



INNOVATIONSVERBUND

NACHHALTIGE SMARTPHONES

ERGEBNISDOKUMENTATION

WORKSHOP I – „NACHHALTIGE PRODUKTDESIGNS UND LIEFERKETTE“

Erik G. Hansen, Ursula Weber & Stefan Schaltegger



23. Juni 2016

Leuphana Universität Lüneburg, Centre for Sustainability Management (CSM)

© Hansen, Weber & Schaltegger 2016. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means: electronic, electrostatic magnetic tapes, photocopying, recording or otherwise, without the permission in writing from the copyright holders.

Unter Mitarbeit von Ferdinand Revellio und Julia Zufall.

Centre for Sustainability Management (CSM)
Leuphana University of Lüneburg
Scharnhorststr. 1
D-21335 Lüneburg

Centrum für Nachhaltigkeitsmanagement (CNM)
Leuphana Universität Lüneburg
Scharnhorststr. 1
D-21335 Lüneburg

Tel. +49-4131-677-2181
Fax. +49-4131-677-2186
E-Mail: csm@uni.leuphana.de
www.leuphana.de/csm

In Kooperation mit:
Institute for Integrated Quality Design (IQD)
Johannes Kepler Universität (JKU) Linz
Altenberger Str. 69
A-4040 Linz, Österreich

ISBN Nr.: 978-3-942638-61-6

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
TABELLENVERZEICHNIS	III
1 EINFÜHRUNG ZUM INNOVATIONSVERBUND NACHHALTIGE SMARTPHONES	6
2 ÜBERBLICK UND ABLAUF DES ERSTEN INAS-WORKSHOPS	7
3 ZENTRALE ERGEBNISSE	8
3.1 Begrüßung und Einführung	8
3.2 Innovationspotenziale mobiler Endgeräte in der Circular Economy	9
3.3 Impulsvorträge aus der Praxis	10
3.4 Innovationsfelder für nachhaltiges Design mobiler Endgeräte (Ergebnisse der Arbeitsphase).....	11
3.4.1 Kreativ-Session I: Produkteigenschaften des Smartphones der Zukunft	12
3.4.2 Kreativ-Session II: Vision des Innovationsverbunds und Roadmap zum Service-Point-of-the-Future	21
4 EVALUATION	25
4.1 Blitzlicht zur Veranstaltung	25
4.2 Evaluation der Veranstaltung	26
5 TEILNEHMENDE	28
6 DANK UND AUSBLICK	29
ORGANISATION UND ANSPRECHPARTNER	30

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Aufbau mit Fokusthemen der INaS-Workshopreihe	6
Abbildung 2: Programm der Auftakt-Veranstaltung am 23. Juni 2016 am CSM der Leuphana Universität Lüneburg	7
Abbildung 3: Die gesamte Wertschöpfungskette dient als Basis des Innovationsverbundes (eigene Darstellung).....	8
Abbildung 4: Prof. Dr. Stefan Schaltegger begrüßt die Teilnehmenden	8
Abbildung 5: Prof. Dr. Erik Hansen führt in die Thematik der Circular Economy ein.....	9
Abbildung 6: Kreisläufe von technischen Materialien in der Circular Economy (Ellen MacArthur Foundation, 2012)	9
Abbildung 7: Luis Neves.....	10
Abbildung 8: Carsten Waldeck.....	10
Abbildung 9: Teilnehmende in der Kreativ-Phase	11
Abbildung 10: Eco-Design-Strategy-Wheel der TU-Delft (basierend auf van Hemel und Brezet 1997).....	12
Abbildung 11: Prof. em. Dr. Ab Stevels	12
Abbildung 12: Prozessablauf	13
Abbildung 13: Ergebnisse aus Teil eins ‚Produkt-Komponenten-Ebene‘	14
Abbildung 14: Ergebnispräsentation der Arbeitsgruppe I zu Sustainable Design-Strategien auf ‚Produkt-Komponenten-Ebene‘	15
Abbildung 15: Ergebnisse aus Teil eins ‚Optimierung der primären Produktlebensdauer‘	16
Abbildung 16: Ergebnisse aus Teil zwei und Implikationen für die Produkteigenschaften (Arbeitsgruppe II).....	17
Abbildung 17: Ergebnispräsentation der Arbeitsgruppe II zu Sustainable Design-Strategien ‚Optimierung der primären Produktlebensdauer‘	18
Abbildung 18: Ergebnisse aus Teil eins ‚Optimierung der Produktlebensdauer (End-of-Life-System)‘	19
Abbildung 19: Ergebnisse aus Teil zwei und Implikationen für die Produkteigenschaften (Arbeitsgruppe III)	20
Abbildung 20: Ergebnispräsentation der Arbeitsgruppe III zu Sustainable Design-Strategien ‚Optimierung der Produktlebensdauer (End-of-Life-System)‘	21
Abbildung 21: Vision des ‚Service-Point-of-the-Future‘ (eigene Darstellung)	21
Abbildung 22: Was motiviert mich wiederzukommen?	22
Abbildung 23: Wünsche an die Forschung	24
Abbildung 24: Blitzlicht der Teilnehmenden	25
Abbildung 25: Feedbackrunde am Ende der Veranstaltung	25

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kartenabfrage „Was motiviert mich wiederzukommen?“	23
Tabelle 2: Kartenabfrage „Wünsche an die Forschung“ Lüneburg.....	24

1 EINFÜHRUNG ZUM INNOVATIONSVERBUND NACHHALTIGE SMARTPHONES

Der Innovationsverbund Nachhaltige Smartphones (INaS) am Centre for Sustainability Management (CSM) der Leuphana Universität Lüneburg ist Teil des Forschungsverbundprojektes "Nachhaltiger Konsum von Informations- und Kommunikationstechnologie in der digitalen Gesellschaft - Dialog und Transformation durch offene Innovation" oder auch „eColnnovateIT“. Das Verbundforschungsprojekt - gemeinsam mit den Universitäten Oldenburg und Osnabrück - wird vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen und der VolkswagenStiftung aus Landesmitteln des „Niedersächsisches Vorab“ gefördert (Projektnummer VWZN3037).

Verbunden mit einem nachhaltigen Konsum mobiler Endgeräte sind Herausforderungen wie die Verwendung von seltenen oder konfliktreichen Rohstoffen, die Verlängerung der Nutzungsdauer oder die Verwertung von Altgeräten - so auch z.T. als Circular Economy thematisiert. Hierfür wettbewerbsfähige Lösungen zu identifizieren und anhand der Vision eines «Service Point of the Future» am Kunden ausgerichtet zu integrieren, ist das Ziel des Innovationsverbunds Nachhaltige Smartphones (INaS) - die Gesamtfragestellung von INaS kann daher wie folgt beschrieben werden:

Welche innovativen Produkte und Dienste werden am «Service Point of the Future» angeboten und wie werden diese erbracht?

In der Workshop-Reihe möchte das Centre for Sustainability Management (CSM) in insgesamt vier Veranstaltungen (s. Abbildung 1) u.a. die folgenden Fragen bearbeiten:

- *Welche alternativen Smartphone-Designs tragen zu mehr Nachhaltigkeit bei?*
- *Welche begleitenden Dienstleistungen stehen dem Konsumenten in Zukunft zur Verfügung?*
- *Welche Chancen bieten Geschäftsmodell-Innovationen in diesem Kontext?*



Abbildung 1: Aufbau mit Fokusthemen der INaS-Workshopreihe

Zu der Veranstaltungsreihe sind ausgewählte Teilnehmende aus Industrie und Wissenschaft eingeladen. Interessierte Unternehmensvertreter/innen können gern mit dem Projekt-Team am CSM der Leuphana Universität Lüneburg Kontakt aufnehmen. Der erste Workshop zu „Nachhaltigen Produktdesigns und Lieferkette“ wurde am 23. Juni 2016 durchgeführt und wird in diesem Bericht dokumentiert.

2 ÜBERBLICK UND ABLAUF DES ERSTEN INAS-WORKSHOPS

Die erste Tagesveranstaltung des Innovationsverbundes widmete sich dem Produktdesign aus einer Lebenszyklus- und Kreislaufperspektive (d.h. Sustainable/Eco/Circular Design-Ansätzen) auch unter Berücksichtigung der sozialen und ökologischen Herausforderungen in den Lieferketten der Elektronikindustrie. Diese Dokumentation fasst die Ergebnisse des Workshops am 23. Juni 2016 (s. Programm in Abbildung 2) mit insgesamt 22 Teilnehmenden aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft am CSM der Leuphana Universität Lüneburg zusammen.

Nach jeweils zwei Input-Vorträgen aus Wissenschaft (vgl. 3.1 und 3.2) und Praxis (vgl. 3.3) arbeiteten die Teilnehmenden nach der Mittagspause in der Arbeitsphase in zwei interaktiven Kreativ-Sessions (vgl. 3.4).



Programm der Auftakt-Veranstaltung am 23. Juni 2016

10:00 – 10:15	<i>Begrüßung</i> Prof. Dr. Stefan Schaltegger , Centre for Sustainability Management, Leuphana Universität Lüneburg
10:15 – 10:45	Interaktive Vernetzung der Teilnehmenden
10:45 – 11:15	« <i>Innovationspotenziale mobiler Endgeräte in der Circular Economy</i> », Prof. Dr. Erik Hansen , Institut für Integrierte Qualitätsgestaltung (IQD), Johannes Kepler Universität Linz und Gastprofessor, Leuphana Universität.
11:15 – 11:45	Kaffeepause
IMPULSE	ZUM SCHWERPUNKTTHEMA PRODUKTDESIGN UND LIEFERKETTEN
11:45 – 12:15	« <i>Verantwortliche Lieferketten für IKT Produkte</i> » Luis Neves , Executive Vice President, Deutsche Telekom und Chairman Global e-Sustainability Initiative
12:15 – 12:45	« <i>Schön, Fair, Nachhaltig – Das Shiftphone</i> » Carsten Waldeck , Shift GmbH
12:45 – 14:00	Mittagessen
ARBEITSPHASE	INNOVATIONSFELDER FÜR NACHHALTIGES DESIGN MOBILER ENDGERÄTE
14:00 – 15:30	Kreativ-Session I: Produkteigenschaften des Smartphones der Zukunft
15:30 – 16:00	Kaffeepause
	VISION DES INNOVATIONSVERBUNDS
16:00 – 17:00	Kreativ-Session II: Roadmap zur Vision «Service-Point-of-the-Future»
17:00 – 17:30	Abschließende Diskussion und Ausblick
Ab 17:30	Umtrunk



Abbildung 2: Programm der Auftakt-Veranstaltung am 23. Juni 2016 am CSM der Leuphana Universität Lüneburg

Die **Präsentationen** (soweit öffentlich) sind über die Projekt-Seite auf der Website des Instituts <http://www.leuphana.de/institute/csm/forschung-projekte/inas.html> verfügbar. Die **Evaluation** der Veranstaltung findet sich in Abschnitt 4, eine **Teilnehmendenliste** in Abschnitt 5. Der **Ausblick** auf den weiteren Verlauf der Veranstaltungsreihe findet sich in Abschnitt 6 dieses Dokuments.

3 ZENTRALE ERGEBNISSE

3.1 Begrüßung und Einführung

Die Teilnehmenden wurden von **Prof. Dr. Stefan Schaltegger**, Leiter des Instituts Centre for Sustainability Management (CSM), begrüßt. Er stellte das Institut als international tätiges Kompetenzzentrum für Forschung, Lehre, wissenschaftlicher Weiterbildung und Transfer in den Bereichen unternehmerisches Nachhaltigkeitsmanagement, Corporate Social Responsibility (CSR) und Social Entrepreneurship vor.



Abbildung 4: Prof. Dr. Stefan Schaltegger begrüßt die Teilnehmenden

Herr Schaltegger verdeutlichte dann zunächst die Ausrichtung des Innovationsverbundes mit der Betrachtung auf die gesamte Wertschöpfungskette (vgl. Abbildung 4). Ziel ist es, Akteure aus allen Wertschöpfungsstufen zusammen zu bringen und gemeinsam Lösungen für die Nachhaltigkeitsherausforderungen in der Smartphone-Branche zu erarbeiten.



Abbildung 3: Die gesamte Wertschöpfungskette dient als Basis des Innovationsverbundes (eigene Darstellung)

Um einen Beitrag zur Kommerzialisierung nachhaltigkeitsorientierter Innovationen zu leisten, sollen im INaS generische Wertschöpfungsarchitekturen - und damit zusammenhängend Geschäftsmodelle – gemeinsam mit den teilnehmenden Organisationen entwickelt werden.

3.2 Innovationspotenziale mobiler Endgeräte in der Circular Economy



Abbildung 5: Prof. Dr. Erik Hansen führt in die Thematik der Circular Economy ein

Prof. Dr. Erik Hansen (Institut für Integrierte Qualitätsgestaltung, Johannes Kepler Universität Linz und Gastprofessor an der Leuphana Universität Lüneburg) sprach im Anschluss über Innovationspotenziale mobiler Endgeräte in der Circular Economy.

Prof. Hansen eröffnete seinen Vortrag mit der Beobachtung, dass sich derzeit die Lebenszyklen von Smartphones extrem verkürzen. Dafür können drei Gründe genannt werden (1) Modetrends, (2) Kaufanreize und (3) mangelhaftes Design. Eine der wichtigsten Auswirkungen dieses gesteigerten Konsums sind Ressourcenknappheit und soziale Herausforderungen in der Lieferkette.

Prof. Hansen stellte heraus, dass in heutigen Smartphones eine Vielzahl unterschiedlicher Ressourcen zum Einsatz kommt. Sogenannte seltene Erden werden zwar nur in kleinsten Mengen eingesetzt, diese führen aber zu vielfach höheren Umweltauswirkungen, da einige Tonnen Boden aufwendig verarbeitet werden müssen, um die eigentlichen Elemente zu gewinnen. Auch deren Herauslösung aus Geräten und Recycling ist bisher weitgehend ungelöst.

Die Circular Economy bietet hier einen Lösungsansatz, den Prof. Hansen am Beispiel des Circular Economy-Modells der Ellen MacArthur Foundation¹ vorstellte. Das Ziel der Circular Economy ist es u.a. den Fokus von der Ressourcenextraktion im linearen System (hoher Energieaufwand, wenige Arbeitsplätze) auf die Kreislaufprozesse Wiederverwendung, Wiederaufbereitung und Recycling (niedriger Ressourcenverbrauch;

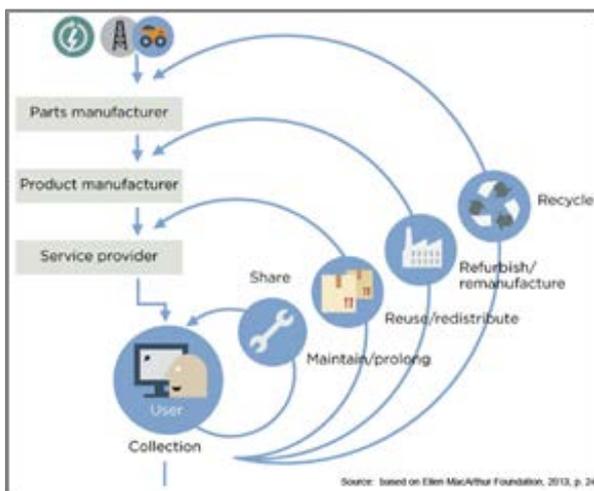


Abbildung 6: Kreisläufe von technischen Materialien in der Circular Economy (Ellen MacArthur Foundation, 2012)

hohes Arbeitsmarktpotenzial) zu verschieben. Dafür können die Kreisläufe auf mehreren Ebenen geschlossen werden (s. Abbildung 6). Beispielhaft für den inneren Kreislauf (Wartung, Produktlebensdauer-Verlängerung) können neben herstellereitigen Wartungsdiensten auch der Open Source-Reparaturdienstleister iFixit oder kommerzielle Reparaturdienstleister (z.B. Akkutauschen.de) gesehen werden. Die letzteren Unternehmen tragen zu einer längeren Nutzung durch Instandhaltung bei, wodurch die Lebenszyklen von Smartphones verlängert werden können.

¹ Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2012): Towards the Circular Economy 1. Economic and business rationale for an accelerated transition. Online: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an-accelerated-transition> (12.7.2016).

Prof. Hansen beendete seinen Vortrag mit dem Fazit, dass zur Realisierung der Circular Economy (1) Produktdesign, (2) Service-Design und (3) Geschäftsmodelle wesentlich sind, welche auch im INaS behandelt werden.

In einer anschließenden Diskussion bestätigte sich durch die Wortbeiträge einiger Teilnehmenden die Annahme, dass einige Kreisläufe der Circular Economy (s. Abbildung 6) durch am Markt erfolgreich etablierte Dienstleister bereits partiell geschlossen werden. Die Internetauktionsplattform eBay ermöglicht beispielsweise durch den Wiederverkauf ebenfalls eine längere Nutzung von Smartphones, auch wenn dies mit vergleichsweise hohen Transaktionskosten verbunden ist.

3.3 Impulsvorträge aus der Praxis



Abbildung 7: Luis Neves



Abbildung 8: Carsten Waldeck

Herr Luis Neves, in seiner Rolle als Chairman der Global e-Sustainability Initiative (GeSI), gab in seinem Vortrag einen Überblick über das Thema „Verantwortliche Lieferkette für IKT Produkte“. Die GeSI ist eine Multi-Stakeholder-Initiative mit über 40 Mitgliedern aus der IKT-Branche, die es sich zum Ziel gesetzt hat Technologien und Methoden für ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit voranzubringen. Aus Sicht von Herr Neves gab es bisher kaum positive Veränderungen in den Lieferketten von Smartphones; die Arbeitsbedingungen sind noch immer miserabel und auch Kinderarbeit ist noch immer verbreitet.

Herr Neves stellte drei Projekte der GeSI vor. Diese sind zunächst das SASF (Sustainability Assessment Framework) ein Werkzeug zur Bewertung der Nachhaltigkeitsperformance in der Lieferkette. Als zweites Projekt stellte Herr Neves die E-TASC Plattform vor, welche eine Selbsteinschätzung zur Bewertung von Umwelt- und Sozialleistungen in der Lieferkette ermöglicht. Das dritte Projekt ist die cfsi-Initiative (conflict-free sourcing initiative), welche den Unternehmen eine Plattform und Werkzeuge zum Umgang mit Konfliktmaterialien bietet.

Herr Neves schloss seinen Vortrag mit der These, dass in der IKT-Branche derzeit ein falscher Fokus gelegt wird; er geht davon aus, dass es in zehn Jahren möglicherweise keine Smartphones mehr geben wird. Vielmehr sollen auch die Potenziale der IKT für eine nachhaltige Entwicklung betrachtet werden (vgl. GeSI's SMARTer2020 Studien²). Die darauf folgende Diskussion drehte sich neben diesem Zukunftsszenario zu einem Großteil um die Schaffung von Transparenz und Vertrauen in den Lieferketten.

² Global e-Sustainability Initiative (2012): GeSI SMARTer 2020: The role of ICT in driving a sustainable future. Brussels, Belgium. Online: <http://gesi.org/smarter2020> (15.7.2016)

Im zweiten Impulsvortrag berichtete **Herr Carsten Waldeck**, Gründer und Geschäftsführer der Shift GmbH, über sein Unternehmen, welches alternative Smartphones produziert und selbst vermarktet. Herr Waldeck betonte, dass bei Shift „alles“ anders gemacht wird und sein Unternehmen dafür in der gesamten Wertschöpfungskette aktiv ist. Die Shift GmbH ist finanziell unabhängig und möchte den Wandel in der digitalen Gesellschaft begleiten. Die Shiftphones werden über Crowd-Funding Kampagnen finanziert und ausschließlich im Direktvertrieb über die eigene Website angeboten.

Herr Waldeck betonte ebenfalls, dass er persönlich die Produktion in China vor Ort begleitet und so die Fairness der Lieferkette sicherstellen kann. Eine eigene Smartphone-Produktion in China und Deutschland ist für die nächsten Jahre geplant.

Die Shift GmbH bietet auf ihrer Website Videos mit Anleitungen für Reparaturen an. Zudem gibt es für die Kunden die Möglichkeit ihre Smartphones zu jeder Zeit an die Shift GmbH zurückzugeben, woraufhin sie dem Zweitmarkt oder einem geregelten Recycling zugeführt werden.

3.4 Innovationsfelder für nachhaltiges Design mobiler Endgeräte (Ergebnisse der Arbeitsphase)

Die Arbeitsphase gestaltete sich in zwei Kreativ-Sessions, wobei sich die erste thematisch auf Sustainable Design-Ansätze konzentrierte (vgl. 3.4.1). In einer zweiten Kreativ-Session wurden die Erwartungen und Wünsche der Teilnehmenden und der Universität an den Innovationsverbund insgesamt diskutiert (vgl. 3.4.2).



Abbildung 9: Teilnehmende in der Kreativ-Phase

3.4.1 Kreativ-Session I: Produkteigenschaften des Smartphones der Zukunft

Die erste Kreativ-Phase wurde mit einem kurzen Impuls von Prof. Hansen zum Thema Sustainable Design eröffnet. Als Werkzeug zur Auswahl und Kommunikation von Design-Strategien stellte er das an der TU Delft entwickelte „Eco Design Strategy Wheel“³ vor (s. Abbildung 10).

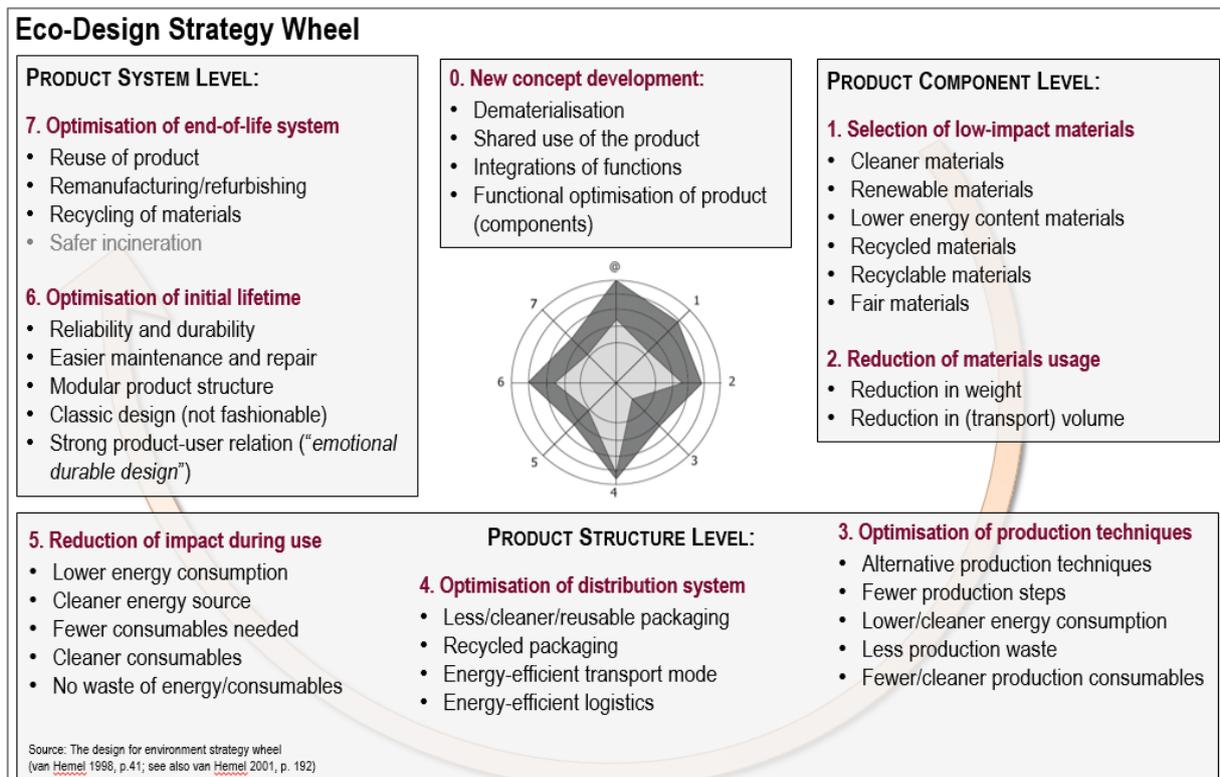


Abbildung 10: Eco-Design-Strategy-Wheel der TU-Delft (basierend auf van Hemel und Brezet 1997)

Prof. em. Dr. Ab Stevels (TU-Delft, Niederlande) führte darauf basierend in den Innovationsprozess und organisatorischen Kontext ein in dem die Design-Strategien angewendet werden. Der Prozess (s. Abbildung 12) besteht aus verschiedenen Stufen: der Ideenentwicklung (oder „Brainstorming“) und der „Bewertung von Ideen“ sowie der Beschreibung von Anforderungen, um zum eigentlichen Design zu gelangen. Prof. Dr. Stevels betonte, dass das Design von Produkten und Wertschöpfungsketten ein komplexes Vorhaben ist, bei dem Kooperation („Wer kann helfen?“) zwischen beteiligten Akteuren ein wichtiges Werkzeug darstellt, um das „Programm von Anforderungen“ gestalten zu können. Die ökologische Perspektive sollte bei der Bewertung erste Priorität haben, wobei die Realität nicht aus den Augen verloren werden sollte, da die Produkte auch am Markt erfolgreich sein müssen.



Abbildung 11: Prof. em. Dr. Ab Stevels

³ van Hemel, C.G. & J.C. Brezet (1997): EcoDesign: A promising approach to sustainable production and consumption. United Nations Environmental Programme (UNEP), Paris.



Abbildung 12: Prozessablauf

In drei moderierten Arbeitsgruppen mit 4-5 Teilnehmenden wurden daraufhin ausgewählte Bereiche des Eco-Design-Strategy-Wheels in Bezug auf die Smartphone-Branche bearbeitet, s. im Folgenden die Ergebnisse der drei Arbeitsgruppen. Im ersten Teil der Kreativ-Session I stand die Identifizierung von Chancen und Handlungsfeldern im Mittelpunkt. Im zweiten Teil wurden die identifizierten Chancen und Handlungsfelder übernommen, um darauf aufbauend konkrete Implikationen für die Produkteigenschaften des „Smartphones der Zukunft“ zu entwickeln. Zum Abschluss dieser Kreativ-Phase I wurde jeder Gruppe Zeit gegeben, um diese Implikationen kurz im Plenum zu präsentieren.

Arbeitsgruppe I: Produkt-Komponenten-Ebene

Moderation: Ursula Weber

Teilnehmende: Lars Dietrichkeit (innovaphone AG), Dr. Florian Rauser (WWF), Prof. Dr. Ab Stevels (TU Delft), Dr. Steffen Wasmus (Deutsche Telekom), Heike Witzel (Shift GmbH)

Die Arbeitsgruppe diskutierte intensiv Probleme in der Produktionskette sowie bei der Beschaffung von Komponenten und Rohmaterialien. U.a. wurde die Schnelllebigkeit in der Branche diskutiert, wodurch der Durchsatz an Rohmaterialien erhöht und die Halbwertszeit von Komponenten verkürzt wird. Des Weiteren wurde diskutiert, dass das Management von Schadstoffen viele Unternehmen vor Herausforderungen stellt und ob in der Branche möglicherweise zu wenig reguliert wird. Die Teilnehmenden identifizierten Chancen und Handlungsfelder für das Smartphone der Zukunft, wie z.B. Pfandsysteme, Leasing-Modelle und die Substitution von Materialien um die Materialvielfalt zu reduzieren.



Abbildung 13: Ergebnisse aus Teil eins ‚Produkt-Komponenten-Ebene‘

Im zweiten Teil wurden die Chancen und Handlungsfelder von den Teilnehmenden aus zwei Perspektiven bewertet. Zunächst wurde die Relevanz aus Sicht der eigenen Organisation oder des eigenen Unternehmens bewertet. Hierfür standen je Teilnehmenden drei grüne Punkte zur Verfügung. Danach sollten die Teilnehmenden die Relevanz aus Konsumentensicht mit blauen Punkten bewerten.

Bei der Ergebnispräsentation im Plenum wurde insbesondere auf die Themenblöcke Rohmaterialien und Schadstoffe eingegangen. Die Verwendung von recycelten Materialien setzt eine Verfügbarkeit dieser voraus. Dies kann durch Pfandsysteme oder innovative Geschäftsmodelle (u.a. Leasing) ermöglicht werden. Als Beispiel wurde das von Internet Providern überwiegend praktizierte Leasing von Routern über den Vertrag

angesprochen. Außerdem wies die Gruppe darauf hin, dass das Problembewusstsein für Schadstoffe in Unternehmen häufig nicht über die CSR-Abteilung hinausgeht. Eine Untersuchung auf Schadstoffbelastung findet zudem nur in direkten Lieferantenbeziehungen jedoch nicht für Vor-Lieferanten statt.



Abbildung 14: Ergebnispräsentation der Arbeitsgruppe I zu Sustainable Design-Strategien auf ‚Produkt-Komponenten-Ebene‘

Arbeitsgruppe II: Optimierung der primären Produktlebensdauer

Moderation: Prof. Dr. Stefan Schaltegger

Teilnehmende: Frank Bräuer (Akkutauschen.de), Jan Pleis (MBA-Studierender), Michael Schmelcher (AfB gGmbH), Julia Zufall (Leuphana Universität Lüneburg)

Die Arbeitsgruppe beschäftigte sich mit der Frage welche Probleme bei der Nutzung, der Pflege und der Reparatur des Produktes entstehen und welche Chancen sich daraus ergeben. Ein wichtiges Thema für die Teilnehmenden war die Austauschbarkeit von Komponenten durch den Nutzer, im weitesten Sinne also eine Modularität von Smartphones. Eng damit verbunden ist die Reparaturfähigkeit, welche bspw. von iFixit (Open Source-Reparaturplattform) für viele Geräte am Markt mangelhaft bewertet wird. In der Nutzungsphase spielt außerdem die Lebensdauer und Kapazität der Batterie eine wichtige Rolle.



Abbildung 15: Ergebnisse aus Teil eins ‚Optimierung der primären Produktlebensdauer‘

Im zweiten Teil der Arbeitsphase wurde ebenfalls eine Bewertung aus Sicht der eigenen Organisation (grüne Punkte) und aus Kundenperspektive (blaue Punkte) vorgenommen. Daraufhin wurden aus den ausgewählten Handlungsfeldern des ersten Teils ebenfalls Implikationen für die Produkteigenschaften des Smartphones der Zukunft abgeleitet. Diese gliederten sich in die drei Handlungsfelder Displayschutz, Software-Updates und Batterie.



Abbildung 16: Ergebnisse aus Teil zwei und Implikationen für die Produkteigenschaften (Arbeitsgruppe II)

Die Präsentation der Handlungsfelder im Plenum stieß bei den Teilnehmenden auf großes Interesse. Besonders die Themen Lebensdauer der Batterien und die Garantie für 5-10 jährige Updatefähigkeit der Software wurden kontrovers diskutiert. Möglicherweise lässt sich die Lebensdauer von Batterien in mobilen Endgeräten durch eine einfache Reduktion der Ladespannung und minimal verringerte Maximalkapazitäten (ca. 5%) verlängern. Ein Teilnehmer wies darauf hin, dass die Firma LG ein externes Ladegerät mit dieser Funktionalität anbietet.

Ein weiteres sensibles Bauteil von Smartphones ist das Display, welches häufig Schaden nimmt. Einfache aber effektive Schutzfolien sind im Handel bereits erhältlich und werden von vielen Konsumenten angewendet. Eine herstellerseitige Lösung wäre laut einigen Teilnehmenden schnell implementierbar und würde die Ergebnisse flächendeckend verbessern.

Zudem ergab sich die Idee aus dem Plenum, Smartphones durch Displayanschluss und Betriebssystem Windows 10 als PC-Ersatz zu ermöglichen.



Abbildung 17: Ergebnispräsentation der Arbeitsgruppe II zu Sustainable Design-Strategien ‚Optimierung der primären Produktlebensdauer‘

Arbeitsgruppe III: Optimierung der Produktlebensdauer (End-of-Life-System)

Moderation: Prof. Dr. Erik G. Hansen

Teilnehmende: Otfried Fischer (Teqcycle Solutions GmbH), Susanne Heinz (Ozelot Innovation), Dr. Frithiof Svenson (Universität Oldenburg), Britta Wagner-Josenhans (Akkutauschen.de), Carsten Waldeck (Shift GmbH)

Diese Arbeitsgruppe diskutierte intensiv die Fragen, welche Probleme bei der Verwertung und Entsorgung des Produktes am Ende des Lebenszyklus entstehen und welche Chancen sich daraus ergeben. Die Teilnehmenden haben u.a. darauf hingewiesen, dass die Probleme in dieser Phase aus unklaren Verantwortlichkeiten und den Schwierigkeiten beim stofflichen Recycling entstehen. Mögliche Chancen sind erhöhte Transparenz in der Wertschöpfungskette sowie ein integriertes Design, welches die End-of-Life Phase bereits zu Beginn berücksichtigt.



Abbildung 18: Ergebnisse aus Teil eins ‚Optimierung der Produktlebensdauer (End-of-Life-System)‘

Im zweiten Teil der Arbeitsphase wurden die identifizierten Problem- und Handlungsfelder von den Teilnehmenden ebenfalls aus Sicht der eigenen Organisation (hier in blau) und aus Kundenperspektive (hier in grün) bewertet. Daraufhin wurden aus denen am höchsten bewerteten Ergebnissen des ersten Teils mögliche Implikationen für die Produkteigenschaften des Smartphones der Zukunft entwickelt. Die wichtigsten weitergeführten Handlungsfelder waren geschlossene Kreisläufe, mögliche Hardware-Upgrades (durch Gerätetausch oder Komponententausch) und notwendige politische Rahmenbedingungen.

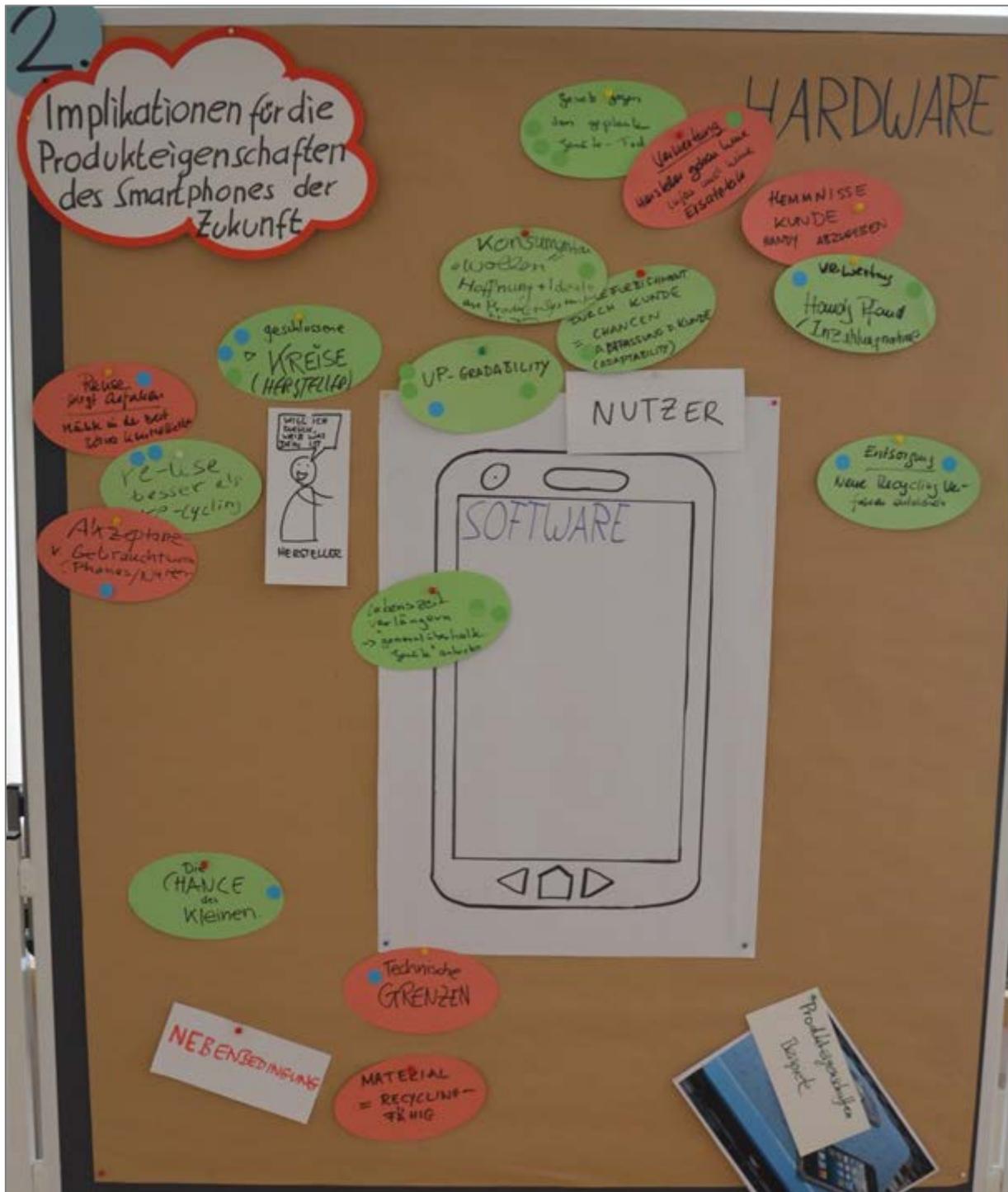


Abbildung 19: Ergebnisse aus Teil zwei und Implikationen für die Produkteigenschaften (Arbeitsgruppe III)

Bei der Präsentation der Ergebnisse wurde von der Arbeitsgruppe noch einmal auf die Chancen und Handlungsfelder, die sich aus der End-of-Life-Phase ergeben hingewiesen. Dabei kamen organisatorische Innovationen, wie ein Handy-Pfand oder andere finanzielle Anreize, zur Sprache. Eine solche Rückführung der Altgeräte könnte auch Vorteile für die Hersteller mit sich bringen, da wertvolle Rohstoffe nicht verloren gehen würden. Der zweite Lösungsvorschlag geht in die Richtung von erweiterbaren und upgradefähigen Smartphones auf Hardware-Ebene. Dies würde den Herstellern ebenfalls ein kontinuierliches Einkommen gewährleisten und neue Funktionen für den Nutzer bringen. Hier wurde jedoch von Vertretern der Hersteller-Seite darauf hingewiesen, dass technische Grenzen zu beachten sind (z.B. sind Prozessoren und andere

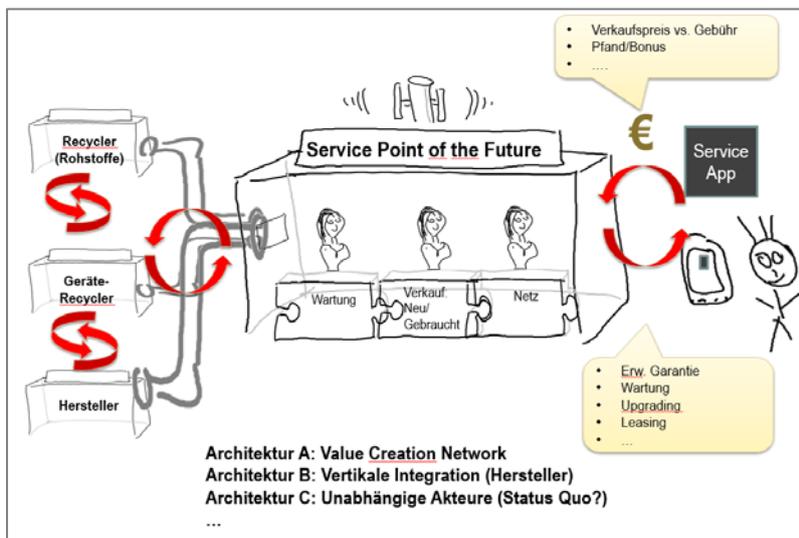
Bauteile sehr stark an das Mainboard gebunden, so dass oft nur ein gemeinsamer Austausch möglich wäre) und auch Hersteller von Schlüsselkomponenten, wie Prozessoren, diese modularen Upgrades teilweise auch behindern. Daher wurde neben der auf Hardware-Modulen basierenden Upgrade-Möglichkeit auch das Upgrade durch Gerätetausch (als bereits kommerziell verfügbare) potenziell nachhaltige Lösung angesehen – wobei allerdings die konsequente Vorgehensweise für die eingetauschten Geräte im Sinne von Weiterverwendung (z.B. Secondhand-Märkte), Wiederaufbereitung und Recycling für die Bewertung der Nachhaltigkeit eines solchen Upgrades ursächlich ist.



Abbildung 20: Ergebnispräsentation der Arbeitsgruppe III zu Sustainable Design-Strategien ‚Optimierung der Produktlebensdauer (End-of-Life-System)‘

3.4.2 Kreativ-Session II: Vision des Innovationsverbunds und Roadmap zum Service-Point-of-the-Future

Vision des Innovationsverbunds



In einer zweiten Kreativ-Phase hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit ihre Motivation für die weitere Zusammenarbeit im Innovationsverbund und Wünsche an die Forschung zum Ausdruck zu bringen.

Dabei wurde von einer ersten skizzenartigen Vorstellung ausgegangen, wie diverse Akteure in der Wertschöpfungskette zusammen-arbeiten könnten, um Kunden ein gutes Service-Erlebnis zu bieten (s. Abbildung 21).

Abbildung 21: Vision des ‚Service-Point-of-the-Future‘ (eigene Darstellung)

Folgende Beiträge zu Themen, Prozess und gewünschten Ergebnissen wurden in der Diskussion gesammelt (s. auch Tabelle 1 mit Original-Stichworten) und sind im Folgenden unter den drei Clustern Themen, Prozess und Ergebnis zusammengefasst.

Themen

- Die Teilnehmenden schätzen die Zusammenkunft und wünschen sich, gemeinsam Lösungen für Hebelprodukte (wie z.B. Pfand, Recycling, Lieferkette) zu identifizieren um Nachhaltigkeitsproblemen in der Branche zu begegnen.
- Es wurde diskutiert in wie fern ein solches Netzwerk Einfluss auf Politik, Verbände und Konsumenten ausüben kann, um den Bedarf an nachhaltigen Produkten und Services zu erhöhen. Im Rahmen des Transfer- und Forschungsprojekts am CSM der Leuphana Universität Lüneburg ist eine solche Einflussnahme weder ressourcenmäßig abbildbar noch definiertes Ziel des Projekts.
- Die Teilnehmenden wünschen sich eine Übersicht der Nachhaltigkeitsdiskussion bei anderen Stakeholdern und in der Forschung.



Abbildung 22: Was motiviert mich wiederzukommen?

Prozess

- Es wurde ersichtlich, dass eine Vernetzung der Teilnehmenden neue Perspektiven eröffnet und sowohl der Austausch zwischen den Akteuren aus der Praxis, als auch zwischen Wissenschaft und Praxis sehr fruchtbar sein kann.
- Die Teilnehmenden motiviert zudem bewährte und vorbildliche Praktiken aus anderen Unternehmen kennenzulernen.

Ergebnisse

- Von Teilnehmenden wurde außerdem der Wunsch geäußert die Ziele des Innovationsverbundes zu konkretisieren und für die mögliche Entwicklung von Wertschöpfungsarchitekturen (z.B. Partnerschaften vs. vertikale Integration) eines ‚Service Point of the Future‘ mehrere Lösungen zuzulassen.
- Allgemein wurde die Kommunikation der Ergebnisse als wichtiger Punkt hervorgehoben. Dies kann sowohl über die Website der Universität als auch über die Projekt-Website von eColnnovateIT geschehen.
- Des Weiteren wurden mögliche Ergebnisse im Bereich der Batterie diskutiert und erste Kontakte zwischen den Akteuren geknüpft.

Tabelle 1: Kartenabfrage „Was motiviert mich wiederzukommen?“

Themen	Prozess	Ergebnis
Sektor Convening Lösungen: Hebelpunkte identifizieren f. Branchenprobleme wie Pfand, Recycling, Lieferkette	Perspektive -wechsel	verschiedenartige Lösungen zulassen (nicht 1 service point of the future)
Politik? Verbände? Konsumenten?	Austausch mit Partnern aus der IT- Branche	Vernetzung/Beziehung Kommunikation/Trust Konkrete Lösungen/Output
Wie Bedarf N[achhaltigkeit] wecken?	Austausch mit der Wissenschaft	Reputation der Teilnehmer- Organisationen
Übersicht der Nachhaltigkeitsdiskussion bei anderen Stakeholdern und in der Forschung	Vernetzung	Clip 5 min.
Scope/Systemgrenze of Service Point. The Service Point relates to all products where I can contribute Kaum /IT und Unterhaltungselektronik (“nicht weiße Ware”)	Best practise/ Unternehmenspraxis	Statement
Einflussmöglichkeit Politik?	Roundtable?	Report
		Wenn die Ergebnisse in einer Endlosliste frei verfügbar gemacht werden (Open Innovation)
		Stewardship Council?
		Projekt Batterieentladung (Shift + x)
		Langfristiges Ziel: Zu wissen, was die genauen Motivationen und Ziele sind (nicht nur die ersten Ebenen)

In der zweiten Abfrage, konnten die Teilnehmenden ihre Wünsche an die Forschung äußern (s. Abbildung 23 und Tabelle 2).



Abbildung 23: Wünsche an die Forschung

Tabelle 2: Kartenabfrage „Wünsche an die Forschung“

- Kundenbedarf/Motivation
- Whitepaper: Welche Nachhaltigkeitsanforderung sollte ein Netzbetreiber an EG-Hersteller stellen
- Wie ist der Stand der Forschung (wirtschaftstheoretische Überlegungen) zur downstream supply chain.
- Klären: Batterie, Recycling Materialien, Optionen Zertifikate
- Forschungsfrage: Wann ist Remanufacture etc. wirklich überlegen im Vergleich zu stofflichem Recycling (die 75% von Philips, Stahel und andere)? Deshalb intrinsisch Überlegen oder nur weil stoffliches Recycling [zur Zeit wenig umgesetzt wird].
- Größter Hebel: Politik, Verbände oder Konsumenten?
- Wie viel Prozent der recycelten Handys geht in Länder des globalen Südens/außerhalb der EU/direct recycling etc.

Von der Forschung wünschten sich die Teilnehmenden Auskunft über die größten Hebel für Veränderungen in der Branche. Prof. Schaltegger wies darauf hin, dass in der Literatur die Kooperation von unterschiedlichen Akteuren als der größte Hebel angesehen wird. Der Innovationsverbund Nachhaltige Smartphones möchte genau hierfür eine Plattform bieten und durch Vernetzung die Kooperationen in der Branche fördern. Zudem zielt der Verbund darauf, Wissenstransfer zwischen Forschung und Wirtschaft zu intensivieren, um damit auch die Handlungsfähigkeit der Akteure hin zu nachhaltigen Produkt- und Dienstleistungslösungen zu erhöhen.

4 EVALUATION

Die Teilnehmenden wurden gebeten eine Rückmeldung zur Veranstaltung in Form einer Blitzlichtrunde zu geben und den vorbereiteten Evaluationsbogen auszufüllen.

4.1 Blitzlicht zur Veranstaltung

Zusammenfassung

- Von mehreren Teilnehmenden wurde der Netzwerkeffekt positiv hervorgehoben
- Neue Perspektiven und Verknüpfungspunkte haben sich bei den Teilnehmenden ergeben
- Erkenntnis, dass viele kleine Akteure gemeinsam auch etwas verändern können
- Wunsch nach praktischen Ergebnissen
- Intensive Kommunikationsarbeit über die Aktivitäten des Innovationsverbundes erwünscht

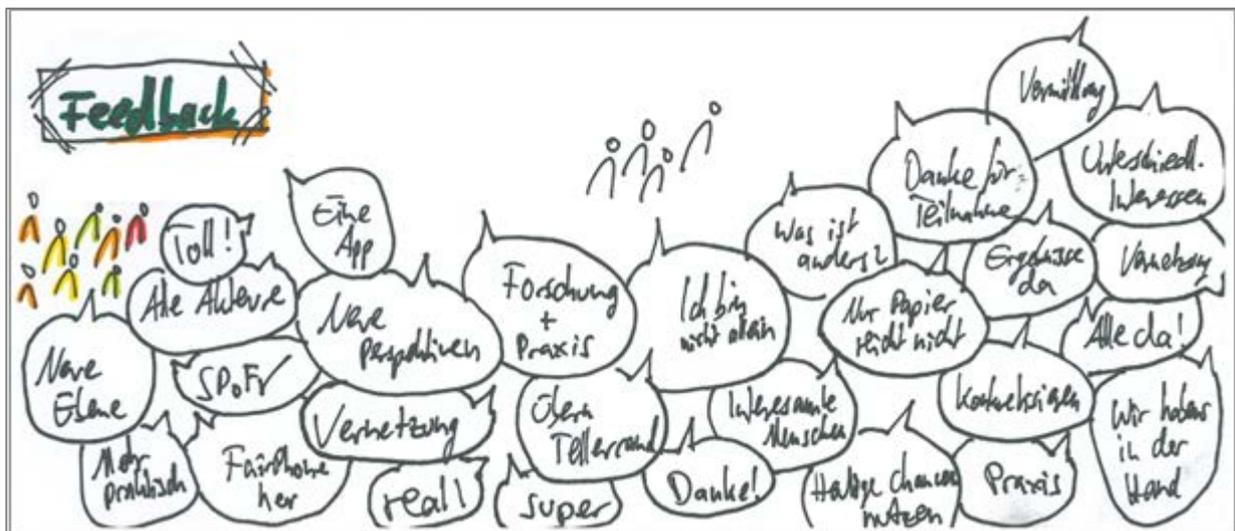


Abbildung 25: Blitzlicht der Teilnehmenden

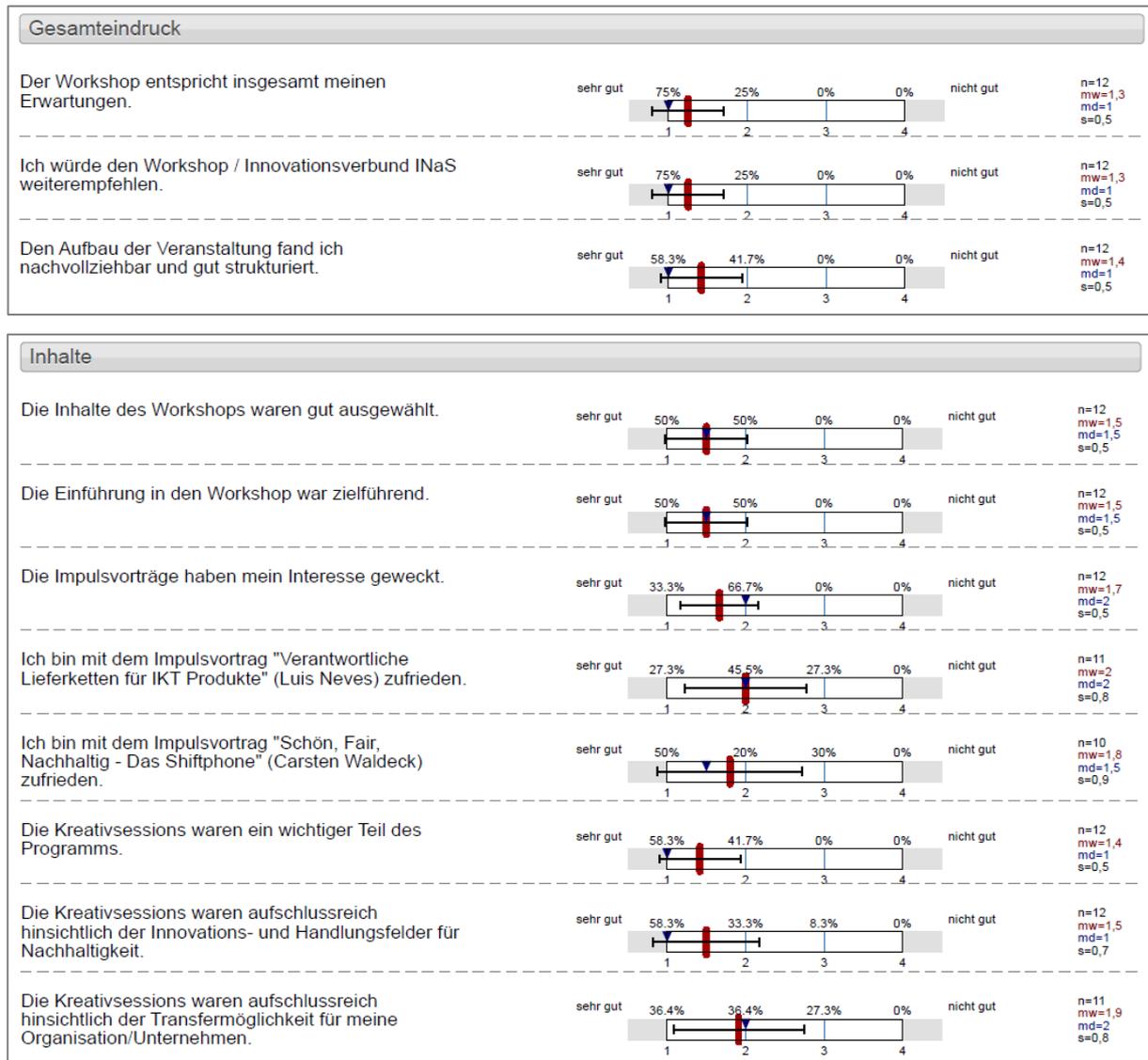


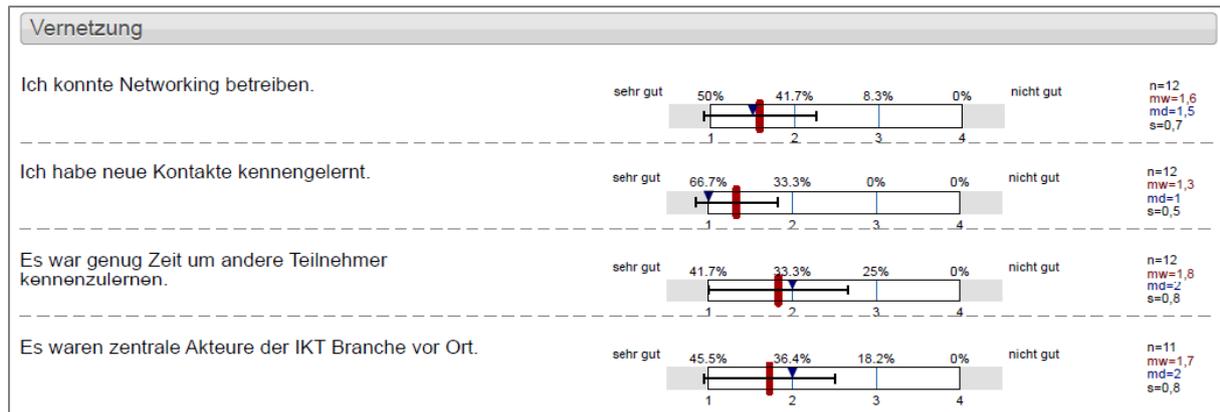
Abbildung 24: Feedbackrunde am Ende der Veranstaltung

4.2 Evaluation der Veranstaltung

Die Auswertung der anonym ausgefüllten Evaluationsbögen bestätigt den sehr guten Gesamteindruck der Teilnehmenden zur Veranstaltung. Die freien Bemerkungen zeigen auch, dass die professionelle Organisation sehr geschätzt wurde. Besonders hervorgehoben wurden außerdem neue Erkenntnisse bei den Teilnehmenden durch den intensiven Kontakt zu anderen Akteuren in der Branche. Einige Teilnehmende wünschen sich jedoch nach dieser Auftaktveranstaltung „mehr Fokus“ auf einzelne Themen und dazu passendes Expertenwissen.

Ausgefüllte Fragebögen n=12





Wie war Ihr persönlicher Gesamteindruck von der Auftaktveranstaltung zum Innovationsverbund Nachhaltige Smartphones?

Was war für Sie besonders gut, interessant oder wichtig?

- Der Austausch mit den anderen Teilnehmern.
- Es war ein guter erster Schritt. Vielen Dank für die Organisation und die Einladung.
- Begegnung mit Partnern.
- Prima! Aufschlussreich!
- Die offene Atmosphäre. Alles kam zur Tisch. Wille zur Kooperation. Positiv! Macht bitte weiter so.
- Sehr gut organisiert -> vielen Dank!
- Netzwerken
- Know-how Austausch
- Sehr gut (2x)
- Die Einblicke in die verschiedenen Bereiche.
- Hersteller kennenlernen
- Sich kennenlernen; klares gemeinsames Ziel
- "Wir haben's in der Hand"

Was hat Ihnen weniger gut gefallen?

- Etwas wenig Zeit mit den Partnern.
- In der Einführungs-Präsentation hätten die Praxispartner vor Ort aufgegriffen & "verortet" werden können.
- Vortrag auf English war schwer verständlich.
- Die Temperatur ;-)
- Wenig, doch: nach dieser Sitzung "mehr Fokus" und Leute die zu diesen Fokus beitragen können gezielt einladen

Haben Sie weitere Bemerkungen, Kritik oder Anregungen?

- Wir müssen uns mehr Gedanken machen über "Ambition", "Zielgruppe" und das Umfeld rings um Ambition/Zielgruppe besser analysieren.
- Wer kann uns helfen, mit welchen Systemen/Geschäftsmodellen sind wir in (wirklicher) Konkurrenz etc.
- Gemeinsames Verständnis der Aufgabe, bevor es ins Brainstorming geht

5 TEILNEHMENDE

Name	Unternehmen
Behnke, Svea	Centre for Sustainability Management (CSM) / Leuphana
Bräuer, Frank	Akkutauschen.de
Dietrichkeit, Lars	innovaphone AG
Fischer, Otfried	Teqcycle Solutions GmbH
Prof. Dr. Hansen, Erik G.	Institut für integrierte Qualitätsgestaltung (IQD) / Johannes Kepler Universität Linz
Heinz, Susanne Mira	Ozelot Innovation
Neves, Luis	GeSI - Global e-Sustainability Initiative
Petz, Michael	IHK - Industrie- und Handelskammer Lüneburg - Wolfsburg
Pleis, Jan	MBA-Studierender
Dr. Rauser, Florian	WWF
Revellio, Ferdinand	Centre for Sustainability Management (CSM) / Leuphana
Prof. Dr. Schaltegger, Stefan	Centre for Sustainability Management (CSM) / Leuphana
Schmelcher, Michael	AfB gemeinnützige GmbH
Prof. Dr. Schomerus, Thomas	Leuphana Universität Lüneburg
Prof. em. Dr. Stevels, Ab	TU Delft / Applied EcoDesign
Dr. Svenson, Frithiof	Lehrstuhl Absatz und Marketing / Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Wagner-Josenhans, Britta	Akkutauschen.de
Waldeck, Carsten	Shift GmbH
Dr. Wasmus, Steffen	Deutsche Telekom
Weber, Ursula	Centre for Sustainability Management (CSM) / Leuphana
Witzel, Heike	Shift GmbH
Zufall, Julia	Centre for Sustainability Management (CSM) / Leuphana

6 DANK UND AUSBLICK

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Centre for Sustainability Management danken für die aktive Teilnahme und freuen sich auf eine weitere Zusammenarbeit. Der nächste Workshop findet statt am 2. Dezember 2016. Bitte merken Sie sich diesen Termin vor. Eine Einladung erfolgt rechtzeitig.

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme am Workshop!

Die Präsentationen der Referenten sowie die Ergebnis-Fotos in Hochauflösung stehen den Teilnehmenden zur Verfügung und sind (soweit öffentlich) auf der Instituts-Website <http://www.leuphana.de/institute/csm/forschung-projekte/inas.html> verfügbar.

Der Innovationsverbund nachhaltige Smartphones wird ermöglicht durch die Förderung im Rahmen des Verbundforschungsprojekt „eColnnovateIT“ ("Nachhaltiger Konsum von Informations- und Kommunikationstechnologie in der digitalen Gesellschaft - Dialog und Transformation durch offene Innovation"), das gemeinsam mit den Universitäten Oldenburg und Osnabrück durchgeführt wird.

Es wird vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen und der VolkswagenStiftung aus Landesmitteln des „Niedersächsischen Vorab“ gefördert (Projektnummer VWZN3037).



Gefördert durch:



ORGANISATION UND ANSPRECHPARTNER



Prof. Dr. Erik G. Hansen
Gastprofessor der Leuphana Universität Lüneburg, Centre for Sustainability Management (CSM)
und Leiter des Instituts für Integrierte Qualitätsgestaltung (IQD), Johannes Kepler Universität (JKU)
Linz, Österreich
Fon +43.732.2468-5521
erik.hansen@jku.at



Prof. Dr. Stefan Schaltegger
Institutsleiter Centre for Sustainability Management (CSM) der Leuphana Universität Lüneburg und
Leiter MBA Sustainability Management
Fon +49.4131.677-2180
schaltegger@uni.leuphana.de



Ursula Weber (MBA)
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Centre for Sustainability Management (CSM) der Leuphana
Universität Lüneburg
Fon +49.4131.677-2249
ursula.weber@uni.leuphana.de



Julia Zufall (M.Sc.)
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Centre for Sustainability Management (CSM) der Leuphana
Universität Lüneburg
Fon +49.4131.677-1339
julia.zufall@uni.leuphana.de

Kontakt

Ursula Weber, MBA
Centre for Sustainability Management (CSM),
Leuphana Universität Lüneburg
Scharnhorststraße 1
21335 Lüneburg,
Fon +49.4131.677-2249
ursula.weber@uni.leuphana.de
<http://www.leuphana.de/institute/csm/forschung-projekte/inas.html>
Fotokredit: CSM/Leuphana