

**Schlüsseldimensionen
für Living Labs in der Green Economy**

Meilensteinbericht M1 zum Arbeitspaket 1

im INNOLAB Projekt: „Living Labs in der Green Economy: Realweltliche
Innovationsräume für Nutzerintegration und Nachhaltigkeit“

**Lorenz Erdmann (Fraunhofer ISI)
Justus von Geibler (Wuppertal Institut)**

Karlsruhe, Dezember 2015



INNOLAB

Kontakt zu den Autoren:

Lorenz Erdmann

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Tel.: 0721 6809-313

E-Mail: lorenz.erdmann@isi.fraunhofer.de

Projektlaufzeit:

03/2015 - 02/2018

Projektkoordination:

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie GmbH

Forschungsgruppe Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren

Dr. Justus von Geibler

42103 Wuppertal, Döppersberg 19

Tel.: 0202-2492 -183 /-168

E-Mail: justus.geibler@wupperinst.org

Weitere Informationen unter:

www.innolab-livinglabs.de

Vorschlag zur Zitation:

Erdmann, L. / Geibler, J.v. (2015): Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy. Meilensteinbericht M1 zum Arbeitspaket 1 des INNOLAB Projekts. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe.

Das Projekt INNOLAB wird im Rahmen der sozial-ökologischen Forschung zum Themenschwerpunkt „Nachhaltiges Wirtschaften“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01UT1418A-D gefördert und vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) als Projektträger begleitet.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	II
Zusammenfassung	1
1 Einleitung.....	3
1.1 Thema und Ziel des Meilensteindokuments M1	3
1.2 Projekthintergrund.....	3
1.3 Aufbau des Dokuments.....	4
2 Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy	5
2.1 Ist-, Trend- und Szenarioanalyse.....	5
2.2 Basisstudien.....	7
2.3 Akteurs- und Netzwerkanalyse	9
3 Fazit	10
4 Literaturverzeichnis	11
5 Anhang: Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen	12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Überblick über die Arbeitsschritte (AS) in Arbeitspaket 1 des INNOLAB Projektes	5
Abb. 2: Überblick über die Unterarbeitsschritte in AS 1.1 „Ist-, Trend- und Szenarioanalyse“	6
Abb. 3: Schlüsselakteure in Bezug auf Living Labs (LL) im Ful-System heute und in einer zukünftigen Green Economy.....	9

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schlüsseldimensionen der Arbeitspapiere in Arbeitsschritt 1.1 „Ist-, Trend- und Szenarioanalyse“.....	6
Tab. 2: Systematisierung der Arbeitspapiere in Arbeitsschritt 1.2 (Basisstudien)	7
Tab. 3: Schlüsseldimensionen der Arbeitspapiere in Arbeitsschritt 1.2 (Basisstudien)	8
Tab. 4: Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen aus den Ergebnispapieren in Arbeitspaket 1.....	12

Abkürzungsverzeichnis

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
AP	Arbeitspapier
AS	Arbeitsschritt
AMTIR	Autonomie- und Kontrolleffekte in neuen Mensch-Technik-Interaktionen bzw. Mensch-Technik-Relationen
Ful	Forschung und Innovation
LL	Living Lab
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr

Zusammenfassung

Dieses Dokument ist ein Meilensteinbericht im INNOLAB Projekt und stellt Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy kompakt und zusammenfassend dar.

Die Analyse führt die Essenz aus den insgesamt acht Ergebnispapieren in Arbeitspaket 1 „*Bestandsaufnahme im Innovationsumfeld für Living Labs*“ zusammen und gibt Hinweise auf Anknüpfungspunkte in den weiteren Arbeitspaketen des Projektes.

1 Einleitung

Im Folgenden wird das Thema und Ziel des Berichtes, der Projekthintergrund und der Aufbau des Berichts dargestellt.

1.1 Thema und Ziel des Meilensteindokuments M1

Dieser Meilensteinbericht fasst die Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy zusammen. Er führt die Essenz aus den insgesamt acht Ergebnis-papieren in Arbeitspaket 1 „Bestandsaufnahme im Innovationsumfeld für Living Labs“ zusammen und gibt Hinweise auf Anknüpfungspunkte in den weiteren Arbeitspake-ten. Der Bericht soll im weiteren Verlauf des INNOLAB-Projektes eine schnelle Gro-orientierung ermöglichen, allerdings ohne den Anspruch, die detaillierten Ausführ-ungen in acht Ergebnis-papieren zu ersetzen.

1.2 Projekthintergrund

Der vorliegende Bericht ist im vom BMBF geförderten Projekt „Living Labs in der Green Economy: Realweltliche Innovationsräume für Nutzerintegration und Nachhaltig-keit“ (kurz „INNOLAB“) entstanden.

Das Projekt zielt auf die Demonstration der Leistungskraft von Living Labs in der Green Economy ab. Im INNOLAB-Projekt werden Assistenzsysteme für eine verbes-serte Menschentechnik Interaktion in drei Handlungsfeldern (Mobilität, Wohnen und Einkaufen) mit dem Living Lab Ansatz entwickelt und entsprechende Geschäfts-mo-delle konzipiert. In drei Living Labs (dem Fraunhofer-inHaus-Zentrum in Duisburg, dem Innovative Retail Laboratory in Saarbrücken und den Praxlabs in Siegen) entwi-ckeln und testen Unternehmen und Forschungseinrichtungen neue Produkte und Dienstleistungen unter besonderem Einbezug von Nutzern¹. Dieser Ansatz ermög-licht frühzeitige Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Innovationsprozesse. Zu-dem bauen die Projektpartner das nationale und internationale Netzwerk aus und entwickeln eine Roadmap zur Stärkung des Living Lab Ansatzes im Forschungs- und Innovationssystem.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Sozial-ökologischen Forschung zum Themenschwerpunkt „Nachhaltiges Wirtschaften“ gefördert. Das Verbundprojekt wird vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (Verbundkoordination), dem Fraunhofer-Institut für System- und In-novationsforschung ISI, dem Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS, der Universität Siegen, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien und vom Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

¹ Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird in diesem Dokument nur die männliche Form verwendet. Es sind jedoch stets Personen weiblichen und männlich Geschlechts gleichermaßen gemeint.

GmbH gemeinsam mit den vier Praxispartnern – GS1 Germany, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, infoware GmbH und SODA GmbH – durchgeführt.

1.3 Aufbau des Dokuments

Abschnitt 2 fasst die Schlüsseldimensionen für Living Labs in verschiedenen Darstellungsformen zusammen. Hierzu wurden die Aussagen aus den acht Einzelpapieren teilweise weiter präzisiert und zugespitzt. Zudem wird in Abschnitt 3 ein kurzes Fazit gezogen. Das Literaturverzeichnis stellt Quellenangaben zu den Einzelpapieren dar.

Im Anhang befinden sich die Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen aus den acht Ergebnispapieren.

2 Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy

Folgende Abbildung 1 zeigt die Gruppierung der insgesamt acht Arbeitspapiere in AP 1 „Bestandsaufnahme im Innovationsumfeld für Living Labs“ gruppiert nach Arbeitsschritten (AS).

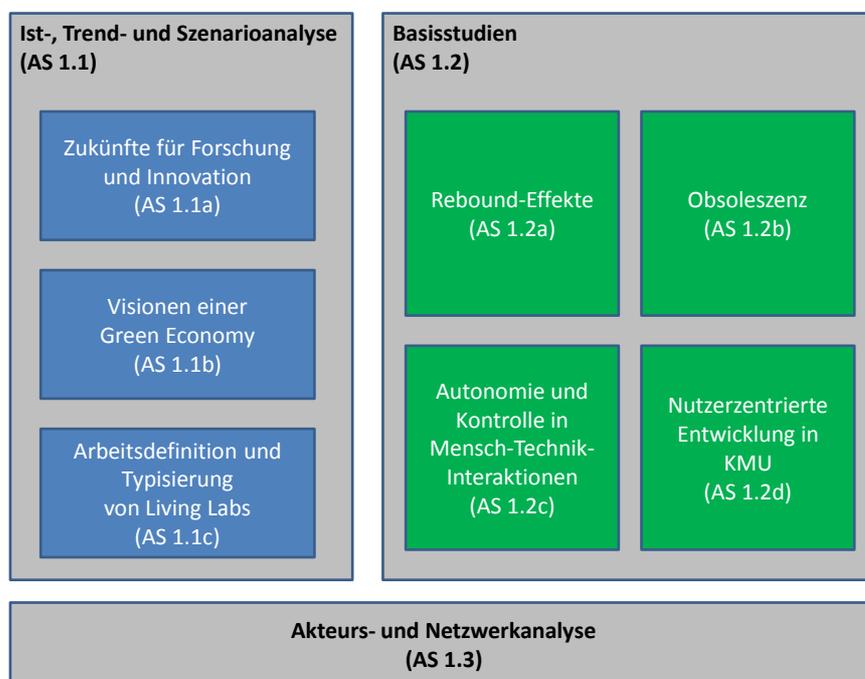


Abb. 1: Überblick über die Arbeitsschritte (AS) in Arbeitspaket 1 des INNOLAB Projektes

Die identifizierten Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy werden im Folgenden nach den drei Arbeitsschritten dargestellt und verortet.

2.1 Ist-, Trend- und Szenarioanalyse

Folgende Abbildung 2 bezieht die drei Arbeitspapiere in AS 1.1 „Ist-, Trend- und Szenarioanalyse“ aufeinander.

Die breite Kartierung von Diskursen und Unterdiskursen als Anknüpfungspunkte für Living Labs in zukünftiger Forschung und Innovation (AS 1.1a) spannt einen Rahmen auf, in dem zum einen die Visionen einer Green Economy (AS 1.1b) als spezifisches Paradigma für Forschung und Innovation und zum anderen Living Labs als Infrastrukturen oder Projekte mit verschiedenartigen Realweltbezügen (AS 1.1c) gefasst und in eigenständigen Arbeitspapieren vertieft worden sind.

2.2 Basisstudien

Folgende Tabelle 2 systematisiert die vier Arbeitspapiere in AS 1.2 *Basisstudien* hinsichtlich ihrer Schwerpunkt-Perspektiven.

	<i>Innovationsprozess</i>	<i>Nachhaltigkeit</i>
Designerperspektive	Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion für Assistenzsysteme (AS 1.2c)	Geplante Obsoleszenz (AS 1.2b)
Nutzerdimension	Nutzerzentrierte Entwicklung in KMU (AS 1.2d)	Rebound-Effekte (AS 1.2a)

Tab. 2: Systematisierung der Arbeitspapiere in Arbeitsschritt 1.2 (Basisstudien)

Zwei Basisstudien haben ihren Schwerpunkt auf dem Innovationsprozess, die *Gestaltung der „Mensch-Technik-Interaktion für Assistenzsysteme“* (AS 1.2c) und die *„Nutzerzentrierte Entwicklung in KMU“* (AS 1.2d). Erstere Basisstudie fokussiert auf die Sicht der Designer (einschließlich Entwickler), letztere Basisstudie rückt die zukünftigen Nutzer ins Zentrum des fokalen Innovationsprozesses.

Zwei Basisstudien legen ihren Schwerpunkt auf Nachhaltigkeitsthemen, die *„Geplante Obsoleszenz“* (AS 1.2b) und *„Rebound-Effekte“* (AS 1.2a). Erstere Basisstudie fokussiert wieder auf die Gestaltungsspielräume der Designer (einschließlich Entwickler) für Nachhaltigkeit, letztere Basisstudie rückt die zukünftige Nutzung der Innovation ins Zentrum des Nachhaltigkeitsinteresses.

Folgende Tabelle 3 stellt die Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy, die in den Basisstudien identifiziert wurden dar.

Rebound-Effekte (AS 1.2a)	Geplante Obsoleszenz (AS 1.2b)	Gestaltung der Mensch-Technik- Interaktion für Assistenzsysteme (AS 1.2c)	Nutzerzentrierte Entwicklung in KMU(AS 1.2d)
<p>Living Labs für die Analyse von Innovationen und verändertem Nutzerverhalten als Auslöser für Rebound-Effekte</p> <p>Ansatzpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verringerung der direkten zeitlichen, ökonomischen und sozial-psychologischen Rebound-Effekte ▪ Reduktion der unmittelbaren schädlichen Umweltwirkung ▪ Veränderung der Reinvestition eingesparter Geld- und Zeitbudgets ▪ Potential von Feedback-Technologien zur Veränderung sozial-psychologischer Rebound-Effekte 	<p>Living Labs für die Analyse der geplanten Obsoleszenz und seiner Nebeneffekte</p> <p>Ansatzpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enabler für wirksame Nutzerintegration im Produktentwicklungsprozess und Handelsmarketing ▪ Plattformen für den gesellschaftlichen Dialog über Obsoleszenz und Kreislaufwirtschaft, Suffizienz und Umsatzreduzierung, Verteilungsgerechtigkeit und Verdrängungswettbewerb 	<p>Strukturierung möglicher Stellschrauben und Effekte im Living lab Gestaltungsprozess</p> <p>Dimensionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transparenz der erwartbaren Systemleistungen ▪ Abschätzbarkeit der Konsequenzen ▪ Durchschaubarkeit der Inszenierungsgrade ▪ Erzählung der Mensch-Technik-Relation 	<p>Living Labs gehen über User-centred Design hinaus.</p> <p>Potentiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Neue realweltliche Interaktionsformen mit Nutzern und anderen Akteuren der Wertschöpfungskette ▪ Frühe Veranschaulichung von Prototypen ▪ Kontinuierliche Einbeziehung der Nutzer ▪ Realisierungsstrategien als Best Practices ▪ Gegenseitiges Lernen zwischen Nutzern und Entwicklern

Tab. 3: Schlüsseldimensionen der Arbeitspapiere in Arbeitsschritt 1.2 (Basisstudien)

2.3 Akteurs- und Netzwerkanalyse

Folgende Abbildung 3 zeigt die Schlüsselakteure im Hinblick auf die Dimensionen „aktiv involvierte Stakeholder“ versus „passiv involvierte Stakeholder“ beziehungsweise „Living Labs im Forschungs- und Innovationssystem heute“ versus „Living Labs im Forschungs- und Innovationssystem einer zukünftigen Green Economy“.

Aktiv involvierte Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> - Reallabore - Realweltliche LL - Mitarbeiter von LL - Kunden von LL - Nutzer als Innovatoren in LL - Privathaushalte/Verbraucher - Innovations- und Technologiezentren - Open Innovation-Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Universitäten - Forschende Bürger - Crowdfunders - Umweltorganisationen - Verbraucherorganisationen - Zulieferer von LL-Kunden - Politische Parteien - Medien, inkl. soziale Medien
Passiv involvierte Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> - Höhere Bildungsinstitutionen - Schulen - Handwerkskammern - Gewerkschaften - Zertifizierungs-Dienstleister - Digitale Sicherheitsdienstleister - Nutzer als Early Adopters 	<ul style="list-style-type: none"> - Konkurrenz von LL-Kunden - Aktionäre - Anbieter digitaler Plattformen und Marktplätze - Handelsunternehmen - Logistkdienstleister und ÖPNV - Designstudenten
	LL im Ful-System heute	LL im Ful-System einer zukünftigen Green Economy

Abb. 3: Schlüsselakteure in Bezug auf Living Labs (LL) im Ful-System heute und in einer zukünftigen Green Economy

Ein konkreter Mehrwert der Akteurs- und Netzwerkanalyse sind erstens die breite Erfassung von Stakeholder-Gruppen und zweitens die Differenzierung in aktiv involviert und passiv involviert Stakeholder-Gruppen sowie heutige und zukünftige Stakeholder-Gruppen im Forschungs- und Innovationssystem einer Green Economy:

- Das Merkmal aktive Involvierung weist auf die Prüfung einer aktiven Einbindung der Stakeholder-Gruppe in die Praxisprojekte (AP 3, AP 4 und AP 5) bzw. in den Roadmapping Prozess (AP 7) hin.
- Das Merkmal passive Involvierung adressiert Kommunikation und Transfer sowohl zu passiv als auch aktiv involvierten Stakeholder-Gruppen (AP 8).
- Das Merkmal zukünftige Stakeholder-Gruppe im Forschungs- und Innovationssystem einer Green Economy deutet auf Aktivierungs- und Mobilisierungsbedarfe hin, die ggf. eigene Ansprachen erfordern (AP 7 und AP 8).

3 Fazit

Das hier vorliegende Dokument soll im weiteren Verlauf des INNOLAB-Projektes eine schnelle Groborientierung ermöglichen, allerdings ohne den Anspruch, die detaillierten Ausführungen in den acht Ergebnispapieren zu ersetzen.

Die Schlüsseldimensionen aus AP1 wurden auf dem 3. INNOLAB-Verbundtreffen am 3. und 4. Dezember 2015 zusammen mit Schlüsseldimensionen aus AP2 einer ersten Einschätzung hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Praxisprojekte unterzogen.

Hierbei zeigte sich, dass die Fremdeinschätzung der Relevanz einzelner Schlüsseldimensionen für die Praxisprojekte zwar wertvolle Hinweise geben kann, aber eine vertiefte Auseinandersetzung mit allen Schlüsseldimensionen im jeweiligen Praxisprojekt nicht ersetzt.

4 Literaturverzeichnis

- Buhl, J. / Echternacht, L. / Geibler, J.v. (2015): Rebound-Effekte – Ursachen, Gegenmaßnahmen und Implikationen für die Living Lab-Forschung im Arbeitspaket 1 (AP 1.2a) des INNOLAB Projekts. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal.
- Echternacht, L. / Geibler, J. v. / Troost, A. (2015): Visionen einer Green Economy – Implikationen für die Ausrichtung der Living Lab Forschung. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.1b) des INNOLAB Projekts. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal.
- Erdmann, L. / Fuchs, M. (2015): Zukünfte für Forschung und Innovation – Implikationen für Living Labs. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.1a) des INNOLAB Projekts. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe.
- Gransche, B. / Erdmann, L. (2015): Gestaltungsoptionen technischer Assistenzsysteme unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.2c) des INNOLAB Projekts. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe.
- Meurer, J. (2015): Basisstudie Nutzerzentrierte Entwicklung in KMU: Herausforderungen und Ansatzpunkte des verbesserten Zugangs von KMU zu nutzerbezogenen Informationen. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.2d) des INNOLAB Projekts. Universität Siegen, Wirtschaftsinformatik und Neue Medien, Siegen.
- Meurer, J. / Erdmann, L. / Geibler, J.v. / Echternacht, L. (2015): Arbeitsdefinition und Kategorisierung von Living Labs. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.1c) des INNOLAB Projekts. Universität Siegen Wirtschaftsinformatik und Neue Medien, Siegen.
- Schridde, S. (2015): Basisstudie Geplante Obsoleszenz. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.2b) des INNOLAB Projekts. ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, Berlin.
- Teufel, B. / Erdmann, L. (2015): Akteurs- und Netzwerkanalyse. Arbeitspapier im Arbeitspaket 1 (AP 1.3) des INNOLAB Projekts. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe.

5 Anhang: Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen

Ergebnispapier	Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen
<p>AS 1.1a (Erdmann / Fuchs 2015, S. 2)</p>	<p>Schlüsseldiskurse für Living Labs in der Green Economy sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachhaltigkeitsinnovationen ▪ Diffusion nachhaltiger Konsummuster ▪ Intermediär im Ful-System einer Green Economy <p>Bislang wenig berücksichtigte Unterdiskurse im Zusammenhang mit Living Labs sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Living Labs als Branche (Zahlen, Wirkung) ▪ Markt- und Konsumforschung im öffentlichen Interesse ▪ Prinzip von Versuch und Irrtum zur Steigerung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen (Living Labs als geschützter Raum)
<p>AS 1.1b (Echternacht et al. 2015, S. 2)</p>	<p>Vor diesem Hintergrund und auf Basis der analysierten Anknüpfungspunkte für Living Labs können zusammenfassend folgende Schlüsseldimensionen für die Living Lab Forschung in der Green Economy abgeleitet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Innovationen für eine Green Economy haben das Ziel, zu einer Transformation des Produktions- und Konsumsystems in Richtung Nachhaltigkeit beizutragen. Dieser Wandel kann nur erfolgreich sein, wenn systemrelevante Akteure am Innovations- und Entwicklungsprozess beteiligt werden. Neben Akteuren aus Politik und Wissenschaft sind Perspektiven von Unternehmen und Verbrauchern von Bedeutung. Diese sind in Living Labs für eine Green Economy zu integrieren. ▪ Durch den akteursintegrierenden Innovationsprozess in Living Labs können teilweise technikorientierte Innovationspfade für eine Green Economy abgemildert werden und die für einen systemischen Wandel notwendigen sozialen Aspekte wie Verhaltensveränderungen einbezogen und so beispielsweise Rebound Effekte adressiert werden. Hierzu gehört auch die schrittweise strukturelle, soziotechnische Veränderung von Geschäftsmodellen, Wertschöpfungsketten und Lebensstilen, die durch die Entwicklung ressourcenleichter und nachhaltiger Produktdienstleistungssysteme unterstützt werden kann. ▪ Um einen Beitrag von Innovationen zu einer Green Economy für eine nachhaltige Entwicklung messen zu können, sind eine gute Methodik zur Evaluation, eine solide Datenbasis sowie ein aussagekräftiges Indikatorset erforderlich, welches bereits im Innovationsprozess berücksichtigt und dynamisch weiterentwickelt werden sollte.

Tab. 4: Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen aus den Ergebnispapieren in Arbeitspaket 1

Ergebnispapier	Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen
<p>AS 1.1c (Meurer et al. 2015, S. 2)</p>	<p>Auf Basis der Definition und der Kartierung lassen sich als wesentliche Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy die folgenden Ausdifferenzierungen ableiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klassifizierung der Forschungssettings (oder des Labors) ▪ Empirischer Zugang ▪ Kreative, Designorientierte Zugänge ▪ Rolle von Nutzer-Integration (entlang der definitorischen Bestimmungen) ▪ Sozio-technischer Fokus ▪ Nachhaltigkeitsbezug ▪ Marktdimension ▪ Nutzungsdimension ▪ Involvierte Stakeholder ▪ Institutionalisierungsgrad
<p>AS 1.2a (Buhl et al. 2015, S. 2)</p>	<p>Es werden folgende Möglichkeiten zur Identifikation und potentiellen Verringerung von Rebound-Effekten insbesondere für die Living Lab-Forschung identifiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In Living Labs können technische Innovationen und die Veränderung des Nutzerverhaltens als Auslöser für Rebound-Effekte analysiert werden. Living Labs ermöglichen eine integrierte Betrachtung von monetären, zeitbezogenen und sozial-psychologischen Effekten und können so einen Beitrag zur Identifikation und Abschätzung von Rebound-Effekten leisten. ▪ Die Berücksichtigung von indirekten Effekten ist für eine realistische Abschätzung von Rebound-Effekten wesentlich und gerade in Living Labs möglich. Für die Analyse von Rebound-Effekten ist eine konsistente Indikation im Rahmen einer Nachhaltigkeitsbewertung notwendig, da unterschiedliche Indikatoren zu verschiedenen Schlussfolgerungen führen können. ▪ Für die Verringerung von Rebound-Effekten ergeben sich drei Ansatzpunkte (vgl. Abbildung oben): 1. eine Verringerung der unmittelbaren zeitlichen, ökonomischen, und sozial-psychologisch bedingten Effekte, 2. die weitere Reduktion der unmittelbaren, schädlichen Umweltwirkung sowie 3. die Veränderung der Reinvestition eingesparter Geld- und Zeitbudgets, um die dadurch entstehenden, schädlichen Umweltwirkungen zu verringern. Besonders an Punkt 1 und 3 kann die Living Lab-Forschung ansetzen, um Rebound-Effekte zu beeinflussen. In Living Labs kann z.B. über experimentelle Forschungsdesigns das Potential von Feedback-Technologien zur Veränderung sozial-psychologisch bedingter Rebound-Effekte untersucht werden.

Tab. 4: Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen aus den Ergebnispapieren in Arbeitspaket 1 (Fortsetzung)

Ergebnispapier	Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen
<p>AS 1.2b (Schridde 2015, S. 2ff)</p>	<p>Auf Basis dieser Ergebnisse können folgende Schlüsseldimensionen für Living Labs in der Green Economy abgeleitet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Living Labs bieten eine Fülle an bislang unerschlossenen Möglichkeiten zur Verringerung der geplanten Obsoleszenz und seiner Nebeneffekte (u.a. Adressierung von Reboundeffekten infolge freigesetzter Kaufkraft durch Reduzierung der Obsoleszenz; sowie unbeabsichtigte Förderung von Obsoleszenz der Assistenzsysteme selbst) ▪ Living Labs als Enabler für wirksame Nutzerintegration im Produktentwicklungsprozess und Handelsmarketing ▪ Living Labs als Plattformen für den gesellschaftlichen Dialog über Obsoleszenz und Kreislaufwirtschaft, Suffizienz und Umsatzreduzierung sowie Verteilungsgerechtigkeit und Verdrängungswettbewerb <p>Living Labs bieten neue Ansatzpunkte für nachhaltige Produktentwicklung. Im Dialog mit einer Gesellschaft der Nutzer können kreislaufkonforme Produkte und Dienstleistungen besser den individuellen und gesellschaftlichen Anforderungen entsprechend von der Idee zur Marktakzeptanz geführt werden. Geplante Obsoleszenz ist ein besonders relevantes, bisher in Living Labs und sozial-ökologischer Forschung kaum analysiertes Thema.</p>
<p>AS 1.2c (Gransche / Erdmann 2015, S. 1)</p>	<p>Die Arbeit mit der AMTIR-Heuristik wurde im Workshop als Bereicherung empfunden (vgl. Abb. 1). Designer und Entwickler von Assistenzsystemen profitierten von der elaborierten Strukturierung möglicher Stellschrauben und Effekte im Gestaltungsprozess. Dabei wurden v. a. drei Dimensionen als zentral für die Nachhaltigkeitseffekte technisch assistierten Entscheidens und Handelns identifiziert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Transparenz der erwartbaren Systemleistungen, 2. die Abschätzbarkeit der Konsequenzen (Emergenzeffekte) und 3. die Durchschaubarkeit der Inszenierungsgrade. <p>Zusätzlich wurde eine weitere Schlüsseldimension für das Design identifiziert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. die Erzählung der Mensch-Technik-Relation, indem z.B. die nachhaltigste Wahl als die intuitive und einfachste Möglichkeit angeboten wird.

Tab. 4: Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen aus den Ergebnispapieren in Arbeitspaket 1 (Fortsetzung)

Ergebnispapier	Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen
AS 1.2d (Meurer 2015)	<p>Als Schlüsseldimensionen für Living Labs zur nutzerzentrierten Entwicklung in KMUs wurden die folgenden Potenziale identifiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklung von Strategien, die eine möglichst frühe Veranschaulichung von Prototypen und eine kontinuierliche Einbeziehung der Nutzer in den Gestaltungsprozesse erlauben und in die unternehmerischen Strukturen integrieren. ▪ Untersuchung der Potenziale von Kompetenznetzwerken für den unternehmerischen Kontext und Erarbeitung von Realisierungsstrategien als Best Practices. ▪ Entwicklung eines erweiterten Verständnisses von Nutzern als Bürger und Schaffung von Möglichkeiten eines gemeinsamen Lernens zwischen Nutzern und Entwicklern (Mutual Learning). ▪ Gestaltung von (semi-) realen Laboren (z.B. ein Showroom), die neue Interaktionsformen mit den Nutzern oder anderen Akteuren der Wertschöpfungskette ermöglichen.
AS 1.3 (Teufel / Erdmann 2015, S. 2)	<p>Ein konkreter Mehrwert der Akteurs- und Netzwerkanalyse sind erstens die breite Erfassung von Stakeholder-Gruppen und zweitens die Differenzierung in aktiv involviert und passiv involviert Stakeholder-Gruppen sowie heutige und zukünftige Stakeholder-Gruppen im Forschungs- und Innovationssystem einer Green Economy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Merkmal aktive Involvierung weist auf die Prüfung einer aktiven Einbindung der Stakeholder-Gruppe in die Praxisprojekte (AP 3, AP 4 und AP 5) bzw. in den Roadmapping Prozess (AP 7) hin. ▪ Das Merkmal passive Involvierung adressiert Kommunikation und Transfer sowohl zu passiv als auch aktiv involvierten Stakeholder-Gruppen (AP 8). ▪ Das Merkmal zukünftige Stakeholder-Gruppe im Forschungs- und Innovationssystem einer Green Economy deutet auf Aktivierungs- und Mobilisierungsbedarfe hin, die ggf. eigene Ansprachen erfordern (AP 7 und AP 8).

Tab. 4: Originalformulierungen der Schlüsseldimensionen aus den Ergebnispapieren in Arbeitspaket 1 (Fortsetzung)