkaufskosten	18.592,28 €	37.184,55 €	111.553,65 €	223.107,30 €	297.848,25 €
Rohgewinn I	45.837,98 €	95.731,82 €	187.695,46 €	280.890,92 €	336.866,88 €
Personalkosten	157.141,08 €	157.141,08 €	157.141,08 €	157.141,08 €	157.141,08 €
Rohgewinn II	-111.303,10 €	-61.409,26 €	30.554,38 €	123.749,84 €	179.725,80 €
Miete, Büro, Fahrzeuge, Lizenzen	20.400,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €
Betriebs- und Geschäfts-ausstattung	14.948,06 €	13.444,40 €	15.044,40 €	14.844,40 €	13.904,40 €
Fremdleistungen	11.923,20 €	11.520,00 €	11.520,00 €	11.520,00 €	11.520,00 €
Marketing	4.414,50 €	8.140,50 €	7.290,00 €	7.695,00 €	8.100,00 €
Weitere Kosten	23.499,66 €	12.378,94 €	16.124,90 €	21.717,58 €	25.432,63 €
Gründungskosten	38.830,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Abschreibungen	8.157,20 €	7.047,20 €	8.647,20 €	8.447,20 €	7.507,20 €
Summe	122.172,62 €	70.531,04 €	76.626,50 €	82.224,18 €	84.464,23 €
Reingewinn vor Steuern	-233.475,72 €	-131.940,30 €	-46.072,12 €	41.525,66 €	95.261,57 €
Summe Steuern	0,00 €	0,00 €	0,00 €	9.491,34 €	27.210,75 €
Gewinn/Verlust	-233.475,72 €	-131.940,30 €	-46.072,12 €	32.034,32 €	68.050,82 €

Aktuell arbeitet UPZENT mit zwei Werkstätten zusammen. Um die Absatzzahlen zu steigern, sollten aber weitere Werkstätten in das Portfolio aufgenommen werden. Die Produktionskapazität der einzelnen Werkstätten lässt sich voraussichtlich jedoch schwer abschätzen und muss individuell abgesprochen werden. Ein Lösungsweg wäre, dass wenige, aber hochpreisige Produkte bspw. von einer einzigen Werkstatt hergestellt werden. Die Produktionskapazitäten sollten leicht skalierbar sein, um bei Bedarf eine hohe Nachfrage zu bedienen.

Grundlage für die Absatzplanung bieten vergangene Verkäufe; zukünftig kann von steigenden Produktverkäufen ausgegangen werden. Die Gründe sind vielfältig: u. a. soll das Werkstattportfolio ausgeweitet werden, des Weiteren ist davon auszugehen, dass es zu es Prozessoptimierungen und steigenden Verkaufszahlen kommt. Zudem werden die branchentypischen Wachstumsraten beachtet.⁹⁵

Durch die Zusammenarbeit mit den sozialen Werkstätten fallen zunächst keine hohen Investitionskosten an. Die Produkte werden in den Werkstätten produziert und diesen zunächst von UPZENT abgekauft (entspricht den Einkaufskosten in der Tabelle 12 Tabelle 12. Finanzplan UPZENT.). Nach einem Gewinnaufschlag werden die Produkte dann an die Endkunden weiter veräußert. Neben

⁹⁵ Die Wachstumsrate der Möbelindustrie liegt bei 2,5 % (Vgl. Uwe Krüger (2022)), die der Textilindustrie bei 4,2 % (Vgl. MI (2021)).

den Personalkosten sind auch Werbe- und Marketingkosten, Büromiete, die Betriebs- und Geschäftsausstattung und Versicherungen sowie Fremdleistungen über die Einnahmen zu finanzieren.⁹⁶

Die Erfolgsplanung bestimmt die Gewinne bzw. Verluste in der Planungsperiode und stellt das Betriebsergebnis der Unternehmung dar. Die Formel lautet: *Erfolg = Umsatzerlöse – Kosten*. Durch die Planung über einen Zeithorizont von fünf Jahren wird ein weitläufiges Bild des Gründungsprojektes sichtbar. Auch Effekte wie die einmaligen Gründungskosten werden abgebildet.⁹⁷

Gerade durch die hohen Anfangsinvestitionen (u. a. das Stammkapital i. H. v. 25.000 Euro) sowie die Personalkosten für drei Personen ist die Erfolgsplanung für das erste, zweite und dritte Jahr negativ (Jahr 1: -233.475,72 Euro, Jahr 2: -131.940,30 Euro, Jahr 3: -46.072,12 Euro). Im vierten Jahr liegt der Reingewinn bei + 32.034,32 Euro und im fünften Jahr bei + 68.050,82 Euro.

Die Planung zeigt eine eher negative Prognose für die Geschäftsfähigkeit des Forschungsprojektes. Zwar ist ein Break-Even-Point nach vier Jahren erreicht, jedoch bedarf es zuvor großer finanzieller Aufwendungen. Aus diesem Grund sollen weitere Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten geprüft werden. Eine mögliche Förderung für die Ausgründung eines Start-ups stellt das „EXIST-Gründerstipendium“ dar. Dieses richtet sich an Gründer aus der Forschung und hat verschiedene Voraussetzungen an das geförderte Projekt und die Stipendiaten.⁹⁸ Neben dem Förderprogramm stellen private Einlagen (*Private Equity*) und die Aufnahme von Krediten (z. B. der „ERP Gründerkredit Start Geld“⁹⁹) Möglichkeiten, die Liquidität des Unternehmens in den ersten Jahren aufrechtzuerhalten.

3.5.4.4. Bewertung mittels Fragebogen und SWOT-Analyse

Ziel des Fragebogens war, eine Grundlage und ein tieferes Verständnis für die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des Forschungsprojektes UPZENT zu identifizieren. Zur Beantwortung wurde der Fragebogen an das Partnerkonsortium versendet. Insgesamt haben vier Mitarbeiter des IfaS (Projektkoordination), zwei Mitarbeiter von K8 gGmbH (Produkt- und Kommunikationsdesign) und zwei Mitarbeiter aus den sozialen Werkstätten AQA gGmbH sowie FAUK e. V. (Produktion) den Fragebogen beantwortet.

⁹⁶ Kosten für aufgenommene Kredite (Kredittilgung sowie Zinsaufwände) werden nicht berücksichtigt.

⁹⁷ Die Werte des Erfolgsplans sind ohne die Berücksichtigung der Mehrwertsteuer erfasst, da diese einen durchlaufenden Posten im Unternehmen darstellen. Vogelsang (2013), S. 79 ff.

⁹⁸ Vgl. Banz AT (2020).

⁹⁹ Vgl. KFW (o. J.).

Tabelle 13. SWOT-Analyse für UPZENT.

INTERNE ANALYSE: MERkmale des Unternehmens EXTERNE ANALYSE: Entwicklungen im Umfeld	STÄRKEN <ul style="list-style-type: none"> • Partner und Kooperationen • qualifizierte Anleiter in den Werkstätten • Synergien im Geschäftsmodell • professionelles Produktdesign • Unternehmenswerte (u. a. regionale Wertschöpfung, nachhaltiges Geschäftsmodell, Ressourceneinsatz) 	SCHWÄCHEN <ul style="list-style-type: none"> • hohe Entwicklungs- und Herstellkosten sowie Personalkosten • Qualitätsschwankungen in der Produktion • geringe Umsatzzahlen • fehlende Finanzierung • mangelnde Lagerkapazitäten • begrenzte Produktionskapazitäten
CHANCEN <ul style="list-style-type: none"> • innovatives Geschäftsmodell • wenige regionale Wettbewerber • Wertangebot von UPZENT • Trend in Richtung Klima-/Ressourcenschutz sowie Nachhaltigkeit • Reststoffe unabhängig von Rohstoffpreisen 	ERFOLGSPOTENZIALE „AUSBAUEN“ <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkeffekte: Kooperationen/Partnerschaften weiter ausbauen und pflegen • gegenseitige Werbeplattformen nutzen / Aktivitäten in den sozialen Netzwerken ausbauen • Kundenumfrage, um Bedürfnisse und Zufriedenheit besser zu kennen (z. B. durch Feedbackfragebogen) • Produktionskapazitäten ausbauen z. B. weitere Kooperationen mit Werkstätten anschließen 	POSITIVE/NEGATIVE ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN „AUFGOLEN“ <ul style="list-style-type: none"> • Produktpreise anheben • Produktionskapazitäten ausbauen • Kommunikations- und Marketingkonzept weiterentwickeln • langfristige Kooperationen sowie Kundenbindungsprogramme entwickeln • Standardisierung bei Bestelleingang, Versand sowie Warenwirtschaftssystem
RISIKEN <ul style="list-style-type: none"> • hohe Abhängigkeit von Reststofflieferanten hinsichtlich Qualität, Verfügbarkeit Preis etc. • Preissteigerungen Energie, Rohstoff, Lohnkosten etc. • zukünftiger Wertgewinn für Abfälle 	POSITIVE/NEGATIVE ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN „ABSICHERN“ <ul style="list-style-type: none"> • weitere Reststofflieferanten finden • „limitierte Produktionschargen“ verkaufen • Sensibilisierung der Kunden und transparente Kommunikation über Reststoffverfügbarkeit und Produktionskapazitäten 	GEFÄHRDUNGSPOTENZIALE „VERMEIDEN“ <ul style="list-style-type: none"> • Reststoffgeberakquise • Qualitätsmanagement und -sicherung ausbauen • Standardisierung von Prozessen weiterentwickeln • Weiterentwicklung und Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit

Bei der Bewertung lassen sich durch die verschiedenen Perspektiven der Projektpartner zum Teil große Unterschiede erkennen. Auch bestehen ungleiche Vorstellungen bzgl. der Kernkompetenzen und -aktivitäten von UPZENT. Unter den Antworten sind viele konstruktiv-kritische Beiträge, die eine Veränderung des Geschäftsmodells positiv beeinflussen können.

Obige Tabelle 13 zeigt eine Übersicht der Ergebnisse des Fragebogens. Neben den Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken sind auch Maßnahmen und abgeleitete Handlungsmethoden aufgeführt. Wie dieser SWOT-Analyse zu entnehmen ist, ergeben sich aus der Kombination der Stärken und Chancen ausbaufähige Erfolgspotenziale. Zu diesen zählen:

- Die vorhandenen und weitere Netzwerkeffekte nutzen: Kooperationen mit bestehenden Unternehmen und Partnern ausbauen und pflegen.
- Außerdem Synergien mit Partnern eingehen, um sich gegenseitig eine Werbeplattform zu bieten. Soziale Medien bieten hier Kooperationsmöglichkeiten.
- Mit der Durchführung einer (erneuten) Kundenumfrage lassen sich die gegenwärtigen Bedürfnisse und Kundenwünsche sowie die aktuellen Zufriedenheiten über die erworbenen Produkte herausstellen. Dies könnte z. B. durch einen Feedbackfragebogen nach dem Produktkauf umgesetzt werden.
- Das Wertangebot von UPZENT ist ein sogenannter *Unique Selling Point* (USP), welcher stärker kommuniziert werden sollte. Die Arbeit mit Reststoffen und sozialen Werkstätten ist in der Region Saarland einmalig. Das USP kann in der Kommunikation intensiver genutzt werden, um die Marke bekannt zu machen.
- UPZENT ist z. T. durch Fernsehauftritte und Zeitungsartikel im rheinlandpfälzischen und saarländischen Raum bekannt. Um eine Marktsättigung zu verhindern und neue Absatzmärkte zu erschließen, können die Vertriebskanäle für den Produktverkauf überregional ausgebaut werden.
- Kooperationen mit Einzelhändlern, wie zum Beispiel Bioläden, Cafés und Unverpacktläden, schaffen Synergien und weitere Absatzmöglichkeiten im analogen Raum.

Aus den Chancen und Schwächen ergeben sich aufholungsbedürftige Entwicklungsmöglichkeiten. Im Forschungsprojekt wurden die folgenden Herausforderungen identifiziert und Lösungsvorschläge konzipiert:

- Nur mit den Produktverkäufen lassen sich drei Gehälter nicht finanzieren. In einem ersten Schritt müssen die Produktpreise angehoben werden. Ein differenziertes Geschäftsmodell hilft außerdem, die Unternehmerrisiken zu streuen. Upcycling-Services und Kooperationen bieten planbare Einnahmen.
- Die Produktionskapazitäten sind bisher auf zwei Werkstätten begrenzt. Durch die Akquise neuer Werkstätten sowie weitere Kooperationen mit neuen Reststofflieferanten lassen sich Reststoffverfügbarkeit sowie Produktionsengpässe ausgleichen. So können zukünftig auch größere Bestellungen auf mehrere regionale Werkstätten verteilt werden. So können die Standardisierungen der Prozesse und die Skalierbarkeit des Geschäftsmodells weiter vorangetrieben werden.
- Um die identifizierten Zielgruppen passgenau anzusprechen und gleichzeitig einen einheitlichen Auftritt zu gewährleisten, eignet sich das erarbeitete Kommunikationsmaterial. Dieses sollte weiter genutzt und ausgebaut werden.
- Der weitere Ausbau des Online-Shops kann analog zur Marketingstrategie umgesetzt und im Einklang mit der Zielgruppen- und Stakeholder-Analyse geschehen.

- Den Mehrwert, den Unternehmen durch eine Zusammenarbeit mit UPZENT erhalten, kann weiter herausgearbeitet werden. Durch Lebenszyklusanalysen (LCA) und ein gemeinsames Marketing können bilateral positive Markeneffekte erreicht werden. Dies unterstützt eine nachhaltige Führung und die CSR-Strategien kooperierender Unternehmen.
- Bestell- und Versandprozesse können weiter optimiert sowie ein Warenwirtschaftssystem eingeführt werden. IT-gestützte Lösungen sind bei einer weiteren Skalierung des Geschäftsmodells von Vorteil.

Die Kombination der Risiken und Stärken ergibt negative Entwicklungspotenziale, gegen die sich absichern werden sollte. Folgende Handlungsmöglichkeiten wurden identifiziert:

- Um Rohstoffknappheiten zu vermeiden, sollten weitere, potenzielle Reststofflieferanten kontaktiert und in das UPZENT-Netzwerk aufgenommen werden. Auch das Angebot an verschiedenen Materialien vergrößert sich dadurch. Produkte aus „besonderen“ Reststoffen können darüber hinaus als „limitierte“ Editionen vermarktet werden.
- Durch das Marketingkonzept und z. B. die Produktinformationen kann auf die Besonderheiten von UPZENT verwiesen werden.

Aus den Risiken und Schwächen ergeben sich zu vermeidende Gefährdungspotenziale. Es wurden die folgenden Potenziale erkannt und Lösungsvorschläge herausgearbeitet:

- Das Qualitätsmanagement und die Qualitätssicherung müssen weiter optimiert und stetig kontrolliert werden.
- Reststoffgeberakquise weiter voranbringen.
- Die Standardisierung von Prozessen weiterentwickeln.
- Weiterentwicklung und Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit.

Nach Abschluss der Markt-, Kunden-, und Wettbewerberanalyse sowie der SWOT-Analyse sind erste Ziele und Maßnahmen für die Unternehmensgründung identifiziert. In einem weiteren Schritt können aus diesen Erkenntnissen langfristige Marketingstrategien abgeleitet werden.

Die Auswertung des Fragebogens und die SWOT-Analyse präsentieren die Herausforderungen und das Potenzial, welche im Geschäftsmodell von UPZENT stecken. Auch zeigt sich, dass die Ansprüche an das Geschäftsmodell durch die soziale sowie die ökologische Komponente hoch sind. Möchte man die Schwäche der sozialen Werkstätten umgehen und z. B. Produktionsqualität und -kapazität leichter überwachen, indem man mit „herkömmlichen“ Schreinereien oder Nähereien zusammenarbeitet, würde eine Hauptkomponente von UPZENT fehlen. Ähnlich ist es bei der Wahl der eingesetzten Materialien; auch hier können die Reststoffe nicht durch „unendlich“ verfügbare Rohstoffe ausgetauscht werden. Die Zusammenarbeit mit weiteren sozialen Werkstätten gestaltet sich schwieriger als zunächst erwartet. Es zeigte sich, wie wichtig der persönliche Kontakt und Austausch mit den Werkstätten ist. Zunächst wird die Finanzierung eine Herausforderung für die Fortführung des Projektes sein. Die hier vorgestellten Finanzierungsmöglichkeiten sind eine Chance, wie eine Projektfortführung gestaltet werden kann.

3.5.5. Externe Expertise zur Unterstützung der Arbeitspakete

UPZENT stand im Austausch mit Dunja Karabaic, um eine externe Expertise zu dem Organisationsmodell und dem Web-Auftritt von UPZENT zu erhalten. Außerdem fand eine Podiumsdiskussion in Zusammenarbeit mit Dock 11 zum Thema „Nachhaltiges Produktdesign“ statt.¹⁰⁰ UPZENT profitierte im Austausch von Frau Karabaics Erfahrungen durch ihr Recyclinglabel, das *bureau gruen*, und ihren Aktivitäten im Rahmen des ökoRAUSCH Festivals in Köln.¹⁰¹

Abbildung 39. Digitale Podiumsdiskussion zum Thema „Nachhaltiges Produktdesign“.¹⁰²



Im Rahmen der Teilnahme am Projektvorhaben *KreativLandTransfer* erhielt UPZENT im Jahr 021 ein zweites Experten-Coaching durch den Leipziger UX-/UI-Designer Tobias Loy.¹⁰³ Er gab praktische Tipps, wie die Erstellung von „Personas“ (siehe hierzu Kapitel 3.5.1.2) bei der Produktentwicklung helfen sollen.

Für weitere Informationen und Beratungen wurde das Angebot der IHK Idar-Oberstein¹⁰⁴ in Anspruch genommen. Neben einer kostenlosen Erstberatungen erfolgte eine kostenlose Rechtsberatung. Themen waren u. a. die Wahl einer geeigneten Rechtsform, insbesondere durch die Besonderheit der gGmbH. Außerdem wurden Fragen zur Produkthaftung erörtert. Im weiteren Verlauf wurde eine zweite Rechtsanwaltskanzlei für spezifische Fragen der Produkthaftung sowie der Rechtsformwahl hinzugezogen.¹⁰⁵

Der Austausch mit den unterschiedlichen Experten hat die Perspektive auf das Forschungsprojekt UPZENT erweitert.

¹⁰⁰ Vgl. Dock 11 (03.09.2020).

¹⁰¹ Vgl. *bureau gruen*. (o. J.).

¹⁰² Vgl. Dock 11 (03.09.2020).

¹⁰³ Vgl. Loy (2018).

¹⁰⁴ Siehe <https://www.ihk.de/koblenz/produktmarken/ihk-geschaefsstelle-idar-oberstein>.

¹⁰⁵ Die Gespräche erfolgten digital mit der Rechtsanwaltskanzlei *Luther Rechtsanaltsgesellschaft mbH* aus Köln <https://www.luther-lawfirm.com/home>.

3.6. AP 5: Übertragung, Erprobung und Anwendung der Ergebnisse

Arbeitspaket 5 mit dem Titel „Übertragung, Erprobung und Anwendung der Teilergebnisse“ enthält gemäß Projektantrag drei Teilaufgaben, die eine Übertragung der erarbeiteten standardisierten Prozesse und das Organisationsmodell sicherstellen sollen.

Gegenstand von AP 5.1 ist zunächst die Übertragung und Erprobung der Standardisierten Prozesse, welche in AP 3 erarbeitet und beschrieben wurden. Anhand des Feedbacks von den Praxispartnern konnten diese angepasst und weiterentwickelt werden, um einen effektiven Betrieb weiterer Upcycling-Zentren sicherzustellen.

AP 5.2 fokussiert die Einführung des Organisations- und Geschäftsmodells an den Praxisstandorten, welches in AP 4 vollumfänglich dargestellt ist, und dient zur Verifizierung der theoretischen Modelle. Anhand der gemachten Erfahrungen, der gemeinsamen Arbeit in der ReziProk-Querschnittsfrage „Geschäftsmodelle“ und des Feedbacks der Praxispartner, konnte das theoretische Modell praxisgerechter ausgerichtet werden.

Schlussendlich wurde in AP 5.3 externe Expertise zur Prüfung der relevanten Unterlagen und Modelle eingeholt.

Um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu ermöglichen und den Praxispartnern fortlaufend eine Feedback-Plattform zu bieten, wurden monatliche stattfinde (online-)Statusmeetings via MS Teams organisiert. Im Rahmen dieser konnten aktuelle Themen und Entwicklungen vorgestellt und diskutiert werden. Die Moderation dieser Statusmeetings rotierte je nach vordergründig behandelter Thematik und Zuständigkeit. Auf den jährlich stattfindenden Partnermeetings wurde allen Partnern zusätzlich Raum gelassen, um eigene Themen einzubringen, zu präsentieren und zu diskutieren. Insgesamt konnte somit das Stimmungsbild und Feedback fortlaufend erfasst und zur Weiterentwicklung der Modelle und Prozesse genutzt werden.

Da im Projektverlauf keine dritte Partnerwerkstatt akquiriert werden konnte wurde der Best-Practice-Partner (AQA gGmbH) ebenfalls stark in die Feedbackschleifen involviert, um Methoden und Modelle weiterzuentwickeln.

3.6.1. AP 5.1: Instrumente und standardisierte Produkte sowie Angebote (AP 3)

AP 5.1 behandelt die Übertragung der definierten und standardisierten Verfahren und Prozesse, die innerhalb von AP 3 entwickelt wurden, auf die Praxisstandorte. Dies betrifft insbesondere die ereignisgesteuerten Prozessketten, die – durch einen hohen Grad an Transparenz, Information und Nachvollziehbarkeit – eine effektive Einführung ermöglichen sollen (vgl. Ausführungen zu den ereignisgesteuerten Prozessketten, AP 3). Die Einführung der Prozesse wurde mit jeweils einem Workshop nach der Methode „Integratives Entscheiden“ eingeleitet. Insbesondere handelte es sich hierbei um die Prozesse und Verfahrensbeschreibungen zu „Reststoffanalyse, Materialmanagement und Produktentwicklung“ sowie „Auftragsabwicklung und Fertigung“. Der erste Workshop fand während des Partnertreffens in Herzogenrath am 24.09.2021 statt. Folgende Abbildungen zeigen Workshop und Feedback zur Prozesskette sowie den Verfahrensbeschreibungen.

Abbildung 40. Workshop zur Prozesskette „Auftragsabwicklung und Fertigung“.



Ein weiterer Workshop zur Prozesskette „Reststoffanalyse, Materialmanagement und Produktentwicklung“ fand - zusätzlich zu den Statusmeetings - am 03.03.2022 online statt. Im Rahmen dieser konnte wertvolles Feedback gesammelt und die Prozesse und Verfahren somit verfeinert werden.

3.6.2. AP 5.2: Geschäfts- und Organisationsmodelle (AP 4)

Um das entwickelte Geschäfts- und Organisationsmodell (AP 4) zu evaluieren und qualifizierte Rückmeldungen hierzu zu erhalten, wurde ein Fragebogen entwickelt, welcher an alle Praxispartner verschickt wurde. Die Ergebnisse dieses Fragebogens flossen anschließend in eine SWOT-Analyse, um Stärken, Schwächen, Chancen und Bedrohungen abzubilden, zu analysieren und zu diskutieren. Folgerichtig wurden abschließend nochmal Anpassungen und Strategien abgeleitet, die das Geschäfts- und Organisationsmodell optimieren. Die genauen Herangehensweisen bei der Fragebogenerhebung und SWOT-Analyse finden sich in AP 4, Abschnitt 3.5.4.4

3.6.3. AP 5.3: Externe Expertise zur Prüfung der Unterlagen

Externe Expertise wurde zu diversen Zwecken genutzt. Hierzu gehören die Stakeholder- und Zielgruppenanalyse, auf welcher der Standardisierung der Vermarktung und Sensibilisierung fußt (AP 3.4) sowie Themen des Organisations- und Geschäftsmodells wie Produkthaftung, das Agieren innerhalb der Grenzen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes oder Rechtsform, welche UPZENT nach einer Ausgründung annehmen kann bzw. sollte. Die ausführliche Beschreibung der Zuhilfenahme externer Expertisen ist in Abschnitt 3.5.5 aufgeführt.

3.7. AP 6: Evaluation und Verbreitung

Arbeitspaket 6 mit dem Titel „Evaluation und Verbreitung“ enthält gemäß Projektantrag vier Teilaufgaben:

- AP 6.1: Kennzahlenerhebung und -vergleich der Standorte
- AP 6.2: Öffentlichkeitsarbeit: Fachkongresse, Messen, Ausstellungen
- AP 6.3: Ergebnisdokumentation und Leitfaden „Aufbau eines Upcycling-Zentrum“
- AP 6.4: Sensibilisierungskonzept Kreislaufwirtschaft und CSR

Gegenstand von AP 6.1 ist gemäß Projektantrag eine Erhebung verschiedener Kennzahlen an allen Praxisstandorten, um ein Benchmarking zu ermöglichen. Kernelement dieses Arbeitspakets ist die im Antrag zuvor als „optional“ bezeichnete nun unter dem Terminus *Nachhaltigkeitsbewertung* zusammengefasste ökologische Kennzahlenerhebung (genaueres hierzu siehe AP 6.1: Kennzahlenerhebung und -vergleich der Standorte).

Weiterhin war das Ziel, dass die Projektpartner neben den im Projekt stattfindenden Veranstaltungen und Workshops, welche zielgerichtet die Erarbeitung der einzelnen AP unterstützen sollten, weitere, öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen und Möglichkeiten zur Publizierung wahrnehmen (siehe AP 6.6. Öffentlichkeitsarbeit). Zusätzliche Resultate dieses Arbeitspakets sollten die Dokumentation der Projektergebnisse sowie die Erstellung eines Leitfadens mit dem Titel „Aufbau eines Upcycling-Zentrums“ sein. Schließlich wurden im Rahmen von AP 6.4 ein Sensibilisierungskonzepts zur Kreislaufwirtschaft und *Corporate Social Responsibility* (CSR) erstellt sowie die Konzeptionierung und Distribution von Printmedien durchgeführt werden.

3.7.1. AP 6.1: Kennzahlenerhebung und -vergleich der Standorte

In AP 6.1 wird projektbegleitend eine Kennzahlenerhebung an den Standorten der Praxispartner hinsichtlich hergestellter Produkte, Produktqualität, Umsatz, Personaleinsatz sowie erreichter und qualifizierter Personen durchgeführt. Anzumerken ist hierbei, dass gemäß Antrag drei Praxisstandorte betrachtet werden sollten – dies ist jedoch nicht möglich, da ein dritter Partner aufgrund der Corona-Pandemie und den Anforderungen nicht entsprechender Bewerbungen leider nicht akquiriert werden konnte (an anderer Stelle wird hierzu ein umfangreiches Statement abgegeben; siehe Zwischenberichte 2020 und 2021).

Die aus dieser Erhebung resultierenden Daten der beiden Praxispartner AQA gGmbH sowie FAUK e. V. wurden im Folgenden in Form einer methodisch fundierten Sammlung von Kennzahlen dokumentiert. Sie sind bedeutend für die Ergebnisverbreitung und die Beantwortung der Forschungsfrage.

3.7.1.1. Praxispartner 1: AQA gGmbH

Dieser Abschnitt beinhaltet die Kennzahlenerhebung des ersten UPZENT-Praxispartners, der *gemeinnützigen Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft des Landkreises Neunkirchen mbH* (kurz AQA gGmbH). Die Aktualität der Informationen wurde zuletzt am 31.08.2022 geprüft und bestätigt.

Tabelle 14. Hergestellte UPZENT-Produkte innerhalb der Projektlaufzeit (2019 – 2022), AQA gGmbH.

Werkstatt AQA gGmbH	Hergestellte Produkte Projektlaufzeit				
	2019	2020	2021	2022	Summe
Holzwerkstatt	291	270	118	132	811
Textilwerkstatt	3	1.021	70	7	1.101
Holz- & Textilwerkstatt	0	0	8	0	8
Total	294	1.291	196	139	1.920

3.7.1.2. Praxispartner 2: FAUK e. V.

Dieser Abschnitt beinhaltet die Kennzahlenerhebung des zweiten UPZENT-Praxispartners, des Fördervereins *Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V.* (kurz FAUK e. V.). Die Aktualität der Informationen wurde zuletzt am 31.08.2022 geprüft und bestätigt.

Tabelle 15. Hergestellte UPZENT-Produkte innerhalb der Projektlaufzeit (2019 – 2022). FAUK e. V.

Werkstatt FAUK e. V.	Hergestellte Produkte Projektlaufzeit				
	2019	2020	2021	2022	Summe
Holzwerkstatt	33	7	59	64	163
Textilwerkstatt	0	296	120	65	481
Total	33	303	179	129	644

3.7.2. AP 6.1a: Nachhaltigkeitsbewertung

3.7.2.1. Einführung

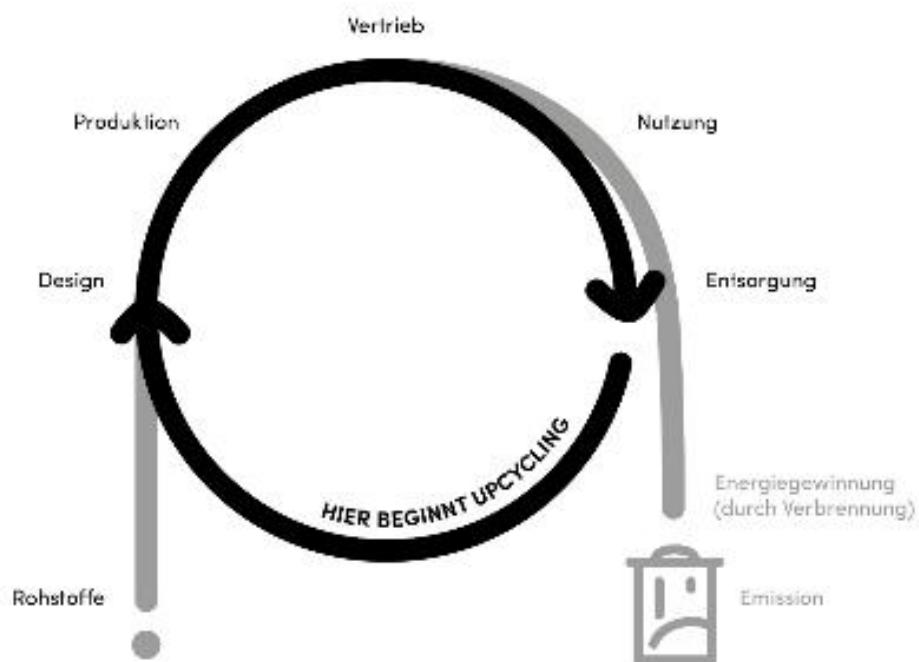
Im Rahmen der Projektbearbeitung zu UPZENT wurden zusätzlich zu den in AP 6.1: „Kennzahlenerhebung und -vergleich der Standorte“ ermittelten Kennzahlen solche bzgl. eingesparter Tonnen CO₂, CO₂-Äquivalent und Treibhausgasen etc. (im Vergleich zu konventionell hergestellten Produkten bzw. im Vergleich zur konventionellen Entsorgung der Reststoffe) erhoben sowie berechnet. Im Zusammenhang mit der ReziProK-Begleitforschung und den Querschnittsfragen wurde diese spezielle Kennzahlenerhebung unter dem Begriff „Nachhaltigkeitsbewertung“ zusammengefasst und auch im Folgenden so genannt. Sie ist bedeutend für die Ergebnisverbreitung und die Beantwortung der Forschungsfrage.

3.7.2.1.1. Ansatz

Der Ansatz der vorliegenden Nachhaltigkeitsbewertung basiert auf der 2018 von Angela Werdin verfassten Bachelorthesis mit dem Titel: „Ermittlung eines Kennzahlensystems zur Gegenüberstellung der konventionellen Verwertung gewerblicher Reststoffe mit der stofflichen Verwertung durch Upcycling“.

In dieser Arbeit wurde festgehalten, dass der weltweit steigende Rohstoffverbrauch trotz immer knapper werdender Ressourcen ein Problem ist, welches u. a. in Umweltverschmutzung und Klimawandel mündet. Ein vielversprechender Lösungsansatz, um diesem Problem entgegenzuwirken, ist die Etablierung einer funktionierenden Ressourcen- bzw. Kreislaufwirtschaft, in welcher die Kaskadennutzung der verschiedenen Rohstoffe (wie bspw. Holz) mit Upcycling erweitert oder besser gesagt verknüpft wird (siehe Abbildung 41). Genau dieser Lösungsansatz wurde mit dem Projekt UPZENT in die Praxis überführt.

Abbildung 41. Stoffstrom und Kaskadennutzung von Rohstoffen - Wo greift Upcycling ein?



Das in der eingangs erwähnten Thesis enthaltene Kennzahlensystem wurde ausschließlich für den Reststoff *Holz* konzipiert. Dieses Konzept wird vorliegend auf die aktuellen Gegebenheiten angepasst und um die Reststofffraktion *Kartonage* ergänzt. Außerdem soll im Verlauf des Projekts untersucht werden, ob dieses Kennzahlensystem ebenso um die übrigen Reststofffraktionen *Textilien*, *Kunststoff* und optional *Leder* erweitert werden kann.

Alle stoff- sowie produktspezifischen Daten wurden durch die Produktdesigner oder im Rahmen einer Werkstattbegehung beim Praxispartner AQA gGmbH in Neunkirchen erhoben – die Produktion beim Praxispartner FAUK e. V. war zum Zeitpunkt der Niederschrift dieses Berichtes noch nicht auf dem Stand, dass Daten hätten erhoben werden können.

3.7.2.1.2. Zielsetzung

Prioritäres Ziel der Nachhaltigkeitsbewertung in Verbindung mit der Kennzahlenerhebung ist die Bewertung von verschiedenen UPZENT-Produkten bezüglich der drei Säulen der Nachhaltigkeit *Ökonomie*, *Ökologie* und *Soziales* (siehe Abbildung 42). Hierbei handelt es sich um zwei Produkte, welche hauptsächlich aus der Reststofffraktion *Holz* hergestellt werden: die Sitzbank GÜNTHER sowie der Steckstuhl HARALD. Die Reststofffraktion *Kartonage* wird vom Stapelhocker VOLKER repräsentiert. Schließlich vertritt das Mäppchen ILONA die Reststofffraktion *Kunststoff* und die Tasche THIN NGOC wird stellvertretend für die Reststofffraktion *Textilien* untersucht. Die aus der vorliegenden Arbeit resultierenden Ergebnisse sollen zur Beantwortung von Forschungsfragen sowie zur Außendarstellung des Projektes genutzt werden können. So wird bspw. die Frage beantwortet, welchen Beitrag das Projekt UPZENT zur Nachhaltigkeit und somit auch zur Ressourcenwirtschaft leistet.

Abbildung 42. Die drei Säulen der Nachhaltigkeit.



Ein weiteres, ambitioniertes Ziel der Nachhaltigkeitsbewertung ist die Entwicklung eines Kennzahlensystems, welches den Vergleich der konventionellen Verwertung gewerblicher Reststoffe (in besonderem Maße der Reststofffraktionen *Holz* und *Kartonage*) mit der stofflichen Verwertung durch Upcycling ermöglicht. Außerdem soll hierbei eine einfache Übertragbarkeit auf andere Upcycling-Produkte an allen Standorten gewährleistet sein, sodass eine unkomplizierte Erhebung produktspezifischer sowie ökologischer Kennzahlen (mit dem Hintergrundziel *Benchmarking*) durchgeführt werden kann. So soll gegen Projektende ein Schema bzw. ein (Excel-)Tool entwickelt worden sein, welches durch Eingabe der Reststoffmengen pro Produkt und Fraktion für jedes beliebige Upcycling-Produkt die ungefähr eingesparten Treibhausgase bzw. CO₂-Äquivalente¹⁰⁶ berechnet und ausgibt.

3.7.2.1.3. Vorgehensweise

Die Vorgehensweise zur Ermittlung der relevanten Kennzahlen bzw. zur Konzeption des Kennzahlensystems ist bezüglich aller Produkte gleich aufgebaut – es bestehen lediglich geringe Abweichungen aufgrund der verschiedenen verwendeten Reststofffraktionen und der zu differenzierenden (thermischen) Eigenschaften der jeweiligen Reststoffe.

Nachfolgend sollen die Kernelemente der Vorgehensweise vorgestellt und erläutert werden.

Datenerhebung und -erfassung

Die Erhebung bzw. Erfassung der grundlegenden Daten zur Erarbeitung der Nachhaltigkeitsbewertung folgt folgendem Muster:

- Alle Bauteile wurden vom Design-Team/der Produktdesignerin in technische Zeichnungen überführt. Das hierzu verwendete CAD-Programm Fusion 360 von Autodesk erlaubt nicht nur die dreidimensionale Darstellung der einzelnen Bauteile auf Basis der eingetragenen Abmessungen, sondern auch die Berechnung der Volumina sowie der Massen. Dies geschieht durch Auswahl des entsprechenden Materials (weshalb welches Material ausgewählt wurde, siehe Abschnitt „Hindernisse und Anpassungen“).
- Diese vom Design-Team bereitgestellten Daten wurden anschließend in tabellarischer und wissenschaftlich nutzbarer Form in Microsoft Excel aufbereitet.

¹⁰⁶ ... durch die stoffliche Verwertung durch Upcycling im Gegensatz zur konventionellen Verwertung gewerblicher Reststoffe (bspw. Verbrennung).

- Bauteile wurden inventarisiert – Hauptaugenmerk lag dabei auf der Masse. So wurde sowohl die Masse des einzelnen Bauteils als auch die Masse aller Bauteile der gleichen Art sowie die Masse des Reststoffes insgesamt berechnet und aufgeführt.
- Anschließend wurden im Rahmen einer Recherche jene Werte und Daten in der Literatur nachgeschlagen, welche für die weiteren Berechnungen von Nöten, allerdings nicht in der Werkstatt oder durch die verwendete CAD-Software zu erfassen gewesen sind.
- Alle Daten können der Excel-Datei „Kennzahlen Produkte AP6“ entnommen werden.

Kennzahlbildung

Wie bereits in der Beschreibung der Zielsetzung angedeutet, orientiert sich die Bildung der ausgewählten relativen Kennzahlen (sowie des Kennzahlensystems) am Dreieck der Nachhaltigkeit mit den Eckpfeilern *Ökologie*, *Ökonomie* und *Soziales*. Zu jedem dieser Eckpfeiler wurden jene Aspekte ausgewählt, welche für das Vorhaben UPZENT bzw. für die Bewertung der UPZENT-Produkte am relevantesten erschienen.

Die Berechnung der Kennzahlen findet für jedes der ausgewählten UPZENT-Produkte im Einzelnen statt, und zwar in folgender Reihenfolge:

1. Produkte der Reststofffraktion *Holz*
 - Sitzbank GÜNTHER (Re-Design und alte Version im Vergleich)
 - Steckstuhl HARALD
2. Produkte der Reststofffraktion *Kartonage*
 - Stapelhocker VOLKER (Re-Design und alte Version im Vergleich)
3. Produkte der Reststofffraktion *Kunststoff*
 - Mäppchen ILONA
4. Produkte der Reststofffraktion *Textilien*
 - Tasche THIN NGOC

Eine graphische Zusammenfassung der nachfolgend erläuterten Schwerpunkte des Kennzahlensystems im Kontext des Dreiecks der Nachhaltigkeit kann Abbildung 43 entnommen werden.

Abbildung 43. Die drei Säulen der Nachhaltigkeit mit ausgewählten Aspekten zur Kennzahlenbildung.¹⁰⁷

Soziales

Im Rahmen des *Sozialen* können vor allem die Aspekte „Schaffung von Arbeitsplätzen“ sowie „Einbindung und Qualifizierung von Langzeitarbeitssuchenden und Migranten“ hervorgehoben werden.

Ökonomie

Im Bereich der *Ökonomie* spielen vor allem die Punkte der „Kosteneinsparung“ in der Produktion durch Nutzung gewerblicher Reststoffe sowie die „generierte (zumeist regionale und monetäre) Wertschöpfung“ eine Rolle.

Zu den beiden erstgenannten Eckpfeilern der Nachhaltigkeit (*Ökonomie* und *Soziales*) werden im Rahmen dieses Arbeitspaketes aufgrund fehlender und/oder unzureichender Daten keine Berechnungen durchgeführt. Die ausgewählten Aspekte zur Bewertung der ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit der betrachteten UPZENT-Produkte werden lediglich qualitativ bewertet (wie bereits geschehen) und (in Berichten der anderen Arbeitspakete) genannt.

¹⁰⁷ Vgl. Werdin (2018), S. 18.

Ökologie

Innerhalb der *Ökologie* (= Schwerpunkt dieser Nachhaltigkeitsbetrachtung) sollen mithilfe der zu ermittelnden Kennzahlen Aussagen über den Ressourcenverbrauch, die Ressourceneffizienz sowie den Klima-, Forst- und Artenschutz getroffen werden.

Ressourcenverbrauch

Zur Bewertung der Ressourcenschonung kann unter anderem ermittelt werden, wie viele Ressourcen (bspw. Waldholz) durch die Nutzung von Reststoffen (bspw. Restholz) bei der Herstellung der ausgewählten UPZENT-Produkte substituiert werden können. Diese Berechnungen wurden im Rahmen dieser Arbeit jedoch aufgrund der unvollständigen Datengrundlage nicht durchgeführt.

Ressourceneffizienz

Die Ressourceneffizienz des Projektes UPZENT bestimmt sich je Produkt, da die Reststoffe jeweils auf verschiedene Weise verarbeitet werden (abhängig von Bauteil, Bauweise etc.).

Allerdings wird im Rahmen des vorliegenden Berichtes (zur Bewahrung einer übersichtlichen „Einfachheit“) nicht das einzelne Produkt betrachtet, sondern die Reststofffraktion. So soll bspw. die Ressourceneffizienzkette des Leuchtturmproduktes VOLKER für alle Produkte dieser Reststofffraktion (*Kartonage*) gelten – ähnlich verhält es sich zur Ressourceneffizienzkette des Produktes GÜNTHER und der Reststofffraktion *Holz*.

Die Reststofffraktionen *Kunststoff* sowie *Textilien* werden nicht betrachtet, da hierzu nicht genügend Daten/Informationen vorhanden sind.

Klimaschutz

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsbewertung wird betrachtet, welche Menge an Treibhausgasen (in der Klimaforschung oftmals unter dem Begriff des CO₂-Äquivalents (CO₂-eq) zusammengefasst) die Verwendung von Reststoffen anstatt neuwertiger Werkstoffe/Ressourcen bei der Herstellung von UPZENT-Produkten einsparen kann. Um dieses CO₂-Äquivalent zu bestimmen, müssen vorrangig einige weitere Kennzahlen bestimmt werden.

Die Berechnungen dieser werden in der vorliegenden Arbeit nicht im Detail beschrieben, sondern lediglich die Ergebnisse dieser nachfolgend aufgelistet. (die Berechnungen können ergänzend in der Excel-Datei „Kennzahlen Produkte AP6“ eingesehen werden).

Forst- und Artenschutz

Speziell im Falle der Substitution von Frischholz / der Reststofffraktion *Holz* kann unter anderem (hier qualitativ) betrachtet werden, inwiefern Forstschutz betrieben wird; also inwieweit der Baumbestand geschützt und die nachhaltige Forstwirtschaft gefördert werden kann. Damit hängt indirekt der Artenschutz zusammen: denn nur, wenn die Lebensräume vieler Tiere und Insekten sowie Pflanzen im Wald erhalten bleiben, können diese dort überleben. Dieser Aspekt soll mit diesen Aussagen abgeschlossen sein.

Als Ergebnis/Konklusion der Nachhaltigkeitsbewertung sollen alle grundlegenden und relevanten Daten in tabellarischer Form festgehalten werden – separiert nach Reststofffraktion und insgesamt.

3.7.2.2. Durchführung der Nachhaltigkeitsbewertung

3.7.2.2.1. Produktbeispiel 01: Sitzbank GÜNTHER

Wie eingangs erwähnt, entstammt der Grundgedanke der vorliegenden Nachhaltigkeitsbewertung einer wissenschaftlichen Arbeit¹⁰⁸, in welcher das Kennzahlensystem für die Reststofffraktion Holz am Beispiel der Sitzbank GÜNTHER erarbeitet wurde. Theoretisch betrachtet könnten die Berechnungen und Daten also übernommen werden – allerdings gab es seit der letzten Untersuchung und Datenerhebung erhebliche Veränderungen, welche berücksichtigt werden müssen. So wurde das Produkt nicht nur einem Re-Design-Prozess unterzogen (mehr dazu weiter unten), sondern auch bzgl. der Aktualität der Daten (Daten der Thesis von 2017/2018) und des Reststoffbezuges haben sich einige Aspekte verändert (dies gilt gleichermaßen für alle anderen UPZENT-Produkte aus Holz).

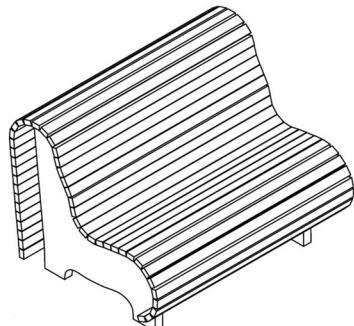
So werden nun nicht mehr nur Fichtenhölzer, welche von Holzpaletten stammen, verwendet. Vielmehr werden der Partnerwerkstatt AQA gGmbH Hölzer verschiedener (heimischer) Baumarten von einem regionalen Sägewerk geliefert. Aufgrund dieser Veränderungen musste die Untersuchung auf Basis der aktuellen Daten und Gegebenheiten erneuert werden. Mehr dazu kann im Abschnitt „Hindernisse und Anpassungen“ nachgelesen werden.

Datenerhebung und -erfassung

Nachfolgend können alle grundlegenden Daten zu den Abmessungen und Reststoffmengen der Sitzbank GÜNTHER in der Version des Re-Designs in tabellarischer Form eingesehen werden.

Tabelle 16. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Sitzbank GÜNTHER“ (Re-Design).

Sitzbank GÜNTHER "Re-Design"



Material pro Produkt:

*in untenstehende Summen werden nur die Reststoffe (kein Zukauf) einberechnet

Masse [kg]	Reststoff
75,02	Holz
0	Kartonage
0	Kunststoff
0	Textilien
0	Leder

Bauteil	Material	Masse [kg]	Abmessungen			Anzahl pro Produkt	Σ Masse [kg]
			Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		
Leiste	Holz	0,98	1280	48	28	43	42,18
Wange (Seitenteil)	Holz	12,16	789	48	890	2	24,32
Kopfleiste	Holz	0,73	530	60	40	2	1,45
Fußleiste	Holz	1,01	740	60	40	2	2,03
Querleiste	Holz	1,26	920	60	40	4	5,04

*alle Reststoffe sind farblich markiert (entsprechend der obenstehenden Legende); zugekauftes Material ist weiß gehalten

¹⁰⁸ „Ermittlung eines Kennzahlensystems zur Gegenüberstellung der konventionellen Verwertung gewerblicher Reststoffe mit der stofflichen Verwertung durch Upcycling“ von Angela Werdin (2018).

Aus Tabelle 16 lässt sich erschließen, dass die Sitzbank GÜNTHER in der Bauweise des Re-Designs rund 75 kg des Reststoffes Holz enthält.

Zusätzlich zur Erfassung der Abmessungen und der Reststoffmasse ist es für die noch ausstehenden Berechnungen erforderlich, die Holzfeuchte u zu bestimmen. Das dazu genutzte Holzfeuchte-Messgerät des Herstellers DOLMAR, welches in Abbildung 44 abgebildet ist, besitzt eine LED-Anzeige. Die Skala beginnt bei einem Wert von 8 %, weshalb eine geringere Holzfeuchte nicht bestimmt werden kann. Des Weiteren lassen die 2 %-Schritte der Skala keine präzise Messung zu.

Abbildung 44. Holzfeuchte-Messgerät der Firma DOLMAR in Benutzung bei der Datenerfassung am 2021-10-29, Holzwerkstatt AQA gGmbH, Neunkirchen.



Die Holzfeuchtemessung umfasste 50 Stichproben (SP) und kann im Anhang 8.3.1 eingesehen werden.

Wie bereits zuvor erwähnt, sind die Messergebnisse des bei der Datenerfassung verwendeten Holzfeuchte-Messgerätes vor allem bei Werten unter 8 % nicht eindeutig. Leuchtet die LED nicht auf, könnte das Holz dennoch eine Feuchte zwischen 0 % und 7 % aufweisen. Aus diesem Grund wurde in jenen Fällen, in welchen ein Messwert unter 8 % angezeigt wurde, ein Mittelwert von 3,5 % angenommen. Als Durchschnittswert des in der AQA gGmbH gelagerten und für die Herstellung der Sitzbänke GÜNTHER verwendeten Restholzes konnte so eine Holzfeuchte von ca. 9 % bis 10 % berechnet werden. Gemäß Literaturwerten liegt die Holzfeuchte von in Deutschland heimischen Hölzern bei etwa 10 bis 12 % (Möbelbau, Normalfeuchte Innenraum)¹⁰⁹.

Anmerkung: Die Holzfeuchtemessung wurde lediglich zur Vollständigkeit der Untersuchung durchgeführt. Da die Massen der Bauteile mithilfe der softwareintern hinterlegten Daten (also ebenfalls Literaturwerten) bestimmt wurden, werden auch im weiteren Verlauf der Berechnungen der Nachhaltigkeitsbewertung Literaturwerte berücksichtigt und diese mit den ermittelten Daten verglichen. Im Falle der Holzfeuchtemessung überschneiden sich die ermittelten und die recherchierten Werte bei $u = 10\%$, weshalb dieser Wert festgelegt wurde.

¹⁰⁹ Vgl. BauNetz (2022) und Hubert – das Online-Magazin für Holzkultur (2017).

Es lässt sich also Folgendes festhalten: Die durchschnittliche Gesamtmasse $m_{gesamt,feucht}$ des zur Herstellung einer Sitzbank GÜNTHER benötigten gewerblichen Restholzes beträgt rund 75 kg.

$$m_{gesamt,feucht} \approx 75 \text{ kg} \quad (1)$$

Die Darrmasse des Restholzes $m_{gesamt,trocken}$ wird ermittelt, indem der absolute Wasseranteil des Holzes berechnet und anschließend von der Gesamtmasse $m_{gesamt,feucht}$ subtrahiert wird.

$m_{gesamt,feucht} = 75,02 \text{ kg}$	$u = 10 \%$	$\Rightarrow m_{gesamt,trocken} \approx 67,5 \text{ kg}$	(2)
--	-------------	--	-----

Kennzahlenbildung zur Ökologie

Nun sollen jene (Produkt-)Kennzahlen, welche im Kontext des Nachhaltigkeits-Eckpfilers *Ökologie* stehen, ermittelt werden. Genaueres hierzu ist im Abschnitt „Kennzahlenbildung“ nachzulesen.

Klimaschutz

Paletten und unbehandeltes Altholz der Kategorien A I und A II, um welches sich auch das im Projekt verwendete Holz handelt, finden heutzutage Anwendung in der stofflichen sowie thermischen Verwertung. Im Rahmen dieser Arbeit soll sich auf letztere Verwertungsart konzentriert werden. So wird im Falle der Reststofffraktion *Holz* gegenübergestellt, wie viel CO₂-Äquivalent eingespart werden kann, wenn das Restholz nicht den konventionellen Weg der thermischen Verwertung (Verbrennung) in einem BMHKW geht, sondern durch Upcycling stofflich verwertet wird.

Die grundlegenden Rechenschritte können im Folgenden nachvollzogen werden:

Wassermasse in einer Sitzbank	$m_{gesamt,H2O} = 75 \text{ kg} - 67,5 \text{ kg} = 7,5 \text{ kg}$	(3)
Spezifische Wärmekapazität c_p von flüssigem Wasser	$c_p = 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$	(4) ¹¹⁰
Temperaturdifferenz Erhitzen des Wassers	$\Delta T = 80^\circ\text{C} = 80\text{K}$	(5)
Wärmemenge, um das im Restholz enthaltene Wasser zum Sieden zu bringen	$\begin{aligned} Q_1 &= c_p \cdot m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta T \\ &= 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot 7,5 \text{ kg} \cdot 80\text{K} \\ &\approx 2.512 \text{ kJ} \end{aligned}$	(6)
Verdampfungsenthalpie	$\Delta h_{H2O} = 2.256,4 \text{ kJ/kg}$	(7) ¹¹¹
Verdampfungsenergie	$\begin{aligned} Q_2 &= m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta h_{H2O} = 7,5 \text{ kg} \cdot 2.256,4 \text{ kJ/kg} \\ &\approx 16.928 \text{ kJ} \end{aligned}$	(8)

¹¹⁰ Vgl. Langenheinecke et al. (2013), S. 73.

¹¹¹ Vgl. Herwig et al. (2016), S. 117.

Gesamtenergiemenge	$Q_{gesamt} = Q_1 + Q_2 = 2.512 \text{ kJ} + 16.928 \text{ kJ} \\ = 19.440 \text{ kJ} \approx 19,44 \text{ MJ}$	(9)
Heizwert (Nadel- und Laubholz ohne Rinde)	$H_u = 19 \text{ MJ/kg}$	(10) ¹¹²
Bei Verbrennung abgegebene Wärmemenge	$Q_{Hu} = H_u \cdot m_{gesamt,trocken} = 19 \text{ MJ/kg} \cdot 67,5 \text{ kg} = \\ 1.282,8 \text{ MJ}$	(11)
Tatsächliche Heizenergie	$Q_{th} = Q_{Hu} - Q_{gesamt} = 1.282,8 \text{ MJ} - 19,4 \text{ MJ} \\ \approx 1.263 \text{ MJ}$	(12)

Die untenstehende Berechnung beruht auf der Annahme, dass es sich bei dem betrachteten Heizkraftwerk um ein Dampfturbinen-HKW, in welchem ein Altholz-Mix (Altholz der Kategorien A I bis A IV) gemäß der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV), der Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen¹¹³, verbrannt wird, handelt.

Elektrischer Wirkungsgrad eines durchschnittlichen BMHKW	$\eta_{el} \approx 33 \%$	(13) ¹¹⁴
Elektrische Arbeit	$W_{el} = Q_{th} \cdot \eta_{el} = 1.263 \text{ MJ} \cdot 0,33 \\ = 416,92 \text{ MJ} \hat{=} 115,81 \text{ kWh}$	(14)
CO ₂ -Äquivalent BMHKW pro kWh erzeugten Stroms	$CO_2e_{Holz} = 4,43 \text{ g/kWh}$	(15) ¹¹⁵
Eingespartes CO ₂ -Äquivalent Sitzbank GÜNTHER	$CO_2e_{Holz,GÜNTHER} = CO_2e_{Holz} \cdot W_{el} \\ = 4,43 \text{ g/kWh} \cdot 115,81 \text{ kWh} \\ = 512,99 \text{ g} \approx 0,51 \text{ kg}$	(16)

So ergibt sich bei der thermischen Verwertung jener Menge Restholz, welche zum Bau einer Sitzbank GÜNTHER (Re-Design) verwendet wird, ein CO₂-Äquivalent von knapp 0,5 kg. Insgesamt – bei sechs hergestellten GÜNTHER-Sitzbänken im Projektzeitraum 2019 bis 2022 – knapp 450 kg Restholz und somit 3 kg eingespartes CO₂-Äquivalent.

Vergleich zwischen Re-Design und Ursprungsversion

Die hier untersuchte Sitzbank GÜNTHER wurde im Laufe des Projektes UPZENT einem Re-Design unterzogen. Dies hatte nicht nur ästhetische Gründe – vielmehr ging es um die Erhöhung der Produktsicherheit, einen effizienteren Reststoffeinsatz sowie die Reaktion auf den neuesten Stand der Technik. Nach Rücksprache mit der leitenden Produktdesignerin des Projektpartners K8 kann folgende ausführliche Begründung zum Re-Design der Sitzbank GÜNTHER festgehalten werden:

¹¹² Vgl. Döring (2011), S. 51; hier wurde der Mittelwert der Heizwerte für Nadelholz (ohne Rinde) und Laubholz (ohne Rinde) gebildet: $H_u = (19,1 \text{ MJ/kg} + 18,9 \text{ MJ/kg})/2 = 19 \text{ MJ/kg}$.

¹¹³ Vgl. GEMIS (2022).

¹¹⁴ Vgl. Kaltschmitt et al. (2016), S. 978.

¹¹⁵ Vgl. GEMIS (2022).

Die Produktidee für die Sitzbank GÜNTHER stammt noch aus der ersten Projektphase, als das Ausgangsmaterial EURO-Paletten und zugekaufte Holzbohlen waren. Die Bretter dieser Holzpaletten bildeten die die Bank umlaufende Kette aus Latten.

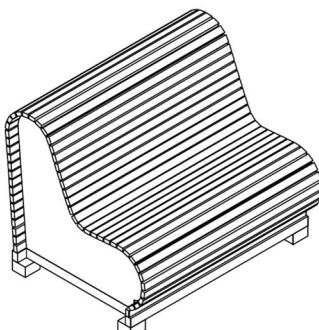
Die Abmessungen einer durchschnittlichen EURO-Palette betragen 80 x 120 cm. Die kurzen Querlatten (80 cm) werden in der Kinderbank verbaut; die Längslatten (120 cm) in der Standard-Sitzbank. Die charakteristischen Paletten-Klötzte, welche mit dem EUR-Brennstempel versehen sind, bildeten die Füße der Bänke und verwiesen somit auf den Reststoff. Mittlerweile werden diese Klötzchen nicht mehr aus Vollholz, sondern aus Pressholz, welches bei der Demontage der Paletten zerfällt und somit nicht mehr benutzbar ist, gefertigt. Das untere Traggerüst bestand aus Hölzern stabileren Querschnitts verschiedener (Einweg-) Transportpaletten. Die (trocken gelagerten) Holzbohlen für die seitlichen Wangen wurden eingekauft. Vorherige Tests hatten gezeigt, dass ein Verleimen des damals verfügbaren Restholzes nicht funktioniert. Dies hatte mehrere Gründe: zum einen besaßen die Hölzer eine zu hohe Feuchte (keine Trockenkammer, Lagerung von (EURO-)Paletten i. d. R. im Außenbereich), um sie haltbar zu verleimen; zum anderen besaß die Werkstatt zum damaligen Zeitpunkt noch keine Leimholz presse.

Ein neuer Reststoffgeber sowie die Anschaffung einer Leimholz presse legten die Weichen für das lang ersehnte Re-Design der Sitzbank. Die seitlichen Wangenteile werden nun zu 100 % aus Resthölzern gefertigt und mittels Leimholz presse qualitativ hochwertig und langlebig verleimt. Das Traggerüst wurde nach innen verlegt und um ein zweites ergänzt, was die Stabilität der Leimholzplatten zusätzlich verstärkt. Die Füße der Bank bilden zusammen mit den Wangen ein einziges Bauelement, wodurch kleine Bauteile und zusätzliche Verschraubungen entfallen.

Zum Vergleich der beiden GÜNTHER-Versionen sind nachfolgende Abbildungen sowie Tabellen und Berechnungen einzusehen.

Tabelle 17. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Sitzbank GÜNTHER“ (alte Version).

Sitzbank GÜNTHER "alt"



Material pro Produkt:

*in untenstehende Summen werden nur die Reststoffe (kein Zukauf) einberechnet

Masse [kg]	Reststoff
34,62	Holz
0	Kartonage
0	Kunststoff
0	Textilien
0	Leder

Bauteil	Material	Masse [kg]	Abmessungen			Anzahl pro Produkt	Σ Masse [kg]
			Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		
Leiste	Holz	0,58	1200	39	21,88	50	29,20
Wange (Seitenteil)	Holz	10,31	892,72	42	821,78	2	20,63
Längsstrebe	Holz	0,80	730	55	35	2	1,60
Querstrebe	Holz	1,32	1200	55	35	2	2,63
Innenstrebe	Holz	1,09	996	55	35	2	2,19
Klotz (Fuß)	Holz	0,30	100	87	60	4	1,19

*alle Reststoffe sind farblich markiert (entsprechend der obenstehenden Legende); zugekauftes Material ist weiß gehalten

Zusammenfassend hat die Sitzbank GÜNTHER in der neuen Version des Re-Designs im Vergleich zur alten Version folgende Vorteile:

- sie besteht aus 100 % Reststoff (Holz) (die alte Version bestand lediglich zu rund 65 % aus Reststoff)
- sie besteht aus knapp 40 kg mehr Reststoff (Holz)
- sie spart rund 21 kg zugekauftes Neumaterial (Holz) ein
- es werden neun einzelne Bauteile weniger verbaut → Reduktion der Komplexität (Erleichterung für die Maßnahmenteilnehmenden)

3.7.2.2.2. Produktbeispiel 02: Steckstuhl HARALD

Das zweite untersuchte Leuchtturmprodukt entstammt ebenfalls der Reststofffraktion *Holz*: der Steckstuhl HARALD.

Datenerhebung und -erfassung

Im Folgenden sollen alle grundlegenden und relevanten Daten in tabellarischer Form festgehalten sowie fehlende Werte errechnet werden – separiert nach Reststofffraktion und insgesamt. Einige der berechneten, ermittelten oder aus der Literatur recherchierten Kennzahlen wurden an dieser Stelle nicht erneut aufgeschrieben, da sie im vorherigen Kapitel bereits ausführlich dokumentiert wurden.

Tabelle 18. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Steckstuhl HARALD“.

Steckstuhl HARALD



Material pro Produkt:

*in untenstehende Summen werden nur die Reststoffe (kein Zukauf) einberechnet

Masse [kg]	Reststoff
9,58	Holz
0	Kartonage
0	Kunststoff
0	Textilien
0	Leder

Bauteil	Material	Masse [kg]	Abmessungen			Anzahl pro Produkt	Σ Masse [kg]
			Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		
Seitenteil (Rückenlehne)	Holz	0,89	900	100	18	2	1,78
Querleiste (Rückenlehne)	Holz	0,62	600	100	18	7	4,31
Seitenteil (Sitzfläche)	Holz	0,59	770	80	18	2	1,18
Querleiste (Sitzfläche)	Holz	0,58	563	100	18	4	2,31

*alle Reststoffe sind farblich markiert (entsprechend der obenstehenden Legende); zugekauftes Material ist weiß gehalten

Aus Tabelle 18 lässt sich erschließen, dass die Sitzbank GÜNTHER in der Bauweise des Re-Designs rund 10 kg des Reststoffes *Holz* enthält.

Kennzahlenbildung zur Ökologie

Nun sollen jene (Produkt-)Kennzahlen, welche im Kontext des Nachhaltigkeits-Eckpfeilers *Ökologie* stehen, ermittelt werden. Genaueres hierzu ist im Abschnitt „Kennzahlenbildung“ sowie im entsprechenden Abschnitt aus dem Abschnitt „Produktbeispiel 01: Sitzbank GÜNTHER“ nachzulesen.

Klimaschutz

Die grundlegenden Rechenschritte zur Bestimmung, wie viel CO₂-Äquivalent eingespart werden kann, wenn die genutzte Reststoffmenge der Fraktion *Holz* nicht den konventionellen Weg der thermischen Verwertung (Verbrennung) in einem BMHKW geht, sondern durch Upcycling stofflich verwertet wird, können im Folgenden nachvollzogen werden:

Wassermasse in einem Steckstuhl	$m_{gesamt,H2O} = 9,58 \text{ kg} - 8,62 \text{ kg} = 0,96 \text{ kg}$	(17)
Spezifische Wärmekapazität c_p von flüssigem Wasser	$c_p = 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$	(18) ¹¹⁶
Temperaturdifferenz Erhitzen des Wassers	$\Delta T = 80^\circ\text{C} = 80\text{K}$	(19)
Wärmemenge, um das im Restholz enthaltene Wasser zum Sieden zu bringen	$\begin{aligned} Q_1 &= c_p \cdot m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta T \\ &= 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot 0,96 \text{ kg} \cdot 80\text{K} \\ &\approx 321 \text{ kJ} \end{aligned}$	(20)
Verdampfungsenthalpie	$\Delta h_{H2O} = 2.256,4 \text{ kJ/kg}$	(21) ¹¹⁷
Verdampfungsenergie	$\begin{aligned} Q_2 &= m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta h_{H2O} = 0,96 \text{ kg} \cdot 2.256,4 \text{ kJ/kg} \\ &\approx 2.161 \text{ kJ} \end{aligned}$	(22)
Gesamtenergiemenge	$\begin{aligned} Q_{gesamt} &= Q_1 + Q_2 = 321 \text{ kJ} + 2.161 \text{ kJ} = 2.482 \text{ kJ} \\ &\approx 2,48 \text{ MJ} \end{aligned}$	(23)
Heizwert (Nadel- und Laubholz ohne Rinde)	$H_u = 19 \text{ MJ/kg}$	(24) ¹¹⁸
Bei Verbrennung abgegebene Wärmemenge	$Q_{Hu} = H_u \cdot m_{gesamt,trocken} = 19 \text{ MJ/kg} \cdot 8,62 \text{ kg} = 163,78 \text{ MJ}$	(25)
Tatsächliche Heizenergie	$\begin{aligned} Q_{th} &= Q_{Hu} - Q_{gesamt} = 163,8 \text{ MJ} - 2,5 \text{ MJ} \\ &\approx 161,3 \text{ MJ} \end{aligned}$	(26)

¹¹⁶ Vgl. Langenheinecke et al. (2013), S. 73.

¹¹⁷ Vgl. Herwig et al. (2016), S. 117.

¹¹⁸ Vgl. Döring (2011), S. 51; hier wurde der Mittelwert der Heizwerte für Nadelholz (ohne Rinde) und Laubholz (ohne Rinde) gebildet: $H_u = (19,1 \text{ MJ/kg} + 18,9 \text{ MJ/kg})/2 = 19 \text{ MJ/kg}$.

Die untenstehende Berechnung beruht (wie auch bei jener zur Sitzbank GÜNTHER) auf der Annahme, dass es sich bei dem betrachteten Heizkraftwerk um ein Dampfturbinen-HKW, in welchem ein Altholz-Mix (Altholz der Kategorien A I bis A IV) gemäß der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BlmSchV), der Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen¹¹⁹, verbrannt wird, handelt.

Elektrischer Wirkungsgrad eines durchschnittlichen BMHKW	$\eta_{el} \approx 33\%$	(27) ¹²⁰
Elektrische Arbeit	$W_{el} = Q_{th} \cdot \eta_{el} = 161 \text{ MJ} \cdot 0,33 \\ = 53,23 \text{ MJ} \hat{=} 14,78 \text{ kWh}$	(28)
CO ₂ -Äquivalent BMHKW pro kWh erzeugten Stroms	$CO_2e_{Holz} = 4,43 \text{ g/kWh}$	(29) ¹²¹
Eingespartes CO ₂ -Äquivalent Steckstuhl HARALD	$CO_2e_{Holz,HARALD} = CO_2e_{Holz} \cdot W_{el} \\ = 4,43 \text{ g/kWh} \cdot 14,8 \text{ kWh} = 65,49 \text{ g} \\ \approx 0,07 \text{ kg}$	(30)

So ergibt sich bei der thermischen Verwertung jener Menge Restholz, welche zum Bau eines Steckstuhls HARALD verwendet wird, ein CO₂-Äquivalent von knapp 70 g. Insgesamt – bei 62 hergestellten GÜNTHER-Sitzbänken im Projektzeitraum 2019 bis 2022 – knapp 600 kg Restholz und somit 4 kg eingespartes CO₂-Äquivalent.

Ressourceneffizienz

Die Ressourceneffizienz der Reststofffraktion *Holz* des Projektes UPZENT soll im Folgenden näherungsweise beschrieben werden (siehe unterstützend zur schriftlichen Erläuterung Tabelle 18).

Der „klassische“, lineare Weg von (deutschem) Nutzholz ist dieser: Heimische Bäume werden gefällt und diese dann entastet, entrindet sowie zugeschnitten (hier entsteht Ausschuss). Das so entstandene Nutzholz wird bspw. in Schreinereien weiterverarbeitet und das fertige Produkt verkauft. Das bei der Produktion anfallende Altholz oder auch jenes Altholz, welches am Ende der Nutzungsphase dieses Holzproduktes anfällt, wird schließlich thermisch verwertet.

Wird dieses „Altholz“ allerdings aus dem konventionell linearen System entnommen, um Upcycling zu betreiben, findet es sich erneut in der Verarbeitung – im Falle von UPZENT in einer sozialen Werkstatt – wieder. Der Werkstoff *Holz* kann jedoch nicht gänzlich ohne Ausschuss weiterverarbeitet werden.

Ausschuss entsteht auf zwei Arten: zum einen ist er menschenverschuldet und zum anderen materialabhängig. In den Werkstätten von UPZENT wird jedoch v. a. das materialabhängige Verschulden betrachtet, da es sich um von den kooperierenden Unternehmen aussortierte Reststoffe handelt.

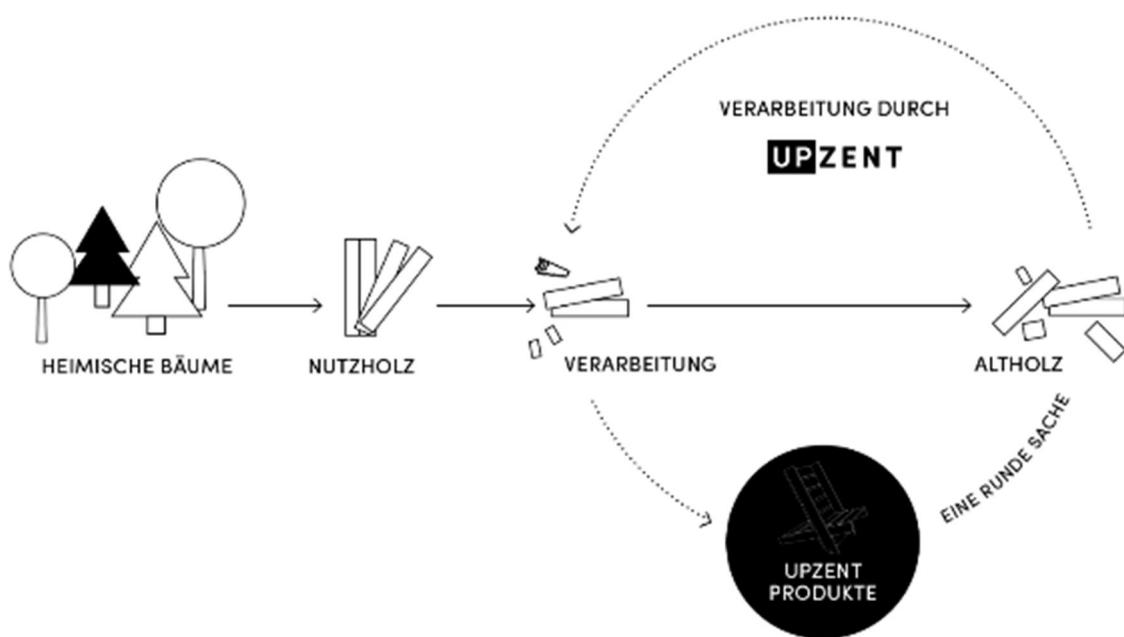
Der Ausschuss beträgt in der Neunkircher UPZENT-Werkstatt rund 10 – 15 %, Späne vom Zuschneiden und Hobeln mitinbegriffen¹²².

¹¹⁹ Vgl. GEMIS (2022).

¹²⁰ Vgl. Kaltschmitt et al. (2016), S. 978.

¹²¹ Vgl. GEMIS (2022).

¹²² Vgl. Gespräch mit AQA-Schreinermeister V. Meyer am 2021-10-29.

Abbildung 45. Ressourcen(-effizienz-)kette der Reststofffraktion Holz.¹²³

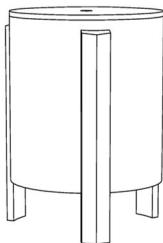
3.7.2.2.3. Produktbeispiel 03: Stapelhocker VOLKER

Der Stapelhocker VOLKER wurde als Beispiel ausgewählt, da er sich speziell in der Projektfortsetzung ab 2019 zunehmender Beliebtheit beim Konsumenten erfreute (vor allem als „SDG“-Version). Zudem besteht er hauptsächlich aus der Reststofffraktion *Kartonage*, welche zusätzlich zur Fraktion *Holz* in das Kennzahlensystem integriert werden soll.

Datenerhebung und -erfassung

Nachfolgend können alle grundlegenden Daten zu den Abmessungen und Reststoffmengen der Stapelhockers VOLKER in der Version des Re-Designs in tabellarischer Form eingesehen werden.

¹²³ Vgl. Werdin (2018), S. 30.

Tabelle 19. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Stapelhocker VOLKER“ (Re-Design).Stapelhocker VOLKER "Re-Design"**Material pro Produkt:****in untenstehende Summen werden nur die Reststoffe (kein Zukauf) einberechnet*

Masse [kg]	Reststoff
2,47	Holz
3,92	Kartonage
0	Kunststoff
0	Textilien
0	Leder

Bauteil	Material	Masse [kg]	Abmessungen					Anzahl pro Produkt	Σ Masse [kg]
			Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Innen-Ø [mm]	Außen-Ø [mm]		
Korpus	Kartonage	3,37	-	-	350	330	340	1	3,37
Sitzfläche/Deckel	Holz	1,43	-	-	30	-	340	1	1,43
Hockerbein	Holz	0,31	430	60	28	-	-	3	0,92
Bodenplatte	Holz	0,13	-	-	2,8	-	320	1	0,13
Papprig	Kartonage	0,27	-	-	30	311	321	2	0,54

**alle Reststoffe sind farblich markiert (entsprechend der obenstehenden Legende); zugekauftes Material ist weiß gehalten*

Aus Tabelle 19 lässt sich erschließen, dass der Stapelhocker VOLKER in der Bauweise des Re-Designs rund 3 kg des Reststoffes *Holz* sowie ca. 4 kg des Reststoffes *Kartonage* enthält (insgesamt knapp 7 kg Reststoff).

Zusätzlich zur Erfassung der Abmessungen und der Reststoffmasse ist es für die noch ausstehenden Berechnungen erforderlich, die Materialfeuchte zu bestimmen. Die folglich durchgeföhrte Materialfeuchtemessung umfasste 10 Stichproben (SP) und kann im Anhang 8.3.1 eingesehen werden.

Die durchschnittliche Materialfeuchte der Kartonagerollen liegt aufgrund des groben Messbereichs des verwendeten Feuchtemessgerätes zwischen 0 und 7 %. Somit könnte wie in der Voruntersuchung der Holzfeuchte in Abschnitt „Produktbeispiel 01: Sitzbank GÜNTHER“ der Mittelwert dieser Datenerfassung festgelegt werden (in diesem Falle $u = 3,5$) – doch ist dies sehr vage. Allerdings trocknen die Kartonagerollen nach Aussage des Werkstattleiters sehr gut ab, sobald sie im Gebäude stehen – sodass dieser Wert realistisch erscheint und für die weiteren Berechnungen genutzt werden kann.

Anmerkung: Literaturwerte sind hier nur bedingt nutzbar; denn es wird in der Literatur zumeist von Altpapier oder PPK gesprochen, welches dem Recycling zugeführt wird und durch die Bereitstellung/Sammlung außerhalb von Gebäuden möglicherweise einen hohen Grad an Feuchtigkeit (durch Witterung etc.) eingespeichert hat.

Kennzahlenbildung zur Ökologie

Nun sollen jene (Produkt-)Kennzahlen, welche im Kontext des Nachhaltigkeits-Eckpfeilers *Ökologie* stehen, ermittelt werden. Genaueres hierzu ist im Abschnitt „Kennzahlenbildung“ sowie im entsprechenden Abschnitt aus dem Abschnitt „Produktbeispiel 01: Sitzbank GÜNTHER“ nachzulesen.

Klimaschutz – Reststofffraktion Holz

Die grundlegenden Rechenschritte zur Bestimmung, wie viel CO₂-Äquivalent eingespart werden kann, wenn die genutzte Reststoffmenge der Fraktion *Holz* nicht den konventionellen Weg der thermischen Verwertung (Verbrennung) in einem BMHKW geht, sondern durch Upcycling stofflich verwertet wird, können im Folgenden nachvollzogen werden:

Wassermasse in einem Stapelhocker	$m_{gesamt,H2O} = 2,47 \text{ kg} - 2,23 \text{ kg} = 0,25 \text{ kg}$	(31)
Spezifische Wärmekapazität c_p von flüssigem Wasser	$c_p = 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$	(32) ¹²⁴
Temperaturdifferenz Erhitzen des Wassers	$\Delta T = 80^\circ\text{C} = 80\text{K}$	(33)
Wärmemenge, um das im Restholz enthaltene Wasser zum Sieden zu bringen	$Q_1 = c_p \cdot m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta T$ $= 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot 0,25 \text{ kg} \cdot 80\text{K}$ $\approx 82,84 \text{ kJ}$	(34)
Verdampfungsenthalpie	$\Delta h_{H2O} = 2.256,4 \text{ kJ/kg}$	(35) ¹²⁵
Verdampfungsenergie	$Q_2 = m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta h_{H2O} = 0,25 \text{ kg} \cdot 2.256,4 \text{ kJ/kg}$ $\approx 558,2 \text{ kJ}$	(36)
Gesamtenergiemenge	$Q_{gesamt} = Q_1 + Q_2 = 82,8 \text{ kJ} + 558,2 \text{ kJ} = 641 \text{ kJ}$ $\approx 0,64 \text{ MJ}$	(37)
Heizwert (Nadel- und Laubholz ohne Rinde)	$H_u = 19 \text{ MJ/kg}$	(38) ¹²⁶
Bei Verbrennung abgegebene Wärmemenge	$Q_{Hu} = H_u \cdot m_{gesamt,trocken} = 19 \text{ MJ/kg} \cdot 2,23 \text{ kg} =$ $42,3 \text{ MJ}$	(39)
Tatsächliche Heizenergie	$Q_{th} = Q_{Hu} - Q_{gesamt} = 42,3 \text{ MJ} - 0,64 \text{ MJ}$ $\approx 41,7 \text{ MJ}$	(40)

Die untenstehende Berechnung beruht (wie auch bei jener zur Sitzbank GÜNTHER) auf der Annahme, dass es sich bei dem betrachteten Heizkraftwerk um ein Dampfturbinen-HKW, in welchem ein Altholz-Mix (Altholz der Kategorien A I bis A IV) gemäß der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BlmSchV), der Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen¹²⁷, verbrannt wird, handelt.

¹²⁴ Vgl. Langenheinecke et al. (2013), S. 73.

¹²⁵ Vgl. Herwig et al. (2016), S. 117.

¹²⁶ Vgl. Döring (2011), S. 51; hier wurde der Mittelwert der Heizwerte für Nadelholz (ohne Rinde) und Laubholz (ohne Rinde) gebildet: $H_u = (19,1 \text{ MJ/kg} + 18,9 \text{ MJ/kg})/2 = 19 \text{ MJ/kg}$.

¹²⁷ Vgl. GEMIS (2022).

Elektrischer Wirkungsgrad eines durchschnittlichen BMHKW	$\eta_{el} \approx 33\%$	(41) ¹²⁸
Elektrische Arbeit	$W_{el} = Q_{th} \cdot \eta_{el} = 41,7 \text{ MJ} \cdot 0,33 \\ = 13,75 \text{ MJ} \hat{=} 3,82 \text{ kWh}$	(42)
CO ₂ -Äquivalent BMHKW pro kWh erzeugten Stroms	$CO_2e_{Holz} = 4,43 \text{ g/kWh}$	(43) ¹²⁹
Eingespartes CO ₂ -Äquivalent Stapelhocker VOLKER	$CO_2e_{Holz,VOLKER} = CO_2e_{Holz} \cdot W_{el} \\ = 4,43 \text{ g/kWh} \cdot 3,82 \text{ kWh} = 16,92 \text{ g} \\ \approx 0,02 \text{ kg}$	(44)

Klimaschutz – Reststofffraktion Kartonage

Aufgrund der vergleichsweise einfachen Weiterverarbeitung gehören Papier, Pappe und Kartonage (PPK) seit geraumer Zeit zu den am stärksten recycelten Wertstoffen in Deutschland.¹³⁰ So könnte man davon ausgehen, dass das Upcycling der im Rahmen der Produktion von Stapelhocker VOLKER genutzten Kartonagerollen eher nachteilig auf den Klimaschutz wirkt – da dem Recyclingkreislauf vermeintlich Reststoffe entzogen werden. Dies ist jedoch nicht der Fall. Die Kartonagerollen, welche im Projekt UPZENT zu neuen Produkten wie dem Stapelhocker VOLKER weiterverarbeitet werden, würden im „normalen“ Betriebsablauf bzw. nach der konventionellen Verwertungsmethode in einer thermischen Verwertung/Verbrennung landen. Dies hat damit zu tun, dass auf die Kartonagerollen ursprünglich Kunststofffolie aufgerollt wurde (Abbildung 46, links) – die erste Schicht wird festgeklebt, um den Halt jedes weiteren Meter Folie zu garantieren. Aus diesem Grund ist die Kartonage verunreinigt und kann daher keinem Recycling zugeführt werden. In den sozialen Werkstätten von UPZENT werden die Kartonagerollen von Folie und Klebstoff befreit (siehe Abbildung 46, rechts) und abgeschmirgelt, um eine glatte Mantelfläche zu gewährleisten und schließlich UPZENT-Produkte herstellen zu können.

¹²⁸ Vgl. Kaltschmitt et al. (2016), S. 978.

¹²⁹ Vgl. GEMIS (2022).

¹³⁰ Vgl. BDE e. V. (2010), S. 6.

Abbildung 46. Kartonagerollen in ursprünglicher Benutzung zur Lagerung von Kunststofffolie (linke Abbildung) sowie im Rohzustand mit abgelöster Kunststofffolien-Klebstoff-Schicht inkl. resultierender Schäden am Kartonagekorpus (rechte Abbildung).



Die grundlegenden Rechenschritte zur Bestimmung, wie viel CO₂-Äquivalent eingespart werden kann, wenn die genutzte Reststoffmenge der Fraktion *Kartonage* nicht den konventionellen Weg der thermischen Verwertung (Verbrennung) in einem (Haus-)Müll-HKW geht, sondern durch Upcycling stofflich verwertet wird, können im Folgenden nachvollzogen werden:

Wassermasse in einem Stapelhocker	$m_{gesamt,H2O} = 3,92 \text{ kg} - 3,78 \text{ kg} = 0,14 \text{ kg}$	(45)
Spezifische Wärmekapazität c_p von flüssigem Wasser	$c_p = 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$	(46) ¹³¹
Temperaturdifferenz Erhitzen des Wassers	$\Delta T = 80^\circ\text{C} = 80\text{K}$	(47)
Wärmemenge, um das im Reststoff enthaltene Wasser zum Sieden zu bringen	$Q_1 = c_p \cdot m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta T$ $= 4,186 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} \cdot 0,14 \text{ kg} \cdot 80\text{K}$ $\approx 45,94 \text{ kJ}$	(48)
Verdampfungsenthalpie	$\Delta h_{H2O} = 2.256,4 \text{ kJ/kg}$	(49) ¹³²
Verdampfungsenergie	$Q_2 = m_{gesamt,H2O} \cdot \Delta h_{H2O} = 0,14 \text{ kg} \cdot 2.256,4 \text{ kJ/kg}$ $\approx 309,5 \text{ kJ}$	(50)

¹³¹ Vgl. Langenheinecke et al. (2013), S. 73.

¹³² Vgl. Herwig et al. (2016), S. 117.

Gesamtenergiemenge	$Q_{gesamt} = Q_1 + Q_2 = 45,9 \text{ kJ} + 309,5 \text{ kJ} = 355,5 \text{ kJ}$ $\approx 0,36 \text{ MJ}$	(51)
Heizwert (PPK)	$H_u = 16,92 \text{ MJ/kg}$	(52) ¹³³
Bei Verbrennung abgegebene Wärmemenge	$Q_{Hu} = H_u \cdot m_{gesamt,trocken} = 17 \text{ MJ/kg} \cdot 3,78 \text{ kg} = 64 \text{ MJ}$	(53)
Tatsächliche Heizenergie	$Q_{th} = Q_{Hu} - Q_{gesamt} = 63,99 \text{ MJ} - 0,36 \text{ MJ}$ $\approx 63,64 \text{ MJ}$	(54)

Die untenstehende Berechnung beruht auf der Annahme, dass es sich bei dem betrachteten Heizkraftwerk um eine Müllverbrennungsanlage handelt, in welcher Hausmüll¹³⁴ verbrannt wird.

Elektrischer Wirkungsgrad eines durchschnittlichen BMHKW	$\eta_{el} \approx 30 \%$	(55) ¹³⁵
Elektrische Arbeit	$W_{el} = Q_{th} \cdot \eta_{el} = 63,64 \text{ MJ} \cdot 0,30$ $= 19,09 \text{ MJ} \hat{=} 5,3 \text{ kWh}$	(56)
CO ₂ -Äquivalent Müll-HKW pro kWh erzeugten Stroms	$CO_2e_{Kartonage} = 138,5 \text{ g/kWh}$	(57) ¹³⁶
Eingespartes CO ₂ -Äquivalent Stapelhocker VOLKER	$CO_2e_{Kartonage,VOLKER} = CO_2e_{Kartonage} \cdot W_{el}$ $= 138,5 \text{ g/kWh} \cdot 5,3 \text{ kWh}$ $= 734,26 \text{ g} \approx 0,73 \text{ kg}$	(58)

Klimaschutz – Gesamtbetrachtung

Insgesamt ergibt sich also bei der thermischen Verwertung jener Menge Reststoff, welche zum Bau eines Stapelhockers VOLKER verwendet wird, ein CO₂-Äquivalent von knapp 0,75 kg. Insgesamt – bei 174 hergestellten VOLKER-Hockern im Projektzeitraum 2019 bis 2022 – knapp 430 kg Restholz sowie 682 kg Restkartonage (insgesamt 1.112 kg Reststoffe) und somit 131 kg eingespartes CO₂-Äquivalent.

Ressourceneffizienz

Die Ressourceneffizienz der Reststofffraktion *Kartonage* des Projektes UPZENT soll im Folgenden näherungsweise beschrieben werden.

Prinzipiell stellt sich der „klassische“ Weg von Kartonage ähnlich dar, wie jener von Holz. Besonders von verschmutzter Kartonage, welche nicht mehr zum Recycling geeignet ist und im Projekt UPZENT verwendet wird.

Ausschuss gibt es hier reichlich – allerdings ist dieser ausschließlich materialabhängig. Rund 10 % der im Partnerunternehmen anfallenden Kartonagerollen können überhaupt wiederverwendet werden; die übrigen 90 % sind durch die Witterung (da die Rollen im Freien gelagert werden) und/oder den

¹³³ Vgl. Beilicke (2010) und DIN 18230-3 (2002).

¹³⁴ Vgl. GEMIS (2022).

¹³⁵ Vgl. Richers (2018), S. 82.

¹³⁶ Vgl. GEMIS (2022).

Transport zu stark beschädigt. Die AQA gGmbH übernimmt die durch Sichtung ausgewählten am besten erhaltenen Kartonagerollen – etwa 50 % (von den 10 %, welche wiederverwendbar sind). Zur Weiterverarbeitung bzw. um den Stapelhocker VOLKER herstellen zu können, müssen die ausgefransten Enden abgeschnitten und die Rolle in ihrer Größe zugeschnitten werden. So ergibt sich hier ein Ausschuss von etwa 10 %.¹³⁷

Vergleich zwischen Re-Design und Ursprungsversion

Genau wie die zuvor untersuchte Sitzbank sowie die Kinderbank GÜNTHER wurde auch Stapelhocker VOLKER einem Re-Design unterzogen. Dies hatte nicht nur ästhetische Gründe – vielmehr ging es um die Erhöhung der Produktsicherheit, den besseren Produktzuschnitt auf den Reststoff sowie die Reaktion auf den neuesten Stand der Technik. Nach Rücksprache mit der leitenden Produktdesignerin des Projektpartners K8 kann folgende ausführliche Begründung zum Re-Design des Stapelhockers VOLKER festgehalten werden:

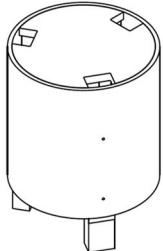
Die Gründe zum Re-Design des Stapelhockers VOLKER lagen in erster Linie an der Instabilität durch die eng zusammenstehenden Hockerbeine auf der Innenseite des Korpus – so bestand beim Sitzen und besonders beim Versuch, sich auf das Produkt zu stellen, die Gefahr des Umkippen. Eine mögliche Lösung dieses Problems wäre die Verwendung einer Kartonagerolle größeren Durchmessers bei gleicher Materialstärke – was regional nicht als Reststoff akquiriert werden konnte.

Hinzu kam, dass der Innendurchmesser der Kartonagerolle variiert, sodass eine gleichbleibende Passgenauigkeit der eingesetzten Sitzfläche nicht garantiert werden konnte.

In der 2019er Re-Design-Version des VOLKERS konnten die genannten Probleme behoben werden. So ist dieser Hocker durch die drei außen am Korpus anliegenden Hockerbeine standfest. Darüber hinaus wird beim Zuschnitt der Hockerbeine eine neue Fertigungstechnik angewandt: die Bretter werden gekehlt, indem sie quer über die Tischkreissäge geschoben werden. Dies funktioniert jedoch nur, da (zufälligerweise) der Durchmesser des Sägeblattes zum Außendurchmesser der Kartonagerolle passt. Die Sitzfläche dient in der neuen Version als Deckel für den nun nutzbaren Stauraum im Inneren des Korpus. Der Deckel kaschiert mögliche Schwankungen des Kartonagerollendurchmessers dadurch, dass er stets locker aufliegen und leicht abnehmbar sein muss. Zudem stellt die einfache, rundumlaufende Fräzung des Deckels einen die die Fertigungskräfte zumutbaren Arbeitsschritt dar (in der „alten“ Version mussten sehr akkurat drei Löcher gebohrt werden).

Zum Vergleich der beiden VOLKER-Versionen sind nachfolgende Abbildungen sowie Tabellen und Berechnungen einzusehen.

¹³⁷ Vgl. Gespräch mit AQA-Schreinermeister V. Meyer am 2021-10-29.

Tabelle 20. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Stapelhocker VOLKER“ (alte Version).Stapelhocker VOLKER "alt"**Material pro Produkt:****in untenstehende Summen werden nur die Reststoffe (kein Zukauf) einberechnet*

Masse [kg]	Reststoff
2,31	Holz
3,37	Kartonage
0	Kunststoff
0	Textilien
0	Leder

Bauteil	Material	Masse [kg]	Abmessungen					Anzahl pro Produkt	Σ Masse [kg]
			Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Innen-Ø [mm]	Außen-Ø [mm]		
Korpus	Kartonage	3,37	-	-	350	330	340	1	3,37
Sitzfläche	Holz	0,82	-	-	20	-	320	1	0,82
Hockerbein	Holz	0,48	350	60	39	-	-	3	1,43
Arm	Holz	0,15	230	35	40	-	-	6	0,89

**alle Reststoffe sind farblich markiert (entsprechend der obenstehenden Legende); zugekauftes Material ist weiß gehalten*

Aufbauend auf der vorherigen Datenerfassung sollen im Folgenden einige der aussagekräftigsten Vorteile des „neuen“ Stapelhockers VOLKER im direkten Vergleich zur alten Version zusammengefasst werden:

- sie besteht aus 100 % Reststoff (Holz und Kartonage) (die alte Version bestand zu rund 87 % aus Reststoff)
- sie besteht aus knapp 1 kg mehr Reststoff (Holz)
- sie spart rund 1 kg zugekauftes Neumaterial (Holz) ein
- es werden drei einzelne Bauteile weniger verbaut → Reduktion der Komplexität (Erleichterung für die Maßnahmenteilnehmenden)

3.7.2.2.4. Produktbeispiel 04 und 05: Mäppchen ILONA und Tasche THIN NGOC

Das Mäppchen ILONA wurde als Produktbeispiel für die Reststofffraktion *Kunststoff* ausgewählt, da es sich innerhalb der Projektlaufzeit als beliebtes Give-Away herauskristallisiert hat (es wurde bspw. auch vom SR als „Weihnachtsgeschenkidee 2022“ vorgestellt). Von der Tasche THIN NGOC wurden innerhalb der Projektlaufzeit rund 680 Exemplare hergestellt, was sie zum meistproduzierten UPZENT-Produkt und zum repräsentativen Produktbeispiel der Reststofffraktion *Textilien* macht.

Datenerhebung und -erfassung

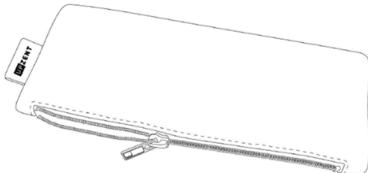
Im Folgenden sollen alle grundlegenden und relevanten Daten der beiden Produkte ILONA und THIN NGOC in tabellarischer Form festgehalten sowie fehlende Werte errechnet werden – separiert nach Reststofffraktion und insgesamt.

Tabelle 21. Abmessungen und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Mäppchen ILONA“.

Mäppchen ILONA

Material pro Produkt:

*in untenstehende Summen werden nur die Reststoffe (kein Zukauf) einberechnet



Masse [kg]	Reststoff
0	Holz
0	Kartonage
0,00115	Kunststoff
0	Textilien
0	Leder

Bauteil	Material	Masse [kg]	Abmessungen			Anzahl pro Produkt	Σ Masse [kg]
			Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		
Zuschnitt	Kunststoff	0,00115	220	210	0,02	1	0,00115

*alle Reststoffe sind farblich markiert (entsprechend der obenstehenden Legende); zugekauftes Material ist weiß gehalten

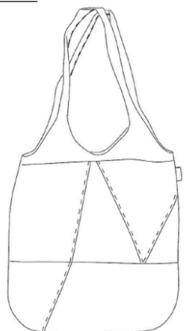
Aus Tabelle 21 lässt sich erschließen, dass das Mäppchen ILONA circa 1 g des Reststoffes *Kunststoff* enthält.

Tabelle 22. Abmessung und Reststoffmenge des UPZENT-Produktes „Tasche THIN NGOC“.

Tasche THIN NGOC

Material pro Produkt:

*in untenstehende Summen werden nur die Reststoffe (kein Zukauf) einberechnet



Masse [kg]	Reststoff
0	Holz
0	Kartonage
0	Kunststoff
0,00035	Textilien
0	Leder

Bauteil	Material	Masse [kg]	Abmessungen			Anzahl pro Produkt	Σ Masse [kg]
			Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]		
Zuschnitt	Textilien	0,000175	750	400	0,01	2	0,00035

*alle Reststoffe sind farblich markiert (entsprechend der obenstehenden Legende); zugekauftes Material ist weiß gehalten

Aus Tabelle 22 lässt sich erschließen, dass die Tasche THIN NGOC weniger als 1 g des Reststoffes *Textilien* enthält.

Wie aus den vorangehenden Tabellen herausgelesen werden kann, beinhalten die beiden Produkte ILONA und THIN NGOC jeweils nur knapp 1 g des verwendeten Reststoffs enthalten. Diese Menge ist – auch unter Berücksichtigung der bisher limitierten Produktionszahlen im Projekt UPZENT – zu gering, um daraus aussagekräftige Kennzahlen berechnen zu können – insbesondere bezüglich der THG-Einsparungen. Daher soll hier als Nachhaltigkeitsindikator vor allem die Funktion der Produkte als Sensibilisierungsinstrument hervorgehoben werden, welchem sie dadurch, dass sie vorwiegend als Give-Away (an Studierende und junge Leute zusammen mit der UPZENT-Philosophie und -Geschichte) verteilt werden, in besonderem Maße gerecht werden.

3.7.2.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Nachstehend werden die Kernergebnisse der durchgeführten Untersuchungen im Rahmen der Nachhaltigkeitsbewertung in tabellarischer Form zusammengefasst.

Tabelle 23. Anzahl hergestellter UPZENT-Leuchtturm-Produkte inkl. der Reststoffmenge sowie des CO₂-eq.

Produkt	Anzahl (2019 - heute)	gesamte Reststoffmenge	gesamte THG-Einsparungen
Sitzbank GÜNTHER	6	450,12 kg	3,08 kg CO ₂ -eq
Steckstuhl HARALD	62	593,79 kg	4,06 kg CO ₂ -eq
Stapelhocker VOLKER	174	1.112,41 kg	130,71 kg CO ₂ -eq
Mäppchen ILONA	35	0,04 kg	0,00 kg CO ₂ -eq
Tasche THIN NGOC	680	0,24 kg	0,00 kg CO ₂ -eq
	957	2.156,60 kg	137,84 kg CO ₂ -eq

Tabelle 24. Reststoffmengen und THG-Einsparungen unterteilt nach Reststofffraktion.

	Reststofffraktion			
	Holz	Kartonage	Kunststoff	Textilien
Reststoffmenge	1.474,34 kg	681,98 kg	0,04 kg	0,24 kg
THG-Einsparungen	10,08 kg CO ₂ -eq	127,76 kg CO ₂ -eq	nicht berechnet	nicht berechnet

3.7.2.4. Hindernisse und Anpassungen

Wie bereits in der Einführung erwähnt, wurden – im Vergleich zum in der genannten wissenschaftlichen Arbeit aus dem Jahre 2018 konzipierten Kennzahlensystem – einige Anpassungen vorgenommen, um den aktuellen Gegebenheiten und auch der fortgeschrittenen Forschung auf diesem Gebiet gerecht zu werden.

3.7.2.4.1. Verallgemeinerung der Reststofffraktionen und Materialien

Eine der grundlegendsten Anpassungen bzw. Festlegungen ist, dass die definierten Reststofffraktionen *Holz*, *Kartonage*, *Textilien*, *Kunststoff* sowie optional *Leder* nicht weiter nach Holzart (wie z. B. *Fichte*), Polymer etc. spezifiziert, sondern verallgemeinert werden.

Dies hat folgende Gründe: Oftmals sind eine detaillierte Aufsplittung und Bestimmung der Reststoffzusammensetzung entweder nicht möglich oder zu aufwendig. Zusätzlich variieren die Reststoffzusammensetzungen je nach Herkunft/Reststoffgeber zum Teil stark. Ein Beispiel hierfür ist der Reststoff *Holz*. Entgegen der Annahme in der Anfangsphase des Projektes werden nun nicht mehr nur Fichtenhölzer, welche von Holzpaletten stammen, in der Produktion von UPZENT-Produkten verwendet. Der Partnerwerkstatt AQA gGmbH werden inzwischen hochwertige Hölzer verschiedener (heimischer) Baumarten von einem regionalen Sägewerk geliefert.

So wird folglich auf Durchschnitts- und/oder Literaturwerte der (verallgemeinerten) Oberkategorien zurückgegriffen.

3.7.2.4.2. Aktualisierung der Daten aus GEMIS

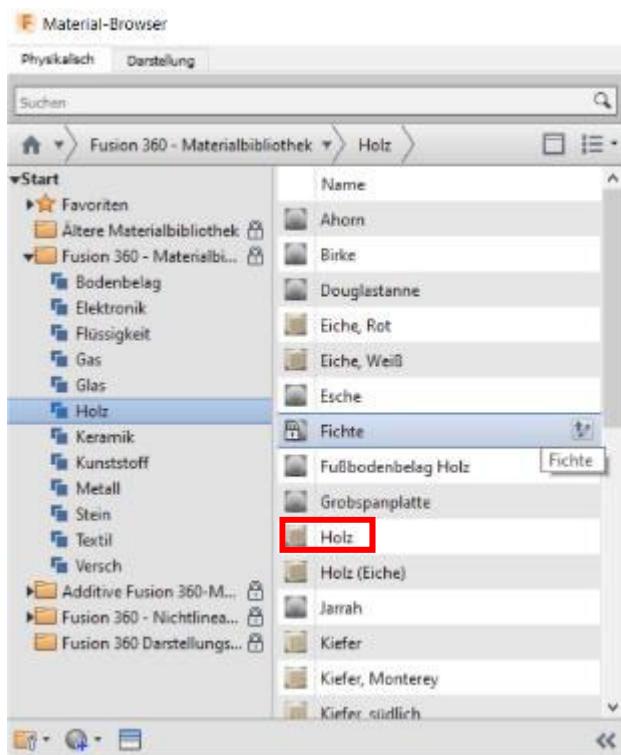
Einige der in den Berechnungen zu eingesparten THG-Emissionen verwendeten Faktoren, hier v. a. die CO₂-eq-Emissionen pro erzeugte kWh Strom in den jeweiligen Heizkraftwerken, entstammen der integrierten Datenbank GEMIS (*Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme*). Die Faktoren, welche im Jahr 2018 verwendet wurden, konnten nun durch aktuelle ersetzt werden, da die Datenbank auf dem neusten Stand gehalten wird.

3.7.2.4.3. Auswahl der Materialien in der CAD-Software Fusion 360

Alle bautechnischen Zeichnungen wurden mithilfe der CAD-Software Fusion 360 erstellt. Kennzahlen wie Volumen und Masse der einzelnen Bauteile entstammen den softwareinternen Berechnungen. Dazu wurden in der Materialbibliothek des sogenannten Material-Browsers die jeweiligen der Reststofffraktion entsprechenden Materialien ausgewählt – wichtig ist hierbei, dass die zuvor festgelegte Verallgemeinerung der Reststofffraktionen bzw. Materialien berücksichtigt wurde.

Nachfolgender Screenshot (Tabelle 25) zeigt einen Ausschnitt aus der Materialbibliothek des Materialeintrages zu Holz. Wurde zuvor Fichte ausgewählt, so wurde nun Holz gewählt (aus weiter oben genannten Gründen).

Tabelle 25. Ausschnitt der Auswahlmöglichkeiten in der Materialbibliothek bzgl. der Spezifikation des Materials Holz.¹³⁸



So wurden die Materialien *Holz*, *Papier* (für Kartonage), *Kunststoff* sowie *Textil* (optional auch Leder, sollte eine Kooperation mit lederverarbeitenden Unternehmen zustande kommen) ausgewählt.

Die Auswahl dieser Materialien sowie die zur softwareinternen Berechnung der Volumina herangezogenen Daten der verschiedenen Reststofffraktionen können als Screenshots aus der Software detailliert im Anhang eingesehen werden.

Anmerkung: Die vorliegenden qualitativen Ergebnisse der Nachhaltigkeitsbewertung sind aufgrund der unvollständigen Datenerfassung (Gründe hierfür wurden bereits genannt) sowie der teilweise verwendeten Literaturwerte nicht wissenschaftlich fundiert genug, um sie zu zertifizieren. Es wird daher keine Genauigkeit vorgegeben, welche nicht besteht. Vielmehr sollen die Ergebnisse als Schätzungen und Näherungen verstanden werden.

¹³⁸ Screenshot aus der CAD-Software *Fusion 360* (2021).

3.7.3. AP 6.1b: Identifizierung des Beitrags von UPZENT zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele

Um die Effekte von UPZENT auf Kreislaufwirtschaft, Zirkularität und Nachhaltigkeit zu identifizieren und rein qualitativ zu bewerten, wurden die *Sustainable Development Goals* (SDGs) als Bewertungsgrundlage herangezogen. Diese 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung sind politische Zielsetzungen der *United Nations* (UN), welche der globalen Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung dienen sollen. Es wurde also betrachtet, welche Ziele vom Vorhaben UPZENT bedient werden und in welchem Umfang bzw. in welcher Form dieser Beitrag gegeben wird.

Untenstehende Tabelle 26 stellt eine Zusammenfassung der Ergebnisse dieser qualitativen Nachhaltigkeitsbewertung anhand der 17 SDGs dar.

Tabelle 26. Beitrag von UPZENT zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele.

SDG	Beitrag von UPZENT zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele (SDG)
SDG 1: „Keine Armut“	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung von Arbeitsplätzen - soziale Integration - Schaffung neuer Möglichkeiten, Einkommen zu generieren
SDG 4: „Hochwertige Bildung“	<ul style="list-style-type: none"> - Qualifizierung - Sensibilisierung - Durchführung von Workshops - Vernetzung mit nationalen und internationalen Upcycling-Betrieben
SDG 8: „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschafts- wachstum“	<ul style="list-style-type: none"> - Beschäftigungsmaßnahmen - nachhaltiges Wirtschaftswachstum - Innovation - Produktentwicklung und -design - gemeinnützige Vermarktung der Upcycling-Produkte - Reduktion von Entsorgungskosten - innovatives KrW-Geschäftsmodell
SDG 11: „Nachhaltige Städte und Gemeinden“	<ul style="list-style-type: none"> - regionale Wertschöpfung - nachhaltige Stadtentwicklung - Stärkung strukturschwacher Regionen - Etablierung von Netzwerken
SDG 12: „Nachhaltige/r Konsum und Produktion“	<ul style="list-style-type: none"> - Verringerung des Abfallaufkommens durch Wiederverwertung - Materialeffizienz und nachhaltige Produktion - Circular Design - Verhaltenswechsel
SDG 13: „Maßnahmen zum Klimaschutz“	<ul style="list-style-type: none"> - Ressourcenschonung - Vermeidung von Treibhausgasemissionen - Abfallvermeidung - stoffliche Verwertung von Reststoffen

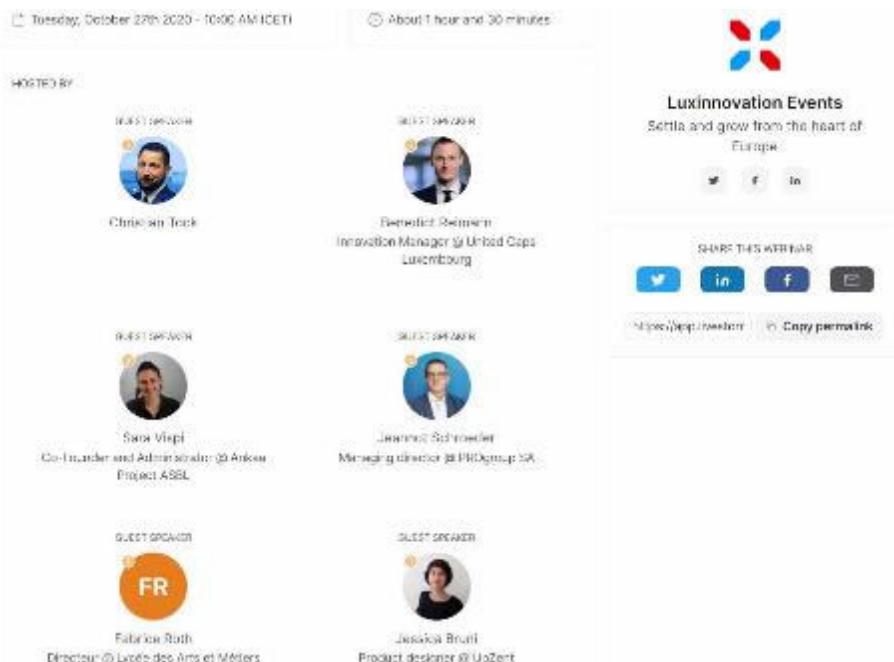
3.7.4. AP 6.2: Öffentlichkeitsarbeit: Fachkongresse, Messen, Ausstellungen

Neben den im Projekt stattfindenden Veranstaltungen und Workshops, welche zielgerichtet die Erarbeitung der einzelnen AP unterstützen sollten, nahmen die Projektpartner an weiteren öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen teil und nahmen zahlreiche Möglichkeiten zur Publizierung wahr.

3.7.4.1. Projektvorstellungen und Fachkongresse

Im Rahmen des Webinars als Auftakt für die „Circular by Design Challenge“ von Luxinnovation¹³⁹ hat Frau Bruni von UPZENT den Gestaltungsprozess und die Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit den sozialen Werkstätten vorgestellt.

Abbildung 47. Digitaler Beitrag zur Circular by Design Challenge.



Im Oktober 2021 fand die Tagung *Produktintegrierter Umweltschutz (PIUS)* am Umweltcampus statt. Die PIUS-Tagung wird seit nunmehr 14 Jahren durch das IfaS gemeinsam mit der SAM-Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH¹⁴⁰ veranstaltet. Die Veranstaltung erfolgt ferner in Kooperation mit dem Netzwerk Ressourceneffizienz. Dieses Netzwerk wird von der VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH¹⁴¹ koordiniert und aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit finanziert. Im Rahmen der Tagung hielt Herr Schmidt einen Redebeitrag zum Forschungsprojekt UPZENT.¹⁴²

¹³⁹ Siehe <https://www.luxinnovation.lu/>.

¹⁴⁰ Siehe <https://sam-rlp.de/>.

¹⁴¹ Siehe <https://www.ressource-deutschland.de/>.

¹⁴² Vgl. IfaS (2021).

Abbildung 48. Vortrag auf der PIUS-Tagung.



Im Juni 2021 hat das IfaS den UPZENT-Ansatz im Rahmen der deutsch-französischen Konferenz zum Thema Kreislaufwirtschaft vorgestellt. Organisiert wurde die Veranstaltung durch den *AEGEE-Kaiserslautern-Saarbrücken e. V.*¹⁴³ Dieser besteht aus einem interdisziplinären Team von Studierenden und Young Professionals, welche sich aktiv mit dem interkulturellen, wissenschaftlichen und technologischen Austausch in der Großregion, zwischen Frankreich und Europa befasst. Die Veranstaltung richtete sich an ein breites Publikum mit dem Fokus auf Studierende aus Deutschland, Frankreich, Luxemburg und Belgien. Thematisiert wurden innovative Ansätze und Lösungen, z. B. zur Frage, wie der Kreislaufwirtschaftsgedanke etabliert und weiterentwickelt werden kann. Flankiert wurde die Veranstaltung durch in der Großregion ansässige Leuchttürme der Kreislaufwirtschaft – wie bspw. UPZENT.¹⁴⁴

Am 28. Oktober 2021 hat das IfaS ausgehend von dem Forschungsprojekt UPZENT die erste Internationale Upcycling Netzwerk Konferenz (IUNC – International Upcycling Network Conference) als Hybrid-Veranstaltung erfolgreich durchgeführt. Die Konferenz hat einen Einblick in eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft gegeben sowie die praktischen Ergebnisse des Forschungsvorhabens UPZENT vorgestellt. So wurde es den Teilnehmenden ermöglicht, potenzielle Handlungsfelder zur Kreislaufwirtschaft sowie Upcycling aus verschiedenen Perspektiven kennenzulernen und sich mit einer breiten internationalen Community zu vernetzen. An der Veranstaltung nahmen insgesamt ca. 60 Personen teil, darunter Vertreter der ReziProK-Projekte, nationale sowie internationale Projektpartner und weitere Interessierte aus verschiedenen Ländern wie Argentinien, Bolivien, Brasilien, Chile, Dubai, Gabun, Japan, Mexiko, Marokko, Portugal, Senegal, Sri Lanka und den USA. Als Ergebnis der Veranstaltung haben die internationalen Partner aus Chile, Mexico, Japan und Sri Lanka das Interesse an weitere Kooperationen geäußert, um das durch das IfaS initiierte Internationale-Upcycling-Netzwerk weiterzuentwickeln.

¹⁴³ Siehe <https://aegee-klsb.eu/>.

¹⁴⁴ Vgl. AEGEE (2023).

Abbildung 49. Internationale Upcycling-Netzwerk-Konferenz in Birkenfeld.



Im Rahmen der zweiten Mainzer Umwelttage hat das Landesamt für Umwelt (LfU) Anfang November 2021 zur Online-Tagung „Weg(e) aus der Wegwerfgesellschaft“ geladen. Die Referentinnen und Referenten diskutierten über verschiedene Maßnahmen und Projekte zur Abfallreduzierung. Darunter befand sich auch ein Beitrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität zum Thema „Strategische Neuausrichtung der Abfallwirtschaft in RLP“ sowie ein Redebeitrag vom LfU zum Thema „Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Abfallwirtschaft in Rheinland-Pfalz“. An der anschließenden Diskussionsrunde beteiligte sich UPZENT als Praxisprojekt. Projektleiter Tobias Gruben stellte das Projekt und seine Arbeit vor.¹⁴⁵

Angehende Wissenschaftler, Lehrstuhlinhaber und Wirtschaftsvertreter trafen sich im März 2022 zu dem von der Deutschen Gesellschaft für Abfallwirtschaft e. V. (DGAW) veranstalteten Wissenschaftskongress in Dresden. Ziel der Veranstaltung war die Stärkung des Austauschs von Wissenschaft und Praxis im deutschsprachigen Raum. Über zwei Tage hinweg wurden verschiedene Themenfelder der Circular Economy abgedeckt. Die Vortragsblöcke an den Kongresstagen umfassten u. a. thermische und biologische Verfahren, Analytik, Abfall- und Sortiertechnik sowie (internationale) Kreislaufwirtschaft. Im Rahmen der Veranstaltung gab es insgesamt 40 Postervorstellungen sowie 22 Vorträge. Unter den ausgewählten Einsendungen war auch UPZENT mit einem Poster vertreten und konnte hier das kreislauffähige Geschäftsmodell vor circa 120 Zuschauenden vorstellen.¹⁴⁶

Abbildung 50. Teilnehmer der 11. Wissenschaftskonferenz „Abfall und Ressourcenwirtschaft“.¹⁴⁷



¹⁴⁵ Vgl. Ifu (2021).

¹⁴⁶ Vgl. DGAW (2022).

¹⁴⁷ Vgl. DGAW (2022).

Das Forschungsprojekt UPZENT wurde im Rahmen mehrerer Veranstaltungen vorgestellt, darunter:

- Im Rahmen einer Veranstaltung *Impact Stories* des Gründungsbüros der Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld zum Thema nachhaltige Geschäftsmodelle (Mai 2022).¹⁴⁸
- Projektvorstellung vor der CDU-Landtagsfraktion RLP am Umweltcampus Birkenfeld (Juli 2022).¹⁴⁹

In diesen Vorträgen wurden die Ziele und Ergebnisse des UPZENT-Projekts präsentiert sowie diskutiert.

Es wurden 2019 sowohl nationale als auch internationale Messen recherchiert. Für die angestrebte Professionalisierung der Produkte und Akzeptanz in der Designbranche werden Fachmessen bevorzugt. Auf nationaler Ebene konnten die Frühjahrs- und Herbstmesse, die „ambiente“ und „tendance“ in Frankfurt,¹⁵⁰ sowie die „imm cologne“ in Köln¹⁵¹ und auf internationaler Ebene die Pariser Herbstmesse „Maison Object“ in Paris¹⁵² identifiziert werden. Aufgrund der Corona-Pandemie wurde von Ausstellungen auf großen Messen abgesehen. Die Teilnahme an einem gemeinsamen Ausstellungsstand mit der HBKsaar bei der „Makerland“-Messe in Metz 2020¹⁵³ konnte nicht stattfinden, da die Veranstalter die Messe aufgrund der Corona-Lage absagen mussten.

Zu Netzwerk- und Recherchezwecken wurden 2020 zum einen die Frühjahrmesse „ambiente“ Frankfurt besucht und im September desselben Jahres das „öko-RAUSCH Festival“ Köln¹⁵⁴ mit Vorträgen und Workshops zum Thema „Nachhaltigkeit“ und einer Objekt- und Info-Ausstellung.

3.7.4.2. Produktausstellungen und Wettbewerbe

Ende des Jahres 2019 wurde eine Ausstellung in den Räumen der Stiftung Demokratie Saarland¹⁵⁵ unter dem Titel „Unsere 17 Ziele: Die Kunst des nachhaltigen Lebens“ organisiert. Die Ausstellung bestand aus 17 Fotografien, welche Studierende des Umwelt-Campus Birkenfeld (UCB) der Hochschule Trier zu den Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030 entworfen haben. UPZENT stellte zur Komplettierung des Ausstellungskonzeptes diverse Upcycling- Produkte zur Verfügung.¹⁵⁶

Abbildung 51. Ausstellung von UPZENT in der Stiftung Demokratie Saarland.



¹⁴⁸ Siehe <https://gruendercampus-saar.de/impact-stories-x-upzent/>.

¹⁴⁹ Siehe <https://www.hochschule-trier.de/hochschule/aktuelles/news-und-pressemitteilungen/news-detail/cdu-landtagsfraktion-ucb>.

¹⁵⁰ Siehe <https://ambiente.messefrankfurt.com/frankfurt/de.html#navigation>.

¹⁵¹ Siehe <https://www.imm-cologne.de/>.

¹⁵² Siehe <https://www.maison-object.com/en/paris>.

¹⁵³ Siehe <https://www.maker-land.com/>.

¹⁵⁴ Siehe <https://www.oekorausch.de/>.

¹⁵⁵ Siehe <https://www.stiftung-demokratie-saarland.de/>.

¹⁵⁶ Weitere Infos siehe: <https://www.upzent.de/die-kunst-des-nachhaltigen-lebens/>.

Eine Dauerausstellung der UPZENT Produkte, sowie Infomaterialien war im Februar 2020 im Saarpark-Center Neunkirchen frei zugänglich.

Abbildung 52. Ausstellung im Saarpark-Center Saarbrücken.



Auch auf der Jahresausstellung der *Hochschule der Bildenden Künste Saar* (HBKsaar) war UPZENT vertreten. Ausgestellt wurde ein Beitrag sowie eine Wandinstallation zum Thema Reststoffe. Auf der Jahresausstellung zeigen Studierende aus allen Studiengängen, während des vergangenen Studienjahres entstandene Arbeiten und geben so Einblick in die vielfältigen medialen wie auch thematischen Handlungsfelder, die in Saarbrücken interdisziplinär ausgebildet wird. Die Jahresausstellung ist frei zugänglich.¹⁵⁷

Abbildung 53. Ausstellung der verschiedenen Reststoffe an der HBKsaar.



Der Tage der offenen Tür des Umwelt-Campus Birkenfeld im Juni 2022 bot allen Interessierten die Möglichkeit, den Hochschulstandort der Hochschule Trier mit seinen vielseitigen Aspekten zum Leben, Lernen und Arbeiten in Präsenz kennenzulernen. Auch UPZENT war mit einem Stand bei der Veranstaltung beteiligt. Dieser bestand aus verschiedenen Produkten sowie Infomaterialien. Es gab die Möglichkeit, mit Interessierten in den Austausch zu treten.

¹⁵⁷ Vgl. HBKsaar (2023).

Abbildung 54. Ausstellung am Tag der offenen Tür des Umwelt-Campus Birkenfeld.



In Zusammenarbeit mit den Verbundpartnern wurde 2021 und 2022 eine Bewerbung im Rahmen des Bundespreis Ecodesign eingereicht. Der Bundespreis Ecodesign ist in Deutschland die höchste staatliche Auszeichnung für ökologisches Design und prämiert jedes Jahr herausragende Projekte in den Kategorien Produkt, Service, Konzept und Nachwuchs. Die UPZENT Produkte wurden in den Räumlichkeiten des Feldfünf in Berlin ausgestellt.¹⁵⁸

Abbildung 55. Ausstellung beim Bundespreis Ecodesign in Berlin.



UPZENT nahm am Creative Business Award *KREATIVSONAR* 2022, neben anderen Start-ups und Unternehmen, teil. Bei dem Wettbewerb ist UPZENT unter den 40 besten Geschäftsideen aus der Großregion Rheinland-Pfalz, Saarland, Wallonie und Lothringen ausgezeichnet worden. Hauptpreis war ein zweitägiges Bootcamp in Guerilla-Kommunikation und -Projektentwicklung. Ziel des Bootcamps war es, die unternehmerischen Skills in Kommunikation und Marketing weiterzuentwickeln. Während der Preisverleihung konnte man sich mit potenziellen Projektpartnern, Förderinstitutionen und Multiplikatoren austauschen.¹⁵⁹

¹⁵⁸ Vgl. IDZ. (o. J. b.).

¹⁵⁹ Vgl. Kreativsonar (2022).

Abbildung 56. Teilnehmer des Wettbewerbs Kreativsonar 2022.

3.7.4.3. Interviews/Pressemitteilungen/Veröffentlichungen

Während des Vorhabens wurden verschiedene wissenschaftliche Publikationen in Form von Präsentationen, einer Masterarbeit und dem Schlussbericht angefertigt. Auch medienwirksame Beiträge wie Radio- und Filmbeiträgen sowie Zeitungsartikel wurden veröffentlicht. Nahezu alle Publikationen sind unter den folgenden Webseiten kostenfrei aufrufbar:

- Forschungsprojekt Upcycling-Zentrum:
www.upzent.de
- Seite des IfaS:
www.stoffstrom.org/projekte-referenzen/upzent/
- Seite der Hochschule Trier, Standort Umwelt-Campus Birkenfeld:
www.umwelt-campus.de/forschung/projekte/projekte-entdecken/upzent-upcycling-zentrum
- Seite der ReziProK-Fördermaßnahme:
<https://innovative-produktkreislaeufe.de/Projekte/UpZent.html>

Eine Übersicht der Veröffentlichungen kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 27. Übersicht der Veröffentlichungen des Forschungsprojektes UPZENT.

Thema	Form	Veröffentlichungsdatum
Wissenschaftliche Beiträge		
Projektflyer zur Fördermaßnahme	- Projektflyer (deutsch/englisch)	Oktober 2019
Beiträge zu der ReziProK Kick-off Veranstaltung	- Poster - Präsentation	Dezember 2019
Erste Antworten über das partizipative Geschäftsmodell einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft	- Beitrag	Juni 2022
Bundespreis Ecodesign – Ausstellung zur Jurysitzung	- Poster - Produktausstellung	Oktober 2021
Forschung und künstlerische Entwicklung an der Hochschule Trier 2019-2021	- Beitrag	2021
11. DGAW-Wissenschaftskongress „Abfall- und Ressourcenwirtschaft“	- Poster - Beitrag im Tagungsband	März 2022
Beiträge zu der ReziProK Transferkonferenz	- Poster - Präsentation - Erste Ergebnisse	Juni 2022

Thema	Form	Veröffentlichungsdatum
Bundespreis Ecodesign – Ausstellung zur Jurysitzung	- Poster - Produktausstellung	Oktober.2022
Masterarbeit zum Thema: Geschäftsmodelle in der Kreislaufwirtschaft am Beispiel der Forschungsprojektes UPZENT	- Masterarbeit	Wintersemester 2022/2023
Video und Filmbeiträge		
Wir im Saarland – Saar nur!	- Sendungsbeitrag	SR,(26.02.2021/18.50)
Werbefilm mit RennWest	- Werbefilm	November 2021
Imagefilm ReziProK	- Werbefilm	2022
Wir im Saarland Service: Alle Jahre wieder – Geschenke-Tipps aus der Region	- Sendungsbeitrag	SR, (29.11.2022)
Land & Leute: Anpacken und Welt verändern	- Podcastbeitrag	SR3, Isabel Sonnabend, (04.12.2022/12.30)
Werbefilm für GIS + der Hochschule Trier	- Werbefilm	2022 (bisher nur zur internen Verwendung)
Zeitungsbeiträge		
„Da ist Musik drin“	- Artikel im Wochenspiegel Neunkirchen	30.09.2019
„Unsere Woche Aufwerter dürfen stolz sein“	- Beitrag in der Saarbrücker Zeitung	11.10.2019
„Von der Nische zum Geschäftsmodell“	- Artikel im 320°	Mai 2020
„Bundesweiter Erfolg für UPZENT“	- Artikel von Dok 11	Juli 2020
„Mehr aus Müll machen“	- Artikel im OIE-Magazin	Mai 2020
„Saarland macht einfach“	- Broschüre von Renn.west	2021
„Upcycling-Zentrum Neunkirchen“	- Beitrag in der Broschüre Willkommensregion Neunkirchen	2021
„Reststoffe werden zu Designobjekten“	- Zeitungartikel in der Aachner Zeitung	13.08.2021
„Hier fällt garantiert niemand vom Hocker!“	- Zeitungartikel in der Zeitung am Sonntag (Region Achen)	03.10.2021
„Hochwertige Produkte aus Restmaterialien“	- Zeitungartikel in der Aachner Zeitung	06.10.2021
„Wertvolles aus der Region Neunkirchen ADA – aus Alt mach Besser“	- Zeitungartikel in der VIP's Neunkirchen	April 2022
Sonstiges		
Flyer zu den Projektpartnern AQA gGmbH und FAUK e. V.	- Informationsflyer	2020
Flyer „EINE RUNDE SACHE“	- Informations-/ Werbeflyer	2020/21
Postkarte „RESTSTOFFE ZU VIEL“	- Postkarte/Werbeflyer	2020/21
Modulhandbuch UPZENT	- Modulhandbuch	Juni 2022

3.7.5. AP 6.3: Ergebnisdokumentation und Leitfaden „Aufbau eines Upcycling-Zentrums“

Ein Upcycling-Zentrum ist eine Einrichtung, die sich auf die Verarbeitung und Wiederverwendung von gewerblichen Reststoffen spezialisiert hat. Die Einrichtung dient der Förderung der Ressourceneffizienz und der Schaffung nachhaltiger Beschäftigungsmöglichkeiten. Das Vorhaben UPZENT hat erfolgreich den Ansatz des Upcycling-Zentrums in ein übertragbares Organisations- und Geschäftsmodell umgesetzt und effektive Prozesse und Verfahren gestaltet und standardisiert. Der Aufbau eines Upcycling-Zentrums erfordert eine sorgfältige Planung und Organisation. Folgende Schritte sind dabei zu beachten:

1. Kontaktaufnahme

Wenn ein Upcycling-Zentrum aufgebaut werden soll, ist es nötig sich mit UPZENT in Verbindung zu setzen. Es erfolgt ein Austausch und gegenseitiges Kennenlernen.

2. Analyse der Ausgangsbasis

Bevor ein Upcycling-Zentrum aufgebaut wird, ist es wichtig, die Ausgangsbasis zu analysieren. Dazu gehören neben der Ausstattung der sozialen Werkstatt die lokale Wirtschaft (gibt Auskunft über die mögliche Verfügbarkeit von gewerblichen Reststoffen) und die vorhandene Infrastruktur. Es sollten auch potenzielle Partner und Unterstützer identifiziert werden, wie z. B. lokale Unternehmen und Wirtschaftsförderer. Die Anforderungen an die Werkstätten können dem Anforderungskatalog in AP 2 entnommen werden.

3. Entscheidung

Im nächsten Schritt wird die Entscheidung darüber gefällt, ob die neue Werkstatt in das UPZENT-Netzwerk aufgenommen werden kann, oder welche Hürden noch überwunden werden müssen, um die Aufnahme umzusetzen. Im Anschluss wird der Werkstatt die Materialien wie Modulhandbuch, Prozesse und Verfahrensanweisungen, Marketingkonzept etc. zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus erhalten sie Informationen und Vorlagen zu den Daten und Kennziffern, welche die Werkstätten an UPZENT für die Aufarbeitung der wissenschaftlichen Dokumentation zu den notwendigen Aspekten (z. B. soziale, ökonomisch und ökologisch) senden sollen, sammeln sollen.

4. Schulung und Unterstützung

Unterstützt wird der Aufbau des Upcycling Zentrums durch UPZENT, es werden Hilfestellung und Materialien für die Ansprache von Unternehmen gegeben. Aber auch für die Organisation und den Aufbau der Werkstätten kann Unterstützung angeboten werden, hier können bspw. Prozesse innerhalb der Werkstätten optimiert werden oder die Wahl von benötigten Maschinen unterstützt werden. Auch eine Schulung des Personals wird angeboten.

5. Unternehmenskontakt und -pflege

Wichtig sind die Ansprache und die Pflege der Unternehmensbeziehungen. Hier unterstützt UPZENT in der Kommunikation und Ansprache. Die Werkstätten sind jedoch selbstständig für die Reststofflogistik verantwortlich.

6. Lizenzyierung der Werkstatt sowie einzelner Produkte

Die Prozessbeschreibungen (siehe AP 3) beschreiben das genaue Vorgehen, bevor eine Werkstatt ein neues Produkt in sein Sortiment aufnehmen kann. Dieser Schritt ist notwendig, um Qualitäts- und Sicherheitsprüfungen durchzuführen.

7. Produktvermarktung

Die Vermarktung der Produkte erfolgt über UPZENT, die Werkstätten sind für die Fertigung und den Versand der Produkte zuständig. Wenn Werkstätten über eine Verkaufsfläche bspw. ein Ladenlokal oder einen Webshop verfügen, können die Produkte auch über diese Kanäle veräußert werden.

8. Finanzierung und Förderprogramme

Die Werkstätten sind für ihre Finanzierung verantwortlich, Hinweise zu Förderprogrammen und Finanzierungsmöglichkeiten können von UZENT zur Verfügung gestellt werden.

9. Gesetzliche Vorschriften und Standards

Auch für das Einhalten von gesetzlichen Vorschriften und Standards sind die Werkstätten eigenständig verantwortlich. Ebenfalls kann hier vonseiten UPZENTS Unterstützung auch bei dem Thema Produkthaftung erfolgen. Auch in der Produkthaftung

Vorteile der Kooperation für die Werkstätten:

Die Kooperation mit UPZENT und die Arbeit in dem Netzwerk bietet zahlreiche Vorteile:

- Durch die erhöhte Sichtbarkeit und Öffentlichkeitsarbeit von UPZENT profitieren die Werkstätten auch von UPZENTS Marketingmaßnahmen. Möglich sind auch gemeinsame Präsentation auf Messen und Veranstaltungen um die eigene Reichweite und Bekanntheit steigern.
- Die Unterstützung von UPZENT in Form von zur Verfügung gestellten Prozessen und Methoden sowie der Zusammenarbeit mit Designern kann zu einem Capacity Building in den Werkstätten führen. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Verbesserung der Produktionsprozesse und Qualitätssteigerung, was letztendlich auch zu einer besseren Wettbewerbsfähigkeit der Werkstätten auf dem Markt führen kann.
- Ein wichtiger Aspekt ist der Austausch und Zugang zu anderen Werkstätten, was einen wertvollen Wissens- und Erfahrungstransfer ermöglicht und somit zu gegenseitiger Unterstützung und Lernprozessen führt. Es besteht die Möglichkeit zur Steigerung der Produktivität und Verbesserung der Qualität durch den Austausch von Know-how, Prozessen und Methoden mit anderen Werkstätten.
- Des Weiteren erhalten die Werkstätten durch UPZENT einen Marktzugang und somit eine sinnvolle Beschäftigungsmöglichkeit für ihre Maßnahmeneilnehmenden.
- Zugang zu einer größeren Vielfalt an Rohstoffen und Reststoffen durch die Zusammenarbeit mit Unternehmen und anderen Partnern im UPZENT-Netzwerk.
- Die Zusammenarbeit führt zum gemeinschaftlichen Lernen und kreativen Impulsen durch den Austausch mit anderen Werkstätten und Designern im Netzwerk.
- Es gibt voraussichtlich bessere Chancen, öffentliche Fördermittel zu erhalten. Durch die Beteiligung an einem etablierten Netzwerk und durch gemeinsame Projektanträge besteht die Möglichkeit zur Teilnahme an gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten und dadurch zur Mitgestaltung und Weiterentwicklung des Upcycling-Sektors.

Nachteile

Bei einer Kooperation mit UPZENT gibt es auch potenzielle Nachteile, insbesondere zu Beginn der Zusammenarbeit.

- Ein großer Nachteil kann der hohe verwaltungstechnische Aufwand sein, der notwendig ist, um die Zusammenarbeit zu organisieren und zu koordinieren. Es kann Zeit und Ressourcen erfordern, um die Prozesse und Verfahren für die Zusammenarbeit zu etablieren und sicherzustellen, dass die Werkstatt auf dem entsprechenden Stand ist.
- Ein weiterer möglicher Nachteil besteht darin, dass die Werkstätten möglicherweise nicht alle ihre spezifischen Bedürfnisse und Wünsche erfüllen können, da sie sich an gemeinsame Prozesse und Verfahren halten müssen. Es ist daher wichtig, dass alle Werkstätten offen und transparent kommunizieren, um sicherzustellen, dass ihre Bedürfnisse angemessen berücksichtigt werden können.
- Zusätzlich können auch kulturelle Unterschiede und unterschiedliche Arbeitsweisen zu Herausforderungen führen, die überwunden werden müssen. Es ist daher wichtig, dass alle Werkstätten bereit sind, Kompromisse einzugehen und eine positive Einstellung zur Zusammenarbeit haben.
- Die Werkstatt muss möglicherweise einen Teil ihrer Unabhängigkeit aufgeben und sich an bestimmte Prozesse, Verfahren und Qualitätsstandards halten, die von UPZENT vorgegeben werden.
- Es kann Einschränkungen bei der Materialbeschaffung geben, da die Werkstatt bestimmte Materialien (möglicherweise) nur von den Kooperationspartnern von UPZENT beziehen darf.
- Womöglich gibt es Konkurrenz innerhalb des UPZENT-Netzwerks, wenn mehrere Werkstätten ähnliche Produkte herstellen oder um dieselben Materialien konkurrieren. Hier soll jedoch ein faires Verteilsystem der Aufträge eingeführt werden.
- Es kann schwierig sein, eine einheitliche Markenidentität für die Werkstatt zu entwickeln, wenn sie Teil eines größeren Netzwerks ist.

Zusammenfassend ist der Aufbau eines Upcycling-Zentrums ein komplexer Prozess, der eine sorgfältige Planung und Organisation erfordert. Unterstützt wird durch die von UPZENT zur Verfügung gestellten Prozessketten und Verfahrensanweisungen sowie die Materialien des Design Teams. So kann die Wiederverwendung von Reststoffen wirtschaftlich rentabel gemacht, Arbeitsplätze geschaffen und die Ressourceneffizienz gesteigert werden.

3.7.6. AP 6.4: Sensibilisierungskonzept Kreislaufwirtschaft und Corporate Social Responsibility (CSR)

Die Sensibilisierung von Konsumentinnen und Konsumenten als auch von Unternehmen oder anderen Institutionen ist ein wichtiger Baustein, um die Ressourceneffizienz zu steigern. Ferner geht es um den Umgang mit vermeintlichen Abfällen und deren kreatives Potenzial. Im unternehmerischen Kontext geht es ferner um die Wahrnehmung der unternehmerischen Verantwortung für das eigene Handeln, die Mitarbeitenden und den verursachten Ressourcenverbrauch. Innerhalb der Projektlaufzeit wurden folgende sechs Schritte zur Umsetzung eines Sensibilisierungskonzepts definiert:

1. Analyse der Zielgruppe
2. Bereitstellung von Informationsmaterial
3. Durchführung einer Offline-Kampagne (bspw. Veranstaltungen und Workshops)
4. Durchführung einer flankierenden Online-Kampagne (bspw. Beiträge über die sozialen Medien)
5. Kooperationen mit Unternehmen und Institutionen
6. Evaluation

Im Folgenden werden die sechs Schritte genauer erläutert.

3.7.6.1. Analyse der Zielgruppe

Zu Beginn einer jeden Kampagne gilt es, die Zielgruppen für die Sensibilisierungskampagne zu definieren und zu analysieren, um geeignete Maßnahmen und Kommunikationskanäle auswählen zu können.

Die Zielgruppenanalyse (vgl. AP3) ergab, dass die Zielgruppe von UPZENT in den drei Milieus *Neo-Ökologisches Milieu*, *Postmaterielles Milieu* sowie *Milieu der Performer* zu finden ist, welche zur Konsumentengruppe der „LOHAS“ (*Lifestyle of Health and Sustainability*) gehören. Diese besitzen „grüne“ Wertvorstellungen und setzen sich für Umweltthemen, Gesundheit und Politik ein – äquivalent zu UPZENT. Ein Großteil gehört der oberen Mittelschicht an und verfügt demnach über die Kaufkraft, um qualitativ hochwertige, höherpreisige Produkte zu erwerben. Zusätzlich werden die breite Öffentlichkeit und potenziell interessante Unternehmen als Reststofflieferanten angesprochen.

3.7.6.2. Bereitstellung von Informationsmaterialien

Zur gezielten Information der Zielgruppe sollten Informationsmaterialien erstellt und bereitgestellt werden, die kompakt die Vorteile einer Kreislaufwirtschaft bzw. einer Weiterverwendung von Reststoffen aufzeigen und erklären, wie sie ihren eigenen Beitrag leisten können.

Hierfür wurden während der Projektlaufzeit diverse Plakate, ein Modulhandbuch, ein Flyer sowie diverse Infografiken erstellt. Insbesondere ein aussagekräftiger Flyer ist von Bedeutung, welcher ermöglicht, das Wesentliche sowie Werthaltige schnell, einfach und effizient zu fokussieren. Ferner ist es essenziell, Produktinformationen kompakt und attraktiv bei Ausstellungen und Messen zu präsentieren. Hierfür wurden Produktblätter und Produktkarten entwickelt. Gestaltung und inhaltliche Struktur sind bei allen Praxisstandorten einheitlich, sodass ein bundesweiter und vertrauenswürdiger Wiedererkennungswert entsteht.

3.7.6.3. Durchführung einer Offline-Kampagne

Um das Thema „Kreislaufwirtschaft und Weiterverwendung von Reststoffen“ erlebbar zu machen, sollten verschiedene Veranstaltungen wie bspw. Workshops, Vorträge oder ganze Seminare mit Studierenden organisiert werden. Hierbei ist ein hoher Grad an Information förderlich, um - neben der Sensibilisierung der erreichten Personen und Organisationen – zu den jeweiligen Themen zu bilden.

Innerhalb der Projektlaufzeit wurden hierfür unterschiedliche Formate wie Workshops mit Schülerinnen und Schülern, Vorträge auf Tagungen, wissenschaftliche Beiträge auf Kongressen als auch ganze Seminare mit Designstudierenden durchgeführt. Eine genaue Auflistung der durchgeföhrten Veranstaltungen befindet sich in AP 6 und AP 7.

3.7.6.4. Durchführung einer flankierenden Online-Kampagne

Um eine größere Reichweite zu erzielen, sollte eine flankierende Online-Kampagne gestartet werden. Hier können z. B. Social-Media-Kanäle wie Facebook, Instagram oder Twitter genutzt werden, um zu informieren und auf Veranstaltungen im Rahmen der Offline-Kampagne aufmerksam zu machen. Auch die Einbindung von Influencern oder Bloggern kann eine erfolgreiche Maßnahme sein, um eine jüngere Zielgruppe zu erreichen.

Um – neben dem Produktverkauf – auch die Sensibilisierung der Zielgruppe voranzutreiben wurde sich für ein Content-Marketing entschieden. Hierbei handelt es sich um einen Marketingansatz, bei dem informative, relevante, unterhaltende und vor allem konsistente Inhalte erstellt und verbreitet werden, um eine definierte Zielgruppe anzusprechen, zu bilden/sensibilisieren und schließlich für sich zu gewinnen (vgl. AP 3).

3.7.6.5. Kooperationen mit Unternehmen und Institutionen

Es ist wichtig, auch Unternehmen und Institutionen für das Thema zu sensibilisieren und als Partner zu gewinnen. Eine Zusammenarbeit kann dabei helfen, Maßnahmen wie bspw. die Reduktion von Verpackungsmüll oder die Weiterverwendung von Reststoffen bzw. Beiprodukten der Produktion umzusetzen. Eine Kooperation kann ebenfalls dazu beitragen, die Sensibilisierungskampagne finanziell zu unterstützen.

Im Rahmen der Workshops für Schulen (AP 7) wurde verstärkt mit der *regionalen Netzstelle Nachhaltigkeitsstrategien „RENN.West“* zusammengearbeitet. Diese Zusammenarbeit führte zu einer größeren Reichweite durch Verteilung der Inhalte über beide Informationskanäle. Durch die Schnittflächen in der thematischen Arbeit konnten so Synergien zum beidseitigen Vorteil erzielt werden.

3.7.6.6. Evaluation

Um den Erfolg der Sensibilisierungskampagne zu messen, sollten Evaluationsmaßnahmen eingeplant werden. Hierbei kann beispielsweise die Anzahl der erreichten Personen, die Teilnahme an Veranstaltungen oder auch die Rückmeldungen der Zielgruppen über Social Media oder Umfragen erfasst werden. Diese Ergebnisse können genutzt werden, um die Kampagne weiterzuentwickeln und zu verbessern. Der Instagram-Kanal, welcher im Rahmen des Projektes erstellt wurde, verfügte bei Projektende über 588 Follower. Über diesen wurden über den Forschungszeitraum 63 Beiträge veröffentlicht. Insgesamt wurden über Print- und Online-Medien sowie diverse Veranstaltungen, Zeitungsartikel und Videobeiträge rund 450.000 Personen erreicht.

3.8. AP 7: Analyse bestehender nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe

Ziel des AP 7 ist eine umfassende und systematische Analyse bestehender nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe mit dem Ziel des Aufbaus und der Verstärkung der Akteurseinbindung auf regionaler, überregionaler und internationaler Ebene.

In diesem Arbeitspaket sollen gemäß Projektantrag zunächst die Upcycling-Betriebe im Rahmen einer Marktanalyse identifiziert werden. Im weiteren Schritt werden die durchgeführten Vernetzungstreffen und Workshops sowie die Aktivitäten im Rahmen der Etablierung und des Aufbaus von Kooperationen vorgestellt.

3.8.1. AP 7.1: Identifikation und systematische Analyse nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe

Zunächst erfolgte eine umfassende Recherche von Upcycling-Betrieben sowie eine Analyse zu deren Tätigkeiten, Produkten und Dienstleistungen, Kundensegmenten und Vertriebskanälen sowie der verwendeten Reststoffe.

UPZENT hat insgesamt über 150 nationale sowie über 50 internationale Betriebe identifiziert. Eine ausführliche Excel-Tabelle zu den Betrieben ist dem Anhang zu entnehmen. Die Tätigkeitsbereiche und Professionalisierung der Unternehmen erstrecken sich dabei von der Restaurierung von Möbeln und der Herstellung von Unikaten im „Ein-Personen-Betrieb“ über die Massenfertigung und Standardisierung von Produkten. Daneben werden Upcycling-Services angeboten und es gibt verschiedene Workshopangebote für Gruppen und Unternehmen.

Viele deutsche Betriebe sind eigen tümergeführt und agieren im regionalen Umkreis, sind überregional jedoch weniger bekannt. In der Regel erfolgt die Kundenansprache über einen Webshop und die Social-Media-Kanäle, mitunter sind auch Verkaufsflächen und Verkaufsräume vorhanden.

Die Kundensegmente sind zum Teil vielschichtiger, die Preisspannen der Betriebe variieren stark, da unterschiedliche Zielgruppen angesprochen werden. Tendenziell sind die Produkte aber teurer als günstig produzierte Neuware. Entsprechend gehört die Zielgruppe der Betriebe, ähnlich wie die von UPZENT zur zahlungsstärkeren Mittel-/Oberschicht mit einem Interesse an Kunst und nachhaltigem Konsum (für eine ausführliche Zielgruppenanalyse, siehe Kapitel 3.5.1.2).

Bei der Analyse wurden über 150 Reststoffe aus 12 Kategorien identifiziert, die in der Verarbeitung Anwendung finden. Die größte Materialkategorie bilden Textilien, hier werden unterschiedliche Materialien, wie beispielsweise Airbags, Fallschirme oder Säcke verarbeitet. Viele der erfolgreichen und bekannten Marken wie zum Beispiel *Elvis&Kresse*¹⁶⁰, *Bridge&Tunnel*¹⁶¹ und *FREITAG*¹⁶² oder auch das ägyptische Unternehmen *up-fuse*¹⁶³ bieten vor allem Textilprodukte an. Auch Metalle sowie Kunststoffe und Holz werden häufig als Ausgangsmaterial für neue Produkte genutzt. (Für eine Übersicht siehe Anhang 8.4.1).

¹⁶⁰ Siehe <https://www.elvisandkresse.com/>.

¹⁶¹ Siehe <https://bridgeandtunnel.de/>.

¹⁶² Siehe <https://www.freitag.ch/de>.

¹⁶³ Siehe <https://up-fuse.com/>.

Die Textilproduktion hat im Vergleich zur Holzproduktion zwei wesentliche Vorteile: Zum einen bietet sich durch die geringe Größe und das leichtere Gewicht ein kostengünstiger Versand, zum anderen ist die Beschaffung der Maschinen weniger platzaufwendig und kostengünstiger. Auch lässt sich die Qualifizierung in der Textilproduktion/Schneiderei niederschwellig und kostengünstig realisieren. Beide Punkte bieten eine Erklärung dafür, dass eine wachsende Anzahl an sozial-agierenden Upcycling-Labels im Bereich Textil anzutreffen ist.

Ziel der Recherche nach Upcycling-Marken war es, durch eine Wettbewerbsanalyse die Produkte, Prozesse, Dienstleistungen, Preissegmente und den Bekanntheitsgrad der Wettbewerber kennenzulernen. Im Folgenden sollen drei Betriebe vorgestellt werden.

Gerade das Dienstleistungsangebot des Upcycling-Service erfährt in den untersuchten Unternehmen eine immer größere Beliebtheit. Beispielsweise hat *Bridge&Tunnel*¹⁶⁴ mit den bekannten Marken wie *Levi's* oder *hessnatur* Kooperationen durchgeführt. Um dies medienwirksam zu vermarkten wurde die Aktion zusätzlich über den Instagram-Account beworben.

Die *Bridge&Tunnel GmbH* ist ein Modelabel aus Hamburg, das aus textilen Reststoffen neue Produkte wie Kleidung und Interior-Produkte herstellt. Das Label wurde 2016 von zwei Frauen gegründet. Sie bezeichnen ihr Unternehmen selbst als „*Social Design Label*“ da sie u. a. benachteiligte Menschen sowie Geflüchtete einstellen. Neben dem Verkauf ihrer Produkte bieten sie einen Upcycling-Service für Unternehmenskunden an, außerdem den sogenannten „*Re.Vive*“- Service, bei dem sie serielle Um- und Aufarbeitung von unverkäuflicher Neu- und Retourenware anbieten.¹⁶⁵

Abbildung 57. Upcycling-Service von *Bridge&Tunnel*.¹⁶⁶



Darüber hinaus wurden im November 2021 insgesamt 20 nationalen Upcycling-Betriebe kontaktiert, das UPZENT-Ansatz vorgestellt und anschließend über einen Fragebogen das Interesse an einer Zusammenarbeit mit UPZENT abgefragt. Als Ergebnisse der Befragung sind zwei Unternehmen erkannt worden, das *K. W. D. Berlin*¹⁶⁷ sowie *PLUP (Planet Upcycling)* aus Düsseldorf.¹⁶⁸ Beide Unternehmen haben ihr Interesse an der Zusammenarbeit mit UPZENT bekundet.

¹⁶⁴ Siehe <https://bridgeandtunnel.de/>.

¹⁶⁵ Vgl. *Bridge&Tunnel* (o. J.).

¹⁶⁶ Vgl. *Bridge&Tunnel* (o. J.).

¹⁶⁷ Siehe <https://www.kwd.berlin/>.

¹⁶⁸ Siehe <https://www.planet-upcycling.de>.

PULP wurde zunächst als Concept Store gegründet in dem upgecycelte Produkte vor allem in den Bereichen Mode und Accessoires angeboten und auch Upcycling-Designern eine Vertriebsfläche geboten wird. Mittlerweile bietet *PULP* ihren Kunden und Interessierten darüber hinaus Events und Workshops an, darunter sind Vorträge zu den Themen Upcycling und Nachhaltigkeit, Kleidertauschpartys und Näh- sowie Bastelworkshops. In letzteren sollen zum einen Kreativität und auch handwerkliches Wissen in der Produktentstehung vermittelt werden. Neben seinen B2C Tätigkeiten bietet PLUP im B2B-Bereich einen Upcycling Service an; *PULP* erhält von kooperierenden Unternehmen Reststoffe und entwickelt aus diesen neuen Produkten, welche u. a. als Giveaways und Merchandise verwendet werden. Unternehmenskooperationen bestehen bereits.

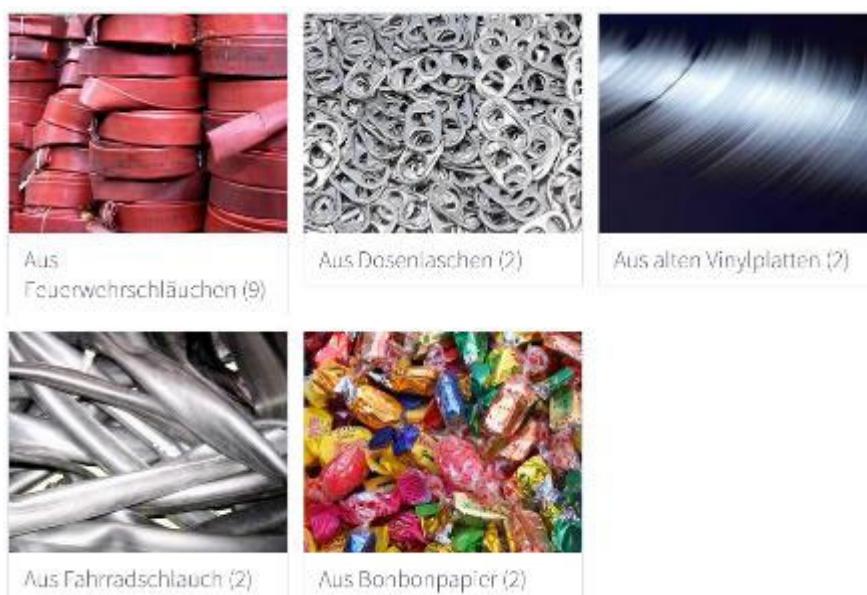
Aus einem ersten, digitalen Gespräch ergab sich, dass gerade der Upcycling-Service sowie die Workshops das Geschäftsmodell von *PLUP* erfolgreich machen. Ein zusätzliches Treffen mitsamt Besichtigung der AQA gGmbH fand im Mai 2022 statt.

Abbildung 58. Besuch von PLUP in der AQA gGmbH.



Eine Möglichkeit würde darin bestehen, die Verkaufsfläche von PLUP für die Ausstellung von UPZENT-Produkten zu nutzen. Auch könnten die Produkte gegenseitig über den Webshop vertrieben werden oder gemeinsame Upcycling-Services angeboten werden.

Abbildung 59. Verwendete Reststoffe von PLUB.



Das zweite Unternehmen ist K.W.D., ein in Berlin ansässiges Produktlabel mit Atelier, Werkstatt und Showroom. Die verwendeten Reststoffe bezieht der Betrieb überwiegend von Flohmärkten, Schrottplätzen über Unternehmen aber auch Straßenfunde werden verarbeitet. Die Produkte werden über den eigenen Showroom, sowie den Onlineshop und diverse Onlineplattformen vertrieben.¹⁶⁹

Abbildung 60. Produktauswahl K.W.D.¹⁷⁰



Auch hier bietet sich die Möglichkeit, die Verkaufsfläche für die Ausstellung von UPZENT-Produkten zu nutzen. Auch könnten die Produkte gegenseitig über den Webshop vertrieben werden oder gemeinsame Upcycling-Services angeboten werden.

Daneben wurde auch eine Marktanalyse der sozialen Werkstätten durchgeführt (siehe Anhang 8.4.2). Deutschlandweit wurden ca. 50 Werkstätten ausfindig gemacht. Bei diesen Werkstätten handelt es sich zum Teil um solche, die Menschen mit Beeinträchtigung oder Arbeitssuchende beschäftigen, aber es gibt auch weitere Werkstätten, die sich auf die Betreuung von Menschen mit psychischer Erkrankung oder Suchtkranke spezialisiert haben. Daneben gibt es in vielen Justizvollzugsanstalten Werkstätten. Im Saarland sind elf und in Rheinland-Pfalz 24 solcher Werkstätten zu ansässig.

Ziel war es unter anderem den UPZENT-Ansatz vorzustellen sowie einen dritten Werkstattpartner zu finden. Hierzu wurden verschiedene soziale Werkstätten angesprochen und der UPZENT-Ansatz vorgestellt. Insbesondere die Diakonie Müllheim an der Ruhr¹⁷¹ sowie die Bürgerservice gGmbH in Trier¹⁷² hatten Interesse geäußert. Aufgrund der Corona-Pandemie kam es jedoch nicht zu einer Zusammenarbeit.

3.8.2. AP 7.2: Durchführung von Vernetzungstreffen und Workshops

Im Projektzeitlauf wurden neben den in AP 6 vorgestellten Beiträgen auf Fachkongressen, Veröffentlichungen, Ausstellungen und Interviews verschiedene Workshops und Vernetzungstreffen

¹⁶⁹ Vgl. Werner (o. J.).

¹⁷⁰ Vgl. Werner (o. J.)

¹⁷¹ Siehe <https://www.diakonie-muelheim.de/>.

¹⁷² Siehe <https://www.bues-trier.de/startseite.html>.

mit nationalen und internationalen Partnern durchgeführt. Im Folgenden sollen die repräsentativen Veranstaltungen kurz vorgestellt werden.

Im November 2019 haben die Verbundpartner ein erstes internationales Treffen mit Partnern aus Sri Lanka und aus Japan organisiert. Die Teilnehmer haben die Werkstätte der AQA gGmbH in Neunkirchen besucht und haben sich über die Möglichkeiten des Upcyclings in ihren jeweiligen Ländern ausgetauscht.

Abbildung 61. Die Teilnehmenden des internationalen Austauschs zum Thema „Upcycling“.



Im Rahmen des Projektes KreativLandTransfer (KLT) wurden in der ersten Phase 2020 sechs kultur- und kreativwirtschaftliche Projekte identifiziert und als Beste-Praxis-Projekte ausgewählt. UPZENT gehörte zu den Beste-Praxis-Projekten und sollte im Projektverlauf sein Wissen und die Projekterfahrungen in Form eines Transferkonzepts aufbereiten. Die zweite Phase von KLT begann im Frühjahr 2021. Durch einen bundesweiten Aufruf konnten sich Projekte, die noch am Anfang eines ähnlichen Vorhabens stehen, bewerben. Im Juli 2021 wurden zwölf sogenannte Tandemprojekte durch eine interdisziplinäre Jury, zu welcher die Hochschule Trier/IfaS und die K8 gGmbH gehörten, ausgewählt. Die ausgewählten Tandemprojekte wurden in einem Mentoring-Programm von den Beste-Praxis-Projekten betreut. Im Ergebnis entstanden so Unterstützung für neue, aussichtsreiche Projekte und Einrichtungen der Kultur- und Kreativwirtschaft in ländlichen Räumen. Diese sollen als Pilotvorhaben mit Strahlkraft für andere Akteure fungieren.¹⁷³¹⁷⁴

Im Oktober 2021 durften die UPZENT-Projektpartner eine Gruppe internationaler Stipendiaten der Konrad-Adenauer-Stiftung¹⁷⁵ in der Upcycling-Werkstatt in Neunkirchen empfangen. Die Veranstaltung wurde von der Europäischen Akademie in Otzenhausen¹⁷⁶ organisiert. Teilgenommen haben Vertreter der Europäischen Akademie, Berater der Abteilung Agenda 2030 sowie internationale Studierende und Stipendiaten der Konrad-Adenauer-Stiftung im Rahmen des Herbst-Programms „The European Green Deal“. Sowohl die Studierenden als auch die Stipendiaten aus den verschiedensten Ländern wie Algerien, Indien, Ghana, Indonesien, Kambodscha, Kenia, Kongo, Moldau, Nigeria und Serbien, haben sich über das UPZENT-Projekt informiert und die Holz- sowie Nähwerkstatt besichtigt.

¹⁷³ Vgl. LVKKW e. V. (o. J.).

¹⁷⁴ Weitere Infos unter: <https://www.upzent.de/gewinner-von-kreativlandtransfer/>.

¹⁷⁵ Siehe <https://www.kas.de/de/>.

¹⁷⁶ Siehe <https://www.eao-otzenhausen.de/>.

Abbildung 62. Vernetzungstreffen Europäische Akademie Otzenhausen.

Im November 2021 besuchten Mitglieder des *Rotary-Clubs Tholey-Bostalsee*¹⁷⁷ im Rahmen eines Vernetzungstreffens die Werkstätten der AQA gGmbH in Neunkirchen. Der *Rotary-Club Tholey-Bostalsee* unterstützt regionale ansässige Sozial- und Umweltprojekte. Ziel des Vernetzungstreffens war zum einen die Vorstellung des Projektes UPZENT und zum anderen der Austausch über gemeinsame Aktivitäten und eine mögliche Zusammenarbeit.

Abbildung 63. Vernetzungstreffen Rotary Club Tholey-Bostalsee.

Besondere Vernetzungsaktivitäten fanden zum Ende des Jahres 2021 und Anfang 2022 statt. Mit verschiedenen Akteuren aus Chile, wie dem Unternehmen CAV+Sustentables¹⁷⁸ aus Santiago haben Initiativen im Bereich Kreislaufwirtschaft und Upcycling-Projekte stattgefunden. Das IfaS hat den UPZENT-Ansatz Unternehmen der chilenischen Unternehmensstiftung „Fundación EuroChile“¹⁷⁹ vorgestellt. Auch wurden Arbeitstreffen hinsichtlich der Möglichkeiten der Zusammenarbeit veranstaltet. Die Mission von Eurochile ist es wirtschaftliche, innovative und technologische Verbindungen zwischen kleinen und mittleren chilenischen Unternehmen und europäische Institutionen zu fördern und zu etablieren.¹⁸⁰ Als Ergebnisse der Arbeitstreffen wurde das Interesse an der Etablierung eines neuen lokalen Upcycling-Betriebs für die Bearbeitung von Reststoffen aus Textilien lokaler Industrien identifiziert. UZPENT kann hier mit den Erfahrungen hinsichtlich der Entwicklung des Upcycling Betriebs, den Gestaltungsprozess, die Zusammenarbeit mit sozialen Werkstätten sowie die Standardisierung der Prozesse, beitragen. Die Unternehmen haben sich bereit erklärt den neuen Upcycling Betrieb zu unterstützen. Eine erste Skizze zur Planung und Durchführung

¹⁷⁷ Siehe www.tholey-bostalsee.rotary.de.

¹⁷⁸ Siehe <https://www.cav sustentables.com/>.

¹⁷⁹ Siehe <https://eurochile.cl/es/>.

¹⁸⁰ Vgl. Eurochile (2019).

eines Upcycling Betriebs wurden durch EuroChile, CAV+sustentables sowie das IfaS initiiert und den Mitgliedsunternehmen vorgestellt. Bisher gab es jedoch keine konkreten Ergebnisse, da die chilenischen Partner zum Berichtzeitpunkt noch in der interne Abstimmungsphase sind.

Daneben wurden ein Vortrag sowie die Projektvorstellung für Studierende und Dozenten der Ingenieurfakultät der Universidad Aguascalientes aus Mexico veranstaltet.¹⁸¹

In Zusammenarbeit mit dem Co:Hub66¹⁸² sowie mit dem Co-Working-Space Fase15¹⁸³ in Saarbrücken wurden verschiedene Netzwerktreffen und Upcycling- Produkte hergestellt. So wurde Bspw. nach Einladung der saar.is¹⁸⁴ ein Vortrag über Corporate Social Responsibility (CSR) und UPZENT als Kooperationspartner für kleinere und mittelständige Betriebe gehalten.

Abbildung 64. Stellwände in der Fase15 in Saarbrücken.



DasCo:Hub66 dient der Internationalisierungsförderung von Startups an dem eine branchenübergreifende, interdisziplinäre Zusammenarbeit und eine gemeinsame Entwicklung von Ideen, Produkten und Geschäftsmodellen ermöglicht werden soll. Zur Eröffnungsveranstaltung wurden einige UPZENT-Möbel ausgestellt.

Abbildung 65. Ausstellung der UPZENT-Produkte bei der Eröffnungsveranstaltung des Co:Hub66.



Daneben wurden verschiedene Workshopformate mit Studierenden der Hochschule Trier – Campus Gestaltung sowie der HBKsaar digital und in Präsenz durchgeführt. Bei den Workshops drehte es sich um die Themen Socialdesign und Ecodesign. Den Studierenden sollten die Themen inklusives Produktdesign, die Arbeit mit Beiprodukten sowie der Cradle to Cradle-Ansatz nähergebracht werden. Eine Fortführung der Workshops mit Studierenden ist geplant.

¹⁸¹ Siehe <https://www.uaa.mx/portal/>.

¹⁸² Siehe <https://cohub66.com/>.

¹⁸³ Siehe <https://fase15.de/>.

¹⁸⁴ Siehe <https://saaris.de/>.

Abbildung 66. Ausschnitte der UPZENT Workshops mit Studierenden der HBKsaar und der HS Trier.

Im Jahr 2021 wurde die Kooperation mit der "Regionalen Netzstelle Nachhaltigkeitsstrategien West" – kurz RENN.west¹⁸⁵ – gestartet. Ziel der Kooperation ist die Sensibilisierung von Schülern und Hochschul-Studierenden zum Thema „Nachhaltigkeit“ mithilfe des Forschungsprojektes UPZENT sowie der UPZENT-Hocker. Im Schuljahr 2021/22 wurde an drei Standorten, der *Gemeinschaftsschule Homburg-Robert-Boschschule*, der *BBZ-Homburg Dr-Paul-Weber-Schule* und am *Umwelt-Campus Birkenfeld* ein Konzept zur Wissensvermittlung der Themen „Kreislaufwirtschaft“ und „Nachhaltigkeit“ in einer Pilotphase getestet. In der Workshopreihe wurden die SDG-Hocker „VOLKER“ von Schülern und Studierenden zusammengebaut. Der Hocker VOLKER hebt sich durch sein individuelles Design von konventionellen Produkten ab. Er ist modular einsetz- und stapelbar, wodurch er nicht nur als Sitzgelegenheit genutzt werden kann, sondern auch als Ablagemöglichkeit oder kleine Litfaßsäule dient. Seine freien Flächen an den Seiten bieten viel Freiraum für Kreativität und Logos. Langfristiges Ziel ist es, das Konzept auf andere Schule und Einrichtungen zu übertragen. Die Verbundpartner werden auch nach den Projektschluss daran arbeiten.

Abbildung 67. Workshopreihe in Zusammenarbeit mit RENN.west.

Sowohl die in UPZENT verfolgten Ansätze zur sozialen Inklusion bei der Herstellung der UPZENT-Produkte als auch die Verwendung von Reststoffen als Beitrag zum Umwelt- und Ressourcenschutz stießen bei dem Teilnehmenden der durchgeföhrten Veranstaltungen auf großes Interesse. Dabei hat UPZENT zur Sensibilisierung der Themen Nachhaltiger Konsum sowie Kreislaufwirtschaft beigetragen (siehe hierzu auch AP 3).

¹⁸⁵ Siehe <https://www.renn-netzwerk.de/>.

3.8.3. AP 7.3: Etablierung von Kooperationen

Ferner wurden Kooperationen initiiert, um neue Produkte herzustellen sowie vorhandene Vertriebskanäle zu erweitern bzw. zu ergänzen. Eine Auswahl der Kooperationen sind im Folgenden aufgeführt. Eine Auswahl von Upcycling-Kleinartikeln (Mäppchen, Buchhäuser usw.) wurden ab Dezember 2020 über den Werksverkauf der Naturkonfekt-Manufaktur *Govinda* in Birkenfeld (RLP) vertrieben.¹⁸⁶

Abbildung 68 Verkaufsregal im Govinda-Werksverkauf.



Verkauft wurden besonders die UPZENT-Regale und -Kisten an Unverpacktläden, wie den Unverpackladen in Eppelborn¹⁸⁷ sowie den Unverpackladen in St. Wendel auch der Unverpackladen in Saarlouis meldete Interesse an einer Zusammenarbeit sowie an einem Verkauf von UPZENT Produkten.

Abbildung 69 Unverpackladen „Eppelkischd“ mit UPZENT-Möbeln.¹⁸⁸



Gemeinsam mit der Grundschule in Nalbach wurde die Schulkiste „Ben“ entwickelt, welche Erstklässlern zur Aufbewahrung und zum Transport von Schulmaterialien zur unentgeltlich Verfügung gestellt wurde.

¹⁸⁶ Siehe <https://www.govinda-natur-fabrikverkauf.de/fabrikverkauf>.

¹⁸⁷ Siehe <http://eppelkischd.de/>.

¹⁸⁸ Quelle: Eppelkischd [Facebook].

Eine der vielversprechendsten Kooperationen war jene mit der OIE AG, einem Energieversorger aus Idar-Oberstein. Im Rahmen des grünen Stromvertrages „Heimatliebe“ werden je 200 abgeschlossene Verträge ein UPZENT-Insektenhotel (siehe Abbildung 70) vom Unternehmen in Auftrag gegeben und in der Region aufgestellt. Innerhalb der Projektlaufzeit wurden so 59 Insektenhotels hergestellt.

Abbildung 70. OIE-Insektenhotel an den Aufstellorten Schmißberg (links) und Niederhosenbach (rechts).



Überdies wurde das Kinder-Balancespiel OTTO (siehe Abbildung 71) in Kooperation mit der OIE AG und der *Gesellschaft der Elisabeth-Stiftung* (GESS) für die Fox-Box aus Pappröhren entwickelt und 750 Stück hergestellt.¹⁸⁹

Abbildung 71. Balancespiel OTTO (links) und die Fox-Box (rechts).



In Zusammenarbeit mit den Umwelt-Campus in Birkenfeld wurden 2020 von den Werkstätten FAUK e. V. und AQA gGmbH insgesamt 1.000 Taschen aus Kite-Reststoffen der Firma Schwerelosigkite hergestellt. Diese wurden im Rahmen der Veranstaltung „Flying Days“ an alle Erstsemesterstudierende übergeben. Im Rahmen des Upcycling-Services wurden Reststoffe des Unternehmens „Schwerelosigkite“¹⁹⁰ an das Upcycling-Zentrum geliefert ein Design entwickelt und die Materialien zu Kite-Tragetasche verarbeitet. Diese wurden über den Webshop von „Schwerelosigkite“ vertrieben.

¹⁸⁹ Siehe <http://fox-box.info/>.

¹⁹⁰ Siehe www.schwerelosigkite.de.

Abbildung 72. UPZENT-Kite Taschen aus Reststoffen von „Schwerelosigkite“.



Daneben wurden auch für das Max Ophüls Festival Produkte wie Give-Aways oder Merchandise-Artikel aus unternehmenseigenen Reststoffen produziert. Das Beispiel dieser erfolgreichen Kooperation sind die in Abbildung 3-8 dargestellten Turnbeutel und der Seesack, die für das Max Ophüls Festival hergestellt wurden. Ausgangsmaterial waren alte Festivalfahnen. Die Artikel wurden über den Online-Shop von Max Ophüls Festival vertrieben.¹⁹¹

Abbildung 73. Turnbeutel und Seesack als Ergebnis aus dem Upcycling-Service für das Filmfestival Max Ophüls Preis gGmbH (FFMOP).



Mithilfe hauseigener Reststoffe einer Zentralwäscherei aus Rheinland-Pfalz sollten sowohl Give-Aways als auch Kleidersäcke vom Upcycling-Zentrum hergestellt werden. Diese Anstrengungen sollten in eine langfristige Kooperation münden. Verschiedenen Prototypen wurden durch die Designer vorbereitet und vorgestellt, trotzdem wurde die Kooperation nicht weiterentwickelt.

In Zusammenarbeit mit einem bekannten Sportartikelhersteller analysierte das UPZENT-Produktdesignteam verschiedene Reststoffe aus Tauchbekleidung. Eine Kooperation mit dem Hersteller kam jedoch nicht zustande.

¹⁹¹ Vgl. FFMOP (o. J.).

Abbildung 74. Bilderauswahl zu den Tests mit Neopren-Reststoffen.



Die Firma *Viasit Bürositzmöbel GmbH*¹⁹² mit Sitz in Neunkirchen (Saarland) stellt UPZENT Reststoffe zur Verarbeitung zur Verfügung. Darunter zählen Textilreste aus der Produktion, die trotz Verschnittoptimierung anfallen. Daneben fallen Pappröhren/Kartonagen als Umverpackungen der angelieferten Komponenten bzw. als Wickelkerne bei der Anlieferung der Möbelbezugsstoffe an. Die ISOPOR GmbH¹⁹³ stellt UPZENT Papprollen, besonders für die Herstellung der Hocker Volker zur Verfügung.

¹⁹² Siehe <https://www.viasit.com/de/startseite>.

¹⁹³ Siehe <https://isopor.de/>.

4. Beitrag von UPZENT zur der ReziProK Querschnittsfragen/Forschungsfragen

Das IfaS hat die Verbundpartner in den Clustergruppen- und Lenkungskreissitzungen sowie in den verschiedenen Arbeitstreffen der vier Querschnittsfragen aktiv vertreten. Im Rahmen der Veranstaltungen hat das IfaS den Verbund, die Upcycling-Produkte sowie die verschiedenen wissenschaftlichen und sozialen Aspekte vorgestellt, erläutert und ggf. diskutiert.

UPZENT wurde als Case Study in der Forschungsfrage „Akzeptanzforschung“ sowie als Use Case in der Forschungsfrage „Entwicklung von Geschäftsmodellen“ ausgewählt. Das Forschungsprojekt UPZENT ist ein geschätztes Mitglied innerhalb der Fördermaßnahme und wird für diverse Publikationen und Vorstellungen von ReziProK genutzt.

4.1. Querschnittsfrage „Rechtliche Rahmenbedingungen“

Im Rahmen der Querschnittsfrage „Rechtliche Rahmenbedingungen“ wurden die rechtlichen Aspekte, die innerhalb des Forschungsprojektes auftraten, geprüft. Eine Zusammenfassung ist dem Anhang 8.5 zu entnehmen.

Rechtliche Rahmenbedingungen/KrWG/AbfallR (Nebenprodukt)

Das KrWG sollte folgende Maßnahme berücksichtigen und insofern in seiner jetzigen Form geändert werden:

- (1) Die Definitionen müssen weiter gefasst werden: Die Definition von dem Begriff „Abfall“ im Sinne des § 3 KrWG sollte dahingehend verändert werden, dass es potenziellen Abfallverwertern möglich ist trotz der Einordnung eines Materials als Abfall, dieses Material weiter zu nutzen, um den Produkt-Lebenszyklus zu verlängern.
- (2) Als Alternative zu der Erweiterung des Begriffs „Abfall“ im Sinne des § 3 KrWG, könnte man ein Instrument einführen, dass es Entsorgern einfacher macht, dass zu ihnen gebracht Material, dass bereits als „Abfall“ i. S. d. § 3 KrWG deklariert wurde umzudefinieren. Wenn es bspw. als Nebenprodukt umdefiniert wird können sich Weiterverarbeiter für den Reststoff bzw. das Material findet.
- (3) Anstatt der notwendigen Lizenzen/Genehmigungen, welche man als Abfallverwerter benötigt, wäre eine Änderung der Gesetzte dahingehend sinnvoll, dass allen Unternehmen unter bestimmten Voraussetzungen die Recycling-Fähigkeit zugesprochen wird.
- (4) § 4 Abs. 1 Nr. 2 KrWG sollte ebenfalls genauer definiert bzw. geändert werden. Bislang laufen Abfallverwerter Gefahr den Status des Nebenprodukts aberkannt zu bekommen, wenn sie bspw. eine besondere Reinigung eines Materials zur Weiterverwendung durchführen. Der Ansatz wirkt für viele potenzielle Abfallverwerter abschreckend.

4.2. Querschnittsfrage „LCA & Bewertungsmethoden“

Im Rahmen der QF „LCA & Bewertungswerzeuge“ konnten durch die Expertise von Herrn Dr. Henning Friege sowie die Zuarbeit der anderen Projekte wertvolle Erkenntnisse und Anreize für die eigene Projektarbeit gewonnen werden. Neben der regelmäßigen und aktiven Teilnahme an den QF-Treffen wurde im Sommer 2021 der Projektansatz sowie die Vorgehensweise der UPZENT-Nachhaltigkeitsbewertung vorgestellt. Überdies wurde der von Herrn Friege aufgesetzte Fragebogen ausgefüllt.

4.3. Querschnittsfrage „Akzeptanzforschung“

Die Querschnittsfrage „Akzeptanzforschung“ ermöglichte einen Austausch zwischen den beteiligten Projekten. Der Begriff „Akzeptanz“ wurde fachkundig von einer Expertin (Frau Dr. Jäger-Erben) erläutert, definiert und mit den Beteiligten ausgiebig diskutiert. Im Ergebnis der Querschnittsfrage sollten Strategien und Herangehensweisen erarbeitet werden, wie die Akzeptanz bei Nutzern für kreislauffähige Produkte gesteigert werden kann.

Es wurde aktiv an den Projekttreffen zur Beantwortung der QF „Akzeptanzforschung“ teilgenommen und sich engagiert an den Diskussionen beteiligt, dabei wurde auch die Definition für UPZENT zum Thema „Akzeptanz“ erörtert. Die Projektbeteiligten von UPZENT haben versucht, zum Fortschritt des Projektes beizutragen, indem die Meinung und Expertise eingebracht wurden. Darüber hinaus wurde am Fragebogen partizipiert, auch brachte man sich direkt durch die Auswertung und Aufarbeitung der Maßnahmenableitung eines Teiles des Fragebogens ein. In Bezug auf die Präsentation auf der Transferkonferenz in Berlin ist anzumerken, dass UPZENT als Case Study in der Forschungsfrage „Akzeptanzforschung“ einen Beitrag geleistet hat und so in der Lage war, seine Erfahrungen und Ergebnisse zu teilen, um andere bei der Umsetzung ähnlicher Projekte zu unterstützen. Schließlich wurde auch direkt an der Publikation des Abschlussberichts mitgewirkt.

4.4. Querschnittsfrage „Geschäftsmodelle“

Die Querschnittsfrage „Geschäftsmodelle“ sollte den projektübergreifenden Austausch von Fragestellungen zur Entwicklung von Geschäftsmodellen für ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft und innovative Produktkreisläufe fördern. Die Ergebnisse sollten dazu dienen, einen Überblick über die Projekttätigkeiten zu geben, den Austausch in Bezug auf die Geschäftsmodellentwicklung anzuregen, neue Ideen und Impulse für Projekte zu generieren und den Vergleich von Zielen, Herausforderungen und Geschäftsmodellen zu erleichtern.

Die Projektbeteiligten von UPZENT haben aktiv an den Projekttreffen zur Beantwortung der Querschnittsfrage teilgenommen und sich engagiert an den Diskussionen beteiligt. Durch vier Präsentationen und die Vorstellung des eigenen Geschäftsmodells hat das Forschungsprojekt UPZENT auch unmittelbar an der Gestaltung der Meetings mitgewirkt, um den eigenen Standpunkt zu diskutieren. Es wurde durch das Ausfüllen des Fragebogens sowie des Canvas partizipiert. In Zusammenarbeit mit dem DFKI wurden bilaterale Meetings abgehalten, um das Geschäftsmodell weiterzuentwickeln und die Herangehensweise zu diskutieren. UPZENT wurde als Use Case in der Forschungsfrage „Entwicklung von Geschäftsmodellen“ ausgewählt. Dies wurde auch in der Veröffentlichung von Brinker et al (2022) „Gestaltung kreislauffähiger Geschäftsmodelle“ genutzt.

5. Fazit und Ausblick

Der vorliegende Bericht gab einen Überblick über die im Rahmen des Vorhabens UPZENT durchgeführten Arbeiten und deren Ergebnisse. Diese wurden im Kontext von sieben umfang- und abwechslungsreichen Arbeitspaketen abgearbeitet und dokumentiert.

Es wurde bspw. unter anderem die Forschungsfrage beantwortet, ob es möglich ist, Skaleneffekte und Standardisierung z. B. Design, Anleitung, Schablonen, Didaktik und Methodik sowie Marketing gemeinsam so zu nutzen, dass ein Modell ökonomisch tragfähig organisiert werden kann. Dies ist nach aktuellem Forschungsstand nur bedingt möglich. Eine zuvor durch Fördergelder unterstützte (Anfangs-)Phase zur Etablierung der Unternehmung / des Projektes ist unerlässlich. Nach dieser erfolgreich durchgeführten Anfangsphase und der Umsetzung...

- ... einer gewissen Sensibilisierung der Bevölkerung,
- ... der Zielgruppenbestimmung und
- ... des Aufbaus einer zuverlässigen und leistungsfähigen Produktion / eines Produktionsnetzwerks mit einer der Nachfrage entsprechenden Kapazität

... ist es allerdings möglich, durch die Standardisierung und die Übertragung dieser auf sowie die Zusammenarbeit mit weiteren Upcycling-Zentren eine ökonomisch tragfähige Struktur aufzubauen.

Darüber hinaus wurde eruiert, dass über „Upcycling-Zentren“ ein gewisser Einfluss auf das Produktdesign, die Produktion oder die Wiederverwendung von Stoffen genommen werden kann – sofern sich die Intention von UPZENT in ausreichendem Ausmaß in der Bevölkerung und den Medien ausbreitet und verankert, sodass ein Umdenken – auch in der Industrie – stattfinden kann. Ein einziges Upcycling-Zentrum wird dies nicht erreichen (lediglich in kleinem Maße); ein Upcycling-Netzwerk aus mehreren Upcycling-Zentren allerdings schon.

Nachfolgend sollen also die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse des Forschungsvorhabens zusammenfassend vorgestellt werden. Abschließend folgt ein Ausblick, welcher weitere Handlungsempfehlungen, die (selektierten) Möglichkeiten einer Projektfortführung und den weiteren Forschungsbedarf beinhaltet.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Der Ansatz des Upcycling-Zentrums wurde erfolgreich auf einen weiteren Standort übertragen. Im Projektverlauf haben die Verbundpartner das Produktdesign, den Herstellungsprozess und die Produktqualität sowie -sicherheit stetig weiterentwickelt. Zahlreiche Arbeitstreffen und Produktkonferenzen zur Weiterentwicklung des Produktkatalogs sowie der Standardisierung der Prozesse wurden hierbei durchgeführt.

In Zusammenarbeit mit den Partnern wurden mannigfaltige Reststoffe akquiriert und in Form einer Reststoffbibliothek inventarisiert und gelagert. Aus dieser werden Reststoffe entnommen und in einem kreativ-nachhaltig-sozialen Prozess zu neuen Upcycling-Produkten verarbeitet. UPZENT verfügt derzeit über ca. 20 marktreife Produkte, welche u. a. über den projekteigenen Onlineshop vertrieben werden. Innerhalb der Projektlaufzeit wurden so mehr als 2.500 Produkte aus diversen gewerblichen Reststoffen wie Holz, Kartonage oder Textilien in kooperierenden sozialen Werkstätten hergestellt.

Für den UPZENT-Ansatz wurde ein Geschäfts- und Organisationsmodell unter Beachtung sozialer, ökonomischer und ökologischer Aspekte entwickelt. Dieses Modell ermöglicht innovative Ansätze, welche bis dahin nicht berücksichtigt wurden. Insbesondere wurde zum Stand der Entwicklung im Bereich kreislauffähiger Geschäftsmodelle recherchiert, eine Methodologie zur Entwicklung des

Kreislaufwirtschaftsmodells definiert und die Organisationsmodelle bestehender Upcycling-Betriebe analysiert. Grundlage dieser Entwicklungen war zunächst das bekannte *Business Model Canvas* (BMC). In dieses Modell wurden das *Social Business Model Canvas* und im späteren Verlauf auch das *Circular Model Canvas* sowie das *European Social Economy Canvas* integriert. So entstand ein neues, auf das Geschäftsmodell von UPZENT angepasstes BMC, welches auch soziale und ökologische Aspekte berücksichtigt.

Zu den identifizierten UPZENT-Prozessen gehören: Stoffstrom- und Reststoffanalyse, Produktdesign und -entwicklung, Werkstattlizenierung, Auftragsabwicklung und Fertigung sowie Kommunikation und Marketing. Im Projektverlauf wurden die Phasen und Prozesse von UPZENT detailliert analysiert. Diese wurden so dokumentiert und standardisiert, dass der Projektansatz von weiteren sozialen Werkstätten übernommen und die gemeinsame Arbeit mit allen beteiligten Akteuren erleichtert werden kann.

Im Zuge der Nachhaltigkeitsbewertung wurden drei Kategorien definiert. Zunächst eine qualitative Betrachtung anhand ausgewählter UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs – *Sustainable Development Goals*) zur Identifizierung der Effekte von UPZENT auf eine nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft. Zweitens wurde eine qualitative und quantitative Zusammenfassung der sozialen, ökonomischen und ökologischen UPZENT-Aktivitäten durch Leistungskennzahlen erarbeitet. Zuletzt wurden die fünf „Leuchtturm-Produkte“¹⁹⁴ im Detail untersucht. Es sollte eruiert werden, ob und wie viele Treibhausgasemissionen durch ein Upcycling der Reststoffe – im Vergleich zu einer konventionellen (thermischen) Verwertung – eingespart werden können.

Handlungsempfehlungen

Im Laufe der Projektarbeit konnten mehrere Handlungsempfehlungen identifiziert werden. Zum einen sollten in Gemeinden, aber auch auf Landes- und Bundesebene vermehrt Projekte und Initiativen zur Kreislaufwirtschaft angeboten sowie stärker gefördert werden. Dies beinhaltet auch eine weitreichende Sensibilisierung der Bevölkerung zu den Themen „Nachhaltigkeit“ und „Kreislaufwirtschaft“, welche bereits in Schulen fest eingebunden werden sollte.

Darüber hinaus könnte eine höhere Besteuerung linearer Produktsysteme dazu beitragen, kreislauffähige Produktsysteme in eine wirtschaftlichere Position zu rücken.

Eine Änderung des KrWG dahingehend, dass Abfälle sowie Beiprodukte, welche in der Produktion anfallen, einfacher in einer diese weiterverwertenden (Upcycling-)Produktion eingesetzt werden können, ist unumgänglich. Nur so kann eine funktionierende und ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft etabliert werden.

¹⁹⁴ Sitzbank GÜNTHER, Hocker VOLKER, Steckstuhl HARALD, Kite-Tasche THIN NGOC sowie Mäppchen ILONA.

Möglichkeiten einer Projektfortführung

Die verschiedenen Möglichkeiten einer Projektfortführung wurden im letzten Jahr vom Projektkoordinator analysiert und bewertet. So konnten drei grundlegende Möglichkeiten identifiziert werden, welche im Folgenden genannt und kurz erörtert werden sollen.

1. BMBF-Projektverlängerung bis März 2023: Der Antrag hierzu wurde eingereicht.
2. Folgeprojekt: Es wurde eine umfangreiche Recherche bzgl. möglicherweise passender Förderprogramme durchgeführt. Dabei konnten fünf Förderprogramme identifiziert werden. Unter anderem handelte es sich um „Interconnected Innovation Ecosystems“, gefördert durch das *Horizon Europe Framework Programme* und „Forschung für nachhaltige Entwicklungen“, gefördert durch das BMBF. Jedoch wurde kein Projektantrag eingereicht.
3. Ausgründung: Eine Ausgründung ist entweder durch Eigenmittel der Hochschule Trier bzw. des IfaS denkbar oder durch Fördermittel von außerhalb. Erstere Variante wurde besprochen, aber niedergelegt.

Nach zahlreichen Gesprächen und kritischem Abwagen wurde entschieden, dass zu den aktuellen Gegebenheiten lediglich Punkt 3, eine Ausgründung mithilfe von Fördermitteln, in Frage kommt. Das EXIST-Förderprogramm des Bundes Dieses richtet sich an Gründer aus der Forschung (EXIST-Gründerstipendium) und hat verschiedene Voraussetzungen an das zu fördernde Projekt sowie die Stipendiaten, welche von UPZENT jedoch alle erfüllt werden können.

Weiterer Forschungsbedarf

Im Rahmen der Förderperiode konnte aufgrund verschiedener widriger Umstände (Corona-Pandemie etc.) nicht alles umgesetzt oder durchgeführt werden, was ursprünglich geplant war. Darüber hinaus ergaben sich auch während der Projektarbeit Aspekte bzw. weitere Forschungsbedarfe. Unter anderem konnte eine Erprobung des Geschäftsmodells unter realen Marktbedingungen noch nicht durchgeführt werden. Überdies sollten die Prozessstandardisierung verbessert sowie die Verfahrensbeschreibungen tiefergehend erfasst werden, sodass diese effizienter auf andere Standorte übertragen werden können.

Zusätzlich kann eine Internationalisierung des Ansatzes angestrebt werden. Erste Kontakte konnten im Rahmen der durchgeföhrten *Internationalen Upcycling-Network Conference* (IUNC) geknüpft werden.

6. Glossar

Folgende Tabelle stellt relevante Begriffe des UPZENT und deren Definitionen. Diese sollten für die bessere Verständnis des Ansatzes sowie für die Übertragbarkeit dienen.

Begriffe	Definition
Abfall- und Reststoff	<p>Abfälle sind „alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss.“ (Deutscher Bundestag 24.02.2012; § 3 Abs. 1 Satz 1 Abfallwirtschaftsgesetz und KrWG) Es kann sich um defekte, abgenutzte oder funktionslose Endprodukte bei Privatpersonen, um fehlerhafte Produktionen in der Industrie oder um Reste handeln.¹⁹⁵</p> <p>Zu den Siedlungsabfällen zählen „Abfälle aus Haushalten sowie andere Abfälle, die aufgrund ihrer Beschaffenheit oder Zusammensetzung den Abfällen aus Haushalten ähnlich sind.“ (Deutscher Bundestag 20.02.2001; § 2 Abs. 1 AbfAbIV) Siedlungsabfälle um-fassen den Hausmüll, aber auch Geschäfts- und Sperrmüll sowie Gewerbeabfälle.</p> <p>Für Reststoffe gibt es keine klare Begriffsdefinition, zum Teil wird im umgänglichen Sprachgebrauch der Begriff „Reststoff“ äquivalent zu den Begriffen „Restabfall/Hausmüll/Kehricht“ genutzt. Auch entstandene Abfälle, die nach dem Verbrennungsprozess übrigbleiben, werden von den Unternehmen als Reststoff bezeichnet. In dieser Arbeit bezeichnet Reststoff einen werthaltigen Stoff, der am erklärten Ende seines Lebenszyklus weiterverwendet werden kann.</p>
Best-Practice-Werkstatt	<p>Die Best-Practice-Werkstatt ist das Unternehmen AQA gGmbH, welches UPZENT bereits seit 2016 begleitet und entscheidend dabei half, das Projekt aufzubauen und zu entwickeln.</p> <p>Wegen der daraus resultierenden Erfahrung wird die AQA gGmbH von der UPZENT-Leitung in alle relevanten Entscheidungsprozesse der Bereiche <i>Stoffstromanalyse, Produktgestaltung, Produktion sowie Vermarktung</i> miteinbezogen.</p>
Design	<p>Design (engl.) bedeutet so viel wie „Vorhaben, Plan, Muster, Skizze, Entwurf“, im deutschen gibt es jedoch keine klare Definition.¹⁹⁶ Allgemein bezieht sich das Design auf die Umsetzbarkeit gestalterischer Ideen, die zur Ordnung, Verbesserung und Bereicherung der menschlichen Umwelt und des menschlichen Lebens beitragen. Zu dem Begriff Design zählt auch das Industriedesign, welches den Gestaltungsprozess als auch das produzierte Endprodukt umfasst. Neben einer zeitgemäßen Gestalterscheinung werden an das Industriedesign ästhetische, kreative, kulturelle, soziale und nutzerbezogene Anforderungen gestellt. Der Fokus richtete sich dabei auf den individuellen Nutzer von Massenprodukten im Kontext wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Interessen. Als Ausbildungsdisziplin und professionelles Arbeitsgebiet ist das Industrie-design nach den zu gestaltenden Objekten aufgefächert. Der Begriff Produktdesign fasst die Gestaltung von Investitions- und Konsumgütern zusammen.¹⁹⁷</p>
Downcycling	Siehe Recycling

¹⁹⁵ Vgl. § 3 Abs. 1 Satz 1 Abfallwirtschaftsgesetz und KrWG.

¹⁹⁶ Erlhoff (2007), S. 87.

¹⁹⁷ Gatzky (2014), S. 133 f. und Schuppbach (o. J.) und Erlhoff (2007) S. 196 f.

Begriffe	Definition
Ecodesign	<p>Ecodesign ist die systematische Integration von umweltrelevanten Ansprüchen an das Produkt in das Produktdesign. Bereits bei der Gestaltung von Produkten sollten ökologische und soziale Aspekte mitgedacht werden. Ziel ist es positive Effekte zu erreichen und gleichzeitig ein gutes Angebot herzustellen, das dem Unternehmen einen ökonomischen Erfolg sichert. . .¹⁹⁸</p> <p>Diese Vorgehensweise wird allgemein als das „Design für Nachhaltigkeit“ oder „DfS-Design for Sustainability“ beschrieben und ist eng mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung der UN verknüpft. Es erzeugt Lösungen, die einen gesellschaftlich sinnvollen Nutzen erbringen und die Lebensqualität insbesondere der weniger wohlhabenden Menschen verbessern. Daneben soll die Wertschöpfung für Anbietende und Konsumierende geschaffen und die ökologischen Schäden vermieden werden bzw. sich das Design sogar positiv auf die natürliche Umwelt auswirken. . .¹⁹⁹</p>
Geschäftsmodell UPZENT	Der Ansatz des UPZENT-Geschäftsmodells betrachtet ökonomische, ökologische und soziale Aspekte
Gewerbeabfälle	Gewerbliche Siedlungsabfälle sind industrielle und gewerbliche Abfälle. Sie ähneln dem privaten Hausmüll aufgrund ihrer Beschaffenheit oder Zusammensetzung. Gewerbliche Siedlungsabfälle können sowohl getrennt oder gemeinsam mit dem Hausmüll als sogenannter „Geschäftsmüll“ gesammelt werden. Die Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) regelt den Umgang mit diesen Abfällen und stellt Anforderungen an eine hochwertige Verwertung. ²⁰⁰
Kreativpotenzial	Prozess zur Identifikation des kreativen Potenzials sowie kreativen Möglichkeiten für die Gestaltung von Prototypen und Produkten, hergestellt aus einem bestimmten Reststoff oder aus Reststoffkombinationen.
Produkt	<p>Bezüglich dieses Produktes fanden Abstimmungsgespräche zwischen Design-Team, Best-Practice-Werkstatt sowie UPZENT-Leitung statt. Es ist darüber hinaus in der Werkstatt herstellbar und darf daher im Markt platziert werden.</p> <p>Unter UPZENT Produkt, werden folgende Differenzierungen berücksichtigt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Produktionsreife: Das Produkt kann in einer sozialen Werkstatt mit der vorhandenen technischen Ausstattung und dem vorhandenen Knowhow der Fertigungskräfte mit Unterstützung von Fachanleitern produziert werden. Marktreife: Das Produkt ist im Markt platzierbar, da es ein (ausreichendes / prognostiziertes) Nachfragepotenzial gibt. Vertriebsreife: Das Produkt kann mit allen für den Käufer erforderlichen Informationen (Produktblättern, Beschreibungen, Hinweise etc.) verkauft werden.
Langzeitarbeitslose	<i>Langzeitarbeitslos</i> ist laut dem Gesetz ein Mensch, der mindestens ein Jahr oder länger arbeitslos ist. . . ²⁰¹ Es gibt staatliche Förderungen und Maßnahmen, um diesen Personen die Eingliederung in den Arbeitsalltag zu erleichtern. Außerdem werden ihnen Sozialleistungen wie das Arbeitslosengeld I oder Arbeitslosengeld II zur Verfügung gestellt. . . ²⁰²

¹⁹⁸ Umweltbundesamt (2022).¹⁹⁹ Tischner & Moser (2015), S. 27 ff.²⁰⁰ Umweltbundesamt (2015).²⁰¹ Vgl. § 18 Abs. 1 Satz 1 SGB III.²⁰² Vgl. § 45 Abs. 1 Satz 1 SGB III und § 45 Abs. 1 Satz 2 und Satz 4 SGB III.

Begriffe	Definition
	Eine staatliche Fördermaßnahme ist im § 16i SGB II festgelegt. In dieser bekommen Unternehmen einen Zuschuss in Höhe von 70-100 Prozent des Arbeitsentgeltes für die Beschäftigung von Langzeitarbeitslosen. . ²⁰³ Gefördert werden jedoch nur Personen, die mindestens sechs der letzten sieben Jahre Sozialleistungen erhalten haben. Arbeitsverträge können über zwei bzw. fünf Jahre abgeschlossen werden. . ²⁰⁴
Nachhaltigkeitsbewertung	Definition von relativen und absoluten Kennzahlen der UPZENT-Produkte sowie des Projektes unter Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte.
Nullserie	Unter der Nullserie sollte den Prozessschritt nach der Prototypherstellung verstanden werden. In der Nullserie wird das (vorläufige) Endprodukt nicht einzeln - wie beim Prototyp - sondern in einer ersten Kleinserie mit 5 oder 10 Exemplaren hergestellt. In der Nullserie erfolgen auch die Ermittlung der Produktkosten sowie der Produktpreiskalkulation.
Partnerunternehmen	Unternehmen, welche mit UPZENT zusammenarbeiten. Folgende Formen der Zusammenarbeit sind zu identifizieren: <ul style="list-style-type: none"> - Reststofflieferung - Produktdesign und -herstellung bspw. Give-Aways aus unternehmenseigenen Reststoffen - Vertrieb - gemeinsame Veranstaltungen, Ausstellungen - Zurverfügungstellung von Ausstellungsfläche - etc. Hiermit lassen folgende Unternehmen differenzieren: Partnerunternehmen "erster Ordnung" sind die Unternehmen, die im Rahmen von UPZENT zusammenarbeiten: UPZENT-Leitung, Designer, Prototypenwerkstatt, Fertigungsbetrieb bzw. soziale Werkstatt etc. und Partnerunternehmen "zweiter Ordnung" , z.B. die Reststofflieferanten. Möglicherweise gibt es auch noch Partnerunternehmen weiterer Ordnungen, die aktuelle (noch) nicht absehbar sind, z.B. Dienstleister, wie Versandunternehmen, Speditionen etc.
Partnerwerkstatt (oder soziale Werkstatt)	Bezieht sich auf das Unternehmen, welches die UPZENT-Produkte mit vordefinierten Konditionen herstellt und mitvermarktet (unter der Aufsicht der UPZENT-Leitung).
Produktdatenblatt	Zusammenfassung aller Produktinformationen für die <u>externe</u> Nutzung, z. B. für die Kunden, die Webseite, den Social-Media-Auftritt sowie weitere relevante Dokumente der Öffentlichkeitsarbeit wie bspw. Flyer oder das Modulhandbuch.
Produktkarte (kleines Format)	Enthält Informationen zum Produkt (z. B. Abmessungen, Materialien, Pflege etc.). Diese wird in kleinem Format ausgedruckt und direkt an die Produkte (z. B. im Laden oder auf einer Ausstellungsfläche) gehängt.

²⁰³ Vgl. Teilhabechancengesetz.info (2020).²⁰⁴ Vgl. § 16i Abs. 3 Satz 1 SGB II.

Begriffe	Definition
Produktarbeitsmappe	Ausgedruckte Mappe mit allen Produktdatenblättern für <u>externe Nutzung</u> mit allen relevanten Informationen des Produkts.
Produktwerkblatt	Excel-Tabelle mit der Zusammenfassung aller Produktinformationen für die rein <u>interne Nutzung</u> . Im Produktwerkblatt sind alle Informationen zu finden, die es für die Produktherstellung sowie -vermarktung relevant sind.
Prototyp	Erste Produktversion, welche vom Design-Team nach der Kreativpotenzialanalyse entworfen und mit der Best-Practice-Werkstatt sowie der UPZENT-Leitung abgestimmt wurde.
Produktionsreifes Produkt	Das Produkt kann in einer Partnerwerkstatt/sozialen Werkstatt mit der vorhandenen technischen Ausstattung und dem notwendigen Know-how produziert werden.
Recycling, Down- und Upcycling	Das <i>Recycling</i> fokussiert sich auf die Rückführung der Reststoffe zurück in ihren Kreislauf. Die Reststoffe werden zerkleinert und anschließend wird das Abfallmaterial als Sekundärrohstoff für eine neue, ressourcenschonende Produktion genutzt... ²⁰⁵ Das Recycling ist „[...] jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden“ (Deutscher Bundestag 24.02.2012, § 3 Abs. 25 KrWG). Die energetische Verwertung ist in diese Definition explizit nicht eingeschlossen. Der Terminus <i>Upcycling</i> ist nicht abschließend definiert, in der Abfallhierarchie und im Kreislaufwirtschaftsgesetz ist er nicht aufgeführt. Braungart beschreibt Upcycling als die „Gewünschte Praxis, so zu recyceln, dass kein wertvolles Material verloren geht“. (Braungart o. A.) Der Begriff wird weiter diskutiert als ein [...] perfect mix between ‘upgrading’ and ‘recycling’. To upgrade is to add value and to recycle is to reuse. In the simplest terms, upcycling is the practice of taking something that is disposable and transforming it into something of greater value. Therefore, when we upcycle, we create something better out of what is already at hand. (Wegener 2016, S. 181) Upcycling ist demzufolge eine spezifische Form des Recyclings, bei der ein technischer Fortschritt in die gleichzeitige Modernisierung des Produktes einfließt... ²⁰⁶ Im Gegensatz zum Recycling wird das minderwertige Material des Reststoffes in seiner Ursprungsform genutzt, um neuere und höherwertige Produkte herzustellen... ²⁰⁷ Jedoch argumentiert Braungart weiter, dass Materialien häufig nicht recycelt werden, sondern im Wert herabgestuft (<i>Downcycling</i>) und die Qualität der Materialien verloren geht. Beispielhaft führt er die Verarbeitung von Kunststoffflaschen an, die in kürzere Fasern von Polypropylen-Gewebe verarbeitet

²⁰⁵ Kopf (2015); S. 293.²⁰⁶ Kopf (2015), S. 293.²⁰⁷ Kopf (2015), S. 293, Werner (2013), S. 216 und Lacy et al. (2015) S. 107.

Begriffe	Definition
	werden, oder Getränkedosen, die meist mehrere Legierungen enthalten, die beim Recycling vermischt werden... ²⁰⁸
Reststoffarchiv	Zusammenstellung der verfügbaren Reststoffe von UPZENT. Dieses wird in physischer und digitaler Form zur Verfügung stehen.
Reststofflieferant	Partnerunternehmen, welches unternehmensinterne Reststoffe zu Weiterverarbeitung im Rahmen von UPZENT zur Verfügung stellt.
Soziale Werkstatt	Siehe auch <i>Partnerwerkstatt</i>
Stoffstromanalyse	Identifikation potenzieller, regionaler Partnerunternehmen sowie der in diesen verfügbaren Reststoffe.
Upcycling	Siehe Recycling
Vermarktung	Vertrieb der vertriebsreifen Produkte. Folgende Vertriebskanäle sind bereits identifiziert: - UPZENT-Webseite/-Onlineshop - UPZENT-Läden - Vertriebspartner - Partnerwerkstätten
Vertriebspartner	Andere Werkstätten sowie Upcycling-Betriebe oder Unternehmen, welche UPZENT-Produkte vertreiben möchten.
Vertriebsreifes Produkt	Das Produkt kann mit allen für den Käufer erforderlichen Informationen (Produktdatenblatt inkl. Beschreibungen, Hinweisen etc.) vertrieben werden.
UPZENT-Leitung	Initiator und Leiter des UPZENT-Projektes ist das <i>Institut für angewandtes Stoffstrommanagement</i> (IfaS) der <i>Hochschule Trier</i> , Standort <i>Umwelt-Campus i Birkenfeld</i>
UPZENT	Abkürzung von Upcycling-Zentrum . Patentierte Wortmarke. Anmeldung Nr. 302022200268.3. Klasse 18. Deutsches Patent- und Markenamt.

²⁰⁸ Braungart (2010), S. 20 f.

7. Literaturverzeichnis

- Avocadostore (o. J.): Avocadostore - Eco Fashion & Green Lifestyle - Nachhaltig shoppen, URL:
https://www.avocadostore.de/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=337158206&utm_content=1137994941237441&utm_term=avocado%20store&msclkid=e5e4f5a3c91c1d907ea296d99f5c2711, Stand: 20. November 2022.
- BauNetz (2022): Eigenschaften und Merkmale von Holz und Holzwerkstoffen. Online verfügbar unter:
<https://www.baunetzwissen.de/holz/fachwissen/baustoff-holz/eigenschaften-und-merkmale-von-holz-und-holzwerkstoffen-6939299>.
- Beilicke, Gert (2010): Bautechnischer Brandschutz – Brandlastberechnung.
- Bertram, Rosa (2022): Fragekatalog Ausgründung UPZENT. Inklusive Antworten aus anwaltlicher Erstberatung, Birkenfeld.
- Bieger, Thomas; Reinhold, Stephan (2011): Das wertbasierte Geschäftsmodell – Ein aktualisierter Strukturierungsansatz, in: Bieger, Thomas/Knyphausen-Aufseß, Dodo zu/Krys, Christian (Hrsg.): Innovative Geschäftsmodelle, Berlin, Heidelberg, S. 13–70.
- BMAS (o. J.): CSR-Grundlagen, URL: <https://www csr-in-deutschland de/DE/CSR-Allgemein/CSR-Grundlagen/csr-grundlagen.html>, Stand: 18. Dezember 2022.
- Bocken, N.M.P. u. a. (2014): A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes, in: Journal of Cleaner Production, 65. Jg., S. 42–56.
- Braungart, Michael (Hrsg.) (2010): Die nächste industrielle Revolution. Die Cradle-to-Cradle-Community, 3. Aufl., Hamburg.
- Bridge&Tunnel (o. J.): Startseite, URL: <https://bridgeandtunnel.de/>.
- Brinker, Jonas u. a. (2022): Gestaltung kreislauffähiger Geschäftsmodelle - Einblicke aus Wissenschaft und Praxis, in: Industrie 4.0 Management, 2022. Jg., Nr. 6, S. 9–13.
- Bundesagentur für Arbeit (2022): Arbeitsmarktsituation von langzeitarbeitslosen Menschen, Nürnberg, URL: https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Langzeitarbeitslosigkeit/generische-Publikationen/Langzeitarbeitslosigkeit.pdf?__blob=publicationFile&v=4.
- Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e. V. (BDE e. V.) (2010): Recycling stoppt Treibhausgase. Der Beitrag der Kreislauf- und Wasserwirtschaft zum Klimaschutz. Online verfügbar unter:
<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3893.pdf>.
- bureau gruen. (o. J.): bureau gruen, URL: <https://bureaugruen.de/>, Stand: 31. Januar 2023.
- Circularlab (o. J.): Circular Canvas User Manual, URL: www.circulab.com, Stand: 12. Dezember 2021.
- COSI (2021): European Social Economy Summit, URL: <https://cosi.social/projects/euses>, Stand: 14. Februar 2023.
- DIN 18230-3 (2002): Baulicher Brandschutz im Industriebau - Teil 3: Rechenwerte.

Dock 11 (03.09.2020): Dock 11 Digitalk, URL: <https://dock11.saarland/dock-11-digitalk-nachhaltiges-produktdesign/>, Stand: 31. Januar 2023.

Doleski, Oliver D. (2014): Integriertes Geschäftsmodell, Wiesbaden.

Döring, Stefan (2011): Pellets als Energieträger. Technologie und Anwendung. Berlin, Heidelberg: Springer.

Ellen MacArthur Foundation (o. J.): What is a circular economy? |, URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>, Stand: 16. Dezember 2022.

EU Commission (o. J.): A canvas for action.

Europäisches Parlament (2015): Kreislaufwirtschaft: Definition und Vorteile | Aktuelles | Europäisches Parlament, URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/economy/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>, Stand: 1. September 2022.

Fichter, Klaus/Tiemann, Irina (2015): Das Konzept „Sustainable Business Canvas“ zur Unterstützung nachhaltigkeitsorientierter Geschäftsmodellentwicklung, Oldenburg und Berlin, URL: https://start-green.net/media/cms_page_media/2018/12/13/Fichter_Tiemann_2015_Sustainable_Business_Canvas_1312.2018.pdf, Stand: 13. Februar 2022.

FREITAG (o. J.): Startseite, URL: <https://www.freitag.ch/de/bags>, Stand: 7. Dezember 2022.

Geissdoerfer, Martin u. a. (2020): Circular business models: A review, in: Journal of Cleaner Production, 277. Jg., S. 123741.

GEMIS (2022): Holz-Altholz-A1-4-HKW-DT-DE-2020. Version 5.0.

GEMIS (2022): Müll-HKW-DT-DE-2015-th/en. Version 5.0.

Glinik, Martin/Vorbach, Stefan (2019): Sustainable Business Models, in: Biedermann, Hubert/Vorbach, Stefan/Posch, Wolfgang (Hrsg.): Industrial Life Cycle Management. Innovation durch Lebenszyklusdenken, Augsburg/München, S. 11–23.

Herwig, Klaus; Kautz, Christian; Moschalski, Andreas (2016): Technische Thermodynamik. Grundlagen und Anleitung zum Lösen von Aufgaben. 2., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg.

Hubert – das Online-Magazin für Holzkultur (2017): Die Holzfeuchte bestimmen und optimieren. Online verfügbar unter: <https://www.hubert-magazin.de/der-werkstoff-holz/die-holzfeuchte-bestimmen-und-optimieren/>.

Kaltschmitt, Martin; Hartmann, Hans; Hofbauer, Hermann (2016): Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.

Kett, Tim (2017): Darlegung der ökonomischen Tragfähigkeit einer stofflichen Verwertung durch Upcycling am Beispiel des Projektes: Upcycling Zentrum Neunkirchen. Bachelor-Thesis B. A. Umwelt-Campus-Birkenfeld, Hochschule Trier, Birkenfeld.

KFW (o. J.): ERP-Gründerkredit – StartGeld, URL:

[https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Gr%C3%BCnden-Nachfolgen/F%C3%B6rderprodukte/ERP-Gr%C3%BCnderkredit-Startgeld-\(067\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Gr%C3%BCnden-Nachfolgen/F%C3%B6rderprodukte/ERP-Gr%C3%BCnderkredit-Startgeld-(067)/), Stand: 27. November 2022.

Kirchherr, Julian/Reike, Denise/Hekkert, Marko (2017): Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions, in: Resources, Conservation and Recycling, 127. Jg., S. 221–232.

Lacy, Peter u. a. (2014): Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth, Dublin.

Langenheinecke, Klaus; Jany, Peter; Thieleke, Gerd; Langenheinecke, Kay; Kaufmann, André (2013): Thermodynamik für Ingenieure. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Studium. 9., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg.

Lepzien, Josefine/Lewerenz, Michael (2017): Persona-Methode. Eine Methode zur Illustrierung von Bildungsbedarfen. In Universität Rostock, Weiterbildungsmanagement professionalisieren, o. A.

LOOP (o. J.): Startseite, URL: <https://nachhaltigwerben.de/>, Stand: 7. Dezember 2022.

Loy, Tobias (2018): Startseite, URL: <https://tobiasloy.com/>, Stand: 31. Januar 2023.

Maurya, Ash (2013): Running Lean. Das How-to für erfolgreiche Innovationen ; für Startups, Existenzgründer und Produktentwickler, Beijing/Cambridge/Köln.

Max Marwede/Tapani Jokinen/Christian Clemm (2018): Anleitung Ökodesign Lernfabrik Workshop. - designen für die Kreislaufwirtschaft, Berlin, URL:
https://www.ecodesigncircle.eu/images/ResourcesForYou/LearningFactory/Learning_Factory_Ecodesign_Manual_DE.pdf.

MFW (o. J.): Hochschulen Saarland, URL:

https://www.saarland.de/mfw/DE/portale/wissenschaft/informationen/studieren/hochschulen/hochschulen_node.html, Stand: 7. Dezember 2022.

MI (2021): Textilmarktanalyse, Wachstum (2022 - 27) | Branchenbericht, URL:

<https://www.mordorintelligence.com/de/industry-reports/global-textile-industry---growth-trends-and-forecast-2019---2024>, Stand: 1. Dezember 2022.

MWG (o. J.): Hochschulen in Rheinland-Pfalz, URL:

<https://mwg.rlp.de/de/themen/wissenschaft/studieren-in-rheinland-pfalz/hochschulen-in-rheinland-pfalz/>, Stand: 7. Dezember 2022.

Nagl, Anna (2010): Der Businessplan. Geschäftspläne professionell erstellen, 5. Aufl., Wiesbaden.

OECD (2019): Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy.

Osterwalder, Alexander/Pigneur, Yves (2011): Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, Frankfurt/New York.

P. Planing (2015): Business Model Innovation in a Circular Economy Reasons for Non-Acceptance of Circular Business Models, S. 1–11.

Plewinski, Tina (16.03.2022): Zu wenig Datenschutz: Irland verdonnert Meta zu Bußgeld von 17 Millionen Euro, in: onlinehaendler-news vom 16.3.2022.

Pospiech, Björn (06.05.2021): Der European Social Economy Canvas.

Ray, Paul H./Anderson, Sherry Ruth (2000): The cultural creatives. How 50 million people are changing the world, New York, NY.

Richers, Ulf (2018): Beitrag der Abfallverbrennung zur Energieversorgung in Deutschland. Karlsruher Institut für Technologie (KIT). KIT Scientific Publishing.

Rückert-John, Jana u. a. (2021): Von der Idee zum Konzept. Wie kann eine zielgruppenspezifische Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft gelingen?, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/von-der-idee-konzept>, Stand: 10. Dezember 2022.

Rytec (2016): Geschäftsmodelle zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft Grundlagenbericht und Workshopergebnis, Biel.

Schnedler, Jan (2020): Startup-Recht. Praktischer Leitfaden für Gründung, Unternehmensführung und -finanzierung, 2. Aufl., Heidelberg.

Schulen (o. J.): Infos rund um das Thema Schule, URL: <https://www.schulen-vergleich.de/>, Stand: 7. Dezember 2022.

side by side (o. J.): Startseite, URL: <https://www.sidebyside-shop.com/>, Stand: 7. Dezember 2022.

Sinus (2021): Die neuen Sinus-Milieus® 2021, URL: <https://www.sinus-institut.de/media-center/presse/sinus-milieus-2021>, Stand: 31. Januar 2023.

Sinus Institut (o. J.): Die Sinus-Milieus® in b4p, URL: https://gik.media/wp-content/uploads/2021/09/Sinus-Milieus-in-b4p-2021_Webbroschuere.pdf, Stand: 31. Januar 2023.

Smith-Gillespie, Aleyn (2020): Defining the Concept of Circular Economy Business Model. A Part of Deliverable 2.1, URL: <http://www.r2piproject.eu/wp-content/uploads/2017/04/R2Pi-CEBM>.

Social Innovation Lab (23.03.2021): Social Business Model Canvas - Business Model Toolbox, URL: <https://bmtoolbox.net/tools/social-business-model-canvas/>, Stand: 30. Oktober 2022.

Statista (2022a): Möbel - Deutschland, URL: <https://de.statista.com/outlook/cmo/moebel/deutschland#umsatz>, Stand: 7. Dezember 2022.

Statista (2022b): Werbeartikel - Umsatz in Deutschland 2021 | Statista, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170691/umfrage/umsatz-mit-werbeartikeln-in-deutschland-seit-2004/>, Stand: 7. Dezember 2022.

Stubbs, Wendy/Cocklin, Chris (2008): Conceptualizing a “Sustainability Business Model”, in:
Organization & Environment, 21. Jg., Nr. 2, S. 103–127.

Umweltbundesamt (21.04.2021): "Grüne" Produkte: Marktzahlen, URL:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/konsum-produkte/gruene-produkte-marktzahlen#umsatz-mit-grunen-produkten>, Stand: 9. Januar 2022.

Uwe Krüger (2022): Branchenfokus Möbel 2022 - IFH KÖLN, URL:
<https://www.ifhkoeln.de/produkt/branchenfokus-moebel/>, Stand: 1. Dezember 2022.

Vogelsang, Eva (2013): Existenzgründung und Businessplan. Ein Leitfaden für erfolgreiche Start-ups, 2. Aufl., Berlin.

Werdin, Angela (2018): Ermittlung eines Kennzahlensystems zur Gegenüberstellung der konventionellen Verwertung gewerblicher Reststoffe mit der stofflichen Verwertung durch Upcycling.

8. Anhang

8.1. Daten zur AP3: Etablierung und Betrieb der Upcycling-Zentren

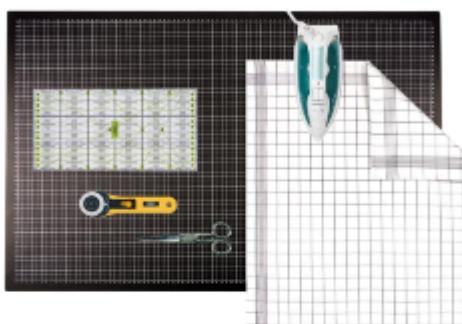
8.1.1. Beispiel Anleitung Mappe Hanna

Abbildung 75. Beispiel Anleitung Mappe Hanna

1 VORBEREITUNG

Zusätzlich Materialien bereitlegen:

- Klettverschluss, schwarz, 2cm breit
- doppelseitiges Saumband, 1cm breit
- Garn Stärke 100, schwarz



Die Position des Etiketts und die Faltpunkte ebenfalls an der Schablone mit den Trickmarkern abmessen, markieren und mit der Kante eines Metallineals entlang der Markierung abknicken. Den entstandenen Rest aufheben für die kleinen Mappen.

Benötigte Werkzeuge:

- Patchworklineal und Rollschneider
(oder Metalllineal und Teppichmesser)
- Schere
- Bügeleisen und Geschirrtuch / Stoff zum dazwischenlegen



2 ZUSCHNITT UND FALTUNG

Die Schablone an der Rollostoffbahn anlegen, beschwören, damit diese nicht verrutscht und mit einem Rollschneider die Kanten entlang abschneiden. Optional die Eckpunkte der Schablone mit einem Bleistift markieren und einem Cutter an einem Metalllineal entlang schneiden.

3 KANTE BÜGELN

Die linke Seite des Stoffes mit einem kleinen L markieren, damit man die Seiten nicht vertauscht. An der linken Seite, der kurzen Kante, der Innenkante der späteren Mappe, das

Saumband aufbügeln. Dazu das Band an den Rand der Kante verdeckt zwischen den Stoff legen und ein Tuch darüber, um den Rollostoff zu schützen. Zu beachten ist, dass das Band nicht verrutscht und die Mappe verklebt.



Den kurzen harten Klett an beiden Enden 0,4 cm umschlagen und absteppen.



Anschließend den kurzen harten Klett an der Deckelmarkierung auf der rechten Seite knappkantig im Quadrat und einem Kreuz annähen. Ebenfalls den langen weichen Klett an seiner Position knappkantig annähen.

4 KLETTVERSCHLÜSSE

Die Schablone auf die rechte Seite des Stoffes auflegen und die Positionen an den Eckpunkten und mit gestrichelter Linie und Bleistift markieren.



5 ETIKETT

Bei dem Etikett müssen 0,6 cm vom Rand abgeschnitten werden, um es Kantengleich an die Mappe angelegt werden kann. Die Up Zent Seite des Etiketts muss am Ende von vorne sichtbar sein und der Abstand sollte von der unteren rechten Kante bei 1,5 cm liegen.



6 SEITEN ZUSAMMEN NÄHEN

Die Mappe muss nun auf links zusammen gefaltet werden. Hierfür das große Vorderteil zuerst umschlagen und anschließend den kleineren Deckelteil darüber falten. Die Teile sollten sich ca. 1,5 cm überschlagen damit später die Saumnaht nicht direkt sichtbar ist.

7 MAPPE WENDEN

Dernächste Schritt ist es die Mappe wieder auf rechts zu drehen. Hierbei die Ecken und Seiten nähte gut herausarbeiten. Der letzte Schritt ist es den Deckel ebenfalls mit dem Saumband fest zu bügeln. Hierzu das Band in den Deckel knappkantig hinein stechen und mit Klemmen am Rand fixieren, damit es nicht verrutscht. Wieder ein Tuch darüber legen und anbügeln. Immer kontrollieren ob es an allen Punkten fest zusammen klebt.



Nun nochmal über die vollständige Mappe darüber bügeln, mit Tuch dazwischen, um die letzten Falten zu bereinigen. Jetzt ist die Mappe fertig.



Ansonsten sind die Schritte gleich wie bei den Mappen, nur, dass die doppelte Deckeltasche bis über die Faltung hinausgeht.



Dadurch dass auch hier ein Saumband am Ende fest gebügelt wird verrutscht der Deckel trotzdem nicht, auch wenn er doppelt ist. Hier sieht man das fertige Elui.

8 VARIANTE - ETUIS

Die übrig gebliebenen Randstücke von den Rollostoffen werden für die Eluis weiter verwendet. Bei den Eluis werden die Klettverschlüsse andersherum benutzt, damit sie an den großen Mappen haften können. Das bedeutet, dass die weiche Seite an den Deckel als Verschluss genäht wird und die rauhe Seite sich auf Vorder- und Rückseite der Eluis befindet.

8.1.2. Linkssammlung nationale und internationalen Materialbibliotheken

National	Notiz bzgl. Web-System der Erfassung	Link
Raumprobe in Stuttgart	lange, komplizierte Benennungen Schlagwort-Verzeichnis im Fokus # → Werkstoff 1 + Anwendungsklasse 1 Andere: Materialklasse, Werkstoffklasse, Warenguppe; Produktname, Code	https://www.raumprobe.com/de
imat-uve gmbh in Mönchengladbach	% online nicht einsehbar	https://www.imat-uve.de/de/design/materialbibliothek
Online-Datenbank initiiert durch die Bergische Universität Wuppertal	% Link defekt oder veraltet	https://material-bibliothek.de/
Materialsammlung; Campus Design; Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle	ideale Vorlage, sehr Benutzer:innen-freundlich	https://www.burg-halle.de/hochschule/einrichtungen/materialsammlung/ https://materialarchiv.ch/de/vacuum/s=index
Materialbibliothek; Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur; Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe	% online nicht einsehbar	https://www.th-owl.de/gestaltung/aktuelles/news/artikel/detail/materialbibliothek-jetzt-auch-online-zugaenglich/
ein Projekt der Forschergruppe Ressourcen-gerechtes Bauen, unter der Leitung von Prof. Dr. Linda Hildebrand	sehr kleine, sehr spezifische Datenbank mit bspw. Angaben zu „Ökologische Daten per Masse“	https://emmy.rb.rwth-aachen.de/de/
Kunstgewerbe Sammlung in Chemnitz (Deutschland)	Museumssammlung... unnützt	https://www.kunstsammlungen-chemnitz.de/textil-kunstgewerbesammlung/
international	Notiz bzgl. Web-System der Erfassung	Link
Gewerbemuseum in Winterthur (Schweiz)	analog ? - "Im Material-Archiv können individuelle Führungen für private Gruppen, Firmen und Fachinteressierte gebucht werden. Die Einführung ins Material-Archiv verhilft zu einem Überblick in der Schau- und Mustersammlung. Was alles kann man über Materialien erfahren? Wie kann das Material-Archiv mit seinen verschiedenen Bereichen sinnvoll genutzt werden? Oder: Wie lässt sich in der Online-Datenbank recherchieren? Auch die Experimentierische und die verschiedenen interaktiven Stationen werden vorgestellt."	https://www.gewerbemuseum.ch/en/exhibitions/material-archiv#node-b2f804ba-88cc-4023-9f88-425ee70d359b → https://www.gewerbemuseum.ch/zielgruppenangebote/spezialthemen-fuer-erwachsene/einfuehrung-material-archiv

Sitterwerk Foundation near St Gallen (Schweiz)	analog - "Since it was established in 2007, the materials archive has served as a network. It currently has ten members, who tap knowledge about materials, work it up and share it with a wide audience. Information is shared and conveyed by means of the members' physical collections. Since 2008, however, it has also been possible to access it via the content of the materialarchiv.ch portal."	https://ndion.de/en/materials-archive-combines-ten-collections-and-acts-as-a-knowledge-portal/
Material ConneXion Library online:	Diensteanbieter - "Founded over 20 years ago as a resource for furniture and architectural design, Material ConneXion is now a world-class materials library and consultancy. We're proud to be known for our innovative problem solving and thought leadership by the most influential brands across every industry. Today, in addition to curating material libraries and collections around the globe, MCX helps companies source materials that enhance the performance, aesthetic, and sustainability of their projects."	https://materialconnexion.com/about-us/#locations https://www.conservationsmagazine.org/2011/03/material-world-gallery/
Unkonventionelle Material-Märkte	Notiz bzgl. Web-System der Erfassung	Link
KUNST-STOFFE - Zentralstelle für wiederverwendbare Materialien e.V.	analog in Berlin, Stadtteil Pankow	https://kunst-stoffe-berlin.de/materialmarkt-pankow/
ZÜNDSTOFFE - MATERIAL VERMITTLUNG des Konglomerat e.V. in Dresden	Fotos zum schnellen 'Zünden'... eine Art ebay für Materialien; keine Archivnummern nötig, einzigen relevanten Infos werden durch Piktogramme gelistet: Stückzahl, Abmessung, Farbe und Standort	https://konglomerat.org/werkebereiche/materialvermittlung.html https://zuendstoffe.materialvermittlung.org/

8.1.3. Material-Klasse Reststoffe

Material-Klasse

vgl. Kategorien / Klassen mit anderen Archiven:

https://materialarchiv.ch/de/vacuum/s=ma:MaterialGroup;filter=ma:group_material_curated_groups;detail=ma:materialgroup_2929cb7d-da5a-4bee-89ed-75d81bc1f090

Reststoff-Klasse

- 1 #nebenprodukte
- 2 #fehlproduktion #mängelexemplar #defekt
- 3 #überschuss
- 4 #werbemittel
- 5 #transportmittel
- 6 #rücknahmeservice

Oberfläche / Sinnlich

- #bestickt
- #borstig
- #faserig
- #flauschig
- #geflochten
- #gelocht
- #genoppt
- #gestickt
- #gewoben
- #glatt
- #haarig
- #rau
- #strukturiert
- #bedruckt
- #reflektierend
- #stabil
- #massiv
- #eloxiert
- #kunststoff #metall #textil #papier
- #recycled
- #kochwäsche
- #offenporig
- #gepresst

Materialien / Fakten

HO

- #palette
- #kiste
- #box
- #kiefernholz
- #vollholz

KU

- #verbundstoff
- #textil
- #stoff
- #leder
- #baumwolle
- #wolle
- #formteil
- #rollo
- #polyester
- #PET

Anwendungen / Kontext

- #bodenbelag
- #schule
- #sport
- #messebau
- #dekomaterial
- #verpackung
- #polsterstoff
- #innenausbau
- #dämmung
- #alltag
- #halbzeug
- #maßanfertigung
- #divers
- #set
- #uniform

ME

- #alu
- #stahl

PA

- #pappe
- #beschichtet
- #mehrlagig

TE

- #weich
- #fest
- #grob
- #transparent
- #reißfest

Weitere / Zusatzinfo

- #innen
- #außen
- #biologischabbaubar
- #nachwachsend
- #recyclinganteil
- #sortenrein
- #zertifiziert
- #brandschutzklasse
- #ökozertifiziert

WE

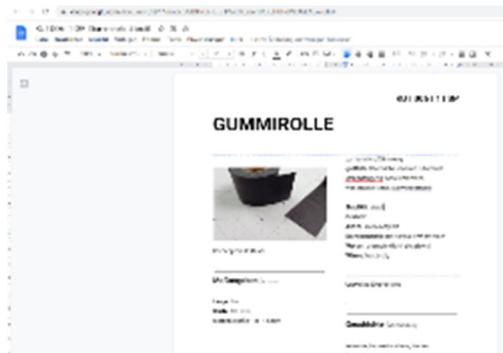
- #verbinder
- #naturmateriel
- #jute
- #leine
- #Kaffeesack
- #Stein
- #glas
- #divers

8.1.4. Anleitung Umgang Reststoff-Bibliothek

Die Reststoffbibliothek wurde 2019 über das Forschungsprojekt UPZENT und durch die ehemaligen HBK-Studierenden Jessica Bruni, Jennifer Graf und Julia Seiler initiiert und nach Projektende 2022 an die Material-Bibliothek der HBKsaar angegliedert. Neben der analogen Bibliothek wurde über die Projektjahre hinweg eine digitale Bibliothek mit Reststoff-Archiv gepflegt. Während die Bibliothek einen visuellen Einblick in die Vielfalt von Reststoffen gewährleisten und neugierig machen will, weiß das Archiv von weiteren dokumentierten Reststoffen inklusive zugehörigen Projekten und Materialtests zu erzählen.

1 RESTSTOFF-STECKBRIEF & #'s

Als Kommunikationsmittel zwischen Archiv und Bibliothek dienen Reststoff-Steckbriefe und Reststoffnummern. Die Steckbriefe sollen als offene Datei nach und nach im Archiv angelegt werden, um neu erlangtes Wissen schnell und effizient zu ergänzen. Als gespeicherte PDF wandert dieses Dokument dann in die Bibliothek, wo es den hochschulinternen "aktuellen Stand von Wissen und Technik" abbildet.



Wichtig: Unter dem jeweiligen Reststoff Foto sollten hier mindestens zwei bis drei prägnante #'s aus der Liste angewendet werden, sodass langfristig ein effizientes Suchen und viel Freude im Umgang mit Bibliothek und Archiv gewährleistet werden kann.

2 RESTSTOFFNUMMER

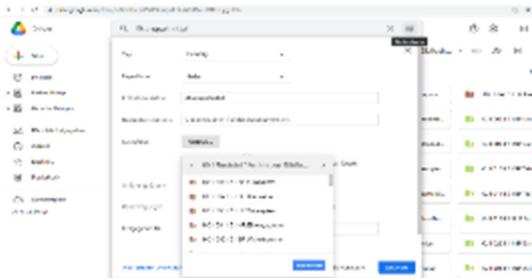
Die Reststoffnummer setzt sich aus vier Segmenten zusammen und bildet eine sogenannte „Sprechende Nummer“, die im Rahmen des Forschungsprojektes UPZENT entwickelt wurde und über welche langfristig Reststoffe neu angefragt und gesammelt werden können. Die Nummer setzt sich wie folgt zusammen:

MATERIALKLASSE	RESTSTOFFKLASSE
Holz	1 Nebenprodukt
Kunststoff	2 Fehlproduktion
Metall	3 Überschuss
Papier	4 Werbematerial
Textil	5 Transportmittel
Weitere	6 Rücknahme-Service

PA 001 5 SP
RESTSTOFFNUMMER 001-999
HERKUNFTSREGION Saarland / Rheinland-Pfalz HerzogenRath ...

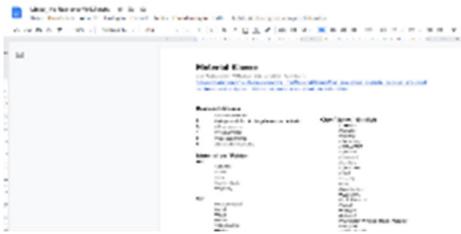
3 SUCHANFRAGE VIA #'s

Über die Suchoption gehst du sicher, dass deine Anfrage an den richtigen Drive-Ordner gestellt wird. Hier erst kommen die #'s besonders gut zum Einsatz.



4 VERGABE VON #'s

Über das Google-Doc (siehe Werkzeugkoffer Archiv&Bibliothek) sind alle in Anwendung befindlichen #'s gelistet. Damit die Suchanfragen möglichst effizient gelingen, ist zu empfehlen, möglichst einen übersichtlichen Grundstock von Begriffen mit prägnanten Begriffen zu pflegen.



5 ARCHIV VS. BIBLIOTHEK

Das Archiv ist das bunte Herzstück der Bibliothek. Hier erhält jede Testreihe einen eigenen Ordner mit repräsentativen Fotos der durchgeföhrten Testreihe. Ähnlich wie in einem Laborbericht sollen hier Versuchsaufbau, Methode und Kurzberichte Platz finden. Die Fotos müssen keine besonderen Standards erfüllen.



Wichtig: Damit sich die Ordner einfach chronologisch führen lassen, sollten diese immer nach dem Prinzip "Zahl X | Name Testreihe | #'s" benannt werden. Auch hier dienen die #'s einer gesteigerten Effizienz beim Suchen und Finden.

6 AUFBAU FOTOSETTING

Für die Fotos der Bibliothek wurde eine eigene CI entwickelt, die langfristig weitergeführt werden soll. Als wichtigstes Hilfsmittel dient hier das Hintergrundraster als Referenzgröße für die einzelnen Reststoffe.

Benötigte Werkzeuge:

- 1 Hintergrund mit Referenzraster
- 1 Fotoleuchte mit Schirm
- 1 Stativ inkl. Kamera
- 1 Fernauslöser
- 1 Handy



Ist das Setting aufgebaut, werden pro neu aufzunehmendem Reststoff mindestens zwei bis drei Fotos im 3:2 Format gefertigt: Ein Foto mit Stativ von oben, eines (mit dem Handy) perspektivisch von der Seite und bei Bedarf und gegebenenfalls ein weiteres Detail-Foto (Nahaufnahme).

Um beim Fotografieren die Kamera bequem bedienen zu können und vor allem nicht hinterher feststellen zu müssen, dass die Fotos verwackelt sind, dient ein Fernauslöser als wertvolles Werkzeug. Im Notfall kann mit dem Selbstauslöser der Kamera ausgeholfen werden.

Beim Ausrichten der Kamera auf die Linienführung des Rasters achten, damit keine Verzerrung auftritt und bei der Nachbereitung in Photoshop möglichst nichts angepasst werden muss.

Wichtig: Für die Belichtung gilt allgemein, dass zu helle Fotos mit "blinden Flecken" (Belichtungskorrektur an der Kamera) im Nachgang nicht repariert werden können. Daher die Fotos tendenziell lieber zu dunkel als zu hell anfertigen.



8.1.5. Beispiel Kreativpotential von Plastik-Trennhilfen

Abbildung 76. Beispiel Kreativpotential von Plastik-Trennhilfen

2021-0518 Kreativpotenzial (KrePot) Kunststoff-Trennformen

Die Analyse ist fotografisch zu dokumentieren und der Bewertungsbogen parallel mit Stift und Papier auszufüllen. Die Fotos werden sortiert und sinnvoll benannt, sodass die gesammelten Erkenntnisse allen Personen im Projekt niederschwellig zugänglich sind. Dies ist langfristig und nachhaltig gedacht.

Da es sich bei Reststoffen neben dem Material meist auch um ein zusammengefügtes Produkt, wie Palette, Beutel, Banner etc., handelt, wird zwischen „Gegenstand“ und „Stoff“ unterschieden. Durch den Gegenstand lassen sich über Details nützliche Rückschlüsse zur möglichen Stoffbearbeitung ablesen.

1. Geschichte / Reststoffherkunft:

Die Kunststoff-Trennformen dienen als praktisches Transport- und Positioniermittel für Neodym-Magnete. Um zu verhindern, dass sich bei der Lagerung mehrere starken Magnete verbinden und in der Stärke fast unlösbar potenzieren ist der Hersteller auf diese kleinen Hilfsmittel angewiesen. Der Nutzungskontext dieser Magnete besteht bspw. bei Windenergieanlagen. Hier fallen nach der Montage der Magnete, tonnenweise dieser Kunststoff-Trennformen an.

2. Material-Erlebnis nach Sinneswahrnehmung:

Sehen	gegossen
Riechen	geruchlos
Hören	dumpf
Fühlen	glatt

3. Herleitung der Testliste durch erste Beobachtungen von Stoff bzw. Gegenstand

Beobachtung "Gegenstand"	Anmerkungen
Gitterstruktur	Die Gitterstruktur der verschiedenen Formteile wurde gegossen. Die robuste Materialstärke lassen einen hochwertigen Kunststoff vermuten.

4. Schablone definieren

Die Schablone aus möglichst geometrischen Formen, wie Rechteck, Quadrat, Kreis anlegen. So können schon während der Tests ansprechende Testobjekte entstehen, die später den Entwurf inspirieren können. Stoffwirkung und -verhalten bei Rundungen u.Ä. kann somit schon früh abgelesen werden.

5. Test-Liste anhand der vordefinierten Grundschnitte ausführen und dokumentieren

Testliste "Stoff"	Anmerkungen
1. Markierungen mit Kreide, Bleistift, Kugelschreiber, usw.?	Kugelschreiber, ok; Bleistift optimal
2. Zuschnitt mit Schere, Cutter, Hand- oder Tischkreissäge usw.	Zuschnitt mit Metallsäge empfohlen

8.1.6. Produktentwicklung und Marktreife

GÜNTHER Bank: Die Günther Bänke stammen noch aus der ersten Projektphase als das Ausgangsmaterial für die Bänke Europaletten und zugekaufte Holzbohlen waren. Die Bretter der Europaletten bildeten - wie heute - die umlaufende Kette aus Brettern. Eine Europalette ist 80 x 120 cm groß. Die kleinere Kinderbank nutzt die kurzen Querlatten (80 cm) und die Standardbank die Längslatten (120 cm). Die charakteristischen Paletten-Klötzchen mit dem EUR-Brennstempel bildeten die Füßchen der Bänke und verwiesen auf den Reststoff. Das untere Traggerüst bestand wiederum aus Hölzern mit stabilerem Querschnitt, die aus diversen anderen Transportpaletten entstammten. Die Holzbohlen für die seitlichen Wangen wurden eingekauft. Tests hatten gezeigt, dass ein verleimen der verfügbaren Rest-Hölzer nicht funktioniert. Zum einen waren die Hölzer zu feucht (keine Trockenkammer, Lagerung von Europaletten i.d.R. im Freien), um sie haltbar zu verleimen, zum anderen besaß die Werkstatt zu dem Zeitpunkt noch keine Leimholz presse. Eine langfristige Verbesserung der Produktionsbedingungen war somit bereits absehbar. Die erwähnten EUR-Klötzchen werden inzwischen nicht mehr aus Vollholz, sondern aus Pressholz gefertigt, welches bei der Demontage der Paletten zerbröselt und nicht wie im originären Entwurf benutzt werden kann. Ein neuer Reststoffgeber und die Anschaffung einer Leimholzplatte legten die Weichen für das Re-Design. Die seitlichen Wangen werden nun zu 100 % aus Resthölzern gefertigt und mittels Leimholz presse qualitativ hochwertig verleimt. Das Traggerüst wurde nach innen verlegt und um ein zweites ergänzt, was die Leimholzplatten zusätzlich verstärkt. Die Füßchen bilden mit den Wangen ein einzelnes Bauelement, wodurch kleine Bauteile entfallen.

VOLKER Stapelhocker: Die Gründe zum Re-Design des Stapelhockers liegen in erster Linie in seiner Instabilität durch die eng zusammenstehenden Beine. Das Produkt in seiner originären Ausführung stellte beim Sitzen und mehr noch beim Draufstellen die Gefahr dar, umzukippen. Eine Kartonage mit größerem Durchmesser bei gleicher Materialstärke konnte als Reststoff regional nicht identifiziert werden. Hinzu kommt, dass der Innendurchmesser der Kartonage variiert, worauf mit dem eingesetzten Deckel nicht eingegangen werden konnte, um eine gleichbleibende Passgenauigkeit zu sichern. Die 2019er Version ist durch seine drei außenliegenden Beine bei jeder Anwendung standfest. Die Beine werden zudem durch eine neue Fertigungstechnik hergestellt, bei der die Bretter dadurch gekehlt werden, dass sie quer über die Tischkreissäge geschoben werden. Diese Methode funktioniert nur für dieses Produkt, weil der Durchmesser des Sägeblatts zum Außendurchmesser der Kartonage passt. Da die Sitzfläche zugleich als Deckel für den praktischen Aufbewahrungsraum im Hocker dient, kann auf die wechselnden Innendurchmesser der Kartonage reagiert werden. Der Deckel liegt locker auf und kaschiert mögliche Schwankungen des Durchmessers dadurch, dass er stets leicht abnehmbar und locker aufliegen muss. Zudem stellt die einfache, umlaufende Fräzung des Deckels einen für die Fertigungskräfte zumutbareren Arbeitsschritt dar als die drei Löcher der originären Version.

HARALD Steckstuhl: Bei der neuen Version des Steckstuhls wurden im Wesentlichen drei konstruktive Änderungen vorgenommen. Die Holzlatten der Sitzfläche wurden hochkant gesetzt, um zum einen die Tragfähigkeit des Sitzmöbels zu erhöhen und zum anderen den Nutzern ein einfaches Montieren des zweiteiligen Stuhls zu ermöglichen. Die Erkenntnisse aus den vielen Gesprächen und Beobachtungen im Nutzungskontext auf diversen Ausstellungen konnten erfolgreich angewandt werden. Im Zuge dieser Anpassung wurde ein Stopper in Form zweier Dübel platziert, um beide Bauteile fest und komfortabel transportieren zu können. Zuletzt wurde der Entwurf um zwei Zentimeter verschmälert, sodass der Stuhl künftig dem entsprechenden Paketmaß des Paketdienst DHL versendet werden kann.

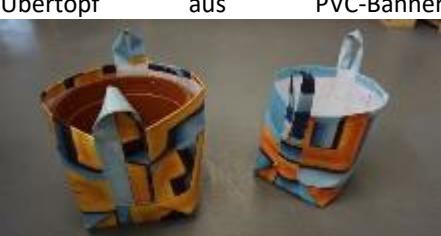
Tabelle 28. Übersicht Produktpotfolio

2019 - 2022	
erfolgreich in Serie gefertigt und im Webshop beworben	15 Stück
Verkauf / Upcycling-Service, ohne Aufnahme in Webshop	11 Stück
fehlgeschlagene / verworfene Entwürfe	31 Stück

In der Spalte „Jahr/Werkstatt“ ist abzulesen für welche Werkstatt der Entwurf vorgesehen war. Hierbei benennt das Jahr die erreichte Reife des aktuellen Entwicklungsstands und die Werkstatt eine besondere Eignung des Entwurfs auf Grundlage der in der entsprechenden Region akquirierten Reststoffe. Die ausgefüllten Kästchen markieren den Bearbeitungsstand der Produkte

Tabelle 29. Produkt Re-Design und Produktentwicklung

2019/ Werkstatt	Bezeichnung	Modell	Proto- typ	Nullseri e	Verkauf	Webs hop
2019FAUK	FREDERIC Hefthüllen, zwei Größen					
2019FAUK	MONIKA Behälterfamilie, drei Größen					
2019FAUK	TIM Türkeil					
2019FAUK	WERNER Buchablage					
2019AQA	GÜNTHER (ReDesign) Sinnesbank Standard-Größe, 100% Reststoff					
2019AQA	GÜNTHER (ReDesign) Kinderbank, 100% Reststoff					
2019AQA	Stellwand (ReDesign), rechtwinklig					
2019AQA	Bilderklemmleiste (ReDesign), 100% Reststoff (Kite- Schnüre)					
2019FAUK	Trinkflaschen-Hülle HBKsaar Workshop, wissenschaftliche Hilfskraft, später Test-Version aus Neopren					

					
2019FAUK	Fahrradtasche aus PVC-Banner 				
2019FAUK	Übertopf aus PVC-Banner 				
2019AQA	Turnbeutel aus großem Kite, später mit Fahnenstoff wieder aufgegriffen 				
2019FAUK	Sitzkissen aus mehrlagigem Polsterstoff 				
2019FAUK	Kunststoffgriffe Precious-Plastic, Kooperation HBKsaar & Messe BLIIIDA 				

2019AQA	Holzkeil XXL mit Tisch-Kalender / Postkarten-Halter  Türkei/Kalender januar Foto: 4x35x50					
2020/ Werkstatt	Produkt	Modell	Proto- typ	Nullseri e	Verkauf	Web
2020FAUK	THIN GNOG Tragetasche aus kleinen Kites und anderen Reststoffen					
2020AQA	EIKE ReDesign					
2020AQA	RUDI ReDesign, 100% Reststoff					
2020AQA	VOLKER ReDesign Stapelhocker groß + klein					
2020AQA	Polsterhaube für Hocker VOLKER 					
2020AQA	Insektenhotel 					
2020FAUK	Rucksack mit Gurtband 					
2020AQA	Lenyards / Schlüsselanhänger 					
2020AQA	Wäschetasche aus Hotelbettwäsche 					

2020AQA	Laptophülle 					
2020AQA	Regalmodul Messe und Reststoffe 					
2021/ Werkstatt	Produkt	Modell	Proto- typ	Nullseri e	Verkauf	Web
2021FAUK	ILONA Mäppchen, drei Größen					
2021FAUK	HANNA Mappe, zwei Größen					
2021FAUK	DETLEF Schemel					
2021AQA	HARALD ReDesign Steckstuhl					
2021AQA	EIKE JUNIOR Ladenregal schmal 					
2021AQA	RUDI LANG Holzkiste, kompatibel mit Ladenregal und RUDIs 					
2021AQA	SDG-Version VOLKER Stapelhocker 					
2021AQA	OTTO Gleichgewichtsspiel					

						
2021AQA	Neopren Laptophülle 					
2021AQA	Neopren-Hülle Handy / Sonnenbrille 					
2021AQA	Neopren-Hülle Trinkflasche 					
2021AQA	Neopren-Beutel 					
2021FAUK	Geschenktasche aus Rollostoff 					
2021FAUK	Gemüsenetze aus Gardinenstoff 					
2021FAUK	Hosentaschen-Portemonnaie					

						
2021FAUK	Ledertasche 					
2022FAUK	Papp-Verbinder mit Gurtband 					
2021FAUK	Picknick Rucksack mit Falttechnik 					
2022/ Werkstatt	Produkt	Modell	Proto- typ	Nullseri e	Verkauf	Web
2022AQA	GABI ReDesign Sitzkissen für HARALD, 100% Reststoffe					
2022AQA	FFMOP Filmfestival Seesack 					
2022AQA	FFMOP Filmfestival Turnbeutel					

						
2022AQA	PIUS Tragetasche 					
2022AQA	Fahrradtasche aus festem Zeltstoff 					
2022FAUK	Mäppchen für aus Rucksack-Mängelware 					
2022FAUK	Papphaken Graderobe 					
2022FAUK	Tablet-Halter aus Pappe 					
2022AQA	Lesezeichen aus Metall-beschichtetem Banner					

						
2022AQA	Inlay für Kiste RUDI 					
2022FAUK	Umhängetasche Rollostoff 					
2022AQA	Hundeleine aus Kletterseil 					

8.2. Daten zur AP4: Entwicklung eines Geschäfts- und Organisationsmodell

8.2.1. Ergebnisse des Fragebogens zur Entwicklung des UPZENT-Geschäftsmodells

Der Fragebogen basiert auf von Osterwalder und Pigneur entwickelten Fragen, die an das Forschungsprojekt angepasst wurden.²⁰⁹ Die Ergebnisse werden schließlich in einer SWOT-Analyse zusammengetragen und bewertet bzw. Normstrategien abgeleitet.

Zur Beantwortung wurde der Fragebogen an das Partnerkonsortium versendet. Insgesamt haben vier Personen des IfaS (Projektkoordination), zwei Personen von K8 (Produkt- und Kommunikationsdesign) und zwei Personen aus den sozialen Werkstätten (Produktion) den Fragebogen beantwortet.

Bei dem Fragebogen handelt es sich überwiegend um einen quantitativen Ansatz, es werden geschlossene Fragen gestellt, die durch eine Ordinalskala von 1 – „stimme überhaupt nicht zu“, bis 10 – „stimme voll zu“, beantwortet werden sollen. Ein Teil der Fragen basiert aber auf einer Nominalskala (Antwortmöglichkeiten Ja/Nein). Daneben gab es wenige, einem qualitativen Forschungsansatz entsprechende, offene bzw. halboffene Fragen. Der gesamte Fragebogen samt Auswertungen ist dem Anhang zu entnehmen.

Die Fragen sind in vier Themenblöcke eingeteilt, welche sich an dem in AP 4 beschriebenen Business-Modell-Canvas nach Osterwalder orientieren. Die einzelnen Themen sind: Wertangebot, Kosten und Einnahmen, Infrastruktur und Kundenschnittstelle. Zu jedem dieser Themen werden in einem eigenen Absatz jeweils die Frage nach der Einschätzung des Wertangebotes, dem Risiko und der Chance gestellt. Zu jedem dieser Absätze wurden verschiedene Fragen gestellt.

Ziel des Fragebogens war es die Antworten in die anschließende SWOT-Analyse (siehe AP 4.2) einfließen zu lassen, um die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des Forschungsprojektes UPZENT zu identifizieren.

²⁰⁹ Vgl. Osterwalder und Pigneur 2011S. 217 ff.

Tabelle 30. Fragebogen zur Entwicklung des UPZENT-Geschäftsmodells

		1- Stimme überhaupt nicht zu 10 - Stimme voll zu									
Einschätzung des Wertangebots											
	Unsere Wertangebote sind gut auf die Kundenbedürfnisse abgestimmt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Wertangebote haben starke Netzwerkeffekte.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Es gibt starke Synergien zwischen unseren Produkten und Dienstleistungen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Kunden sind sehr zufrieden.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unser Wertangebot entspricht dem aktuellen "Trend"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unser Wertangebot bietet den Kunden einen zusätzlichen Nutzen, für den sie bereit sind, mehr Geld zu bezahlen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Einschätzen von Kosten und Einnahmen											
	Wir profitieren von hohen Gewinnspannen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Gewinne sind vorhersagbar.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Wir haben immer wiederkehrende Einnahmequellen und häufige Wiederholungskäufe.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Einnahmequellen sind vielfältig.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Einnahmequellen sind nachhaltig.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Wir erzielen Einkünfte, ehe uns Kosten entstehen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Wir stellen das in Rechnung, was Kunden wirklich zu zahlen bereit sind.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Preisbildungsmechanismen greifen vollständige Zahlungsbereitschaft auf.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Kosten sind vorhersagbar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unsere Kostenstruktur stimmt korrekt mit unserem Geschäftsmodell überein.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Unser Betriebsablauf ist kosteneffizient	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Wir profitieren von Größer Vorteilen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Einschätzen der Infrastruktur											
	Unsere Schlüsselressourcen sind für Wettbewerber schwer zu kopieren.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Der Ressourcenbedarf ist vorhersagbar.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Wir nutzen Schlüsselressourcen in der richtigen Menge zum richtigen Zeitpunkt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wir führen Schlüsselaktivitäten effizient durch.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unsere Schlüsselaktivitäten sind schwer nachzuhahmen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Die Durchführungsqualität ist hoch.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Interne Durchführung und Outsourcing sind perfekt ausgewogen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wir sind fokussiert und arbeiten mit Partnern, falls erforderlich.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wir haben gute Arbeitsbeziehungen zu Schlüsselpartnern.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Einschätzung der Kundenschnittstelle										
Die Kundenfluktuation ist gering.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Der Kundenstamm ist gut segmentiert.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wir akquirieren ständig neue Kunden.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unsere Vertriebskanäle sind sehr effizient.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unsere Vertriebskanäle sind sehr effektiv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Die Reichweite unserer Vertriebskanäle zu den Kunden ist hoch.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Die Kunden können unsere Vertriebskanäle mühelos einsehen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unsere Vertriebskanäle sind gut integriert.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unsere Vertriebskanäle bieten Größenvorteile.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unsere Vertriebskanäle sind gut auf die Kundensegmente abgestimmt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Starke Kundenbeziehungen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Die Beziehungsqualität stimmt gut mit den Kundensegmenten überein.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Die Beziehungen binden die Kunden, durch hohe Wechselkosten.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unsere Marke ist stark.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiken für das Wertangebot										
Gibt es Ersatzprodukte? (z.B. für Volker) Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Gibt es Ersatzdienstleistungen? (z.B. für den Upcycling-services bei May Ophüls) Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Drohen Mitbewerber mit besseren Preisangeboten?	Ja	Nein								
Drohen Mitbewerber mit besseren Wertangeboten?	Ja	Nein								
Gibt es eine hohe Anzahl an Konkurrenten, die unserem Preis- und Wertsangebot entsprechen?	Ja	Nein								
Risiken für Kosten und Einnahmen										
Wird unser Gewinn von Mitbewerbern bedroht?	Ja	Nein								

Sind wir übermäßig abhängig von einer oder mehreren Einnahmequellen? Wenn ja, von welchen?	Ja	Nein								
Drohen Einnahmequellen zukünftig wegzufallen? Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Drohen Kosten unvorhersehbar zu werden? Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Drohen Kosten schneller zu wachsen als die von ihnen gestützten Einkünfte? Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Risiken für die Infrastruktur										
Könnten wir bei der Versorgung mit bestimmten Reststoffen einen Einbruch erleben? Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Könnten wir bei der Versorgung mit bestimmten Hilfsstoffen einen Einbruch erleben? Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Ist die Qualität unserer Reststoffe in irgendeiner Weise gefährdet? Wenn ja, wie?	Ja	Nein								
Ist die Qualität unserer Produktion in irgendeiner Weise gefährdet? Wenn ja, wie?	Ja	Nein								
Welche der folgenden Schlüsselaktivitäten könnten zum Erliegen gebracht werden? Wenn ja, wieso?	Ja									
Reststoffaquisition	Ja	Nein								
Design	Ja	Nein								
Produktion	Ja	Nein								
Sonstiges: _____	Ja	Nein								
Ist die Qualität unserer Designs in irgendeiner Weise gefährdet? Wenn ja, wieso?	Ja	Nein								
Besteht die Gefahr, dass wir einen unserer Reststoffpartner verlieren? Wenn ja, wieso?	Ja	Nein								
Könnten unser Partner mit Wettbewerbern zusammenarbeiten? Wenn ja, mit welchen?	Ja	Nein								
Sind wir zu abhängig von bestimmten Partnern? Wenn ja, von welche?	Ja	Nein								
Risiken für die Kundenschnittstelle										
Ist das Angebot am Markt mit den Produkten, die auch von uns angeboten werden so hoch, dass unser Markt bald gesättigt ist?	Ja	Nein								
Bedrohen Mitbewerber unseren Marktanteil?	Ja	Nein								
Gefährden Mitbewerber unsere Vertriebskanäle?	Ja	Nein								
Laufen unsere Vertriebskanäle Gefahr, für unsere Kunden irrelevant zu werden? Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Sind irgendwelche unserer Kundenbeziehungen von einer Verschlechterung bedroht? Wenn ja, welche?	Ja	Nein								
Wie schnell wird sich die Konkurrenz in unserem Markt verstärken? (1 sehr schnell // 10 sehr langsam)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wie wahrscheinlich ist es, dass Kunden abwandern? (1 sehr wahrscheinlich// 10 sehr unwahrscheinlich)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Chancen des Werteangebots										
Könnten wir durch eine Fokussierung auf die Upcycling-Dienstleistungen wiederkehrende Einkünfte erzielen? Sollten wir uns folglich auf unser Dienstleistungsangebot fokussieren?	Ja	Nein								

Könnten wir durch eine Fokussierung auf den Produktverkauf wiederkehrende Einkünfte erzielen? Sollten wir uns folglich auf unser Produktangebot fokussieren?	Ja	Nein
Welche zusätzlichen Kundenbedürfnisse könnten wir (noch) erfüllen? Was könnten wir noch für den Kunden übernehmen?		
Welche Ergänzungen oder Erweiterungen unseres Wertangebots sind möglich?		
Chancen bei Kosten und Gewinn		
Können wir einmalige durch wiederkehrende Einkünfte ersetzen? Wenn ja, welche?	Ja	Nein
Haben wir entweder intern oder gemeinsam mit Partner Cross-Selling- Möglichkeiten? Wenn ja, welche?	Ja	Nein
Können wir die Preise erhöhen? Wenn ja, wo?	Ja	Nein
Wo können wir die Kosten reduzieren? Wenn ja, wo?	Ja	Nein
Welche weiteren Einnahmequellen könnten wir hinzufügen oder erzeugen?		
Für welche weiteren Elemente wären die Kunden zu zahlen bereit?		
Chancen bei der Infrastruktur		
Nutzen wir Schlüsselressourcen genügend aus? Wenn nein, welche Schlüsselressourcen könnten wir stärker nutzen?	Ja	Nein
Haben wir ungenutztes geistiges Eigentum das für andere von Wert sein könnte? Wenn ja, welches?	Ja	Nein
Könnten wir einige Schlüsselaktivitäten (z.B. Produktion, Kundenansprache, Design) standardisieren? Wenn ja, welche?	Ja	Nein
Würde die IT eine Effizienzsteigerung stützen?	Ja	Nein
Gibt es Möglichkeiten zum Outsourcing?	Ja	Nein
Würde eine engere Zusammenarbeit mit Partnern es uns ermöglichen, uns mehr auf unser Kerngeschäft zu konzentrieren?	Ja	Nein
Gibt Cross-Selling-Möglichkeiten mit Partnern?	Ja	Nein
Könnten die Vertriebskanäle von Partnern uns helfen, die Kunden besser zu erreichen? Wenn ja, wie?	Ja	Nein
Könnten Kooperationen und Partner unser Wertangebot ergänzen? Wenn ja, wie und welche?	Ja	Nein
Wie könnten wir die Effizienz allgemein verbessern?		
Chancen bei der Kundenschnittstelle		
Könnten wir neue Kundensegmente bedienen? Wenn ja, welche?	Ja	Nein
Könnten wir unsere Kunden durch eine stärkere Segmentierung besser bedienen?	Ja	Nein

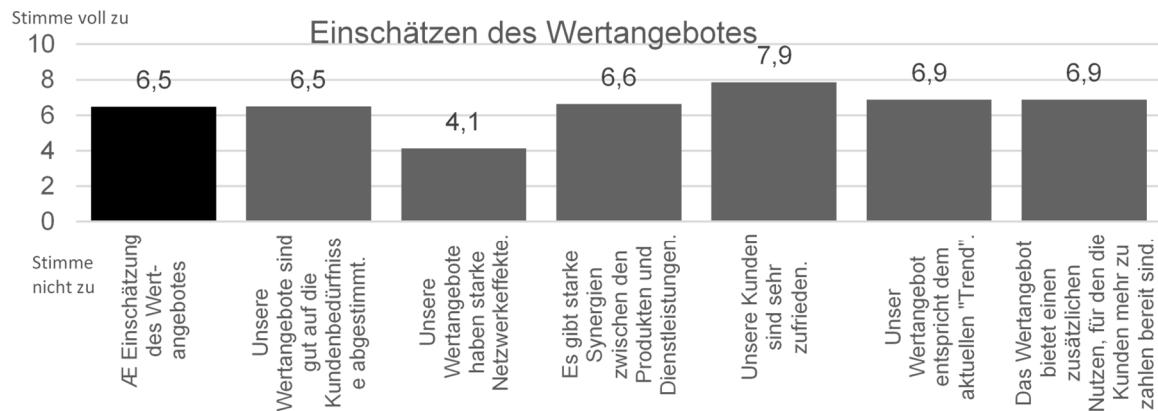
Können wir unsere Vertriebskanäle besser integrieren?	Ja	Nein
Können wir neue ergänzende Partner-Vertriebskanäle ausfindig machen? Wenn ja, welche?	Ja	Nein
Müssen wir einige Beziehungen automatisieren? Wenn ja, welche?	Ja	Nein
Könnten wir die Gewinnspanne verbessern, indem wir die Kunden direkt bedienen (z.B. über einen Ladenverkauf)?	Ja	Nein
Könnten wir die Vertriebskanäle besser auf die Kundensegmente abstimmen?	Ja	Nein
Gibt es Verbesserungspotenzial bei der Kundenpflege? Wenn ja, welche?	Ja	Nein
Können wir die Personalisierung verbessern? Wenn ja, wie?	Ja	Nein
Können wir die Wechselkosten erhöhen? Wenn ja, wie?	Ja	Nein
Haben wir nicht profitable Kunden identifiziert und »entlassen« falls nein, warum nicht?	Ja	Nein
Wie können wir die Kundenbeziehungen festigen?		
Wie können wir von einem wachsenden Markt profitieren?		
Wie könnten wir die Effizienz oder Effektivität der Vertriebskanäle verbessern?		

Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Absätze jeweils in einer Grafik vorgestellt. In dieser sind die jeweiligen Fragen dargestellt, genauso wie die durchschnittliche Antwort aller Fragen und Antworten im jeweiligen Absatz. Letzteres stellt die Gesamtbewertung dieses dar. Die gewonnenen Erkenntnisse und Verbesserungsvorschläge werden am Ende des Kapitels nochmals zusammengetragen.

Wie in Abbildung 77

zu sehen, wird das **Wertangebot**²¹⁰ von den Projektteilnehmenden insgesamt neutral bis eher positiv (6,5 von 10) bewertet. Demnach sind die Werte gut auf die Kundenbedürfnisse abgestimmt, sie entsprechen dem aktuellen Trend und die Kundenbereitschaft, mehr für die Produkte auszugeben, wird positiv beurteilt. Auch die geschaffenen Synergien zwischen Produkt und Dienstleistung werden positiv beurteilt. Als besonders positiv wird die Kundenzufriedenheit eingeschätzt. Lediglich die Netzwerkeffekte, die das Wertangebot hat, werden mit 4 von 10 Punkten negativer bewertet.

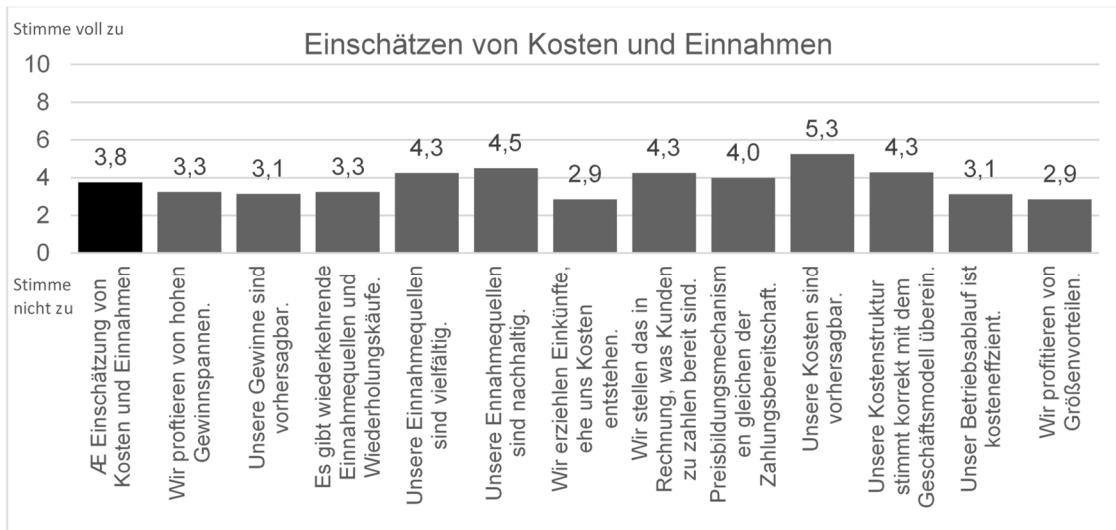
Abbildung 77. Einschätzung des Wertangebotes



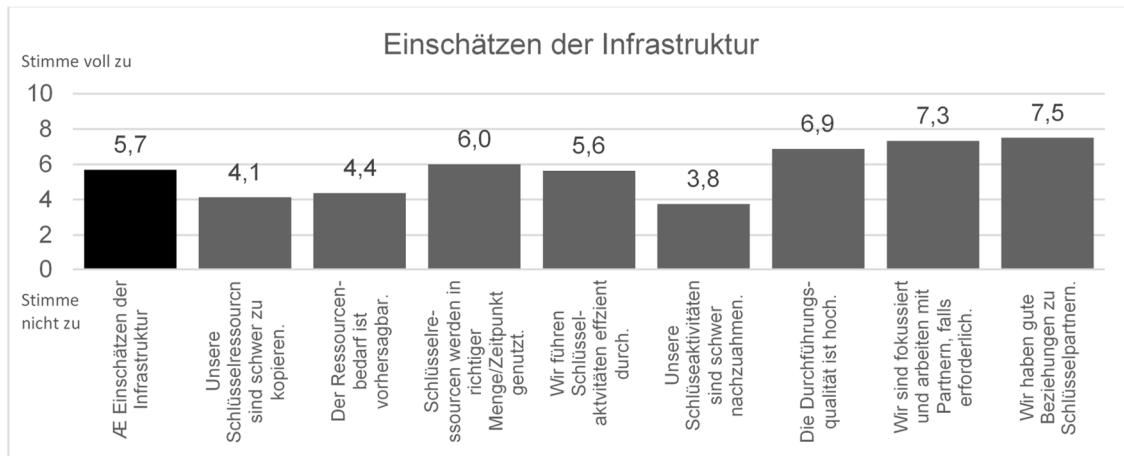
Die **Kosten und Einnahmen** werden, wie in

²¹⁰ Wertversprechen für die Kunden (vgl. Kapitel 2.2 zur Canvas Erstellung).

Abbildung 78 zu sehen, von den Projektpartnern neutral bis eher negativ beurteilt. Besonders kritisch betrachtet wird, dass UPZENT nicht von skalierbaren Kosten- und Größenvorteilen profitiert, die Einkünfte zu gering sind und der Betriebsablauf insgesamt nicht kosteneffizient ist. Eine zu niedrige Gewinnspanne und das geringe Potential für Wiederholungskäufe werden ebenfalls negativ bewertet.

Abbildung 78. Einschätzen von Kosten und Einnahmen

Die vorhandene **Infrastruktur** wird, wie Abbildung 79 zu entnehmen ist, neutral bewertet (5,7 von 10). Es machen sich in einigen Punkten große Unterschiede bemerkbar. Zu den Schlüsselaktivitäten zählen die Stoffstromanalyse, das Design, die Produktion von Holz und Stoffartikeln sowie der Verkauf. Ein negativer Aspekt laut Umfrageteilnehmern ist, dass UPZENTs Produkte leicht nachzuahmen seien. Aufgrund der aktuellen auftragsbezogenen Produktion und der sporadischen Nachfrage ist der Ressourcenbedarf nur schlecht vorhersagbar. Eher positiv betrachtet werden die Nutzung der vorhandenen Ressourcen sowie die Zusammenarbeit mit den Schlüsselpartnern.

Abbildung 79. Einschätzen der Infrastruktur

Die **Einschätzung der Kundenschnittstelle** wird, wie Abbildung 80 zu entnehmen, neutral bewertet. Die Zielgruppe von UPZENT wird in Kapitel 3.2.2 näher beleuchtet. Die (unzureichende) Kundebindung aufgrund der geringen Wechselkosten wurde negativ beurteilt, ebenso die Reichweite und Effektivität der Vertriebskanäle. Die Kundentreue, -segmentierung und Neukundenakquise wird neutral beurteilt. Etwas positiver wird hingegen die Qualität der Kundenbeziehungen und die Marke eingeschätzt. Der

Vertrieb wurde noch nicht verlässlich getestet. Auch die Markenstärke, Kundentreue und -bindung lässt sich schwer einschätzen.²¹¹

Abbildung 80. Einschätzen der Kundenschnittstelle



Wie in Abbildung 81 zu sehen ist, sehen die Expertinnen **Risiken im Wertangebot**. Vor allem in den Fragen nach Ersatzprodukten, -dienstleistungen und ob Wettbewerberinnen mit einem besseren Preisangebot überzeugen. Im Gegensatz dazu wird das Wertangebot sehr gut bewertet. Wenige Konkurrenten würden dem Wert- und Preisangebot entsprechen.

Abbildung 81. Bestehen Risiken für das Wertangebot?



Die Auswertung in

Abbildung 82 zeigt ein negatives Bild für die **Risiken bei Kosten und Einnahmen**. Nach Experteneinschätzungen ist UPZENT stark abhängig von einer oder mehreren Einnahmequellen. Ein Fragebogenteilnehmer beschreibt, dass eine große Abhängigkeit in der Zusammenarbeit mit den Reststofflieferanten gesehen werde. Im Besonderen bei Produkten, die einen erhöhten Absatz haben, sei dies der Fall. Als unvorhersagbar werden die Designkosten benannt. Auch die steigenden Rohstoff- und Energiepreise sowie steigende Lohnkosten tangieren die Preisgestaltung der UPZENT- Produkte. Eine Bedrohung durch Mitwettbewerberinnen wird nicht gesehen.

²¹¹ Hier zeigt sich möglicherweise ein Fehler des Fragebogens. Bei UPZENT sind es stark heterogene Kundengruppen. Diese müssten im Einzelnen betrachtet werden. Auch lässt sich die Kundentreue durch zu wenig Produktverkäufe von den Beteiligten nur schwer einschätzen.

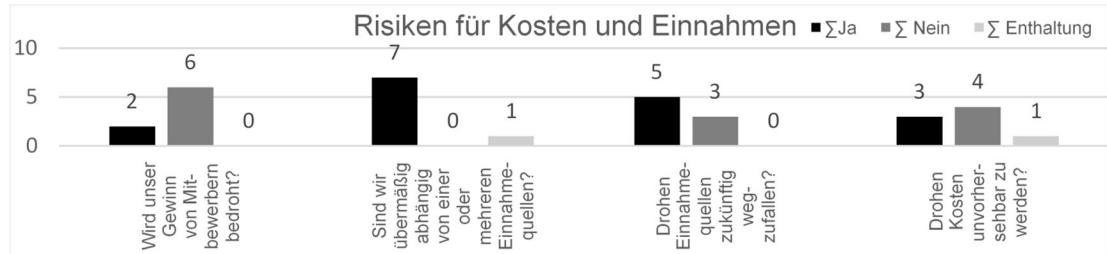
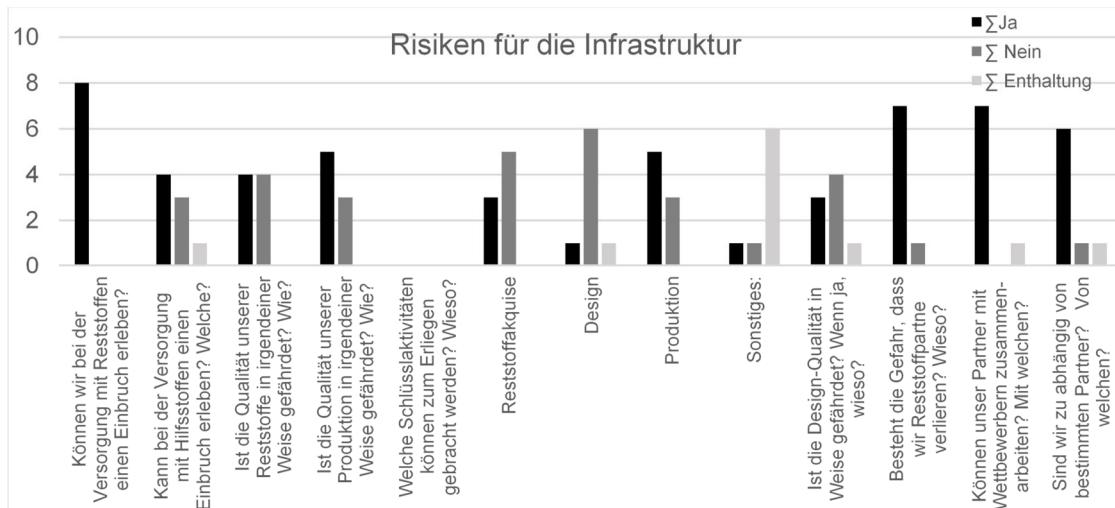
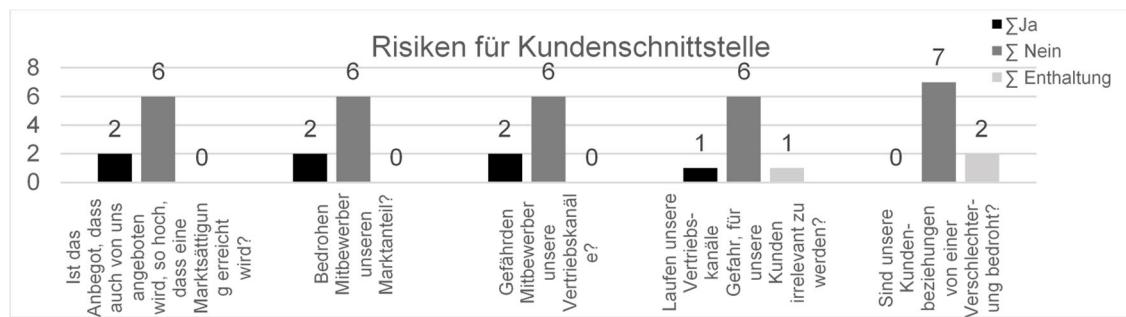
Abbildung 82. Risiken für Kosten und Einnahmen

Abbildung 83 ist zu entnehmen, dass die Expertinnen auch in der **Infrastruktur** große Herausforderungen sehen. Die Abhängigkeit und der Verlust von Reststofflieferanten werden einstimmig als Risiko bewertet. Die Versorgung mit Hilfsstoffen ist ebenfalls Risikobehaftet. Hier werden die Ressourcenknappheit sowie Inflation und Energiekrise als aktuelle Bedrohung gesehen. Die Teuerungen der Rohstoffe und der Mangel dieser Ware kann langfristig zu einem Umdenken führen und Reststoffen einen höheren Wert geben. Knapp die Hälfte der Befragten haben diesen Punkt als Risiko angegeben. Die Sicherstellung der Produktqualität ist eine Herausforderung, die Werkstätten sind hier stark von kompetenten Anleiterinnen abhängig. Nicht gefährdete Schlüsselaktivitäten sind die Reststofffakquise und das Design. Die Produktion hingegen wird, wie bereits beschrieben, kritischer gesehen. Als Lösungsansatz wird darauf hingewiesen, dass weitere Werkstätten in das UPZENT-Netzwerk aufgenommen werden sollten. Auch in dieser Umfrage wird darauf verwiesen, dass die Wechselkosten der Kunden nicht hoch sind.

Abbildung 83. Risiken für die Infrastruktur

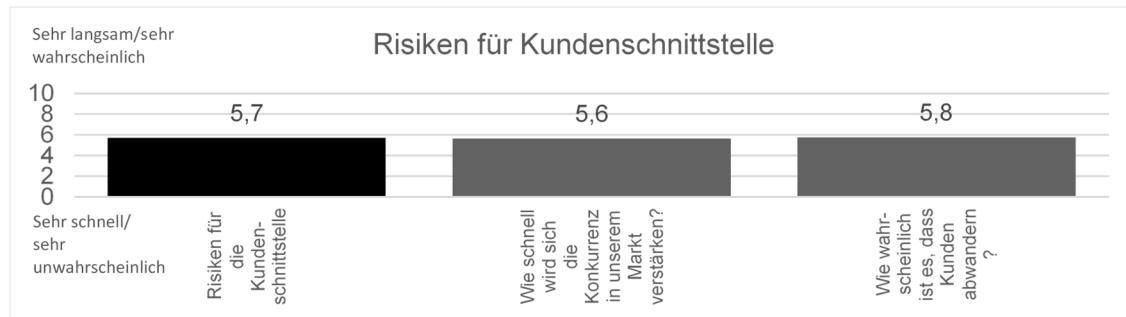
Insgesamt werden die **Risiken für die Kundenschnittstelle**, wie in Abbildung 84 zu sehen, gering eingeschätzt. Eine Marktsättigung wird, genauso wie die Bedrohung von Wettbewerberinnen auf die eigenen Marktanteile, von den Befragten nicht gesehen. Auch die Kommunikation über die Vertriebskanäle wird gut bewertet. Die Kundenbeziehungen werden als gut empfunden, es besteht keine Sorge vor einer Verschlechterung. Die Kombination ökologischer und sozialer Aspekte sowie ein hochwertiges Design wird von den Befragten (noch) als nur schwer nachahmbar empfunden.

Abbildung 84. Risiken für die Kundenschnittstelle I



Wie in Abbildung 85 zu sehen wird die Nachahmbarkeit des Geschäftsmodells z. B. von kleineren Betrieben als minimales Risiko gesehen, die Bewertung der Befragten ist neutral (5,6 von 10). Das Risiko der Abwanderung der Kunden wird neutral bewertet (5,8 von 10).

Abbildung 85. Risiken für die Kundenschnittstelle II

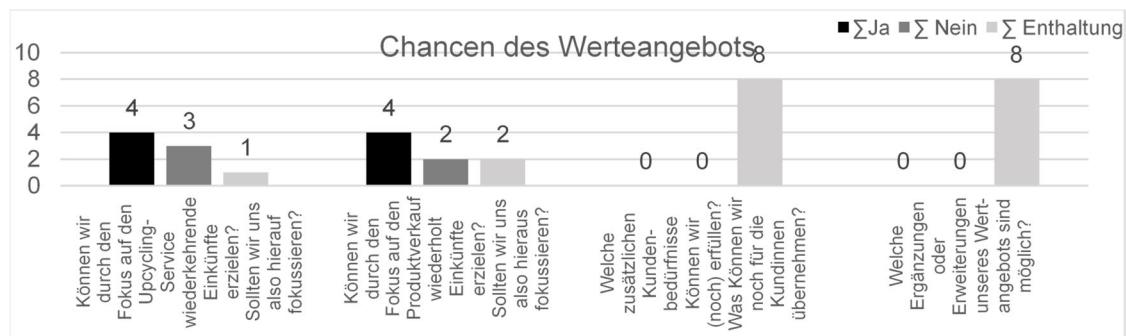


In

Abbildung 86 ist die **Chance für das Wertangebot** abgebildet. Die Konzentrierung auf den Upcycling-Service wird von vier Befragten bejaht, es gibt drei Stimmen dagegen und eine Enthaltung. Ein Experte befürchtet eine zu geringe Gewinnspanne im Bereich der Upcycling-Dienstleistungen und rät, den Fokus auf max. drei Produkte zu setzen. Die Herausforderungen im Upcycling-Service lägen in der Kalkulierbarkeit der Leistung. Dass die Aufmerksamkeit auf den Produktverkauf gelegt werden sollte, wird von zwei Personen verneint, es gab vier Ja-Stimmen und zwei Enthaltungen. Die Befragten gaben an, dass diese Frage schwierig zu bewerten sei, weil die Menge an Kunden fehlt. Ein zusätzliches Wertangebot wird von den Befragten aktuell nicht gesehen. Erweiterungen des Leistungsangebotes werden von den Befragten aber in den folgenden Bereichen genannt:

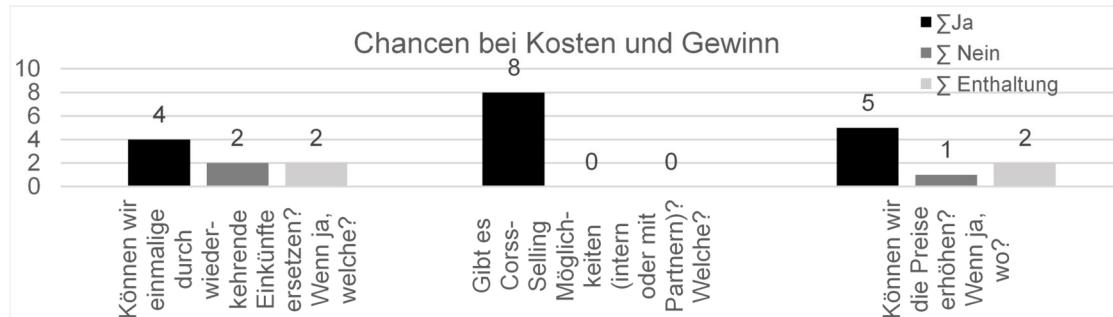
- Leistungsangebot für Unternehmen: Upcycling-Bericht, EMAS, Zertifikat o. Ä., Merchandise und Geschenke aus eigenen Reststoffen
- Workshops/Seminare/Vorträge: Zusammenarbeit mit Schulen & Gemeinden intensivieren, Kundenworkshops
- Sonstiges: Spenden, Sponsoring-Partnerschaften

Abbildung 86. Chancen des Wertangebotes



Die Auswertung der Antworten zu den **Chancen bei Kosten und Gewinn** sind in Abbildung 87 dargestellt. Die Chance, einmalige durch wiederkehrende Einkünfte zu ersetzen, wird positiv bewertet. Hier wird als Beispiel die Kooperation mit dem Max Ophüls Festival genannt.²¹² Gerade Cross-Selling Möglichkeiten werden als Chance gesehen, wie z. B. die Zusammenarbeit mit Unverpacktläden oder der Verkauf über die Reststofflieferanten. Preiserhöhungen werden von den meisten gefordert, insbesondere im Bereich der Holzprodukte. Bessere Arbeitsabläufe sollen die Kosten reduzieren, auch wird der Vorschlag unterbreitet, dass die Unternehmen für die Abgabe der Reststoffe eine Gebühr zahlen sollten. Es wird auf ein besseres Marketing und Storytelling verwiesen, insbesondere was die Arbeitsweise und das Design angeht. Bspw. kann stärker beworben werden, dass durch das nachhaltige Design vorwiegend Materialien wie Leim, oder Schrauben zum Einsatz kommen. Diese erleichtern eine spätere Demontage und fördern die Kreislaufwirtschaft. Auch ein Ausbau des Produktpportfolios, insbesondere modularer oder „kombinierbarer“ Produkte wird vorgeschlagen.

Abbildung 87. Chancen bei Kosten und Gewinnen

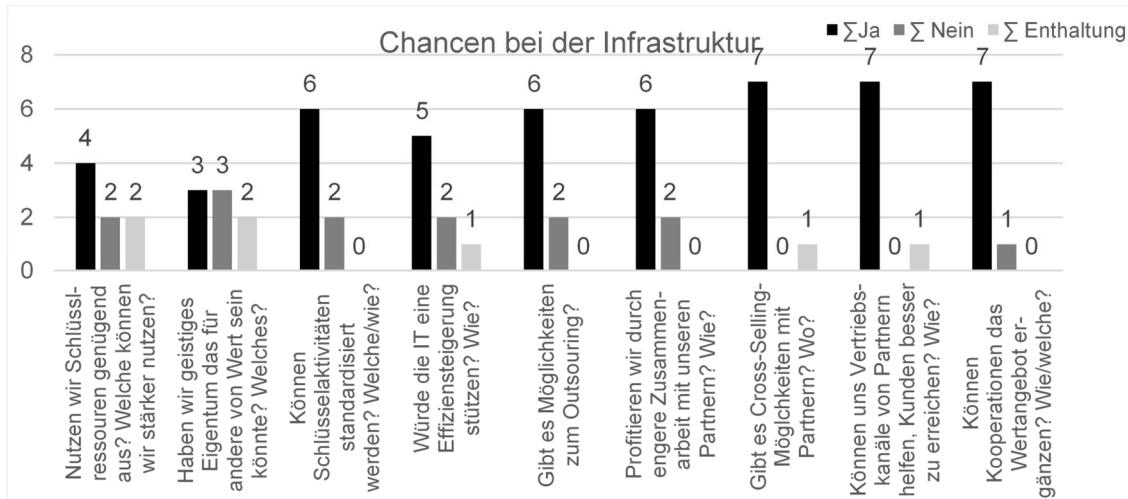


Chancen bei der Infrastruktur werden, wie Abbildung 88 zeigt, gesehen. Die Frage, ob Schlüsselressourcen ausreichend genutzt werden, wird überwiegend bejaht. Uneinig sind sich die Experten, ob UPZENT ungenutztes geistiges Eigentum vermarkten könnte. Die Standardisierung von Schlüsselaktivitäten und das Outsourcing werden als Chancen genannt. Die IT wird als Mittel zur Effizienzsteigerung im Bereich des Webshops, der Auftragsvergabe und der Zahlungsabwicklung gesehen. Positiv bewertet wird die Zusammenarbeit mit den Partnern, die Beziehungen sind stabil. Nichtsdestoweniger sollte hier an die guten Beziehungen angeknüpft werden, um weiter von Cross-Selling Möglichkeiten (z. B. durch die Produktion von Merch-Artikeln/Give-Aways) und den

²¹² Mit dem Max-Ophüls – Festival wurde 2021 eine Kooperation eingegangen. Für das Festival wurden aus unternehmenseigenen Werbematerialien Seesäcke und Turnbeutel genäht. Weiter Informationen unter: <https://ffmop.de/service/merchandising>.

Vertriebskanälen (Kooperationsbekanntgabe über Social-Media/den Unternehmensseiten) zu profitieren. So können sich die Wertangebote gegenseitig ergänzen.

Abbildung 88. Chancen bei der Infrastruktur

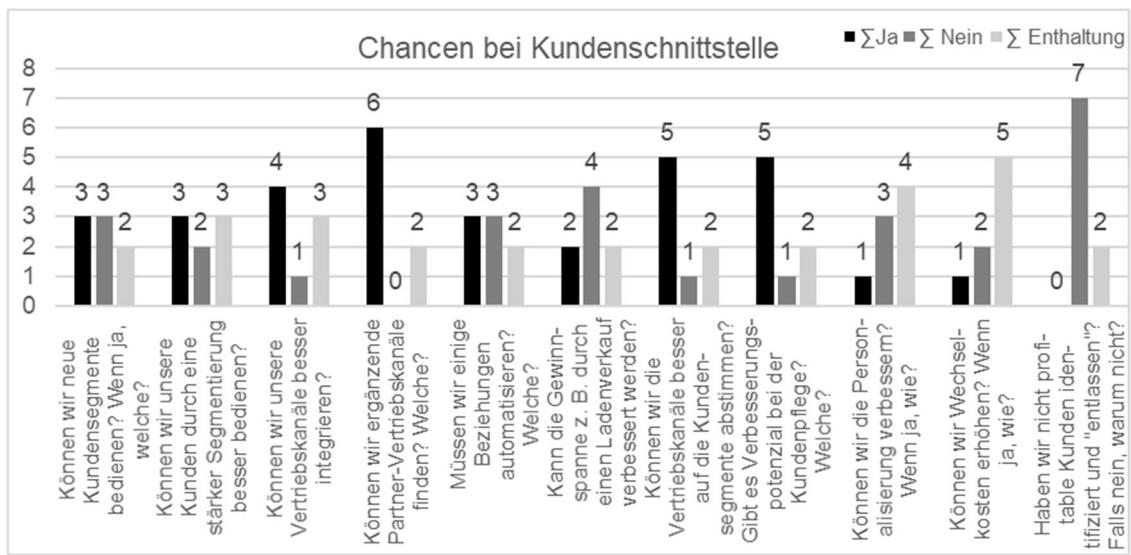


Es wurden von den Expertinnen einige Chancen beschrieben, die in die Umsetzung einfließen können, z. B. eine Unterstützung in der IT könnte in den oben beschriebenen Bereichen Vorteile bringen.

Abbildung 89

Abbildung 89 zeigt die **Chancen bei der Kundenschnittstelle**. Die Frage nach der Bedienung neuer Kundensegmente (genannt wurden Unternehmen, Einkaufszentren, Möbel und Einrichtungshäuser, Einzelhändler oder Bioläden) wird von den Befragten ausgeglichen beantwortet. Dass Kunden durch eine stärkere Segmentierung besser bedient werden können, wird von drei Befragten bejaht. Vorgeschlagen wird, die Segmentierung der Kunden mittels einer Umfrage zu erleichtern. Eine bessere Integration und Abstimmung der Vertriebskanäle sowie Verbesserungen in der Kundenpflege werden als Chance gesehen. Bei der Frage nach einer Automatisierung der Kundenbeziehungen (als Beispiel die Reststofflieferanten) waren sich die Befragten uneinig. Dass die Gewinnspanne durch einen Ladenverkauf verbessert werden kann, wird überwiegend verneint. Eine Personalisierung der Produkte sollte eher nicht vorangetrieben werden, diese sei zu aufwendig. Auf die Frage, ob und wie die Wechselkosten erhöht werden können, gibt es überwiegend Enthaltungen. Nicht profitable Kunden wurden jedoch bislang nicht „entlassen“.

Abbildung 89. Chancen bei der Kundenschnittstelle



8.3. Daten zur AP6: Evaluation und Verbreitung

8.3.1. Materialfeuchtemessungen der Kartonagerollen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-11-11, Holzwerkstatt AQA gGmbH.

Tabelle 31. Materialfeuchtemessungen der Kartonagerollen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-11-11, Holzwerkstatt AQA gGmbH.

Reststofffraktion	Stichprobe	Materialfeuchte u	
Kartonage	1	0 %	bis 7 %
	2	0 %	bis 7 %
	3	0 %	bis 7 %
	4	0 %	bis 7 %
	5	0 %	bis 7 %
	6	0 %	bis 7 %
	7	0 %	bis 7 %
	8	0 %	bis 7 %
	9	0 %	bis 7 %
	10	0 %	bis 7 %
		Durchschnitt	0 % bis 7 %

Stapel 1 (einiger Stapel) in der
Holzwerkstatt
(liegt schon etwas länger im
Trockenen)



8.3.2. Holzfeuchtemessungen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-10-29, Holzwerkstatt AQA gGmbH, Neunkirchen.

Tabelle 32. Holzfeuchtemessungen im Rahmen der Datenerfassung am 2021-10-29, Holzwerkstatt AQA gGmbH, Neunkirchen.

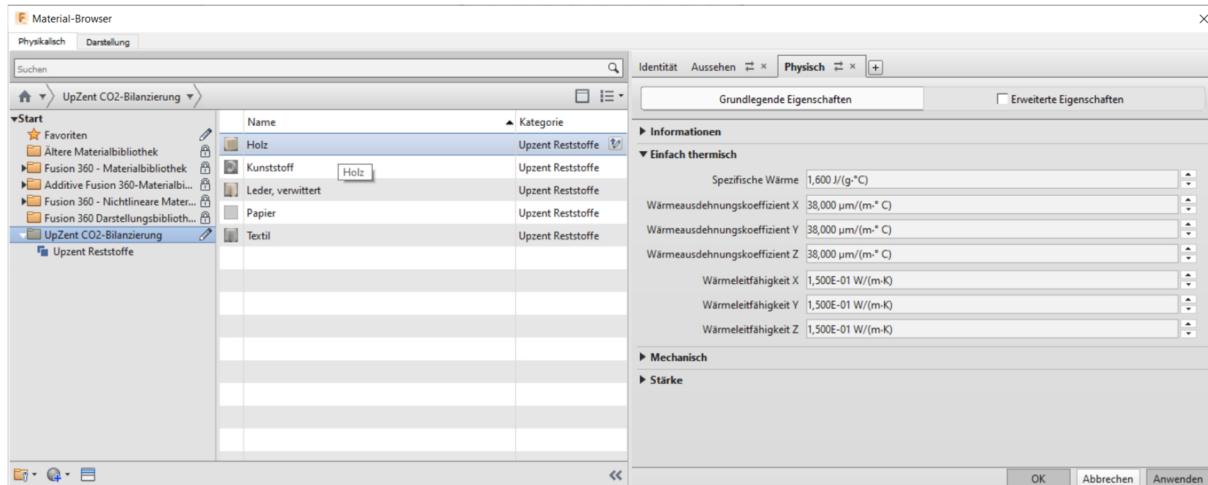
Reststofffraktion	Stichprobe	Materialfeuchte u	
Holz	1	8 %	Stapel 1 in der Entladehalle (liegt schon etwas länger im Trockenen)
	2	8 %	
	3	10 %	
	4	10 %	
	5	12 %	
	6	8 %	
	7	0 % bis 7 %	
	8	8 %	
	9	8 %	
	10	0 % bis 7 %	
	11	10 %	
	12	8 %	
	13	12 %	
	14	10 %	
	15	10 %	
	16	12 %	Stapel 2 in der Entladehalle (liegt schon etwas länger im Trockenen)
	17	8 %	
	18	12 %	
	19	10 %	
	20	8 %	
	21	12 %	
	22	8 %	
	23	10 %	
	24	12 %	
	25	12 %	
	26	12 %	Stapel 3 in der Entladehalle (liegt noch nicht lange im Trockenen)
	27	10 %	
	28	12 %	
	29	12 %	
	30	8 %	
	31	10 %	
	32	12 %	
	33	14 %	
	34	12 %	
	35	12 %	
	36	12 %	Stapel 4 in der Holzwerkstatt (Verschnitt und Reste)
	37	12 %	
	38	8 %	
	39	10 %	
	40	0 % bis 7 %	
	41	12 %	
	42	10 %	
	43	14 %	
	44	8 %	
	45	0 % bis 7 %	
	46	8 %	
	47	8 %	
	48	12 %	
	49	8 %	
	50	8 %	
Durchschnitt		9% bis 10%	



8.3.3. Physikalische Eigenschaften der UPZENT-Materialien

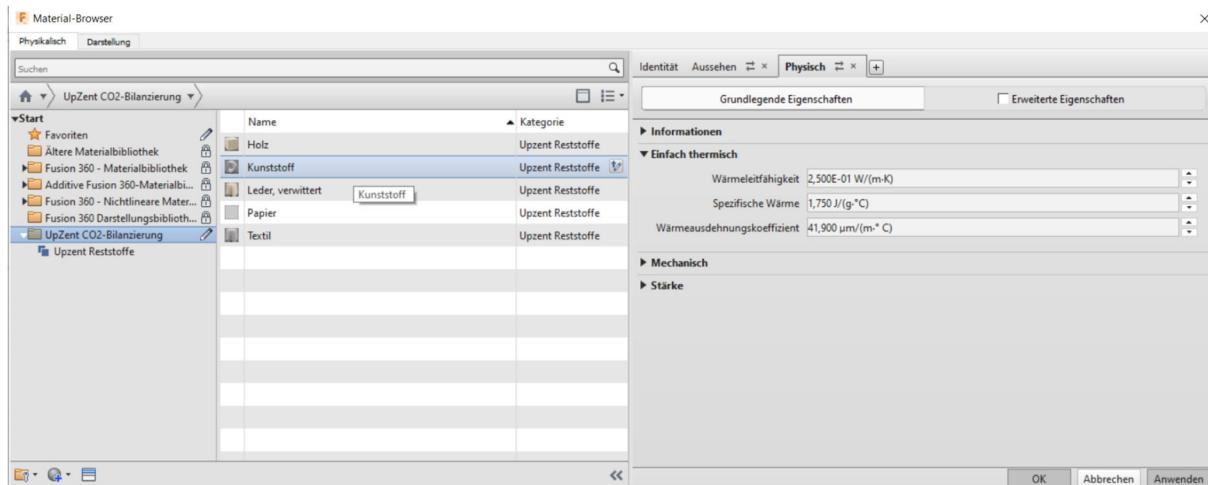
Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Holz

Abbildung 90. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Holz.²¹³



Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Kunststoff

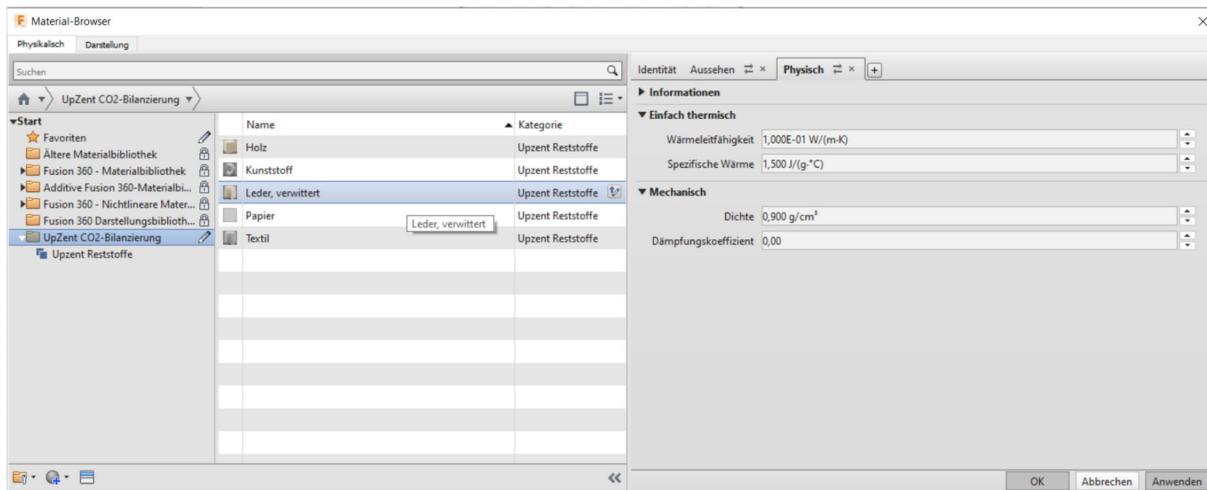
Abbildung 91. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Kunststoff.²¹⁴



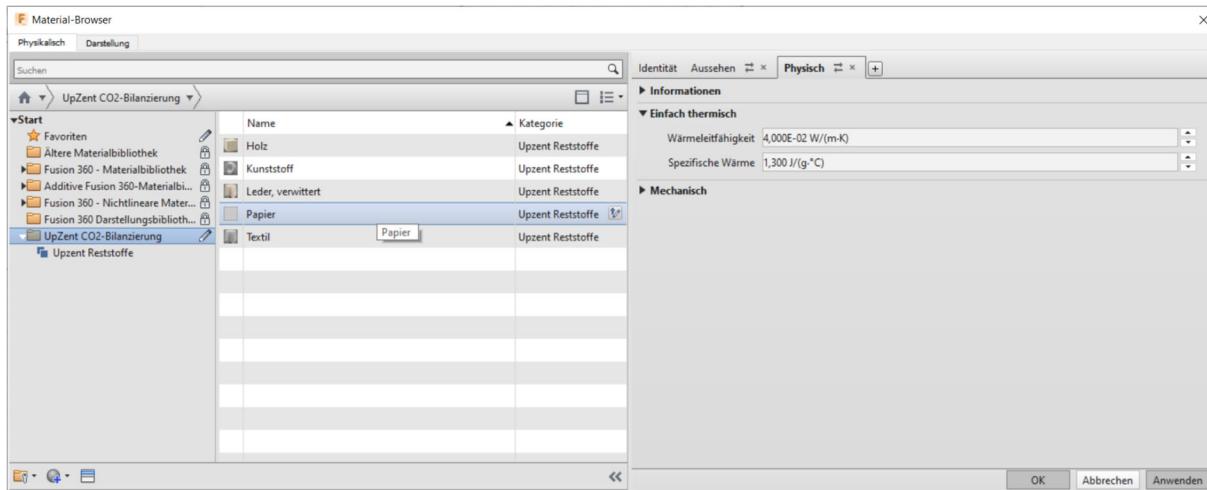
²¹³ Screenshot aus der CAD-Software *Fusion 360* (2021).

²¹⁴ Screenshot aus der CAD-Software *Fusion 360* (2021).

Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Leder

Abbildung 92. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Leder.²¹⁵

Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Papier

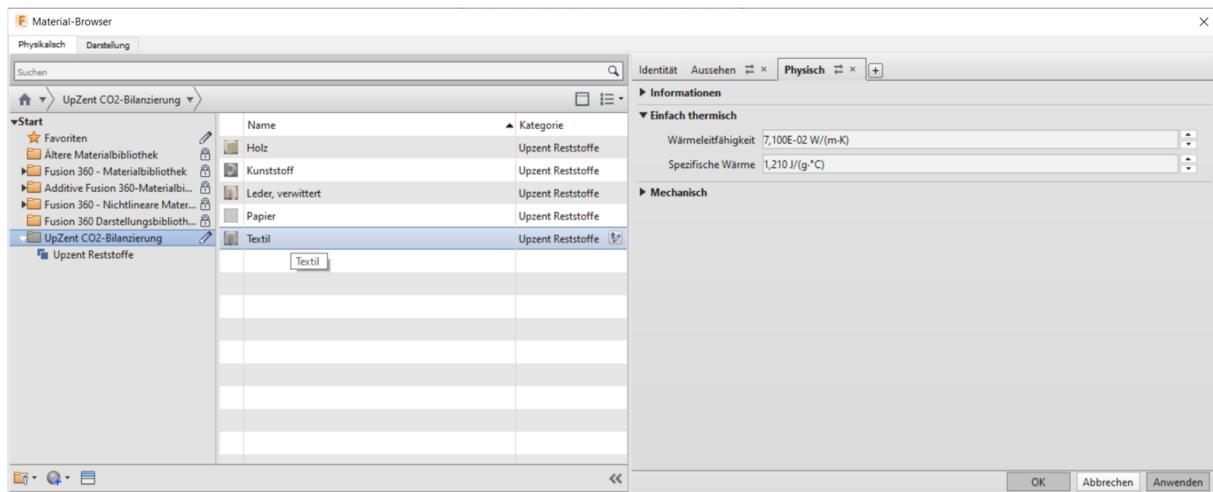
Abbildung 93. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Papier.²¹⁶

²¹⁵ Screenshot aus der CAD-Software *Fusion 360* (2021). *Leder, verwittert* war das einzige Material, welches allgemein genug gehalten war, um den festgelegten Kriterien eines UPZENT-Reststoffes und den im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeitsbewertung stehenden Berechnungen zu entsprechen.

²¹⁶ Screenshot aus der CAD-Software *Fusion 360* (2021). Da das Material *Kartonage/Pappe* nicht in der Materialbibliothek zu finden war, wurde das verwandte Material *Papier* gewählt. Durch manuelles Wiegen der Bauteile aus Kartonage und dem Vergleich dessen mit der softwareinternen der Berechnung der entsprechenden Masse konnte festgestellt werden, dass die Werte genügend nahe beieinander liegen.

Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Textil

Abbildung 94. Physikalische Eigenschaften des UPZENT-Materials Textil.²¹⁷



²¹⁷ Screenshot aus der CAD-Software *Fusion 360* (2021).

8.4. Daten zur AP7: Analyse bestehender nationaler und internationaler Upcycling-Betriebe

8.4.1. Übersicht der verwendeten Reststoffe in den Upcycling-Betrieben (Deutschland und international)

Tabelle 33. Übersicht der verwendeten Reststoffe in den Upcycling-Betrieben

Papier	Verbundstoff	Holz	Metall	Kunststoff	Textil	Weitere
Karton	Glasplatten	Altholz	Altmetall	Fahrradmantel	Stoffe	Ampelscheiben
Bücher	Platinen	Bauholz	Dosen	Fahrradreifen	Airbags	Rettungswesten
Karten	Drucktücher	Einweg und Altpaletten	Dosenverschlüsse	Fässer	Autogurte	Schlagzeuge
Zeitung	Glastüren	Tabletts	Fahrradkette	Kabeltrommeln	Gurtbänder	Bodenbelägen
Pappe	Tetra	Weinkiste	Ventile	Kaffeekapseln	Arbeitskleidung	Sportgeräte
Atlanten	Luftmatratzen	Holzbalken (Abriss)	Musikinstrumenter	Kickerfiguren	Baumwollreste	Fahrradteile
Mehlsack	Autoverdeck	Kirchenbänke	Satellitenschüssel	Shampoo Flaschen	Kaffee/ Teesäcke	Gartenstühle
Comics	Aktenordner	Kisten	Lattenrost	Maßbänder	Decken	Produktionsreste
	Fußbälle	Möbel	Metall	Reifen	Fallschirme	Schatullen
	Kassenförderband	Skateboards	Schmuck	Olivenkanister	Feuerwehrtextil	Schrott
		Weinfässer	Motoren	Plastiktüten	Fischernetze	Schuhe
		Gerüstdielen	Gurtschlösser	Wasserflaschen	Fischfuttersack	Spielzeug
			Ölfässer	Regenschirme	Getreidesäcke	Sportgeräte
			Metallfässer	Schallplatten	Heißluftballon	Surfmaterialien
			Uhren	Scheinwerfer	Jeans	Verpackungen
			Kronorken	Kunststoffe	Bettwäsche	Bremsscheiben (Stahl)
			Schilder	Teichfolien	Kitesurfing Kite	Container (Stahl)
				Plastikmüll	Kletterseil	Kork (Pflanzliche Werkstoffe)
				recyceltes Plastik	Polster und Polsterbezüge	Kaffeesatz (Pflanzliche Werkstoffe)
				Wassertonne	Postsäcke	Glasflaschen (Glas)
				Schwimmflügel	Saris	Altglas (Glas)
				Traktor-/LKW schlauch	Feuerwehrschnüre	Turnleder (Tierische Werkstoffe)
				Bonbonpapier	Werbebanner und -textilien	Altleder (Tierische Werkstoffe)
					Segeltuch (Fallschirmbeutel)	Ledermäntel (Tierische Werkstoffe)
					Sitzbezüge aus U-Bahnen	Ledersofa (Tierische Werkstoffe)
					Sitzsack	Geschirr (Porzellan/Keramik)
					Zementsack	Keramikübertöpfe (Keramik)
					Seesack	Keramikasen (Keramik)
					Turnmatten	Porzellanvasen (Porzellan)
					Uniformen	Übertöpfe (Porzellan)
					Segel	iMacs (Elektro)
					Flexzelt	Haushaltsgeräte (Elektro)
					Zeltmaterialien	Leuchten (Elektro)
					Zugabteilsitz	Kameraequipment (Elektro)
					Fallschirmgarn	Lampen (Elektro)

8.4.2. Identifizierte nationale, internationale Upcycling-Betriebe sowie soziale Werkstätte

Tabelle 34. Identifizierte nationale Upcycling Betriebe

	Branche	Firma	Internet	Reststoffe
1	Diverses	2nd Flight	http://2nd-flight.de/	Zementsäcke, Fallschirme
2	Möbel	Abgestaubt - Antiquitäten und Upcycling	http://abgestaubt-antiquitaeten.de	Möbel
3	Taschen	ad:acta upcycling goods UG	http://adacta-original.de	Aktenordner
4	Taschen	Airpaq	https://deutsch.airpaq.de/	Airbags, Sicherheitsgurte, Gurtschloss
5	Textil	Andreas Linzner e.K.	http://andreaslinzner.com	Stoffe
6	Textil	Upcycling Fashion Store	http://upcycling-fashion.com/	Textilien
7	Möbel	Atelier FARBNALL, Möbel-Kunst und Interieur	http://farbknall.de	Möbel
8	Möbel	atti & betzy's vintageworld4u	http://vintageworld4u.de	Möbel
9	Taschen	BAG TO LIFE	https://www.bag-to-life.com/	Rettungswesten
10	Kunst	Beuteltier Art Galerie - Susanne Höhne	http://beuteltier-art.de	Diverses
11	Accessoires	BeWooden	https://www.bewooden.de	Holz
12	Accessoires	bgreen	http://bgreen.de	Diverses
13	Taschen	Meyburg Taschen Upcycling	http://meyburg.biz	Ledersofa
14	Fahrräder	Bike Upcycling	http://bike-up.de	Fahrräder
15	Textil	Ani Textildesign	https://www.ani-textildesign.de/	Stoffe
16	Diverses	Bridge & Tunnel	https://bridgeandtunnel.de/	Jeans
17	Textil	BriSon Werkstatt	http://brison-art.de	Textilien
18	Diverses	Caros Lädchen	http://caros-laedchen.de	Diverses
19	Diverses	Cartilo	http://cartilo.de	Uhren, Kaffeekapseln, Karten
20	Diverses	Chris van der Elv	http://vanderelv.com	Diverses
21	Taschen	COMEBAGS	https://comebags.de/	Werbebannerplanen, Werbetextilien
22	Taschen	Conamore	http://conamore-koeln.de	Getreidesäcke
23	Schmuck	CORDELS Cordula Pinna-Weth	http://cordels.de	Diverses
24	Möbel	Die Holzerei	http://die-holzerei.jimdo.com	Möbel

	Branche	Firma	Internet	Reststoffe
25	Diverses	Die Schrottwichtel	http://dieschrottwichtel.de	Diverses
26	Möbel	Dodo`s Furniture	http://dodo-furniture.de	Ölfässer, Reifen
27	Diverses	Donna Quijote	http://donnaquijote.com	Gläser, Paletten
28	Seecontainer	BigBoxBerlin	https://bigboxberlin.de/	Frachtcontainer
29	Möbel	eco-arts UG	http://eco-arts.de	iMacs, Motoren, Holz, Leder
30	Möbel	everlasting oak	http://everlastingoak.de	Holz
31	Onlineshop	Fairanda	http://fairanda.com	
32	Taschen	fairbag-shop	https://www.fairbag-shop.de/	Drucktücher
33	Taschen	Fawwi Taschen	http://fawwi-taschen.de	Stoffe, Zugabteilsitz, Turnleder
34	Taschen	Feuerwear	http://feuerwear.de	Feuerwehrschauch
35	Diverses	Formwechsel	http://www.formwechsel.com/	Skateboards
36	Möbel	Frachtraum1	http://frachtraum1.de	Holz, Möbel, Sportgeräte
37	Diverses	Frau Bruuns ~ Upcycling and more	https://frau-bruuns.business.site	Diverses
38	Lampen	Funzel	funzel-koeln.de	Diverses
39	Taschen	Dzaino	https://dzaino.com/	Stoffe
40	Möbel	geyersbach	https://geyersbach.com/	Holz
41	Möbel	Greenliving	http://www.green-living-berlin.de/	Altholz
42	Onlineshop	Greenpicks - Eco & Upcycling Market	http://greenpicks.de	
43	Diverses	Gregor Halberstadt	http://groeblupcycling.de	Ölfässer, Fahrradschläuche, Skateboards
44	Möbel	Hafenholz	https://www.hafenholz.de/	Holz
45	Diverses	hossidesign	http://www.hossidesign.net	Ampelscheiben
46	Diverses	abwee upcycling Ledermanufaktur	http://abwee.koeln/	Altleder
47	Magnete	LuckyCaps	http://www.kronkorkenmagnet.de/	Kronkorken
48	Textil	Juhu Second Hand & Upcycling Manufatur	http://juhu-halle.de	Textilien
49	Schmuck	Kettenvielfalt - Andrea Stork	http://kettenvielfalt.de	Nespressokapseln
50	Textil	Kleidsam Amba C. Urbach	http://kleidsam-koeln.de	Textilien

	Branche	Firma	Internet	Reststoffe
51	Möbel	Knickblech	http://knickblech.de	Verkehrsschilder
52	Möbel	KOLIBRI-UPCYCLING	http://kolibri-upcycling.de	Altholz
53	Diverses	Komore sails	http://www.komore-sails.de/#shop	Segel
54	Taschen	Kultbag	https://www.kultbag.de/	Feuerwehrtextil
55	Accessoires	Kurzzug	https://www.kurzzug.de/	Sitzbezüge aus U-Bahnen
56	Lampen	LICHTUNIKATE	http://lichtunikate.de	Flaschen, Schallplatten, Schuhe, Geschirr
57	Onlineshop	Lilli Green	http://lilligreenshop.de	
58	Textil	Liza Modemanufaktur	http://liza-modemanufaktur.de	Textilien
59	Möbel	Lockengelöt	http://lockengeloet.com	Ölfässer, Bücher, Skateboards, Schallplatten, Kickerfiguren
60	Taschen	Ls.D – Lisa Diehl Atelier für Upcycling Taschen	http://auf-lsd.de	Textilien
61	Textil	ReClothings / Daniel Kroh	http://www.danielkroh.com	Arbeitskleidung
62	Taschen	LUMABAG	http://lumabag.de	LKW Plane, Fahrradschlüche
63	Lampen	lumbono	https://lumbono.com/	Segel, Stoff, Postsäcke, Kaffeesäcke
64	Möbel	magnusmewes	http://www.magnusmewes.de/	Weinfässer
65	Textil	Maus & Faden	http://mausundfaden.de	Leder, Textil
66	Taschen	meins®	http://meins-taschen.de	Segel
67	Textil	tingding	https://tingding.jimdo.com/	Textilien
68	Textil	miniManu - Inh. Jana Iwan	http://minimanu.de	Textilien
69	Diverses	M-KA - upcycling Taschen	http://mka-kreativ.de	Jeans, Bundeswehrdecken, Hopfensäcke, Mehl- und Kornsäcke, Fahrradschlüche
70	Diverses	Möbel + Mehr	http://werkhof-hagen.de	Textilien
71	Gürtel	Tirebelt	https://tirebelt.com	Fahrradschlauch, Fahrradmantel
72	Möbel	Motorbroich	http://motorbroich.com	Holz, Paletten
73	Accessoires	New Seed	https://www.newseed.de/	Kletterseil
74	Taschen	nichou	http://nichou.de	Uniformen, Planen, Ledermäntel

	Branche	Firma	Internet	Reststoffe
75	Taschen	oelberger taschenmanufaktur	http://oelberger-taschenmanufaktur.com	Cabrio-Verdecken, Feuerwehrschnäufen, Sicherheitsgurten, Werbebanner, Veranstaltungsbanner, Bodenbelägen
76	Schlüsselbretter	OHM Upcycling	http://ohm-upcycling.com	Straßenschilder
77	Lampen	Onkel Edison Lampen Manufaktur	http://onkel-edison.de	Scheinwerfer, Kameraequipment
78	Möbel	OS2 Design	https://www.os2-designgroup.de/	Satellitenschüsseln, Lattenrost, Möbel
79	Textil	Pikobella	https://pikobella.jimdo.com/	Textilien
80	Onlineshop	PLUP - Planet Upcycling	http://www.planet-upcycling.de/	
81	Taschen	PRESS.BAG	http://pressbag.de	Polster von Autositzen, Teichfolien, Werbebanner, Sicherheitsgurte, Gurtschlösser, Fahrradschläuche & -Reifen, Heißluftballon
82	Diverses	reanimiert - der upcycling-store	http://reanimiert-upcycling.de/	Kaffeesäcken, Fahrradschläuche, Atlanten, Textilin, Lkw-Planen, Bettwäsche, Möbel, Lampen
83	Diverses	Rebago	https://www.rebago.com/de/	Fahrradschläuche, LKW-Planen, Airbags, Sicherheitsgurte, Feuerwehrschnäufen, Zeltmaterialien, Airbags, Polsterbezüge
84	Gürtel	re-belt upcycling	http://re-belt.de	Fahrradreifen
85	Textil	Water to Wine	https://www.berliner-stadtmission.de	Textilien
86	Diverses	Recycling Products	http://www.recycling-products.de	Bremsscheiben, Fahrradschlauch, Reifen, Kletterseil
87	Onlineshop	Recycling-Vielfalt - Online-Shop	http://recycling-vielfalt.de	Glas, LKW- oder Fahrradschlauch, Planenmaterial, Vinyl-Schallplatten, Metall, Stoff- oder Lederresten, Plastiktüten und Kunststoffen, Bücher, Computer- oder Elektronikteilen, Zementsack, Teesack, Papier und Naturresten, Fischfuttersack
88	Möbel	reditum	https://reditum.de/	Paletten, Fahrradschläuche, Gerüstdielen, Altholz, Fahrradkette, Seesäcke
89	Lampen	Western Trash	http://www.westerntrash.de	Altglas
90	Diverses	Restlos – Das Upcyclingprojekt	http://muetterzentrum-leipzig.de	Diverses
91	Diverses	Restwert	https://www.restwert-upcycling.de/	Skateboards, Fahradteile
92	Accessoires	Rubberman	http://www.rubberman.de	Traktorschlauch
93	Textil	SailArt Fashion	http://sailartfashion.de	Segel

	Branche	Firma	Internet	Reststoffe
94	Glas	SAMESAME upcycled glass products	http://samesame-shop.de	Glas
95	Möbel	schlagartig upcycling	http://schlagartig-upcycling.de	Schlagzeuge, Palettenhölzer
96	Möbel	SchönSitzen Upcycling-Möbel	http://schoensitzen.de	Möbel, Textil
97	Diverses	Schwarzwald-Guerilla	http://schwarzwald-guerilla.com	Glas, Schallplatten, Kork
98	Taschen	sine	http://sine-design.de	Fahrradschlauch, Polster- und Sitzsack, Werbeplanen, Textilien
99	Textil	soki Kassel Label & Store	http://soki-kassel.de	Bettwäsche
100	Taschen	Sostenuto Manufaktur	http://sostenuto-manufaktur.de	Musikinstrumente
101	Textil	Super Fashion Rainbow Camp	http://superfashionrainbowcamp.de/	Textilien
102	Diverses	SUPERFEIN Upcycling	https://superfein.de/	Sicherheitsgurte, LKW-Plane, Feuerwehrschauch, Leder, Skateboards, Flaschen und Glasresten, Einwegpaletten
103	Diverses	SUPERMÜLL	http://supermuell.de	Shampooflaschen, Toastern, Spielzeug, Gartenstuhl, Werbebanner
104	Schmuck	Susan Kozlo	http://susan-kozlo.de	Schmuck
105	Diverses	suskel upcycling Susanne Keller	https://www.suskel-upcycling.de/	Versandschachteln, Geschenkkartons, Schatullen, Kistchen und Tabletts aus Holz, Vasen und Übertöpfen aus Porzellan und Keramik
106	Diverses	TIN SPIRIT Upcycling-Produkte	http://tin-spirit.de	Fahrradschlauch, Comics, LKW-Plane, Baumwoll-Luftmatratzen
107	Diverses	zweiteliebe	http://www.zweiteliebe.net/uber-uns	Diverses
108	Taschen	tjuub UpCycling	http://tjuub.de	Fahrradschlauch
109	Taschen	Trendbuster Gbr	http://trendbuster.de	Surfmaterialien
110	Tassen	Kaffeiform	https://www.kaffeiform.com/de	Kaffeesatz
111	Möbel	TVF	https://www.recyclingmoebel-frings.de/	Paletten
112	Schmuck	Ulrich Frank Upcycling-Schmuck	http://upcycling-schmuck.de	Elektronikschatz und Nespresso-Kapseln
113	Textil	umgekrepelt	http://umgekrepelt-mannheim.de	Skateboards, Textilien
114	Taschen	Sag Sal	http://sagsal.com/	Gurtbänder der Möbelindustrie, Offset-Drucktuch
115	Fahrräder	UPCYCLES WUNSCHRAD	http://upcycles-wunschrad.de	Fahrräder
116	Diverses	Upcycling Conny	http://upcycling-conny.de	Dosenverschlüsse

	Branche	Firma	Internet	Reststoffe
117	Onlineshop	Upcycling Deluxe	www.upcycling-deluxe.com	
118	Kunst	Upcycling Fantasy	http://upcyclingfantasy.de	Diverses
119	Diverses	K.W.D.	https://www.kwd.berlin/de/	Fahrradventilen, Fahrradschlauch, Stretchzelt und LKW-Schlauch
120	Lampen	Upcycling Lights	http://upcyclinglights.net	Flaschen, Textilien
121	Möbel	Upcycling WohnART	http://upcycling-wohnart.de	Paletten, Holzbalken aus Abrisshäusern, Lampen, Glasplatten und Türen
122	Möbel	Upcycling-Manufaktur LuxUnica	https://www.luxunica.de/	Altholz, Schrott
123	Diverses	Rafinesse-Tristesse	http://www.rafinesse-tristesse.com	Olivenkanister
124	Taschen	VAUDE Upcycling-Werkstatt	https://nachhaltigkeitsbericht.vaude.com	Produktionsreste
125	Diverses	WandelWerkDesign	http://wandelwerkdesign.de	Diverses
126	Diverses	gefahrenzone - Die Manufaktur	https://www.gefahrenzone.eu	Textilien
127	Taschen	bolsos berlin	http://bolsosberlin.de	Werbebannerplanen, Werbetextilien
128	Textil	WIEDERBELEBT	http://wiederbelebt.de	Textilien
129	Diverses	WildesBunt Textile Unikate - Upcycling	http://wildesbunt.de	Textilien
130	Diverses	zeitwerk-upcycling	http://zeitwerk-upcycling.de	Altpaletten
131	Taschen	Zirkeltraining	https://www.zirkeltraining.biz/	Sportgeräte, Leder, Turnmatten
132	Diverses	JIMMI WOW	http://jimmiwow.de	abgelegten Kleidungsstücken und textilem Verschnitt
133	Diverses	Kölnerbox	https://www.koelnerbox.de/upcycling/	Diverses
134	Diverses	BooxBe	https://www.facebook.com/BooxBecom-Handmade-in-Hamburg-1680877988793788/	Diverses
135	Taschen	Kar Bag	https://www.kar-bag.com/	Airbags
136	Möbel	MöbelVerrückt	http://moebelverrueckt.de	Comics, Landkarten, Möbel
137	Onlineshop	Avocdado Store	https://www.avocadostore.de/recycling	
138	Möbel	Bauholzdesign	https://www.bauholzdesign.com/	Bauholz, Altholz
139	Onlineshop	Frutan Shop	https://www.frutan-shop.de/	
140	Taschen	Milchmeer	https://www.milchmeer.de/	Zementsack und Fischfuttersack
141	Diverses	Arthur Kopf	https://www.arthurkopf.de/	Fahrradschlauch

Branche		Firma	Internet	Reststoffe
142	Diverses	Upsign	https://www.upsign.de/	Diverses
143	Onlineshop	Grüner Store	https://www.gruener-store.de/	Diverses
144	Onlineshop	Vegamina	https://www.vegamina.de	Diverses
145	Kunst	Uto Berlin Upcycling	http://utoberlin.com	Altmetall
146	Hüte	ReHats.BERLIN	http://re-hats.com	Kaffesack
147	Lampen	Illustris+	http://illustris-plus.de/	Glasflaschen, Kirchenbänke
148	Diverses	KarolChicks	http://karolchicks.com/	Dosen, Wassertonnen, Fußball
149	Diverses	Baumhaus	https://www.baumhaus-ol.de	Holz
150	Onlineshop	Swane Design	https://www.swane-fairecycledesign.com/	Diverses
151	Möbel	UpCycle.Berlin	http://upcycle.berlin	Bauholz
152	Diverses	WoodUpcycling	http://www.woodupcycling.de/	Altpaletten
153	Diverses	Direkt Recycling	https://drp-online.de/	Landkarten, Kronkorken
154	Onlineshop	Etsy	https://www.etsy.com/de/search?q=upcycling	Verschiedene Upcycling Produkte aus verschiedenen Reststoffen

Tabelle 35. Identifizierte internationale Upcycling Betriebe

Branche	Firma	Land	Internet	Reststoffe
1	Accessoires	Globe Hope	https://www.globehope.com/	Sicherheitsgurte, Leder, Stoffreste aus der Industrie, Platinen
2	Bekleidung	Milch	https://www.milch.tm/	Textilien
3	Taschen	Freitag	https://www.freitag.ch/de	LKW-Planen
4	Taschen	Bernanderl Upcycling	https://www.bernanderl.at	
5	Diverses	Groegl Upcycling	http://www.gregorhalberstadt.de	Skateboards, Fässer, Fahrradschlauch, Paletten
6	Textil	gick & gock, recycling & upcycling	https://www.gickundgoock.blogspot.co.at	Textilien
7	Taschen	Balkantango - bicycle innertube upcycling	https://www.balkan-tango.com	Fahrradschlauch
8	Diverses	Rebago	https://www.rebago.com/de/	Fahrradschläuche, LKW-Planen, Feuerwehrschnüre, Autogurte, Airbags
9	Uhren	DiscoClock	https://www.discoclock.com/	Schallplatten
10	Textil	Teeki	https://teeki.com/shop/	Wasserflaschen
11	Einkaufszentrum	Retuna	https://www.retuna.se/	
12	Spielzeug	GreenToys	https://www.greentoys.com/	Milchverpackungen
13	Diverses	Trashdesignmanufaktur TDM	https://www.trashdesign.at/	Elektroaltgeräte
14	Taschen	Bloom	https://www.bloomyogabags.com/	Teesäcke, Altglas
15	Taschen	Ragbag	https://www.ragbag.eu/de/	Teesäcke, Saris, Plastiktüten, Baumwollresten
16	Taschen	Ecowings	https://ecowings.in/	LKW-Schläuche
17	Diverses	MarronRouge	http://www.marronrouge.com/index.php?id_lang=1	Holz, Sicherheitsgurt, Maßbänder, Lederstreifen, Metall, Zeitung, Reifen, Segeltuch aus Fallschirmbeutel
18	Taschen	SuperWaste	https://www.superwaste.nl/	Teesäcke
19	Taschen	Escama	https://www.escamastudio.com/	Dosenverschlüsse
20	Brillen	Vuerich	http://vuerichb.cc/press/	Skateboards
21	Diverses	RealDealBrazil	https://www.realdealbrazil.eu/?_store=rdb_german	LKW-Planen
22	Möbel	Ko J	https://ko-j.de/shop/	Metallfässer, Reifen

	Branche	Firma	Land	Internet	Reststoffe
23	Diverses	Elvis & Kresse	England	https://www.elvisandkresse.com/	Feuerwehrschräume, Kaffee & Teesäcke, Fallschirmgarn, Werbebanner, Leder, Drucktücher
24	Diverses	Africraft	Afrika	http://africraft.de/trash-to-craft/	Diverses
25	Diverses	Green The Map	Indien	https://www.greenthemap.com/	Textilien, Glas
26	Textil	Recovertex	Spanien	https://www.recovertex.com/	Textilien
27	Textil	UP FUSE	Ägypten	https://up-fuse.com	Plastikmüll
28	Diverses	upcycle-it	Biberist, Schweiz	https://web510.hoststar.shop/	Lampen, Leuchten
29	Diverses	Just Bottl and friends	Opfikon, Schweiz	https://www.justbottle.com	Mode, Schmuck, Möbel
30	Möbel	Uniqamo	Zürich, Schweiz	https://www.uniqamo.com	Weinkisten, Kabeltrommeln,
31	Diverses	Upcycle Creative Reuse Center	Virginia, USA	https://www.upcyclecrc.org	Verschiedenes, kein festes Sortiment
32	Möbel	Waste2Work Upcycle Center	Sint Maarten	https://waste2work.com/	Altholz
33	Textil	looptworks	Oregon, USA	https://www.looptworks.com	Textilien
34	Möbel	reviive	Shrewsbury, GB	http://www.reviive.co.uk/upcycling/	Altmöbel
35	Schmuck	MapleXO	Portland	https://maplexo.com/	Skateboard
36	Diverese	rruse	Belgien	www.rreuse.org	Textilien, Holz, Pappe, Haushaltsgeräte
37	Spielzeug	Greentoys	Kalifornien	https://www.greentoys.com	Milchtüten, recycles Plastik
38	Diverses	Bureo	Kalifornien, Chile	https://bureo.co	Fischernetze
39	Taschen	Mafia Bag	Kalifornien	https://mafiabags.com	Segel
40	Möbel	Upcycledwooddesigns	Australien	https://upcycledwooddesigns.com	Altholz
41	Möbel	Glasgow Wood Recycling	England	https://glasgowwoodrecycling.org.uk	Altholz
42	Möbel	Viridian Wood	Oregon, USA	https://viridianwood.com/	Altholz
43	Diverses	Woodfromthehood	Minnesota	https://woodfromthehood.com	Restholz, Ausschussholz
44	Uhren	Alma Artte	Indien, USA	https://www.almaartte.com	Altmöbel,
45	Möbel	Heidenspass	Graz, Österreich	https://www.heidenspass.cc	Fahrradschräume, Aktenordner, Schwimmflügel
46	Diverses	Eco-Grennenergy	Hong Kong	https://www.eco-greenergy.com/	Regenschirme, Verpackungen
47	Divereses	The House of Upcycling	UK	https://www.thehouseofupcycling.com/	Networker Upcycling
48	Taschen	Kitepride	Israel	https://kitepride.com	Kitesurfing Drachen

Branche		Firma	Land	Internet	Reststoffe
49	Diverses	The Craft Unit	England	https://thecraftunit.co.uk	Holz, Textilien, Keramik
50	Diverses	Workshop305	England	http://www.workshop305.com	Holz, Textilien, Keramik
51	Möbel	Changing Perceptions	England	www.changingperceptions.org.uk	Altmöbel

Tabelle 36. Identifizierte sozialen Werkstätte

Einrichtung	Standort	Bundesland	Dienstleistungen /Produkte	Soziale Aspekte	Website
1 Johannes Diakonie Mosbach	Mosbach	Baden-Württemberg	Holzprodukte, Textildruck	Beschäftigung für Menschen mit Beeinträchtigung	www.johannes-diakonie.de
2 Gemeindediakonie Mannheim	Mannheim	Baden-Württemberg	Metallverarbeitung, Holzverarbeitung, Kleinmontage	Beschäftigung für Menschen mit Beeinträchtigung	www.gemeindediakonie-mannheim.de/arbeiten/unsere-werkstaetten
3 Lebenshilfe Heidelberg e.V.	Heidelberg	Baden-Württemberg	Metallverarbeitung, Montage, Textilverarbeitung, Garten- und Landschaftsbaue	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://lebenshilfe-heidelberg.de
4 BIWU gGmbH	Wiesloch	Baden-Württemberg	Möbelaufbereitung und Verkauf, Second-Hand Kleidung, Kinderspielzeug	Beschäftigung Arbeitssuchender	http://biwu.de
5 Rhein-Neckar Werkstätten	Heidelberg	Baden-Württemberg	Schreinerei, Dienstleister für Unternehmen	Angebot für Menschen mit Psychischer Erkrankung	www.rnw.de
6 Facettenwerk	Aarbergen Michelbach	Hessen	Möbelbau, Holzkisten, Holzprodukte	Arbeitsangebot für Menschen mit geistiger Beeinträchtigung	www.facettenwerk.de
7 Jack in the Box e.V.	Köln - Bayenthal	Nordrhein-Westfalen	Upcycling Produkte	Beschäftigung Arbeitssuchender	www.koelnerbox.de
8 Diakoniewerk Mülheim Arbeit & Kultur gGmbH	Mülheim an der Ruhr	Nordrhein-Westfalen		Beschäftigung Arbeitssuchender	www.diakoniewerk-muelheim.de
9 JVA Wittlich	Wittlich	Rheinland-Pfalz	Schreinerei, Schlosserei, Wäscherei	Beschäftigung Inhaftierter	https://jvawt.justiz.rlp.de/de/wir-ueber-uns/arbeit-produktion/
10 in.betrieb	Mainz	Rheinland-Pfalz	Holzbearbeitung, Metallverarbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.inbetriebmainz.de
11 Zoar - Evangelisches Diakoniewerk	Alzey, Rocknehausen, KL	Rheinland-Pfalz	kreative Kunstgewerbliche Produkte, Holzverarbeitung / Paletten- und Möbelbau	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	-
12 Evangelische Heimstiftung Pfalz	Ludwigshafen	Rheinland-Pfalz	Metallverarbeitung, Montage, Holzbearbeitung, Elektromontage, Eigenproduktion	Angebot für Menschen mit Psychischer Erkrankung	https://www.evh-pfalz.de

Einrichtung		Standort	Bundesland	Dienstleistungen /Produkte	Soziale Aspekte	Website
13	Gesellschaft für psychosoziale Einrichtungen	Mainz und Umgebung	Rheinland-Pfalz	Kunstwerkstatt, Schreinerei, Schneiderei	Angebot für Menschen mit Psychischer Erkrankung	https://gpe-mainz.de
14	Lebenshilfe Obere Nahe	Idar Oberstein	Rheinland-Pfalz	Metallarbeiten, Montage	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://www.lebenshilfe-idar-oberstein.de
15	DRK Sozialwerk Bernkastel-Wittlich gGmbH	Bernkastel Wittlich	Rheinland-Pfalz		Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	http://drk-sozialwerk.de
16	EuWeCo	Daun-Pützborn / Weinsheim	Rheinland-Pfalz	Lohnarbeiten	Werkstatt für Menschen mit Behinderung	www.euweco-online.de
17	Caritas Werkstätten Westerwald Rhein Lahn	Montabaur	Rheinland-Pfalz	Holzbearbeitung, Metallbearbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.caritaswerkstaetten-wwrl.de
18	Förder- und Wohnstätten gGmbH	Kettig	Rheinland-Pfalz	Holzbearebeitung, Korbblecherei, Weberei	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.fws-kettig.de
19	Heinrich Haus	Neuwied	Rheinland-Pfalz	Holzbearebeitung, Korbblecherei	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://heinrich-haus.de/
20	Mosellandwaerkstätten	Treis-Karden	Rheinland-Pfalz	Schreinerei, Metallverarbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://mosellandwerkstaetten.de
21	Rhein Mosel Werkstatt	Simmern, Kasetllaun, Koblenz	Rheinland-Pfalz	Holzverarbeitung, Metallverarbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.rmw-koblenz.de
22	Heinrich Kimmle Stiftung	Pirmasens	Rheinland-Pfalz	Möbelherstellung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.hk-stiftung.de
23	Wichern Werkstätten (evangelische heimstiftung Pfalz)	Landau	Rheinland-Pfalz	Montage, Taschenmanufaktur	Angebot: Suchterkrankte / Menschen mit psychischer Behinderung	www.evh-pfalz.de
24	Zentrum für Arbeit und Bildung Frankenthal gGmbH	Frankenthal	Rheinland-Pfalz	Holz-, Metallverarbeitung	Angebot für Langzeitarbeitslose	www.zab-frankenthal.de
25	Kreuznacher Diakonie	Bad Kreuznach, Meisenheim, Kirn	Rheinland-Pfalz	Produktion eigener Holzprodukte, Goldschmiede, Hauswirtschaft, Metallverarbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung / psychischer Erkrankung	www.kreuznacherdiakonie.de

Einrichtung		Standort	Bundesland	Dienstleistungen /Produkte	Soziale Aspekte	Website
26	Caritas St. Raphael	Cochem	Rheinland-Pfalz	Montage, Metallverarbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://www.st-raphael-cab.de
27	Stiftung Bethesda St. Martin	Boppard	Rheinland-Pfalz	Holverarbeitung, Metallverarbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://stiftung-bethesda.de
28	Elisabeth Stiftung Birkenfeld	Birkenfeld	Rheinland-Pfalz	RLP	Ausbildung	https://www.e-s-b.org
29	Ökumenisches Gemeinschaftswerk Pfalz GmbH	Ludwigshafen	Rheinland-Pfalz	Möbelbau, Metallverarbeitung Textilverarbeitung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.gemeinschaftswerk.de/
30	Caritas-Werkstätten für behinderte Menschen gGmbH	Trier	Rheinland-Pfalz		Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.caritas-werkstaetten-trier.de
31	Stiftung Scheuern	Nassau	Rheinland-Pfalz		Menschen mit Behinderung	www.stiftung-scheuern.de/
32	Lebenshilfe Wnd gGmbH	St Wendel	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Förderung für Menschen mit Beeinträchtigung	www.lebenshilfe-wnd.de
33	WERKstattSCHULE e.V.	Heidelberg	Baden-Württemberg	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Förderung der praktischen Fähigkeiten Jugendlicher	www.werkstattschule-heidelberg.de
34	JVA Rheinbach	Rheinbach	Nordrhein-Westfalen	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Beschäftigung Inhaftierter	www.jva-rheinbach.nrw.de/aufgaben/
35	reha gGmbH	Neunkirchen	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://www.rea-marketing.de/index.php?id=92
36	Haus Sonne	Gersheim-Walsheim	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	
37	WZB/Werkstattzentrum gGmbH	Spiesen-Elversberg	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	www.hausonne.de

Einrichtung		Standort	Bundesland	Dienstleistungen /Produkte	Soziale Aspekte	Website
38	DPS SAARWORK GmbH/Diakonie	Neunkirchen / St. Wendel	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://www.awo-saarland.de/index.php?id=1078
39	CJD Homburg	Homburg	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://www.cjd-homburg.de
40	Wertstatt	Saarbrücken	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Wiedereingliederung von Erwerbslosen	https://wertstatt.zbb-saar.de
41	Bübinger Werke/Lebenshilfe obere Saar e.V.	Saarbücken	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://lebenshilfe-obere-saar.org/arbeiten/dienstleistungen/
42	SWA gGmbH	Blieskastel	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://www.zoar.de
43	JVA Saarbrücken	Saarbrücken	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Beschäftigung Inhaftierter	https://www.saarland.de/115638.htm
44	AWO Saarland	Saarbrücken	Saarland	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung	Angebot für Menschen mit Beeinträchtigung	https://wzb.de/
45	Lebenshilfe Kreisvereinigung Kusel e.V.	Kusel	Rheinland-Pfalz	Arbeits- und beschäftigungsfördernde Angebote für Menschen mit Beeinträchtigung		

8.5. Rechtliche Rahmenbedingung des Projektes

Die nachfolgende Tabelle stellt die rechtlichen Rahmenbedingungen des UPZENT Projektes.

Tabelle 37. Rechtliche Rahmenbedingungen des UPZENT

Gesetz/Richtlinie	Relevante Aspekte	Anwendung in UPZENT
EU-Kreislaufwirtschaftspaket Circular Economy Package (Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft) aus 2018	<p>Actions. The new Circular Economy Action presents measures to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Make sustainable products the norm in the EU; - Empower consumers and public buyers; - Focus on the sectors that use most resources and where the potential for circularity is high such as: electronics and ICT; batteries and vehicles; packaging; plastics; textiles; construction and buildings; food; water and nutrients; - Ensure less waste; - Make circularity work for people, regions and cities, - Lead global efforts on circular economy. 	<ul style="list-style-type: none"> - Markteinführung nachhaltiger Produkte - Stärkung der Verbraucher/LOHAS/bewusstes Einkaufen - Funktionalität der Kreislaufwirtschaft - Reduzierung der Abfallmenge - Verbesserung der Recyclingquote - Förderung der Kreislaufwirtschaft in den drei Standorten des Projektes
AbfRRL Richtlinie 2008/98/EG Abfallrahmenrichtlinie Richtlinie aus 2008 zuletzt geändert 2018	<p>Art. 1 Gegenstand und Anwendungsbereich Mit dieser Richtlinie werden Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit festgelegt, indem die schädlichen Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen vermieden oder verringert, die Gesamtauswirkungen der Ressourcennutzung reduziert und die Effizienz der Ressourcennutzung verbessert werden.</p> <p>Art. 3 Begriffsbestimmungen Im Sinne dieser Richtlinie bezeichnet der Ausdruck</p> <p>1. Abfall jeden Stoff oder Gegenstand, dessen sich sein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss;</p> <p>5. Abfallerzeuger jede Person, durch deren Tätigkeit Abfälle anfallen (Abfallersterzeuger/Ersterzeuger) oder jede Person, die eine Vorbehandlung, Mischung oder sonstige Behandlung vornimmt, die eine Veränderung der Natur oder der Zusammensetzung dieser Abfälle bewirkt;</p> <p>9. Abfallbewirtschaftung die Sammlung, den Transport, die Verwertung und die Beseitigung von Abfällen, einschließlich der Überwachung dieser Verfahren sowie der Nachsorge von Beseitigungsanlagen und einschließlich der Handlungen, die von Händlern oder Maklern vorgenommen werden;</p> <p>15. Verwertung jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie andere Materialien ersetzen, die ansonsten zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen.</p> <p>17. Recycling jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfallmaterialien zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, aber nicht die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind.</p>	<p>Die Unternehmen, welche mit UPZENT kooperieren, entledigen bzw. wollen sich der Reststoffe entledigen.</p> <p>Offizieller Titel der Unternehmen, die uns mit Reststoffen beliefern</p> <p>UPZENT betreibt Abfallbewirtschaftung durch den Transport von Abfällen</p>
	<p>Art. 4 Abfallhierarchie (1) Folgende Abfallhierarchie liegt den Rechtsvorschriften und politischen Maßnahmen im Bereich der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung als Prioritätenfolge zugrunde: a) Vermeidung, b) Vorbereitung zur Wiederverwendung, c) Recycling, d) sonstige Verwertung, z. B. energetische Verwertung, e) Beseitigung.</p> <p>(2) Satz 2. Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die Entwicklung von Abfallrecht und Abfallpolitik vollkommen transparent durchgeführt wird, wobei die bestehenden nationalen Regeln über die Konsultation und Beteiligung der Bürger und der beteiligten Kreise beachtet werden.</p> <p>(2) Satz 3. Die Mitgliedstaaten berücksichtigen die allgemeinen Umweltschutzgrundsätze der Vorsorge und der Nachhaltigkeit, der technischen Durchführbarkeit und der wirtschaftlichen Vertretbarkeit, des Schutzes von Ressourcen, und die Gesamtauswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit sowie die wirtschaftlichen und sozialen Folgen gemäß den Artikeln 1 und 13.</p>	<p><i>Upcycling</i> ist noch nicht in der Abfallhierarchie vorhanden. Es kann allerdings zwischen b) (Vorbereitung zur Wiederverwendung) und c) (Recycling) eingeordnet werden.</p> <p>Durch die Beteiligung von UPZENT kann das Abfallrecht verändert, bzw. beeinflusst werden.</p> <p>In der EU-Abfallrahmenrichtlinie wird darauf hingewiesen, neben ökologischen auch technische, wirtschaftliche und soziale Auswirkungen, also die drei Säulen der Nachhaltigkeit, zu berücksichtigen. UPZENT berücksichtigt in seiner Konzeption genau diese drei Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach dem Prinzip "aus Alt mach Neu" werden aus regionalen Reststoffen neue Designprodukte hergestellt - Dadurch wird der Rohstoff- bzw. Ressourcenverbrauch reduziert - Und auch eine Reduzierung der THG-Emissionen durch die Umgehung einer thermischen/energetischen Verwertung wird erreicht - Gleichzeitig bietet das Projekt eine Beschäftigung für Migranten und Langzeitarbeitslose, die dadurch eine Wiedereingliederung in die Berufswelt sowie eine Qualifizierungsmaßnahme erhalten

Gesetz/Richtlinie	Relevante Aspekte	Anwendung in UPZENT
	<p>Art. 5 Nebenprodukte (1) Ein Stoff oder Gegenstand, der das Ergebnis eines Herstellungsverfahrens ist, dessen Hauptziel nicht die Herstellung dieses Stoffes oder Gegenstands ist, kann nur dann als Nebenprodukt und nicht als Abfall im Sinne des Artikels 3 Nummer 1 gelten, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind: a) es ist sicher, dass der Stoff oder Gegenstand weiter verwendet wird, b) der Stoff oder Gegenstand kann direkt ohne weitere Verarbeitung, die über die normalen industriellen Verfahren hinausgeht, verwendet werden, c) der Stoff oder Gegenstand wird als integraler Bestandteil eines Herstellungsprozesses erzeugt und d) die weitere Verwendung ist rechtmäßig, d. h. der Stoff oder Gegenstand erfüllt alle einschlägigen Produkt-, Umwelt- und Gesundheitsschutzanforderungen für die jeweilige Verwendung und führt insgesamt nicht zu schädlichen Umwelt- oder Gesundheitsfolgen.</p> <p>Art. 6 Ende der Abfalleigenschaft (1) Bestimmte festgelegte Abfälle sind nicht mehr als Abfälle im Sinne von Artikel 3 Buchstabe a anzusehen, wenn sie ein Verwertungsverfahren, wozu auch ein Recyclingverfahren zu rechnen ist, durchlaufen haben und spezifische Kriterien erfüllen, die gemäß den folgenden Bedingungen festzulegen sind: a) Der Stoff oder Gegenstand wird gemeinhin für bestimmte Zwecke verwendet; b) es besteht ein Markt für diesen Stoff oder Gegenstand oder eine Nachfrage danach; c) der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die bestimmten Zwecke und genügt den bestehenden Rechtsvorschriften und Normen für Erzeugnisse und d) die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt insgesamt nicht zu schädlichen Umwelt- oder Gesundheitsfolgen. Die Kriterien enthalten erforderlichenfalls Grenzwerte für Schadstoffe und tragen möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Stoffes oder Gegenstands Rechnung.</p> <p>(2) Die Maßnahmen zur Änderung nicht wesentlicher Bestimmungen dieser Richtlinie durch Ergänzung, die die Annahme dieser Kriterien und die Festlegung der Abfälle betreffen, werden gemäß Artikel 39 Absatz 2 nach dem Regelungsverfahren mit Kontrolle erlassen. Spezielle Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft sind unter anderem mindestens für körniges Gesteinsmaterial, Papier, Glas, Metall, Reifen und Textilien in Betracht zu ziehen.</p> <p>Art. 13 Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Abfallbewirtschaftung ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit oder Schädigung der Umwelt erfolgt und insbesondere a) ohne Gefährdung von Wasser, Luft, Boden, Tieren und Pflanzen, b) ohne Verursachung von Geräusch- oder Geruchsbelästigungen und c) ohne Beeinträchtigung der Landschaft oder von Orten von besonderem Interesse.</p> <p>Art. 14 Kosten (1) Gemäß dem Verursacherprinzip sind die Kosten der Abfallbewirtschaftung von dem Abfallersteller oder von dem derzeitigen Abfallbesitzer oder den früheren Abfallbesitzern zu tragen. (2) Die Mitgliedstaaten können beschließen, dass die Kosten der Abfallbewirtschaftung teilweise oder vollständig von dem Hersteller des Erzeugnisses, dem der Abfall entstammt, zu tragen sind, und dass die Vertreiber eines derartigen Erzeugnisses sich an diesen Kosten beteiligen.</p>	Alle Stoffe, die Unternehmen an UPZENT liefern, müssen einzeln geprüft werden, ob sie alle Voraussetzungen (a-d) erfüllen, um von UPZENT als Nebenprodukt verwendet und bezeichnet zu werden
KrWG Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen Kreislaufwirtschaftsgesetz aus 2012 zuletzt geändert 2020	<p>§ 3 Begriffsbestimmungen. (1) Abfälle im Sinne dieses Gesetzes sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung.</p> <p>(20) Vermeidung im Sinne dieses Gesetzes ist jede Maßnahme, die ergriffen wird, bevor ein Stoff, Material oder Erzeugnis zu Abfall geworden ist, und dazu dient, die Abfallmenge, die schädlichen Auswirkungen des Abfalls auf Mensch und Umwelt oder den Gehalt an schädlichen Stoffen in Materialien und Erzeugnissen zu verringern. Hierzu zählen insbesondere die anlageninterne Kreislaufführung von Stoffen, die abfallarme Produktgestaltung, die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder die Verlängerung ihrer Lebensdauer sowie ein Konsumverhalten, das auf den Erwerb von abfall- und schadstoffarmen Produkten sowie die Nutzung von Mehrwegverpackungen gerichtet ist.</p> <p>(23) Verwertung im Sinne dieses Gesetzes ist jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis die Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie entweder andere Materialien ersetzen, die sonst zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder indem die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen.</p> <p>(23a) Stoffliche Verwertung im Sinne dieses Gesetzes ist jedes Verwertungsverfahren (...). Zur stofflichen Verwertung zählen insbesondere die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die Verfüllung.</p>	Die Sonderregelungen von Papier und Textilien sind von UPZENT zu beachten, da in den Werkstätten mit diesem Material gearbeitet wird.
		UPZENT kann damit werben, dass durch die Abnahme des Abfalls von Unternehmen und Umwandlung zu Nebenprodukten, die Unternehmen Kosten sparen können.
		Die Unternehmen, welche mit UPZENT kooperieren, entledigen bzw. wollen sich der Reststoffe entledigen.

Gesetz/Richtlinie	Relevante Aspekte	Anwendung in UPZENT
	(25) <i>Recycling</i> im Sinne dieses Gesetzes ist jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden; es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, nicht aber die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind.	Eine entsprechende Bestimmung des Begriffes <i>Upcycling</i> ist bisher nicht explizit im KrWG vorhanden. In der Literatur existiert allerdings eine Vielzahl unterschiedlicher Definitionen. Die Formulierung "oder für andere Zwecke" lässt zu, dass den Recyclingprozess ein Material oder Gegenstand minderer Qualität oder ein Produkt mit höherer Qualität, als sie ursprünglich der Abfall hatte, bevor er aufbereitet wurde, verlässt. --> Es lässt sich festhalten, dass Upcycling eine Form des Recyclings ist, bei der das Wertniveau der recycelten Produkte steigt.
	§ 4 Nebenprodukte (1) Fällt ein Stoff oder Gegenstand bei einem Herstellungsverfahren an, dessen hauptsächlicher Zweck nicht auf die Herstellung dieses Stoffes oder Gegenstandes gerichtet ist, ist er als Nebenprodukt und nicht als Abfall anzusehen, wenn 1. sichergestellt ist, dass der Stoff oder Gegenstand weiter verwendet wird, 2. eine weitere, über ein normales industrielles Verfahren hinausgehende Vorbehandlung hierfür nicht erforderlich ist, 3. der Stoff oder Gegenstand als integraler Bestandteil eines Herstellungsprozesses erzeugt wird und 4. die weitere Verwendung rechtmäßig ist; dies ist der Fall, wenn der Stoff oder Gegenstand alle für seine jeweilige Verwendung anzuwendenden Produkt-, Umwelt- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllt und insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt führt.	
	§ 5 Ende der Abfalleigenschaft. (1) Die Abfalleigenschaft eines Stoffes oder Gegenstandes endet, wenn dieser ein Verwertungsverfahren durchlaufen hat und so beschaffen ist, dass 1. er üblicherweise für bestimmte Zwecke verwendet wird, 2. ein Markt für ihn oder eine Nachfrage nach ihm besteht, 3. er alle für seine jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für Erzeugnisse erfüllt sowie 4. seine Verwendung insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führt.	Die Abfalleigenschaft der Reststoffe endet durch die "Umwandlung" in Upcycling-Produkte bzw. den Upcycling-Prozess. Dabei kommt es zu keinen schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt.
	§ 6 Abfallhierarchie. (1) Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge: 1. Vermeidung, 2. Vorbereitung zur Wiederverwendung, 3. Recycling, 4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung, 5. Beseitigung.	<i>Upcycling</i> ist noch nicht in der Abfallhierarchie vorhanden. Es kann allerdings zwischen Nr. 2 (Vorbereitung zur Wiederverwendung) und Nr. 3 (Recycling) eingeordnet werden.
	(2) Ausgehend von der Rangfolge nach Absatz 1 soll nach Maßgabe der §§ 7 und 8 diejenige Maßnahme Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleistet. Für die Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt nach Satz 1 ist der gesamte Lebenszyklus des Abfalls zugrunde zu legen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen 1. die zu erwartenden Emissionen, 2. das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen, 3. die einzusetzende oder zu gewinnende Energie sowie 4. die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen. Die technische Möglichkeit, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen der Maßnahme sind zu beachten.	In der EU-Abfallrahmenrichtlinie und dem KrWG wird darauf hingewiesen, neben ökologischen auch technische, wirtschaftliche und soziale Auswirkungen, also die drei Säulen der Nachhaltigkeit, zu berücksichtigen. UPZENT berücksichtigt in seiner Konzeption genau diese drei Aspekte: - Nach dem Prinzip "aus Alt mach Neu" werden aus regionalen Reststoffen neue Designprodukte hergestellt. - Dadurch wird der Rohstoff- bzw. Ressourcenverbrauch reduziert - Und auch eine Reduzierung der THG-Emissionen durch die Umgehung einer thermischen/energetischen Verwertung wird erreicht - Gleichzeitig bietet das Projekt eine Beschäftigung für Migranten und Langzeitarbeitslose, die dadurch eine Wiedereingliederung in die Berufswelt sowie eine Qualifizierungsmaßnahme erhalten
	§ 7 Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft (4) Die Pflicht zur Verwertung von Abfällen ist zu erfüllen, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, insbesondere für einen gewonnenen Stoff oder gewonnene Energie ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann. Die Verwertung von Abfällen ist auch dann technisch möglich, wenn hierzu eine Vorbehandlung erforderlich ist. Die wirtschaftliche Zumutbarkeit ist gegeben, wenn die mit der Verwertung verbundenen Kosten nicht außer Verhältnis zu den Kosten stehen, die für eine Abfallbeseitigung zu tragen wären.	Mit der Formulierung "außer Verhältnis" nimmt der Gesetzgeber zwar in Kauf, dass Mehrkosten entstehen - diese dürfen jedoch nicht unverhältnismäßig sein. Bzgl. der wirtschaftlichen Zumutbarkeit des UPZENT-Projektes besteht aktuell noch Klärungsbedarf. Im Rahmen der Projektarbeit wird allerdings ergründet, ob und wie eine wirtschaftliche Zumutbarkeit sowie ein selbststragendes Geschäftsmodell etabliert werden kann.
	§ 8 Rangfolge und Hochwertigkeit der Verwertungsmaßnahmen (1) Bei der Erfüllung der Verwertungspflicht nach § 7 Absatz 2 Satz 1 hat diejenige der in § 6 Absatz 1 Nummer 2 bis 4 genannten Verwertungsmaßnahmen Vorrang, die den Schutz von Mensch und Umwelt nach der Art und Beschaffenheit des Abfalls unter Berücksichtigung der in § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 festgelegten Kriterien am besten gewährleistet. Zwischen mehreren gleichrangigen Verwertungsmaßnahmen besteht ein Wahlrecht des Erzeugers oder Besitzers von Abfällen. Bei der Ausgestaltung der nach Satz 1 oder 2 durchzuführenden Verwertungsmaßnahme ist eine den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistende, hochwertige Verwertung anzustreben.	

Gesetz/Richtlinie	Relevante Aspekte	Anwendung in UPZENT
	<p>(2) Die Bundesregierung bestimmt nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 68) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates für bestimmte Abfallarten auf Grund der in § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 festgelegten Kriterien</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. den Vorrang oder Gleichrang einer Verwertungsmaßnahme und 2. Anforderungen an die Hochwertigkeit der Verwertung. <p>Durch Rechtsverordnung nach Satz 1 kann insbesondere bestimmt werden, dass die Verwertung des Abfalls entsprechend seiner Art, Beschaffenheit, Menge und Inhaltsstoffe durch mehrfache, hintereinander geschaltete stoffliche und anschließende energetische Verwertungsmaßnahmen (Kaskadennutzung) zu erfolgen hat.</p>	<p>Durch die sog. <i>Kaskadennutzung</i> können Abfälle in ressourcenoptimierter Weise genutzt werden. Bei der Auswahl eines Recyclingverfahrens ist es demzufolge wichtig, dass zunächst die jeweils höherwertigen Verwertungsverfahren ausgeschöpft werden, bevor verbleibende Ressourcenpotenziale durch weniger hochwertige Verwertungsverfahren ausgenutzt werden (→ siehe auch <i>Abfallhierarchie</i>).</p>
DIN EN ISO 9001 <i>Qualitätsmanagement-systeme – Anforderungen ISO 9001:2015</i>		Sicherung der Qualität der Upcycling Produkte Anhand der 9001 eine Herangehensweise zur Produkt- und Qualitätssicherung entwickeln (Mögliche Alternative für die Werkstatt / Im Rahmen der Standardisierung)
ProdSG <i>Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz)</i> aus 2004 zuletzt geändert 2021	<p>§ 2 Begriffsbestimmungen</p> <p>Im Sinne dieses Gesetzes bedeutet</p> <p>15. <i>Hersteller</i> jede natürliche oder juristische Person, die ein Produkt herstellt oder entwickeln oder herstellen lässt und dieses Produkt unter ihrem eigenen Namen oder ihrer eigenen Marke vermarktet; als Hersteller gilt auch jeder, der</p> <ol style="list-style-type: none"> a) geschäftsmäßig seinen Namen, seine Marke oder ein anderes unterscheidungskräftiges Kennzeichen an einem Produkt anbringt und sich dadurch als Hersteller ausgibt oder b) ein Produkt wiederaufarbeitet oder die Sicherheitseigenschaften eines Verbraucherprodukts beeinflusst und dieses anschließend auf dem Markt bereitstellt, <p>16. <i>Inverkehrbringen</i> die erstmalige Bereitstellung eines Produkts auf dem Unionsmarkt</p> <p>§ 3 Allgemeine Anforderungen an die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt</p> <p>(1) Soweit ein Produkt einer oder mehreren Rechtsverordnungen nach § 8 Absatz 1 unterliegt, darf es nur auf dem Markt bereitgestellt werden, wenn es</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die darin vorgesehenen Anforderungen erfüllt und 2. die Sicherheit und Gesundheit von Personen oder sonstige in den Rechtsverordnungen nach § 8 Absatz 1 aufgeführte Rechtsgüter bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung nicht gefährdet. <p>(2) Ein Produkt darf, soweit es nicht Absatz 1 unterliegt, nur auf dem Markt bereitgestellt werden, wenn es bei bestimmungsgemäßer oder vorhersehbarer Verwendung die Sicherheit und Gesundheit von Personen nicht gefährdet. Bei der Beurteilung, ob ein Produkt der Anforderung nach Satz 1 entspricht, sind insbesondere zu berücksichtigen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Eigenschaften des Produkts einschließlich seiner Zusammensetzung, seine Verpackung, die Anleitungen für seinen Zusammenbau, die Installation, die Wartung und die Gebrauchsduer, 2. die Einwirkungen des Produkts auf andere Produkte, soweit zu erwarten ist, dass es zusammen mit anderen Produkten verwendet wird, 3. die Aufmachung des Produkts, seine Kennzeichnung, die Warnhinweise, die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung, die Angaben zu seiner Beseitigung sowie alle sonstigen produktbezogenen Angaben oder Informationen, 4. die Gruppen von Verwendern, die bei der Verwendung des Produkts stärker gefährdet sind als andere. <p>Die Möglichkeit, einen höheren Sicherheitsgrad zu erreichen, oder die Verfügbarkeit anderer Produkte, die ein geringeres Risiko darstellen, ist kein ausreichender Grund, ein Produkt als gefährlich anzusehen.</p> <p>(4) Sind bei der Verwendung, Ergänzung oder Instandhaltung eines Produkts bestimmte Regeln zu beachten, um den Schutz der Sicherheit und Gesundheit von Personen zu gewährleisten, so ist bei der Bereitstellung auf dem Markt eine Gebrauchs- und Bedienungsanleitung für das Produkt in deutscher Sprache mitzuliefern, sofern in den Rechtsverordnungen nach § 8 keine anderen Regelungen vorgesehen sind.</p>	<p>UPZENT ist nach der Herstellung von Produkten aus Reststoffen Hersteller i.S.d. Gesetztes.</p> <p>Für „Inverkehrbringen“ gibt es keine allgemein gültige Definition. Gemeint ist: die erstmalige Bereitstellung eines Produkts auf dem Gemeinschaftsmarkt. Insofern ist UPZENT mit seinen Produkten Inverkehrbringer.</p> <p>UPZENT sollte seine Produkte mit Kennzeichnung versehen, die Warnhinweise enthalten sowie einer Gebrauchs- und Bedienungsanleitung, um die Angaben zu der Beseitigung sowie alle sonstigen produktbezogenen Angaben oder Informationen an die Nutzer zu übermitteln im Sinne dieser Norm.</p> <p>UPZENT sollte Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen mit ihren Produkten versenden.</p>
ProdHaftG <i>Gesetz über die Haftung fehlerhafter Produkte (Produkthaftungsgesetz)</i> aus 1990 zuletzt geändert 2017	<p>§ 1 Haftung</p> <p>(1) Wird durch den Fehler eines Produkts jemand getötet, sein Körper oder seine Gesundheit verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Hersteller des Produkts verpflichtet, dem Geschädigten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Im Falle der Sachbeschädigung gilt dies nur, wenn eine andere Sache als das fehlerhafte Produkt beschädigt wird und diese andere Sache ihrer Art nach gewöhnlich für den privaten Ge- oder Verbrauch bestimmt und hierzu von dem Geschädigten hauptsächlich verwendet worden ist.</p> <p>(2) Die Ersatzpflicht des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. er das Produkt nicht in den Verkehr gebracht hat, 2. nach den Umständen davon auszugehen ist, daß das Produkt den Fehler, der den Schaden verursacht hat, noch nicht hatte, als der Hersteller es in den Verkehr brachte, 3. er das Produkt weder für den Verkauf oder eine andere Form des Vertriebs mit wirtschaftlichem Zweck hergestellt noch im Rahmen seiner beruflichen Tätigkeit hergestellt oder vertrieben hat, 	Hersteller ist UPZENT. Nach Abs. 1 ist somit nur UPZENT für Schäden haftbar zu machen.

Gesetz/Richtlinie	Relevante Aspekte	Anwendung in UPZENT
	<p>4. der Fehler darauf beruht, dass das Produkt in dem Zeitpunkt, in dem der Hersteller es in den Verkehr brachte, dazu zwingenden Rechtsvorschriften entsprochen hat, oder</p> <p>5. der Fehler nach dem Stand der Wissenschaft und Technik in dem Zeitpunkt, in dem der Hersteller das Produkt in den Verkehr brachte, nicht erkannt werden konnte.</p> <p>(3) Die Ersatzpflicht des Herstellers eines Teilprodukts ist ferner ausgeschlossen, wenn der Fehler durch die Konstruktion des Produkts, in welches das Teilprodukt eingearbeitet wurde, oder durch die Anleitungen des Herstellers des Produkts verursacht worden ist. Satz 1 ist auf den Hersteller eines Grundstoffs entsprechend anzuwenden.</p> <p>(4) Für den Fehler, den Schaden und den ursächlichen Zusammenhang zwischen Fehler und Schaden trägt der Geschädigte die Beweislast. Ist streitig, ob die Ersatzpflicht gemäß Absatz 2 oder 3 ausgeschlossen ist, so trägt der Hersteller die Beweislast.</p> <p>§ 3 Fehler</p> <p>(1) Ein Produkt hat einen Fehler, wenn es nicht die Sicherheit bietet, die unter Berücksichtigung aller Umstände, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) seiner Darbietung, b) des Gebrauchs, mit dem billigerweise gerechnet werden kann, c) des Zeitpunkts, in dem es in den Verkehr gebracht wurde, berechtigterweise erwartet werden kann <p>(2) Ein Produkt hat nicht allein deshalb einen Fehler, weil später ein verbessertes Produkt in den Verkehr gebracht wurde.</p> <p>§ 4 Hersteller</p> <p>(1) Hersteller im Sinne dieses Gesetzes ist, wer das Endprodukt, einen Grundstoff oder ein Teilprodukt hergestellt hat. Als Hersteller gilt auch jeder, der sich durch das Anbringen seines Namens, seiner Marke oder eines anderen unterscheidungskräftigen Kennzeichens als Hersteller ausgibt.</p> <p>§ 5 Mehrere Ersatzpflichtige</p> <p>Sind für denselben Schaden mehrere Hersteller nebeneinander zum Schadensersatz verpflichtet, so haften sie als Gesamtschuldner. Im Verhältnis der Ersatzpflichtigen zueinander hängt, soweit nichts anderes bestimmt ist, die Verpflichtung zum Ersatz sowie der Umfang des zu leistenden Ersatzes von den Umständen, insbesondere davon ab, inwieweit der Schaden vorwiegend von dem einen oder dem anderen Teil verursacht worden ist; im übrigen gelten die §§ 421 bis 425 sowie § 426 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 2 des Bürgerlichen Gesetzbuchs.</p> <p>§ 6 Haftungsminderung</p> <p>(2) Die Haftung des Herstellers wird nicht gemindert, wenn der Schaden durch einen Fehler des Produkts und zugleich durch die Handlung eines Dritten verursacht worden ist. § 5 Satz 2 gilt entsprechend.</p> <p>§ 12 Verjährung</p> <p>(1) Der Anspruch nach § 1 verjährt in drei Jahren von dem Zeitpunkt an, in dem der Ersatzberechtigte von dem Schaden, dem Fehler und von der Person des Ersatzpflichtigen Kenntnis erlangt hat oder hätte erlangen müssen.</p> <p>(2) Schweben zwischen dem Ersatzpflichtigen und dem Ersatzberechtigten Verhandlungen über den zu leistenden Schadensersatz, so ist die Verjährung gehemmt, bis die Fortsetzung der Verhandlungen verweigert wird.</p> <p>(3) Im übrigen sind die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs über die Verjährung anzuwenden.</p> <p>§ 13 Erlöschen von Ansprüchen</p> <p>(1) Der Anspruch nach § 1 erlischt zehn Jahre nach dem Zeitpunkt, in dem der Hersteller das Produkt, das den Schaden verursacht hat, in den Verkehr gebracht hat. Dies gilt nicht, wenn über den Anspruch ein Rechtsstreit oder ein Mahnverfahren anhängig ist.</p>	(3) Ist zu Gunsten der Unternehmen, welche UPZENT mit Reststoffen beliefern.
EU-DSGVO <i>Verordnung (EU) 2016/679 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung)</i>		Umgang mit personenbezogenen Daten im Webshop / auf der Webseite.
BDSG <i>(Bundesdatenschutzgesetz)</i>		Umgang mit personenbezogenen Daten im Webshop / auf der Webseite.

8.6. Akzeptanzforschung des UPZENT

Im Rahmen der Befragung zum Thema Akzeptanzforschung innerhalb der Projekte der Fördermaßnahmen, wurden folgende Aspekte identifiziert.

Rolle von Akzeptanz im Kontext innovativer Produktkreisläufe. Wie definieren Sie Akzeptanz in Ihrem Projekt?

- Bereitschaft der Partnerunternehmen, die Reststoffe/Input für die Herstellung der Upcycling Produkte zur Verfügung zu stellen
- Bereitschaft der Unternehmen uns als Partner anzugeben, mit und für uns zu werben sowie Freigabe auf unserer Webseite genannt zu werden.
- Kauf- und Zahlungsbereitschaft der Endkunden für innovative/ Design Upcycling Produkte
- Bereitschaft der sozialen Werkstätten für die Herstellung innovative/ Design Upcycling Produkte

Stellen Sie sich vor, die Produkte und Ergebnisse und Produkte Ihres Projekts sind optimal in den jeweiligen Anwendungsbereich diffundiert. Bitte beschreiben Sie kurz, wie sich das Handeln und Entscheiden Ihrer Zielgruppen verändert hat. (zum Beispiel: "Nutzer*innen kaufen vorwiegend Verpackungen aus Rezyklaten und wiederverwenden/ entsorgen sie sachgemäß.")

"Nutzer*innen sind bereit innovative Upcycling-Produkte zu beschaffen und unterstützen gerne die soziale- und Kreislaufwirtschaftsgedanken des UPZENT-Netzwerks"

"Nutzer*innen sind sensibilisiert bzgl. Konsum- und Wegwerfgesellschaft und sehen UPZENT als perfekte Alternative für herkömmliche Produkte. UPZENT/Upcycling wird auch nicht mehr „nur“ als Abfallvermeidung oder als „Aus alt mach neu“ angesehen, sondern als Anbieter sinnhafter (weil ökologisch und sozial) Designprodukte"

Welche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen sind nötig, damit dieses Idealbild erreicht wird? (Bitte geben Sie hier sowohl wieder, an welchen Bedingungen hier Projekt selbst arbeitet, als auch solche, die sich darüber hinaus verändern müssten.)

- **Politische Rahmenbedingungen:**
 - Unterstützung für Forschung und Innovation
 - Wirtschaftliche Anreizmechanismen für Kreislaufwirtschaft Geschäftsmodelle (oder Produkte, durch Steuererlässe, Subventionen o.Ä. → Ähnlich der Abwrackprämie: der Staat sponsort den Verkauf von zirkulären Produkten mit x%)
- **Organisationale Rahmenbedingungen (v.a. innerhalb von Unternehmen)**
 - Erfolgreiche Kommunikation zwischen den Projektpartnern (Designer, soziale Werkstätte sowie die Partnerunternehmen für die Beschaffung der Reststoffe)
 - Zugang und Verfügbarkeit der Reststoffe. Einverständnis der Unternehmen, diese kostenfrei abzugeben.
 - Definition von Strukturen und Vorgaben für die sozialen Werkstätten
 - Gewährleistung von Produktqualität, Sicherheit, Haftung
- **Gesellschaftliche und soziale Rahmenbedingungen**
 - Kommunikation und Sensibilisierung der Bürger*innen zum Thema nachhaltigen Konsum
 - Konsumverhaltensänderung der Kunden

- **Marktliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen**
 - Erhöhung der Bekanntheit von UPZENT
 - Faire Preise der Upcycling Produkte
 - Übertragbares und tragfähiges Geschäftsmodell
- **Individuelle (psychologische) Voraussetzungen**
 - Motivation und Engagement der Mitarbeiter der sozialen Werkstätte
 - Wille zur Veränderung bestehender Strukturen

Welche Maßnahmen und Strategien verfolgen Sie in Ihrem Verbundprojekt, um das Idealziel zu erreichen? Bitte möglichst konkret Aktivität und Ziel beschreiben.

- **Politische und regulatorische Strategien:**
 - Erfüllung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (Reststofflogistik, Entsorgung etc.)
 - Einhaltung einer hohen Produktqualität und -sicherheit
 - Sensibilisierung der Politik, dass mehr Anreize für zirkuläre Produkte / Geschäftsmodelle geschaffen werden müssen
- **Strategien in Bezug auf Unternehmen und Organisationsentwicklung:**
 - Entwicklung von innovative Kreislaufwirtschaft Geschäftsmodelle für den Betrieb des Upcycling Zentren Netzwerkes
 - Standardisierung der Prozesse inkl. Stoffstromanalyse, Beschaffung der Reststoffe, Produktentwicklung und –design, Herstellung und Vermarktung der Produkte
 - Entwicklung und Erprobung ein innovatives und tragfähiges Geschäftsmodell
- **Gesellschaftsbezogene Strategien:**
 - Steigerung der Akzeptanz von Upcycling-Produkten
 - Steigerung der Bekanntheit der sozialen, ökologischen und kreislaufwirtschaftlichen Aspekte des UPZENT-Projektes
- **Strategien in Bezug auf Marktbedingungen und wirtschaftliche Prozesse:**
 - Verstärkung der Kommunikation (Webseite, SocialMedia, Veranstaltungen etc.)
 - Entwicklung und Betrieb des Webshops
 - Vernetzungstreffen mit Projektakteure und -interessierende
 - Vorbereitung und Verstärkung der Partner Werkstätten für den Markenauftritt
 - Kundenbefragungen etc.
- **Strategien mit Fokus auf Individuen und Haushalte**
 - Entwicklung eine Kommunikations- und marketingstrategie für die Sensibilisierung der Bürgerschaft zum Thema Kreislaufwirtschaft, Upcycling sowie nachhaltige Konsum
 - Bildung und Verhaltensänderung

Welche Erfahrungen haben Sie bisher mit den eigenen Strategien bzw. ihre Stärken und Schwächen gemacht? Bitte jeweils einzeln für die Strategien (politisch, Organisation, gesellschaftlich, etc.) beantworten.

Kunden / Konsumenten sind nicht bereit ein Upcycling-Produkt zu kaufen, nur weil es ökologisch sinnvoll ist. Ganz vorne stehen nach wie vor ein uneingeschränkter Produktnutzen und die Ästhetik des Produktes. Nachhaltigkeit folgt dahinter. Nur wenn Nutzen und Ästhetik gegeben sind, spielt Nachhaltigkeit eine marktrelevante Rolle. Dann sind Konsumenten auch bereit einen Mehrpreis zu zahlen.

Welche weiteren Hinweise und Rückmeldungen möchten Sie uns noch geben?

Sensibilisierung, Kommunikation und Marketingstrategie sind sehr wichtig für die Erreichung der Akzeptanz der Upcycling-Produkte alle Beteiligte

Folgende Tabelle stellt eine SWOT- Analyse im Rahmen der Akzeptanzforschung des UPZENT sowie die Handlungsempfehlungen

Tabelle 38. Analyse Akzeptanzforschung des UPZENT

Kateg	Allgemeine Beschreibung		Projektspezifische Beschreibung	Quellen	UPZENT				Handlungsempfehlungen
	Stärken	Schwächen			Chancen	Risiken			
Akzeptanzkontext	Struktur und Zugänglichkeit, Produkten und Services	Zugang / Verfügbarkeit von Reststoffen	Projekterfahrung	i.d.R. gute Verfügbarkeit durch Kooperationsverträge	Abhängigkeit von Unternehmen, die einen exklusiven Reststoff liefern	Längerfristige Kooperationen und positive Imageeffekte für UPZENT und Unternehmen	Verlust einzelner Reststoffe durch Umstellung der Produktion in einzelnen Unternehmen	Diversifikation der Unternehmen insbesondere bei exklusiven Reststoffen	
	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen und gesellschaftliche Strukturen	Zahlungsbereitschaft der Käufer für Upcycling-Produkte	Kundenbefragungen	Fokus auf wiederkehrende Reststoffe ermöglicht eine Serienproduktion, wodurch sich Fixkosten besser verteilen/die Selbstkosten sinken	Personalkosten durch Handarbeit und relativ geringe Stückzahlen sind starke Kostentreiber, die Produkte unattraktiv machen	Durch starkes Design Transformation vom Preisnehmer zum Preissetzer, wodurch die Personalkosten besser abgedeckt werden können	Scheiternde Transformation und hohe Produktionskosten machen Preise zu unattraktiv	Zusätzlichen Fokus auf Produktdesign und dem Abheben von gewöhnlichen/bereits verfügbaren Produkten, über welche UPZENT in eine Preisnehmerschaft verfällt	
	Rechtliche Rahmenbedingungen und Strukturen	Produktqualität, Sicherheit, Haftung	ProdHaftG, ProdSG, KrWG	Produkte / Strukturen entsprechen geregelten Gesetzen / Verordnungen. Nachweise bzgl. Unverschmutztheit/Rückverfolgbarkeit der Reststoffe liegen vor	Klärung der Produkthaftung in Abhängigkeit des Geschäftsmodells	Durch Nachweise die Unverschmutztheit u. Rückverfolgbarkeit genutzter Reststoffe kommunizieren u. Vertrauen gewinnen. Zertifikate / Siegel nutzen	Einzelne Verschmutzungen könnten dem gesamten UPZENT-Projekt Schaden zufügen	Engmaschige Produktionsüberwachung / Nachweise der Reststoffherkunft dokumentieren	
	Bisherige Routinen und Pfade	Befragungen, Ausstellungen, Vermarktung über Webshop etc.	Auswertungsbereich der Befragungen	Bekanntmachung der Upcycling-Produkte und der Projektaktivitäten					
Akzeptanzsubjekt	Kunde/Kundin, Nutzern	Konsument von Upcycling-Produkten	Kundenbefragungen	Hohe "Public Compliance" unter den Befragten für Upcycling-Produkte	Hohe Diskrepanz zwischen der "Public Compliance" und der Handlungs- und Nutzungsakzeptanz	Erfolgreiches u. langfristiges Agieren am Markt durch Anpassung der Marktaktivität (Kommunikation/Vertriebsweg e / Design)	Ausscheiden aus dem Markt durch zu geringe Handlungs- und Nutzungsakzeptanz potenzieller Kunden	Anpassung der Umfragen und ggf. der Produkte / der Kommunikation an Kriterien zur Aktivierung der Handlungs- u. Nutzungsakzeptanz	
	Potenzielle Anbietern	Unternehmen - Reststofflieferant	Bilaterale Gespräche, Befragungen zur Zusammenarbeit und Kooperationen	Große Zahl an kooperationsbereiten Unternehmen mit hochwertigen Reststoffen	Schwer standardisierbar durch unterschiedliche Anforderungen der Unternehmen --> hoher Akquise Aufwand	Durch starke Testimonials wird die Unternehmensakquise zum Selbstläufer	Marktaustrreten einzelner Unternehmen führt evtl. zu Problemen für das Projekt	Bessere Kommunikation und Sensibilisierung der bisherigen Unternehmenspartnerschaften	
	Spezifische soziale Gruppe	LOHAS (<i>Lifestyle of Health and Sustainability</i>)	Projekterfahrungen						
Akzeptanzobjekt	Produkte	Upcycling-Produkte aus verschiedenen gewerblichen Reststoffen wie Holz, Textilien, Pappe und Kartonage. Zu den Upcycling-Produkten zählen Möbel, Mäppchen, Tragetaschen etc. Siehe Produktkatalog unter www.upcycling-zentrum.de	Direktes Kundenfeedback: 2 durchgeführte Befragungen zur Ermittlung der Akzeptanz der Upcycling Produkte. Teilnahme: ca. 55 Personen	- Effizienter Einsatz von Ressourcen - Produktqualität und Design der Produkte (Kreislaufdesign)	Vor dem Kauf herrscht oft starkes Misstrauen: - "Kann das Produkt meine Anforderungen erfüllen?" - "Ist es genauso gut wie ein herkömmliches Produkt?"	Nutzung von Siegeln und Kundenbewertungen als Nachweis der Qualität	Bestehenbleiben des Misstrauens --> Ausbleiben von Produktaufen	Nutzung von Siegeln etc. zum Qualitätsnachweis und Kundenbewertungen, um Vertrauen in UPZENT und die Produkte zu schaffen	
	Services	--Spezifisches Design von Produkten --Produktherstellung --Personalisierte Give-Aways - Produktausstellungen - Vermieten von Upcycling-Produkten (z. B. Möbel für Veranstaltungen)	Direktes Kundenfeedback/Nachfragen	Anbietern ein Service, der bisher kaum verfügbar ist und eine lukrative Nische darstellt	Hohe Einzelkosten durch spezifische Designs	Durch Standardisierung des Prozesses bei individuellen Anfragen u. Kommunikation der Gestaltungskosten können Kosten gesenkt oder vermieden werden	- Kostenstruktur zu ineffizient / Komplexität zu hoch, um konkurrenzfähig ggü. herkömmlichen Anbietern zu sein - Zahlungsbereitschaft	Prozesse standardisieren und Kosten (auch Design etc.) offen kommunizieren	
Anbieter	- UPZENT-Markt - Upcycling-Werkstätten								

Kateg	Allgemeine Beschreibung	Projektspezifische Beschreibung	Quellen	UPZENT				Handlungsempfehlungen
				SWOT-Analyse	Stärken	Schwächen	Chancen	
Geschäftsmodelle/ "Philosophien"	Franchise Model	Literatur		Gemeinsamer Markenauftritt, geringe Markteintrittshürden für Werkstätten	Begrenzung der unternehmerischen Freiheiten der einzelnen Werkstätten, Gebühren an den Franchisegeber wirken evtl. abschreckend	Durch starke Markenwirkung geringer Akquiseaufwand bzgl. Werkstätten und geringere Kosten für alle	Schlechte Markenwirkung führt zu einem negativen Imagetransfer. Schlechte Leistungen einzelner Werkstätten wirken negativ auf alle	Klare Strukturen und Vorgaben entwickeln, an welche sich Werkstätten halten müssen, die zugleich nicht zu komplex/abschreckend scheinen dürfen.
	Plattformer	Literatur		Mehr oder weniger offene Infrastruktur für wertschöpfende Interaktionen zwischen unternehmensexternen Anbietern/Erzeugern und Kunden/Usern. Geringerer Aufwand für den Plattformer	Aufbau und Pflege der Infrastrukturen und des Regelwerkes sind schwierige Prozesse	Entwicklung einer Eigendynamik innerhalb der Plattform	Um eine Dynamik entstehen zu lassen, bedarf es eines großen Engagements zu Beginn der Plattform, sonst wird diese nie lebendig	Akquise und Interessensabfragen vor Gründung einer Plattform
Neue Konsum-/Nutzungspraktiken	Verstärkter Konsum von nachhaltigen Produkten					Chancen für Wirtschaft und Umwelt		
Zugänglichkeit/Versiehbarkeit von Materialien, Produkten und Services	- Storytelling (Produkte und Reststoffe) - Reststoffdatenbank	Projekterfahrung		- "Anfassbarmachen" der im Projekt verwendeten Reststoffe - Kunden sehen, was die Produkte vorher waren bzw. mit welchen Ausgangsmaterialien in den Werkstätten gearbeitet wird				
Nützlichkeit	- Erhöhung von Wertschöpfungsketten - Kreislauffähigkeit der Materialien			- Steigerung der Material- und Energieeffizienz - Reduktion der ökologischen Auswirkungen der Wirtschaft		Chancen für Wirtschaft und Umwelt		Sensibilisierung und Ausbildung zum Thema Kreislaufwirtschaft

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht
3. Titel UPZENT - Upcycling-Zentrum: Ein partizipatives Geschäftsmodell zur Sensibilisierung und Implementierung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Heck, Peter; Gruben, Tobias; Martinez, Jackeline; Schmidt, Michael; Trabold, Véronique; Werdin, Angela; Gerber, Stefan; Bruni, Jessica; Graf Jennifer; Schellenberg, Ralf	5. Abschlussdatum des Vorhabens 31.08.2022
6. Veröffentlichungsdatum 28.02.2023	
7. Form der Publikation Sonstiges	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Hochschule Trier, Standort Umwelt-Campus Birkenfeld - Institut für angewandtes Stoffstrommanagement	
9. Ber.-Nr. Durchführende Institution Hochschule Trier	
10. Förderkennzeichen 033R239A	
11. Seitenzahl 225	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) BMBF- Bundesministerium für Bildung und Forschung Kapelle-Ufer 1 D-10117 Berlin	
13. Literaturangaben 67	
14. Tabellen 38	
15. Abbildungen 94	
16. DOI (Digital Object Identifier) UPZENT- Upcycling-Zentrum	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) Hochschule Trier. Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS), Birkenfeld, Deutschland, 28.02.2023	
18. Kurzfassung In UPZENT wurde der Projektansatz des Upcycling-Zentrums in ein übertragbares Geschäftsmodell überführt und an mehreren Standorten erprobt. Ziel war es, ein Geschäftsmodell für eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft rund um das Thema Upcycling auszuarbeiten, um eine soziökonomisch tragfähige Struktur zu etablieren. Die Produktion von Upcycling-Produkten und die Sensibilisierungsmaßnahmen sollen zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft beitragen.	
19. Schlagwörter Geschäftsmodelle, Kreislaufwirtschaft, Kaskadennutzung von Reststoffen, Ressourceneffizienz, soziale Werkstätte, Stoffstrommanagement, Upcycling	
20. Verlag -	21. Preis -

Nicht änderbare Endfassung mit der Kennung 1915279-23