



Der Handabdruck:
ein komplementäres Maß
positiver Nachhaltigkeitswirkung
von Produkten



Inhaltlicher Abschlussbericht

Projekt Handabdruck (BMBF-Förderkennzeichen: 01UT1422A-D)

Inhaltlicher Abschlussbericht

Gemeinsamer Bericht der vier Projektpartner

Projektleitung

Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) gGmbH | Hagenauer Str. 30 | 42107 Wuppertal
scp-centre.org

Ansprechpartner

Janpeter Beckmann
Telefon +49 202 459 58 - 24
E-Mail janpeter.beckmann@scp-centre.org

Projektpartner

Centre for Sustainability Management (CSM)
der Leuphana Universität Lüneburg
Universität Hohenheim
Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU)
der Universität Witten/Herdecke gGmbH

Gefördert durch das BMBF im Rahmen der FONA (Forschung für Nachhaltige Entwicklung).

GEFÖRDERT VOM



Aus Gründen der Lesbarkeit wird in diesem Bericht darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Soweit personenbezogene Bezeichnungen nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich auf Männer und Frauen in gleicher Weise.

Zitierweise: Kühnen, M., Hahn, R., Silva, S. L. & Schaltegger, S. (2017). Verständnis und Messung sozialer und positiver Nachhaltigkeitswirkungen: Erkenntnisse aus Literatur, Praxis und Delphi-Studien – Arbeitspapier Nr. 1 im Rahmen des Projekts „Der Handabdruck: Ein komplementäres Maß positiver Nachhaltigkeitswirkung von Produkten“ (in Zusammenarbeit mit Eberle, U., Schmid, M., Beckmann, J., Eisenhauer, P. & Hermann, C.). Lüneburg: Verein CSM e.V.

Inhaltsverzeichnis

1 Das Handabdruck-Projekt.....	1
1.1 Hintergrund.....	1
1.2 Wissenschaftliche Ausgangslage	1
1.3 Projektaufbau und Beteiligte	4
2 Projektdurchführung.....	6
2.1 Einleitung der Problem- und Zielstellung.....	6
2.2 Forschungsansatz und methodisches Vorgehen	6
2.3 Arbeitspaket 1: Analyse und Methodenentwicklung.....	8
2.3.1 SLCA und Sozialindikatoren in der wissenschaftlichen Literatur	10
2.3.2 SLCA und Sozialindikatoren in der Unternehmenspraxis.....	11
2.3.3 Ansätze positiver Nachhaltigkeitsmessung in der wissenschaftlichen Literatur	12
2.3.4 Ergebnisse der Delphi-Studien zu sozialer und positiver Nachhaltigkeitsbewertung	12
2.3.5 Entwickelte Rahmenmethode	13
2.3.6 Fazit.....	21
2.4 Arbeitspaket 2: Pilotprojekte.....	21
2.4.1 Fallstudien Food.....	23
2.4.1.1 Fallstudie Biodiversität.....	31
2.4.1.2 Fallstudie Bezugsgröße.....	34
2.4.1.3 Fallstudie Gewichtung.....	38
2.4.2 Fallstudien Konsumgüter	46
2.4.2.1 Fallstudie Substitution von Materialien	52
2.4.2.2 Fallstudie Diversität und Gleichbehandlung.....	64
2.4.2.3 Fallstudie Transparenz der Lieferkette.....	71
2.4.3 Fallstudien Bauen & Wohnen	78
2.4.3.1 Fallstudie SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Umweltindikator)	80
2.4.3.2 Fallstudie SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Governanceindikator)	82
2.4.3.3 Fallstudie Transformationswirkung.....	85
2.5 Arbeitspaket 3: Netzwerk, Verbreitung und Multiplikation	87
3 Fazit	90
3.1 Fazit zur Methodenentwicklung.....	90
3.2 Fazit zu den Fallstudien.....	91
3.3 Fazit zu Netzwerkwerkbildung, Verbreitung und Multiplikation:	94
4 Literaturverzeichnis	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Arbeitspakete des Forschungsvorhabens "Handabdruck".....	4
Abbildung 2: Übersicht der Arbeits- und Zeitplanung sowie der Meilensteine	5
Abbildung 3: Übersicht der angewandten Forschungsmethoden.....	8
Abbildung 4: Lebensweg einer Kerrygold Butter bis vor der Lieferung an den Handel	25
Abbildung 5: Einfluss der unterschiedlichen Bezugsgrößen und Allokationsverfahren auf das Bewertungsergebnis.....	37
Abbildung 6: Parameter Biomassenutzung; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: % Biomasseentnahme/ha*a	43
Abbildung 7:Parameter Stickstoffbilanz; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: N-Überschuss/ha*a.....	44
Abbildung 8: Parameter Pestizideinsatz; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: CTUe/ha*a.....	45
Abbildung 9: Parameter Strukturelle Diversität 1; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: % Kleinstrukturelemente/ha*a	46
Abbildung 10: Parameter Strukturelle Diversität 2; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: Anzahl Sorten auf der Hoffläche.....	46
Abbildung 11: Modell Faire Maus von Nager IT.....	48
Abbildung 12: Die Lieferkette der Fairen Maus von Nager IT	52
Abbildung 13: Indikator Beitrag zur Reduzierung von Abfall	57
Abbildung 14: Indikator Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards	58
Abbildung 15: Indikator Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards	59
Abbildung 16: Indikator Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung	59
Abbildung 17: Indikator Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an NutzerInnen	60
Abbildung 18: Indikator Durchschnittlicher Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum.....	61
Abbildung 19: Indikator Förderung der Diversität und Gleichbehandlung	66

Abbildung 20: Indikator Berichterstattung	73
Abbildung 21: Indikator Befolgung von Nachhaltigkeitstandards	74
Abbildung 22: Indikator Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitstandards	74
Abbildung 23: Indikator Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an NutzerInnen	75
Abbildung 24: Modell "VW T1 Bus"	78
Abbildung 25: Schematische Lieferkette für Produkt „VW T1 Bus“ bei Werkhaus	79
Abbildung 26: Potentialfeldkurve "Beitrag zur Reduzierung von Abfall / Abfallmenge"	81
Abbildung 27: Potentialfeldkurve „Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung"	83
Abbildung 28: Mögliche Kategorisierung und Untersuchung des Transformationsbeitrags (Transformationswürfel).....	86
Abbildung 29: Die Rahmenmethodik des Handabdrucks.....	91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2: Übersicht der Indikatoren	14
Tabelle 3: Vergleich der ursprünglichen Indikatoren und der Indikatoren der Fallstudien Food.....	26
Tabelle 4: Bewertungsergebnisse der Indikatoren auf den einzelnen Stufen.....	37
Tabelle 5: Indikator „Abdeckung des Nachhaltigkeits(risiko)managements“ – Gleichgewichtung der Themenbereiche	39
Tabelle 6: Indikator „Abdeckung des Nachhaltigkeits(risiko)managements“ – doppelte Gewichtung der gelb markierten Themenbereiche.....	40
Tabelle 7: Indikator „Abdeckung der sozialen Absicherung“ – Gleichgewichtung der Themenbereiche.....	41
Tabelle 8: Indikator „Abdeckung der sozialen Absicherung“ – doppelte Gewichtung der gelb markierten Themenbereiche.....	42
Tabelle 9: Beispiel sozialen und umweltbezogener Nachhaltigkeitsrisiken bei der Rohstoffgewinnung und Fertigung herkömmlicher Computermäuse	48

Tabelle 10: Komponenten Innenleben der Fairen Maus. Schnurr (2017)	50
Tabelle 11: Komponenten Außenleben der Fairen Maus. Schnurr (2017).....	50
Tabelle 12: Auswahl der Indikatoren mit Bezug zum Fallstudienkontext.....	54
Tabelle 13: Indikatorenanalyse Fallstudie Substitution Lötzing.....	62
Tabelle 14: Bewertung der Maßnahmen der Retex-Werkstatt.....	67
Tabelle 15: Schaffung von Transparenz - Testanwendung der Indikatoren	76
Tabelle 16: Unterziele und ausgewählte Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen.....	80
Tabelle 17: Ergebnisse der ausgewählten Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Umweltindikator).....	81
Tabelle 18: Unterziele und ausgewählte Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Umweltindikator)	82
Tabelle 19: Ergebnisse der ausgewählten Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Governanceindikator).....	83
Tabelle 20: Unterziele und ausgewählte Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Governanceindikator).....	84
Tabelle 21: Stakeholder-Workshops	88

1 Das Handabdruck-Projekt

1.1 Hintergrund

Das Projekt Handabdruck wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) als Teil des Programms „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA) im Förderschwerpunkt "Sozial-ökologische Forschung" gefördert. Dieses Rahmenprogramm ist u. a. auf die Implementierung von Ergebnissen aus der Nachhaltigkeitsforschung in innovative Anwendungen, Produkte oder Services in Unternehmen gerichtet, mit dem Ziel gesellschaftliches Handeln nachhaltiger zu gestalten (BMBF, 2016). Damit trägt das BMBF zu einer „Nachhaltigen Wirtschaft“ bei, die sich dadurch auszeichnet, dass sie zugleich wettbewerbsfähig und vereinbar mit der Umwelt und sozialer Gerechtigkeit ist (BMBF, 2013). Zu dieser Vision leistet das Projekt Handabdruck einen grundlegenden Beitrag, indem es auf wissenschaftlicher Grundlage einen methodischen Ansatz entwickelt, der ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeitseffekte von Produkten messbar und bewertbar machen sowie damit eine Kommunikationsgrundlage legen soll.

Der bestehende Ansatz des Fußabdrucks ist vor allem auf negative ökologische Auswirkungen von Individuen, Organisationen oder Ländern fokussiert. Der Handabdruck erfasst demgegenüber den gesellschaftlichen Mehrwert bzw. positive Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten und bezieht die ökonomische und soziale Dimension in die Betrachtung mit ein. Der Handabdruck ist somit als komplementäres Maß zum ökologischen Fußabdruck zu verstehen. Für eine ganzheitliche Betrachtung von Nachhaltigkeitswirkungen wird empfohlen neben dem Fokus auf die positiven Wirkungen des Handabdrucks auch die negativen ökologischen, ökonomischen und sozialen Wirkungen erfassen. Das Ergebnis der Betrachtung, der Handabdruck eines Produktes, ist ein neuer theoretischer und in der Anwendung innovativer Ansatz, welcher dazu beitragen kann, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt langfristig in Einklang zu bringen.

Im Rahmen dieses Vorhabens wurde der Handabdruck zunächst konzeptionell entwickelt und im Anschluß am Beispiel von Produkten aus drei unterschiedlichen Sektoren in Pilotprojekten erprobt. Abschließend wurde das Vorgehen bekannt gemacht, mit dem Ziel dieses zu skalieren.

1.2 Wissenschaftliche Ausgangslage

Für Wissenschaft und Praxis gewinnt die Nachhaltigkeitsbewertung von Organisationen und Produkten zunehmend an Bedeutung, da über die konventionelle finanzielle Erfolgsmessung hinausgegangen und eine komplexere Berücksichtigung von

Leistungsindikatoren angestrebt wird, welche alle Aspekte von ökonomischer, ökologischer und sozialer Wertschaffung widerspiegeln sollen (DeNisi & Smith, 2014; Maas, Schaltegger & Crutzen, 2016b; Richard, Devinney, Yip & Johnson, 2009; Schaltegger & Burritt, 2012). Derzeit konzentrieren sich Ansätze einer nachhaltigkeitsbezogenen Leistungsbewertung auf die Ermittlung negativer Nachhaltigkeitswirkungen (z.B. Unfälle und Todesfälle, Kohlenstoffdioxid-Emissionen oder Gesamtbetriebskosten von Produkten; Schaltegger & Csutora, 2012). Weitgehend ausgeblendet wird hingegen eine nachhaltige Wertschaffung, d.h. die positiven nachhaltigkeitsbezogenen Auswirkungen von Produkten oder unternehmerischen Tätigkeiten. Damit werden wichtige Aspekte der Nachhaltigkeitsleistung nicht erfasst, so dass die Chance versäumt wird, durch die Bewertung positiver Wertschaffung den tatsächlichen Fortschritt hin zu Nachhaltigkeit in Unternehmen und Gesellschaft voranzutreiben (Beske-Janssen, Johnson & Schaltegger, 2015).

Trotz zahlreicher aktueller Aufrufe zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit der Bewertung positiver Nachhaltigkeitsleistung (Antolín-López, Delgado-Ceballos & Montiel, 2016; Beske-Janssen et al., 2015; Delmas, Etzion & Nairn-Birch, 2013; Ekener, Hansson & Gustavsson, 2016; Pauw, Kandachar & Karana, 2014; Sala, Farioli & Zamagni, 2013; Schaltegger & Burritt, 2012) haben sich bisher nur wenige Forscher diesem Thema gewidmet (Wilhelm, Hutchins, Mars & Benoit-Norris, 2015). Kroeger und Weber (2015) argumentieren, dass es Bewertungsansätzen an allgemeinen, standardisierten Maßen mangelt, die deutlich positive Nachhaltigkeitsleistungen widerspiegeln. Ohne solche allgemeinen und übergreifenden Maße können jedoch keine einheitlichen und eindeutigen Ergebnisse erreicht werden, auf deren Basis Entscheidungen und Maßnahmen für eine nachhaltige Wertschaffung getroffen werden können (Maas, Schaltegger & Crutzen, 2016a; Schaltegger & Burritt, 2010).

Die Suche nach allgemeinen Nachhaltigkeitsindikatoren orientiert sich bisher oft eher daran, welche Sachstände pragmatisch messbar und bewertbar sind, anstatt daran, was bewertet werden sollte (Salvado, Azevedo, Matias & Ferreira, 2015). Aus diesem Grund dominieren immer noch ökonomische und ökologische Indikatoren das Feld der Nachhaltigkeitsbewertung, wohingegen soziale Indikatoren erst spät zum Gegenstand der Diskussion wurden (Beske-Janssen et al., 2015). Ferner fokussieren ökologische Bewertungsansätze (z.B. Ökobilanzen; engl. Life Cycle Assessment; LCA) hauptsächlich auf negative Auswirkungen und auf Wirkungen, die gut quantitativ gemessen werden können. Schwieriger zu erfassende ökologische Phänomene wie Biodiversität, werden meist nicht oder mit stark simplifizierten, quantitativ einfach zu messenden Maßen (wie Flächenverbrauch) berücksichtigt. Demgegenüber wird oft argumentiert, dass positive Effekte einerseits aus der Reduktion von Umweltproblemen und andererseits vor allem

auch eher aus der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit entstehen (z.B. Ekener et al., 2016; Vinyes, Oliver-Solà, Ugaya, Rieradevall & Gasol, 2013), da der letztendliche Zweck sozialer Maßnahmen darin liegt, das Wohl der Menschen zu verbessern (Kroeger & Weber, 2015). Obwohl soziale Bewertungsansätze wie das Social Life Cycle Assessment (SLCA) das Potenzial haben, sowohl negative als auch positive Effekte abzubilden, befinden sie sich noch im Entwicklungsstadium und sehen sich diversen Herausforderungen gegenüber, so dass sie noch nicht breitflächig akzeptiert sind und angewendet werden (Ekener et al., 2016).

Kritisiert wird, dass die methodische Entwicklung von SLCAs in den letzten Jahren kaum signifikante Fortschritte erzielt hat, so dass auch die Implementierung in der Unternehmenspraxis stillsteht (Martínez-Blanco, Lehmann, Chang & Finkbeiner, 2015). Zum Beispiel vermerken Baumann, Arvidsson, Tong und Wang (2013) ihre Skepsis bezüglich der SLCA Guidelines und Methodological Sheets der Life Cycle Initiative des United Nations Environment Programme (UNEP) und der Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) (UNEP & SETAC, 2009, 2013). Sie kritisieren, dass es den SLCA Guidelines an einer empirischen Fundierung und Systematisierung mangle und dass viele Indikatoren wie Kinderarbeit ideologisch geprägt und in verschiedenen kulturellen Umfeldern missverständlich und mehrdeutig seien (Baumann et al., 2013). Arcese, Lucchetti, Massa und Valente (2016) kommen zu dem Schluss, dass SLCA im Laufe der Zeit ein stark fragmentiertes Feld geworden ist, in dem keiner der zahlreichen Ansätze dominiert, sodass auch kein Konsens über relevante (negative und positive) Bewertungskategorien und Indikatoren erreicht werden konnte. Insgesamt schöpfen also gegenwärtig weder soziale noch ökologische und/oder ökonomische Ansätze ihr Potenzial zur Bewertung positiver Effekte systematisch aus. Zuletzt werden auch die Verknüpfungen vor allem zwischen ökologischen und sozialen Aspekten, aber auch zwischen sozialen und ökonomischen von den Methoden meist nicht explizit berücksichtigt (Beske-Janssen et al., 2015). Teilweise angesprochen werden Verbindungen zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten, beispielsweise Kosten- und Emissionseinsparungen (Kabongo & Boiral, 2017), aber auch dies ist häufig eher eine nachgeordnete Betrachtung jenseits der eigentlichen Messung.

Das Forschungsprojekt „Der Handabdruck: Ein komplementäres Maß positiver Nachhaltigkeitswirkung von Produkten“ verfolgte das Ziel, eine empirisch fundierte Methode für eine Bewertung positiver Nachhaltigkeitsaspekte zu entwickeln und zu erproben. Die Methode soll Ansatzpunkte für die Schaffung positiver ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten identifizieren und so mehr Nachhaltigkeit in Unternehmen unterstützen. Im Fokus der

Methodenentwicklung stand dabei die Frage: Wie können positive Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten bewertet werden?

Weitergehende Ausführungen, s. auch Arbeitspapiere 1 und 2 des Handabdruck-Projektes, sind unter www.handabdruck.org zu finden.

1.3 Projektaufbau und Beteiligte

Das Vorhaben wurde im Zeitraum 1. Juni 2015 bis 31. Mai 2018 mit einer Laufzeit von 36 Monaten durchgeführt. Hierfür stand ein Budget von 935.273 € zur Verfügung. Das Vorhaben wurde inhaltlich in drei Arbeitspakete gegliedert. Ferner wurde für die Vorhabenskoordination ein Projektmanagement eingerichtet.

Im ersten Arbeitspaket wurde eine Methode entwickelt, um wissenschaftlich fundiert den Handabdruck eines Produktes analysieren und bewerten zu können. Diese Methode wurde in Arbeitspaket 2 anhand ausgewählter Fallstudien mit Praxispartnern (KMU) aus unterschiedlichen Branchen erprobt. Mithilfe eines im Projekt aufgebauten Netzwerkes wurden die so gewonnenen Erkenntnisse weiteren Unternehmen und gesellschaftlichen Anspruchsgruppen zugänglich gemacht. Die Arbeitspakete wurden während des gesamten Vorhabens kontinuierlich miteinander vernetzt, um Synergien zu ermöglichen.

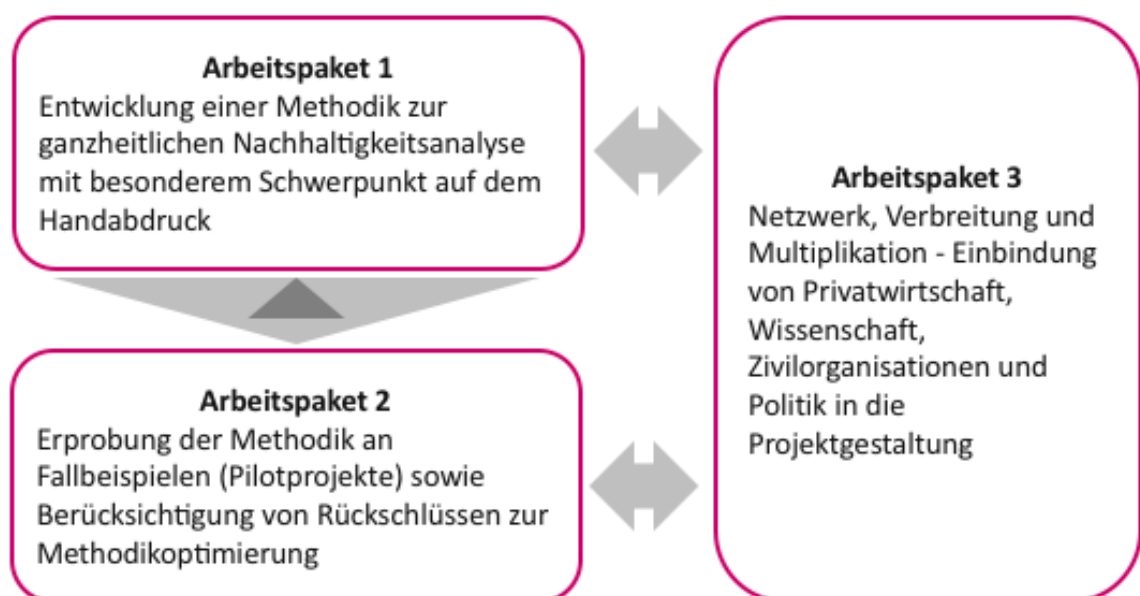


Abbildung 1: Die Arbeitspakete des Forschungsvorhabens "Handabdruck"

Folgende Personen waren an der Durchführung des Projektes beteiligt:

- Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) gGmbH (Projektleitung)
 - Janpeter Beckmann

- Patrik Eisenhauer
- Christoph Hermann
- Birte Schnurr
- Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU), Universität Witten/Herdecke
 - Dr. Ulrike Eberle
 - Marianne Schmid
 - Dr. Christian Geßner
 - Dr. Imke Schmidt
- Centre for Sustainability Management (CSM), Leuphana Universität Lüneburg
 - Prof. Dr. Stefan Schaltegger
 - Samantha Luisa Silva
 - Marten Stock
- Universität Hohenheim / Universität Kassel
 - Prof. Dr. Rüdiger Hahn
 - Dr. Michael Kühnen

Eine Übersicht der Arbeitsplanung, Zeitplanung und Meilensteine gibt folgendes Diagramm:

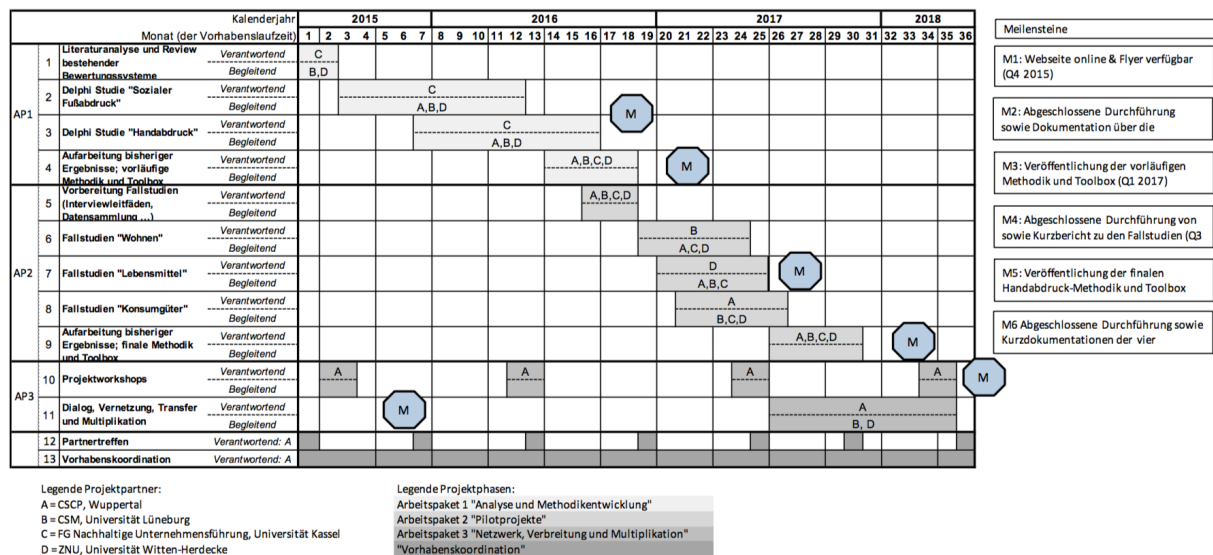


Abbildung 2: Übersicht der Arbeits- und Zeitplanung sowie der Meilensteine

Inhaltlich folgt die Herangehensweise dem Multi-Method-Approach. Dieser, wie auch eine detaillierte Beschreibung und Durchführung der Arbeitspakete, wird in Kapitel 2 dargestellt.

2 Projektdurchführung

2.1 Einleitung der Problem- und Zielstellung

Trotz der unbestrittenen Notwendigkeit einer intensiveren Auseinandersetzung mit der Bewertung positiver Nachhaltigkeitswirkungen (Beske-Janssen, Johnson & Schaltegger, 2015; Ekener, Hansson & Gustavsson, 2016; Sala, Farioli & Zamagni, 2013) hatten und haben sich bisher nur wenige Initiativen diesem Thema gewidmet (Wilhelm, Hutchins, Mars & Benoit-Norris, 2015), sodass gegenwärtig weder soziale, noch ökologische oder ökonomische Ansätze ihr Potenzial zur Bewertung positiver Effekte systematisch ausschöpfen. Das Handabdruck-Projekt verfolgte daher einen Beitrag zum Wandel von Wirtschaft und Gesellschaft in Richtung einer nachhaltigeren Entwicklung durch das Anstreben folgender Ziele:

- positive Nachhaltigkeitswirkungen, die mit Produkten und ihren Produktionsprozessen verbunden sind, sollen hinsichtlich ihres Mehrwerts für Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft transparent gemessen und bewertet werden
- ökologische, soziale und idealerweise auch ökonomische Nachhaltigkeitswirkungen sollen systematisch gemeinsam bewertet werden
- prüfen, ob ein branchenübergreifender Ansatz möglich ist
- die Bewertung positiver Nachhaltigkeitswirkungen – gemeinsam mit der Bewertung negativer Nachhaltigkeitswirkungen – als Orientierung für die Gestaltung nachhaltigerer Produkte und zu nachhaltigerem Wirtschaften geben
- Ansätze diskutieren, wie die Bewertungsergebnisse als Grundlage für eine verständlichere Kommunikation genutzt werden können

Innerhalb des Projektes war die regelmäßige Einbindung von Stakeholdern vorgesehen, mit dem übergeordneten Ziel, sukzessive ein projektbegleitendes und fortwachsendes Netzwerk aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft aufzubauen. Diesem Netzwerk fiel und fällt die Schlüsselfunktion zu, die Handabdruck-Methode sowie ergänzende Projektergebnisse für weitere Produkte und Branchen nutzbar zu machen, den Handabdruck zusätzlich in Politik, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bekannt zu machen und so – dem übergeordneten Projektziel entsprechend – einen Beitrag zu nachhaltigem gesellschaftlichen Wandel zu leisten.

2.2 Forschungsansatz und methodisches Vorgehen

Die Vielschichtigkeit positiver Nachhaltigkeitswirkungen und die Komplexität der ganzheitlichen Betrachtung stellten und stellen eine zentrale Herausforderung für die Entwicklung der Methode dar. Folgende Forschungsfragen wurden daher bearbeitet:

- Welche Definitionen und Methoden eines positiven Nachhaltigkeitsbeitrags von Produkten oder Unternehmen bestehen in der akademischen Literatur und in ausgewählten Praxisbeispielen?
- Wie stehen Fußabdruck und Handabdruck im Verhältnis zueinander?
- Welche Nachhaltigkeitsthemen, Indikatoren und Bewertungskriterien sollen dem Handabdruck zugrunde gelegt werden?
- Wie können ökonomische Größen als Teil des Handabdrucks dargestellt werden?
- Wie kann der Nachhaltigkeitsbeitrag eines Produktes gemessen und bewertet werden? Welcher Maßstab ist geeignet?
- Inwieweit können positive Nachhaltigkeitswirkungen zu einer Kennzahl aggregiert werden, und inwieweit kann eine solche Kennzahl der Komplexität des Themas gerecht werden? Lassen sich sowohl ökologische als auch soziale und ökonomische Aspekte in einer Kennzahl abbilden?
- Welchen Beitrag zur Nachhaltigkeitstransformation der Gesellschaft kann ein Unternehmen durch seine Produkte leisten?

Um die gesetzten Ziele zu erreichen und die Komplexität einer möglichen ganzheitlichen (positiven und negativen) Nachhaltigkeitsbewertung zu bewältigen, bot die Anwendung multipler Methoden den Vorteil, dass eine einseitige und verengte Perspektive vermieden wird. Die Kombination mehrerer systematischer Analysen schaffte einen umfassenden Überblick über den Status Quo und über Lücken im bisherigen Wissens- und Anwendungsstand. Diese Erkenntnisse waren die Ausgangsbasis für die weitere Entwicklung der Handabdruck-Methode. Die anschließenden Delphi-Studien und Stakeholder-Workshops unterstützten die Berücksichtigung unterschiedlicher Ansprüche und Kriterien in der Entwicklung, welche z.B. in dimensionalen Zielkonflikten einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbetrachtung lagen. Der Multi-Method-Ansatz stellte so sicher, dass eine wissenschaftlich fundierte und dennoch praxis- und lösungsorientierte Methode entwickelt wurde, die eine möglichst umfassende und valide Nachhaltigkeitsbewertung mit hoher Anwendbarkeit verbindet.

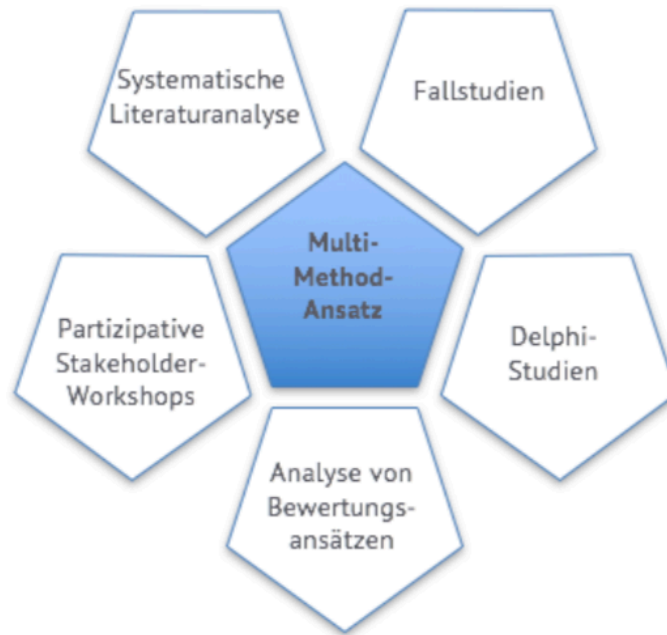


Abbildung 3: Übersicht der angewandten Forschungsmethoden

Dem iterativen Ansatz des Forschungsvorhabens folgend, wurden die Ergebnisse der verschiedenen durchgeführten Analysen in regelmäßigen Abständen in projektinternen Abstimmungs- und Diskussionsrunden zusammengeführt und weiterentwickelt. Der Modus des Austauschs wurde je nach Bedarf gewählt und bestand aus Workshops, Telefonkonferenzen und schriftlichem Austausch.

Weitergehende Ausführungen, s. auch Arbeitspapier 2 des Handabdruck-Projektes, sind unter www.handabdruck.org zu finden.

2.3 Arbeitspaket 1: Analyse und Methodenentwicklung

Ziel von Arbeitspaket 1 (AP1) war eine umfassende Bestandsaufnahme der relevanten, vorliegenden Bewertungsverfahren und Messansätze für die ökologischen und sozialen Aspekte sowie die negativen und positiven Auswirkungen von Produkten. Die bereits bestehenden Ansätze dienten als Grundlage für die Entwicklung der Handabdruck-Methodik. Darüber hinaus wurden zwei Delphi-Studien durchgeführt: die erste Delphi-Studie widmete sich dem sozialen Fußabdruck, während die zweite auf den Handabdruck fokussierte, um so eine holistische Bewertungsmöglichkeit zu schaffen.

Vorgehensweise:

In einem ersten Schritt wurden systematische Literaturanalysen durchgeführt, die sich mit ausgewählten, relevanten Aspekten des Projekts beschäftigten. Hierzu gehörte unter anderem die Analyse der Literatur zu folgenden Themen:

- Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden für Unternehmen und Produkte
- Definitionen von und Auseinandersetzung mit „positiver Nachhaltigkeit“ in Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden
- Möglichkeiten der Reduktion von Komplexität in verschiedenen Bewertungsmethoden
- Aggregationsmöglichkeiten

Für die systematische Analyse bestehender Literatur und Praxisansätze wurde der Forschungsansatz von Denyer und Tranfield (2009) und Tranfield, Denyer und Smart (2003) genutzt.

Um aktuelle Entwicklungen aus der Praxis zu berücksichtigen, wurde zusätzlich zur Betrachtung akademischer Literatur eine Analyse veröffentlichter Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten durchgeführt, wie sie von ausgewählten Unternehmen entwickelt wurden. Für die systematische Analyse der Praxisansätze wurde ebenfalls der Forschungsansatz von Denyer und Tranfield (2009) genutzt. Um Fälle aus der Unternehmenspraxis zu finden, wurden zunächst diejenigen Unternehmen identifiziert, die in den Standard & Poor's 500 (S&P 500) und Stoxx Europe 600 (STXE 00) Indizes gelistet waren (Stand 30. Januar 2015). Daraufhin wurde eine Google-Suche durchgeführt, indem die verschiedenen Unternehmensnamen mit den Schlüsselworten „sustainability measurement“, „sustainability assessment“ und „sustainability analysis“ kombiniert wurden. Auf diese Weise konnten 22 Unternehmen identifiziert werden, die öffentlich darlegen, einen unternehmenseigenen Nachhaltigkeitsbewertungsansatz mit Sozialindikatoren zu verwenden.

Aufbauend auf den Erkenntnissen der systematischen Analyse wissenschaftlicher Studien und Praxisbeispielen wurden zwei Delphi-Studien mit Experten auf dem Gebiet des Life Cycle Assessments (LCA) durchgeführt. Ziel war es, ein übergreifendes und zusammenhängendes Verständnis von sozialer und positiver Produktnachhaltigkeitsbewertung zu erreichen. Eine Delphi-Studie zielt im Allgemeinen darauf ab, einen Gruppen-Kommunikationsprozess zu strukturieren, der es einer Gruppe von Experten erlaubt, eine komplexe Problemstellung zu bearbeiten. Eine solche Studie ist somit als ein anonymer, iterativer, mehrstufiger Umfrageprozess zu charakterisieren, bei dem die Moderatoren die Gruppenmeinung aggregieren und nach jeder Befragungsrunde als Feedback an die individuellen Teilnehmer zurücksenden (Linstone, Turoff & Helmer, 2002). Schmidt (1997) umreißt einen strukturierten Ansatz zur Durchführung einer Delphi-Studie. Im Handabdruck-Projekt wurde diese Struktur für zwei Delphi-Studien (über die Bewertung sozialer und positiver Nachhaltigkeit von Produkten) angepasst, die aus demselben Expertenpool schöpfen. So konnte ein

zusammenhängendes und gemeinsames Verständnis zu den Kernpunkten bei der Bewertung sozialer und positiver Nachhaltigkeit erreicht werden.

In der Startphase des Projektes und parallel zur ersten Delphi-Studie fand ein Auftaktworkshop mit Stakeholdern statt, um das Handabdruck-Projekt einer interessierten Fachöffentlichkeit vorzustellen und den Grundstein für ein projektbegleitendes und fortwachsendes Netzwerk aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zu legen (CSCP, CSM, Universität Hohenheim & ZNU, 2015). Die Diskussionen mit Stakeholdern zeigten, wie sich Unternehmen – bewusst oder unbewusst – mit positiven Nachhaltigkeitswirkungen und deren Bewertung beschäftigen. Zudem wurden Anforderungen und Erwartungen an die Handabdruck-Methode und das Projekt diskutiert. Nach Abschluss der Delphi-Studien folgte ein zweiter Stakeholder-Workshop, um die bisherigen Ergebnisse und die vorläufige Handabdruck-Methode vorzustellen und von den Stakeholdern kritisch reflektieren zu lassen (CSCP, CSM, Universität Hohenheim & ZNU, 2016). Dazu diskutierten die Stakeholder in parallelen Arbeitsgruppen die zuvor ausgewählten möglichen Bewertungskategorien sowie Fragen hinsichtlich einer adäquaten Anzahl der Kategorien und Praktikabilität der Handabdruck-Methode. Es wurde insbesondere darüber nachgedacht, ob die Praktikabilität der Handabdruck-Methode durch eine Reduktion der Anzahl der Bewertungskategorien verbessert werden kann, indem ein Set von obligatorischen und produktübergreifenden „Muss-Kategorien“ verwendet wird, die produktabhängig um optionale „Kann-Kategorien“ ergänzt werden können.

Ergebnisse:

2.3.1 SLCA und Sozialindikatoren in der wissenschaftlichen Literatur

Die ersten identifizierten Artikel, die sich mit LCA und Sozialindikatoren beschäftigen, stammen aus dem Jahr 2003. Dieser relativ späte Einstieg in die Thematik ist nicht überraschend, da die ersten Artikel über das allgemeine SLCA-Konzept erst Mitte der 1990er Jahre veröffentlicht wurden und sich die Diskussion über konkrete lebenszyklusorientierte Sozialindikatoren erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung zu Beginn des neuen Jahrtausends intensivierte. Nach einem ersten Anstieg der Publikationen folgte 2007 ein Abfall, da die ersten Versuche zur Integration von Sozialindikatoren in das ELCA-Framework problembehaftet und auch die Idee der „Integration“ lange unklar blieben. Erst in den letzten Jahren folgte wieder ein deutlicher Publikationszuwachs, der durch die Veröffentlichung von Richtlinien und Leitfäden zur sozialen Verantwortung von Organisationen (von denen Sozialindikatoren abgeleitet werden) angestoßen wurde.

Im Hinblick auf die Verteilung der Forschungsansätze machen nicht-empirische (konzeptionelle) Artikel circa 42% der analysierten Literatur aus. Davon zeigen Literaturanalysen (acht Artikel) nur teilweise Einblicke in Sozialindikatoren, da sie sich mit übergreifenden Aspekten beschäftigen, wie der Bildung von Modellen für nachhaltiges Supply Chain Management (z.B. Brandenburg, Govindan, Sarkis & Seuring, 2014; Seuring, 2013). Andere konzeptionelle Artikel (33) identifizieren oder entwickeln Sozialindikatoren und diskutieren deren Integration in eine holistische lebenszyklusorientierte Nachhaltigkeitsbewertung. Empirische Artikel machen 58% der analysierten Literatur aus. Die relativ hohe Anzahl von 41 quantitativen Studien (~ 43% der Literatur) weist auf den beginnenden Reifungsprozess der sozialen Nachhaltigkeitsbewertung hin, die sich von einem konzeptionellen Fundament zu einer quantitativen Anwendung von Sozialindikatoren entwickelt. Diese Entwicklung kann jedoch mit Blick auf die vergleichsweise geringe Anzahl von 15 qualitativen Studien (~ 15% der Literatur) kritisch beurteilt werden, da soziale Aspekte oft qualitativer Natur und nicht immer leicht zu quantifizieren sind. Daher kann man die Vollständigkeit der Sozialindikatoren hinterfragen, falls qualitative Indikatoren zugunsten leicht quantifizierbarer Aspekte vernachlässigt werden.

2.3.2 SLCA und Sozialindikatoren in der Unternehmenspraxis

Ähnlich wie in der wissenschaftlichen Literatur, begann die Integration von Sozialindikatoren in der Unternehmenspraxis zu Beginn der 2000er Jahre und intensiviert sich seitdem. Bei einem Vergleich von Forschungsliteratur und Unternehmenspraxis fällt auf, dass in der Literatur Sozialindikatoren häufig abstrakt formuliert (z.B. Kinderarbeit) ohne klar anzugeben, ob sie negativ (z.B. körperliche und mentale Belastungen von arbeitenden Kindern) oder positiv (z.B. finanzieller Beitrag von arbeitenden Kindern zum Familieneinkommen und -überleben) orientiert sind. Nur ein geringer Anteil der analysierten Literatur verwendet Indikatoren mit einer klar positiven Orientierung. Dagegen adressieren die meisten der identifizierten Bewertungsansätze aus der Unternehmenspraxis positive Sozialindikatoren. Insgesamt sind die Indikatoren sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch in den identifizierten Unternehmensansätzen jedoch oft so generisch formuliert, dass sich nicht eindeutig feststellen lässt, ob sie mittels qualitativer Beschreibungen oder quantitativer Maßeinheiten bewertet werden.

2.3.3 Ansätze positiver Nachhaltigkeitsmessung in der wissenschaftlichen Literatur

Um eine nachhaltige Entwicklung zu erzielen, gewinnen positive Nachhaltigkeitsbeiträge, die über die Verringerung schädlicher Effekte hinausgehen, zunehmend an Bedeutung. Eine entscheidende Voraussetzung, um dies auf Unternehmensebene umzusetzen, sind entsprechende Methoden zur Bestimmung, Messung und Bewertung von Nachhaltigkeitswirkungen. Mittels einer systematischen Literaturanalyse wurde daher untersucht, inwiefern bisherige Ansätze der Nachhaltigkeitsbestimmung, -messung und -bewertung positive Nachhaltigkeitsbeiträge bereits erfassen. Die Ergebnisse aus der Analyse der 318 identifizierten Artikel zeigen, dass die generelle Relevanz positiver Nachhaltigkeitseffekte in der wissenschaftlichen Literatur zwar vielfach diskutiert wird, sich dies jedoch nur bedingt in den existierenden Methoden widerspiegelt. Diese konzentrieren sich zu einem Großteil auf negative Auswirkungen, während positive Beiträge aktuell lediglich implizit berücksichtigt werden. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass die Mehrheit der Ansätze sich auf quantitative Größen stützt, die einerseits objektiver zu messen und verwenden sind, die andererseits positive Effekte aber oft nur eingeschränkt oder unzureichend abbilden können. Es bedarf dementsprechend der Weiterentwicklung bestehender Ansätze oder der Entwicklung neuer Instrumente zur positiven Nachhaltigkeitsbewertung, um den Anforderungen einer tatsächlich ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbewertung gerecht zu werden und so eine verbesserte, integrierte Entscheidungsgrundlage für Unternehmen schaffen.

2.3.4 Ergebnisse der Delphi-Studien zu sozialer und positiver Nachhaltigkeitsbewertung

Die Ergebnisse aus der Analyse bestehender Literatur und Praxisansätze zeigen die zunehmende Relevanz, aber auch das geringe Entwicklungsstadium und Uneinheitlichkeit der Bewertung sozialer und positiver Nachhaltigkeitseffekte. Daher wurden die Ergebnisse genutzt, um zwei explorative Delphi-Studien vorzubereiten, welche einen ersten Schritt zu einem Konsens und einer Priorisierung der wichtigsten Bewertungskategorien sozialer und positiver Nachhaltigkeit entlang des Lebensweges von Produkten machen. Ergebnis dieser Studien war eine Rangfolge der wichtigsten Aspekte, die als obligatorische und produktübergreifende Bewertungskategorien in die vorläufige Handabdruck-Methode eingearbeitet werden sollten.

2.3.5 Entwickelte Rahmenmethode

Mithilfe des Multi-Method-Forschungsansatzes wurde zunächst eine Rahmenmethode entwickelt. Die Handabdruckmethode orientiert sich in der Herangehensweise an der Ökobilanzmethode (ISO 14040/44). Zur Bewertung und zur Auswahl der wesentlichen Nachhaltigkeitsaspekte werden die Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen (United Nations, 2015) genutzt. Die Messung von Nachhaltigkeitswirkungen erfolgt durch Indikatoren. Als Bewertungsmaßstab werden die Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen genutzt.

Die Handabdruck-Methode orientiert sich in der Herangehensweise an der Methode für vergleichende Produktökobilanzen (ISO 14040/44), da diese zur Bewertung von Produkten allgemein anerkannt und wissenschaftlich fundiert ist. Zudem basieren die meisten der analysierten Ansätze zur Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten, z.B. Product Sustainability Assessment (PROSA; Griebhammer et al., 2007) und SEEBalance (Schmidt et al., 2004) auf der Ökobilanzmethode. Ferner ist die Ökobilanz in vielen Unternehmen ein akzeptiertes Instrument, um Umweltauswirkungen von Produkten und Produktionsprozessen zu erfassen und negative Auswirkungen zu reduzieren. Eine Orientierung der Herangehensweise der Handabdruckmethode an der Ökobilanz bietet daher u.a. die Chance der leichteren Anschlussfähigkeit. Entsprechend beinhaltet die Handabdruckmethode zunächst eine Analyse des Lebensweges („von der Wiege bis zu Bahre“) der betrachteten Systeme und bezieht sich auf eine klar definierte funktionelle Einheit. In Orientierung an der Ökobilanzmethode (Klöpffer & Grahl, 2009) werden das Ziel und der Untersuchungsrahmen festgelegt, eine Sachbilanz aufgestellt sowie eine Wirkungsabschätzung vorgenommen. Im Unterschied zur Ökobilanzmethode erfolgt dann ein Bewertungsschritt: die Wirkungsabschätzungsergebnisse werden hinsichtlich ihres Nachhaltigkeitsbeitrags in Bezug auf die SDGs bewertet. Im Anschluss erfolgt – analog der Vorgehensweise bei der Ökobilanzierung – die Auswertung und Interpretation der Ergebnisse. Die Festlegung der zu messenden Indikatoren erfolgte in einem iterativen Verfahren. Zunächst wurde analysiert, welche Indikatoren in der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeitsdimension zur Bewertung von Produkten und Dienstleistungen bereits genutzt werden bzw. nach Ansicht von Stakeholdern genutzt werden sollten. Hierzu wurde in einem ersten Schritt eine systematische Literaturanalyse sowie eine zweistufige Delphi-Studie durchgeführt, um eine erste Auswahl und Priorisierung der wichtigsten sozialen, sowie positiven Nachhaltigkeitsindikatoren entlang des Lebensweges von Produkten zu erreichen. Nach Festlegung der „Sustainable Development Goals (SDGs)“ als Bewertungsmaßstab wurde analysiert, welche Informationen benötigt werden, um Nachhaltigkeit von Produkten – wie durch die SDGs definiert – messbar zu machen. Dazu wurden die 17 Oberziele sowie alle 169 Unterziele

analysiert. Im Rahmen dieser Analyse konnte festgestellt werden, dass nicht alle SDGs Ziele repräsentieren, zu deren Erreichung Unternehmen durch ihre angebotenen Produkte oder ihre Unternehmensaktivitäten beitragen können. Daher werden Indikatoren lediglich für solche SDGs vorgeschlagen, zu deren Erreichung Unternehmen durch ihre Produkte oder Unternehmensaktivitäten einen Beitrag leisten können. Das Ziel ist, einen möglichst breiten Indikatorenpool zu erstellen, der im nächsten Schritt in Fallstudien getestet wird. Die Indikatoren werden fünf Bereichen zugeordnet:

- soziale Aspekte
- menschliche Gesundheit
- Umweltaspekte
- ökonomische Aspekte
- Governance

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt einen Überblick aller Indikatoren, die den Indikatorenpool bilden.

Tabelle 1: Übersicht der Indikatoren

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
Soziale Aspekte	Durchschnittl. Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum	1.1	By 2030, eradicate extreme poverty for all people everywhere, currently measured as people living on less than \$1.25 a day.
		8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
	Ausgaben für Sozialabsicherung	1.3	Implement nationally appropriate social protection systems and measures for all, including floors, and by 2030 achieve substantial coverage of the poor and the vulnerable.
		8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
	Verhältnis des Lohns von Männern zu Frauen (in verschiedenen Gehaltsstufen)	8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
Anzahl der Fälle von Kinderarbeit entlang des Produktlebenswegs	8.7	Take immediate and effective measures to eradicate forced labour, end modern slavery and human trafficking and secure the prohibition and elimination of the worst forms of child labour, including	

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
	Anzahl der Fälle von Zwangsarbeit entlang des Produktlebenswegs		recruitment and use of child soldiers, and by 2025 end child labour in all its forms.
	Förderung der Diversität und Gleichbehandlung	8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
Gesundheit (Risikoprävention)	Anzahl und/oder Zeitverlust durch Arbeitsunfälle/ Berufskrankheiten Anzahl Arbeiter/innen mit Zugang zu Schutzkleidung	3.9	By 2030, substantially reduce the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals and air, water and soil pollution and contamination.
		8.8	Protect labour rights and promote safe and secure working environments for all workers, including migrant workers, in particular women migrants, and those in precarious employment.
	Humantoxizitäts-potenzial Ozonabbau-potenzial Sommersmog-potenzial Strahlungspotenzial Feinstaubpotenzial	3.9	By 2030, substantially reduce the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals and air, water and soil pollution and contamination.
		12.4	By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment.
Umwelt	Terrestrisches Biodiversitäts-potenzial	2.4	By 2030, ensure sustainable food production systems and implement resilient agricultural practices that increase productivity and production, that help maintain ecosystems, that strengthen capacity for adaptation to climate change, extreme weather, drought, flooding and other disasters and that progressively improve land and soil quality.
		2.5	By 2020, maintain the genetic diversity of seeds, cultivated plants and farmed and domesticated animals and their related wild species, including through soundly managed and diversified seed and plant banks at the national, regional and international levels, and promote access to and fair and equitable sharing of benefits arising from the utilization of genetic resources and associated traditional knowledge, as internationally agreed.
		6.6	By 2020, protect and restore water-related ecosystems, including mountains, forests, wetlands, rivers, aquifers and lakes.

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
		12.4	By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment.
		15.1	By 2020, ensure the conservation, restoration and sustainable use of terrestrial and inland freshwater ecosystems and their services, in particular forests, wetlands, mountains and drylands, in line with obligations under international agreements.
		15.4	By 2030, ensure the conservation of mountain ecosystems, including their biodiversity, in order to enhance their capacity to provide benefits that are essential for sustainable development.
		15.5	Take urgent and significant action to reduce the degradation of natural habitats, halt the loss of biodiversity and, by 2020, protect and prevent the extinction of threatened species.
	Abwassermengen Süßwassereutro- phierungspotenzial Süßwassertoxizi- tätspotenzial	6.3	By 2030, improve water quality by reducing pollution, eliminating dumping and minimizing release of hazardous chemicals and materials, halving the proportion of untreated wastewater and substantially increasing recycling and safe reuse globally.
	genutzte Wassermengen Wasserknappheit	6.4	By 2030, substantially increase water-use efficiency across all sectors and ensure sustainable withdrawals and supply of freshwater to address water scarcity and substantially reduce the number of people suffering from water scarcity.
	Flächennutzung	6.6	By 2020, protect and restore water-related ecosystems, including mountains, forests, wetlands, rivers, aquifers and lakes.
	Ressourcennutzung (erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Ressourcen- effizienz, Ressourcen- verbrauch)	7.2	By 2030, increase substantially the share of renewable energy in the global energy mix.
		7.3	By 2030, double the global rate of improvement in energy efficiency.
		8.4	Improve progressively, through 2030, global resource efficiency in consumption and production and endeavour to decouple economic growth from environmental degradation, in accordance with the 10-year framework of programmes on sustainable

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
			consumption and production, with developed countries taking the lead.
		12.2	By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources.
		12.3	By 2030, halve per capita global food waste at the retail and consumer levels and reduce food losses along production and supply chains, including post-harvest losses.
	Abfallmengen	12.4	By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment.
		12.5	By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse.
	Ökotoxizitäts-potenzial	6.3	By 2030, improve water quality by reducing pollution, eliminating dumping and minimizing release of hazardous chemicals and materials, halving the proportion of untreated wastewater and substantially increasing recycling and safe reuse globally.
		12.4	By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment.
	Treibhauspotenzial	13	Take urgent action to combat climate change and its impacts.
	Marines Eutrophierungspotenzial Marines Toxizitätspotenzial	14.1	By 2025, prevent and significantly reduce marine pollution of all kinds, in particular from land-based activities, including marine debris and nutrient pollution.
	Marines Versauerungspotenzial	14.3	Minimize and address the impacts of ocean acidification, including through enhanced scientific cooperation at all levels.

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
	Marines Biodiversitäts-potenzial	14.4	By 2020, effectively regulate harvesting and end overfishing, illegal, unreported and unregulated fishing and destructive fishing practices and implement science-based management plans, in order to restore fish stocks in the shortest time feasible, at least to levels that can produce maximum sustainable yield as determined by their biological characteristics.
		14.5	By 2020, conserve at least 10 per cent of coastal and marine areas, consistent with national and international law and based on the best available scientific information.
	Bodenqualitäts-potenzial	15.3	By 2030, combat desertification, restore degraded land and soil, including land affected by desertification, drought and floods, and strive to achieve a land degradation-neutral world.
		15.5	Take urgent and significant action to reduce the degradation of natural habitats, halt the loss of biodiversity and, by 2020, protect and prevent the extinction of threatened species.
Ökonomische Aspekte	Beitrag zur Ressourceneffizienz (effizienter Ressourceneinsatz, Wiederverwendung/ Recyclinganteil, etc.)	8.4	Improve progressively, through 2030, global resource efficiency in consumption and production and endeavour to decouple economic growth from environmental degradation, in accordance with the 10-year framework of programmes on sustainable consumption and production, with developed countries taking the lead.
		12.2	By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources.
		12.3	By 2030, halve per capita global food waste at the retail and consumer levels and reduce food losses along production and supply chains, including post-harvest losses.
		12.5	By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse.
	Verbreitung von produktbezogenen technologischen Nachhaltigkeits-lösungen	17.6	Enhance North-South, South-South and triangular regional and international cooperation on and access to science, technology and innovation and enhance knowledge sharing on mutually agreed terms, including through improved coordination among existing mechanisms, in particular at the United Nations level, and through a global technology facilitation mechanism.

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
		17.7	Promote the development, transfer, dissemination and diffusion of environmentally sound technologies to developing countries on favourable terms, including on concessional and preferential terms, as mutually agreed.
	Beitrag zur Reduzierung von Abfall	12.4	By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment.
		12.5	By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse.
Governance	Capacity Building – Schaffung neuer oder Erhöhung vorhandener Kapazitäten	4.7	By 2030, ensure that all learners acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development, including, among others, through education for sustainable development and sustainable lifestyles, human rights, gender equality, promotion of a culture of peace and non-violence, global citizenship and appreciation of cultural diversity and of culture's contribution to sustainable development.
		13.3	Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning.
	Investments in R&D mit Nachhaltigkeits-ausrichtung	9.5	Enhance scientific research, upgrade the technological capabilities of industrial sectors in all countries, in particular developing countries, including, by 2030, encouraging innovation and substantially increasing the number of research and development workers per 1 million people and public and private research and development spending.
		17.3	Mobilize additional financial resources for developing countries from multiple sources.
		17.7	Promote the development, transfer, dissemination and diffusion of environmentally sound technologies to developing countries on favourable terms, including on concessional and preferential terms, as mutually agreed.
		17.16	Enhance the Global Partnership for Sustainable Development, complemented by multi-stakeholder

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
			partnerships that mobilize and share knowledge, expertise, technology and financial resources, to support the achievement of the Sustainable Development Goals in all countries, in particular developing countries.
	Nachhaltigkeits-(risiko-)management im Unternehmen und in der Lieferkette	12.2	By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources.
		12.6	Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.
		16.3	Promote the rule of law at the national and international levels and ensure equal access to justice for all.
	Befolgung von Nachhaltigkeits-standards	12.6	Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.
		12.8	By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature
		16.6	Develop effective, accountable and transparent institutions at all levels
	Integration von Nachhaltigkeits-informationen in die Berichterstattung	12.6	Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.
		12.8	By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature
	Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeits-aspekten an Nutzer/innen	12.8	By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature
	Gesetzesverstöße (wettbewerbswidriges Verhalten, Steuervergehen, Umweltgesetze und -auflagen, Sozial- und Arbeits(schutz)gesetze)	16.3	Promote the rule of law at the national and international levels and ensure equal access to justice for all.

Bereich	Indikatoren	SDG #	Sustainable Development Goal
	Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeits-standards	16.6	Develop effective, accountable and transparent institutions at all levels.

2.3.6 Fazit

Die Ziele von AP1 wurden vollumfänglich erreicht und die Ergebnisse wurden umfassend publiziert und damit einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Auf Basis der Ergebnisse der Analyse der Literatur und der Praxisansätze sowie der Delphi-Studien wurden für die Bewertungskategorien konkrete Indikatoren in internen Projektdiskussionen erarbeitet, um die Handabdruck-Methode als Teil einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsanalyse zu entwickeln. Dazu wurde folgende (vorläufige) Definition einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsanalyse festgelegt: „Eine ganzheitliche Nachhaltigkeitsanalyse von Produkten betrachtet sowohl positive als auch negative ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen entlang des gesamten Produktlebensweges. In Ergänzung zum bereits existierenden Fußabdruck, der auf die Betrachtung negativer Effekte fokussiert, erfasst der Handabdruck als komplementäres Maß die positiven Effekte.“ Durch die Integration positiver Aspekte kann die Handabdruck-Methode letztlich einen Beitrag leisten, um Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten ganzheitlicher zu bewerten.

2.4 Arbeitspaket 2: Pilotprojekte

In AP2 wurden folgende Fragestellungen anhand von Fallstudien geprüft:

- Wie bewährt sich die in Arbeitspaket 1 entwickelte Methodik in der Praxis? Wo ist Anpassungsbedarf für die Anwendung notwendig?
- Welche zu untersuchenden Nachhaltigkeitseffekte bzw. -indikatoren sind besonders relevant? Welche Indikatoren sollten Pflichtindikatoren sein und welche optionale Indikatoren? Unterscheidet sich die Relevanz der Indikatoren in den untersuchten Branchen?
- Was ist der Mehrwert der Analyse für die KMU? Wie profitieren Unternehmen konkret durch die Berechnung des Handabdrucks und welche Anreize gibt es für die Unternehmen, sich zu beteiligen?
- Welche Erkenntnisse ergeben sich aus der praktischen Durchführung? Wo liegen Herausforderungen und Verbesserungsmöglichkeiten?

Die in AP1 entwickelte Methodik wurde in Fallstudien an Produktbeispielen aus drei Branchen getestet. Hierfür arbeiteten die drei Projektpartner ZNU, CSCP und CSM jeweils mit einem Unternehmen als Fallstudienpartner zusammen. Gemeinsam mit diesem wurde ein Produkt als Untersuchungsobjekt für die Fallstudien ausgewählt:

- Lebensmittelbranche, Unternehmenspartner Ornu Deutschland GmbH, Produktbeispiel: Kerrygold Butter (Fallstudien Food), Durchführung: ZNU
- Konsumgüterbranche, Unternehmenspartner Nager IT e.V., Produktbeispiel: faire Computermaus (Fallstudien Konsumgüter), Durchführung: CSCP
- Baubranche, Unternehmenspartner Werkhaus GmbH, Produktbeispiel: VW T1 Office Organizer (Fallstudien Bauen & Wohnen), Durchführung: CSM

Folgende Fallstudien wurden für die drei Produktbeispiele ausgewählt:

Fallstudien Food:

- Fallstudie **Biodiversität**: Ziel war es, zu eruieren, ob der ausgewählte Indikator und die dahinterstehende Methode trennscharfe Ergebnisse liefern. Zu diesem Zweck wurde die Milcherzeugung auf irischen Farmen für Kerrygold Butter mit der Milcherzeugung im Allgäu in kleinbäuerlichen Strukturen verglichen.
- Fallstudie **Allokation**: Eine weitere Fallstudie untersuchte an ausgewählten sozialen Indikatoren den Einfluss auf das Endergebnis bei Allokation auf Basis einer Masseallokation und auf Basis einer Allokation nach Arbeitsstunden.
- Fallstudie **Nachhaltigkeitsrisikomanagement**: Ziel war es hier die Gewichtung innerhalb der verschiedenen Themenbereiche des Indikators zu untersuchen.

Zudem wurde geprüft, ob die im Projekt identifizierten Indikatoren für den Foodsektor tauglich sind bzw. an welcher Stelle ggf. Änderungs- und/oder Ergänzungsbedarf besteht.

Fallstudien Konsumgüter:

- Fallstudie zur **Substitution von Materialien**: Untersuchungsgegenstand war die Auswirkung der Substitution von Materialien auf Umwelt-Indikatoren sowie Sozial-, Ökonomie- und Governance-Indikatoren. Angeschlossene Fragen sollten u.a. beleuchten, inwieweit das Bemühen eines Unternehmens um nachhaltigere Alternativen adäquat mit der Methodik abgebildet werden kann.
- Fallstudie **Diversität und Gleichbehandlung**: Diese Fallstudie untersuchte, wie sich die End-Montage in einer Werkstatt zur Schaffung von Arbeitsplätzen für psychisch kranke und behinderte Menschen auf die entsprechenden Sozial-Indikatoren und die damit verbundenen SDGs auswirkt. Ziel der Fallstudie war die Beantwortung der Frage, inwieweit die gewählte Maßnahme (Integration von Menschen mit Behinderung) anspruchsrgruppenadäquat mit der Methode abgebildet werden

kann, indem sie sowohl für Unternehmen als auch für Endkonsumenten im Ergebnis hilfreiche Informationen liefert und so eine Handlungsorientierung gibt.

- Fallstudie **Transparenz der Lieferkette**: Da der Aspekt der Transparenz über mehrere Indikatoren abgebildet wird, war es Ziel der Fallstudie, die Trennschärfe der Indikatoren in der Praxis zu evaluieren sowie hinsichtlich der Auswertung unterschiedliche Indikator-Designs zu testen.

Fallstudien Bauen & Wohnen:

„SDG 12. Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen“ spricht in erster Linie Unternehmen an. Da das Nachhaltigkeitsziel einen hohen Anspruch an Unternehmen setzt und sich gleichzeitig an Änderungen über die Unternehmensgrenzen hinweg orientiert, ist die Operationalisierung und Umsetzung eine große Hürde. Trotz der Relevanz von SDG 12 für Unternehmen berichten Unternehmen stärker zu den SDGs 3 Gesundheit und Wohlergehen, 8 Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum, und 13 Maßnahmen zum Klimaschutz¹. Nach Bestätigung (Abfrage Vorstand und Nachhaltigkeitsverantwortliche) des Fallstudienpartners Werkhaus, dass das identifizierte SDG am relevantesten für das Unternehmen ist, wurde dieses in zwei Fallstudien (einmal Fokus auf Umwelt, einmal auf Governance) näher beleuchtet:

- Fallstudie **SDG 12. Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen** (Fokus Umweltindikator).
- Fallstudie **SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen** (Fokus Governanceindikator).

Auf Basis der Analyse von SDG 12 wurde die Relevanz der Betrachtung einer Transformationswirkung abgeleitet. Erste konzeptionelle Überlegungen wurden in der Fallstudie, in Bezug auf den Fallstudienpartner, sowie im Vergleich zu einem anderen deutschen Mittelständler entwickelt. Zudem wurde in der Fallstudie kritisch hinterfragt inwiefern die identifizierten positiven Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung tatsächlich positiv sind und weiterentwickelt, wie ein Unternehmen zur Nachhaltigkeitstransformation von Markt, Gesellschaft und Umwelt beitragen könnte:

- Fallstudie **Transformationswirkung**

Im Folgenden werden die Ergebnisse der durchgeführten Fallstudien dargestellt.

2.4.1 Fallstudien Food

Autorinnen: Dr. Ulrike Eberle, Marianne Schmid

¹ KPMG (2018) How to report on the SDGs – What it looks like and why it matters.

Auswahl des Fallstudienpartners

Für den Foodsektor erfolgte die Auswahl des Fallstudienpartners zur Durchführung der Fallstudien unter den Mitgliedern des ZNU-Partnernetzwerks. Grund hierfür ist, dass mit diesen Partnern bereits seit langem eine gute Zusammenarbeit zu verschiedenen Themen nachhaltiger Entwicklung besteht und daher die Bereitschaft, in einem Forschungsprojekt als Fallstudienpartner mitzuwirken i.d.R. höher ist. Zudem kann an bestehende Arbeitsbeziehungen angeknüpft werden, was erfahrungsgemäß die Beschaffung notwendiger Daten erleichtert. Daher wurde zunächst bei den Unternehmen im Partnernetzwerk, die Bereitschaft, am Forschungsprojekt mitzuwirken, abgefragt. Unter den Unternehmen, die Bereitschaft signalisiert haben, wurde ein Produzent eines pflanzlichen Produkts ausgewählt sowie ein Produzent eines tierischen Lebensmittels. Da der Produzent des pflanzlichen Lebensmittels aufgrund eines Inhaberwechsels des Unternehmens jedoch seine Zusage während der Projektlaufzeit zurückzog, konnte ausschließlich mit einem Fallstudienpartner weitergearbeitet werden. Der ausgewählte Fallstudienpartner ist die Ornuia Deutschland GmbH mit dem Produkt „Kerrygold Butter“.

Durchführung

Die Durchführung der Fallstudien folgte der klassischen Herangehensweise bei einer Ökobilanz bzw. Lebenszyklusanalyse. Zunächst wurde der Lebensweg einer Kerrygold Butter bis zum „Gate“ bei Ornuia Deutschland recherchiert. Im Anschluss wurde gemeinsam mit dem Fallstudienpartner überlegt, wie die Datenabfrage am besten, d.h. am zeiteffizientesten für den Fallstudienpartner, gestaltet werden kann.

Anhand dieser Ergebnisse wurde in Rücksprache mit der Ornuia Deutschland GmbH entschieden, auf drei Akteursebenen Daten zu erfassen:

- auf Ebene von Ornuia Deutschland (direkter Ansprechpartner)
- auf Ebene der Molkerei in Irland (Ansprache über die Ornuia Deutschland GmbH)
- auf Ebene der Milchviehhaltung in Irland (Ansprache über die Ornuia Deutschland GmbH)

Für diese drei Akteursebenen wurde jeweils ein spezifischer Datenabfragebogen auf Deutsch und Englisch erstellt. Diese Fragebögen wurden mit der Ornuia Deutschland GmbH abgestimmt und im April 2017 versandt. Im Oktober war der Datenrücklauf vollständig, allerdings war eine Nacherhebung notwendig.

Betrachtetes Produktsystem

Die analysierte Butter wird ausschließlich in Irland aus dortiger Milch produziert, dann gekühlt in großen Blocks nach Deutschland transportiert und hier portioniert und verpackt.

In Irland gibt es knapp 16.000 Milchviehbetriebe mit einer durchschnittlichen Größe von 56 Hektar, die um die 70 Kühe halten. Rund 14.000 Farmen liefern an die Kerrygold Molkereien.

Die Kühe stehen in Irland im Durchschnitt 255 Tage im Jahr auf der Weide (dies entspricht 70% des Jahres) und werden während dieser Zeit nur wenig zugefüttert. Die Landwirte machen zudem Silage (zweimal pro Jahr), die für die Wintertage eingelagert wird. Die Zufütterung erfolgt mit Milchleistungsfutter, das in der Regel aus Getreide (Weizen, Gerste), Raps- und Sojaschrot, Schlempe und Zitrustrester besteht. Mit Ausnahme von Sojaschrot und Schlempe stammen die Futtermittelbestandteile aus der EU.

Das Hauptprodukt der Milchviehhaltung ist Milch, darüberhinaus produziert ein Milchviehbetrieb immer auch Kälber. Zudem fällt nach der Schlachtung von Milchkühen Fleisch an. Des Weiteren entstehen Gülle und Mist, welche in der Regel auf die eigenen Flächen ausgebracht werden.

Die Milch wird an die Molkerei geliefert, die daraus unter anderem Butter herstellt. Die Butter wird in großen Blöcken gefroren gelagert und nach und nach unter anderem nach Deutschland transportiert. Hier wird sie dann portioniert, verpackt und an den Handel geliefert.

Abbildung 4 zeigt den Lebensweg der Kerrygold Butter, die in Deutschland verkauft wird.

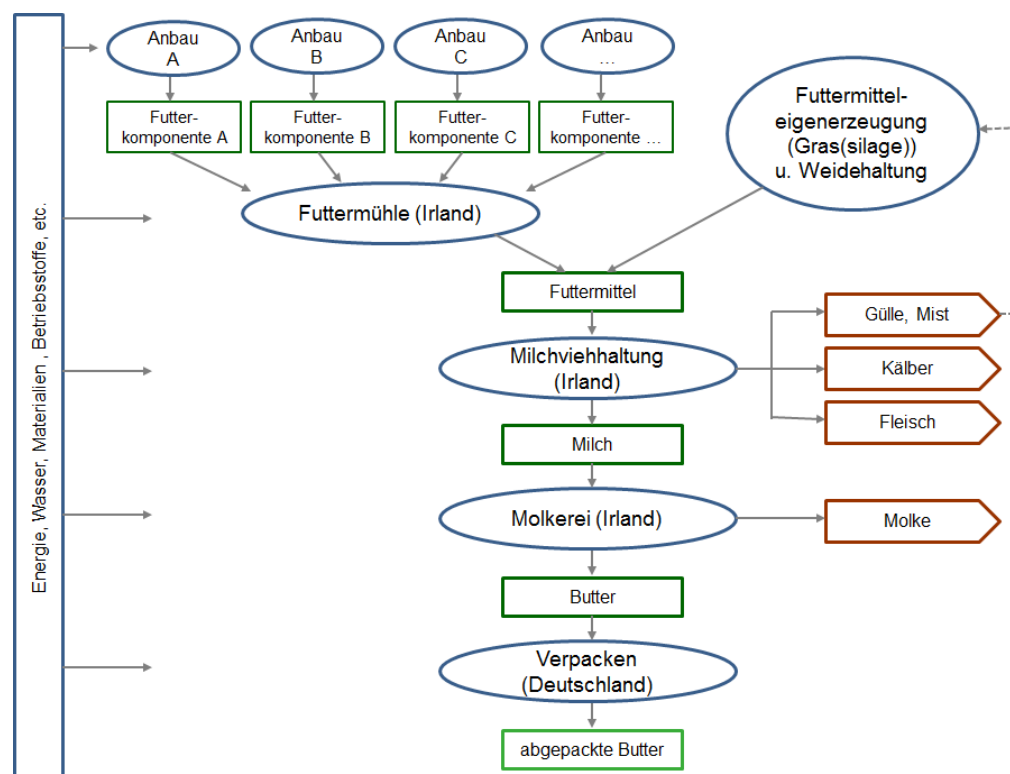


Abbildung 4: Lebensweg einer Kerrygold Butter bis vor der Lieferung an den Handel

Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fallstudien Food vorgestellt: das erste Unterkapitel beinhaltet den Abgleich der Projektindikatoren mit den im Foodsektor identifizierten Indikatoren. In den weiteren Kapiteln werden die Ergebnisse der durchgeführten Fallstudien Food vorgestellt.

Handabdruckindikatoren Food

Das Ziel des Forschungsvorhabens „Handabdruck“ war es, eine Methode zu entwickeln, die es erlaubt, positive Nachhaltigkeitsbeiträge zu messen und zu bewerten. Hierfür wurden die Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals – SDGs) der Vereinten Nationen als international akzeptierter Maßstab für die Bewertung zugrunde gelegt. Zur Messung wurden Indikatoren definiert, die dann in den verschiedenen Fallstudien angewandt wurden. Hieraus haben sich im Detail Änderungen und Ergänzungen ergeben. Diese begründen sich teilweise durch die Erfordernisse der untersuchten Produktgruppe Lebensmittel, teilweise durch notwendige Anpassungen aufgrund von Schwierigkeiten in der Datenerhebung und teilweise stellen sie Präzisierungen des ursprünglichen Indikators dar. In der untenstehenden Tabelle 2 sind die ursprünglich definierten potenziell positiven Indikatoren und die Ergebnisse der Überprüfung in der Fallstudie Food gegenübergestellt. Weitere Indikatoren, die ebenfalls für die Nachhaltigkeitsbewertung relevant sind, jedoch in der Bewertung keine positiven Werte annehmen können – wie beispielsweise die Anzahl der Fälle von Kinder- oder Zwangsarbeit – sind in der Tabelle nicht aufgeführt.

Tabelle 2: Vergleich der ursprünglichen Indikatoren und der Indikatoren der Fallstudien Food

Projektvorschlag		Änderungs-/ Ergänzungsvorschläge aus den Fallstudien Food	
Indikator	SDG-Bezug	Indikator	SDG-Bezug
Durchschnittlicher Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum	1.1 8.5	✓: Durchschnittlicher Stundenlohn in der untersten Einkommensgruppe	1.1
Ausgaben für Sozialabsicherung	1.3 8.5	C: Abdeckung der sozialen Absicherung	1.3

Projektvorschlag		Änderungs-/ Ergänzungsvorschläge aus den Fallstudien Food	
		Ea: Abdeckung des Nachhaltigkeits(risiko)-managements ²	2.4, 6.5, 6.6, 12.2, 12.4, 12.5, 13.2, 14.2, 15.1-15.6, 15.9, 16.5, 17.7
		Ef: Anzahl genutzter Sorten/ Rassen	2.5
Anzahl Arbeiter*innen mit Zugang zu Schutzkleidung	3.9	✓	3.9, 8.8, 12.4
	8.8	Ea: Anzahl Arbeitsunfälle/ Zeitverlust durch Berufskrankheiten	3.9, 8.8, 12.4
		Ea: Anteil Auszubildender an Arbeitnehmenden (nach Geschlechtern)	4.4
		Ea: Durchschnittliche Weiterbildungs-/ Fortbildungsstunden pro Arbeitnehmendem (nach Geschlecht, Arbeitnehmendenkategorie und Alter)	4.5
Capacity Building (Trainingsmaßnahmen)	4.7 13.3	C: Anteil von Arbeitnehmenden, die zu Nachhaltigkeitsthemen geschult wurden	4.7
Verhältnis des Lohns von Männern zu Frauen (in verschiedenen Gehaltsstufen)	8.5	✓	5.1, 8.5
Förderung der Diversität und Gleichbehandlung	8.5	Ea: Existenz eines/ einer Gleichstellungsbeauftragten	5.1
		Ea: Anteil von Frauen in Führungspositionen auf allen Hierarchieebenen	5.5
		Ea: Verfügbarkeit von Trinkwasser am Arbeitsplatz	6.1

² In den SDGs werden folgende Themen angesprochen: Landwirtschaft, Wassernutzung & -knappheit, Süßwasserökosysteme, Nutzung natürlicher Ressourcen, Chemikaliennutzung, Abfälle, Klimawandel, Marine Biodiversität, Terrestrische Biodiversität, Patente auf natürliche Ressourcen, Armutsreduktion, Korruptionsprävention, Förderung umweltfreundlicher Technologien in Entwicklungsländern).

Projektvorschlag		Änderungs-/ Ergänzungsvorschläge aus den Fallstudien Food	
		Ea: Verfügbarkeit adäquater (getrennt nach Geschlechtern, verschleißbar) sanitärer Einrichtungen	6.2
		Ea: Existenz einer adäquaten Abwasserbehandlung	6.3
Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch	7.2	✓	✓
		Ea: Anteil der Arbeitnehmenden unter 30 Jahren	8.6
		Ea: Anteil von Kleinstlieferanten (insbesondere aus Entwicklungsländern)	9.3
Investments in R&D (mit Nachhaltigkeitsausrichtung)	9.5 (17.3, 17.7, 17.16)	✓: Investitionen in F&E	9.5
		Ea: Zusammensetzung der Arbeitnehmerschaft (nach Alter, Geschlecht, Behinderungen, ggf. weiteren Gruppen)	10.2
Anteil recycelte/ wiederverwendete Materialien (Massebezug) (Beitrag zur Reduzierung von Abfall/ Abfallmenge)	12.4. 12.5.	X	
Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattungen	12.6 12.8	✓	12.6
Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards	12.6 12.8 16.6	C: Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards an eigenen Standorten	12.8
		C: Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards in der Lieferkette	12.8

Projektvorschlag		Änderungs-/ Ergänzungsvorschläge aus den Fallstudien Food	
Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an Nutzer*innen	12.8	✓: Verfügbarkeit von Nachhaltigkeitsinformationen für Nutzer*innen	12.8
		Ea: Anteil von Arbeitnehmenden, die zu Klimaschutz geschult wurden	13.3
		Ef: <i>Berichterstattung über Fangpraktiken, Fischbestände und Fangorte (nur relevant für marine Produkte)</i>	14.4
		Ea: Investitionen in Konservierung und nachhaltige Nutzung von Biodiversität/ Ökosystemen	15.a
		Ea: Investitionen in Konservierung, Wiederaufforstung und Management von Wäldern	15.b
		Ea: Anteil von Arbeitnehmenden, die zu Korruptionsprävention geschult wurden	16.5
		Ea: Existenz einer Korruptionspräventionsklausel in Arbeitsverträgen	16.5
		Ea: Anzahl berichteter Korruptionsfälle	16.5
		Ea: Existenz eines unabhängigen Mediators zu Korruptionsfällen	16.5
Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards	16.6	✓: Engagement in Multi-Stakeholder-Partnerschaften für Nachhaltige Entwicklung	17.17
Verbreitung technologischer Nachhaltigkeitslösungen	17.6 17.7	X	
Beitrag zur Mobilisierung finanzieller Ressourcen mit	17.6 17.7	X	

Projektvorschlag		Änderungs-/ Ergänzungsvorschläge aus den Fallstudien Food	
Nachhaltigkeitsausrichtung für Entwicklungsländer			
		Ea: Anteil von Rohmaterialien/ Produkten aus Entwicklungsländern	17.11

Legende: ✓: Indikator/ SDG-Bezug stimmt überein, ggfs. wurde die Bezeichnung präzisiert; **C:** Indikator wurde geändert; **Ea:** allgemeingültiger Indikator wurde ergänzt; **Ef:** Food-spezifischer Indikator wurde ergänzt; **X:** Indikator ist für Food von untergeordneter Relevanz/ keine Bedeutung

Die Anwendung der Indikatoren in den Fallstudien Food zeigte, dass eine Anpassung der Indikatoren zum Teil notwendig war. Gründe hierfür waren, dass Indikatoren fehlten, die auch bei anderen Produkten ergänzt werden sollten, dass allgemeine Indikatoren eine Anpassung erforderten (z.B. Praktikabilität, genauere Anpassung an das jeweilige SDG, Konkretisierung), oder aus der Perspektive der Bewertung eines Lebensmittels eine Anpassung (Spezifizierung, Ergänzung eines Indikators, Streichen eines Indikators) erforderlich war.

2.4.1.1 Fallstudie Biodiversität

Auf Basis der Daten der irischen Farmen und Daten für Milcherzeugung aus dem Allgäu erfolgte eine vergleichende Auswertung hinsichtlich des Einflusses der Milcherzeugung für Butter auf die Biodiversität.

Exkurs: Methode zur Bestimmung der Auswirkungen auf die Biodiversität

Die in der Rahmenmethodik festgelegte Methode zur Berechnung der Auswirkungen auf die Biodiversität basiert auf Michelsen (2007) und wurde von Lindner et al. (in Vorbereitung) und Lindner (2016) entwickelt. Das so ermittelte Biodiversitätspotenzial beschreibt die Auswirkungen von Aktivitäten auf die Biodiversität, also die Vielfalt von Arten und Ökosystemen sowie die genetische Vielfalt. Der Einbezug dieser Wirkungskategorie in Ökobilanzen wird seit einigen Jahren diskutiert. 2007 wurde dazu von der UNEP-SETAC Life Cycle Initiative ein Rahmendokument zu „Umweltauswirkungen von Landnutzung“ (Milà i Canals et al. 2007) erarbeitet, in dem festgelegt wird, „die Auswirkungen von Landnutzung über die Differenzen der Landqualität vor, während und nach einer definierten Nutzung zu berechnen“. Die genutzte Fläche, die Zeitdauer und die Art der Landnutzung werden als physische „Sachbilanzdaten“ definiert, die den Eingriff in die Natur direkt beschreiben. Die so beschriebene Veränderung wird dann in ihrer Wirkung auf die Umwelt „charakterisiert“ (Lindner et al. (in Vorbereitung), S. 20).

Die Methode berücksichtigt, dass die Auswirkungen auf Biodiversität (positive wie negative) lokal bestimmt werden müssen, zudem berücksichtigt sie, dass nicht alle Prozesse gleich gut in Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Biodiversität quantifiziert werden können. Die Methode schaltet daher der eigentlichen Charakterisierung eine Wesentlichkeitsanalyse vor, in der die Relevanz der Prozesse hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Biodiversität in drei Kategorien (hohe, mittlere, niedrige Relevanz) eingestuft wird:

- *Prozesse mit hoher Relevanz werden mit der detaillierten Potentialfeldmethode charakterisiert, in der anhand von Ecoregion-spezifischen Inputparametern das Biodiversitätspotenzial der einzelnen Prozesse abgeschätzt wird*
- *Prozesse mit mittlerer Relevanz werden anhand der BDP-Methode von De Baan et al. (2013) grob abgeschätzt*
- *Prozesse mit niedriger Relevanz werden vernachlässigt.*

Beschrieben wird der Indikator „**Qualität einer Fläche in Bezug auf biologische Vielfalt**“:

$$Q_{BV,i} = EF_i * BP_i$$

$Q_{BV,i}$: Wert der Biodiversität auf einem Flächenelement in Region i

EF_i : Ecoregion-Faktor der Region i

BP_i : Höhe des Biodiversitätspotentials in Region i

EF_i ist ein festgelegter Faktor für jede Ecoregion i. BP_i ist eine Funktion mit je nach Ecoregion ca. 5 bis 10 Eingangsparametern x_{ij} , die gewichtet aggregiert werden. Der Wert von BP_i liegt zwischen 0 und 1:

$$BP_i = (x_{ij}) \in (0; 1)$$

x_{ij} : Parameter j zur Beschreibung der Biodiversität in Region i

Lindner et al. (in Vorbereitung), S. 24

Die Qualität der Fläche wird für jeden relevanten landnutzenden Prozess ermittelt: für Prozesse mit hoher Relevanz durch die detaillierte Potentialfeldmethode, für Prozesse mit mittlerer Relevanz durch die Methode von De Baan et al. (2013). Die Ergebnisse der Grobabschätzung werden zu denen der Detailabschätzung aggregiert.

Die für die einzelnen Inputparameter erhaltenen Biodiversitätswirkungen werden gleichgewichtet zum Biodiversitätspotenzial aggregiert. Die Biodiversitätspotenziale der verschiedenen Ecoregions werden mit einem Ecoregion-Faktor multipliziert und dann addiert, um der unterschiedlichen Wertigkeit der verschiedenen Ecoregions Rechnung zu tragen. Der Ecoregion Faktor wird der WWF Wildfinder Database (WWF 2006) entnommen. Der erhaltene Wert gibt das Potenzial an, mit dem Biodiversität durch das Produkt/ die Dienstleistung negativ beeinträchtigt wird. Je geringer das Biodiversitätspotenzial, desto negativer für die Biodiversität. Für die Handabdrucklogik muss das Biodiversitätspotenzial mit -1 multipliziert und von 1 subtrahiert werden.

Ergebnisse der Fallstudie Biodiversität

In der Fallstudie Biodiversität wird die irische Milchproduktion mit der Milchproduktion im Allgäu verglichen. Basis hierfür sind zum einen die Daten der irischen Milchfarmen, zum anderen Daten von zwei Milhhöfen aus dem Allgäu (Eberle & Lindner 2015), die mit rund 140 Kühen etwa doppelt so groß sind wie eine durchschnittliche irische Farm.

Es wurde angenommen, dass sich die Ecoregion, in der die irischen Höfe liegen (Celtic Broadleaf Forests, PA0409), hinsichtlich der Messung potenzieller Auswirkungen auf die Biodiversität ähnlich verhält wie die Ecoregion „Western European Broadleaf Forests“

(PA0445), in der die zu vergleichenden Höfe im Allgäu liegen. Das heißt, für die Berechnung des Biodiversitätspotenzials wurden dieselben Inputparameter verwendet. Dies sind Pestizideinsatz, Stickstoffüberschuss, Biomassenutzung, Anteil Kleinstrukturelemente sowie die Anzahl genutzter Sorten/ Rassen (Lindner et al., in Vorbereitung).

Die Berechnung des Biodiversitätspotenzials erfolgt über die Potenzialfeldkurven der einzelnen Inputparameter (vgl. Anhang zu den Fallstudien Food) für die festgelegte funktionelle Einheit von 100 kg FPCM³. Das erhaltene Biodiversitätspotenzial wird – entsprechend der Handabdrucklogik, positive Auswirkungen mit positiven Zahlen darzustellen und negative Auswirkungen mittels negativer Zahlen – mit -1 multipliziert.

Hieraus ergeben sich Biodiversitätsauswirkungen für irische Milch von -70,41 pro funktionelle Einheit und von durchschnittlich -173,45 für Milch aus dem Allgäu, wobei die Auswirkungen auf die Biodiversität der betrachteten Höfe im Allgäu von -126,7 bis -220,2 variiert. Dies bedeutet, dass die Auswirkungen auf die Biodiversität in der irischen Milchproduktion bei den Zuliefererhöfen von Kerrygold signifikant geringer sind als bei den betrachteten Höfen im Allgäu.

Die Auswirkungen auf die Biodiversität werden vor allem durch die Art der Fütterung beeinflusst: insbesondere ein hoher Anteil an Grünfütterung verursacht geringere Biodiversitätsauswirkungen.

Auch die bessere Stickstoffbilanz und der höhere Anteil von Kleinstrukturelementen in Irland tragen zu geringeren Biodiversitätsauswirkungen bei.

Bezogen auf die in der Fallstudie gestellte Frage (Trennschärfe des Ergebnisses) kann festgestellt werden, dass die angewandte Methode geeignet ist, Ergebnisse zu erzeugen, die einen tatsächlichen Unterschied in den betrachteten Systemen offenlegen. Gleichwohl muss beachtet werden, dass Biodiversitätsauswirkungen in der Regel dem Fußabdruck zuzurechnen sind.

Bezogen auf die Frage, ob potenziell positive Nachhaltigkeitsauswirkungen erhalten werden können, muss festgestellt werden, dass – anders als bei Indikatoren, die sich auf Unternehmensaktivitäten (z.B. Arbeitsverhältnisse, Managementaktivitäten, Berichterstattung) beziehen – ein Indikator, der direkt mit den Stoffströmen des bewerteten Produkts verbunden ist, nur schwer mit der vorgeschlagenen Herangehensweise (Fuzzy-Set-Methode, Potenzialfeldtheorie) bewertet werden kann. Grund hierfür ist, dass festgelegt werden müsste, welchen Anteil das betreffende Produkt beispielsweise an Treibhausgasemissionen oder eben Biodiversitätsauswirkungen

³ FPCM: fat and protein corrected milk (IDF 2010).

verursachen darf. Dies bedeutet, dass für direkt stoffstromgebundene Indikatoren eine andere Art der Bewertung gefunden werden muss. Im Vorhaben bleibt diese Frage unbeantwortet, da die Indikatoren zumeist nur potenziell negative Nachhaltigkeitsauswirkungen abbilden. Gleichwohl erfordert eine umfassende Nachhaltigkeitsbetrachtung immer, potenzielle positive und negative Nachhaltigkeitsauswirkungen einzubeziehen, um ein vollständiges Bild zu erhalten.

2.4.1.2 Fallstudie Bezugsgröße

In der Fallstudie Bezugsgröße wurde geprüft, welche Unterschiede sich aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen für die Bewertungsergebnisse ausgewählter sozialer Indikatoren ergeben.

In einer Ökobilanz nach ISO 14040/44 stellen üblicherweise die Stoffströme, die zur Herstellung der festgelegten funktionellen Einheit von Nöten sind, die Bezugsgröße dar. Zudem werden bei Betrachtung von potenziellen sozialen Auswirkungen, die mit dem Produktsystem verbunden sind, heute zumeist die benötigten Arbeitsstunden zur Herstellung der funktionellen Einheit als Bezugsgröße zugrunde gelegt.

Im Unterschied zur Betrachtung ökologischer Auswirkungen, die direkt mit den Stoffströmen verbunden sind, sind soziale Auswirkungen häufig nur indirekt mit der Anzahl der Arbeitsstunden verbunden. Ein Beispiel könnten Managementaktivitäten sein, die in der Regel für das gesamte Unternehmen getätigt werden und daher ebenso in Relation zu den Stoffströmen der funktionellen Einheit wie in Relation zu den Arbeitsstunden der funktionellen Einheit stehen.

In der Fallstudie wurde daher untersucht, welche Abweichungen im Ergebnis sich bei Zugrundelegen unterschiedlicher Bezugsgrößen ergeben. Bezugsgrößen auf Basis von Kostenbeiträgen der entlang des Lebenswegs beteiligten Unternehmen, der verschiedenen Wertschöpfungsbeiträge oder der Höhe der Einflussnahme wurden hier nicht untersucht, da diese bereits von Dreyer (2009) mit der Bezugsgröße Arbeitsstunden verglichen wurden.

Hier wurde daher der Einfluss folgender Bezugsgrößen auf das bewertete Ergebnis bei sozialen Indikatoren untersucht:

- Stoffströme
- Arbeitsstunden
- Lebenswegphasen: jede Akteursgruppe wurde einer Lebenswegphase zugeordnet: Landwirte der Lebenswegphase „landwirtschaftliche Erzeugung“, die Molkerei der Lebenswegphase „Verarbeitung“ und die Ornu Deutschland GmbH der

Lebenswegsphase „Verpacken/ Inverkehrbringen“. Jede dieser Phasen wurde gleichgewichtet, d.h. jeder Phase wurde mathematisch der Wert „eins“ zugeordnet.

- Anzahl der Akteure: Es wird die Anzahl der involvierten Akteure als Gewichtunggrundlage genutzt. Dies sind 14.000 Akteure auf Ebene der Landwirtschaft, 3 Akteure auf Ebene der Molkereien und 1 Akteur auf Ebene Ornu Deutschland.

Weiterhin ist es wichtig, zu beachten, dass bei der Erzeugung von Butter auf verschiedenen Stufen Koppelprodukte anfallen. Daher wurden auch verschiedene Allokationsmethoden angewandt und ihr Einfluss in Kombination mit der Wahl der Bezugsgröße untersucht. Auf Ebene der landwirtschaftlichen Erzeugung wurde für alle betrachteten Fälle eine ökonomische Allokation gewählt. Dies resultiert darin, dass 85% der Auswirkungen der Milch zugerechnet werden, der Rest entfällt auf Kälber und Fleisch. Auf Ebene der Milchverarbeitung wurden drei verschiedene Allokationsverfahren für die Allokation auf Butter, Buttermilch aus der Butterproduktion und Magermilch aus der Rahmzentrifugation angewandt:

- 100% Allokation auf die Butterproduktion (100%)
- Allokation nach Milchtrockenmasse (MTM): Dies resultiert in einer Allokation von 32% der Auswirkungen auf Butter (Feitz et al., 2005).
- Die ökonomische Allokation nach Marktpreisen auf Butter, Buttermilch und Magermilch resultiert in einer Allokation von 33% der Auswirkungen auf Butter (ökonomisch) (Nilsson et al., 2010).

Für die Fallstudie wurden die beiden Indikatoren „Abdeckung des Nachhaltigkeits(risiko)managements“ und „Abdeckung der sozialen Sicherungssysteme“ herangezogen. Die Ausprägung des Indikators wurde jeweils auf Ebene des Akteurs, also des involvierten Unternehmens (landwirtschaftlicher Betrieb, Molkerei, Verpacker/ Inverkehrbringer) untersucht. In der Fallstudie waren nicht alle involvierten Akteure entlang des Lebenswegs einbezogen, so wurden beispielsweise die Transportakteure nicht erfasst, ebenso wie die Verpackungshersteller. Die Bewertung der beiden Indikatoren auf Ebene der einzelnen Akteure ergibt die in der folgenden

Tabelle 3 dargestellten Ergebnisse. Diese stehen noch nicht in Relation zur Bezugsgröße.

Zudem wurden drei hypothetische Indikatoren untersucht, um den Einfluss der Bezugsgröße und Allokationsverfahren bei Extremausprägungen von Bewertungsergebnissen zu analysieren.

Tabelle 3: Bewertungsergebnisse der Indikatoren auf den einzelnen Stufen

	Ornua Deutschland	Molkerei Irland	Höfe Irland
Nachhaltigkeits(risiko)management	0,42	0,33	0,42
Soziale Sicherungssysteme	0,67	0,56	0,56
Hypothetischer Indikator 1	0	0	1
Hypothetischer Indikator 2	1	0	0
Hypothetischer Indikator 3	0	1	0

Setzt man diese Bewertungsergebnisse nun in Relation zu den verschiedenen untersuchten Bezugsgrößen ergibt sich für die vier gewählten Bezugsgrößen das in Abbildung 5 dargestellte Bild.

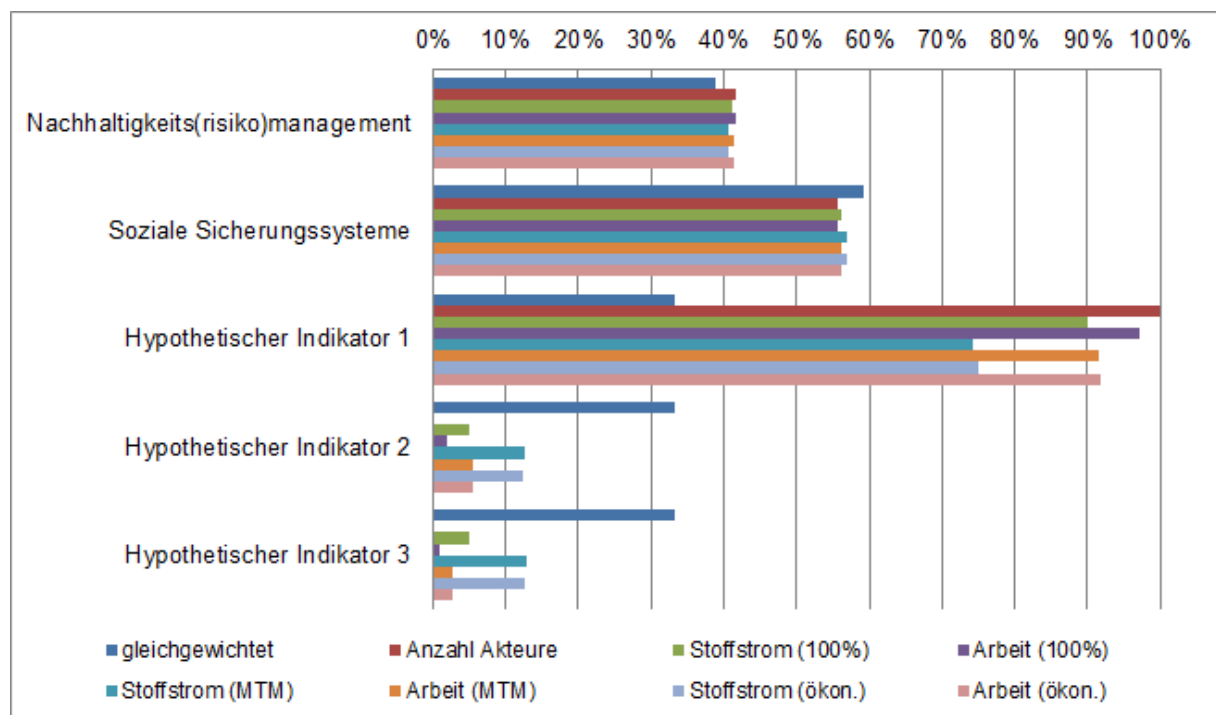


Abbildung 5: Einfluss der unterschiedlichen Bezugsgrößen und Allokationsverfahren auf das Bewertungsergebnis. Legende: in Klammern wird das genutzte Allokationsverfahren angezeigt (s. Erläuterung im Text).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Gleichgewichtung der einzelnen Lebenswegphasen und die Anzahl der Akteure einen großen Einfluss auf das Gesamtbewertungsergebnis

haben. Dies zeigt sich insbesondere bei den Sensitivitäten, die mit Hilfe der drei hypothetischen Indikatoren berechnet wurden. Der Ergebnisunterschied zwischen Bezugsgröße Lebenswegphase und Anzahl der Akteure liegt hier bei bis zu 100%, zwischen Stoffstrom und Arbeitsstunden liegt er – je nach Allokationsverfahren – zwischen acht und 80 Prozent. Zudem zeigt sich, dass die gleichgewichteten Lebenswegphasen als Bezugsgröße auch drastische Unterschiede der Bewertungsergebnisse zwischen den Lebenswegphasen nivelliert (Vergleich der hypothetischen Indikatoren 1-3) und von daher als Bezugsgröße keinesfalls geeignet ist. Ähnliches kann bei einer Bezugsgröße Anzahl der involvierten Akteure gesagt werden: hier dominiert die bloße Akteursanzahl das Ergebnis maßgeblich (Vergleich der hypothetischen Indikatoren 1-3). Gleichwohl sind diese drastischen Unterschiede bei den beiden realen Indikatoren aufgrund der geringen Bewertungsunterschiede in den Lebenswegphasen bzw. auf Akteurebene nicht so gut sichtbar, aber auch hier beträgt der Unterschied zwischen Bezugsgröße Lebenswegphase und Anzahl der Akteure (Minimum und Maximum) sieben Prozent, wohingegen er zwischen Stoffstrom und Arbeitsstunden nur zwischen ein und zwei Prozent beträgt.

Unterschiede zwischen der Nutzung der Bezugsgröße Arbeitsstunden und der Bezugsgröße Stoffstrom bestehen zwar⁴, es kann jedoch auf Basis der Ergebnisse nur schwer entschieden werden, welches die bessere Bezugsgröße wäre. Dies liegt insbesondere daran, dass die betrachteten Indikatoren relativ unabhängig von beiden Bezugsgrößen sind.

2.4.1.3 Fallstudie Gewichtung

Im Rahmen dieser Fallstudie wurde der Einfluss der Gewichtung einzelner Themen eines Indikators auf die Gesamtbewertung des Indikators untersucht. Hierfür wurden beispielhaft die beiden Indikatoren „Abdeckung des Nachhaltig(risiko)managements“ und „Abdeckung der sozialen Absicherung“ ausgewählt. Im ersten Fall wurde eine Gleichgewichtung in der Bewertung zwischen den verschiedenen Themenbereichen des jeweiligen Indikators vorgenommen, im zweiten Fall wurden Themenbereiche als „essentiell“ angenommen und daher als doppelt so wichtig bewertet wie die verbleibenden Themenbereiche.

Der Indikator „Nachhaltigkeits(risiko)management“ besteht aus dreizehn Themenbereichen: Landwirtschaft (SDG 2.4), Wasser (SDGs 6.5), Süßwasserökosysteme (SDG 6.6), Nutzung natürlicher Ressourcen (SDG 12.2), Umgang mit Chemikalien (SDG

⁴ Die Unterschiede liegen zwischen acht und 80 Prozent bei einer 100% Allokation und 23 bis 78 Prozent bei einer ökonomischen Allokation oder einer Allokation nach Milchtrockenmasse.

12.4), Umgang mit Abfällen (SDG 12.5), Klimawandel (SDG 13.2), Meeresökosysteme (SDG 14.2), terrestrische Biodiversität (SDGs 15.1-15.5), Patente auf genetische Ressourcen (SDG 15.6), Armutsreduktion (SDG 15.9), Korruptionsprävention (SDG 16.5) und die Förderung von Umwelttechnologien in Entwicklungsländern (SDG 17.7). Da „Armutsreduktion“ im Rahmen der Fallstudie nicht abgefragt wurde, beschränkt sich die Auswertung auf 12 Themenbereiche.

Tabelle 4: Indikator „Abdeckung des Nachhaltigkeits(risiko)managements“ – Gleichgewichtung der Themenbereiche

Thema	Ornua D	Molkerei IRL	Farmen IRL
Landwirtschaft (Boden)	0,00	0,00	0,08
Wasser	0,08	0,08	0,08
Süßwasser-ökosysteme	0,00	0,08	0,08
Natürliche Ressourcen	0,08	0,00	0,00
Chemikalien	0,08	0,08	0,00
Abfälle	0,08	0,08	0,00
Klimawandel	0,08	0,00	0,00
Meeresökosysteme	0,00	0,00	0,08
Terrestrische Biodiversität	0,00	0,00	0,08
Patente auf natürliche genetische Ressourcen	0,00	0,00	0,00
Armutsreduktion	X	X	X
Korruptions-prävention	0,08	0,00	0,00
Förderung von Umwelttechnologien in Entwicklungsländern	0,00	0,00	0,00
SUMME	0,50	0,33	0,42

Tabelle 5: Indikator „Abdeckung des Nachhaltigkeits(risiko)managements“ – doppelte Gewichtung der gelb markierten Themenbereiche

Thema	Ornua D	Molkerei IRL	Farmen IRL
Landwirtschaft (Boden)	0,00	0,00	0,06
Wasser	0,12	0,12	0,12
Süßwasser-ökosysteme	0,00	0,12	0,12
Natürliche Ressourcen	0,06	0,00	0,00
Chemikalien	0,06	0,06	0,00
Abfälle	0,06	0,06	0,00
Klimawandel	0,12	0,00	0,00
Meeresökosysteme	0,00	0,00	0,12
Terrestrische Biodiversität	0,00	0,00	0,12
Patente auf natürliche genetische Ressourcen	0,00	0,00	0,00
Armutreduktion	X	X	X
Korruptions-prävention	0,06	0,00	0,00
Förderung von Umwelttechnologien in Entwicklungsländern	0,00	0,00	0,00
SUMME	0,47	0,35	0,53

Der Indikator soziale Absicherung besteht aus neun Themenbereichen, von denen acht festgelegt sind und ein weiteres Thema frei ergänzt werden kann: Krankenversicherung, Arbeitslosenversicherung, Rente, Pflegeversicherung, Abfindung, Unfallversicherung, Absicherung der Berufsunfähigkeit und Hinterbliebenenleistungen.

Tabelle 6: Indikator „Abdeckung der sozialen Absicherung“ – Gleichgewichtung der Themenbereiche

Thema der sozialen Absicherung	Ornua D	Molkerei IRL	Farmen IRL
Krankenversicherung	0,11	0,00	0,00
Arbeitslosenversicherung	0,11	0,11	0,11
Pensionierung/ Rente	0,11	0,11	0,11
Pflegeversicherung	0,11	0,00	0,00
Abfindung im Falle einer Beendigung des Arbeitsverhältnisses	0,00	0,00	0,00
(Gruppen-) Unfallversicherung	0,11	0,11	0,11
Berufsunfähigkeit	0,00	0,11	0,11
Hinterbliebenenleistungen	0,00	0,11	0,11
Weitere: Rentenversicherung ab 5-jähriger Betriebszugehörigkeit, vererbbar	0,11	0,00	0,00
SUMME	0,67	0,56	0,56

Tabelle 7: Indikator „Abdeckung der sozialen Absicherung“ – doppelte Gewichtung der gelb markierten Themenbereiche

Thema der sozialen Absicherung	Ornua D	Molkerei IRL	Farmen IRL
Krankenversicherung	0,17	0,00	0,00
Arbeitslosenversicherung	0,17	0,17	0,17
Rente	0,17	0,17	0,17
Pflegeversicherung	0,08	0,00	0,00
Abfindung im Falle einer Beendigung des Arbeitsverhältnisses	0,00	0,00	0,00
(Gruppen-) Unfallversicherung	0,08	0,08	0,08
Berufsunfähigkeit	0,00	0,08	0,08
Hinterbliebenenleistungen	0,00	0,08	0,08
Weitere: Rentenversicherung ab 5-jähriger Betriebszugehörigkeit, vererbbar	0,08	0,00	0,00
SUMME	0,75	0,58	0,58

Es zeigt sich in beiden Fällen, dass die Gewichtung Einfluss auf das Ergebnis hat: Beim Indikator „Abdeckung der sozialen Absicherung“ verändert sich – bei der gewählten Änderung in der Gewichtung – die Höhe der Bewertung, alle drei Akteure erhalten eine insgesamt positivere Bewertung, zudem vergrößert sich der Abstand zwischen Ornua und den Farmen bzw. den Molkereien. Beim Indikator „Abdeckung des Nachhaltigkeits(risiko)managements“ ändert sich durch die gewählte Änderung in der Gewichtung auch die Rangreihenfolge der bewerteten Akteure. Dies bedeutet – wie bei anderen Gewichtungen auch – dass die jeweils gewählte Gewichtung gut begründet werden und transparent dargestellt werden muss.

Schlussfolgerungen Fallstudien Food

Die erste Auswertung zeigt, dass der Datenrücklauf lange dauert – wie üblich bei Ökobilanzen – und immer länger als erwartet und verabredet. Zudem sind Datenabfragen nie vollständig ausgefüllt, so dass Datenlücken bleiben, für die ein Vorgehen festgelegt werden muss, wie mit ihnen zu verfahren ist. Dies bedeutet, dass die Methode immer vor der Herausforderung steht, zum einen präzise Ergebnisse auf Basis eines möglichst hohen

spezifischen Primärdatenanteils zu liefern und zum anderen aber auch praktikabel zu sein.

Die Ergebnisse der Fallstudien Food zeigen, dass die ursprünglich im Projekt vorgeschlagenen Indikatoren zumindest teilweise noch eine Anpassung erfordern. Zudem ist es notwendig, die Bewertungen (Potenzialfeldkurven) für die einzelnen Indikatoren zu diskutieren und hierfür weitere Stakeholder einzubinden.

Weitere offene methodische Fragen, wie beispielsweise die Frage der Verbindung zwischen den SDGs (Nexus) und der Umgang mit potenziellen Doppelzählungen in diesem Zusammenhang, Fragen einer möglichen Aggregation auf eine Nachhaltigkeitsbewertung(szahl) und der Umgangs mit Zielkonflikten in diesem Zusammenhang gilt es auf dem Weg zu einer ganzheitlichen Bewertung (Hand- und Fußabdruck) noch zu lösen.

Anhang zu Fallstudien Food: Potenzialfeldkurven der Inputparameter der Ecoregion „Western European Broadleaf Forests“

Im Folgenden werden die Potenzialfeldkurven der einzelnen Inputparameter dargestellt (Lindner et al. in Vorbereitung):

- Biomassenutzung: Der Eingangsparameter Biomassenutzung beschreibt, welcher Anteil der vorhandenen Biomasse der Fläche entnommen wird.
Für Biodiversität ist dies insbesondere relevant, weil die Nettoprimärproduktion die Basis ist für alle weiteren Trophiestufen.
Dies kann durch den Indikator Anteil der Entnahme der Nettoprimärproduktion ausgedrückt werden.

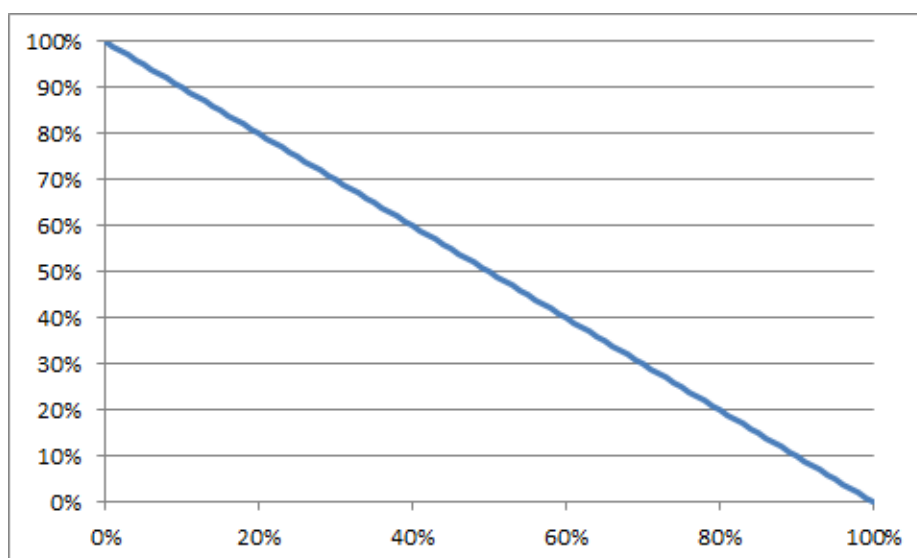


Abbildung 6: Parameter Biomassenutzung; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: % Biomasseentnahme/ha*a

- Stickstoffbilanz: Der Einsatz von Düngemitteln in der Landwirtschaft hat zum Ziel, bessere Erträge zu erzielen. Zu diesem Zweck werden den Kulturpflanzen Nährstoffe – in der Regel Stickstoff, Phosphor und Kalium – in resorbierbarer Form zugeführt.

Für Biodiversität relevant ist vor allem, wenn zuviel Düngemittel ausgebracht werden, Flächen also überdüngt werden (Eutrophierung). Bei Überdüngung konzentriert sich die Betrachtung in der Regel auf die Einträge von Stickstoff und Phosphor. Eutrophierung kann sowohl in aquatischen Ökosystemen auftreten (aquatische Eutrophierung) als auch in Landökosystemen (terrestrische Eutrophierung).

Durch anthropogen herbeigeführte Nährstoffeinträge in terrestrische Ökosysteme können schädliche Wirkungen eintreten. So können zum Beispiel stickstoffliebende Pflanzen das überreiche Stickstoffangebot besser nutzen als andere Arten, sie wachsen schneller und ausladender und überwuchern andere Arten. So verändert sich in der Folge die Artenzusammensetzung des Ökosystems, häufig verringert sich die Anzahl der Arten bei gleichzeitiger Erhöhung der Individuenzahl einzelner Arten. Dies kann durch den Indikator Stickstoffbilanz ausgedrückt werden.

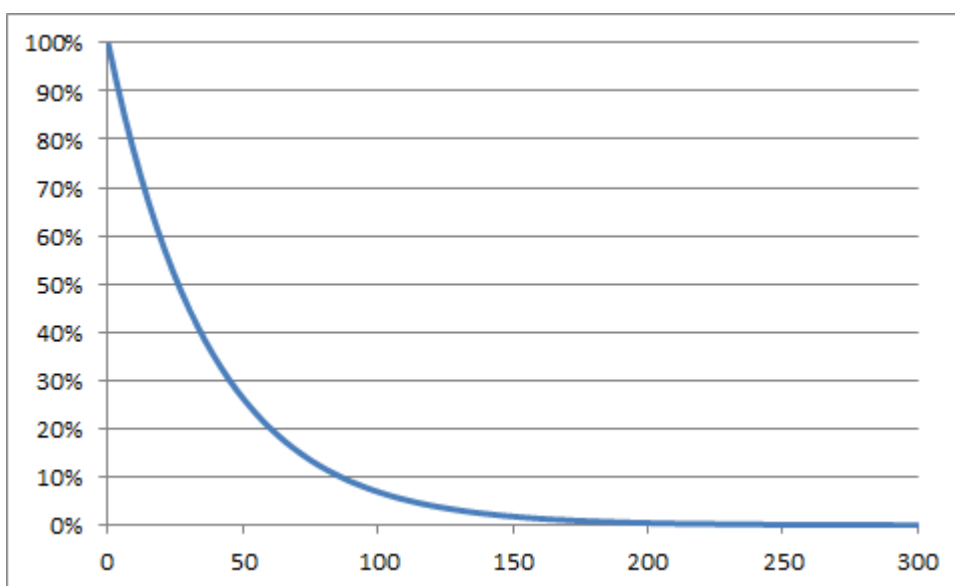


Abbildung 7: Parameter Stickstoffbilanz; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: N-Überschuss/ha*a

- Pestizideinsatz: Der Einsatz von Pestiziden hat immer negative Auswirkungen auf Biodiversität, da die Stoffe die Funktion haben – je nach Wirkungsspektrum – unerwünschte Pflanzen (Herbizide), Tiere (Insektizide, Acarizide, Rhodentizide etc.) oder Pilze (Fungizide) abzutöten.

Trotz Regeln zur guten landwirtschaftlichen Praxis können Wirkstoffe auch in angrenzende Ökosysteme ausgetragen werden und dort zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung und ggf. Artenzahl führen.

Als Indikator für den Pestizideinsatz wird das Ökotoxizitätspotenzial verwendet. Zur Bestimmung der toxikologischen Auswirkungen von Substanzen auf die Umwelt wurden verschiedene Modelle vorgeschlagen. 2008 hat die UNEP/SETAC hierzu ein wissenschaftliches Konsensusmodell entwickelt, das auch hier zugrunde gelegt wird: USEtox (Rosenbaum et al. 2008, Fantke et al. 2015).

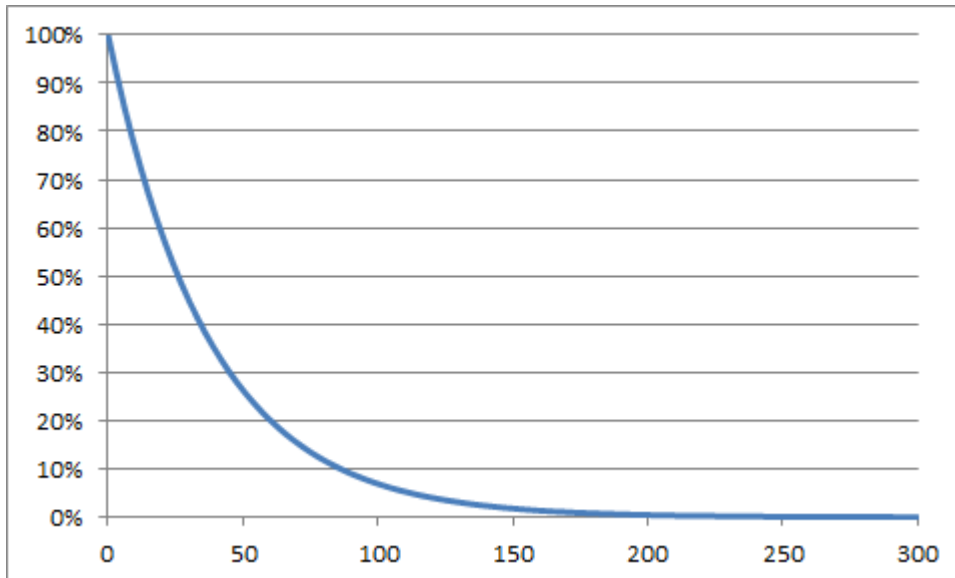


Abbildung 8: Parameter Pestizideinsatz; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: CTUe/ha*a

- Strukturelle Diversität 1: Mit dem Eingangsparameter „strukturelle Diversität 1“ wird der Anteil Kleinstrukturen an der Fläche bestimmt. Kleinstrukturen in agrarisch genutzten Flächen haben einen positiven Einfluss auf Biodiversität. In Deutschland wird ein „Verzeichnis der regionalen Kleinstrukturanteile“⁵ durch das Julius-Kühn-Institut (JKI) geführt, dem sowohl der Status Quo als auch die Soll-Werte auf Gemeindeebene entnommen werden können. Als Indikator wird der sog. Biotopindex – der Anteil Kleinstrukturen an der Agrarfläche ohne Dauergrünland⁶ - verwendet.

⁵ <http://www.jki.bund.de/de/startseite/fachinformationen/pflanzenschutz/pflanzenschutzverfahren/kleinstrukturen.html>; Status: 21. Januar 2015

⁶ http://www.jki.bund.de/fileadmin/dam_uploads/SF/kleinstrukturen/Beschreibung%20der%20Methode%20zur%20Ermittlung%20der%20Kleinstrukturen.pdf; Status: 21. Januar 2015

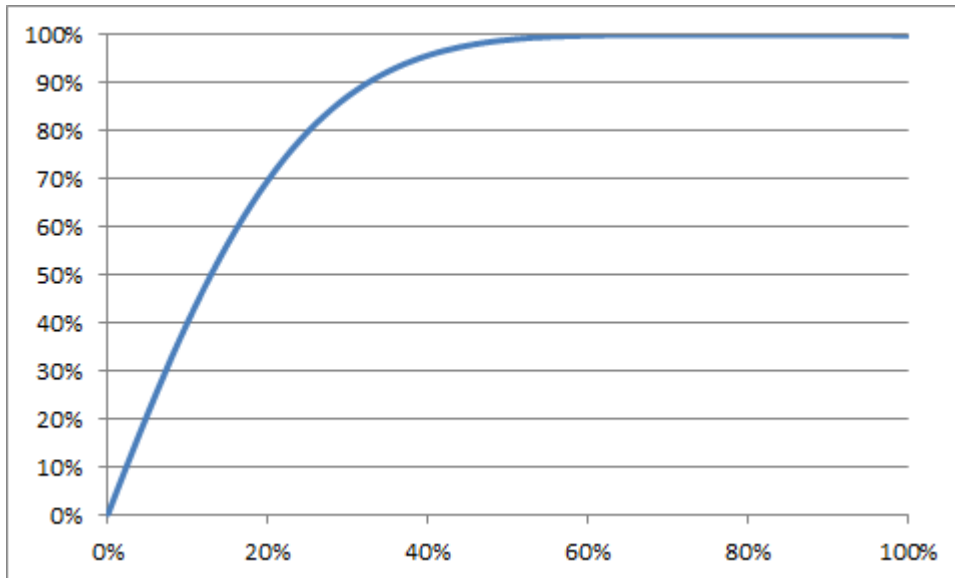


Abbildung 9: Parameter Strukturelle Diversität 1; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: % Kleinstrukturelemente/ha*a

- Strukturelle Diversität 2: Der Eingangsparameter strukturelle Diversität 2 beschreibt die Anzahl der landwirtschaftlich genutzten Arten (Agrobiodiversität), also der Arten, die ausgesät werden. Nicht berücksichtigt wird hier Dauergrünland.

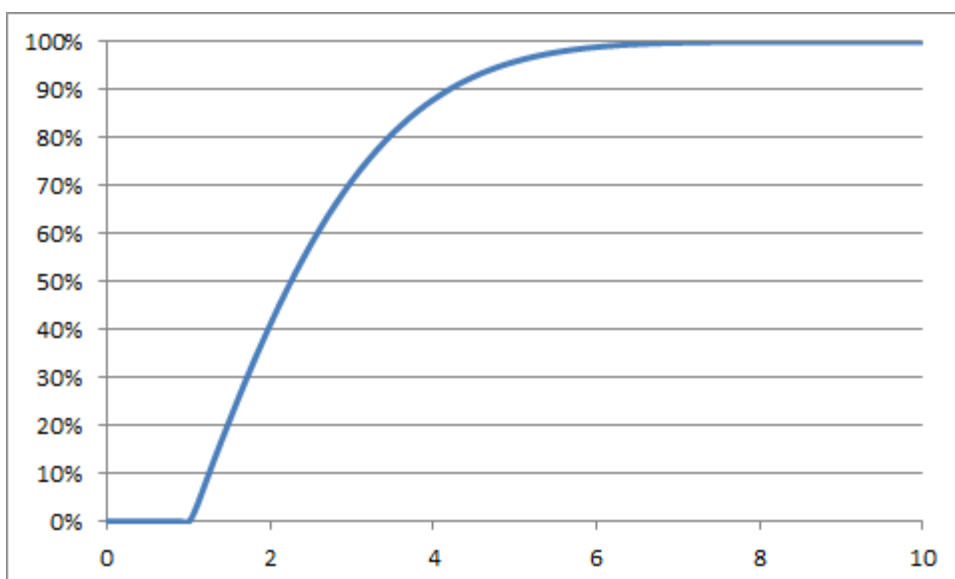


Abbildung 10: Parameter Strukturelle Diversität 2; x-Achse: Biodiversitätswirkung, y-Achse: Anzahl Sorten auf der Hoffläche

2.4.2 Fallstudien Konsumgüter

Autoren: Janpeter Beckmann, Christoph Herrmann

Auswahl des Fallstudienpartners

Für die Konsumgüterbranche fiel die Entscheidung auf das Produkt der „Fairen Maus“ – eine Computermaus - von Nager IT e.V. Der Kontakt zum Fallstudienpartner entstand im Rahmen eines FONA-Vernetzungstreffens und über das BiNa-Projekt, in welches Nager IT als Industriepartner eingebunden ist. Bei der Computermaus handelt es sich um ein komplexes Produkt, welches eine international verzweigte Wertschöpfungskette aufweist und sich aus einer Vielzahl an Materialien und Komponenten zusammensetzt. Dies bietet die Möglichkeit, die Handabdruck-Methodik auch in der Breite anzuwenden und zugleich einen großen Spielraum für Szenarien, um methodische Teilaspekte zu untersuchen. Die Beschaffenheit des Produktes bzw. der Produktion deutete a priori interessante Handabdrücke an (z.B. Gehäuse aus Biokunststoff, Fertigung in einer Integrationswerkstatt), ebenso wie das Bestreben des Unternehmens nach einer möglichst transparenten und fairen Lieferkette. Ferner zeigte Nager IT e.V. eine hohe Motivation an einer Fallstudienteilnahme.

Das Produkt Faire Maus

Bei Computermäusen handelt es sich um Elektronikprodukte, die sich aus einer Vielzahl von Komponenten zusammensetzen, welche in global verzweigten Wertschöpfungsketten produziert und vertrieben werden. Für die Produktion dieser Komponenten werden Rohstoffe wie Erdöl und Erze aus unterschiedlichen Teilen der Erde benötigt⁷. Die globalen Wertschöpfungsketten von Elektronikprodukten sind aufgrund mangelnder Informationsverfügbarkeit oftmals undurchsichtig und kaum rückverfolgbar. Zudem werden die Rohstoffe oftmals in Ländern abgebaut, in denen eher niedrigere Umwelt- und Sozialstandards gelten oder diese nicht ausreichend eingehalten werden. Gleiches gilt für die Produktion der Komponenten.

Die Unterschiede der Fairen Maus zu einer konventionellen Computermaus bestehen neben der (kontinuierlich fortschreitenden) Transparenz in der Lieferkette und dem Bestreben, diese möglichst „fair“ zu gestalten insbesondere darin, dass bestimmte Materialien substituiert werden, um die Nachhaltigkeit des Produkts aus ökologischer und sozialer Sicht zu erhöhen. So besteht das Gehäuse inklusive Tasten der Fairen Maus aus Bio-Kunststoff. Des Weiteren besteht das Scrollrad aus heimischem und zertifiziertem Holz. Bei dem Lötzinn, welches für die Bestückung der Leiterplatten verwendet, handelt sich um Recyclingmaterial, welches von einer Initiative, die sich um faires Lötzinn bemüht ("Fairlötet"), als "fair" bestätigt wurde. Die Initiative wurde von Nager IT mit angestoßen.

⁷ Für die Herstellung einer Computermaus wird eine Vielzahl an Rohstoffen benötigt; darunter fallen Erdöl, Silizium, Kupfer, Zinn, Nickel, Aluminium, Titan, Eisen und Silber.

Die Endmontage findet in einer Integrationswerkstatt in Regensburg statt, in welcher Menschen mit psychischen Erkrankungen arbeiten und denen individuell angepasste Arbeitsanforderungen und Betreuung geboten werden. Zudem stammen weitere Komponenten aus Deutschland, welche somit nach hier geltenden Sozial- und Umweltstandards hergestellt wurden. Dies gilt für die Widerstände, die Kondensatoren, Elektrolytkondensatoren, Leiterplatten, Schrauben, Verpackung (Österreich), Etiketten, Farbstoff und Lötmittel.

Die Faire Maus kostet etwa dreißig Euro. Vergleichbare konventionelle Computermäuse gibt es bereits für unter zehn Euro zu kaufen.

Die Faire Maus wird von Nager IT e.V. im Rahmen eines andauernden Pionierprojektes hergestellt. Anreiz für das Projekt der fairen Computermouse ist die intransparente Elektronikbranche, in der die Lieferketten und die entsprechenden Arbeitsbedingungen schwer bis gar nicht ermittelt werden können. Zugleich sind eine Vielzahl an Nachhaltigkeitsrisiken bekannt (s. Tabelle 8)⁸.



Abbildung 11: Modell Faire Maus von Nager IT

Die faire Computermouse soll als Pionierleistung andere Unternehmen zum Umdenken anregen, so wie es bereits in anderen globalen Produktgruppen wie Tee, Kaffee oder Kakao geschehen ist. Hier haben bereits große Unternehmen faire Produkte in ihr Sortiment aufgenommen. Die Vision von Nager IT e.V. ist es, mit fairen Arbeitsbedingungen als Vorbild für alle Beteiligten in der globalen IT Produktion voranzugehen.

Tabelle 8: Beispiel sozialen und umweltbezogener Nachhaltigkeitsrisiken bei der Rohstoffgewinnung und Fertigung herkömmlicher Computermäuse

	Nachhaltigkeitsrisiken	
	Soziales	Umwelt
Rohstoffphase (für die Herstellung einer Computermouse wird eine Vielzahl an Rohstoffen benötigt, darunter fallen Erdöl, Silizium, Kupfer,	<ul style="list-style-type: none"> • Soziale Missstände in den Minen (z.B. in Afrika); u.a. gewalttätige Konflikte, gefährliche Arbeitsbedingungen mit vielen Unfällen 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemein massive Umweltbelastungen aus Kostengründen; u.a. durch austretende Schadstoffe wie Methan, Blei, Arsen und Verunreinigungen (z.B. Nickelschlamm)

⁸ Avilez, 2003; FIF, 2018; Hütz-Adams, 2012; Odrich, 2014; Smirnova, 2015

<p>Zinn, Nickel, Aluminium, Titan, Eisen und Silber)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minenarbeiter in Afrika können häufig ihre Familien nicht von dem Minenlohn ernähren • Gesundheitsschädliche Arbeitsbedingungen aufgrund toxischer Gefahren (z.B. Arsenstaub beim Kupferabbau in Chile) • Vor allem der illegale Kleinstbergbau hat aufgrund mangelnder Standards negative Folgen für Mensch und Natur 	<ul style="list-style-type: none"> • Illegaler Kleinstbergbau mit fehlenden Umweltstandards • Bauxitvorkommen (für Aluminium) liegen größtenteils im Tropengürtel; Abbau geht mit der Zerstörung von Regenwald einher • Schädigung von Ökosystemen (z.B. Rotschlamm bei Verhüttung von Aluminium in Brasilien, Freisetzung von Schwefeldioxid bei Nickelverarbeitung in Russland)
<p>Fertigung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechte Arbeitsbedingungen und Missachtungen der ILO Kernarbeitsnormen in asiatischen Fabriken, u.a. nicht-Einhaltung von Gesundheitsvorschriften, Überstunden, fehlende Arbeitsverträge und menschenunwürdige Unterbringungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhebliche Mengen an Strom und Energie führen zu hohen Treibhausgasemissionen

Als Elektronikprodukt setzt sich die Computermaus aus vielen verschiedenen Komponenten und Bauteilen zusammen. Diese können unterteilt werden in das Innen- und Außenleben. Ausgehend von der Masse der Maus sind das USB-Kabel, die Leiterplatte, die Tasten sowie das Gehäuse bestehend aus Ober- und Unterschale von besonderer Bedeutung. Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht der Komponenten, des jeweiligen Produktionsortes und der Masse in Gramm.

Tabelle 9: Komponenten Innenleben der Fairen Maus. Schnurr (2017)

Komponente	Produktionsort	Masse [g]
Chip	Philippinen	0,516
Drahtbrücken, gesamt	UK	0,220
Drehpotentiometer Z1, 50 mΩ	China	0,505
Elkos Kondensator C2, 10 μF	Deutschland	0,661
Elkos Kondensator C5, 4,7 μF	Deutschland	0,473
Kondensator C3, 0,1 μF	Deutschland	0,198
LED	Japan	0,275
Leiterplatte	Deutschland	7,670
Linse	Malaysia	1,200
2 Schalter, je	China	1,000
SMD Kondensatoren C9/10, 22 pF, je	Israel	0,004
SMD Widerstände R BIN, 75 Ω R7, 30 kΩ R8/9, 22 Ω R10, 15 kΩ R11, 6,8 kΩ, je	Deutschland	0,004
USB-Kabel 1,5 m	China	19,635

Tabelle 10: Komponenten Außenleben der Fairen Maus. Schnurr (2017)

Komponente	Produktionsort	Masse [g]
Etikett	Deutschland	k. A.
2 Füße, je	China	0,017
Tasten, gesamt	Deutschland	8,500
Oberschale Gehäuse	Deutschland	21,500
2 Schrauben Boden, je	Deutschland	0,440
2 Schrauben Deckel, je	Deutschland	0,540
Scrollrad	Deutschland	2,300
Unterschale Gehäuse	Deutschland	19,500

Ein Gesamtüberblick der Lieferkette gibt Abbildung 12 im nachfolgenden Abschnitt Durchführung.

Durchführung

Die Lieferkette der fairen Maus ist aufgrund der Vielzahl an Komponenten sehr komplex. Die Lieferkettenpartner wurden daher zunächst nach ihrer Relevanz unterteilt, wobei das Ziel darin bestand, möglichst alle Komponenten der Computermaus abzudecken und Schlüsselunternehmen für die einzelnen Komponentenketten zu identifizieren. Für diese Unternehmen wurde eine Primärdatenerhebung durchgeführt. Weitere Unternehmen wurden soweit als möglich per Desktoprecherche evaluiert.

Schlüsselunternehmen wie Retex als Monteur der einzelnen Komponenten wurden empirisch analysiert (Primärdatenerhebung). So hat eine ausführliche Datenerhebung mit einem Besuch vor Ort bei Retex stattgefunden. Mit Vertretern von Stannol bzw. Fairlötet (Lötendraht) hat ein persönliches Treffen stattgefunden und die gewünschten Daten konnten nahezu vollständig erhoben werden. Mit der IfBB Hochschule Hannover

(Biokunststoff) gab es einen intensiven telefonischen Austausch, durch welchen auch Beoplast (Gehäuse) vollständig per Primärdatenerhebung evaluiert werden konnte. Frolyt (Elektrolytkondensatoren) hat ebenfalls den Fragebogen ausgefüllt. Nachfolgende Unternehmen konnten trotz intensiven Bemühens nicht für eine Primärdatenerhebung gewonnen werden, wurden aber per Desktoprecherche und teilweise ergänzend mittels ergänzender Kurzinterviews ausgewertet:

- Microtech electronic (Widerstände)
- Hofmann LP (Leiterplatte)
- WIMA (Kondensatoren)
- EJOT (Schrauben)
- Hauck (Holzrad)

Zudem wurde eine Risikoanalyse der Beschaffung und Weiterverarbeitung mineralischer Rohstoffe per Desktoprecherche hinsichtlich ökologischer und sozialer Faktoren sowie hinsichtlich möglicher Handabdrücke durchgeführt.

Das nachfolgende Schaubild der Lieferkette verdeutlicht Umfang und Art der Datenerhebung. Grün markiert sind Unternehmen, zu denen eine Primärdatenerhebung stattgefunden hat; orange markierte Unternehmen und Rohstoffe wurden durch eine Desktoprecherche (teilweise mit ergänzenden Kurzinterviews) abgedeckt. Die weißen Felder zeigen Unternehmen, die nicht untersucht wurden (keine Daten verfügbar, keine Antworten auf Anfragen, etc.).

konventionellen Zinns folgende Risiken, welche durch die Verwendung eines fairen Zinns vermieden werden sollen⁹:

- Die Arbeitsbedingungen sind in der Regel durch den Kontakt mit belastenden Stäuben und mangelnden Arbeitsschutz gesundheitsschädlich. Hinzu kommen Invalidität und Todesfälle aufgrund von Unfällen z. B. in schlecht gesicherten Minen oder im Tagebau unter Grundwasserspiegel
- Die Bezahlung, ist nicht existenzsichernd und ermöglicht es den Arbeitern nicht, sich aus der Armut zu befreien. Es kommt regelmäßig zu Kinderarbeit.
- Der Zinnabbau wird nicht in Abstimmung und im Ausgleich unter den verschiedenen Interessengruppen vorgenommen, sondern geht stattdessen mit Vertreibung und Repression der Bevölkerung einher. So kommt es sehr häufig zur Zerstörung der Umwelt und der Lebensgrundlage von Menschen, die von Landwirtschaft und Fischerei leben.
- Das Fehlen grundlegender Arbeitnehmerrechte wie der Vereinigungsfreiheit.

Für die Faire Maus wird eine Legierung zur Beimischung verwendet, deren Zinn und Germanium von einem Lieferanten bezogen werden, welcher ein Zertifikat vorgelegt hat, wonach das Zinn konfliktfrei sei, d.h. nicht aus Konflikt- oder Hochrisikogebieten bezogen wird. Das Kolophonium (Flussmittel-Harz) wird in Brasilien gewonnen. Der Lieferant hat schriftlich zugesichert, dass dies unter Beachtung sozialer und umweltbezogener Mindestbestimmungen geschieht. Ein nachhaltigeres Kolophonium ist laut Nager IT derzeit nicht erhältlich.

Die Hälfte des Zinns stammt von einem Recycler aus Deutschland, der vor allem Elektroschrott verwertet. Die andere Hälfte sowie Kobalt, Nickel und ein Teil des Kupfers stammen aus einem verunreinigten Lötbad. Die Mischung der beiden Quellen hat ein Material ergeben, welches den gesetzlichen Normen und Qualitätsansprüchen der Industrie entspricht¹⁰.

Eine Detailanalyse der Umweltindikatoren hat ergeben, dass der Substitutionsprozess zunächst mit Reduktionspotenzialen für einzelne negative Umweltwirkungen einhergeht und sich somit positiv auf einige der Umweltindikatoren auswirkt; z.B. Flächennutzung, Versauerungspotenzial, marines Eutrophierungspotenzial, Feinstaubpotenzial¹¹.

Die Substitution von Zinn durch fairen Zinn bzw. teilweise durch Recyclingzinn lässt - ergänzend zu den erwähnten positiven potenziellen Umwelteffekten - zunächst folgende

⁹ <https://fairloetet.de/wp-content/uploads/2018/10/Whitepaper.pdf>

¹⁰ <https://www.nager-it.de/static/pdf/Fairzinn.pdf>

¹¹ Ergebnisse der genauen Analyse der Reduktionspotenziale zu finden in Schnurr 2017. Masterarbeit: Analyse der Übertragbarkeit von methodischen Bestandteilen der Okobilanzierung auf den Handabdruck von Produkten; einzusehen am Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft der Ruhr-Universität Bochum (<http://www.lee.ruhr-uni-bochum.de/>)

(positive) Nachhaltigkeitseffekte in den Bereichen Ökonomie, Governance und Soziales erkennen:

- Beitrag zur Reduzierung der Abfallmenge und Erhöhung der Ressourceneffizienz durch die Verwendung von Recycling-Material
- Positive soziale Effekte insbesondere im Bereich der Arbeitssicherheit ausgehend von der Verwendung zertifizierter Materialien und der Kooperation mit der Initiative "Fairlötet"
- Effekte im Bereich Governance wie eine erzeugte Transparenz und aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten aufgrund angewandter Standards bzw. durch die geschaffene Öffentlichkeit mit der Fairlötet-Kooperation

Ergänzend soll geprüft werden, inwieweit die Methodik die Erfassung und Bewertung möglicher weiterer (relevanter) Effekte erlaubt. Diese werden abgeleitet aus den Bestrebungen von Nager IT, eine

- transparente und faire Lieferkette zu erschaffen sowie
- menschwürdige Arbeitsbedingungen zu gewährleisten. Hierzu möchte Nager IT mindestens folgende Punkte aus dem Forderungskatalog der internationalen Arbeitsorganisation (ILO) erfüllen:
 - Regulierte Arbeitszeiten
 - Angemessene Bezahlung
 - Gesundheitsschutz
 - Soziale Absicherung
 - Versammlungsfreiheit
 - Ausschluss von ausbeuterischer Kinderarbeit und Zwangsarbeit
 - Verantwortungsvolle Lieferbeziehungen (faire Preise, "rechtzeitige Mitteilung von Wünschen", längerfristige Geschäftsbeziehungen)

Aus dem Indikatoren-Pool der Handabdruck-Methodik kommen zunächst folgende Indikatoren aufgrund ihrer inhaltlichen Nähe bzw. aufgrund ihres direkten Bezuges zu den (Unter-) Zielen der SDGs für die Bemessung und Bewertung der Effekte in Betracht.

Tabelle 11: Auswahl der Indikatoren mit Bezug zum Fallstudienkontext

Indikator	SDGs	
Beitrag zur Reduzierung von Abfall (Ökonomie)	12.4	By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment
	12.5	By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse

Indikator	SDGs	
Beitrag zur Ressourceneffizienz (effizienter Ressourceneinsatz, Wiederverwendung/ Recyclinganteil, etc.) (Ökonomie)	8.4	Improve progressively, through 2030, global resource efficiency in consumption and production and endeavour to decouple economic growth from environmental degradation, in accordance with the 10-year framework of programmes on sustainable consumption and production, with developed countries taking the lead.
	12.2	By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources.
	12.3	By 2030, halve per capita global food waste at the retail and consumer levels and reduce food losses along production and supply chains, including post-harvest losses.
	12.5	By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse.
Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards (Governance)	16.6	Develop effective, accountable and transparent institutions at all levels
Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards	12.8	By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature
	12.6	Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.
	16.6	Develop effective, accountable and transparent institutions at all levels
Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung	12.8	By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature
	12.6	Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.
Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an Nutzer/innen	12.8	By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature
Durchschnittlicher Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum	1.1	By 2030, eradicate extreme poverty for all people everywhere, currently measured as people living on less than \$1.25 a day.
	8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
Ausgaben für Sozialabsicherung	1.3	Implement nationally appropriate social protection systems and measures for all, including floors, and by 2030 achieve substantial

Indikator	SDGs	
		coverage of the poor and the vulnerable.
	8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
Verhältnis des Lohns von Männern zu Frauen (in verschiedenen Gehaltsstufen)	8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
Anzahl der Fälle von Kinderarbeit entlang des Produktlebenswegs Anzahl der Fälle von Zwangsarbeit entlang des Produktlebenswegs	8.7	Take immediate and effective measures to eradicate forced labour, end modern slavery and human trafficking and secure the prohibition and elimination of the worst forms of child labour, including recruitment and use of child soldiers, and by 2025 end child labour in all its forms.
Förderung von Diversität und Gleichbehandlung	8.5	By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value.
Nachhaltigkeits- (risiko-) Management im Unternehmen und in der Lieferkette	12.2	By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources.
	12.6	Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.
	16.3	Promote the rule of law at the national and international levels and ensure equal access to justice for all.

Von den gelisteten Indikatoren konnten nicht alle im Laufe des Projektes ausgearbeitet werden, einige befinden sich im Diskussionstand. Aus diesem Grund können die Indikatoren *Beitrag zur Ressourceneffizienz* und *Ausgaben für Sozialabsicherung* und *Nachhaltigkeits- (risiko-) Management im Unternehmen und in der Lieferkette* nicht in die Betrachtung mit einbezogen werden.

Analyse der Indikatoren und möglicher Zielkonflikte

a) Indikator Beitrag zur Reduzierung von Abfall

Die Auswirkung der Verwendung des Recycling-Lötzinns auf diesen Indikator ist sehr gering, da der Masseanteil des Lötzinns an der gesamten Computermaus nahezu vernachlässigt werden kann und dieser Indikator lediglich die Materialzusammensetzung betrachtet. Unter dem Aspekt der Wesentlichkeit, d.h. der Relevanz auf die Auswirkungen, würde dieser Indikator daher bei Anwendung der Methode in der Praxis eher nicht berücksichtigt werden.

Aus dem Aspekt der Wesentlichkeit ergibt sich weitergehend die Frage, inwieweit auch **die anderen Nachhaltigkeitseffekte** betreffend die Teillieferkette Lötzinn, wie nachfolgend diskutiert, als relevant einzustufen sind. Diese Frage wird in der Ergebniszusammenführung diskutiert.

Beitrag zur Reduzierung von Abfall / Abfallmenge

SDG-BEZÜGE: 12.4., 12.5.

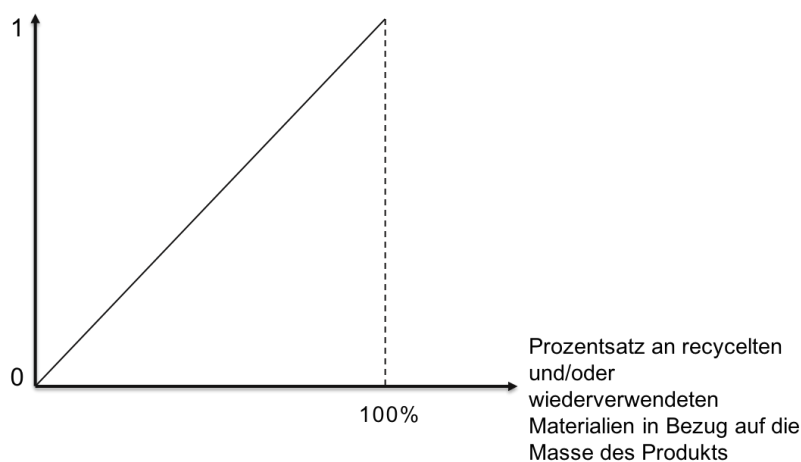


Abbildung 13: Indikator Beitrag zur Reduzierung von Abfall

b) Indikator Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards

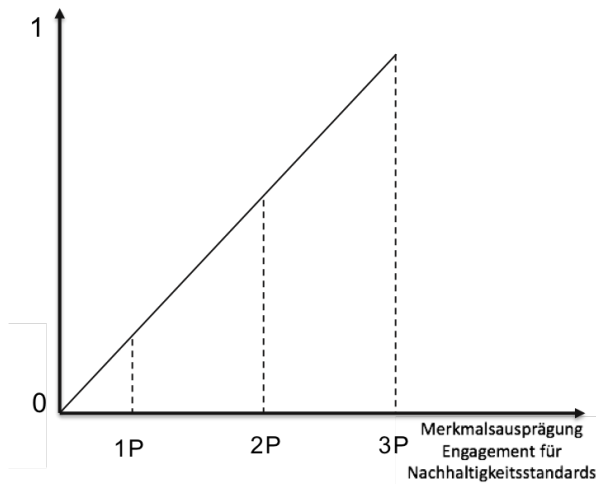
Das Bestreben von Nager IT eine "faire Maus" herzustellen und als Teil dieses Bestrebens auch Fairen Lötzinn zu benutzen, kann über den Indikator *Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards* erfasst werden: Nager IT ist aktiv an der Entwicklung der Initiative Fairlötet beteiligt, welche an Nachhaltigkeitsstandards im Bereich Lötzinn arbeitet. Da die Ergebnisse der Initiative sich nicht nur auf Nager IT beziehen, die Initiative öffentlich zugänglich ist und Dritte mit eingebunden sind, würde Nager IT hier volle Punktzahl erhalten.

Es ist zu ergänzen, dass Nager IT durch eine Beteiligung an weiteren Initiativen zusätzliche Punkte bekommen könnte, diese aufgrund der erreichten Maximalpunkt aber nicht mehr ins Gewicht fielen. Es wäre zu fragen, ob die Methodik ein umfassendes

Engagement von Unternehmen, d.h. die Beteiligung an mehrere Initiativen belohnen möchte.

Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards

SDG-BEZUG: 16.6



Vorschlag Punktesystem

- 0 Punkte – Kein Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards
- 1 Punkt - Das Unternehmen entwickelt eigene öffentlich zugängliche Nachhaltigkeitsstandards (Umwelt und/oder Soziales), die über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehen
- 1 Punkt - Das Unternehmen bindet externe Anspruchsgruppen in die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards ein (z.B. Gewerkschaften, NGOs, Unternehmen, staatliche Institutionen)
- 1 Punkt - Das Unternehmen ist aktives Mitglied in einer Initiative, die die Entwicklung von öffentlich zugänglichen branchenweiten oder -übergreifenden Nachhaltigkeitsstandards zum Ziel hat.

Abbildung 14: Indikator Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards

c) Indikator Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards

Nager IT als verantwortliches Unternehmen orientiert sich an den Arbeitsstandards der ILO und benennt diese als Ziel-Mindeststandards in der Lieferkette, wobei diese nicht durch die gesamte Lieferkette angewendet werden bzw. auch nicht in der zu betrachtenden Teillieferkette vollständig angewendet werden.

In der Lieferkette werden von Schlüsselunternehmen weitere wesentliche Standards angewendet. So ist z.B. Stannol als Hersteller des Lötendrahts zertifizierter Anwender eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001, ferner haben Metalllieferanten "Konfliktfrei"-Zertifikate vorgelegt.

Für den Indikator wurde für eine zu bewertende Gruppe von Unternehmen ein "ganz oder gar nicht" vorgesehen, d.h. entweder wird ein Standard bei allen angewendet oder nicht. Bei Betrachtung der Teil-Lieferkette Lötendraht würde die Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnormen als Sozialstandard nur in einem Teil der Unternehmen daher keine Punkte bedeuten. Ähnlich verhält es sich mit den anderen genannten Standards.

Allerdings können Einzelkriterien der ILO-Kernarbeitsnormen über andere Indikatoren erfasst werden (siehe z.B. durchschnittlicher Lohn).

Diese Beobachtung gilt unabhängig vom Substitutionprozess.

Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards

SDG-BEZÜGE 12.6, 12.8, 16.6

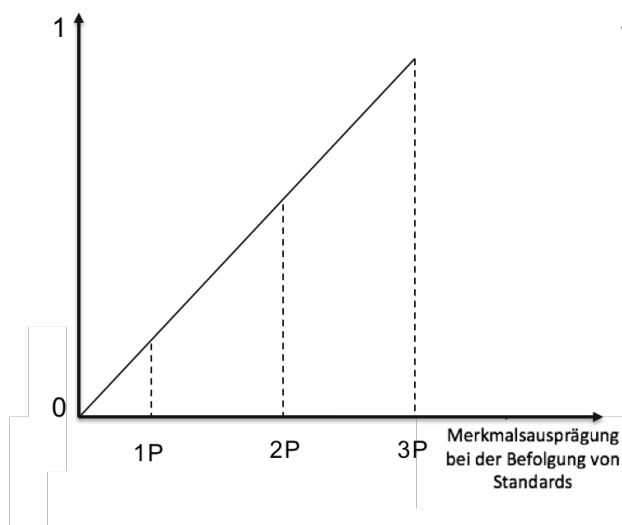


Abbildung 15: Indikator Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards

Vorschlag Punktesystem

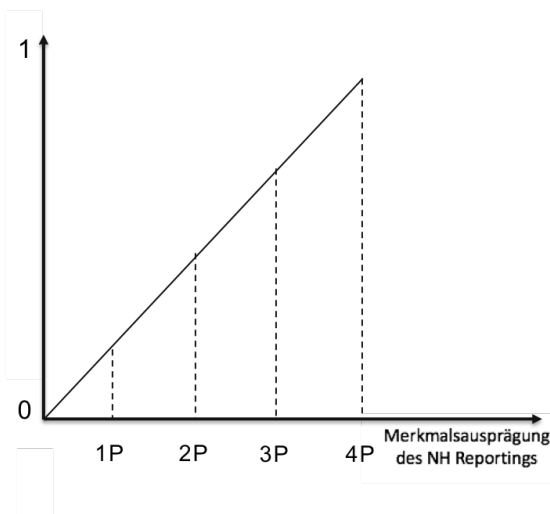
- 0 Punkte – Keine Befolgung von Standards
- 1 Punkt – Befolgung eines Umwelt- oder Sozialstandards
- 1 Punkt – Befolgung eines umfassenden Nachhaltigkeitsstandards oder eines Umwelt- und Sozialstandards
- 1 Punkt – Unabhängige externe Prüfung mindestens eines verwendeten Standards

d) Indikator Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung

Nager-IT ist ein formal ein eingetragener Verein. Der Verein berichtet umfassend über Nachhaltigkeitsaktivitäten und stellt als Teil dessen detaillierte Informationen bereit (z.B. Datenblätter zur Maus), orientiert sich dabei aber nicht an einem klassischen Reporting-Standard. Der Indikator würde somit mit "0" bewertet werden bzw. würde im Zuge einer vorgeschalteten Wesentlichkeitsanalyse ggf. gar nicht berücksichtigt werden.

Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung

SDG-BEZÜGE: 12.6, 12.8



Vorschlag Punktesystem

- 0 Punkte – Kein Nachhaltigkeits-Reporting
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting ohne Orientierung an Standard
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting, teilweise orientiert an einem relevanten Standard*
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting, das explizit einen relevanten Standard* befolgt
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting, das explizit einen relevanten Standard* befolgt und ein Assurance Statement aufweist

*z.B. GRI oder vergleichbarer nationaler Standard

Abbildung 16: Indikator Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung

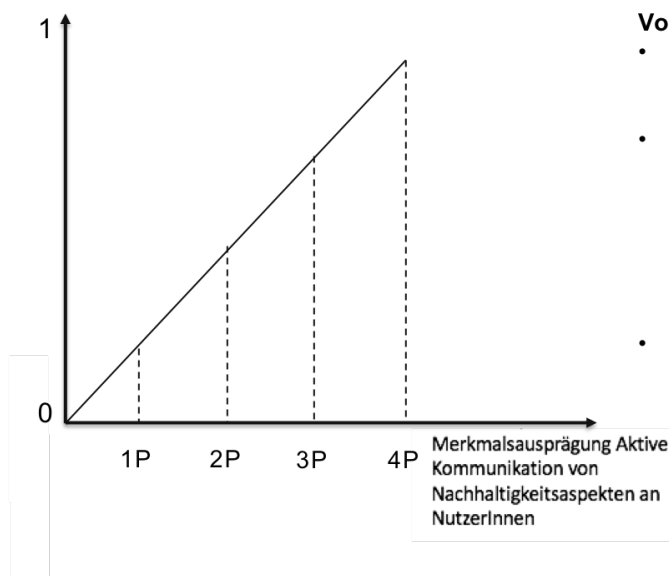
e) Indikator Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an Nutzer/Innen

Nager-IT kommuniziert ausführlich und in differenzierter Weise eine Vielzahl relevanter Nachhaltigkeitsaspekte über verschiedene Kanäle (Website, Produkt), womit das Unternehmen mehrere Punkte erzielte. Die Punkte würde das Unternehmen auch erhalten, wenn die Substitution nicht stattfinden würde: der Indikator differenziert nicht nach "gut" oder "schlecht", sondern bewertet die Relevanz, als ob etwas unter Nachhaltigkeitsaspekten erwähnenswert ist. Das Ergebnis für Nager IT ist also unabhängig vom Substitutionsprozess.

Weitergehend wäre jedoch zu hinterfragen, wie der Indikator die Kommunikation bemessen könnte, wenn ein Unternehmen einige aber nicht alle relevanten Aspekte kommunizierte. Hier bietet der Indikator keine Differenzierungsmöglichkeit.

Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an NutzerInnen

SDG-BEZUG: 12.8



Vorschlag Punktesystem

- 0 Punkte – Das Unternehmen kommuniziert keine Nachhaltigkeitsaspekte an NutzerInnen
- Das Unternehmen kommuniziert relevante produkt- und/oder unternehmensbezogene Nachhaltigkeitsaspekte über verschiedene Kanäle (z.B. Website, am Point of Sale, auf dem Produkt, Nachhaltigkeitssiegel). Pro Kanal 1 Punkt, max. 3 Punkte
- 1 Punkt - Bereitstellung von über das Produkt hinausgehenden relevanten Informationen zur nachhaltigen Nutzung und Entsorgung

Abbildung 17: Indikator Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an NutzerInnen

f) Indikator Durchschnittlicher Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum

Nager IT benennt die Sicherstellung "menschenwürdiger Arbeitsbedingungen" als explizites Ziel, welche auch eine gerechte Entlohnung mit einbezieht.

Nicht gewährleistete menschwürdige Arbeitsbedingungen sind allgemein u.a. am oberen Ende der Wertschöpfungskette in der Metallrohstoffgewinnung als soziales Kriterium von hoher Bedeutung, wie dargestellt. Auch wenn im Rahmen der Fallstudie keine einzelfallspezifische Datengrundlage für den Vergleich zu einer konventionellen Maus geschaffen werden konnte, so kann angenommen werden, dass durch den

Substitutionsprozess und die Verwendung rezyklierter Materialien aus Deutschland soziale Risiken inklusive einer zu niedrigen Entlohnung in der Metallrohstoffgewinnung potenziell vermieden werden können. Im Ergebnis für die Fallstudie kann festgehalten werden, dass der Indikator von Relevanz ist und durch den Substitutionsprozess potenziell ein Handabdruck generiert werden kann.

Durchschnittlicher Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum

SDG-BEZÜGE: 1.1, 8.5



Für alle Potenzialfeldkurven gilt:

Y-Achse 0 bis 1 Handabdruckbereich
Y-Achse unter 0 Fußabdruckbereich

Y-Achse 1 bedeutet 100% und damit größtmöglichen Beitrag zum SDG.

Anmerkung:

Mindestlohn (ML) pro Tag gilt, wenn dieser höher als 1,90 \$ pro Tag (UN-Mindestsatz).

Abbildung 18: Indikator Durchschnittlicher Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum

Analog kann diese Argumentation der Vermeidung von Fußabdrücken durch den Substitutionsprozess für die Indikatoren ***Verhältnis des Lohns von Männern zu Frauen (in verschiedenen Gehaltsstufen)*** und ***Anzahl der Fälle von Kinderarbeit und Zwangsarbeit*** angewendet werden.

Ergänzend kann angemerkt werden, dass die Bewertung von Standards wie die Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnormen über den Indikator ***Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards*** zu einer Doppelbewertung führen kann, da im Falle der ILO-Kernarbeitsnormen obige Indikatoren konkludent zu einer positiven Bewertung führen würden.

g) Indikator Förderung der Diversität und Gleichbehandlung

Für das obere Ende der Wertschöpfungskette konnte keine ausreichende Datengrundlage zur Anwendung des Indikators beschafft werden. Der Indikator wird in Fallstudie 2 im Detail behandelt. Da die Herkunft des Materials für die Bemessung der

Arbeitsbedingungen bei der Vornahme des Lötprozess durch die Firma Retex jedoch irrelevant ist, kommt er hier nicht zum Tragen.

Folgende Tabelle 12 fasst die Ergebnisse der Indikatorenanalyse im Kontext der Fallstudie Substitution von Lötzinn durch fairen Lötzinn zusammen:

Tabelle 12: Indikatorenanalyse Fallstudie Substitution Lötzinn

Indikator	Indikatorergebnis	Rückschluss auf Methodik
Beitrag zur Reduzierung von Abfall	Handabdruck durch Materialsubstitution	Anwendungssinnhaftigkeit hängt von Anteil der relevanten Masse ab; sollte durch Wesentlichkeitsanalyse geprüft werden
Beitrag zur Ressourceneffizienz (effizienter Ressourceneinsatz, Wiederverwendung/ Recyclinganteil, etc.)	keine Bewertung möglich, da Indikator noch nicht ausgearbeitet	
Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards	Handabdruck durch Materialsubstitution; weitere Handabdrücke möglich	belohnt engagierte Unternehmen nur begrenzt; ggf. Möglichkeit einer weitergehenden Gewichtung von Aktivitäten schaffen
Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards	kein Handabdruck, da Indikatorkriterien unzureichend erfüllt	zu prüfen, ob (und wie) Punktevergabe für Anwendung von Standards nur auf Teile der Lieferkette sinnvoll (und möglich) ist
Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung	kein Handabdruck, da Indikatorkriterien unzureichend erfüllt	zu prüfen, ob praktische Anwendung des Indikators als Teil der Wesentlichkeitsanalyse z.B. von der Rechtsform einer Organisation abhängig gemacht werden kann
Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an Nutzer/innen	Handabdruck unabhängig von Materialsubstitution	praktische Art der Anwendung des Indikators zu prüfen (wie wäre die Kommunikation von teilrelevanten Aspekten zu bewerten?)
Durchschnittlicher Lohn von Arbeitern im Vergleich zum Mindestlohn und Existenzminimum	Handabdruck durch Materialsubstitution	Gefahr der Doppelbewertung durch Bewertung des Aspektes auch durch Indikator <i>Einhaltung von Standards</i>
Ausgaben für Sozialabsicherung	keine Bewertung möglich, da Indikator noch nicht ausgearbeitet	
Verhältnis des Lohns von Männern zu Frauen (in verschiedenen Gehaltsstufen)	Handabdruck (Verringerung)	Gefahr der Doppelbewertung durch Bewertung des Aspektes auch durch Indikator <i>Einhaltung von Standards</i>

Indikator	Indikatorergebnis	Rückschluss auf Methodik
	Fußabdruck) durch Materialsubstitution	
Anzahl der Fälle von Kinderarbeit entlang des Produktlebenswegs und Anzahl der Fälle von Zwangsarbeit entlang des Produktlebenswegs	Verringerung Fußabdruck durch Materialsubstitution	Gefahr der Doppelwertung durch Bewertung des Aspektes auch durch Indikator <i>Einhaltung von Standards</i>
Förderung von Diversität und Gleichbehandlung	keine ausreichende Datengrundlage; Handabdruck für einzelne Unternehmen	s. Fallstudie Diversität und Gleichbehandlung
Nachhaltigkeits- (risiko-) Management im Unternehmen und in der Lieferkette	keine Bewertung möglich, da Indikator noch nicht ausgearbeitet	

Auf Grundlage der Indikatorendiskussion können folgende Ergebnisse festgehalten werden:

Erfassung und Bewertung relevanter Nachhaltigkeitseffekte

Zunächst zeigt sich, dass grundsätzlich alle ausgearbeiteten Indikatoren zur Anwendung kommen können, um im Kontext des Substitutionsprozesses diskutierte Nachhaltigkeitseffekte erfassen und bewerten zu können. Einige Indikatoren würden unter dem Aspekt der Wesentlichkeit in der praktischen Anwendung voraussichtlich herausfallen.

Ferner zeigt sich, dass die Indikatoren ein differenziertes Bild bestimmen können dahingehend, dass die meisten Handabdrücke direkt durch den Substitutionsprozess erzeugt wurden, andere Effekte auch unabhängig durch den Substitutionsprozess bestehen. Im Hinblick auf die Ableitung kontextbezogener Handlungsempfehlungen für ein Unternehmen ist dieser Aspekt von Bedeutung.

Im Hinblick auf eine fehlende oder nicht ausreichende Erfassung und Bewertung von Nachhaltigkeitseffekten lässt die Analyse folgende Ergebnisse erkennen: Mehrere Effekte führen zu einer Null-Bewertung, wie z.B. die Anwendung von Standards nur in einem Teil der Lieferkette oder ein Engagement über nur eine Initiative hinaus. Es wäre zu prüfen, inwieweit diese grundsätzlich wünschenswerten Nachhaltigkeitseffekte auch abgebildet werden könnten.

Aufgrund des geringen Masseanteils fällt der *Beitrag zur Reduzierung von Abfall* nicht ins Gewicht. Folgekritisch muss daher gefragt werden, inwieweit andere Nachhaltigkeitseffekte, die sich bei einer produktorientierten Betrachtung auch nur auf einen kleinen Anteil des Produktes beziehen, von Bedeutung sein können; z.B. das Engagement von Nager IT im Rahmen von Fairlötet. Müsste dieses Engagement höher bewertet werden, wenn der Masseanteil von Lötzinn 10% oder 50% ausmachte? Ein Gegenargument wäre, dass das Engagement auf Unternehmensebene gesehen werden muss und dieses unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten nach Definition des Handabdrucks wünschenswert wäre.

Die Diskussion um Arbeitsbedingungen konnte aufgrund der eingeschränkten Datenlage nur oberflächlich geführt werden. Es fällt jedoch auf, dass - ausgehend vom Beispiel der ILO-Kernarbeitsnormen - für einige Kriterien separate Indikatoren zur Verfügung stehen (Entlohnung) für andere nicht oder nur eingeschränkt (Regulierte Arbeitszeiten, Gesundheitsschutz).

Dadurch, dass einige Effekte über mehrere Indikatoren abgebildet werden können, besteht die Gefahr der Doppelzählung (z.B. ILO-Kernarbeitsnormen über *Einhaltung von Standards* und *Durchschnittlicher Lohn*). Es könnte geprüft werden, inwieweit Einzelindikatoren durch Meta-Indikatoren (z.B. Einhaltung von Standards, Durchführung von Maßnahmenbündel oder ähnliches) ersetzt werden könnten.

2.4.2.2 Fallstudie Diversität und Gleichbehandlung

Im Management vieler Unternehmen spielt das Thema Diversität eine bedeutende Rolle. Eine heterogene, vielfältige Belegschaft wird als ein Gewinn für die Unternehmenskultur angesehen und nicht zuletzt auch für die Produktivität.

Die Vielfalt in einer Belegschaft umfasst Männer und Frauen, Jung und Alt, unterschiedliche Herkunft, Religion und Weltanschauung, sexuelle Orientierung, unterschiedliche soziale Herkunft und Aspekte der Körperlichkeit wie eine Behinderung. Eine Gleichbehandlung von Menschen mit diesen unterschiedlichen Merkmalen ist nicht nur ein Gegenbegriff zur Diskriminierung, sondern kann ein konkreter Gewinn für Arbeits- und Wirtschaftsbeziehungen sein.

Die Vereinten Nationen haben die Förderung der Diversität und Gleichbehandlung im SDG-Unterziel 8.5 festgeschrieben: "By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value".

Für die Fallstudie wird die Retex Werkstatt GmbH betrachtet, deren alleiniger Gesellschafter der Verein „retex – Regensburger Initiative zur Schaffung von

Arbeitsplätzen für psychisch kranke und behinderte Menschen“ ist. Dieser wurde 1985 mit dem Ziel gegründet, Arbeits- und Beschäftigungsplätze für psychisch kranke, behinderte und langzeitarbeitslose Menschen zu schaffen. Die Integrationsarbeit der Werkstatt wurde mehrfach ausgezeichnet und darf als vorbildlich angenommen werden. In der Werkstatt erfolgt die Montage der Komponenten der Computermaus sowie die Verpackung der Computermäuse. Die Ausübung der Tätigkeit erfolgt durch psychisch kranke und behinderte Menschen. Die Arbeitsstellen sind an die individuellen Bedürfnisse angepasst; beispielsweise gibt es sehr flexible Arbeitszeitmodelle, Ruheräume und persönliche Betreuung. Durch gezielte Qualifizierungen wird ferner ein Übergang auf den ersten Arbeitsmarkt angestrebt.

Mithilfe der Fallstudie soll beispielhaft festgestellt werden, inwieweit die Methode die von der Retex-Werkstatt gewählten Maßnahmen zur Integration beeinträchtigter Menschen anspruchsrgruppenadäquat trennscharf bewerten kann, so dass sie für die Anspruchsgruppen Unternehmen und Endkonsumenten im Ergebnis hilfreiche Informationen für eine Ausrichtung ihres Handelns an Nachhaltigkeit liefert. Hierzu soll im Einzelnen geprüft werden, inwieweit die Maßnahmen erstens von der Methodik erfasst werden und zweitens die Methodik in ihrem Bewertungsergebnis praktisch für Unternehmen und Endkonsumenten eine Entscheidungshilfe zugunsten einer nachhaltigeren Handlungsweise gibt.

Die Handabdruck-Methodik bietet folgenden Indikator, um die "Integration von Menschen mit Behinderung" in einer Organisation zu bemessen und zu bewerten:

Förderung der Diversität und Gleichbehandlung

Dieser steht in Bezug zu dem oben genannten SDG-Unterziel 8.5.

Nachfolgend werden die folgenden beiden Prüffragen untersucht:

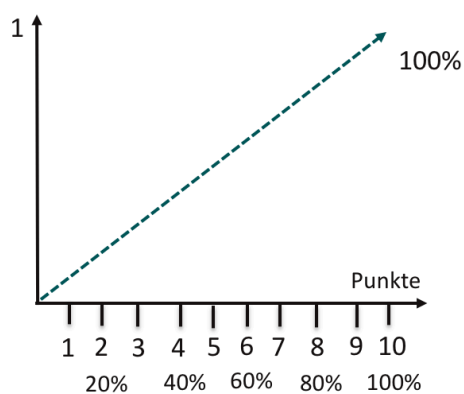
- Treffsicherheit und Praxistauglichkeit: Inwiefern können die in der Praxis am Beispiel der Retex-Werkstatt vorgenommenen Integrationsmaßnahmen, welche a priori aufgrund des Wesens der Retex-Werkstatt als nützlich angenommen werden, auch über den Indikator abgebildet werden?
- Handlungsorientierung: Ergibt sich aus der Bewertung mittels des Indikators eine anspruchsrgruppengerechte Handlungsorientierung, d.h. sind die Ergebnisse für Unternehmen und Endkonsument jeweils so verwertbar, dass sie Möglichkeiten zu einem nachhaltigeren Handeln aufzeigen?

Vorstellung des Indikators

Bei dem dargestellten Indikator und der dahinterliegenden Potenzialfeldkurve handelt es sich um eine vorläufige Version, welche im Projekt über den Multi-Method-Ansatz bis hierhin entwickelt aber nicht abschließend beschieden bzw. durch externe Stakeholder verifiziert werden konnte.

Förderung der Diversität und Gleichbehandlung

SDG-BEZÜGE: 8.5 ACHIEVE FULL AND PRODUCTIVE EMPLOYMENT AND DECENT WORK FOR ALL WOMEN AND MEN, INCLUDING FOR YOUNG PEOPLE AND PERSONS WITH DISABILITIES, AND EQUAL PAY FOR WORK OF EQUAL VALUE



Anmerkung: Punkte in Orientierung an Desktop-Recherche zu Diversity Management (Vielfaltsmanagement) und aus Erkenntnissen der Fallstudie.

- 2 Punkte – Diversität und Gleichbehandlung sind in der Strategie und den Zielen des Unternehmens verankert
- 2 Punkt – Es gibt Trainings für Führungskräfte zu Diversität und Gleichbehandlung
- 2 Punkt - Es gibt eine*n Verantwortliche*n für Diversität und Gleichbehandlung, Integration (z.B. Behindertenbeauftragte*r, Gleichstellungsbeauftragte*r), der/die Maßnahmen und Umsetzung einleitet, überwacht und begleitet
- 1 Punkt: es gibt eine „neutrale“ Ansprechstelle für Diversität/Gleichbehandlung
- 1 Punkt - Es gibt eine Sensibilisierung zu Diversität und Gleichbehandlung für die ganze Belegschaft (Schulungen, Kommunikationsmaßnahmen, o.ä.)
- 1 Punkt – Es gibt ein Mentoringprogramm für Diversität und Gleichbehandlung
- 1 Punkt – Der Erfolg des Diversitäts- und Gleichbehandlungsmanagements werden durch ein internes Bewertungssystem regelmäßig überprüft
- 1 Punkt – Die Aktivitäten zu Diversität und Gleichbehandlung werden durch unabhängige Dritte geprüft (z.B. Siegel) oder anderweitig honoriert (z.B. Auszeichnungen)
- Weiteres, z.B. 1 Punkt - Die Organisation kooperiert aktiv mit Vertretungsstellen benachteiligter Gruppen (z.B. Behindertenwerkstätten); weitere können aufgeführt werden.

Abbildung 19: Indikator Förderung der Diversität und Gleichbehandlung

Prüfung der Treffsicherheit und Praxistauglichkeit Es soll geprüft werden, inwieweit die in der Praxis am Beispiel der Retex-Werkstatt vorgenommenen Integrationsmaßnahmen, welche a priori als nützlich angenommen werden, auch hinreichend über den Indikator abgebildet werden. Gibt es ferner wichtige von Retex vorgenommene Maßnahmen, die keine Berücksichtigung finden? Beinhaltet der Indikator andersherum wichtige Kriterien, welche nicht erfüllt werden können?

Die Untersuchung der Retex-Werkstatt¹² hat gezeigt, dass in der Praxis folgende Maßnahmen zur Integration psychisch kranker und behinderter Menschen zur Anwendung kommen:

- Die Schaffung von Arbeits- und Beschäftigungsplätzen für psychisch kranke und behinderte Menschen ist ureigenes Anliegen des Betriebs und strategisch verankert
- Zwei Manager befassen sich wöchentlich ca. 3 bzw. 3-5 Stunden mit aktuellen

¹² Datenerhebung über Interviews und einen Besuch vor Ort.

Nachhaltigkeitsthemen (Umwelt & Soziales)

- Interne Schulungen der Gruppenleiter allgemein zu Nachhaltigkeit; Einsatz von Piktogrammen; bei "Misserfolgen von Maßnahmen" Nachschulungen im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses; Einsatz eines externen Qualitätsbeauftragten 10 Stunden pro Monat
- Lehrlinge werden jeweils durch einen Lehrbeauftragten betreut
- regelmäßiges "soziales Kompetenztraining" für Mitarbeiter
- Zusammenarbeit mit zwei Behindertenwerkstätten (Wissens- / Erfahrungsaustausch, Vermittlung von Arbeitskräften)
- Zusammenarbeit mit Sozialarbeitern des Jugendamtes und Aufnahme schwer vermittelbarer Jugendlicher zur Ausbildung (wenn auch in bisherigen Fällen keine Ausbildung zu Ende geführt werden konnte, da Jugendliche von sich aus abbrechen)
- Teilnahme an der Berufsorientierungsveranstaltung „Girls day“ zur Vorstellung technischer Berufe
- Enge Kooperation mit weiteren Bildungsprogrammen und Initiativen (Jugendtechnikhaus, „Neugier-Express“ zur frühzeitigen Bewusstseinsbildung für technische Berufe)

Ein Abgleich mit den Indikatorkriterien ergibt folgendes Bild:

Tabelle 13: Bewertung der Maßnahmen der Retex-Werkstatt

Indikatorkriterium	Maßnahmen Retex	Bewertung	Kommentar
Diversität und Gleichbehandlung sind in der Strategie und den Zielen des Unternehmens verankert	Schaffung von Arbeits- und Beschäftigungsplätzen für psychisch kranke und behinderte Menschen ist ureigenes Anliegen des Betriebs und strategisch verankert	2 Punkte	
Trainings für Führungskräfte zu Diversität und Gleichbehandlung	im Rahmen von Trainings zu Nachhaltigkeitsthemen allgemein (2 Manager)	1 Punkt von 2 möglichen	Annahme, dass Kriterium durch allgemeine NH-Ausrichtung zumindest teilerfüllt wird; Interpretationsspielraum
Verantwortliche/r für Diversität und Gleichbehandlung, Integration	keine explizit Beauftragten für das Thema, jedoch gezielte Förderung Benachteiligter als ureigenes Anliegen des Betriebes und Teil der Managementstrategie	2 Punkte	Annahme, dass alle Führungskräfte verantwortliche Umsetzer sind; Interpretationsspielraum

Indikatorkriterium	Maßnahmen Retex	Bewertung	Kommentar
„neutrale“ Ansprechstelle für Diversität / Gleichbehandlung	Lehrbeauftragte als Ansprechpartner, aber keine "neutrale" Person	0 Punkte	
Sensibilisierung zu Diversität und Gleichbehandlung für die ganze Belegschaft (Schulungen, Kommunikationsmaßnahmen, o.ä.)	Nachhaltigkeitsschulungen allgemein auf Manager- und Gruppenleiterebene sowie regelmäßiges "soziales Kompetenztraining" für Mitarbeitende	1 Punkt	Annahme, dass Kriterium erfüllt; Interpretationsspielraum
Mentorenprogramm für Diversität und Gleichbehandlung	keine expliziten Mentoren für das Thema in der Breite, jedoch gezielte Förderung Benachteiligter durch Lehrbeauftragte	1 Punkt	Annahme, dass Kriterium erfüllt; Interpretationsspielraum
Regelmäßige Überprüfung des Erfolgs des Diversitäts- und Gleichbehandlungsmanagements durch ein internes Bewertungssystem	Routinemäßige Feststellung von Misserfolgen von Nachhaltigkeitsmaßnahmen allgemein und sodann Nachschulungen im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses; inwieweit ein internes Bewertungssystem zum Einsatz kommt ist fraglich	0 Punkte	Annahme, dass Kriterium nicht erfüllt, da kein Bewertungssystem; fraglich inwieweit dies bei einem KMU zu erwarten sinnvoll ist
Aktivitäten zu Diversität und Gleichbehandlung werden durch unabhängige Dritte geprüft (z.B. Siegel) oder anderweitig honoriert (z.B. Auszeichnungen)	Einsatz eines externen Qualitätsbeauftragten auch zur Feststellung von Misserfolgen von Nachhaltigkeitsmaßnahmen allgemein; mehrfache Auszeichnung (u.a. Luise Kiesselbach Preis 2017) für soziales Engagement allgemein	1 Punkt	Annahme, dass Kriterium auch durch allgemeine NH-Maßnahmen erfüllt; Interpretationsspielraum
Die Organisation kooperiert aktiv mit Vertretungsstellen benachteiligter Gruppen (z.B. Behindertenwerkstätten)	mehrere Kooperationen	1 Punkt	

Nach dieser Auswertung erhält Retex 9 Punkte und erfüllt damit 90% der Indikatorikriterien.

Hinsichtlich der Vollständigkeitsfrage kann festgestellt werden, dass zunächst alle oben gelisteten Maßnahmen der Retex-Werkstatt - welche a priori als nützlich und damit

wesentlich angesehen wurden - in die Diskussion um die Erfüllung der Indikatorkriterien Eingang finden; einige mehrfach (z.B. Schulungsmaßnahmen), andere einfach (z.B. Kooperationen - nur für das letztgenannte Indikatorkriterium von Bedeutung). Bei der Frage der Kriterienerfüllung tun sich oftmals Interpretationsspielräume auf: z.B. inwieweit Trainingsmaßnahmen zu Nachhaltigkeit allgemein auch den speziellen Aspekt der Diversität und Gleichbehandlung bedienen oder wie der Begriff "Mentor" zu verstehen ist. Die Interpretationsspielräume könnten dadurch verkleinert werden, indem einerseits die Datenerhebung präzisiert wird (Was sind genaue Inhalte der Trainings?), andererseits Interpretationsleitlinien mit z.B. ergänzenden Beispielen genannt werden (Wer gilt als Mentor?).

Formal-technisch müsste geklärt werden, ob ein Kriterium mit einem Punktwert von 2 bei Teilerfüllung mit 1 Punkt gewertet werden kann oder ob ein "ganz oder gar nicht" gelten soll.

Der Indikator benennt ferner zwei Kriterien, die nach dieser Bewertung nicht erfüllt wurden. Allerdings zeigen die Diskussionen um die Erfüllung der Kriterien, dass Retex mit seinen Maßnahmen auch hier zumindest etwas "anbietet", auch wenn es nicht zu einer Erfüllung der Kriterien reicht.

Die Frage nach der Vollständigkeit der Indikatorkriterien am Beispiel eines Unternehmens, welches im Bereich Diversität und Gleichbehandlung als nahezu vorbildlich gelten kann, zeigt, dass eine hohe Übereinstimmung zwischen den angebotenen Maßnahmen und den zu erfüllenden Kriterien besteht: Es gibt weder eine Maßnahme, die nicht zu mindestens einem Kriterium passt, noch Kriterien, die rein gar nicht durch Maßnahmen angesprochen wurden.

Ausgehend von diesem Fallbeispiel kann festgehalten werden, dass der Indikator wesentliche Kriterien umfasst, für eine Prüfung der Vollständigkeit der zu bewerteten Kriterien müssten jedoch noch weitere Fallbeispiele untersucht werden. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass in dieser Fallstudie die Förderung der Diversität und Gleichbehandlung ausnahmslos auf den Aspekt der Integration psychisch kranker und behinderter Menschen abzielt. Nicht betrachtet wurden z.B. Aspekte wie Geschlechterverhältnis, sexuelle Orientierung, Religionszugehörigkeit oder weitere.

Handlungsorientierung

Es soll geprüft werden, inwieweit die Art und Weise der Bewertung der Förderung der Diversität und Gleichbehandlung Ergebnisse liefert, die für Unternehmen und Endkonsumenten jeweils so verwertbar sind, dass sie sicherere Möglichkeiten zu einem nachhaltigeren Handeln aufzeigen.

Da die Weiterverwendung der Ergebnisse (z.B. Zusammenwirken mit anderen SDG 8-bezogenen Ergebnissen, Darstellung) bei der Anwendung der Handabdruck-Methodik im

Rahmen des Projektes nicht abgeschlossen werden konnte, ist diese Analyse nur sehr eingeschränkt durchführbar.

Eine aufgeschlüsselte Analyse der Ergebnisse, wie oben gezeigt, könnte **Unternehmen** klare Anhaltspunkte dahingehend geben, mithilfe welcher Maßnahmen der Beitrag zum SDG-Unterziel 8.5 *Förderung der Diversität und Gleichbehandlung* erhöht werden kann. Diese Erkenntnis dient der Unterstützung von Managemententscheidungen und erfüllt damit eine grundsätzliche Erwartung an die Methodik (s. Arbeitspapier 2). Nicht gezeigt werden kann beispielsweise (zum jetzigen Zeitpunkt) welche Zielkonflikte damit verbunden sein können.

Für **Endkonsumenten** könnte die Information generiert werden, wie gut ein Unternehmen im Bereich "Förderung der Diversität und Gleichbehandlung" im Hinblick auf Erreichung des SDG 8.5 ist. Je nach Präferenz des Konsumenten kann dieser einen bestimmten Beitrag des Unternehmens durch Kaufentscheidung belohnen oder ablehnen. Soweit können allerdings keine Ergebnisse geliefert werden, die auf eine Integration bestimmter Personengruppen (z.B. religiöse Minderheiten, Menschen mit bestimmter sexueller Orientierung) schließen lassen. Eine Erweiterung des Kriteriensatzes zur Generierung diesbezüglicher Informationen wäre vor diesem Hintergrund wünschenswert.

Ergebnis

Ausgehend von dem Fallbeispiel Retex kann abgeleitet werden, dass der Indikator "Förderung der Diversität und Gleichbehandlung" auf wesentlichen d.h. in der Praxis nützlichen und aussagekräftigen Kriterien fußt.

Die Erkenntnisse sollten jedoch über weitere Fallstudien und in anderen Kontexten auf eine größere Datenbasis gestellt werden: Hierbei sollte berücksichtigt werden, dass in dieser Fallstudie die Förderung der Diversität und Gleichbehandlung ausnahmslos hinsichtlich des Aspektes der Integration psychisch kranker und behinderter Menschen betrachtet werden konnte. Nicht betrachtet wurden z.B. Aspekte wie Geschlechterverhältnis, sexuelle Orientierung, Religionszugehörigkeit oder weitere.

Weitergehende Erkenntnisse zeigen auf, dass Interpretationsspielräume bei der Anwendung des Indikators bestehen, welche letztendlich zu einer subjektiven Bewertung führen können. Eine gewisse Abhilfe schaffen können z.B. sowohl eine passgenauere Datenerhebung als auch ein unterstützender Anwendungsleitfaden mit Interpretationshilfen, z.B. in Form von Beispielen.

Im Hinblick auf die Handlungsempfehlungen kann als erstes Ergebnis festgehalten werden, dass der Indikator zunächst klare Rückschlüsse für Unternehmen erlaubt, nachhaltigkeitsbefördernde Maßnahmen ausgehend von einer Förderung der Diversität

und Gleichbehandlung zu ergreifen. Für Endkonsumenten könnten die Ergebnisse eine gute Orientierung über das diskutierte Kriterium Diversität und Gleichbehandlung geben (bei entsprechender Darstellung), erlaubt jedoch keine Entscheidungsfindung in Bezug auf bestimmte Personengruppen wie z.B. religiöse Minderheiten, Menschen mit bestimmter sexueller Orientierung.

2.4.2.3 Fallstudie Transparenz der Lieferkette

Ein Verständnis des Aufbaus und des Funktionierens globaler Wertschöpfungsketten ist eine wichtige Voraussetzung, um damit verbundene Risiken und Chancen zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung managen zu können. Die Schaffung von Transparenz über Lieferketten ist wiederum eine wichtige Voraussetzung, um ein solches Verständnis erzeugen zu können.

Die Vereinten Nationen nehmen den Gedanken der Transparenz als Ermöglichungsfaktor für eine nachhaltige Entwicklung in folgenden SDG-Unterzielen auf:

SDG 12.8. *By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature.*

SDG 12.6. *Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.*

SDG 16.6. *Develop effective, accountable and transparent institutions at all levels*

Im Projekt wurden folgende Indikatoren entwickelt, um Produkt- bzw. Unternehmensbeiträge zur Schaffung von Transparenz in Wertschöpfungsketten bzw. zur Erfüllung der genannten SDGs zu bewerten und welche in dieser Fallstudie erprobt werden sollen:

- *Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung*
- *Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards*
- *Engagement für die Schaffung von Nachhaltigkeitsstandards*
- *Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an NutzerInnen*

Konkret soll untersucht werden:

- **Trennschärfe:** Inwieweit bemessen die Indikatoren unterschiedliche Maßnahmen? Mehrfacherfassungen gleicher Maßnahmen sollen vermieden werden, um einer Ungleichgewichtung bei der Bewertung vorzubeugen, indem eine Maßnahme bei mehreren Indikatoren Punkt bringt und somit dem Prinzip der Gleichgewichtung der Indikatoren widerspricht. Auch sollen, von der Erwartungshaltung an die Methode ausgehend, klare Rückschlüsse für die

Unternehmen abgeleitet werden können, indem die Nachhaltigkeitswirkungen einzelnen Maßnahmen - über die Indikatoren - zugeordnet werden können.

- Vollständigkeit: Werden alle relevanten Aktivitäten mit den gegebenen Indikatoren erfasst oder werden wesentliche transparenzbestimmende Aktivitäten – im Fall der Fairen Maus wie auch ggf. in möglichen anderen Kontexten – außer Acht gelassen?

Für Nager IT ist die Transparenz der Wertschöpfungskette ein explizites und aktiv verfolgtes Anliegen. Ziel ist es, die gesamte Lieferkette der Fairen Maus offenzulegen und u.a. über die Website für jeden einsehbar zu machen.

Darüber hinaus informiert Nager IT die Öffentlichkeit über Nachhaltigkeitsaspekte des Produktes in Newslettern, auf Youtube, über die Bereitstellung von Datenblättern und auf dem Produkt (bzw. in der Verpackung). Auch kommuniziert das Unternehmen Informationen über Reparatur- und Entsorgungsmöglichkeiten der Maus. Des Weiteren führt Nager IT gemeinsam mit Jugendleitern Workshops durch, in denen mit Kindern und Jugendlichen über die Herausforderungen einer Fairen Computermouse diskutiert wird und diese selbst eine Computermouse zusammenlöten können.

Einen Reporting-Standard wie z.B. GRI befolgt Nager IT nicht.

Auch möchte Nager-IT faire Arbeitsbedingungen in der gesamten Lieferkette erwirken und orientiert sich dabei an ILO-Standards mit Schwerpunkten auf den Aspekten

- Regulierte Arbeitszeiten
- Angemessene Bezahlung
- Gesundheitsschutz
- Soziale Absicherung
- Versammlungsfreiheit
- Ausbeuterische Kinderarbeit, Zwangsarbeit etc. sind ausgeschlossen
- Verantwortungsvolle Lieferbeziehungen

Hierbei verfolgt Nager IT die Vision, als Pionier voranzugehen und faire Arbeitsbedingungen für alle Beteiligten in der globalen IT Produktion zu erwirken.

Im Bereich Umwelt verfolgt Nager IT keine Standards wie z.B. ein Umweltmanagementsystem, setzt jedoch einzelne Maßnahmen um, wie z.B. die Verwendung eines rezyklierten Lötzins (zertifiziert nach "Fairlötet").

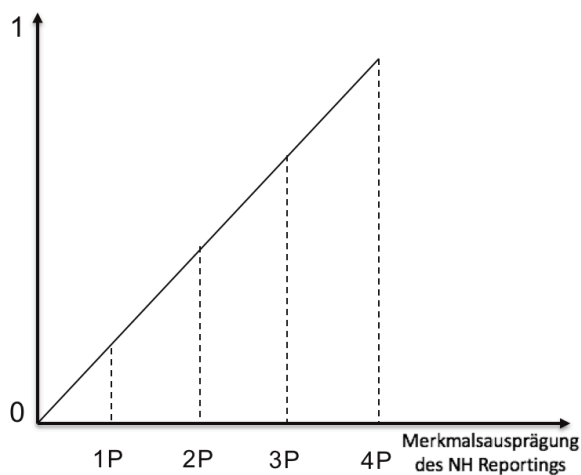
Vorstellung der Indikatoren

Der Indikator *Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung* erfasst die Güte des Nachhaltigkeitsreportings, indem dieses anhand von Kriterien

klassifiziert und mit Punkten bewertet wird. Die Güte eines Nachhaltigkeitsreportings erfolgt in Orientierung an bestehende Reporting-Standards sowie des Umfangs und der Verlässlichkeit bzw. Glaubwürdigkeit der Einhaltung der Standards.

Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung

SDG-BEZÜGE: 12.6, 12.8



Vorschlag Punktesystem

- 0 Punkte – Kein Nachhaltigkeits-Reporting
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting ohne Orientierung an Standard
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting, teilweise orientiert an einem relevanten Standard*
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting, das explizit einen relevanten Standard* befolgt
- 1 Punkt – Nachhaltigkeits-Reporting, das explizit einen relevanten Standard* befolgt und ein Assurance Statement aufweist

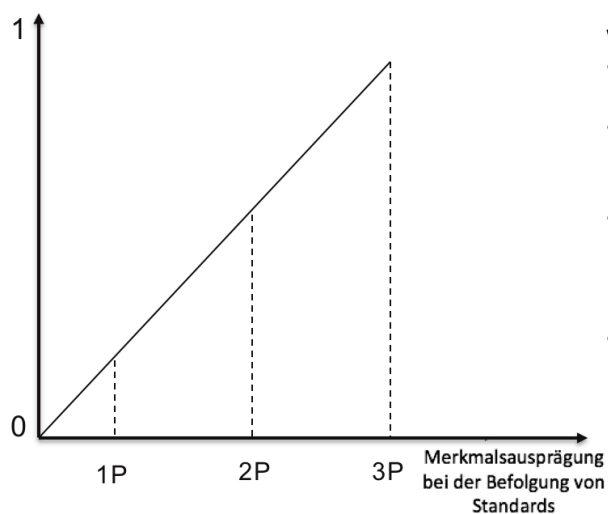
*z.B. GRI oder vergleichbarer nationaler Standard

Abbildung 20: Indikator Berichterstattung

Der Indikator *Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards* (Abbildung 21) erfasst die (produktrelevanten) angewandten Umwelt- und Sozialstandards in einem Unternehmen. Idealerweise würde ein Unternehmen in beiden Bereichen einen Standard befolgen (oder einen beide Bereiche übergreifenden Nachhaltigkeitsstandard) und die Einhaltung durch eine unabhängige externe Prüfung verifizieren lassen.

Befolgung von Nachhaltigkeitstandards

SDG-BEZÜGE 12.6, 12.8, 16.6



Vorschlag Punktesystem

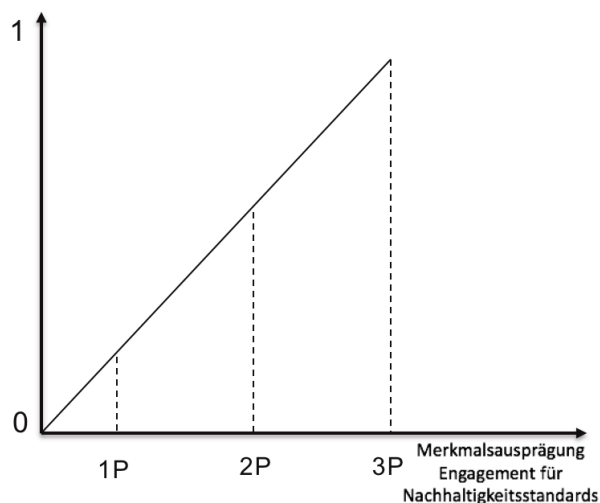
- 0 Punkte – Keine Befolgung von Standards
- 1 Punkt – Befolgung eines Umwelt- oder Sozialstandards
- 1 Punkt – Befolgung eines umfassenden Nachhaltigkeitsstandards oder eines Umwelt- und Sozialstandards
- 1 Punkt – Unabhängige externe Prüfung mindestens eines verwendeten Standards

Abbildung 21: Indikator Befolgung von Nachhaltigkeitstandards

Der Indikator *Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards* bemisst die Entwicklung von Neustandards in den Bereichen Umwelt und Soziales sowie deren Güte anhand des Kriteriums der Einbindung unabhängiger Dritter.

Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards

SDG-BEZUG: 16.6



Vorschlag Punktesystem

- 0 Punkte – Kein Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards
- 1 Punkt - Das Unternehmen entwickelt eigene öffentlich zugängliche Nachhaltigkeitsstandards (Umwelt und/oder Soziales), die über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehen
- 1 Punkt - Das Unternehmen bindet externe Anspruchsgruppen in die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards ein (z.B. Gewerkschaften, NGOs, Unternehmen, staatliche Institutionen)
- 1 Punkt - Das Unternehmen ist aktives Mitglied in einer Initiative, die die Entwicklung von öffentlich zugänglichen branchenweiten oder -übergreifenden Nachhaltigkeitsstandards zum Ziel hat.

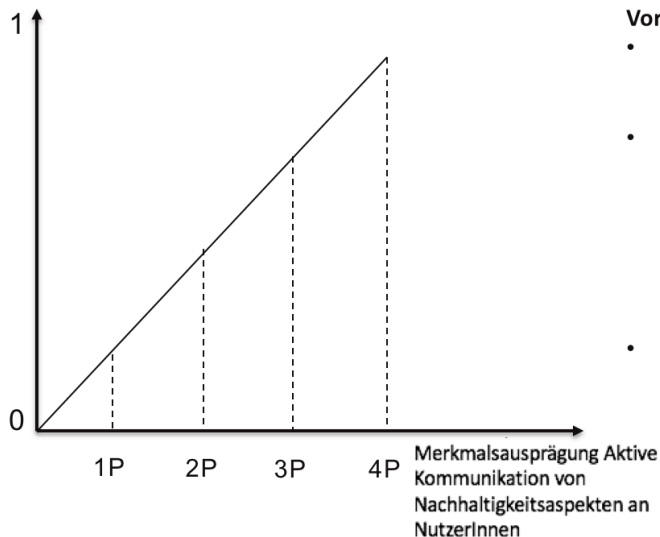
Abbildung 22: Indikator Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitstandards

Der Indikator *Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an Nutzer* richtet sich explizit an Nutzer des Produkts und bewertet die Anzahl der Kommunikationskanäle über die relevante produkt- und/oder unternehmensbezogene Nachhaltigkeitsaspekte

kommuniziert werden sowie die Bereitstellung von über das Produkt hinausgehenden relevanten Informationen zur nachhaltigen Nutzung und Entsorgung.

Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an NutzerInnen

SDG-BEZUG: 12.8



Vorschlag Punktesystem

- 0 Punkte – Das Unternehmen kommuniziert keine Nachhaltigkeitsaspekte an NutzerInnen
- Das Unternehmen kommuniziert relevante produkt- und/oder unternehmensbezogene Nachhaltigkeitsaspekte über verschiedene Kanäle (z.B. Website, am Point of Sale, auf dem Produkt, Nachhaltigkeitsiegel). Pro Kanal 1 Punkt, max. 3 Punkte
- 1 Punkt - Bereitstellung von über das Produkt hinausgehenden relevanten Informationen zur nachhaltigen Nutzung und Entsorgung

Abbildung 23: Indikator Aktive Kommunikation von Nachhaltigkeitsaspekten an NutzerInnen

Analyse der Trennschärfe und Vollständigkeit

Für die Analyse soll untersucht werden, inwieweit sich die Indikatoren auf gleiche oder unterschiedliche Kriterien stützen bzw. inwieweit die Kriterien in der Praxis gleiche Maßnahmen abprüfen. Ferner soll geprüft werden, inwieweit das strategische und aktiv verfolgte Ziel der Transparenzschaffung des Unternehmens mit den Indikatoren abgebildet werden kann.

Folgende Übersicht zeigt eine Liste der relevanten Maßnahmen der Nager IT und stellt diese in Bezug zu den Indikatoren.

Vorab ist zu erwähnen, dass in der Methodik des Handabdrucks Reporting-Standards und Kommunikationsmaßnahmen dem Bereich Governance zugeordnet werden, d.h. diese werden nicht als Teil der Umwelt- oder Sozial-Standards gesehen.

Tabelle 14: Schaffung von Transparenz - Testanwendung der Indikatoren

Maßnahmen Nager IT e.V.	Erfassung durch Indikator			
	Integration von NH-Informationen in die Berichterstattung	Befolgung NH-Standards	Engagement NH-Standards	Kommunikation
Transparenzschaffung als strategisches Ziel	ja: damit verbundenes Maßnahmenbündel kann als "Nachhaltigkeits-Reporting ohne Orientierung an Standard (1/4 Punkte)" gesehen werden	nicht im Zuschnitt des Kriterienrasters, da Governance-Maßnahme	nicht im Zuschnitt des Kriterienrasters, da Governance-Maßnahme; die Offenlegung der Wertschöpfungskette könnte allerdings als Transparenzstandard gesehen werden	als strategisches Ziel nicht im Zuschnitt des Kriterienrasters
Faire Arbeitsbedingungen als strategisches Ziel; praktisch in Orientierung an ILO-Kernarbeitsnormen	keine Reporting-/Governance-Maßnahme, sondern soziale Maßnahme	ja: ILO-Kernarbeitsnormen relevant; allerdings keine vollständige Anwendung des Standards (0/3 Punkte)	das Unternehmen verfolgt eigene Ansprüche, die gegebene Standards punktuell übertreffen und möchte damit Veränderungen bewirken, aber verfolgt nicht die Entwicklung neuer Standards im engeren Sinne	nicht im Zuschnitt des Kriterienrasters, da soziale Maßnahme
Einzelne umweltbezogene Teilziele, keine Orientierung an Standard	keine Reporting-/Governance-Maßnahme, sondern soziale Maßnahme	ja: Zertifikat "FairLötet"; allerdings kein umfassender Umweltstandard (0/3 Punkte)	kein Engagement für die Entwicklung neuer Umweltstandards im engeren Sinne	nicht im Zuschnitt des Kriterienrasters, da Umwelt-Maßnahme
Kommunikation umfassender NH-Informationen an die Öffentlichkeit über verschiedene Kanäle	ja: Kommunikationsmaßnahmen könnten als "Nachhaltigkeits-Reporting ohne Orientierung an Standard (1/4 Punkte)" gesehen werden	nicht im Zuschnitt des Kriterienrasters, da Governance-Maßnahme	nicht im Zuschnitt des Kriterienrasters, da Governance-Maßnahme	ja: Maßnahmen werden explizit durch Kriterienraster erfasst (4 Punkte)

Der Abgleich zeigt, dass die analysierten Maßnahmen Transparenzschaffung, faire Arbeitsbedingungen und jene zu Umwelt höchstens durch einen Indikator erfasst werden, womit eine Abgrenzung zwischen den Indikatoren gegeben wäre. Lediglich die Kommunikationsmaßnahmen würden sowohl durch den Indikator *Berichterstattung* als auch durch den Indikator *Kommunikation an NutzerInnen* erfasst werden, so dass hier die Gefahr der Doppelbewertung besteht. Verstünde man Reporting als rein internes Reporting, so würde eine Doppelzählung vermieden werden. Bei einem Reporting an intern und extern könnten zur Vermeidung einer Doppelzählung jeweils unterschiedliche Kriteriensets begründet werden oder der Indikator *Kommunikation an NutzerInnen* könnte zu einem Indikator *Kommunikation an NutzerInnen / Kommunikation an die Öffentlichkeit* erweitert werden.

Die Analyse bringt weitere Erkenntnisse und Rückschlüsse für die Methodik hervor:

- Betreffend **Umwelt- und Sozialstandards** bleibt unklar, wie umfassend ein Standard für eine Erfüllung beschaffen sein muss. Weitere Angaben oder Anwendungsbeispiele wären hier hilfreich
- **Vertikale Erfassung entlang der Lieferkette:** Die Betrachtung von Nager IT hinsichtlich des Indikators *Befolgung von Nachhaltigkeitsstandards* liefert keine Punkte, da Nager IT keine Umwelt- oder Sozialstandards verfolgt. Nager IT ist selbst lediglich für den Vertrieb und die Umsetzung zuständig. Anders sieht dies jedoch in der Lieferkette aus. So liegen hier von Unternehmen Zertifizierungen nach ISO 14001 (Umweltmanagement) oder ISO 50001 (Energiemanagement) vor. Außerdem befinden sich FSC- und PEFC-zertifizierte Unternehmen in der Lieferkette. Im sozialen Bereich finden sich OHSAS 18001 und SA 8000 Standards. Die Methodik sollte eine Regel bereithalten, wie diesem Umstand Rechnung getragen werden kann. Denkbar wäre, dass eine Bewertung der Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards im Falle von Nager IT als Vertriebsunternehmen als Ergebnis einer Wesentlichkeitsanalyse entfiel, hingegen ein Engagement als wünschenswerter Handabdruck berücksichtigt werden könnte.

Im Hinblick auf **Transparenzschaffung** als strategisches und aktiv verfolgtes Ziel des Unternehmens zeigt die Analyse folgendes Ergebnis:

Die strategische Maßnahme würde nur mit einem Punkt gewertet, obwohl sie zu einem wünschenswerten und fundamentalen Effekt führt, nämlich der Ermöglichung von Nachhaltigkeit an sich, wie eingangs postuliert. Diese vergleichsweise geringe Bewertung ist daher nicht zielführend und sollte korrigiert werden. Eine Erweiterung des Zuschnitts der jeweiligen Indikatoren *Befolgung von Standards* und *Entwicklung von Standards* auch

auf Governance-Standards könnte diesem Anliegen Rechnung tragen. Alternativ könnte Transparenz durch einen separaten Indikator bemessen werden, ausgehend von diesem Fall z.B. mittels eines prozentualen Anteils der offengelegten Lieferkette.

Schlussfolgerung

Die Analyse der vier Indikatoren im Hinblick auf eine Transparenzschaffung lässt folgende Schlussfolgerungen zu:

- Die Trennschärfe der Indikatoren ist auf Grundlage der Fallstudie weitestgehend gegeben. Die Gefahr der Doppelerfassung von Kommunikationsmaßnahmen kann durch eine Justierung der Indikatoren vermieden werden
- Hinsichtlich der Bewertung der Transparenzschaffung führt die Anwendung der Indikatoren zu einem unbefriedigenden Ergebnis, da die erwarteten und wünschenswerten Effekte nicht hinreichend als Handabdrücke erfasst werden. Korrekturansätze lägen in einer Erweiterung des Zuschnitts der bestehenden Indikatoren auf den Bereich der Governance oder in der Schaffung eines ergänzenden Indikators, der z.B. den Grad der Offenlegung der Lieferkette bemessen könnte.

2.4.3 Fallstudien Bauen & Wohnen

Autorin: Samantha Luisa Silva

Die Fallstudie Bauen & Wohnen fokussiert auf das KMU Werkhaus als Akteur. Werkhaus verkauft verschiedene Produkte im „Stecksystem“, dazu gehören auch Einrichtungsgegenstände, wie Regale oder Hocker, dies ist der Grund für die Auswahl als Fallstudienpartner im Bereich Bauen & Wohnen. Daneben bietet Werkhaus im Geschäftskundenbereich variable Displaysysteme an. Der Verkaufsschlager ist der kleinere Einrichtungsgegenstand in



Abbildung 24: Modell "VW T1 Bus"

Form Kultobjekts „VW T1 Bus“ (siehe Abbildung 24) für die Stifte- und Büromaterialaufbewahrung. Das Produkt besteht aus mitteldichter Faserplatte (MDF) und stammt aus Erstdurchforstung (aus der bewussten Ausdünnung bei der Pflege von bewirtschafteten Wäldern), mit dem Fokus auf die niedrigsten Emissionsklassen (E0- und

E1- Qualität). Die Platten werden mit einem Laser passend zugeschnitten. Diese Platten können dann bedruckt oder anderweitig gestaltet werden, zum Beispiel gefärbt werden. Färbungen werden mit ausdünstungsarmen und umweltfreundlichen Farben gestaltet. Farbreste werden weiterverwendet. Bei nutzungsintensiven Oberflächen wird teilweise ein UV-Schutzlack genutzt. Die fertigen Platten werden dann zusammengesteckt und mit Gummiringen befestigt. Diese Gummringe bestehen aus einem Ethen-Propen-Dien-Monomer (EPDM), einem synthetischen Kautschuk. Hier wird darauf geachtet, dass er keine giftigen Weichmacher beinhaltet sowie auf eine besondere Umweltverträglichkeit.

Die Datenerhebung erfolgt auf Basis der öffentlich verfügbaren Daten und ausgewähltem Input durch Fragen an das Unternehmen. Die folgende Graphik bildet anschaulich die Lieferkette des Produkts, sowie den Fokus auf den Abschnitt der Lieferkette im Rahmen der Fallstudie ab.

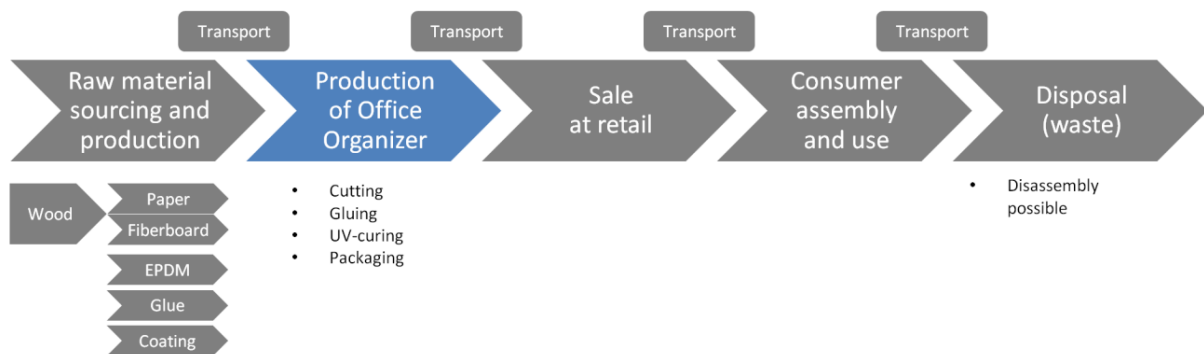


Abbildung 25: Schematische Lieferkette für Produkt „VW T1 Bus“ bei Werkhaus

Während zwar kein Alternativprodukt zum identifizierten Produkt im Rahmen des Handabdrucks betrachtet wird, ist jedoch klar, dass andere Stifteboxen tendenziell nicht in Deutschland produziert werden und andere, weniger nachhaltige Komponenten haben, beispielsweise oftmals Plastik, Hartholz oder Metall. In den meisten Fällen stellen die Hersteller den Konsumenten keine Nachhaltigkeitsinformationen zur Verfügung, wie es aber bei Werkhaus der Fall ist.

In den ausgewählten Fallstudien werden insbesondere zwei Indikatoren, Beitrag zur Reduzierung von Abfall (Bereich Umwelt), sowie Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene (Bereich Governance) diskutiert. Diese wurden als beitragende Indikatoren zu *SDG 12 "Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen"* in zwei individuellen Fallstudien untersucht. Tabelle 15 zeigt die Übersicht der ausgewählten Unterziele mit ausgewählten relevanten Indikatoren. Daraus hat sich Fallstudie 3 mit Fokus auf die Transformationswirkung ergeben. Die Ergebnisse und Erkenntnisse der Fallstudien werden im Folgenden vorgestellt und diskutiert.

Tabelle 15: Unterziele und ausgewählte Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen

SDG Unterziel	Indikator	Bereich
12.4 By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment	Beitrag zur Reduzierung von Abfall	Umwelt
12.5 By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse.	Beitrag zur Reduzierung von Abfall	Umwelt
12.6 Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.	Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene	Governance
12.8 By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature.	Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene	Governance

2.4.3.1 Fallstudie SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Umweltindikator)

Für den Indikator „Beitrag zur Reduzierung von Abfall“ wurde insbesondere der Anteil der recycelten Materialien pro Tonne verarbeiteter Materialien betrachtet. Dieser beträgt laut Werkhaus 82,74 %. Hier wird die Abfallmenge bzw. der Beitrag zur Reduzierung von Abfall als Anteil des recycelten oder wiedergenutzten Materials zum Gesamtgewicht des Produkts berechnet. Tabelle 16 zeigt das Ergebnis, sowie die identifizierten Zusatzinformationen der beiden betrachteten Indikatoren. Hierzu gehört beispielweise ein generelles Engagement zur Reduzierung von Abfall während der Produktion. Die Wiedernutzung von nicht verwendeter Farbe fällt beispielsweise in diese Kategorie.

Tabelle 16: Ergebnisse der ausgewählten Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Umweltindikator)

Indikator	Ergebnis	Zusatzinformationen
Beitrag zur Reduzierung von Abfall	Anteil der recycelten Materialien pro Tonne verarbeiteter Materialien: 82,74 %	<ul style="list-style-type: none"> - Commitment to minimize waste during production - Delivering products for consumer assembly reduces volume, thus also reduces packaging materials and shipping energy - Materials can be disassembled after use phase - No data on share of returned materials - Amount of waste by type per thousand Euros of revenues - Amount of toxic waste per employee - Waste is sorted and recycled - Using wood waste for heating

Um den Beitrag zum SDG zu bewerten, werden Potentialfeldkurven genutzt. Für den berechneten Indikator wird eine lineare Steigerung angenommen, der maximal angestrebte Beitrag beträgt 100 % und entspricht einem Beitrag von 1 (im Rahmen der entwickelten Methodik). Damit ergibt sich bei Werkhaus bei einem Anteil von 82,74% ein berechneter Beitrag zu dem SDG von 0.83. Die Potentialfeldkurve ist im Folgenden abgebildet:

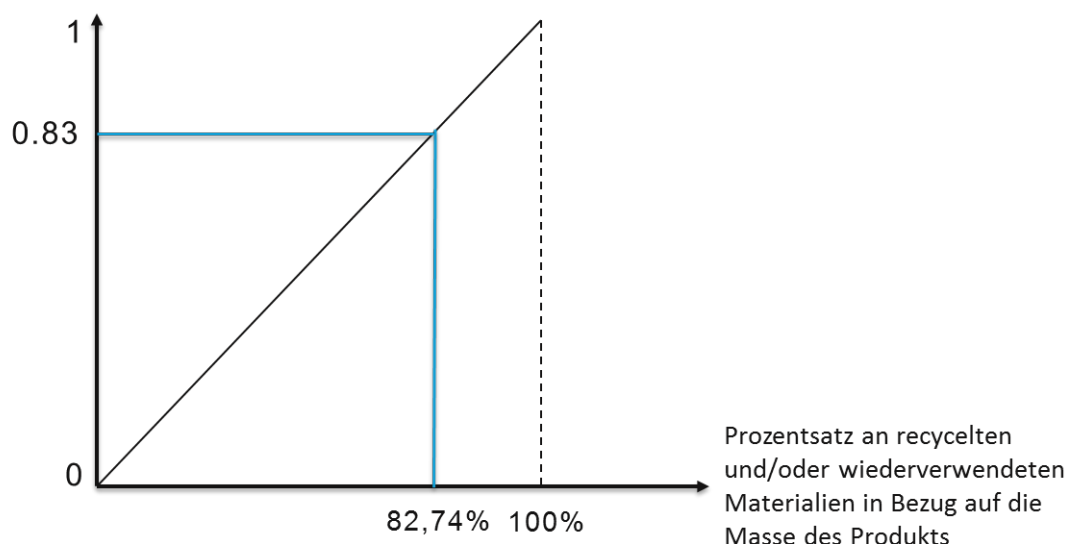


Abbildung 26: Potentialfeldkurve "Beitrag zur Reduzierung von Abfall / Abfallmenge"

Auf Basis der entwickelten Bewertung ergibt sich damit in der Zusammenfassung der relevanten Unterziele von SDG 12, also 12.4 und 12.5 die folgende Interpretation: Es wird

klar, dass für die Bestimmung des Beitrags für SDG 12.4 noch eine Weiterentwicklung und Spezifikation im Rahmen des Handabdrucks nötig ist und eine bessere Indikatorspezifikation hilfreich wäre, um hier eine klare Aussage treffen zu können. Hier wäre die Entwicklung einer Potentialfeldkurve oder einer klaren Definition von chemischen Stoffen möglich. In der Produktionsbeschreibung macht Werkhaus klar, dass dies ein wichtiges Detail ihres Produktionsverständnisses ist, aber dies lässt sich aktuell noch nicht im Handabdruck abbilden.

Für SDG 12.5 ergibt sich ein hoher Beitrag von Werkhaus, da 0,83 von 1 erreicht wurde. Die Interpretation folgt der Skala 1 = sehr hoher Beitrag, höher als 0,67 hoher Beitrag, höher als 0,33 mittlerer Beitrag; weniger als 0,33 geringer Beitrag und 0 entspricht keinem Beitrag. Damit ergibt sich für SDG 12.5 auf Basis des vom Handabdruck vorgeschlagenen Indikators ein hoher Beitrag. Tabelle 17 zeigt die Übersicht:

Tabelle 17: Unterziele und ausgewählte Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Umweltindikator)

SDG Unterziel	Indikator	Beitrag zu den SDGs
12.4 By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment	Beitrag zur Reduzierung von Abfall	No specific indicator provided by Handprint approach in addition for the indicator addressing goal 12.5.
12.5 By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse.	Beitrag zur Reduzierung von Abfall	High contribution: contribution score of at least .83 reached in 2015; more time to achieve a maximum aspiration level by 2030

Während der ausgewählte Umweltindikator zwar durch die Reduktion negativer Wirkungen auf die Umwelt vorteilhaft ist, steht die positive Wirkung nicht unbedingt im Vordergrund. Allerdings ist der Indikator aufschlussreich, um nachhaltige Produktionsmuster in den Mittelpunkt zu stellen. Die positive Wirkung auf nachhaltige Konsummuster ist bei diesem Indikator nicht unmittelbar festzustellen.

2.4.3.2 Fallstudie SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Governanceindikator)

Folgend dem Indikator „Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene“ wird auf Basis der entwickelten Methode und Potentialfeldkurven die

„Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung“ geprüft. Für den Indikator „Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene“ wurde insbesondere die Nutzung der Global Reporting Initiative G4 Richtlinien bei der Erstellung des Reports identifiziert. Der Report wurde jedoch nicht zusätzlich von dritter Seite geprüft. Allerdings kommuniziert Werkhaus an den diversen Points of Sale weitere Informationen zur Nachhaltigkeit des Unternehmens.

Tabelle 18: Ergebnisse der ausgewählten Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Governanceindikator)

Indikator	Ergebnis	Zusatzinformationen
Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene	Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung: Nutzung der Global Reporting Initiative G4 Richtlinien bei der Erstellung, keine weitere Prüfung durch Dritte	- Second sustainability report published in 2016 - Consumer receive sustainability information with products and at point of sale

Folgend der entwickelten Potentialfeldkurve zu „Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung“ ergibt sich damit das Bild:

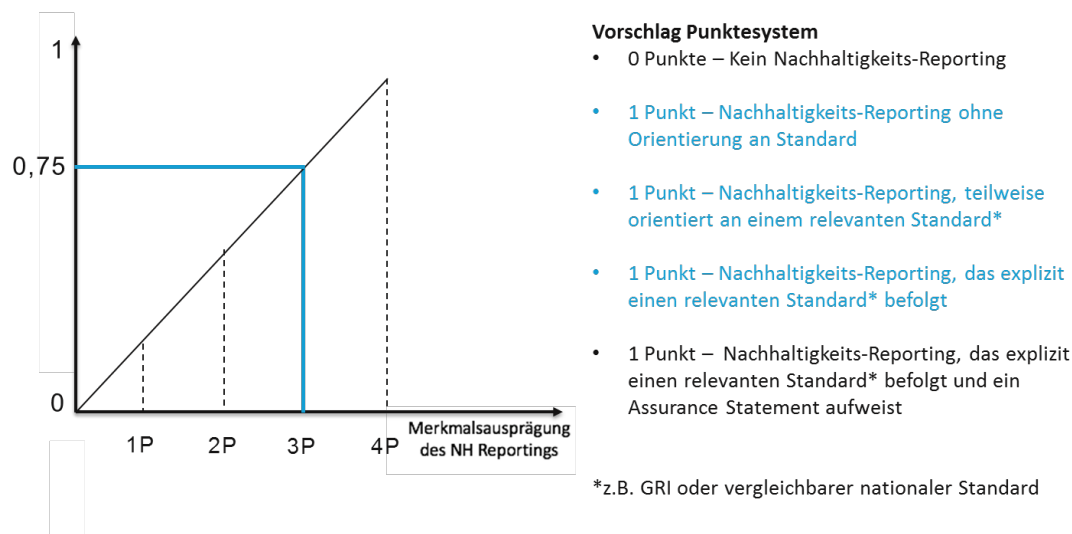


Abbildung 27: Potentialfeldkurve „Integration von Nachhaltigkeitsinformationen in die Berichterstattung“

Bei der Bearbeitung hat sich gezeigt, dass das vorgeschlagene Punktesysteme im ersten Moment nicht eindeutig und klar ist: Baut das System aufeinander auf, also ergibt sich eine Steigerung über die Stufen oder erhält man pro Stufe einen Punkt? Unter der Annahme, dass die ersten zwei Punkte erfüllt sind und sich ein Stufensystem ergibt, erhält Werkhaus 3 Punkte, was einem Beitrag von 0,75 von 1 und folgend der vorher eingeführten Skala einem hohen Beitrag entspricht. Tabelle 19 zeigt die Kategorisierung. Hier zeigt sich, auch, wenn nun wieder nach den Unterzielen aufgeteilt wird, so ist 12.6

klar zu begründen, 12.8 ist jedoch, auf Basis des Indikators nicht klar zu bewerten. Auf Basis der identifizierten Zusatzinformationen würde sich zeigen, dass Werkhaus am Point of Sale Nachhaltigkeitsinformationen vermittelt. Allerdings kann dies aktuell in keinem Indikator festgehalten werden. Auch hier wird also klar, dass es einer Weiterentwicklung und Spezifikation bedarf.

Tabelle 19: Unterziele und ausgewählte Indikatoren zu SDG 12 - Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen (Fokus Governanceindikator)

SDG Unterziel	Indikator	Beitrag zu den SDGs
12.6 Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.	Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene	High contribution: contribution score of .75 reached in 2016
12.8 By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature.	Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene	No specific indicator provided by Handprint approach in addition for the indicator addressing goal 12.6.

Der ausgewählte Governanceindikator „Transparenz und Standards auf Unternehmens- und Produktebene“ zeigt bei den Zusatzinformationen eine mögliche Wirkung auf nachhaltige Kommunikations- und Produktionsmuster. Am Point of Sale wird der Konsument mit Informationen zur Nachhaltigkeit des Produkts versorgt. Diese Informationen können beispielsweise dazu führen, dass sich der Konsument für dieses Produkt entscheidet. In jedem Fall wird der Konsument darauf aufmerksam gemacht, dass mit dieser Kaufentscheidung Nachhaltigkeitsimplikationen verbunden sind. Diese Zusatzinformation ist möglicherweise ein Indiz für die Veränderung von nachhaltigen Produktionsmustern. Ob der Indikator bei einem Großunternehmen diese Spezifikation identifiziert hätte, ist unklar, könnte und sollte jedoch in der künftigen Anwendung des Handabdrucks kritisch hinterfragt und geprüft werden.

Sicherlich beleuchten die beiden ausgewählten Indikatoren nur einen Teil der unter SDG 12 identifizierten Indikatoren im Handabdruck, ein anderer wäre noch das „Engagement für die Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards“. Die Auswahl der beiden Fallstudien zeigt jedoch beispielhaft bereits die Schwierigkeit SDG 12 sinnvoll abzubilden und die Notwendigkeit einer Weiterentwicklung und –spezifikation.

Während die Idee und Absicht von SDG 12 den Fokus hat, nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherzustellen, zeigt sich bei der Anwendung auf ein Unternehmen, dass die identifizierten Indikatoren, bei einer zu starken Anlehnung an den Lebenszyklus

eventuell ein verzerrtes Bild darstellen und der Fokus schnell am Fokusunternehmen und den Konsumenten orientiert ist und Spielräume und Veränderungen anderer Marktteilnehmer in Vergessenheit geraten. Um einen möglichen Ansatz und eine mögliche Lösung und Weiterentwicklung zu identifizieren, wurde daher zusätzlich der Transformationsbeitrag in einer Fallstudie adressiert.

2.4.3.3 Fallstudie Transformationswirkung

Insbesondere SDG 12 mit dem Fokus nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherzustellen, weist auf die Wichtigkeit der Veränderung und damit langfristigen Transformation hin. Diese Transformation weist auf Veränderungen über die Unternehmensgrenzen hinweg hin, beispielsweise durch Veränderungen bei Lieferanten- und Konsumenten, die positiv im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu wirken. Neben der Betrachtung und Anwendung des SDGs mit den Sub-Indikatoren war daher ein sich daraus ergebendes, weiteres Ziel der Fallstudie die mögliche Transformationswirkung eines kleinen mittelständischen Unternehmens zu untersuchen. Hierzu wurde nicht nur das einzelne Produkt, sondern auch das ausgewählte Fallstudienunternehmen näher betrachtet. Werkhaus GmbH + Co. (bisher und nachfolgend immer mit Werkhaus abgekürzt) wurde 1992 von Eva Dannenberg gegründet. Dieses entwickelte sich aus der Firma Kaleidoskop Company. Das Unternehmen produziert in Deutschland und verkauft die Produkte über den eigenen Onlineshop, weitere online Verkaufskanäle, sowie Läden in den Einkaufspassagen von Berlin, Braunschweig, Hannover, Hamburg, Lüneburg und Uelzen. Es zeigt sich klar, dass es sich hier nicht um ein Großunternehmen, sondern Nachhaltigkeitsunternehmen handelt, dass eine Nische besetzt, was Untersuchung des Transformationsbeitrags erschwert. Um dies zu erforschen wurden daher an einigen Stellen Beispiele aus anderen Branchen herangezogen. Diese sind beispielsweise dem Großunternehmen Unilever, aber auch die KMUs Lichtblick und Bionade.

Als Transformationswirkung versteht die Fallstudie nicht nur Veränderungsprozesse des Fokusunternehmens, sondern auch Veränderungsprozesse über die Unternehmensgrenzen hinweg. Dabei werden auch Veränderungen untersucht, die das Fallstudienunternehmen bei Lieferanten, Kunden, möglicherweise aber auch bei Wettbewerbern, in der Vergangenheit ausübt hat und zukünftig beabsichtigt. Zusätzlich werden Veränderungsprozesse bei den Marktrahmenbedingungen betrachtet. Hierzu gehören Standards und Gesetzesveränderungen. Zusätzlich werden gesellschaftliche Wirkungen einbezogen, die die Aktivitäten und Produkte des Unternehmens lokal, regional oder global haben. Zuletzt wurden auch die Auswirkungen auf die Umwelt in Erwägung gezogen. All diese Veränderungen wurden anhand der Kategorien aus der

Theorie des überlegten Handelns¹³ von Icek Ajzen durchdacht. Die folgende Übersicht stellt daher einen möglichen Untersuchungsansatz dar:

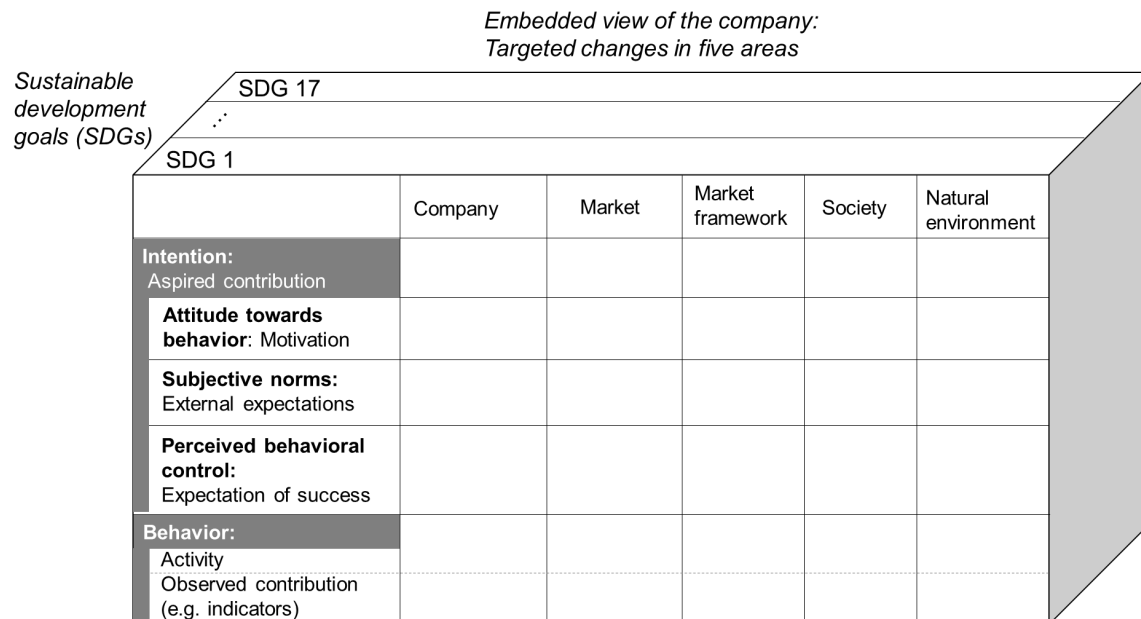


Abbildung 28: Mögliche Kategorisierung und Untersuchung des Transformationsbeitrags (Transformationswürfel)

Wenn die Kategorisierung des Transformationsbeitrags (nachfolgend Transformationswürfel genannt) auf Werkhaus angewendet wird, zeigt sich schnell, dass tiefgreifende Veränderungen um die Unternehmensgrenzen hinweg kaum identifiziert werden können. Nichtsdestotrotz ist die Unternehmensphilosophie als Ausgangspunkt durchaus ein relevanter Aspekt, der künftig größeren Wandel hervorbringen kann. Wenn Unilever als Großunternehmen am Beispiel des „Sustainable Living Plans“ oder der Zertifizierung des „Marine Stewardship Council“ betrachtet wird, zeigen sich klarer die Auswirkungen auf Markt, Marktrahmenbedingungen, Gesellschaft und Umwelt, die ein Unternehmen haben kann. Dies ist jedoch auch für KMUs möglich. Am Beispiel von Lichtblick zeigt sich dies beispielsweise durch die Veränderung der Gesetze zu den Netzgebühren. Für Bionade wurde beispielsweise eine neue Getränkekategorisierung gesetzlich verankert, die es vorher noch nicht gab. Diese Beispiele zeigen retrospektiv Marktrahmenveränderungen, die nachhaltigere Produktions- und Konsummuster zur Folge hatten. Der vorgeschlagene Transformationswürfel zeigt erste Überlegungen, wie solche unternehmensübergreifende nachhaltige Transformationen von vorneherein angedacht werden können.

Der Handabdruck bildet diese Transformationen aktuell nicht ab, zeigt aber, welche möglichen Veränderungen in Management, Messung und Bewertung weitreichendere Folgen haben könnten. Dies muss sicherlich künftig noch weiter erforscht und in der

¹³ Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Theories of Cognitive Self-Regulation*, 50(2), 179–211.

Praxis getestet und verankert werden. Es zeigt jedoch künftige Entwicklungspfade für positive Beiträge zu einer nachhaltigen Entwicklung und die Notwendigkeit den Handabdruck künftig weiter zu entwickeln.

Folgende **Meilensteine** wurden in AP2 erreicht:

- M4: Abgeschlossene Durchführung und Kurzbericht zu den Fallstudien; abgegeben am 6. Dezember 2017
- M5: Veröffentlichung der finalen Methodik und Toolbox in der Fachzeitschrift UmweltWirtschaftsForum / NachhaltigkeitsmanagementForum (aktueller Überarbeitungsstatus: Minor Revisions; Ersteinreichung am 18. Dezember 2017)

2.5 Arbeitspaket 3: Netzwerk, Verbreitung und Multiplikation

Das Arbeitspaket 3 hatte die Kommunikation und Verbreitung der (Zwischen-) Ergebnisse zum Ziel. Kern war der Aufbau eines Netzwerks, über welches die gewonnenen Erkenntnisse multipliziert sowie weiteren Unternehmen und gesellschaftlichen Anspruchsgruppen zugänglich gemacht werden sollten. Neben der Verbreitung der Endergebnisse sollte das Netzwerk bereits im Laufe des Projektes dazu dienen, externe Expertise aus dem In- und Ausland und über gesellschaftliche Gruppen hinweg (Wissenschaft, Unternehmen, Zivilgesellschaft) in den Entwicklungsprozess der Methodik einzubeziehen sowie konkrete Anwendungsmöglichkeiten der Methode zu prüfen. Bei der Prüfung der Anwendungsfelder sollten insbesondere auch Branchen und Kontexte mit einbezogen werden, die über jene in den Fallstudien bearbeiteten hinausgehen.

Vorgehensweise:

Kern des Arbeitspaketes war der Aufbau eines Netzwerkes, welches Teilnehmer aus den verschiedenen bestehenden KMU-Netzwerken der Forschungspartner und den Praxispartnern, sowie aus weiteren Wirtschaftsunternehmen, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik zusammenbringt. Grundlage der Netzwerkentwicklung war die Durchführung einer Workshop-Reihe, bei der neben den Forschungspartnern ein breiter Kreis an Akteuren involviert wurde. Hierzu gehörten Experten, die beispielsweise in den Delphi-Studien in Arbeitspaket 1 befragt wurden, Vertreter der an den Pilotprojekten in Arbeitspaket 2 beteiligten KMU, sowie weitere relevante Akteure aus Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft.

Folgende Stakeholder-Workshops wurden im Rahmen des Projektes durchgeführt (siehe auch Kurzdokumentation der Workshops Milestone M6):

Tabelle 20: Stakeholder-Workshops

Nr.	Datum / Ort	Titel / Format	Zielgruppe	Anzahl Teilnehmer	Thema
1	05.11.2015 Berlin	Auftaktworkshop	Stakeholder-übergreifend	29	Vorstellung des Vorhabens; Ermittlung von Ansprüchen und Erwartungen der Stakeholder
2	31.05.2016 Wuppertal	Sonder-Workshop im Rahmen der CSCP-10-Jahresfeier	Stakeholder-übergreifend, international	32	Vorstellung des Vorhabens, Diskussion von Einsatzbereichen der Methodik; Schwerpunkt Unternehmensperspektive
3	01.06.2016 Wuppertal	Zweiter Stakeholder-Workshop	Stakeholder-übergreifend	50	Vorstellung der vorläufigen Methodik und kritische Reflexion
4	23.09.2016 Lüneburg	Dritter Stakeholder-Workshop im Rahmen der EMAN-Konferenz	Schwerpunkt Wissenschaft, Unternehmen, international,	ca. 20	Vorstellung der vorläufigen Methodik und kritische Reflexion; Schwerpunkt Einsatzbereich Sustainability Accounting
5	09.11.2017 Wuppertal	Experten-Workshop	Praxispartner aus Wirtschaft und nachhaltiger öffentlicher Beschaffung	9	Kritische Reflektion der Methodik anhand ausgewählter Indikatoren

Ferner begleiteten folgende Maßnahmen die Entwicklung des Netzwerkes bzw. wurden zur Kommunikation von Projektergebnissen genutzt:

- Einrichtung einer Projektwebsite (www.handabdruck) zur Darstellung des Projektes, Veröffentlichung von Publikationen und Bekanntgabe von Veranstaltungen
- Social Media: Einrichtung von Projekt-Konten bei Twitter, 89 Follower (Stand Juni 2018) und Facebook mit regelmäßigen Informationen über Projektfortschritte, Veranstaltungen und Veröffentlichungen
- Print: Erstellung und Druck von Projektflyern (ca. 250) und Info-Klappkärtchen (ca. 250) zur Verteilung auf Veranstaltungen
- Regelmäßige Vorstellung des Handabdrucks auf unterschiedlichen Veranstaltungen wie Konferenzen oder Workshops unterschiedlicher Stakeholder,

sowohl national als auch international durch alle Projektteilnehmer; bis Juni 2018 auf über 20 Veranstaltungen (s. auch Jahresberichte).

- Publikation der Ergebnisse (s. Kapitel 2.6)

Obige Maßnahmen riefen und rufen ein breites Echo in Form von Anfragen interessierter Personen am Handabdruck hervor und begünstigten das Wachstum des Netzwerks. Die Anfragen entstammten allen Stakeholder- bzw. Zielgruppen und betrafen zumeist Anwendungsmöglichkeiten der Methodik, Einladungen zu Vorträgen oder der Einbringung gewonnener (Projekt-) Expertise (z.B. bei ähnlichen Vorhaben der anfragenden Person).

Das Netzwerk umfasst über 400 qualifizierte Kontakte (Stand Juni 2018)¹⁴.

Ergebnisse:

Ein zu erzielendes Ergebnis war das Netzwerk an sich, welches fortbesteht und weiter für Verbreitungs- und fachliche Folgeaktivitäten zum Handabdruck genutzt wird. Im Laufe des Projektes erwies sich dieses als äußerst nützlich, indem gezielt Kräfte zur Beteiligung an den Dephi-Studien, den Stakeholder-Workshops oder weiteren Aktivitäten kontaktiert werden konnten.

Die regelmäßig eingehenden Anfragen unterschiedlicher Stakeholder bei allen Projektpartnern zeigen das Potenzial der Handabdruck-Methodik, den angestrebten Beitrag zum gesellschaftlichen Wandel leisten zu können.

Das CSCP verwendet die Handabdruck-Methodik regelmäßig als Denkansatz in Multi-Stakeholder-Dialogen und nachhaltigkeitsorientierten Geschäftsmodellen, wenngleich die Methodik als Ganzes - da im Rahmen des Projektes noch nicht bis zur Anwendungsreife gebracht - noch nicht verwendet werden konnte. Im Austausch mit Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zeigte sich, dass die Methodik grundsätzlich branchenübergreifend angewendet werden kann und verschiedene Nutzenmöglichkeiten bietet; z.B. als Tool der Nachhaltigkeitsbewertung, aber auch als Steuerungstool (z.B. im Rahmen der öffentlichen Beschaffung) und Inspirationstool in der Produktentwicklung.

Die Austausch-Aktivitäten im Projekt umfassten neben Vorträgen und Workshopbeiträgen auch den Austausch mit verwandten Forschungsprojekten. So ergaben sich im Rahmen des Projektes neben Austauschkooperationen mit anderen FONA-Projekten (§ 1.5.) auch (temporäre) Kooperationen mit der Harvard University (Sustainability and Health Initiative for NetPositive Enterprise ("Handprint")), VTT

¹⁴ Die Kontakte können bei Bedarf über das Programm Mailchimp online gezielt angeschrieben werden.

Institute Finland (Finnish national project on carbon handprint) und der GIZ (Corporate Sustainability Handprint®).

Folgende **Meilensteine** wurden in AP3 erreicht:

- M1: Erstellung der Website und Anfertigung von Projektflyern (Dezember 2015)
- M6: Abgeschlossene Durchführung und Kurzdokumentation der Workshops (November 2017)

3 Fazit

Das Projektziel, die Handabdruck-Methodik zu entwickeln, in Fallstudien zu testen und die Erfahrungen aus den Pilotprojekten für weitere Produkte und Branchen nutzbar zu machen, darüber hinaus den Handabdruck in Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft bekannt zu machen sowie eine Verbindung zu relevanten internationalen Forschungsprojekten herzustellen, wurde durch das Projekt klar erreicht. Allerdings wurden durch dieses neue Narrativ und den Fokus auf positive Beiträge auch ein weiterer Forschungsbedarf und die Notwendigkeit der Weiterentwicklung des Handabdrucks identifiziert.

3.1 Fazit zur Methodenentwicklung

Das Ziel in Arbeitspaket 1 (AP1) war eine umfassende Bestandsaufnahme der relevanten, vorliegenden Bewertungsverfahren und Messansätze für die ökologischen und sozialen Aspekte sowie die negativen und positiven Auswirkungen von Produkten. Die Ziele von AP1 wurden vollumfänglich erreicht und die Ergebnisse wurden umfassend publiziert und damit einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt (siehe auch Kapitel 2.4 und 2.6). Auf Basis der Ergebnisse der Analyse der Literatur und der Praxisansätze sowie der Delphi-Studien wurden für die Bewertungskategorien konkrete Indikatoren in internen Projektdiskussionen erarbeitet, um die Handabdruck-Methode als Teil einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsanalyse zu entwickeln. Durch die Integration positiver Aspekte kann die Handabdruck-Methode letztlich einen Beitrag leisten, um Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten ganzheitlicher zu bewerten.

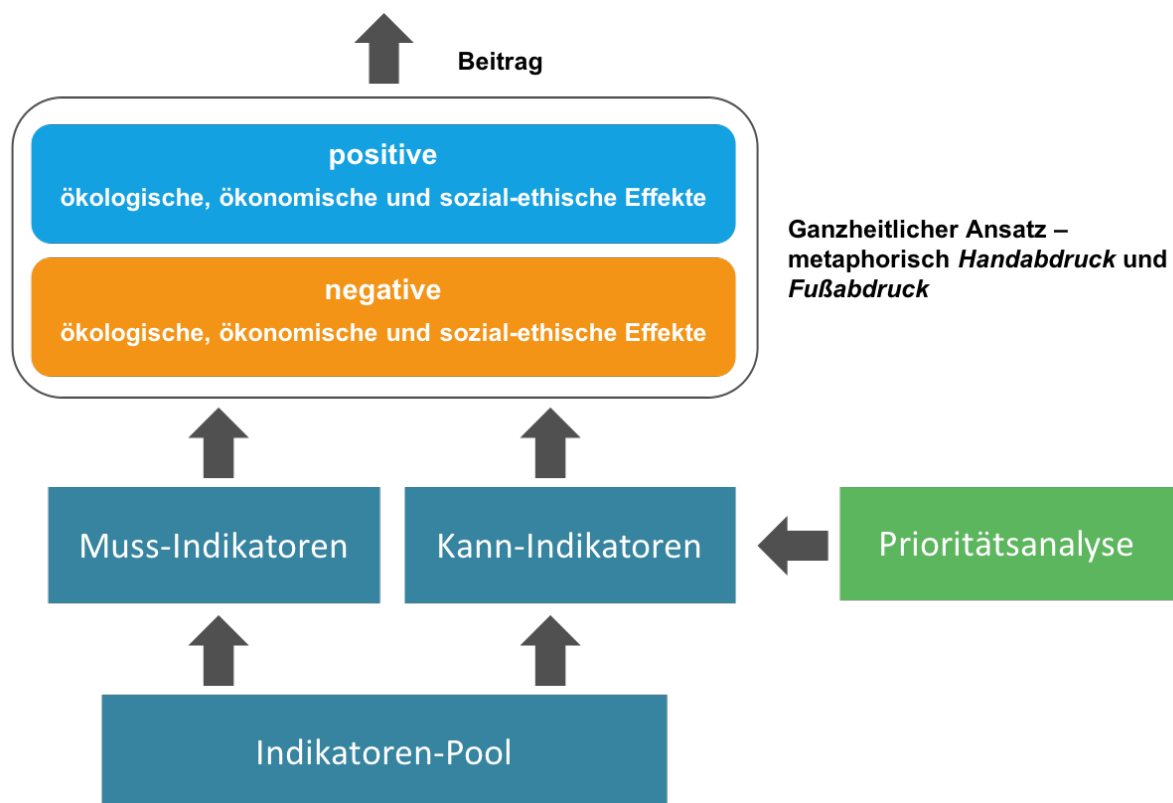


Abbildung 29: Die Rahmenmethodik des Handabdrucks

3.2 Fazit zu den Fallstudien

In AP2 wurden folgende Fragestellungen anhand von Fallstudien geprüft:

- Wie bewährt sich die in Arbeitspaket 1 entwickelte Methodik in der Praxis? Wo ist Anpassungsbedarf für die Anwendung notwendig?
- Welche zu untersuchenden Nachhaltigkeitseffekte bzw. -indikatoren sind besonders relevant? Welche Indikatoren sollten Pflichtindikatoren sein und welche optionale Indikatoren? Unterscheidet sich die Relevanz der Indikatoren in den untersuchten Branchen?
- Was ist der Mehrwert der Analyse für die KMU? Wie profitieren Unternehmen konkret durch die Berechnung des Handabdrucks und welche Anreize gibt es für die Unternehmen, sich zu beteiligen?
- Welche Erkenntnisse ergeben sich aus der praktischen Durchführung? Wo liegen Herausforderungen und Verbesserungsmöglichkeiten?

Die Auswertung in der Fallstudie Food zeigt, dass der Datenrücklauf lange dauert – wie üblich bei Ökobilanzen – und immer länger als erwartet und verabredet. Zudem sind Datenabfragen nie vollständig ausgefüllt, so dass Datenlücken bleiben, für die ein Vorgehen festgelegt werden muss, wie mit ihnen zu verfahren ist. Dies bedeutet, dass die Methode immer vor der Herausforderung steht, zum einen präzise Ergebnisse auf Basis eines möglichst hohen spezifischen Primärdatenanteils zu liefern und zum anderen aber auch praktikabel zu sein. Die Ergebnisse der Fallstudien Food zeigen, dass die ursprünglich im Projekt vorgeschlagenen Indikatoren zumindest teilweise noch eine Anpassung erfordern. Zudem ist es notwendig, die Bewertungen (Potenzialfeldkurven) für die einzelnen Indikatoren zu diskutieren und hierfür weitere Stakeholder einzubinden. Weitere offene methodische Fragen, wie beispielsweise die Frage der Verbindung zwischen den SDGs (Nexus) und der Umgang mit potenziellen Doppelzählungen in diesem Zusammenhang, Fragen einer möglichen Aggregation auf eine Nachhaltigkeitsbewertung(szahl) und des Umgangs mit Zielkonflikten in diesem Zusammenhang gilt es auf dem Weg zu einer ganzheitlichen Bewertung (Hand- und Fußabdruck) noch zu lösen.

Die Fallstudien im Konsumgüterbereich und rund um die Faire Maus waren auf kontextspezifische Erfassungs- und Bewertungstests ausgerichtet. Hier zeigte sich, dass mithilfe der Indikatoren positive Nachhaltigkeitseffekte (Handabdrücke) in der Praxis grundsätzlich trennscharf erfasst und bewertet werden können. Die sich hieraus ergebenden Informationen können für Unternehmen im Hinblick auf Management-Entscheidungen sowie für Endkonsumenten im Hinblick auf Kaufentscheidungen dienlich sein. Hinsichtlich des Indikators Diversität und Gleichbehandlung kann eine noch weitere Ausdifferenzierung der gewonnenen Ergebnisse als wünschenswert angenommen werden. Die im Rahmen der auf eine Bewertungsmöglichkeit des übergeordneten Ziels der Schaffung von Transparenz über Nachhaltigkeitsaspekte in einer Lieferkette durchgeführte Fallstudie zeigte, dass die Methodik dieses auf Grundlage von vier Indikatoren anbietet. Ein Weiterentwicklungspotenzial liegt in der zielgenaueren Ausrichtung der Indikatorzuschnitte (und ggf. der Ergänzung weiterer Indikatoren) sowie in einer Justierung der Bewertungsraster im Hinblick auf eine maßnahmeneffektivitätsorientierte Treffsicherheit.

Die Fallstudie Bauen & Wohnen mit dem Praxispartner Werkhaus zeigt, dass das ausgewählte SDG 12 (Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen) zwar in der entwickelten Handabdruckmethode abgebildet werden kann, jedoch ein spannender Betrachtungsraum, die Veränderung über die Unternehmensgrenzen hinweg, in der aktuellen Fassung nicht systematisch erfasst wird. Eine mögliche Weiterentwicklung, wie beispielsweise der Transformationswürfel abbildet, zeigt die mögliche weitreichendere Integration dieses Denkansatzes. Weiterhin dient der

Handabdruckansatz aktuell der nachträglichen Bewertung und die Implikationen für das Management können anschließend abgeleitet werden. Durch die Fallstudie Transformationsbeitrag zeigte sich die Relevanz auch Managementimplikationen zu diskutieren und die Handabdruckmethode auch zur Unterstützung von Managemententscheidungen zu integrieren.

Zusammenfassend kann im Hinblick auf die eingangs gestellten Fragen festgehalten werden:

Die Methodik liefert die Möglichkeit, Handabdrücke systematisch zu identifizieren und zu messen. Die Nutzung der SDGs als Maßstab zur Bewertung hat sich bewährt. Die vorgeschlagenen Indikatoren und insbesondere die vorgeschlagene Bewertung müssen jedoch noch weiter validiert werden. Grundsätzlich sollte dies durch Stakeholder erfolgen, was im Rahmen des Projektes nur eingeschränkt möglich war. Noch offen ist, wie Bewertungsergebnisse in Bezug auf die SDGs weiter aggregiert werden können. Hier ist insbesondere die methodische Herausforderung der Vermeidung von Doppelzählungen zu lösen, sowie ein Verfahrensvorschlag für den Umgang mit Zielkonflikten zwischen den SDGs.

Eine Festlegung verpflichtender und optionaler Indikatoren konnte auf Basis der Ergebnisse der Fallstudien nicht vorgenommen werden. Die Methodik sieht jedoch die Durchführung einer fallweisen Wesentlichkeitsanalyse vor, mit dem Ziel, die jeweils relevanten Indikatoren zu identifizieren.

Die Handabdruck-Methode liefert Ergebnisse, die gut für Management-Entscheidungen und insbesondere für die Produktentwicklung genutzt werden können, da sie mit der Erfassung positiver Effekte die Bewertung negativer Auswirkungen zu einem Gesamtbild vervollständigen kann. Ferner kann sie neue Impulse für die Nachhaltigkeitsstrategie von Unternehmen setzen. Weiterentwicklungspotenziale liegen bzgl. der Entscheidungsunterstützung in der Erweiterung des Betrachtungsspielraumes (Transformationswürfel).

Wie bereits erwähnt, ergänzen die Ergebnisse der Handabdruck-Methode die Ergebnisse aus sogenannten Fußabdruck-Methoden. Zusammengenommen liefern sie die Basis für die Entwicklung sinnvoller Instrumente, um Nachhaltigkeitsinformationen zu Produkten an Konsumenten zu vermitteln und somit Orientierung für Konsumententscheidungen geben zu können. Hier muss jedoch insbesondere geklärt werden, welche Kommunikationsinstrumente für eine Beförderung nachhaltiger Konsummuster zielführend sind und welche Zielgruppen wie und womit angesprochen werden können.

Die Datenerfassung ist bei der Handabdruck-Methode mit einem ähnlichen Aufwand verbunden wie bei anderen Methoden zur Produktbewertung (z.B. Life Cycle Assessment). Ebenso wie bei Ökobilanzen ist der Aufwand hier für Unternehmen, die das Instrument das erste Mal nutzen, relativ hoch. Für Unternehmen hingegen, die die Produktbewertung in ihre Unternehmensabläufe und Managemententscheidungsprozesse bereits integriert haben - was auch bei KMU teilweise der Fall ist -, ist der zusätzliche Aufwand für die Implementierung des Handabdrucks gering. Ein grundsätzliches Problem - das es zu Beginn der Ökobilanzierung auch gab - ist jedoch, dass nahezu keinerlei Datenbanken existieren, die Datensätze für generische Prozesse, z.B. Handabdruck für Transporte, für Energieerzeugung, etc. bereitstellen. Dies wird sich mit der zunehmenden Akzeptanz ganzheitlicher Nachhaltigkeitsbewertungsansätze jedoch ändern, was den Aufwand der Anwendung der Methode wiederum deutlich reduzieren wird.

Daher gilt es, die Methodik auch über das Projekt hinaus weiter bekannt zu machen und insbesondere den Nutzen einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbewertung hervorzuheben. Denn die grundsätzliche Idee, die Nachhaltigkeitsperspektive über die Einbeziehung positiver Effekte zu erweitern, findet stakeholdergruppen-übergreifend ein äußerst positives Echo (s. auch 3.3).

3.3 Fazit zu Netzwerkwerkbildung, Verbreitung und Multiplikation:

Das Arbeitspaket 3 war auf die Kommunikation und Verbreitung der (Zwischen-) Ergebnisse ausgerichtet und hatte im Kern den Aufbau eines Stakeholdernetzwerks aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zum Ziel. Mit Abschluß des Projektes umfasste das Netzwerk über 400 qualifizierte Kontakte. Bereits während des Projektes konnten Experten aus dem Netzwerk über Befragungen und Workshops produktiv in die Entwicklungsarbeit einbezogen werden. Ferner zeigt das fortdauernde positive Echo auf die Kommunikation der Forschungsergebnisse in Form von Anfragen zur Methodik auch über das Projekteende hinaus den weiterklingenden Erfolg des Projektes.

4 Literaturverzeichnis

- Ahi, P. & Searcy, C. (2015). Measuring social issues in sustainable supply chains. *Measuring Business Excellence*, 19(1), 33–45.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Theories of Cognitive Self-Regulation*, 50(2), 179–211
- Avilez, P. (2003). Bergbau in Chile und seine Auswirkungen auf die Umwelt. Download unter <https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/geoökologie/exkursionsbericht-2003-pages189-200.pdf> (letzter Zugriff: 05.12.18)
- Antolín-López, R., Delgado-Ceballos, J. & Montiel, I. (2016). Deconstructing corporate sustainability: A comparison of different stakeholder metrics. *Journal of Cleaner Production*, Advance online publication.
- Arcese, G., Lucchetti, M. C., Massa, I. & Valente, C. (2016). State of the art in S-LCA: Integrating literature review and automatic text analysis. *International Journal of Life Cycle Assessment*.
- Baumann, H., Arvidsson, R., Tong, H. & Wang, Y. (2013). Does the production of an airbag injure more people than the airbag saves in traffic? *Journal of Industrial Ecology*, 17(4), 517– 527.
- Benoît, C., Norris, G. A., Valdivia, S., Ciroth, A., Moberg, A., Bos, U., Beck, T. (2010). The guidelines for social life cycle assessment of products: Just in time! *International Journal of Life Cycle Assessment*, 15(2), 156–163.
- Beske-Janssen, P., Johnson, M. P. & Schaltegger, S. (2015). 20 years of performance measurement in sustainable supply chain management: What has been achieved? *Supply Chain Management: An International Journal*, 20(6), 664–680.
- Better Life Index: OECD. <http://www.oecdbetterlifeindex.org/de> (letzter Zugriff: 26.04.2017)
- Brandenburg, M., Govindan, K., Sarkis, J. & Seuring, S. (2014). Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. *European Journal of Operational Research*, 233(2), 299–312.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2013). *Nachhaltiges Wirtschaften: Sozial-ökologische Forschung*. [Online] Available at: <https://www.fona.de/de/nachhaltiges-wirtschaften-sozial-oekologische-forschung-17399.html>
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2016). *Forschung für Nachhaltige Entwicklung - FONAS*. [Online] Available at: https://www.bmbf.de/pub/Rahmenprogramm_FONA.pdf
- Burks, S. V., & Krupka, E. L. (2012). A multimethod approach to identifying norms and normative expectations within a corporate hierarchy: Evidence from the financial services industry. *Management Science*, 58(1), 203-217.

- Corporate Ecosystem Services Review: World Resources Institute.
<http://www.wri.org/publication/corporate-ecosystem-services-review> (letzter Zugriff: 27.04.2017)
- CSCP. (2016). handabdruck.org. Retrieved from Handabdruck: ein komplementäres Mass positiver Nachhaltigkeitswirkung von Produkten. Available at: handabdruck.org
- CSCP, CSM, Universität Hohenheim & ZNU. (2015). Handabdruck: Auftaktworkshop. Wuppertal: CSCP. Download unter: http://www.handabdruck.org/downloads/Handabdruck_Auftaktworkshop.pdf
- CSCP, CSM, Universität Hohenheim & ZNU. (2016). Handabdruck: 2. Stakeholder-Workshop. Wuppertal: CSCP. Download unter: http://www.handabdruck.org/downloads/Handprint_2nd_Workshop.pdf
- CSCP, CSM, Universität Hohenheim & ZNU. (2017). Handabdruck: Positive Nachhaltigkeitseffekte. URL: <http://handabdruck.org/index.php> (zuletzt geprüft am 30. Januar 2017).
- de Baan, L., Mutel, C.L., Curran, M., Hellweg, S., Köllner, T. (2013). Land Use in Life Cycle Assessment: Global Characterization Factors Based on Regional and Global Potential Species Extinction. *Environmental Science & Technology* 2013 47 (16), 9281-9290, DOI: 10.1021/es400592q
- Delmas, M. A., Etzion, D. & Nairn-Birch, N. (2013). Triangulating environmental performance: What do corporate social responsibility ratings really capture? *Academy of Management Perspectives*, 27(3), 255–267.
- DeNisi, A. & Smith, C. E. (2014). Performance appraisal, performance management, and firmlevel performance: A review, a proposed model, and new directions for future research. *Academy of Management Annals*, 8(1), 127–179.
- Denyer, D. & Tranfield, D. (2009). Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The sage handbook of organizational research methods* (pp. 671–689). London: Sage.
- Di Cesare, S., Silveri, F., Sala, S. & Petti, L. (2016). Positive impacts in social life cycle assessment: State of the art and the way forward. *International Journal of Life Cycle Assessment*.
- Ekener, E., Hansson, J. & Gustavsson, M. (2016). Addressing positive impacts in social LCA: Discussing current and new approaches exemplified by the case of vehicle fuels. *International Journal of Life Cycle Assessment*, Advance online publication.
- Eberle, U., Hayn, D., Rehaag, R., Simshäuser, U., Stieß, I. & Waskow, F. (2005). Anforderungen an sozial-ökologische Vorsorge für eine Ernährungswende, Ernährungswende-Diskussionspapier Nr. 12, Download unter: www.ernaehrungswende.de
- Eberle, U.; Lindner, JP (2015). Biodiversity impact: Case study beef production; Proceedings of the „LCA for feeding the planet and energy for life“ conference 6-8 October 2015 in Stresa and Milan; pp. 302-306

- Ekener-Petersen, E. & Moberg, A. (2013). Potential hotspots identified by social LCA: Part 2 - Reflections on a study of a complex product. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(1), 144–154.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone.
- FairLötet e.V. (2018). Warum besteht beim Lötzinn Handlungsbedarf? Hamburg <https://fairloetet.de/wp-content/uploads/2018/10/Whitepaper.pdf>
- Fantke et al. (2015). USEtox® 2.0 User Manual (Version 2). <http://www.usetox.org>
- Feitz, A.; Dennien, G.; Morain, M.; Jones, M.; Lundie, S. (2005). Generation of an Industry-specific Physico-chemical Allocation Matrix. Application in the Dairy Industry and Implications for Systems Analysis (9 pp). *Int J LCA* 12 (2): 109–117.
- Feschet, P., Macombe, C., Garrabé, M., Loeillet, D., Saez, A. R. & Benhmad, F. (2013). Social impact assessment in LCA using the Preston pathway. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(2), 490–503.
- Finnveden, G., Hauschild, M., Ekvall, T., Guinée, J., Heijungs, R., Hellweg, S., Suh, S. (2009). Recent developments in life cycle assessment. *Journal of Environmental Management*, 91(1), 1–21.
- Forum Informatikerinnen für Frieden und Gesellschaftliche Verantwortung e.V.: Faire Computer. https://www.fiff.de/themen/fair_it. Abruf: 09.01.2018.
- Gauthier, C. (2005). Measuring corporate social and environmental performance: The extended life-cycle assessment. *Journal of Business Ethics*, 59(1-2), 199–206.
- Global Social Venture Competition. (2014). *Social impact assessment guidelines*. Berkeley, US: Global Social Venture Competition; Haas School of Business.
- Global Social Venture Competition. (2015). *Social impact assessment*. URL: <http://gsvc.org/compete/how-to-enter/resources/social-impact-assessment/> (zuletzt geprüft am 11. Oktober 2015).
- Grieffhammer, R., Buchert, M., Gensch, C.-O., Hochfeld, C., Manhart, A. & Rüdener, I. (2007). *PROSA: Product sustainability assessment*. Freiburg: Öko-Institut
- Hacking, T. & Guthrie, P. (2008). A framework for clarifying the meaning of Triple Bottom-Line, Integrated, and Sustainability Assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 28(2), 73–89.
- Hahn, R. (2011). Internationale Standardfindung und Global Governance: Zur Legitimität des Entstehungsprozesses der Leitlinie ISO 26000. *Die Betriebswirtschaft*, 71(2), 121–137.
- Hauschild, M. Z., Goedkoop, M., Guinée, J., Heijungs, R., Huijbregts, M., Jolliet, O., Pant, R. (2013). Identifying best existing practice for characterization modeling in life cycle impact assessment. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(3), 683–697.

- Hunter, D. & Butz, S. (2009). Protocol for assessing investment risk with regard to the likelihood that an organization is producing social value. Hamden & Baltimore, US: Hunter Consulting; Social Solutions.
- Hütz-Adams, F. (2012). Von der Mine bis zum Konsumenten: Die Wertschöpfungskette von Mobiltelefonen. Siegburg, November 2012. http://www.suedwind-institut.de/fileadmin/fuerSuedwind/Publikationen/2012/2012-41_Von_der_Mine_bis_zum_Konsumenten._Die_Wertschoepfungskette_von_Mobiltelefonen.pdf. Abruf: 09.01.2018
- IDF (2010): A common carbon footprint for dairy. The IDF guide to standard lifecycle assessment methodology for the dairy industry. Bulletin of the International Dairy Federation 445, 38 pp
- Lindner, JP (2016): Quantitative Darstellung der Wirkungen landnutzender Prozesse auf die Biodiversität in Ökobilanzen. Forschungsergebnisse aus der Bauphysik, Band 24, Fraunhofer Verlag, Stuttgart
- Iribarren, D., Martín-Gamboa, M., O'Mahony, T. & Dufour, J. (2016). Screening of socio-economic indicators for sustainability assessment: a combined life cycle assessment and data envelopment analysis approach. The International Journal of Life Cycle Assessment, 21(2), 202– 214.
- ISO. (2006). ISO 14040: Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework. Geneva: ISO.
- ISO. (2010). ISO 26000: Guidance on social responsibility. Geneva: ISO.
- Jeswani, H. K., Azapagic, A., Schepelmann, P. & Ritthoff, M. (2010). Options for broadening and deepening the LCA approaches. Journal of Cleaner Production, 18(2), 120–127.
- Jørgensen, A., Lai, L. C. & Hauschild, M. (2010). Assessing the validity of impact pathways for child labour and well-being in social life cycle assessment. International Journal of Life Cycle Assessment, 15(1), 5–16.
- Kabongo, J. D. & Boiral, O. (2017). Doing More with Less: Building Dynamic Capabilities for Eco-Efficiency. Business Strategy and the Environment, 10(3), 273.
- Klöpffer, W. & Grahl, B. (2009). Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Weinheim: Wiley.
- KPMG International. (2014). A new vision of value: Connecting corporate and societal value creation. Amstelveen, Netherlands: KPMG International.
- KPMG (2018) How to report on the SDGs – What it looks like and why it matters. Amstelveen, Netherlands: KPMG International.
- Kroeger, A. & Weber, C. (2015). Developing a conceptual framework for comparing social value creation. Academy of Management Review, 40(1), 43–70.
- Kühnen, M., Hahn, R., Silva, S. L. & Schaltegger, S. (2017). Verständnis und Messung sozialer und positiver Nachhaltigkeitswirkungen: Erkenntnisse aus Literatur, Praxis und Delphi-Studien – Arbeitspapier Nr. 1 im Rahmen des Projekts „Der Handabdruck: Ein komplementäres Maß positiver Nachhaltigkeitswirkung von

- Produkten“ (in Zusammenarbeit mit Eberle, U., Schmid, M., Beckmann, J., Eisenhauer, P. & Hermann, C.). Lüneburg: Verein CSM e.V.
- Lindner, JP; Eberle, U.; Schmincke, E.; Luick, R.; Niblick, B.; Brethauer, L.; Knüpffer, E.; Beck, T.; Schwendt, P.; Schestak, I.; Arana, D. (in Vorbereitung): Biodiversität in Ökobilanzen. Abschlussbericht des des F+E-Vorhabens "Weiterentwicklung der Ökobilanzen durch Integration der Biodiversitätsauswirkungen von Produkten" (FKZ 3511 82 3100); wird veröffentlicht in der Reihe BfN-Schriften.
- Linstone, H. A., Turoff, M., & Helmer, O. (Eds.). (2002). The Delphi method: Techniques and applications. Online edition of the original published in 1975, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Living Planet Index: <http://www.livingplanetindex.org/home/index> (letzter Zugriff: 26.04.2017)
- Lützkendorf, T. & Lorenz, D. P. (2005). Sustainable property investment: Valuing sustainable buildings through property performance assessment. *Building Research & Information*, 33(3), 212–234.
- Lützkendorf, T. & Lorenz, D. P. (2006). Using an integrated performance approach in building assessment tools. *Building Research & Information*, 34(4), 334–356.
- Luthans, F. (2002). Positive organizational behavior: Developing and managing psychological strengths. *Academy of Management Executive*, 16(1), 57–72.
- Lyneis, J. & Sterman, J. (2016). How to save a leaky ship: Capability traps and the failure of win-win investments in sustainability and social responsibility. *Academy of Management Discoveries*, 2(1), 7–32.
- Maas, K., Schaltegger, S. & Crutzen, N. (2016a). Reprint of advancing the integration of corporate sustainability measurement, management and reporting. *Journal of Cleaner Production*, 136, 1–4.
- Maas, K., Schaltegger, S. & Crutzen, N. (2016b). Integrating corporate sustainability assessment, management accounting, control, and reporting. *Journal of Cleaner Production*, 136, 237–248.
- Martínez-Blanco, J., Lehmann, A., Chang, Y.-J. & Finkbeiner, M. (2015). Social organizational LCA (SOLCA): A new approach for implementing social LCA. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 20(11), 1586–1599.
- Michelsen, O. (2007). Assessment of Land Use Impact on Biodiversity. Proposal of a new methodology exemplified with forestry operations in Norway. *Int J LCA* 13 (1) 22–31.
- Milà i Canals et al. (2007): Milà i Canals, L., Bauer, C., Depestele, J., Dubruil, A., Knuchel, R.F., Gaillard, G., Michelsen, O., Müller-Wenk, R., Rydgren, B. Key Elements in a Framework for Land Use Impact Assessment Within LCA. *Int J LCA* 12 (1) 5–15.
- Müller, A.-L. & Pfleger, R. (2014). Business transformation towards sustainability. *Business Research*, 7(2), 313–350.

- Nager IT e.V.: Erklärungen zu fairem Lötzinn. Bichl <https://www.nager-it.de/static/pdf/Fairzinn.pdf>
- Nilsson, K.; Flysjö, A; Davis, J.; Sim, S.; Unger, N.; Bell, S. (2010). Comparative life cycle assessment of margarine and butter consumed in the UK, Germany and France. *Int J LCA* 15 (9) 916–926.
- Norris, G. A. (2006). Social impacts in product life cycles: Towards life cycle attribute assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 11(S1), 97–104.
- O'Brien, M., Doig, A. & Clift, R. (1996). Social and environmental life cycle assessment (SELCA). *International Journal of Life Cycle Assessment*, 1(4), 231–237.
- OECD Green Growth: Green growth and sustainable development <http://www.oecd.org/greengrowth/> (letzter Zugriff: 26.04.2017)
- Odrich, P. (2014). Bergbauunternehmen stürzen sich auf arsenverseuchte Kupferquellen. *Ingenieur.de*: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/rohstoffe/bergbauunternehmen-stuerzen-arsenverseuchte-kupferquellen/> (letzter Zugriff: 05.12.18)
- Okoli, C. & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15–29.
- Ottawa-Charta (1986): Download unter http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/129534/Ottawa_Charter_G.pdf (Stand: 20.03.2017)
- Oum, T. H., Pathomsiri, S. & Yoshida, Y. (2013). Limitations of DEA-based approach and alternative methods in the measurement and comparison of social efficiency across firms in different transport modes: An empirical study in Japan. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 57, 16–26.
- Pauw, I. C., Kandachar, P. & Karana, E. (2014). Assessing sustainability in nature-inspired design. *International Journal of Sustainable Engineering*, 8(1), 5–13.
- Planetary Boundaries: Stockholm Resilience Centre. <http://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html> (letzter Zugriff: 26.04.2017)
- PricewaterhouseCoopers. (2013). *Measuring and managing total impact: A new language for business decisions*. London, UK: PricewaterhouseCoopers.
- Pryshlakivsky, J. & Searcy, C. (2013). Fifteen years of ISO 14040: A review. *Journal of Cleaner Production*, 57, 115–123.
- Reap, J., Roman, F., Duncan, S. & Bras, B. (2008a). A survey of unresolved problems in life cycle assessment – Part 1: Goal and scope and inventory analysis. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 13(4), 290–300.
- Reap, J., Roman, F., Duncan, S. & Bras, B. (2008b). A survey of unresolved problems in life cycle assessment – Part 2: Impact assessment and interpretation. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 13(5), 374–388.

- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S. & Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*, 35(3), 718–804.
- Roberts Enterprise Development Fund. (2000). *Social return on investment: Exploring aspects of value creation in the nonprofit sector*. San Francisco, US: Roberts Enterprise Development Fund.
- Roberts Enterprise Development Fund. (2008). *REDF's current approach to SROI*. San Francisco, US: Roberts Enterprise Development Fund.
- Rosenbaum et al. (2008). USEtox—the UNEP-SETAC toxicity model: recommended characterisation factors for human toxicity and freshwater ecotoxicity in life cycle impact assessment. *Int J LCA First Online*, November 2008
- Sala, S., Farioli, F. & Zamagni, A. (2013). Progress in sustainability science: Lessons learnt from current methodologies for sustainability assessment: Part 1. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(9), 1653–1672.
- Salvado, M., Azevedo, S., Matias, J. & Ferreira, L. (2015). Proposal of a sustainability index for the automotive industry. *Sustainability*, 7(2), 2113–2144.
- Schaltegger, S. & Burritt, R. L. (2010). Sustainability accounting for companies: Catchphrase or decision support for business leaders? *Journal of World Business*, 45(4), 375–384.
- Schaltegger, S. & Burritt, R. L. (2012). Measuring the (un-)sustainability of industrial biomass production and use. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 3(2), 109–133.
- Schaltegger, S. & Csutora, M. (2012). Carbon accounting for sustainability and management. Status quo and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 36, 1–16.
- Schaltegger, S. & Burritt, R. (2014). Measuring and managing sustainability performance of supply chains: Review and sustainability supply chain management framework. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 232–241.
- Schmidt, R. C. (1997). Managing Delphi Surveys using nonparametric statistical techniques. *Decision Sciences*, 28(3), 763–774.
- Schmidt, I., M. Meurer, P. Saling, A. Kicherer, W. Reuter & C.-O. Gensch. (2004). SEEBalance: Managing sustainability of products and processes with the socio-eco- efficiency analysis by BASF. *Greener Management International* (45), 79–94.
- Schnurr, B. (2018). *Masterarbeit: Analyse der Übertragbarkeit von methodischen Bestandteilen der Ökobilanzierung auf den Handabdruck von Produkten; einzusehen am Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft der Ruhr-Universität Bochum* (<http://www.lee.ruhr-uni-bochum.de/>)
- Smirnova, J. (2015). Ist sie zu kalt, bist Du zu schwach. WELT: <https://www.welt.de/politik/ausland/article150373411/Ist-sie-zu-kalt-bist-Du-zu-schwach.html> (letzter Zugriff: 05.12.18)

- Seuring, S. (2013). A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support Systems*, 54(4), 1513–1520.
- Seuring, S., Koplin, J., Behrens, T. & Schneidewind, U. (2003). Sustainability assessment in the german detergent industry: From stakeholder involvement to sustainability indicators. *Sustainable Development*, 11(4), 199–212.
- Social Enterprise London. (2013). *Social impact measurement for local economies (SIMPLE)*. London, UK: Social Enterprise London.
- Social Value UK. (2012). *A guide to social return on investment*. Liverpool: Social Value UK.
- Streicher-Porte, M., Marthaler, C., Böni, H., Schlupe, M., Camacho, A. & Hilty, L. M. (2009). One laptop per child, local refurbishment or overseas donations? Sustainability assessment of computer supply scenarios for schools in Colombia. *Journal of Environmental Management*, 90(11), 3498–3511.
- Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidenceinformed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- True Impact LLC. (2017). ROI Tracker. URL: <http://www.trueimpact.com/ROI-analysis-training> (zuletzt geprüft am 2. Februar 2017).
- UN. (2015). Sustainable development goals: 17 goals to transform our world. URL: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> (zuletzt geprüft am 2. Februar 2017).
- UN. (2015): Sustainable Development Knowledge Platform: <https://sustainabledevelopment.un.org> (Stand 29.03.2017)
- UNEP & SETAC. (2009). *Guidelines for social life cycle assessment of products*. Paris: UNEP. UNEP & SETAC. (2013). *The methodological sheets for subcategories in social life cycle assessment (S-LCA)*. Paris: UNEP.
- Vereinte Nationen (2015). *Transformation unserer Welt: Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung*, Download unter <http://www.un.org/depts/german/gv-70/a70-l1.pdf> (Stand 29.03.17)
- Vinyes, E., Oliver-Solà, J., Ugaya, C., Rieradevall, J. & Gasol, C. M. (2013). Application of LCSA to used cooking oil waste management. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(2), 445–455.
- Vision 2050: <http://www.wbcds.org/Overview/About-us/Vision-2050> (letzter Zugriff: 26.04.2017)
- Weidema, B. (2014). Has ISO 14040/44 failed its role as a standard for life cycle assessment? *Journal of Industrial Ecology*, 18(3), 324–326.
- Wilhelm, M., Hutchins, M., Mars, C. & Benoit-Norris, C. (2015). An overview of social impacts and their corresponding improvement implications: A mobile phone case study. *Journal of Cleaner Production*, 102, 302–315.

- William Davidson Institute. (2017). Base of the pyramid impact assessment framework. URL: <http://wdi.umich.edu/initiatives/performance-measurement/> (zuletzt geprüft am 2. Februar 2017).
- WWF (2006): World Wildlife Fund. 2006. WildFinder: Online database of species distributions, ver. Jan-06. www.worldwildlife.org/WildFinder
- Zamagni, A., Masoni, P., Buttol, P., Raggi, A. & Buonamici, R. (2012). Finding life cycle assessment research direction with the aid of meta-analysis. *Journal of Industrial Ecology*, 16, S39- S52.
- Zellmer-Bruhn, M. & Gibson, C. (2006). Multinational organization context: Implications for team learning and performance. *Academy of Management Journal*, 49(3), 501-518.