

# »Living Labs« als Beispiel für die konzeptionellen Herausforderungen der Integration von Menschen in Technikentwicklung

## Zusammenfassung

Die Integration von Menschen in Technikentwicklungsprozesse wird ein immer zentraleres Ziel der Forschung und Entwicklung. Die große Verbreitung von »Living Labs« in Deutschland und Europa ist ein prominentes Beispiel dieses paradigmatischen Wandels: Technik soll nicht mehr fern ab der realen Welt und der realen Bedürfnisse der Nutzer\*innen entwickelt werden. Als Lösungsvorschlag gelten »Living Labs«, welche näher an den Bedürfnissen und näher an der Realwelt orientiert sein sollen. Der Beitrag untersucht zum einen kritisch die Bedeutung der Beteiligung von Personen in solchen »Living Labs« und ergänzt die Qualität dieser Beteiligung. Dazu wird zunächst ein Überblick über das »Living Lab«-Konzept und die Einbindungstiefe von Nutzer\*innen gegeben. Anschließend diskutieren wir methodologische und forschungspraktische Herausforderungen, um die vier wesentlichen Grundlagen und Implikationen einer solchen Nutzerbeteiligung

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

herauszuarbeiten. Abschließend bewerten wir den aktuellen Stand des »Living Lab«-Diskurses im Hinblick auf die Integration von Menschen und geben einen Ausblick auf konzeptionelle und forschungspraktische Weiterentwicklungen.

## 1. Einleitung

Die Diskussion wissenschaftlicher Methoden, ihrer theoretischen Grundlagen und Implikationen ist für alle Fachgebiete von zentraler Bedeutung: Wie wissen wir, was wir wissen? Während sich in Disziplinen wie der Philosophie, Soziologie oder den Science and Technology Studies (STS), seit Langem mit dieser Frage beschäftigt wird, um diese so genannten epistemischen Implikationen wissenschaftlicher Arbeit nachzuvollziehen, bleibt der Diskurs über die Annahmen und Folgen von Beteiligung in der Technikentwicklung selbst bisher noch immer im Werden begriffen.<sup>1</sup> Zwar ist die Bedeutung der Teilhabe oder Partizipation von Personen an der Entwicklung zukünftiger Technologien unbestritten und mittlerweile auch in viele Forschungsförderungsprogramme eingeschrieben, unter welchen Bedingungen und mit welchen Folgen diese geschieht, bleibt dabei aber vergleichsweise unterbeleuchtet.

Dabei ist es offensichtlich, dass Forscher\*innen und Entwickler\*innen, welche die Universitäten, Entwicklungsabteilungen, Werkstätten und Labore verlassen, um mit realen Personen in der realen Welt in Interaktion treten, selbst Teil des »Versuchaufbaus« sind und somit zum Teil der Ergebnisse werden: Durch ihr Handeln und die kommunikativen, sozialen und kulturellen Aspekte der Beteiligungsmethoden beeinflussen sie die Qualität und Bedeutung der Beteiligung – und das nicht

---

<sup>1</sup> z.B. Vines et al., 2013.

immer selbstreflektierend. Gleichlautend mit der sich entwickelnden Diskussion im Feld der Mensch-Computer-Interaktion (HCI) sprechen wir dabei von der *Konfigurierung von Beteiligung*.<sup>2</sup> Dabei sind es zuvorderst der organisatorische und methodische Rahmen, in dem Beteiligung überhaupt stattfindet, der die Tiefe und Sinnfälligkeit einer Einbeziehung von Personen in Forschungsprozesse bestimmt. In diesem Beitrag wollen wir deshalb die konzeptionellen und methodologischen Herausforderungen der Integration von Personen in die Technikentwicklung untersuchen.

Als prominentes Konzept dafür haben wir »Living Labs« gewählt, die seit 2006 zu einer paradigmatischen Beteiligungsform insbesondere in europäischer Forschungsförderung geworden sind. Dieses Konzept stellen wir vor und diskutieren anhand von Metastudien und eigenen praktischen Forschungserfahrungen die Einbindungstiefe von Personen in diesem methodischen Instrument (2.). Zur Vorbereitung der Bewertung dieser Integrationsbemühung rekonstruieren wir vier kritische Instanzen der Beteiligung von Menschen in Technikentwicklung (3.). Anschließend werden wir zeigen, dass der Beteiligungsprozess in »Living Labs« sich eher an Strukturen projektformiger Forschung orientiert, anstatt eine ergebnisoffene Beteiligung anzustreben (4.). Abschließend geben wir einen Ausblick auf konzeptionelle und forschungspraktische Weiterentwicklungen von »Living Labs«, welche die Integrationsfähigkeit des Instruments erhöhen können (5.).

## 2. »Living Labs« als paradigmatische Beteiligungsform

»Living Labs« sind seit über zehn Jahren eine der wichtigsten Beteiligungsformen innerhalb der Forschungsförderung. Derzeit gibt es über

---

<sup>2</sup> Vines et al., 2013, Bischof & Jarke, 2018.

500 gemeldete »Living Labs« oder »Living Lab«-Projekte weltweit<sup>3</sup>, mindestens 99 davon in Deutschland.<sup>4</sup> Sie werden vor allem in der Technik- und Produktentwicklung eingesetzt, um mit diesem Instrumentarium die jeweiligen Anspruchsgruppen, sogenannte Stakeholder, in diesen Prozess zu integrieren.

»Living Labs« sind dabei zunächst Räume, die nicht wie Labore aussehen sich oftmals außerhalb von Forschungseinrichtungen befinden. Durch ihre Lage und Gestaltung der Inneneinrichtung wird angestrebt einen »real-life context«, beispielsweise durch die Einrichtung mit Wohnmöbeln, herzustellen. Dieses Setting dient der Einbindung von Stakeholdern, auf die die zu entwickelnde Technik oder zu unternehmende Forschung in »Living Labs« abzielt. Solche Anspruchsgruppen können sich beispielsweise durch eine demografische Besonderheit als Zielgruppe für Living Labs auszeichnen, es können aber auch alle Akteure sein, die an einer Technik zur Luftverbesserung in einem Viertel beteiligt sind. Dabei ist es unerheblich, ob diese Akteure institutionell oder natürliche Personen sind, etwa die Stadtverwaltung, ein Verkehrsplaner und mehrere Anwohner\*innen. Abschließend dienen »Living Labs« bisher in erster Linie der Entwicklung und Verbesserung von Technologie, die zumindest schon in Form von Entwurfsprototypen im »Living Lab« selbst vorhanden ist.

Das Schaffen eines »Living Labs« kann unterschiedliche Ziele verfolgen, die den gesamten Entwurfs- und Gestaltungsprozess von Technologie abdecken: Das Erkennen von Bedürfnissen<sup>5</sup>, das Prototyping von Ideen<sup>6</sup> und das Validieren und iterative Verfeinern von technischen Produkten. Ebenfalls variabel sind Dauer, Umfang, und Art der Einbindung von Nutzer\*innen.

---

<sup>3</sup> ENoLL, 2018

<sup>4</sup> Innolab, 2018

<sup>5</sup> Bischof et al., 2018a, 2018b.

<sup>6</sup> Lefevre et al., 2016.

## 2.1 Konzept und Ursprung von »Living Labs«

Das Konzept für »Living Labs« als Orte der Auseinandersetzung mit zukünftigen Nutzer\*innen von Technik taucht vor gut 25 Jahren erstmals in der akademischen Literatur auf. Als eine der ersten tatsächlichen Umsetzungen eines »Living Labs« wird die Initiative von William Mitchell, dem damaligen Dekan der MIT School of Architecture and Planning, beschrieben, der Anfang der 2000er Jahre die Interaktionen von Menschen mit Technologien für »Smart Cities« in einer »natürlichen« Umgebung untersuchen wollte.<sup>7</sup> Daraufhin wurde das Konzept der Schaffung eines Raumes, in dem Menschen Prototypen ausprobieren und sogar mitgestalten konnten insbesondere im Bereich der Entwicklung vernetzter Haushalte aufgegriffen.<sup>8</sup> Das Konzept erfuhr ab 2006 breite Aufmerksamkeit, als die Europäische Kommission Projekte zur Entwicklung und Unterstützung eines gemeinsamen europäischen Innovationssystems auf der Grundlage von »Living Labs« initiierte.<sup>9</sup> »Living Labs« wurden dabei als Methode konzipiert, um das »Europäische Paradoxon« anzugehen, das sich auf das wahrgenommene Versagen der europäischen Länder bezieht, wissenschaftliche Entwicklungen in kommerzielle Anwendungen umzusetzen.<sup>10</sup> Eine Reihe von internationalen Organisationen wurden gegründet, um die »Living Lab«-Forschung zu verbreiten und zu entwickeln. Die einflussreichste Initiative ist das »European Network of Living Labs« (ENoLL), das laut eigener Mission zur »Förderung der ko-kreativen, menschenzentrierten und nutzerorientierten Forschung« beiträgt.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> Eriksson et al., 2005.

<sup>8</sup> Eriksson et al., 2005.

<sup>9</sup> Dutilleul et al., 2010.

<sup>10</sup> Greve et al., 2018; S. 2.

<sup>11</sup> ENoLL, 2018, eigene Übersetzung.

Diese wachsende Aufmerksamkeit und die entsprechende finanzielle Unterstützung haben zu einer Vielzahl von Projekten unter dem Begriff »Living Lab« und zur Verbreitung wissenschaftlicher Literatur geführt, die den Begriff in verschiedenen Kontexten verwendet. Obwohl sich die »Living Lab«-Forschung als ein sehr aktives Forschungsgebiet sowohl innerhalb der Literatur des Innovationsmanagements als auch der Informationssysteme und der Mensch-Computer-Interaktion etabliert hat, fehlt es an einem Konsens darüber, was konkret als gelungene »Living Lab«-Aktivität angesehen werden kann. Dieser Befund zieht sich seit der Etablierung des Konzepts bis heute durch Meta-Studien und Selbstreflexionen im Feld der »Living Lab«-Forschung: So stellt Følstad in einer der ersten Vergleichsstudien fest, dass es scheinbar keine verbindlichen Standards für »Living Labs« gäbe.<sup>12</sup> Dutilleul und Kolleg\*innen beobachteten 2010, dass das Konzept noch »under construction« sei.<sup>13</sup> In einer großen empirischen Vergleichsstudie fordern Veeckmann und Kolleg\*innen, dass zukünftige Arbeiten die Kernelemente von »Living Labs« und deren methodische Operationalisierung näher bestimmen müssen.<sup>14</sup> In einer jüngeren Meta-Studie wiederholt Schuurman den Bedarf, dass »Living Labs« methodologisch immer noch besser verankert werden müssen.<sup>15</sup>

Obwohl die konkreten Umsetzungen also stark variieren, teilen die Anwendungen von »Living Labs« eine gemeinsame Rhetorik der Ziele: Das Konzept wird seit seiner Diffusion im europäischen Forschungsraum als offen und innovativ konzipiert, es sei nahe an »realen Umgebungen«, was es ermögliche, mit Menschen interagieren und ihnen eine aktive Rolle im Designprozess zuzuweisen.<sup>16</sup> Diese Unterbestimmtheit

---

<sup>12</sup> Følstad, 2008, S. 102.

<sup>13</sup> Dutilleul et al., 2010, S. 79.

<sup>14</sup> Veeckmann et al., 2013, S. 14.

<sup>15</sup> Schuurman et al. 2015.

<sup>16</sup> Ogonowski et al., 2013, S. 1540.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEWICKLUNG

der methodischen Implikationen der Beteiligung nehmen wir zum Anlass eine genauere Analyse der Qualität von Beteiligung in »Living Labs« zu liefern.

## 2.2 Einbindungstiefe in Living Labs

Im Vergleich zu anderen Beteiligungsformen wird oftmals das starke Engagement der Nutzer\*innen in »Living Labs« betont<sup>17</sup>, dieser Befund muss aber mit Blick auf die Methodologie der Beteiligung in »Living Labs« stark relativiert werden. Grundlegend zeigt sich, dass in »Living Lab«-Anwendungen zwei konkurrierende Herangehensweisen der Integration von Menschen in Technikentwicklung zu beobachten sind: Integration von Akteur\*innen als eher testende oder als eher gestaltende Partizipant\*innen.

Pallot et al.<sup>18</sup> unterscheidet eine eher beobachtende (nutzerzentrierte) und eine eher partizipative Denkweise in den Anwendungen von »Living Labs«. Während der beobachtende Typ die Nutzer\*innen als Informant\*innen für die Anforderungs- oder Benutzererfahrungsbewertung einbezieht, zielt der gestaltende Typ darauf ab, die Nutzer\*innen in früheren Phasen des Innovationsprozesses so zu integrieren, dass sie »mehr Wert« schaffen.<sup>19</sup> Ein typisches Anwendungsgebiet für den ersten Typ ist das Verwenden von »Living Labs« als realweltliche Testumgebungen für Kommunikationstechnik, beispielsweise das Evaluieren von »Smart Home«-Anwendungen in einem nachgebauten Wohnzimmer.<sup>20</sup> Ein typischer Fall für ein gestaltendes »Living Lab«

---

<sup>17</sup> Bergvall-Kareborn et al., 2009; Mulder et al., 2008; Mulvenna & Martin, 2013; Niitamo et al., 2006.

<sup>18</sup> Pallot et al., 2010.

<sup>19</sup> ebd., S. 5.

<sup>20</sup> Eriksson et al., 2006.

wäre hingegen ein Ort, an dem Menschen eingeladen sind, in Diskussionen und durch ko-kreative Methoden selbst Probleme und Entwürfe für Gesundheitsanwendungen einzubringen. Entsprechend den unterschiedlichen Zielen der Beteiligung unterscheiden sich diese Typen im Umfang und der Tiefe der Einbindung der Bezugsgruppen: Insbesondere im Innovationsmanagement werden »Living Labs« oft als systematische Umgebung diskutiert, um hunderte und tausende von Nutzer\*innen einzubeziehen. In Co-Design-Kontexten, die die Mitgestaltung der Akteur\*innen anstreben und die durch ihre lokale Einbettung in den Designprozess sich auszeichnen, wird eine andere Einbindungstiefe der einzelnen Akteur\*innen erzielt. Dabei liegt der betonte Fokus auf bereits bestehenden sozialen Netzwerken. Die methodischen Unterschiede bei der Einbindungstiefe reichen dementsprechend von Testsettings in Szenariolaboren bis hin zu sehr offenen Prozessen, bei denen die Teilnehmer\*innen sogar die Richtung der Entwicklung beeinflussen können.<sup>21</sup>

Im »Living Lab«-Diskurs, wie er insbesondere von Organisationen wie ENoLL geführt wird, ist die »nutzerzentrierte« Variante der Beteiligung, also Menschen als Informant\*innen, nicht als Gestalter\*innen, dominant. Allerdings zeigt die empirische Realität der meisten dokumentierten »Living Labs« Anteile von beiden Paradigmen. So werden standardisierte Testmethoden wie Fragebögen mit Likert-Skalen zur Akzeptanz einer Technologie durch das Setting eines »Living Labs« zumindest mit der Chance auf ungeplanten Input und Mitwirkung durch Nutzer\*innen kombiniert. Allerdings bleibt dieser methodologische Unterschied – der nicht zwangsläufig ein Widerspruch sein muss – jedoch in der Regel unreflektiert, was zu einem blinden Fleck in der An-

---

<sup>21</sup> Vanmeerbeek et al., 2015, S. 7



wendung von »Living Labs« führt: Es bleibt in den berichteten Ergebnissen zumeist unklar, welche Qualität und Tiefe die Beteiligung der Akteur\*innen erreicht hat.

Vergleichende Studien weisen entsprechend auf eine gewisse Unklarheit der Einbindungstiefe in »Living Labs« hin. In seiner frühen Literaturrecherche zeigte Følstad, dass in vielen »Living Labs« eine tatsächliche Mitwirkung von Menschen eher ein Ziel als ein realisierter Ansatz war.<sup>22</sup> Eine quantitative Umfrage unter 56 »Living Lab«-Initiatoren unterstrich die ambivalente Rolle der Nutzerbeteiligung.<sup>23</sup> Eine deutliche Mehrheit von 80% der Befragten antwortete, dass es durch »Living Labs« einfach sei, mit Menschen in Kontakt zu kommen, aber 61% fanden es schwierig oder sehr schwierig, die relevanten Gruppen der betroffenen »Endbenutzer« und nicht nur besonders affine Gruppen einzubeziehen.<sup>24</sup> Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Interaktionen mit Nutzer\*innen, die in »Living Labs« erreicht werden, zwar zahlreich, aber auch oberflächlich waren, während komplexere und partizipativere Einbindung nur selten erreicht wurde.<sup>25</sup> Die Daten über die in »Living Labs« verwendeten Methoden der Beteiligung unterstreichen dieses inkonsistente Bild: In den Publikationen zu »Living Labs«, in denen sich 1000 Personen und mehr eingebracht haben, wird berichtet hauptsächlich qualitative Methoden der Erhebung und Auswertung verwendet zu haben, was auf eine ungenaue Anwendung qualitativer Methoden und eine geringe Differenzierung zwischen den Interaktionsmodi mit Akteur\*innen hinweist. Die Hauptmethode der Beteiligung innerhalb von »Living Labs« scheint eine sehr alltagsweltliche Art von kommunikativem Kontakt gewesen zu sein, wie es eine Antwort in den Fragebögen ausdrückt: »die menschliche Präsenz, ist der beste

---

<sup>22</sup> Følstad, 2008, S. 108.

<sup>23</sup> Mulvenna et al., 2011.

<sup>24</sup> ebd., S. 21.

<sup>25</sup> ebd., S. 21.

Weg, Nutzer einzubeziehen.«<sup>26</sup> Präsenz und Kommunikation sind zwar als Voraussetzung für Einbindung absolut notwendig, sind an sich aber noch keine Methoden der Beteiligung an Technikentwicklung (vgl. 4.).

Ein qualitativer Vergleich von 20 europäischen »Living Lab«-Implementierungen zu Gesundheitstechnologie konzentrierte sich genauer auf die Einbindungstiefe in verschiedenen Phasen der Technikentwicklung.<sup>27</sup> Die Studie ergab, dass bei etwa der Hälfte der Fälle in den frühen Phasen wie der Ideenfindung höhere Partizipationsgrade erreicht wurden, während es für alle »Living Labs« eher ungewöhnlich war, die Nutzer\*innen in die Entwicklung selbst einzubeziehen.<sup>28</sup> Die Autoren betonen, dass insgesamt nur zwei der untersuchten »Living Labs« keine vordefinierten Innovationsprozess-Phasen hatten, sondern sich auf einen Prozess stützten, der weitgehend von Nutzer\*innen bestimmt wurde.<sup>29</sup>

Zusammengenommen sind die methodischen Eckpfeiler von »Living Labs« als Forschungskonzept nicht systematisch definiert: Beide Teile der Wortschöpfung, das »Lebendige« und das »Labor«, können hervorgehoben werden. Auf der einen Seite finden in »Living Labs« offenbar umfassende Aktivitäten statt und es gibt eine ausdrückliche Motivation, die Beteiligung von Menschen zu fördern. Auf der anderen Seite bleibt weitgehend unklar, wie diese Einbindung methodisch geschehen soll und wie sinnvoll sie für die Nutzer\*innen und den angestrebten Prozess selbst ist. Insbesondere die Perspektive auf das zu entwickelnde Produkt, die individuelle Problemwahrnehmung und die eigenständig entwickelten Ideen der beteiligten Nutzer\*innen werden eher selten berücksichtigt und auch in den vorgestellten Vergleichsstudien fast nie empirisch analysiert. Hier herrscht offensichtlich

---

<sup>26</sup> ebd., S. 22.

<sup>27</sup> Vanmeerbeek et al., 2015.

<sup>28</sup> ebd., S. 7.

<sup>29</sup> ebd., S. 8.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

ein Defizit zwischen avisierten und umgesetzter Einbindungstiefe. Dieser Konflikt zeigt sich übrigens auch am Rollenverständnis der Leiter\*innen von »Living Labs«, bei denen es sich oftmals um Sozialwissenschaftler\*innen oder Designer\*innen handelt: In Gesprächen und auf Konferenzen äußern diese, sich zerrissen zu fühlen zwischen dem Anspruch, den Nutzer\*innen auf der einen Seite und Projektzielen auf der anderen Seite gerecht zu werden.<sup>30</sup>

Forschung, die von der Vielseitigkeit und dem integrierenden Ansatz eines »Living Lab« als Gelegenheit für Beteiligung profitieren will, sollte sich also mit der damit einhergehenden Notwendigkeit der Reflexion und (Selbst-) Kontrolle bewusst sein. Andernfalls läuft das Konzept des »Living Lab« Gefahr, als Förderung legitimierender Oberbegriff zu fungieren, der divergierende Ansätze ohne Konsens über methodische Standards abdeckt.

### 3. Schlüsselmomente des Konfigurierens von Beteiligung

Die methodischen und praktischen Herausforderungen zur Umsetzung von Beteiligung werden nicht nur im »Living Lab«-Diskurs, sondern in den meisten Kontexten von Technikentwicklung kaum systematisch reflektiert. Dieses Problem setzt unseres Erachtens schon vor der Frage, wie die Beteiligung der Nutzer\*innen adäquat ermöglicht, durchgeführt, analysiert und berichtet werden kann, ein, nämlich bei der Frage, was Beteiligung überhaupt bedeutet. Dass Beteiligung in ei-

---

<sup>30</sup> Auch wenn der Vorwurf an qualitative Sozialforschung, hauptsächlich mit »anecdotal knowledge« statt mit belegbaren Fakten zu arbeiten oftmals ungerechtfertigt ist, müssen wir in diesem Fall tatsächlich statt auf eine systematische Auswertung auf selbst geführte Gespräche mit insgesamt etwa zehn »Living Lab«-Leiterinnen während vier europäischer Konferenzen zwischen Sommer 2016 und Sommer 2018 verweisen.

ner Interaktion aus Forscher\*innen, Forschungsförderung, Anspruchsgruppen, Methoden und den Orten des Engagements entsteht<sup>31</sup>, bleibt in den Selbstzeugnissen von Projekten mit Beteiligung zumeist unsichtbar. Die meisten Berichte von Beteiligung von Nutzer\*innen lassen die konkreten Beiträge der Nutzer dabei sogar mehr oder weniger offen, ebenso wie die Rolle der Forscher\*innen und deren Entscheidungen weitgehend unklar bleiben.<sup>32</sup>

Wir wollen im Folgenden vier wesentliche konzeptionelle und methodologische Herausforderungen der Integration von Menschen in die Technikentwicklung diskutieren. Dafür wollen wir die übergeordneten Ziele partizipativer Methoden in Erinnerung rufen.

### 3.1 Grundlegende Implikationen der Integration von Menschen in Technikentwicklung

Insbesondere die skandinavische Herangehensweise an partizipatives Design hat einen starken normativen Ursprung, der in »nutzerzentrierten« Diskursen oftmals ausgeblendet wird. Die wesentlichen Ziele von Nutzer\*innenbeteiligung in partizipativem Design sind<sup>33</sup>:

- Personen, die von einem Prozess betroffen sind, sollten die Möglichkeit haben, dieses zu beeinflussen.
- Die spätere Anwendungssituation ist die grundlegende Orientierung für den Gestaltungsprozess.
- Partizipative Methoden sind Mittel, mit denen Anwender\*innen Einfluss auf Gestaltungsprozesse nehmen können.

---

<sup>31</sup> Vines et al., 2013, S. 429.

<sup>32</sup> Halskov & Hansen, 2015, S. 91.

<sup>33</sup> z.B. nach Dalsgaard et al., 2016, S. 4436.

- Ziel ist es, Gestaltungsalternativen zu entwickeln, die die Lebensqualität der Betroffenen verbessern.

Ohne die Geschichte des partizipativen Designs zu rekapitulieren<sup>34</sup>, wollen wir auf drei Implikationen dieser Traditionslinie für die Beteiligung von Menschen in der Technikentwicklung aufmerksam machen.

Erstens ist die Forderung nach einer stärkeren Rolle der Nutzer\*innen Teil eines breiteren, metatheoretischen Wandels in Technikentwicklung von Fragen der Ergonomie über kognitivistische Perspektiven hin zu einem phänomenologischen Verständnis von *Techniknutzung als situiert in kulturellen Kontexten und sozialen Praktiken*.<sup>35</sup> Es ist allerdings nicht Standard, sich explizit auf diese theoretischen Grundlagen und ihre durchaus weitreichenden Implikationen – auch für die eigene Rolle der Forscher\*innen – zu beziehen. Der Begriff Partizipation beinhaltet zweitens einen Diskurs über die *normativen Ziele und Implikationen von Forschung und Entwicklung*. Unter Bezugnahme auf Becks<sup>36</sup> oft zitierten Satz, dass sich die partizipative Gestaltung ihrer politischen Dimension bewusst sein muss, kann man zuspitzen: »Partizipative Designer müssen Partei ergreifen«.<sup>37</sup> In diesem Zusammenhang wirft drittens der zunehmende Einsatz partizipativer Methoden den Zwang zu einem *expliziten methodischen Diskurs und Gütekriterien der Beteiligung* von Nutzer\*innen auf. So kam in letzter Zeit die Forderung, sich stärker auf die *Ergebnisse* von partizipativen Designprojekten zu konzentrieren, um Kriterien für die Bewertung partizipativer Methoden zu gewinnen.<sup>38</sup>

---

<sup>34</sup> z.B. Simonsen & Robertson, 2013; Asaro, 2000.

<sup>35</sup> z.B. Suchman, 2007; Harrison et al., 2007.

<sup>36</sup> Beck, 2002.

<sup>37</sup> Bratteteig & Wagner, 2016, S. 141.

<sup>38</sup> z.B. Bossen et al., 2016.

### 3.2 Schlüsselmomente der Konfigurierung von Beteiligung

Um Fragen zur methodischen Umsetzung der Beteiligung von Menschen zu stellen, muss ganz an den Anfang eines Beteiligungsprozesses geblickt werden. Zentrale Herausforderungen für die Initiierung von Beteiligung sind z.B., wie intensiv Nutzer\*innen eingebunden werden sollen<sup>39</sup>, wie Forscher\*innen und Teilnehmer\*innen sich innerhalb des Prozesses gegenseitig konstruieren<sup>40</sup> und wer tatsächlich von der partizipativen Beteiligung der Nutzer profitieren soll.<sup>41</sup> Wir argumentieren, dass die entscheidenden Faktoren der Beteiligung, lange vor den ersten Workshops oder Interviews konfiguriert werden, nämlich beispielsweise schon bei der Projektplanung, daraus folgend kann dann der Spagat zwischen Projektziel und Interessen der beteiligten Akteur\*innen entstehen.

Indem wir im Folgenden vier problematische Schlüsselmomente von Beteiligungspraktiken in der Technikentwicklung hervorheben, wollen wir solche Bemühungen nicht per se diskreditieren. Stattdessen wollen wir eine Auseinandersetzung mit diesen oft impliziten Einflüssen für zukünftige methodische Entscheidungen initiieren. Die folgende Schlüsselmomente sind auch kein geschlossener konzeptioneller Ansatz, der formale Aspekte der Partizipation im Sinne von Vollständigkeit unterscheidet.<sup>42</sup> Wir wollen stattdessen *konzeptionelle Ursachen für die praktischen Probleme* bei der Beteiligung von Menschen in Technikentwicklung offenlegen. In den folgenden Abschnitten stellen wir vier Instanzen vor, die die Qualität und Tiefe von Beteiligung in Technikentwicklungsprojekten wesentlich bestimmen. Es handelt sich gewissermaßen um Schlüsselmomente, an denen die Qualität der Integration

---

<sup>39</sup> Carroll & Rosson, 2013; Whittle, 2014.

<sup>40</sup> Le Dantec & Fox, 2015.

<sup>41</sup> Vines et al., 2013.

<sup>42</sup> z.B. Fish et al., 2011; Kelty et al., 2014.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

von Akteur\*innen in solchen Prozessen immer wieder neu justiert werden können.

#### *Definieren von Problem und Lösung*

Die wichtigste konzeptionelle Herausforderung für die Beteiligung an Technikentwicklung besteht darin, die partizipativen Aktivitäten in einem Prozess nicht von vornherein auf ein einziges Ergebnis, in der Regel das Produkt, das entworfen werden soll, hin zu maximieren.<sup>43</sup> Durch die zu rigore Definition des Problems a priori wird eine zentrale Chance der Integration von Menschen und ihrer Ideen sowie ihres Könnens verpasst: Beteiligung gibt die Chance, das von den Forscher\*innen vermutete, lohnende Problem und die Lebenswirklichkeit der zu Beteiligten in eine interaktive Kommunikation zu setzen. Insbesondere die Vorwegnahme, dass eine technologische Innovation ein bestehendes Problem lösen soll, geschieht meist nicht unter Beteiligung der potentiell Betroffenen. Stattdessen stellen oftmals Ausschreibungsbedingungen der Forschungsförderung, oder pragmatische Überlegungen, wie vorliegende Technik und Materialien, ein »nützliches Problem« für den Gestaltungsprozess her. Nicht selten wird auch schon die technologische Lösung des avisierten Problems definiert, bevor der Entwicklungsprozess überhaupt begonnen hat. In einer solchen Projektlage Menschen bspw. durch »Living Labs« an der Entwicklung zu beteiligen, kann nicht als partizipativ verstanden werden, sondern lediglich als Abfrage der Akzeptanz von vordefinierten Produkten. Die Fähigkeit der Teilnehmer, den Prozess selbst – und vor allem die Definition des zu lösenden Problems und der angestrebten Lösung - zu beeinflussen<sup>44</sup>, ist entscheidend für eine tatsächliche Beteiligung.

#### *Definieren der Zielgruppe und deren Bedürfnisse*

---

<sup>43</sup> Whittle, 2014, S. 129.

<sup>44</sup> Vines et al., 2013, S. 436.

Die Festlegung der zukünftigen Nutzer\*innen und ihrer Bedürfnisse ist gleichlautend zentral für die Konfigurierung der Integration von Menschen in Technikentwicklung. Wie sich bspw. für ältere Zielgruppen wie alleinlebende Senior\*innen gezeigt hat, basieren die gängigen Diskurse in der »Living Lab«-Forschung auf einem verzerrten Bild der Bezugsgruppe: Ältere Menschen werden in der entsprechenden Literatur anhand ihres Alters oft als homogene und defizitäre Gruppe beschrieben – was nicht den Befunden sozio-gerontologischer Studien entspricht, die die Vielfalt des Alter(n)s und die Pfadabhängigkeit individueller Lebensverläufe statt chronologischem Alter betonen.<sup>45</sup> Die Definition der Zielgruppe und deren Bedürfnisse sind damit auch ein normatives und politisches Moment der Technikentwicklung. Forscher\*innen stellen durch ihre Definitionen von den angesprochenen Nutzern eine Weiche: Sie integrieren bestimmte Menschen und schließen andere Gruppen praktisch aus.<sup>46</sup> Ein wiederkehrendes Beispiel dafür ist die intensive Einbeziehung von sekundären und tertiären Nutzer\*innen wie medizinischem und pflegerischem Personal bei der Technikentwicklung im Kontext von Altenpflege: Anstatt die avisierten »Endnutzer«, wie ältere Menschen mit kognitiven Einschränkungen, direkt zu beteiligen, werden nicht zuletzt aus forschungspraktischen Gründen lieber Pflegekräfte und Mediziner\*innen zur Gestaltung herangezogen. Insbesondere die Beteiligung von Menschen, deren soziodemografisches und kulturelles Umfeld von den Hintergründen der Forscher\*innen abweicht, werden signifikant schlechter repräsentiert.<sup>47</sup>

#### *Zeitregime von Forschungs- und Entwicklungsprojekten*

Die Finanzierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten erfordert eine rigorose Planung des Unternehmens. Zusätzlich gibt es im akademischen Umfeld eine strenge zeitliche Begrenzung der Arbeit der

---

<sup>45</sup> Vines et al., 2015.

<sup>46</sup> Callon, et al. 2009, S. 37-71.

<sup>47</sup> Neven, 2010; Vines et al., 2015.



A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

Forscher\*innen durch das Ende der Förderperiode oder der Zeit für den Abschluss einer Qualifikation. Dies führt zu einem Paradoxon in der Planung: Projektverantwortliche müssen oft einen Zeitrahmen vorgeben, bevor sie sich tatsächlich mit den Nutzungssituationen und Lebenswelten der angesprochenen Menschen auseinandersetzen können. Obwohl viele Forscher\*innen dies durch Erfahrung, Überstunden oder Flexibilisierung von Arbeitspaketen kompensieren, bleiben Struktur und Logik dieses expliziten Zeitrahmens operant und prägen spätere Entscheidungen in der Entwicklung.<sup>48</sup> Insbesondere die Gewinnung einzelner Teilnehmer\*innen, sozialer Gruppen oder institutioneller Partner als Stakeholder ist davon betroffen, indem man sich bspw. eher an leichter erreichbare Gruppen wendet. Darüber hinaus entspricht die zeitliche Skala der meisten Projektfinanzierungen nicht der »Eigenzeit«<sup>49</sup> der Schaffung von Vertrauen und sozialer Bindung, um insbesondere bei verletzbaren Zielgruppen überhaupt eine gelungene Beteiligung zu ermöglichen.<sup>50</sup>

#### *Komplexität sozialer Situationen*

Technikentwicklung widmet sich vermehrt Anwendungsbereichen, die die Domäne von »Expertenbereichen« wie Produktionslinien, Atomkraftwerken oder Computer-Arbeitsplätzen übersteigen. Stattdessen – und davon sind »Living Labs« ein zentraler Ausdruck – widmen sie sich alltäglicheren Situationen wie dem Zuhause, nachbarschaftlicher Kommunikation oder gar intimen Bereichen wie der Pflege älterer Menschen. In diesem Zuge begegnen Forscher\*innen einer Vielzahl von Fragen, auf die das Design eines IT-Artefakts nicht unbedingt eine naheliegende Antwort ist.<sup>51</sup> Die vorgefundenen Probleme sind stattdessen viel größer oder finden auf anderen sozialen Aggregationsebenen

---

<sup>48</sup> Bischof, 2017, S. 165-173.

<sup>49</sup> Gläser & Laudel, 2004.

<sup>50</sup> Le Dantec & Fox, 2015.

<sup>51</sup> Bratteteig & Wagner, 2016, S. 142.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKENTWICKLUNG

als Mensch-Technik-Interaktion statt: Personalnotstand, soziale Ungleichheit, Altersarmut, Individualisierung von Lebensbereichen. Die letzten großen Entwicklungen in der qualitativen Methodologie<sup>52</sup> versuchen, die Gleichzeitigkeit und Komplexität sozialer Faktoren in Lebenswelten durch die Integration diskursiver, kultureller, interaktionistischer und materieller Vermittlungen, die Alltagssituationen prägen, zu berücksichtigen. Dabei wird deutlich, dass uns selbstverständlich erscheinende alltägliche Interaktionen nicht nur in technischer Hinsicht durchaus komplex sind.<sup>53</sup> Wenn Forscher\*innen in solchen Situationen ihren Fokus hauptsächlich auf den Technologiebau legen, muss die Reduzierung der sozialen Komplexität auf maschinell bearbeitbare Faktoren sehr sorgfältig durchgeführt werden. Diese Linearisierung eines Entwicklungsprozesses von einer komplexen Ausgangssituation zu einem stringenten Projekt der Entwicklung eines Artefakts<sup>54</sup> wird im Grunde nie unter Beteiligung der Betroffenen durchgeführt. Unabhängig davon, wie ausgefeilt die Methoden der Beteiligung zuvor oder im Anschluss sein mögen, liegt hier ein weiteres Schlüsselmoment der Integration von Menschen in Technikentwicklung.

#### **4. Bewertung der Integration durch »Living Labs«**

Wie dargestellt sind »Living Labs« im Wesentlichen eine Bemühung, durch die Integration von (zukünftigen) Nutzer\*innen in den Entwicklungsprozess, bessere technische Produkte herzustellen. Anhand der vorgenommenen Problematisierung von vier Schlüsselmomenten der

---

<sup>52</sup> z.B. Clarke, 2003; Morse et al., 2009.

<sup>53</sup> Goffman, 1974.

<sup>54</sup> Sanders & Stappers, 2008.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

Ermöglichung von Beteiligung möchten wir diese Integrationsbemühung im Folgenden einordnen.

Die in 2.2 zitierten Metastudien zeichnen ein ambivalentes Bild der Nutzerbeteiligung in »Living Labs«: Trotz der starken Motivation, Menschen zu integrieren, ist die resultierende Beteiligung oftmals eher oberflächlich und findet erst in späteren Projektphasen, wenn bereits wesentliche Entscheidungen gefallen sind, statt. Zu dieser negativen Studienlage ist noch positiv zu ergänzen, dass unserer Erfahrung und Gesprächen mit Kolleg\*innen nach, viele gelungene Momente der Beteiligung in »Living Labs« gar nicht unter die zu berichtenden Ergebnisse fallen: Forscher\*innen werden von Aussagen der Teilnehmer\*innen für zukünftige Projekte inspiriert, aus der Teilnahme an einem Workshop ergibt sich eine längere Forschungspartnerschaft zwischen einer Institution und einer Forschungsgruppe, oder durch eine unkomplizierte Hilfe zu einem anderen Thema – wie dem Updaten des Betriebssystems eines Handys einer Seniorin – verbessert sich die Lebensqualität von Teilnehmer\*innen ganz unabhängig vom angestrebten Projektkontext. Es findet also Integration als Nebenfolge für Folgeprojekte statt, wohingegen die Integration und Partizipation der Nutzer\*innen im aktuellen Projekt ausbaufähig bleiben.

Dennoch ist die Integrationsfähigkeit von »Living Labs« grundsätzlich kritisch zu bewerten: Die Mehrheit der Anwendungen besteht in Beteiligungsprozessen, die sich eher an den Strukturen der akademischen Forschung bzw. den Eigenlogiken der Technikentwicklung orientieren, anstatt eine ergebnisoffene Auseinandersetzung mit existierenden Lebenswelten anzustreben. Gemessen an den Kriterien partizipativer Gestaltung ist das ein grundlegender konzeptioneller Mangel. Es zeigt sich, dass die Methoden der Nutzerbeteiligung in »Living Labs« nicht »in beide Richtungen« gleich durchlässig sind, um soziale Situationen zu schaffen, in denen unterschiedliche Perspektiven und Er-

fahrungen (einschließlich der der Forscher\*innen) voneinander profitieren. Stattdessen dient die Mehrzahl der Anwendungen von »Living Labs«, insbesondere im Kontext von Innovationsmanagement, eher der Legitimierung von Technikentwicklung, bspw. durch das Messen von Akzeptanzwerten neuer Technologien. Das bedeutet nicht, dass »Living Labs« per se potemkinsche Dörfer der Partizipation sind, aufgestellt um den Förderbedingungen zu gefallen. Dem Selbstanspruch und ehrlichen Bemühungen der Forscher\*innen in Living Labs echte Beteiligung herzustellen zum Trotz, zeigen sich an allen vier benannten Schlüsselmomenten Gefahren für eine gelungene Partizipation. Integration kann gelingen, aber dafür bedarf es guter Selbstreflexion der Forscher\*innen und der Sensibilität, die reale Integration der Nutzer\*innen immer wieder zu hinterfragen: *Die Gefahrenquellen methodisch-konzeptioneller Einseitigkeit der Beteiligung in Living Labs fassen wir hier noch einmal zusammen:*

- Problem- und Lösungsbereich einer Technikentwicklung sind in der Regel vor der Durchführung eines »Living Labs« festgelegt
- Identifikation der betroffenen Zielgruppen und ihrer Bedürfnisse geschieht selten nach empirischen Gesichtspunkten und Gütekriterien
- Dauer und Zeitpunkt des Einsatzes eines »Living Labs« folgen der Logik akademischer Projekte anstatt der Eigenlogik von Beteiligung und Ermächtigung
- Komplexität der avisierten Anwendungsbereiche wird nur sehr punktuell und methodisch schlecht kontrolliert reduziert

Vor dem Hintergrund dieser Bewertung, kann die Frage »Wer integriert hier wen?« zugespitzt wie folgt beantwortet werden: »Living Labs« werden derzeit eher genutzt, um Menschen in Projektlogiken zu integrieren, als in einen tatsächlichen Beteiligungsprozess zur Gestal-

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

tung neuer Technologien. Dieser Befund ist insofern besonders zu bedauern, als dass das »Living Labs« als soziales Testfeld für Beteiligung durchaus einen hohen Wert haben könnten. Die benannten konzeptionellen Mängel der Nutzer\*innenbeteiligung betreffen Aspekte der Durchführung und normativen Reflexion.

Das zeigt sich vor allem an der ausbleibenden Selbstreflexion der ForscherInnen, die ihre Annahmen über die Teilnehmer\*innen und die angenommenen Lebenswelten, sowie ihre Praktiken der Durchführung der schriftlichen Reflexion von »Living Labs« entziehen. Dadurch wird die normative Dimension von »Living Labs« selten oder gar nicht Gegenstand von Aushandlung. Die Frage, zu welchem Zweck eine Beteiligung überhaupt geschehen soll und inwiefern die Beteiligten davon profitieren wird durch den methodischen Rahmen von »Living Labs« als gesetzt angesehen<sup>55</sup>. Das Instrument führt eine starke Verengung auf Anwender\*innen bzw. Konsument\*innen mit sich und verfolgt ein aus techniksoziologischer Sicht naives, positivistisches Verständnis von Innovationsprozessen.

»Living Labs« werden als prospektives Problemlösungsversprechen betrieben, sie richten sich an gegebenen Problemdefinition der Entwickler\*innen und vor allem an den Fähigkeiten deren technischer Werkzeuge aus, anstatt an den konkreten Praktiken und Situationen der angestrebten Nutzung. Diese diskursive Figur taucht in vielen Technologiefeldern wie Robotik<sup>56</sup> oder »Ambient Assisted Living« auf: Soziale und politische Ziele der technischen Innovation, wie etwa die Behebung des Pflegenotstands, werden in der Figur eines polit-ökonomischen Paradigmas formuliert, das Technikentwicklung als Instrument der Steuerung gesellschaftlicher Entwicklungen darstellt. Das Ziel so motivierter Forschung ist weniger die Suche nach Lösungen für konkrete, aus Beteiligung entwickelte Probleme, als die Suche nach der

---

<sup>55</sup> Cardullo et al., 2018.

<sup>56</sup> Bischof, 2017, S. 137-164.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

Umsetzung eines vorab avisierten Lösungswegs ›Technikeinsatz«. Ob es sich bei den in »Living Labs« verfolgten Zielstellungen also tatsächlich um für die adressierten Menschen relevante lebensweltliche Probleme und deren Lösungen handelt, ist zunächst kein übergeordnetes Kriterium der gesellschaftlichen und finanziellen Legitimation dieser Forschungsform. Da sie aber genau unter dem Ziel der Integration von Menschen geschaffen wurden, sollten sie dazu verpflichtet sein.

## 5. Ausblick zur Stärkung der Integrationsfähigkeit von »Living Labs«

»Living Labs« könnten eine sehr viel höhere Integrationsfähigkeit aufweisen, wenn sie – wie teilweise in der sozial-ökologischen Forschung oder politischen Partizipationsforschung bereits vorgemacht – anders eingesetzt würden. Im Folgenden wollen wir aus eigener Erfahrung) konzeptionelle und forschungspraktische Möglichkeiten zu einer besseren Beteiligung durch »Living Labs« aufzählen. Diese beruhen auf der Idee, ein »Living Lab« bereits in einer sehr frühen Phase, vor der Definition des zu lösenden Problems, einzusetzen.<sup>57</sup>

### *Entlang bestehender Verbindungen suchen*

Die Definition von Zielgruppen und die Gewinnung von Teilnehmer\*innen wurde als eine der wichtigsten methodischen Herausforderungen identifiziert. Ein »Living Lab« in einer initialen Projektphase könnte genutzt werden, um einen möglichst breiten Kontakt zu divergierenden potenziellen Stakeholdern herzustellen, um herauszufinden, wie diese angesprochen und in Prozesse einbezogen werden können. Mögliche Samplingstrategien können sich dabei an anthropologischen und ethnografischen Verfahren orientieren, wo Variationen von »Schneeballstichproben« bzw. »Gatekeeper-Sampling« angewendet

---

<sup>57</sup> Bischof et al., 2018a; Bischof et al., 2018b.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

werden<sup>58</sup>, um entlang bestehender sozialer Verbindungen Menschen kennen zu lernen – anstatt bspw. explizite Altersgrenzen als Stichprobenkriterien festzulegen.

Dazu gehört auch, das einzurichtende »Living Lab« zu verlassen, um Menschen dort aufzusuchen, wo sie sind, also bspw. in Bürgerzentren oder einem lokalen Computerkurs für ältere Menschen. Insbesondere informelle Begegnungen, die noch nicht Teil eines Workshops oder einer konkreten Beteiligungsform sind, wie Kaffeerunden in Gemeinschaftszentren, sind ein möglicher Schlüssel, um ein besseres Bild von Zielgruppen zu gewinnen – bevor man diese als solche auswählt und anspricht. In diesen persönlichen Begegnungen sind die Betreiber\*innen eines »Living Labs« aber weniger als Forscher\*innen, sondern vielmehr verantwortliche und engagierte soziale Wesen gefragt.<sup>59</sup>

#### *Sozial eingebettetes Verständnis von Beteiligung*

Beteiligung sollte nicht sofort von ihrem angestrebten Ergebnis her, wie etwa einem Entwurf für eine technische Lösung, gedacht werden, sondern von ihren Bedingungen. Bevor eine Gruppe Teil eines Technikentwicklungsprozesses werden kann, muss sie auf verschiedenen Ebenen beteiligt werden. Dazu gehört das Verstehen von bestehenden Praktiken (z.B. Nutzung bestehender Technologien), das Einbeziehen von übergreifenden Diskursen (z.B. Angst vor komplizierter Technik), das Ermächtigen der Teilnehmer\*innen (z.B. zum autonomen Nutzen einer Technologie) und erst abschließend das gemeinsame Entwickeln bspw. von Szenarien. Wir verstehen diese Ziele als interagierend und konsekutiv, die Einbeziehung der Nutzer\*innen erfordert ein Verständnis der lokalen Praktiken sowie ein proaktives Interesse an ihren Lebenswelten. Die Fähigkeit der Teilnehmer\*innen, interaktive Systeme zu bewerten und autonom mit ihnen zu interagieren, ist ebenfalls entscheidend für die Ermöglichung von Beteiligung. Die beabsichtigte

---

<sup>58</sup> Morgan 2008, 816-817.

<sup>59</sup> Le Dantec & Fox, 2015, S. 1356.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKENTWICKLUNG

ko-kreative Erstellung von Szenarien ist dabei nur die Spitze des Eisbergs von Aktivitäten, wenn es um partizipative Arbeit geht. Zur Frage der sozialen Einbettung gehört nicht nur, ob eine Gruppe an einem »Living Lab« beteiligt werden soll und ob die Teilnehmer\*innen das auch können, sondern auch, ob sie es überhaupt wollen.



A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

*Planung und Budgetierung von Vertrauensarbeit*

Unabhängig vom Anwendungsbereich oder der Art der zu gestaltenden Technik ist es für die Beteiligung von Menschen von entscheidender Bedeutung, sich dafür Zeit zu nehmen. Eine methodisch noch so anspruchsvolle Beteiligung in einem »Living Lab« ist nicht per se funktional, denn sie erübrigt nicht die Notwendigkeit einer intensiven und manchmal anstrengenden Interaktion mit Menschen. Stattdessen müssen »Living Labs« Zeit und Raum für solche Interaktionen und deren methodische Reflexion bieten. Wir sind überzeugt, dass dies nicht nur für kleine, gemeindebasierte Designprozesse gilt, sondern für jedes Projekt, das darauf abzielt, Menschen in die sie betreffenden Prozesse einzubeziehen. Leider sind Prozesse, die für eine groß angelegte Beteiligung ausgelegt sind, wie z.B. Bürgerforschung oder Smart City-Projekte, tendenziell auf sehr oberflächliche Formen der Beteiligung angewiesen.<sup>60</sup> Wir argumentieren, dass eine explizite Implementierung von Arbeitspaketen zur Initiierung und Entfaltung der Beteiligung an nutzerzentrierten Technikentwicklung nötig ist. Die Verantwortung dafür liegt sowohl in den Händen der Förderinstitutionen als auch in denen der Forscher\*innen selbst.

---

<sup>60</sup> Qaurooni et al., 2016, Zandbergen, 2017

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

## Literaturverzeichnis:

Asaro, P. M. (2000): *Transforming society by transforming technology: the science and politics of participatory design*. Accounting, Management and Information Technologies, 10(4), 257–290.

Beck, E. E. (2002): *P for political: Participation is not enough*. Scandinavian Journal of Information Systems, 14(1), 77-92.

Bergvall-Kåreborn, B., Holst, M., & Ståhlbröst, A. (2009): *Concept Design with a Living Lab Approach*. In: 2009 42nd Hawaii International Conference on System Sciences (S. 1–10). Waikoloa, Hawaii, USA: IEEE.

Bischof, A. (2017): *Soziale Maschinen bauen: Epistemische Praktiken der Sozialrobotik*. Bielefeld: transcript.

Bischof, A., & Jarke, J. (2018): *Konfigurierung des Alter(n)s: Instanzen der Konstruktion von "älteren Nutzer\*innen"; in der Gestaltung von Assistenzsystemen*. In: R. Weidner & A. Karallidis (Hrsg.), Dritte Transdisziplinäre Konferenz »Technische Unterstützungssysteme, die die Menschen wirklich wollen« (TCST 2018) (S. 99–106). Hamburg: Helmut-Schmidt-Universität.

Bischof, A., Herms, R. & Eibl, M. (2018a): *MERS-MRI – Methodische, ethische, rechtliche und soziale Implikationen für die Mensch-Roboter-Interaktion in Alltagswelten*. In: Dachsel, R. & Weber, G. (Hrsg.), Mensch und Computer 2018 – Workshopband (S.647-64). Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.

Bischof, A., Kurze, A., Totzauer, S., Storz, M., Freiermuth, M. & Berger, A. (2018b): *Living Labs zur Initiierung von Partizipation in der HCI*. In: Dachsel, R. & Weber, G. (Hrsg.), Mensch und Computer 2018 – Workshopband (S. 655-675). Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

Bossen, C., Smith, R. C., Kanstrup, A. M., McDonnell, J., Teli, M. & Bødker, K. (Hrsg.). (2016): *Proceedings of the 14th Participatory Design Conference*, Volume 1. New York: ACM Press.

Bratteteig, T., & Wagner, I. (2016): *What is a Participatory Design Result?* In: *Proceedings of the 14th Participatory Design Conference* (S. 141-150). New York: ACM.

Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2009): *Acting in an uncertain world: an essay on technical democracy*. Cambridge, MA: MIT Press.

Cardullo, P., Kitchin, R., & Di Felicianantonio, C. (2018): *Living labs and vacancy in the neoliberal city*. *Cities*, 73, 44–50.

Carroll, J. M., & Rosson, M. B. (2013): *Wild at home: The neighborhood as a living laboratory for HCI*. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 20(3), 16.

Clarke, A. E. (2003): *Situational analyses: Grounded theory mapping after the postmodern turn*. *Symbolic interaction*, 26(4), 553-576.

Dalsgaard, P., Halskov, K., Iversen, O.S. (2016): *Participation Gestalt: Analysing Participatory Qualities of Interaction in Public Space*. In: *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 4435-4446). New York: ACM.

Dutilleul, B., Birrer, F. A. J., & Mensink, W. (2010): *Unpacking european living labs: analysing innovation's social dimensions*. *Central European Journal of Public Policy*, 4, 13.

European Network of Living Labs (ENOLL). (2017).

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKENTWICKLUNG

European Network of Living Labs (ENoLL). (2018): Our Labs. Webseite: <https://enoll.org/> Brüssel: ENoLL.

Eriksson, M., Niitamo, V.-P., & Kulkki, S. (2005): *State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation-a European approach*. Lulea: Center for Distance-Spanning Technology, Lulea University of Technology.

Eriksson, M., Niitamo, V.-P., Kulkki, S., & Hribernik, K. A. (2006): *Living labs as a multi-contextual R&D methodology*. In: 2006 IEEE International Technology Management Conference (ITMC) (S. 1–8). Mailand: IEEE.

Fish, A., Murillo, L. F., Nguyen, L., Panofsky, A., & Kelty, C. M. (2011): *Birds of the Internet: Towards a field guide to the organization and governance of participation*. *Journal of Cultural Economy*, 4(2), 157-187.

Følstad, A. (2008): *Living labs for innovation and development of information and communication technology: a literature review*. *Electronic Journal of Virtual Organisations*, 10(Special Issue "Living Labs"), 99-131.

Gläser, J., & Laudel, G. (2004): *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (1. Aufl). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Goffman, E. (1974): *Frame analysis: an essay on the organization of experience*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Greve, K., Martinez, V., & Neely, A. (2018). *Co-Creation in Practice: Objectives and Outcomes*. Working paper. Cambridge, University of Cambridge: <https://cambridgeservicealliance.eng.cam.ac.uk/resources/Downloads/Monthly%20Papers/2018CSASeptemberPaper.pdf>

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

Halskov, K., & Hansen, N. B. (2015): *The diversity of participatory design research practice at PDC 2002–2012*. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 81-92.

Harrison, S., Tatar, D., & Sengers, P. (2007): *The three paradigms of HCI*. In: Alt. Chi. Session at the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (S. 1-18). New York: ACM.

Innolab. (2018): *Innolab 2018 Dokumentation: Experimentierraum für Gesundheit und Gesellschaft*. <https://www.innolab-livinglabs.de/> Bochum: Innolab.

Kelty, C., Panofsky, A., Currie, M., Crooks, R., Erickson, S., Garcia, P., Wartembe, M., & Wood, S. (2014): *Seven dimensions of contemporary participation disentangled*. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(3), 474-488.

Le Dantec, C. A., & Fox, S. (2015) : *Strangers at the gate: Gaining access, building rapport, and co-constructing community-based research*. In: *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing* (S. 1348-1358). New York: ACM.

Lefevre, K., Totzauer, S., Bischof, A., Kurze, A., Storz, M., Ullmann, L., & Berger, A. (2016): *Loaded Dice: Exploring the Design Space of Connected Devices with Blind and Visually Impaired People*. In: *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*. New York: ACM.

Morgan, D. (2008): *Snowball Sampling*. In: Given, L. (Hrsg.). *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods* (S. 816-817). Thousand Oaks, CA: SAGE.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

- Morse, J. M., Noerager Stern, P., Corbin, J., Bowers, B., Charmaz, K., & Clarke, A. E. (Hrsg.). (2009): *Developing grounded theory: the second generation*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.
- Mulder, I., Velthausz, D., & Kriens, M. (2008): *The living labs harmonization cube: Communicating living lab's essentials*. The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks, 10, 1-14.
- Mulvenna, M., & Martin, S. (2013): *Living Labs: Frameworks and Engagement*. In: R. J. Howlett, B. Gabrys, K. Musial-Gabrys, & J. Roach (Hrsg.), *Innovation through Knowledge Transfer 2012* (Bd. 18, S. 135–143). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Mulvenna, M., Martin, S., McDade, D., Beamish, E., De Oliveira, A., & Kivilehto, A. (2011): *TRAIL Living Labs Survey 2011: A survey of the ENOLL living labs*. Coleraine: University of Ulster.
- Neven, L. (2010): »But obviously not for me«: robots, laboratories and the defiant identity of elder test users. *Sociology of Health & Illness*, 32(2), 335–347.
- Niitamo, V.-P., Kulkki, S., Eriksson, M., & Hribernik, K. A. (2006): *State-of-the-art and good practice in the field of living labs*. In: 2006 IEEE International Technology Management Conference (ICE) (S. 1–8). Mailand: IEEE.
- Ogonowski, C., Ley, B., Hess, J., Wan, L., & Wulf, V. (2013): *Designing for the living room: long-term user involvement in a living lab*. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 1539-1548). New York: ACM.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

Pallot, M., Trousse, B., Senach, B., & Scapin, D. (2010): *Living lab research landscape: From user centred design and user experience towards user cocreation*. In: First European Summer School » Living Labs«. Paris.

Qaurooni, D., Ghazinejad, A., Kouper, I., & Ekbia, H. (2016): *Citizens for science and science for citizens: The view from participatory design*. In: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (S. 1822-1826). New York: ACM.

Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2008): *Co-creation and the new landscapes of design*. *Co-design*, 4(1), 5-18.

Schuurman, D., De Marez, L., & Ballon, P. (2015): *Living Labs: a systematic literature review*. In: Open Living Lab Days 2015, Proceedings. Presented at the Open Living Lab Days 2015.

Simonsen, J., & Robertson, T. (Hrsg.). (2013): *Routledge international handbook of participatory design*. New York: Routledge.

Suchman, L. (2007): *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions*. Cambridge: Cambridge University Press.

Vanmeerbeek, P., Vigneron, L., Delvenne, P., Roskamp, B., & Antoine, M. (2015): *Involvement of end-users in innovation processes: toward a user-driven approach of innovation. A qualitative analysis of 20 Living Labs*. In: Open Living Lab Days 2015, Proceedings. Presented at the Open Living Lab Days 2015.

Veeckman, C., Schuurman, D., Leminen, S., & Westerlund, M. (2013): *Linking living lab characteristics and their outcomes: towards a conceptual framework*. *Technology Innovation Management Review*, 3(12), 6-14.

A. BISCHOF, M. FREIERMUTH, M. STORZ, A. KURZE, A. BERGER: »LIVING LABS« ALS BEISPIEL FÜR DIE KONZEPTIONELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER INTEGRATION VON MENSCHEN IN TECHNIKEENTWICKLUNG

Vines, J., Clarke, R., Wright, P., McCarthy, J., & Olivier, P. (2013): *Configuring participation: on how we involve people in design*. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (S. 429-438). New York: ACM.

Vines, J., Pritchard, G., Wright, P., Olivier, P., & Brittain, K. (2015): *An age-old problem: Examining the discourses of ageing in HCI and strategies for future research*. ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 22(1), 2.

Whittle, J. (2014): *How much participation is enough?: a comparison of six participatory design projects in terms of outcomes*. In Proceedings of the 13th Participatory Design Conference (S. 121-130). New York: ACM.

Zandbergen, Dorien. (2017): »We Are Sensemakers«: *The (Anti-) politics of Smart City Co-creation*. Public Culture 29.3 (S. 539-562) (83).