

# STUDY

Nr. 438 · Februar 2020

## MITBESTIMMUNG VON MITARBEITENDEN AUS DIY-COMMUNITIES

Patricia Wolf, Ute Klotz und Urs Gaudenz

Dieser Band erscheint als 438. Band der Reihe Study der Hans-Böckler-Stiftung. Die Reihe Study führt mit fortlaufender Zählung die Buchreihe „edition Hans-Böckler-Stiftung“ in elektronischer Form weiter.

# STUDY

---

Nr. 438 · Februar 2020

## MITBESTIMMUNG VON MITARBEITENDEN AUS DIY-COMMUNITIES

Patricia Wolf, Ute Klotz und Urs Gaudenz

---

© Hans-Böckler-Stiftung 2020  
Hans-Böckler-Straße 39, 40476 Düsseldorf  
[www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)



„Mitbestimmung von Mitarbeitenden aus DIY-Communities“ von Patricia Wolf, Ute Klotz und Urs Gaudenz ist lizenziert unter

**Creative Commons Attribution 4.0 (BY).**

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell.

(Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode>)

Die Bedingungen der Creative Commons Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Lektorat: Jürgen Hahnemann • [sprach-bild.de](http://sprach-bild.de)  
Satz: DOPPELPUNKT, Stuttgart

ISBN: 978-3-86593-354-6

# INHALT

---

<b>Zusammenfassung</b>	<b>7</b>
<b>Beschreibung des Forschungsprojektes</b>	<b>9</b>
Sozio-politischer Kontext	9
Stand der Wissenschaft und Technik, und Forschungsbedarf	11
Forschungsfrage	14
<b>Methodischer Ansatz</b>	<b>16</b>
Zusammenstellen der Stichprobe	17
Verfahren zur Datenerfassung und -analyse	24
<b>Erkenntnisse</b>	<b>28</b>
Erkenntnisse aus den Interviews	28
Erkenntnisse aus dem Fokusgruppen-Workshop	34
<b>Diskussion und Schlussfolgerungen</b>	<b>39</b>
Gewünschte Kooperationsbedingungen	39
Interessensvertretung und Machtverschiebungen	42
Beitrag der Studie und offene weiterführende Forschungsfragen	44
<b>Acknowledgements</b>	<b>47</b>
<b>Literatur</b>	<b>48</b>
<b>Autorinnen und Autoren</b>	<b>51</b>
<b>Anhang 1: Themen und die wichtigsten Originalaussagen aus den Interviews</b>	<b>52</b>

<b>Anhang 2: Interviewleitfaden für Interviews mit Gewerkschaften/Unternehmen</b>	<b>69</b>
---	-----------

<b>Anhang 3: Interviewleitfaden für Interviews mit DIY-Biologie-Communities</b>	<b>71</b>
---	-----------

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Gesamtforschungsdesign	17
Abbildung 2: Typen von DIY-Biologie-Communities	20

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Interviewpartner aus DIY-Biologie-Communities	21
Tabelle 2: Interviewpartner zur „Innovation in der Medizinalbranche“	22
Tabelle 3: Interviewpartner aus den Gewerkschaften	23

## ZUSAMMENFASSUNG

---

Der Trend zu Do-it-yourself (DIY) und offenem Wissensaustausch in Online-Communities entwickelt sich zu einem gesellschaftlich bedeutsamen Phänomen. Die dazugehörigen Initiativen basieren auf Zusammenarbeit und Austausch: Sie verstehen gemeinsam entwickelte Technologien, Verfahren, Methoden und Wissen als Commons, als Gemeinschaftsgüter. DIY ist ein Trend, in dem Communities etablierte Institutionen wie Pharmaunternehmen oder Hersteller von biotechnologischen Geräten herausfordern: Die teilweise virtuelle Zusammenarbeit zwischen gut ausgebildeten Anwendern und Entwicklern sowie das offene Teilen von Daten und Informationen ermöglicht es, Technologien und Wissen kostengünstig und teilweise viel schneller und effizienter weiterzuentwickeln, zu nutzen und zu verbreiten als die entsprechenden zentralen Einheiten traditioneller Unternehmen.

Die Unternehmen und andere gesellschaftliche Institutionen werden gerade erst langsam auf diese Communities aufmerksam. Gleichzeitig verlassen viele qualifizierte Mitarbeitende Unternehmen, um nach neuen Möglichkeiten und Arbeitsumgebungen in den offenen Communities zu suchen. Entsprechend wäre es möglicherweise wünschenswert für Unternehmen, eine Form der Zusammenarbeit zu finden und zu etablieren, in welchen sie an und mit dieser neuen Herausforderung wachsen und Disruptionen vermeiden können – und es interessierten Personen ermöglichen, zwischen Arbeit in Organisation(en) und Community zu oszillieren.

Es ist jedoch unklar, wie eine solche Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und DIY-Communities gestaltet werden könnte. Die klassischen Open-Innovation-Modelle können nicht auf Online-Communities angewendet werden, weil sich letztere nicht von außen steuern lassen (Boudreau/Lakhani 2009, S. 74). Es müssten also neue Beteiligungs- und Arbeitskonzepte entwickelt werden, die über Open-Innovation hinausgehen und eine echte Zusammenarbeit ermöglichen. Für eine solche Zusammenarbeit wären Fragen des Zugangs zu erarbeitetem Wissen, der Vergütung und der Mitbestimmungsmöglichkeiten potenzieller Mitarbeitender aus Online-Communities zu klären.

Dieses Projekt hat Mitglieder von DIY-Communities als potenzielle Mitarbeitende in den Mittelpunkt gestellt und zielte darauf ab, ihren Bedarf an Partizipation und Arbeitskontexten für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit Unternehmen und Institutionen zu ermitteln. Die Forschungsfragen lauteten entsprechend: „Welche Mitbestimmungs- und Arbeitskontexte müssen

Unternehmen Mitgliedern von DIY-Communities anbieten, um eine für beide Seiten vorteilhafte Zusammenarbeit zu etablieren? Welche Machtverschiebungen ergeben sich daraus?“ Untersucht wurden die Chancen, Grenzen und Potenziale der Interaktion zwischen DIY-Communities und -Unternehmen.

Im Projekt wurde das Thema am Beispiel von DIY bzw. Open-Biology-Communities mit einem explorativen qualitativen Forschungsdesign untersucht. Für die Datenerhebung und -analyse wurden problemzentrierte Interviews und Fokusgruppen-Workshops (Gruppendiskussionen) mit Community-Mitgliedern und Vertretern aus Pharma- oder Life-Science-Unternehmen sowie Gewerkschaftsfunktionären durchgeführt.



# BESCHREIBUNG DES FORSCHUNGSPROJEKTES

---

## Sozio-politischer Kontext

Die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie eröffnet neue Möglichkeiten, Menschen in der modernen Arbeitswelt flexibler zu machen (vgl. Konrad/Pekruhl 2016, S. 46 ff.): Dank Internet und mobilen Apps können nun nicht nur die vertraglichen und zeitlichen, sondern auch die räumlichen Grenzen der Arbeit aufgelöst werden. Dies hat Auswirkungen sowohl auf die Arbeitsorganisation innerhalb und zwischen den Unternehmen. In der so genannten „Plattformökonomie“ treiben die Digitalisierung und der Bedarf an Flexibilität das Entstehen neuer Arbeits- und Beschäftigungsformen voran, an denen Menschen, Organisationen und digitale Plattformen als Drehscheiben für vielfältige wirtschaftliche, politische und soziale Aktivitäten (Zysman 2015, online) beteiligt sind.

Das Entstehen von DIY-Communities, in denen sich die Bürger von Institutionen emanzipieren und offen Wissen zu verschiedenen Themenbereichen austauschen und entwickeln, ist ein daraus resultierendes Phänomen (Wolf/Gaudenz 2015). Wenig Aufmerksamkeit wurde bisher den Themen Mit- bzw. Zusammenarbeit von Unternehmen und Communities und möglichen Beteiligungskonzepten geschenkt. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass solche Communities langfristige Produktentwicklungserfolge von Unternehmen in kürzester Zeit nachvollziehen und in Hinblick auf Profitabilität und Wissensexklusivität beeinträchtigen können, indem sie kostengünstige DIY-Lösungen entwickeln und online zur Verfügung stellen (Wolf/Gaudenz 2015; Kera 2017, S. 97).

Unternehmen könnten potenziell von der Zusammenarbeit mit DIY-Communities in Bezug auf Geschwindigkeit und Effizienz ihrer F&E-Prozesse profitieren. Dazu, wie das Arbeitsverhältnis bei einer Zusammenarbeit mit einer Community externer Entwickler aussehen könnte und welche Veränderungen sich in Bezug auf Partizipation und Macht ergeben würden, liegen bisher keine Konzepte vor. Die klassischen Open-Innovation-Modelle, bei welchen Unternehmen Kundenideen über Online-Plattformen aufnehmen, sind hier nicht anwendbar, da die Communities commons-basiert sind: Sie verstehen gemeinsam entwickelte Technologien, Praktiken und Methoden sowie Informationen und Wissen als gemeinschaftliches Eigentum, Patentierung als No-Go.

Das Projekt „Mitbestimmung von Mitarbeitenden aus DIY-Communities“ konzentrierte sich von 2016 bis 2018 darauf, herauszufinden, wie Mitbestim-

mungs- und Arbeitskontexte zwischen Unternehmen und Mitgliedern von DIY-Communities gestaltet werden müssen, damit Unternehmen von den Entwicklungen in den Communities profitieren können – und umgekehrt. Projektziel war es, neue Beteiligungs- und Arbeitskonzepte zu entwickeln, die über Open-Innovation hinausgehen und eine echte Zusammenarbeit ermöglichen. In einer solchen Zusammenarbeit sind Fragen der Wissensvermittlung, der Vergütung und der Mitbestimmung der potenziellen Mitarbeitenden zu klären. Das Projekt hat deshalb Mitglieder von DIY-Communities als potenzielle Mitarbeitende in den Mittelpunkt gestellt und zielte darauf ab, deren Bedarf an Partizipation und Arbeitskontexten für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit Unternehmen und Institutionen zu ermitteln. Die Forschungsfragen lauteten: „Welche Mitbestimmungs- und Arbeitskontexte müssen Unternehmen Mitgliedern von DIY-Communities anbieten, um eine für beide Seiten vorteilhafte Zusammenarbeit zu etablieren? Welche Machtverschiebungen ergeben sich daraus?“

Das Projekt untersuchte die Möglichkeiten, Grenzen und Potenziale der Zusammenarbeit zwischen DIY-Communities und -Unternehmen. Diese bisher neue Perspektive im von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Forschungsbereich „Partizipation im Wandel“ führte zu Erkenntnisfortschritten in Bezug auf die Förderziele der Stiftung, insbesondere in den folgenden Bereichen (Aufzählung ohne Rangfolge):

- Bei der explorativen und konzeptionellen Untersuchung möglicher Kooperationsformen zwischen Unternehmen und Community-Mitglieder wurden operative und strukturelle Grenzen berücksichtigt. Mitarbeitende aus DIY-Communities erschienen bisher als unbezahlte Ideenlieferanten oder als Freelancer auf dem „Bildschirm“ von Unternehmen – aber nicht als Mitarbeitende, z. B. in der F&E-Abteilung. Die DIY-Communities sind sehr stark digital vernetzt, fördern und fordern Legitimierung der Mitgliedschaft durch Partizipation und operieren weitestgehend hierarchiefrei (Lave/Wenger 1991; Wolf/Meissner/Christen Jakob 2009, S. 7). Entsprechend stellt das Projekt die Frage, wie Anschlussfähigkeit ermöglichende strukturelle Kopplungen (Luhmann 1997, S. 43; Wolf/Hilse 2014, S. 172) zwischen Unternehmen und DIY-Communities konzeptionalisiert werden könnten. Zusammen mit ersten konzeptionellen Antworten wurden im Projekt auch vielfältige diesbezüglich bestehende Herausforderungen identifiziert, welche daraus resultieren, dass Mechanismen wie Autorität und Hierarchie, welche sich in Unternehmen zur Koordination von Aktivitäten bewährt haben, funktionieren in einem Community-Kontext nicht (Boudreau/Lakhani 2009, S. 74; Wolf/Troxler, 2016, S. 77).

- Die Mitbestimmung und Interessenvertretung in einem Umfeld, in dem sich die (potenziellen) Mitarbeitenden außerhalb des Unternehmens befinden, ist ein anspruchsvolles Thema. Im Hinblick auf die Lobbyarbeit stellt sich die Frage, ob und durch welche internen oder externen Institutionen DIY-Community-Mitglieder ihre Interessen vertreten sehen möchten und wie eine solche Lobbyarbeit effektiv gelingen kann. Das Projekt hat Charakteristika von durch die DIY-Mitglieder gewünschten oder vorstellbaren Interessensvertretungen identifiziert. Es gibt zudem Einblicke in die Frage, wie die Nachhaltigkeit einer solchen Interessenvertretung gewährleistet werden könne.
- Eine weitere wichtige Frage bezüglich der Machtverhältnisse ist die danach, wem das in solchen (Mit-)Arbeitsverhältnissen entwickelte Wissen bezüglich Technologien, Verfahren und Methoden gehören und wie und für wen es zugänglich gemacht werden sollte. Mitglieder von DIY-Communities arbeiten in der Regel unter Creative-Commons-Lizenzen und bestehen darauf, dass kollaborativ entwickeltes Wissen geteilt und für alle Community-Mitglieder zugänglich sein muss, während Unternehmen dazu neigen, innovative Projekte mit Patenten abzuschließen. Das Projekt liefert erste, teilweise überraschende Einsichten in die Bedürfnisse beider Seiten im Umgang mit gemeinsam entwickeltem Wissen.
- Mitbestimmungskonzepte müssen in diesem Projekt als teilweise non-territorial gedacht werden, da DIY-Communities als globales Netzwerk agieren. Wie kann eine effektive Interessenvertretung vor dem Hintergrund der unterschiedlichen nationalen Regulierungen erfolgen? Das Projekt beantwortet vor allem die Frage, inwiefern bestehende Interessensvertretungen wie Gewerkschaften sich mit solchen Herausforderungen beschäftigen und auf welche Fragen sie eine Antwort finden müssten.

## **Stand der Wissenschaft und Technik, und Forschungsbedarf**

Der Trend zu Do-it-yourself (DIY) und offenem Wissensaustausch in globalen Communities wird zu einem gesellschaftlich bedeutsamen Phänomen:

„Websites und Social Media, welche Tüfeln und Praktiken des DIY (Do It Yourself) und des DIWO (Do It With Others) unterstützen wie z. B. Instructables [...], ermöglichen es einer wachsenden Zahl von Hobbyisten, Bürgerwissenschaftlern, Hackern, Machern, aber auch Akademikern und Unternehmern, welche digitale Fertigung und umfunktionierte Hardware nutzen, um alle Laborinstrumente für den Einsatz außerhalb der offiziellen Labore zu demokratisieren und zu ‚öffnen‘.“ (Kera 2017, S. 97, unsere Übersetzung)

Diese Entwicklung begann Ende der 80er Jahre mit der sogenannten Free Software – Bewegung, die als Reaktion auf Einschränkungen bei der Softwarelizenzierung entstand (vgl. Zusammenfassung der Forschung zu den daraus resultierenden Online-Communities bei Spaeth/Hausberg 2016). Aktivisten um Richard Stallman schufen z. B. im GNU-Projekt Lizenzen, die auf den Prinzipien „Zugang zum Quellcode, freies Kopieren und Verbreiten sowie die Erlaubnis, das Programm zu verbessern und zu verändern“ (Garía-Peñalvo/Garía de Figuerola/Merlo 2010, S. 525, unsere Übersetzung) basieren. Der Wunsch nach einer Demokratisierung des Zugangs zu Wissens- und Produktionstechnologien (Benkler 2002, S. 374) wurde im Folgenden immer wieder aufgegriffen und zum grundlegenden Prinzip weiterer community-basierter Initiativen aus anderen Bereichen:

- Die Bewegungen des Open-Design (van Abel et al. 2011) der Open-Source-Hardware (Spaeth/Hausberg 2016) Bewegungen haben die so genannten Digital-Maker-Communities hervorgebracht: Gruppen von „High-Tech-Do-it-yourselfern, die den Zugang zu den modernen Produktionsmitteln zur Herstellung von Dingen demokratisieren“ (Gershenfeld 2012; S. 48, unsere Übersetzung). Mitglieder veröffentlichen Design-Baupläne, Anweisungen usw., die auf Plattformen wie Thingiverse frei zugänglich sind. Fab-Labs (Fabrication Laboratories) ermöglichen jedem weltweit physischen Zugang zur 3D-Technologie (Troxler/Wolf 2010, S. 5; Wolf et al. 2014, S. 2).
- Bürgerwissenschaftliche Initiativen zielen darauf ab, beizutragen „zu einer demokratischeren Forschung, die auf evidenzbasierter Entscheidungsfindung basiert“ (Socientize Project 2013, S. 6, unsere Übersetzung). Sie möchten es Bürgern ermöglichen, ein Verständnis von wissenschaftlichem Arbeiten zu entwickeln und selbst in den für sie relevanten Bereichen zu forschen (Wyler et al. 2016, S. 5). So versteht sich das Public Lab beispielsweise als Community, in der die Bürger lernen können, mit kostengünstigen DIY-Geräten Umweltdaten zu sammeln und zu analysieren. Netzwerke wie Hackteria initiieren und unterstützen Initiativen im Bereich der DIY-Biologie (Delfanti 2013).

Alle diese Initiativen praktizieren offenen gegenseitigen Wissensaustausch und verstehen Wissen als Gemeinschaftseigentum (als Commons, vgl. Hess/Ostrom 2007, S. 4–5; Verschraegen/Schiltz 2007, S. 159–161; Wolf et al. 2014, S. 1). Sie streben die Beteiligung und den Einbezug von Bürgern in gesellschaftliche Wissensentwicklungsprozesse an. Aus ihrer Sicht sollten alle Mitglieder einer Gesellschaft den Zugang zu Wissen und Geräten haben, die es ihnen ermöglichen, qualifiziert Informationen über die Welt zu produzieren und ihre eige-

nen Schlussfolgerungen zu ziehen – ohne Bevormundung durch beispielsweise Meinungsmacher oder Unternehmen, so die Vision. Mit DIY-Communities wird potenziell die pragmatische, dezentrale und onlinegestützte Entwicklung und Erprobung von Prototypenlösungen für soziale Probleme möglich – anstelle eines nur passiven Informationskonsums und langen politischen Prozessen (Ratto/Boyer 2014).

Ein aktuelles Beispielprojekt aus der DIY-Biologie ist die Weiterentwicklung der Elektrobenetzung mit Folie (siehe Wolf/Gaudenz 2015; Alistar/Gaudenz 2017): 2001 entdeckt, wird das Gerät zur Automatisierung von Laborprozessen eingesetzt. Nach 14 Jahren Entwicklungsarbeit brachte die Firma Illumnia im Jahr 2015 mit dem NeoPrep Library Prep System hierfür das erste Industrieprodukt zum Preis von rund 50.000 Schweizer Franken auf den Markt. Diese Entwicklung wurde von der DIY-Biologie-Community aufgegriffen. Eine Gruppe Community-Mitglieder und entwickelte in nur sechs Monaten eine erste DIY-Alternative – die „Open Drop“-Gerätekosten betragen in der (Eigen-)Produktion ca. 500 CHF. Damit fordern die DIY-Biologie-Communities etablierte Institutionen wie Pharmaunternehmen oder Entwickler von Zukunftstechnologien im Medtech-Bereich heraus: Durch die globale Zusammenarbeit mit gemeinsamer Nutzung offener Daten können Technologien und Wissen in den Communities kostengünstig und teilweise wesentlich schneller und effizienter entwickelt werden als in F&E-Abteilungen traditioneller Unternehmen.

Die potenziell betroffenen Unternehmen scheinen sich dieser Entwicklung bisher kaum bewusst zu sein (Wolf/Gaudenz 2015; Makvandi 2015). Zwar verwenden Unternehmen offene Innovationsplattformen, um eine externe Beteiligung an Entwicklungsprozessen von Unternehmen zu orchestrieren (Hienerth/Keinz/Lettl 2011, S. 345). In der Literatur zu dieser Art von outside-in Open-Innovation wird betont, dass Kunden von ihrer Teilnahme an solchen Prozessen profitieren, weil sie auf Augenhöhe mit Unternehmen jene Angebote entwickeln können, welche ihre Bedürfnisse und Präferenzen am besten erfüllen (Tanev et al. 2011, S. 133). Betrachtet man jedoch die Nutzungsbedingungen offener Innovationsplattformen, so scheint es keine Gleichheit zu geben, zumindest was die Rechte an den eingegebenen Ideen betrifft. Beispielsweise akzeptieren Kunden, die Material auf die Open-Innovationsplattform IdeaStorm von Dell hochladen, den Übergang aller Rechte an Dell. Unternehmen absorbieren Unsicherheit durch Handeln nach dem Ziel der Gewinnmaximierung (Luhmann 2000, S. 184; Wimmer/Meissner/Wolf 2014, S. 11). Open-Innovation ermöglichen es ihnen, „das kreative Potenzial der Nutzen den anzupapfen, um nachhaltige wirtschaftliche Vorteile zu schaffen“ (Hie-

nerth/Keinz/Lettl 2011, S. 344, unsere Übersetzung) und „den vielfältigen Reichtum ihres Wissens und ihrer Ideen zu nutzen“ (Boudreau/Lakhani 2009, S. 70, unsere Übersetzung).

In der Managementliteratur wurde bereits auf Konflikte zwischen der unternehmerischen Logik der Gewinnmaximierung von Open-Innovation Ansätzen und den Werten der Mitglieder von DIY-Communities hingewiesen (Haefliger et al. 2011, S. 298; Wolf/Troxler 2016, S. 77; Troxler/Wolf 2017, S. 808). Unternehmen bemängeln, dass sie nicht in der Lage sind, Aktivitäten in diesen Communities zu kontrollieren und zu managen, da letztere externe Machtansprüche und Kontrollmechanismen nicht akzeptieren und „Selbstorganisation, informelle Beziehungen und Transaktionen auf der Grundlage von Gegenseitigkeit und Fairness bevorzugen. [...] Diese Attribute fördern Informationsaustausch und -aggregation, sind aber weniger wirksam, um formalen Schutz zu bieten.“ (Boudreau/Lakhani 2009, S. 74, unsere Übersetzung). Fjeldstad et al. (2012, S. 746) schlagen daher vor, die Rolle von Anreizen und Werten für eine mögliche Zusammenarbeit von vielen Parteien und in Communities zu untersuchen.

Zusammengefasst fehlen aus Sicht der Organisationsforschung Forschungseinsichten über die Möglichkeiten, Grenzen und Potenziale der Interaktion und Kooperation zwischen DIY-Communities und -Unternehmen; aus Sicht der Managementforschung mangelt es insbesondere an Konzepten für Unternehmensstrategien, Managementkonzepten und Führungsansätzen für die Zusammenarbeit mit DIY-Communities.

## Forschungsfrage

Die Forschungshypothese des Projekts „Mitbestimmung von Mitarbeitenden aus DIY-Communities“ lautete, dass Unternehmen neue Arbeitskontexte schaffen und Machtverschiebungen akzeptieren müssen, falls sie vom Potenzial der Communities profitieren möchten, indem sie Mitglieder von DIY-Communities zu Mitarbeitenden in ihren Entwicklungsprozessen machen.

Das Projekt zielte entsprechend darauf ab, explorativ und paradigmatisch herauszufinden, in welchen Arbeitskontexten Unternehmen und Mitglieder von DIY-Communities im Sinne einer echten Kooperation auf Augenhöhe zusammenarbeiten können. Hierfür wurde in einem ersten Schritt die Perspektive der Mitglieder aus DIY-Communities als potenzielle Mitarbeitende und ihre Bedürfnisse in Bezug auf Partizipation und Arbeitskontext ins Zentrum des Interesses gestellt. Nachfolgend wurden die Perspektiven von Unter-

nehmensvertreterInnen und GewerkschafterInnen eingeholt. Mit Hilfe eines Vergleichs wurde versucht, notwendige Kooperationsbedingungen zu identifizieren sowie Fragen der Interessenvertretung und erwartbare Machtverschiebungen in den Arbeitskontexten zu erheben.

Die Forschungsfragen des Projekts lauteten entsprechend:

- Unter welchen Arbeits- und Mitbestimmungsbedingungen würden DIY-Community-Mitglieder in Forschungs- und Entwicklungsprozessen von Unternehmen mitarbeiten? Welche Bedürfnisse haben sie in Bezug auf Werte, Wertschätzung und Entlohnung von Arbeit, welche bezüglich Macht und Beteiligung?
- Welche Mitbestimmungs- und Arbeitskontexte können und sollten Unternehmen (externen) Mitarbeitenden aus DIY-Communities anbieten, um von den Entwicklungen dort profitieren zu können? Welche Unternehmensstrukturen müssen entwickelt werden, um eine seriöse Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit DIY-Communities zu ermöglichen?
- Welche Machtverschiebungen entstehen potenziell? Wie müssten sich beide Seiten organisieren, damit kompatible bzw. anschlussfähige Strukturen entstehen können?

## METHODISCHER ANSATZ

---

Aufgrund fehlender theoretischer und empirischer Erkenntnisse zum Phänomen einer möglichen Kooperation auf Augenhöhe von Kooperationsmöglichkeiten zwischen DIY-Communities und -Unternehmen sowie der daraus resultierenden Notwendigkeit einer offenen Auseinandersetzung mit einem neuen Thema wurde ein exploratives qualitatives Forschungsdesign verwendet. Ein solches Vorgehen bot sich insbesondere an, weil das Ziel nicht war, eine Ursache-Wirkung-Beziehung zu bestätigen, sondern die vorhandenen Forschungsfragen offen zu erforschen. Ein qualitativ-explorativer Ansatz ermöglicht es stattdessen, komplexe Phänomene zu untersuchen, auch wenn es keine Aufzeichnungen über frühere Forschungsergebnisse gibt (Flick 2009, S. 15).

Beim qualitativen Vorgehen ist das Ziel, Zusammenhänge zu erfassen, zu beschreiben, zu verstehen und zu interpretieren, damit daraus Klassifikationen oder Typologien entwickelt und Hypothesen generiert werden können. Ziel des methodischen Vorgehens in diesem Projekt war entsprechend das Entwickeln von „modellhaften Abbildungen, die aber eher Beschreibungen des Forschungsgegenstandes im untersuchten Fall darstellen als generalisierbare, das heißt universelle Zusammenhänge.“ (Holzer/Thommen/Wolf 2012; S. 93)

Gleichzeitig erfordert ein qualitativ-exploratives Vorgehen aber auch eine Triangulation von Daten und Methoden, um „Breite, Tiefe und Konsistenz der methodischen Verfahren“ zu erhöhen (Flick 2009, S. 445; unsere Übersetzung) und die Theoriebildung zu ermöglichen. Das Vorgehen im Projekt wurde daher in drei Phasen gegliedert, um die Triangulation von Daten und Methoden im Forschungsprozess zu ermöglichen. Die Datentriangulation erfolgte durch die Verwendung verschiedener Datenquellen, d. h. es wurden Informationen aus den Perspektiven unterschiedlicher Personen und Personengruppen erhoben und analysiert. Die Methodentriangulation wurde durch den Einsatz verschiedener qualitativer Forschungsmethoden, in diesem Fall Interviews und Fokusgruppen, erreicht.

Die Datenerhebung und -analyse wurde zudem von einem interdisziplinären Team von Forschenden aus den Bereichen Organisationssoziologie, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen durchgeführt, um eine Triangulation von Forschenden und von der Theorie, vor deren Hintergrund die Daten analysiert wurden, zu gewährleisten. So war es trotz der begrenzten Stichprobe möglich, ein erstes theoretisches Modellkonzept auf der Grundlage explorativer Daten zu erarbeiten – Denzin (1989) betont „die Triangulation von



## Gesamtforschungsdesign

**Problemzentrierte Experten-Interviews**

mit Personen aus  
– Pharma- und Life-Science-Organisationen (9)  
– Gewerkschaften (4)  
– DIY-Biologie-Communities (10)

1. **Transkription** der Audio- und Videodateien
2. Qualitative **Codierung**
3. **Vergleich** der Quintessenz zu Hauptthemen

**Fokusgruppe**  
(5 Pharma-/ Life-Science, 8 DIY-Biology-Community)

1. **Präsentation** Ergebnisse
2. **Validierung** Interpretation
3. **Entwickeln** prototypischer Umgebungen für Zusammenarbeit

1. **Transkription** der Audio- und Videodateien
2. Qualitative **Codierung**

– Ziehen von **Schlussfolgerungen**  
– Schreiben **Studienbericht**  
– **Re-Kommentierung** durch DIY-Biologie-Communities



Quelle: Eigene Darstellung

Methode, Forscher, Theorie und Daten bleibt die fundierteste Strategie der Theoriebildung.“ (S. 236; unsere Übersetzung).

Das Gesamtforschungsdesign bestand aus zwei Zyklen der Datenerfassung und -analyse sowie Validierung von Interpretationen. Die Abbildung 1 zeigt einen Überblick über das Gesamtforschungsdesign.

Die einzelnen Schritte, Methoden und Vorgehensweisen werden in den folgenden Abschnitten in diesem Kapitel detailliert erläutert.

### Zusammenstellen der Stichprobe

Die qualitative Forschung strebt bei der Zusammenstellung der zu untersuchenden Stichprobe nicht nach statistischer Repräsentativität, sondern danach, typische Fälle zu identifizieren und zu untersuchen (Holzer/Thommen/Wolf 2012, S. 128–129). Die Stichprobe wird deshalb nicht zufällig und nach statis-

tischen Kriterien ausgewählt, sondern nach inhaltlicher Repräsentativität (Lamnek 2005, S. 183 ff.). Das Hauptauswahlkriterium ist, welche Stichprobe im Hinblick auf die eigene Forschungsfrage die reichhaltigsten Informationen liefern kann (Misoch 2015; S. 186).

Die Grundgesamtheit der zu untersuchenden Stichprobe für dieses Projekt musste also so ausgewählt werden, dass es paradigmatisch möglich würde, die Positionen der beiden Gruppen – UnternehmensvertreterInnen und Community-Mitglieder – klar zu identifizieren und zu unterscheiden in Bezug auf

- das Bewusstsein für die Situation und ihre Chancen und/oder Risiken,
- die Werte, Einstellungen und Praktiken im Umgang mit Wissen, das zu Innovationen führen kann, und
- Ideen und Vorstellungen in Bezug auf eine Zusammenarbeit mit der jeweils anderen Partei.

### **Auswahl des Untersuchungsfeldes: Intensitätssampling**

Im Projekt wurde das Thema „Mitbestimmung von Mitarbeitenden aus DIY-Communities“ am Beispiel von DIY-Biologie-Communities als Untersuchungsfeld untersucht. Damit basiert die Untersuchung auf einer nach dem Kriterium der Intensität zusammengestellten Stichprobe (Flick 2009, S. 122). Bei dieser Art Stichprobenzusammenstellung werden Fälle ausgewählt, in denen davon ausgegangen wird, dass das zu untersuchende Phänomen die größtmögliche Intensität in Bezug auf die interessierenden Aspekte, Prozesse und Erfahrungen aufweist. Die (potenzielle) Kooperation zwischen Pharma- oder Life-Science-Unternehmen und DIY-Biologie-Communities stellt einen solchen Kontext zur Verfügung: Anders als in anderen Branchen wie dem 3D-Druck (Open-Design) oder der (Open) Software Entwicklung, wo bereits Verbindungen zwischen Community-Mitgliedern und Unternehmen bestehen und Lizenzen für Weiterentwicklungen relativ liberal gehandhabt werden können, stehen sich die Werte und Vorgehensweisen beim Umgang mit Wissen von DIY-Biologie-Communities und Pharma- oder Life-Science-Unternehmen diametral gegenüber. Die dem Forschungsteam aus einer Vorgängerstudie (Makvandi 2015; Wolf/Gaudenz 2015) bekannten Bedingungen im Untersuchungsfeld zeichneten folgendes Bild:

- Starke Asymmetrie im Problembewusstsein und kaum Verbindungen zwischen Wirtschaft und Gesellschaft: Die Befragung von Managementstrategen in sechs Schweizer Pharmaunternehmen ergab, dass keiner der Befragten jemals von Open/DIY-Biologieinitiativen gehört hatte, während

die befragten Mitglieder der DIY-Biologie-Communities das Problem deutlich wahrnahmen.

- Ein maximaler Unterschied in den Ansätzen im Umgang mit Innovationen: Die Pharma- und Life-Science-Industrie konzentriert sich stark auf die Patentierung von Innovationen, fördert strenge Geheimhaltungsregeln und muss hohe staatliche Regulierungs- und Qualitätsanforderungen erfüllen. Sie stellt im Hinblick auf die Offenheit des Wissens und den Zugang zu Produktionsmitteln völlig entgegengesetzte Werte zur offenen Biogemeinschaft dar.

Darüber hinaus war dieses Untersuchungsfeld für das Projektteam aufgrund der früheren Studie relativ gut zugänglich, was in einem Projekt, das methodisch dialogisch explorativen Umfrageformen verwendet, unerlässlich ist. Convenience ist ein Stichprobenkriterium, mit dem einfach zugängliche Fälle ausgewählt werden, um Ressourcen zu sparen (Patton 2002, S. 241ff). Im angefragten Projekt war der gute Zugang zum Untersuchungsfeld einer der Hauptfaktoren, die zum Erfolg des Projekts beitrugen.

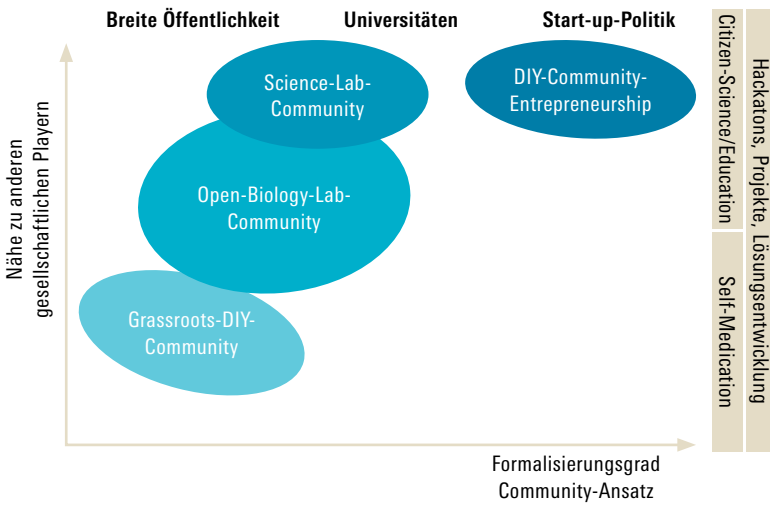
### **Auswahl der Befragten: Schneeball-Sampling mit maximaler Variation**

Ziel des Experteninterviews in der ersten Phase war es, Erkenntnisse mit Schwerpunkt auf die Identifizierung von Möglichkeiten für Kooperationen zwischen DIY-Community, Gewerkschaften als Interessensvertretungen und Pharma- oder Life-Science-Unternehmen zu generieren. Dies wurde durch die Auswahl von Interviewpartnern erreicht, welche die benötigten Informationen für die Studie liefern konnten, weil sie Experten waren. Laut (Meuser/Nagel 1991, S. 443) zeichnen sich Experten durch ihren „*privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen oder Entscheidungsprozesse*“ aus.

Um Experten identifizieren zu können, wurden die drei Akteursgruppen genau analysiert, und darauf basierend wurden Auswahlkriterien für die Sample-Konstruktion festgelegt. Ziel des Projektes war es, in einen ersten Überblick zum Forschungsthema zu gewinnen – insofern wurde, auch vor dem Hintergrund des gegebenen Forschungsbudgets, eine Sampling-Strategie verwendet, welche die Breite der Erkenntnisse über die Tiefe der Analyse von Einzelfällen priorisiert (Flick 2009, S. 123).

Zur Identifizierung von Interviewpartnern aus den DIY-Biologie-Communities wurde in intensiver Diskussion mit Projektpartnern und Experten

## Typen von DIY-Biologie-Communities



Quelle: Eigene Darstellung

aus dem Hackteria-Netzwerk eine Übersicht über die Akteure in diesen Communities erstellt. Folgende Kriterien wurden als besonders relevant identifiziert und waren letztendlich entscheidend für die Zusammensetzung der Stichprobe: Formalisierungsgrad im Community-Ansatz, Nähe zu anderen gesellschaftlichen Playern sowie Aktivitäten. Daraus resultierten vier Typen von Communities, welche in Abbildung 2 dargestellt sind.

Die Hackteria-Projektpartner erstellten dann eine Liste ihnen persönlich bekannter infrage kommender InterviewpartnerInnen, welche zusammen den gesamten Raum möglichst gut abdeckten. Da diese auf der gesamten Welt verteilt lebten, das Projektteam aber aufgrund der bekannten Vorteile (Rubin/Rubin 2012, S. 37) direkte Interviews jenen am Telefon vorzog, einigte man sich darauf, die Gelegenheit von drei im Frühjahr 2018 geplanten Veranstaltungen der DIY-Biologie-Communities zu nutzen und die Interviews dort vor Ort durchzuführen. Deshalb reisten die Interviewer nach Zürich, Paris und Wien, wo sie der Community und Interviewpartnern vorgestellt wurden und an der Veranstaltung teilnehmen konnten.

Tabelle 1

**Interviewpartner aus DIY-Biologie-Communities**

<b>Akronym</b>	<b>Community-Typ</b>	<b>Alter</b>	<b>Geschlecht</b>	<b>Wohnsitz</b>
CM1	Open-Biology-Lab-Community	29	m	Deutschland
CM2	DIY-Community-Entrepreneurship (platform design)	30	m	Portugal
CM3	Science-Lab-Community	26	w	Schweiz
CM4	Open-Biology-Lab-Community	30	m	Schweiz
CM5	Grassroots-DIY-Community	29	m	UK
CM6	Science-Lab-Community	35	w	Deutschland
CM7	DIY-Community-Entrepreneurship (funding and venturing)	35	m	Frankreich
CM8	Grassroots-DIY-Community	36	w	Frankreich
CM9	Open-Biology-Lab-Community	36	m	Schweiz
CM10	Science-Lab-Community	29	w	Litauen

Quelle: Eigene Darstellung

Nicht alle Interviewpartner von der ursprünglichen Liste nahmen an diesen Veranstaltungen teil. Die freiwerdenden Plätze wurden nach dem Prinzip der (gerichteten) Schneeballstichprobenstrategie ausgewählt: Die Forschenden befragten die ihnen bekannten Community-Mitglieder, ob ein anderes Mitglied aus ihrem oder seinem persönlichen Netzwerk anwesend sei, welches die notwendigen Kriterien erfüllte (Vogt 2005, S. 300). Die finale Stichprobe sah wie in Tabelle 1 dargestellt aus.

Die Stichprobe für die Mitglieder aus Pharma- oder Life-Science-Unternehmen wurde in einem ähnlichen Vorgehen zusammengestellt. Zunächst einmal wurde die Branche analysiert. Es wurde vereinbart, sowohl große als auch kleinere Unternehmen einzubeziehen. Zudem fiel auf, dass im Bereich der Innovationsentwicklung in dieser Branche Kooperationspartner wie private und öffentlich finanzierte Forschungsinstitute eine große Rolle spielten.

Tabelle 2

## Interviewpartner zur „Innovation in der Medizinalbranche“

Akro- nym	Typ Unternehmen/ Organisation	Funktion	Alter (geschätzt)	Geschlecht	Organi- sationssitz
CO1	kleines Contract-Research-Unternehmen, Start-up	CEO	48	m	Schweiz
CO2	großes Pharmaunternehmen	Leitung Programm für externe Kooperationsbeziehungen	56	m	Schweiz
CO3	Forschungsinstitut an öffentlich finanzierter Universität	Leitung Langzeit-Gesundheitsstudie	47	w	Deutschland
CO4	großes Pharmaunternehmen	Senior Forscher in Forschungsinstitut	50	m	Schweiz
CO5	kleine Beratungsfirma im Medizinal-Innovationsbereich	CEO	62	m	Schweiz
CO6	Departement an öffentlich finanzierter Universität	Forscher und Forschungskordinator des Departements	43	m	Schweiz
CO7	kleine Entwicklungsfirma im Medizinal-Innovationsbereich	CEO	45	m	Schweiz
CO8	mittelgroße schweizer Pharmaunternehmens-tochter	Direktorin Kundenbeziehungen	45	w	Schweiz
CO10	großes Pharmaunternehmen und Medizinaltechnik-Start-up	Projektmanager	45	m	Schweiz

Quelle: Eigene Darstellung

Das von diesen Akteuren auch Expertenwissen darüber, wie Pharma- und Life-Science-Unternehmen kooperieren, zu erwarten war, wurden sie als wichtige InterviewpartnerInnen im System aufgenommen.

Aus der Vorgängeruntersuchung (Makvandi 2015) war bekannt, dass es schwierig werden würde, in den Unternehmen InterviewpartnerInnen zu finden, solange diese das Phänomen nicht (er)kennen. Deshalb wurde zuerst auf bereits aus der Vorgängerstudie persönlich bekannte potenzielle Interviewpartner zugegangen, welche dann gebeten wurden, weitere Personen aus ihrem persönlichen Netzwerk vorzuschlagen und mit den Forschenden in Kontakt zu bringen, auf welche die Kriterien noch fehlender InterviewpartnerInnen zutrafen. Das Sample der Interviewten aus dem Bereich „Innovation in der Medizinal-Branche“ sah wie in Tabelle 2 dargestellt aus.

Die Interviewpartnerinnen aus den Gewerkschaften wurden danach ausgewählt, ob sie Erfahrungen mit der Gewerkschaftsarbeit in der Pharma- oder Medizinalbranche hatten. Hier wurden Personen von den Experten der Hans-Böckler-Stiftung vorgeschlagen und weitere Personen durch das oben beschriebene Schneeballverfahren gefunden. Folgendes Sample wurde erstellt.

Zusammen bildeten diese drei Stichproben das Gesamtsample der Untersuchung.

Tabelle 3

### Interviewpartner aus den Gewerkschaften

Akro- nym	Gewerkschaft	Funktion	Alter	Geschlecht	Land
LU1	Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE)	Gewerkschafts- sekretariat	55	w	Deutschland
LU2	Unia	Kader	47	m	Schweiz
LU3	Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE)	Kader	45	w	Deutschland
LU4	Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE)	Kader	50	w	Deutschland

Quelle: Eigene Darstellung

## Verfahren zur Datenerfassung und -analyse

Zur Datenerhebung wurden im Projekt

- problemzentrierte Experteninterviews mit DIY-Biologie-Community-Mitgliedern, Vertretern der und Pharma- oder Life-Science-Unternehmen sowie Gewerkschaftsvertretern und
- ein Fokusgruppenworkshop (vom Forschungsteam moderierte Gruppendiskussionen) mit DIY-Biologie-Community-Mitgliedern und Vertretern aus Pharma- oder Life-Science-Unternehmen verwendet.

Diese Methodentriangulation ermöglichte es, verschiedene Aspekte der Fragestellung zu unterschiedlichen Zeiten im Projektverlauf zu erfassen und aufeinander aufbauend zu analysieren (Flick 2009, S. 443 ff.). Die Analyse der Daten erfolgte mit qualitativer Inhaltsanalyse.

### Phase 1: Problemzentrierte Experten-Interviews

Um in einem ersten Schritt die Möglichkeiten, Barrieren und Chancen in Bezug auf eine gegenseitig vorteilhafte Zusammenarbeit aus verschiedenen Perspektiven zu erforschen, wurden qualitative, problemorientierte Interviews durchgeführt. Es wurden Informanten ausgewählt, die über Expertenwissen über und Erfahrungen mit Innovations- und Entwicklungsprozessen in Pharma- und Life-Science-Organisationen (neun Interviews), Gewerkschaften (vier Interviews) oder DIY-Biologie-Communities (zehn Interviews) verfügten.

Das Projektteam verwendete für die Befragung die problemzentrierte Interviewmethode (PZI). Sie zeichnet sich durch eine offene Strukturierung aus und interessiert sich für die Themen der Befragten als Experten (siehe Witzel 2000, online): Wie nehmen sie das „Problem“ bzw. das Forschungsthema wahr? Das PZI konzentriert sich auf das Leben und die Erfahrung der Befragten in Bezug auf die wissenschaftliche Forschungsfrage und versucht, deren Themen sichtbar zu machen. Die Interviews bestanden aus Fragen, die sich auf die Erfahrungen der Befragten bezüglich

- genereller Prozesse und Vorgehensweisen bezüglich Innovation und Entwicklung in Pharma- und Life-Science-Organisationen oder DIY-Biologie-Communities,
- bisheriger Versuche zur Zusammenarbeit und
- Vorstellungen für sowie Erwartungen an eine potenzielle zukünftige Zusammenarbeit bezogen.



Ziel war es, Erkenntnisse über generelle, in beiden Systemen geltende Regeln in Innovations- und Entwicklungsprozessen, von den Experten vermutete Barrieren oder Herausforderungen und potenzielle Kooperationsmöglichkeiten sowie deren Bedingungen zu gewinnen. Die Befragten wurden entsprechend gebeten, zunächst ihre Erfahrungen aus der (Innovations- und Entwicklungs-)Arbeit in Pharma- oder Life-Science-Organisationen bzw. DIY-Biologie-Projekten sowie bereits gemachte Erfahrungen mit der jeweils anderen Partei darzustellen. Danach wurden ihre Vermutungen über Herausforderungen einer Kooperation, ihre Bedürfnisse in Bezug auf denkbare Kooperationsbedingungen und Autoritäts- und Machtverhältnisse, ihre Erwartungen an Partizipation und Arbeitskontexte in einer potenziellen Zusammenarbeit zwischen DIY-Biologie-Communities und Pharma- oder Life-Science-Unternehmen, sowie Ideen zur Interessenvertretung erhoben. Im Mittelpunkt stand die Identifikation von Barrieren und Potenzialen zur Kooperation aus den jeweiligen Perspektiven der Befragten sowie deren (vermutete) Auswirkungen in der praktischen Umsetzung.

Es wurden zwei verschiedene Fragebögen entwickelt: Einer für die Experten aus den DIY-Biologie-Communities, und einer für jene aus den Gewerkschaften und DIY-Biologie-Communities. Die beiden Interviewleitfäden finden sich in [Anhang 2](#) und [Anhang 3](#).

Die Interviews dauerten zwischen 25 und 75 Minuten. Sie fanden in deutscher oder englischer Sprache statt. Alle Interviews wurden aufgenommen und wortwörtlich transkribiert. Bei vier Interviews stand das Aufnahmetool der Hochschule noch nicht zur Verfügung. Diese Interviews wurden von zwei Interviewerinnen gemeinsam durchgeführt, die beide ein handschriftliches Interviewprotokoll führten. Die Aufzeichnungen der beiden Interviewerinnen wurden dann in einem gemeinsamen Interviewprotokoll zusammengeführt. Insgesamt entstanden 65 Seiten Interviewprotokoll (33 aus den Interviews mit Unternehmensvertretern, 22 aus den Interviews mit den Mitgliedern der DIY-Biologie-Communities, und zehn aus den Interviews mit den Gewerkschaften). Alle Interviewtranskripte wurden den Befragten zur Validierung zugestellt.

Die Datenanalyse und -interpretation erfolgte in mehreren Schritten und mit einem offenen Codierungsverfahren. Dabei stützten sich die Forscher auf Techniken und Schritte, die von Miles/Huberman/Saldana (2013) beschrieben wurden. Dazu wurde das qualitative Analysetool Atlas.ti eingesetzt. Um eine Verzerrung der Ergebnisse durch eine voreingenommene Perspektive der Forschenden zu verringern, beschloss die Projektgruppe, keine Codes im Voraus festzulegen, sondern sie offen aus den Themen, welche die Befragten ansprachen, entstehen zu lassen. Beim Codieren wurden Textfragmente aus den In-

interviews entsprechend daraufhin codiert, welche Themen in ihnen auftauchten. Diesen Themen wurden zusammenfassende Bezeichnungen (Codennamen) gegeben, um ihre wesentlichen inhaltlichen Eigenschaften zu charakterisieren (Saldana, S. 3). Diese Codes waren entweder einzelne Wörter oder prägnante Satzgruppen oder Sätze.

Das qualitative Codierungsverfahren von Miles/Huberman/Saldana (2013) sieht drei Schritte vor, welche auch hier befolgt wurden:

- Bei der sogenannten „First-Cycle-Codierung“ (ebd., S. 45) wurden den Textstücken vorläufige thematische Codes zugeordnet. Hier wurde die rein deskriptive und noch nicht interpretierende Codierung verwendet, bei der wie oben beschrieben Codes Datenfragmenten zugeordnet werden, die deren wesentlichen Inhalt beschreiben. Vier Forschende kodierten das Material unabhängig voneinander, dann kamen sie zusammen und diskutierten die Codes, verhandelten die Bedeutung und einigten sich auf gemeinsame Codebezeichnungen (sogenannte „First Cycle Codes“).
- In der darauffolgenden „Second-Cycle-Codierung“ (ebd., S. 149–150) wurden die Ergebnisse der Kodierung des ersten Zyklus von den Forschern gemeinsam bearbeitet. Ähnlichkeiten und Zusammenhänge zwischen First Cycle Codes wurden identifiziert und Überschriften für Code-Cluster, sogenannte „Second-Cycle-Codes“, gebildet.
- In einem dritten Schritt identifizierten und diskutierten die Forschenden die Zusammenhänge zwischen den Second-Cycle-Codes und bildeten diese in Code-Netzwerkmappen ab. Daraus ergaben sich verschiedene Interpretationen und Hypothesen in Bezug auf das Forschungsthema, welche die Forscher dann in die Fokusgruppen zur weiteren Validierung und Ausarbeitung mit den Befragten einbrachten.

## **Phase 2: Fokusgruppen**

Die Ergebnisse der Interviewstudie wurden in einer dreistündigen Fokusgruppenveranstaltung mit 13 Befragten diskutiert und validiert. Fünf der Teilnehmenden stammten aus Pharma- und Life-Science-Organisationen und acht waren Mitgliedern von DIY-Biologie-Communities. Solche Gruppendiskussionen sind eine Alternative zu offenen Interviews (Flick 2009, S. 196) und ermöglichen es, extreme oder sozial ungeteilte Meinungen auszuschließen, indem sie mehrere Akteure zur Meinungsbildung und Lösungsfindung zusammenbringen (Pollock 1955). Ziel der Fokusgruppen war zum einen die Validierung der Interpretationen aus der Forschungsgruppe durch die Befragten.

Zum anderen sollten weitere Daten daraus gewonnen werden, dass die Akteure in gemischten Workshops gemeinsam Konzepte für potenziellen Kooperationssysteme ausarbeiteten.

Für die Fokusgruppen wurde folgender Ablauf gewählt: Nach der Präsentation der Ergebnisse der Interviewstudie wurden die Teilnehmenden gebeten, gemeinsam in drei jeweils aus Mitgliedern von DIY-Biologie-Communities, Unternehmen und Forschenden bestehenden Gruppen mit einem Kartonfiguren-Set und Heißkleber physische prototypische Kollaborationsumgebungen zu entwerfen, die aus ihrer Sicht funktionieren würden. Die Forschenden übernahmen in diesen Gruppen eine moderierende und dokumentierende Rolle. Der Prototypen-Ansatz wurde verwendet, weil die Erstellung physischer Darstellungen von Problemen und/oder Lösungen es den Teilnehmern in transdisziplinären Gruppen ermöglicht, sich im gemeinsamen Handeln und Darstellen und ohne sich in endlosen Diskussionen zu verlieren, Wissen über das Problem anzueignen, das sie zu lösen versuchen (Kirsh/Maglio 1994, S. 514).

Die Diskussionen wurden von den Forschern beobachtet, und die Prototypen-Präsentationen wurden auf Band aufgezeichnet, transkribiert und wie oben beschrieben mit qualitativer Inhaltsanalyse analysiert. Aus der Analyse der Interviews und der Fokusgruppen-Diskussionen wurden Schlussfolgerungen und Empfehlungen abgeleitet und im Abschlussbericht zusammengefasst. Dieser Bericht wurde den Teilnehmenden zur Re-Kommentierung vorgelegt, wovon die Mitglieder der DIY-Biologie-Communities ausführlich Gebrauch gemacht haben. Dieses Feedback, soweit es Verbesserungen im Bericht behandelt, wurde in die Überarbeitung für den vorliegenden Hans-Böckler-Studienbericht einbezogen. Die durch die Re-Kommentierungsschleife entstandenen Texte werden an anderer Stelle Gegenstand einer Publikation werden. Sie sind die Grundlage für die weitere Zusammenarbeit zwischen Hochschule und DIY-Biologie-Community zum Thema „Linux of Drugs“.

# ERKENNTNISSE

---

## Erkenntnisse aus den Interviews

Insgesamt konnten aus den Interviews neben der Einführung zur eigenen Person sechs Hauptthemen (Second-Cycle-Codes) identifiziert werden, zu denen sich die Befragten äußerten und in Bezug auf welche sich die drei verschiedenen Akteursgruppen unterscheiden. Diese Hauptthemen sind:

- Motivation zur Zusammenarbeit
- Angst vor Reputationsverlust
- Konflikt der Arbeitskulturen: Qualitäts- und Ergebnisorientierung vs. Selbstregulierung und Prozessorientierung
- Wertekonflikte: Wertschöpfung durch kommerziell erfolgreiche Produkte und Datenschutz vs. Netzbildung und offenen Wissensaustausch
- Bezahlung von Arbeit (Zahlungsfragen)
- Modalitäten der Zusammenarbeit: Machtverteilung vs. Machtdistribution – wie offen kann ein Innovationssystem sein?

[Anhang 1](#) enthält einen Text, der die wichtigsten Originalaussagen zu diesen Themen paradigmatisch zusammenstellt. Es handelt sich um eine Collage von Aussagen aus den Interviews, welche die Forschenden als besonders bedeutsam oder beispielhaft zu diesen Themen ausgewählt haben. Dieser Text wurde zu Beginn des Fokusgruppen-Workshops ohne weitere Kommentare oder Interpretationen verlesen, um die Befragten nicht weiter zu beeinflussen. Da der Text selbst eine beschreibende Zusammenfassung der Themen darstellt, soll an dieser Stelle keine Wiederholung produziert werden. Stattdessen wird im Folgenden als zusätzliche Information zusammenfassend beschrieben, wie die Pharma- und Life-Science-Unternehmen sowie die DIY-Biologie-Communities sowie Kollaborationspotentiale aus den verschiedenen Perspektiven der Befragten wahrgenommen und charakterisiert werden. In Klammern angegeben werden jeweils das Akronym des Informanten und die Zeilennummer(n), unter denen diese Aussagen im Interview zu finden sind.

## Perspektiven auf Pharma- und Life-Science-Unternehmen

Von den Informanten aus Pharma- und Life-Science-Organisationen werden große Pharma-Unternehmen als Silos bezeichnet (CO5 497–498). Diese Unternehmen müssen in einem geldgetriebenen Markt konkurrieren (CO7 1490–1492; CO7 1496–1498). Hinzu kommt das schwindende Vertrauen zwischen den Krankenhäusern und Pharmaunternehmen, das sich in den letzten 50 Jahren entwickelt hat und auf die zunehmende Kommerzialisierung von Pharmaunternehmen zurückzuführen ist (CO7 1498–1502).

Große Pharma- und Life-Science-Unternehmen werden von den Gewerkschaftsvertretern als Unternehmen mit strengen Hierarchien und stabilen Forschungsteams bezeichnet (LU1 3–10, 21–24). Allerdings kann es durchaus zu einem starken Wettbewerb zwischen diesen Forschungsteams kommen, insbesondere zu Beginn einer Entwicklung in Form von relativ geschlossenen Forschungsgruppen (LU1 31–35) – allerdings gibt es keine „Hire & Fire“-Politik (LU1 46–47). Von den Leitenden eines Teams wird erwartet, dass sie alle 2–5 Jahre den Arbeitsplatz innerhalb des Unternehmens wechseln (LU1 31–35).

Vertreter der Gewerkschaften erklären, dass die Entwicklung von Innovationen in den Pharmaunternehmen teilweise in komplett geschlossenen Teams, teilweise jedoch auch über Teamgrenzen hinweg erfolgt (LU1 28–29). Die Themen werden in der Regel Arbeitsgruppen zugeordnet, sodass die Teams ihre Themen nicht selbst auswählen oder gar experimentieren können (LU1 37–39, 61–62). Der hohe Erfolgsdruck und die starke Fokussierung auf die Markteinführung in Entwicklungsprozessen (LU1 39–41, LU3 217–220) werden dadurch verschärft, dass erwartet wird, innerhalb von zwei bis drei Jahren einen Erfolg in Entwicklungsprozessen vorweisen zu können. Eine langfristige Orientierung ist daher nicht möglich (LU1 42–44).

Die Gewerkschaftsvertreter bestätigen, dass Zusammenarbeit von den Pharmaunternehmen als ein Innovationstreiber verstanden und von ihnen entsprechend gefördert wird (LU3 224–227). In diesem Rahmen wird auch die Zusammenarbeit mit externen Partnern (LU3 230–234) und Start-ups (LU2 354–366) verstärkt. Auch Auftragsforschung ist eine Option, denn dadurch werden die Anzahl der benötigten eigenen Mitarbeitenden und damit die Kosten reduziert (LU1 54–55, 59–61). Große Pharmaunternehmen beteiligen sich nicht nur an Start-ups, sondern kaufen auch deren Patente auf (LU1 55–57). Aus der Sicht der Gewerkschaftsvertreter unterzeichnen Pharmaunternehmen immer und zwingend eine formelle rechtliche Vereinbarung für ihre Zusammenarbeit mit Partnern in Bezug auf die Rechte des geistigen Eigentums (LU3 227–229).

Die Befragten aus den Pharma- und Life-Science-Unternehmen bestätigen eine Entwicklung zur Auflösung hierarchischer Strukturen und entsprechender sozialen Regeln und Verhaltensweisen in den großen Pharmaunternehmen (CO4 299–308, CO2 950–951). Sie sind der Meinung, dass die Forschung im Moment generell flexibler wird und weniger in standardisierten Prozessen abläuft (CO4 46, 49–53). Darüber hinaus gibt es offenere Informationsflüsse und mehr Zusammenarbeit mit externen Partnern (CO4 46–49; CO1 1358–1369).

Die Mitglieder der DIY-Biologie-Communities haben Erfahrungen in verschiedenen Kontexten in Bezug auf die Zusammenarbeit mit Pharma- und Life-Science-Unternehmen gemacht. Generell wurde die Zusammenarbeit immer als schwierig beschrieben. Bereits die Anfangsphase der Kontaktaufnahme zwischen den Communities und den Unternehmen erfordert eine entsprechende Informations- und Kommunikationsinfrastruktur und Ansprechpartner, die auf beiden Seiten fehlen oder schwer zu identifizieren sind (CM1 118–119, CM1 181–183). Hinzu kommt, dass eine professionelle Kommunikation oder das von den Unternehmen oft geforderte Entwickeln eines Business Plans, (CM1 121–126, 132–133, CM4 666–668), den jene als notwendige Voraussetzung für eine ernsthafte Zusammenarbeit sehen, von den Mitgliedern aus den Communities ein großes (Frei-)Zeitinvestment erfordern würde.

Die Kommunikation der Pharmaunternehmen wird von den Community-Mitgliedern als hochpolitisch und korrekt beschrieben, aber nicht als echte Kommunikation auf Augenhöhe wahrgenommen (CM5 502–508). Auch die Ziele und die Motivation der Pharmaunternehmen zur Zusammenarbeit sind unklar (CM5 508–514). Dazu kommen weitere negative Eindrücke: Berichtet werden Bestrebungen von Pharmaunternehmen, Open-Source-Projekte in Start-ups umwandeln (CM4 648–659), Community-Projekte zu kontrollieren (Eg174–176, Eg176–179, Eg183–187, CM5 485–487, CM5 514–517) und Informationen vor den Community-Mitgliedern zurückzuhalten (CM5 484–500).

## **Perspektiven auf DIY-Biologie-Communities**

VertreterInnen der Gewerkschaften erklären in den Interviews, dass sie sich erstmals mit dem Thema der Zusammenarbeit zwischen DIY-Biologie-Communities und Pharmaunternehmen befassen. Sie kennen keine Mitglieder aus diesen Communities und können daher nur Annahmen treffen über deren Herausforderungen, Probleme und Kooperationsmöglichkeiten mit ihnen.

So geht diese Gruppe beispielsweise davon aus, dass das Hacken von Medizinalgeräten und -produkten generell eine Straftat darstellt (LU1 81–84). Die

Gewerkschaftsvertreterinnen sind sehr skeptisch, ob und wie DIY-Biologie-Communities die strengen Verfahren und Regeln für klinische Studien in Deutschland einhalten können (LU1 87–90). Auch die von den Communities in diesem Zusammenhang durchgeführten Selbstmedikationsstudien werden abgelehnt. Diese können nach Meinung der Befragten möglicherweise zu Schadensersatzansprüchen der Angehörigen führen (LU1 80, 85–86).

Aus Sicht der GewerkschaftsvertreterInnen besteht kein zwingender Bedarf für eine Zusammenarbeit der Pharmaunternehmen mit DIY-Communities, da die Pharmaunternehmen attraktive Arbeitsbedingungen bieten können, um selbst gute und innovative Mitarbeiter anzuziehen (LU3 282–286). Sie sehen aber auch Synergiepotenziale zwischen den DIY-Biologie-Communities und den Pharmaunternehmen, die sich auf die forschungsorientierte Kultur beider Seiten beziehen (LU3 271–272, LU4 328–329). Sie können sich eine Zusammenarbeit beispielsweise im Rahmen eines humanitären Projektes in Afrika gut vorstellen (LU1 122–124).

Die Vertreter der DIY-Communities sehen sich und ihre Arbeit anders als die Arbeit in Pharma- und Life-Science-Unternehmen. Im Gegensatz zu letzteren kümmern sie sich um die Zukunft der Gesellschaft und wollen deshalb die Umwelt studieren, Lösungen für Probleme finden und die Gesellschaft verändern (CM1 66–69, CMX 161–162, CM2 200–201, CM2 252–258, G341–342, CM5 429–431, CM7 984–985, CM8 1082–1087; CM8 1106–1109). Die Mitglieder der DIY-Biologie-Communities haben das Ziel die Barrieren zwischen Gesellschaft und Wissenschaft abzubauen. Dazu gehört die Vision, Laien in die Lage zu versetzen, wissenschaftliche Geräte und Methoden zu verwenden, damit Daten zu sammeln und darauf basierend Lösungen zu entwickeln, die ihre Lebenswelt beeinflussen (CM1 24–30, 57–64, CMX 155–159, CM4 616–618; CM6 749–750; CM8 1111–1114). Teil dieser Vision ist auch, dass jedermann Zugang zu Bio-Labs und ihren Geräten (CM1 45–57, CM5 450–458) haben und unterstützt werden sollte, um kritischer gegenüber den Verheißungen und Versprechungen zu werden, die große Unternehmen als Verkaufsargumente verwenden (CM4 618–632). Die DIY-Biologie-Community-Mitglieder betonen, dass in ihrer Arbeit der Prozess der Lösungsfindung und Zusammenarbeit mindestens genauso wichtig ist wie die Ergebnisse (CM9 1178–1186), dass der Spaß (CMX 162, CM5 422–423) und die Möglichkeit, Netzwerke aufzubauen (CM8 1125–1136) von großer Bedeutung sind.

Wie bei allen Gemeinschaften gibt es auch hier ein paar Schattenseiten. Der Zeit- und Geldmangel wird erwähnt (CM8 1089–1090) – beides impliziert, dass Produkte oder Ideen oft nicht auf einem professionellen Niveau entwickelt werden können (CM1 26–20, CM5 473–478). Kritisiert wird auch, dass

sich offene DIY-Biologie-Communities hin und wieder im Laufe der Zeit zu geschlossenen Netzwerken entwickeln (CM5 391–399, CM5 408–415), in denen sich patriarchalische Strukturen bilden, welche die Community ihre ursprüngliche Dynamik verlieren lassen (CM5 404–408, CM5 425–427).

## **Perspektiven auf Kooperationspotenziale**

Die Mitglieder der DIY-Biologie-Communities stehen den etablierten Strukturen und Institutionen der heutigen Gesellschaft sowie auch der Zusammenarbeit mit etablierten Institutionen wie Pharmaunternehmen und Universitäten, aber auch der Politik, kritisch gegenüber (CM2 260–264, CM3 351–358, CM3 364–378, CM5 534–566, CM4 626–628, CM6 762–764, CM6 771–773, CM6 809–810). Sie fordern von ihren Kooperationspartnern ein ethisches Verhalten, das Kommerzialisierung und Start-ups ermöglicht, und nicht als Ausbeutung von Communities als ausgelagerte und unbezahlte Forschungsabteilung konzipiert ist (CM6 788–798). Zu den Prinzipien, die welche die DIY-Biologie-Communities in Bezug auf die Zusammenarbeit entwickelt und etabliert haben, und die für sie auch in der Zusammenarbeit mit Unternehmen essentiell sind, gehören unter anderem:

- Die Arbeit wird gemeinsam erledigt, und alle Beteiligten profitieren davon (CM5 440–445),
- alle Personen, die zu einem (Entwicklungs-)Prozess beitragen, werden gleichbehandelt (CM5 436–440) und
- Ressourcen werden gemeinsam genutzt und über ihre Verwendung wird zusammen beschlossen (CM5 445–450).

Die Gewerkschaften sind grundsätzlich gegen unbezahlte Arbeit, welche sie auch in Crowdsourcing sehen (LU1 114–115; 151–153). Eine Herausforderung für die Interessensvertretung der Zukunft sehen sie in der zunehmend projektorientierten Zusammenarbeit anstelle einer langfristigen Festanstellung (LU2 366–372, 376–379). Die Frage danach, wen sie denn noch vertreten werden, wenn niemand mehr direkt bei der Unternehmung angestellt ist, klang immer wieder durch, wurde aber nie so direkt formuliert. Die befragten GewerkschaftsvertreterInnen verstehen die Gewerkschaften dennoch nicht als (potenzielle) Interessenvertretung der Mitglieder aus DIY-Biologie-Communities in deren potenziellen zukünftigen Kooperationen mit Pharmaunternehmen, da erstere nicht formell angestellt sein werden (LU1 148–150, LU3 303–305).



Die Bedenken der Gewerkschaftsvertreter hinsichtlich einer möglichen Zusammenarbeit zwischen DIY-Biologie-Communities und Pharmaunternehmen sind vielfältig – sie stellen sich Fragen wie z. B. die, ob

- die Interessen der Gewerkschaften (Regelung der Arbeitsbedingungen) mit denen der DIY-Biologie-Communities vereinbar sind (LU3 306–315),
- die Kooperationsprozesse von den Community-Mitgliedern in der von Unternehmen erwarteten Art strukturiert und organisiert werden können (LU4 332–333),
- DIY-Gemeinschaften überhaupt bereit wären, mit Pharma- und Life-Science-Unternehmen zusammenzuarbeiten (LU1 183–184),
- es eine Einigung über die unterschiedlichen Ansichten zum commons-basierten offenen Wissensaustausch geben kann (LU3 276–278).

Anders sehen das die Interviewpartner aus den Pharma- und Life-Science-Unternehmen. Aus ihrer Sicht besteht Bedarf an einer Zusammenarbeit mit jüngeren Communities und Anschluss an aktuelle Entwicklungen. Dies kann auch zu einem Zusammenprall von Kulturen und Generationen führen, aber genau das ist auch notwendig (CO4 245–250; CO4 265–270). Sie sehen langfristig zumindest für die frühe Phase der Entwicklung eine Entwicklung weg von der sehr starken Qualitätsorientierung, der Regulierung und dem Einsatz von den sogenannten agilen Strukturen hin zu etwas Neuem und Jüngerem (CO4 245–248; CO2 1239–1241). Die DIY-Biologie-Communities stehen aus ihrer Perspektive noch am Anfang. Die Befragten wissen nicht, in welche Richtung sich diese Communities entwickeln werden, aber sie sehen die Notwendigkeit, in ihrer Branche Konventionen zu brechen (CO4 321–326) und innovative Lösungen zu finden (CO5 661–663).

Die Herausforderungen an eine mögliche Zusammenarbeit zwischen DIY-Biologie-Communities und Pharma- und Life-Science-Unternehmen werden von den Befragten aus den Unternehmen gesehen. Zwei sehr verschiedene Kulturen treffen aufeinander bzw. kollidieren potenziell (CO4 295–297): Die DIY-Biologie-Communities werden auf der einen Seite skeptisch als Kult angesehen (CO5 657–658), als eine Gruppe von Laien, denen die nötige Kompetenz für seriöse Forschung fehlt (CO3 871–872) oder als „Spaß-Gruppe“, die schwer zu kontrollieren ist (CO1 1401–1404). Auf der anderen Seite stehen die Pharma- und Life-Science-Unternehmen, deren Unternehmensziele nicht auf das Gemeinwohl der Menschheit ausgerichtet sind (CO3 836–838). Ein wichtiger Teil ihres Geschäftsmodells ist es, Informationen und Wissen geheim zu halten und eben nicht öffentlich zu teilen, um wettbewerbsfähig zu bleiben (CO2 978–983). Diese Unternehmen streben auch danach, die Regulierungen einzu-

halten (CO4 253–254; CO4 261–262; CO4 284–289; CO5 616–619; CO2 1127–1133), worauf die DIY-Biologie-Communities nicht fokussiert sind. Wenn letztere allerdings als seriöse Forschungspartner für die Unternehmen in Frage kommen möchten, dann sollten sie dies ändern, so die Interviewpartner (CO6 418–430, CO3 889–892, CO1 1407–1413). Ein wichtiger Punkt ist, dass die Pharmaunternehmen nicht bereit sind, Geld zu zahlen, wenn der Geschäftspartner einfach aus Spaß bei etwas mitarbeitet (CO5 683–686).

Der Aufbau einer neuen Zusammenarbeit braucht Zeit, und es muss Vertrauen zueinander aufgebaut werden (CO4 308–314). Aus der Sicht der Vertreter der Unternehmen müssten die DIY-Biologie-Communities die folgenden Regeln akzeptieren und umsetzen, um von Pharma- und Life-Science-Unternehmen als seriöser Forschungspartner angesehen zu werden:

- Akzeptieren von gesetzlichen Bestimmungen und Regulierungen (CO4 281)
- Aufbau formaler Strukturen und Netzwerke (CO4 259; CO7 1527–1529, 1560–1562)
- Kontrolle von Entwicklungs- und Produktionsprozessen, zuverlässige Terminierung und Qualitätskontrolle (CO1 1357–1358, 1378–1394, 1401–1404, 1417–1421; CO7 1532–1537 CO7 1554–1556)
- Definition (kommerziell) wertbasierter Prinzipien (CO4 259)
- Zeigen eines ernsthaften Interesses an der Zusammenarbeit (CO4 257–261; CO1 1396–1397)
- Erreichen eines offiziellen formalen und sozialen Status, der sie als vertrauenswürdige Stakeholder und/oder Partner infragekommen lässt (CO4 257–261; CO1 1396–1397)

Generell halten es sowohl die befragten Mitglieder der DIY-Biologie-Communities als auch die Informanten aus Pharma- und Life-Science-Unternehmen für interessant, über Kooperationsmöglichkeiten in diesem Projekt nachzudenken, aber beide hatten starke Vorbehalte gegenüber der jeweils anderen Partei. Die Befragten aus den Gewerkschaften waren im Gegensatz dazu sehr skeptisch und sehen eher kein Potential für eine Zusammenarbeit.

### **Erkenntnisse aus dem Fokusgruppen-Workshop**

Zunächst wurden die Ergebnisse der Interviewstudie durch eine Lesung des Textes in Anhang 1 in verteilten Rollen durch die Forschenden vorgestellt. Die Teilnehmenden schätzten das Format, weil es Originaltexte ohne Wertung

waren, welche in der Zusammenstellung die unterschiedlichen Haltungen deutlich machten.

Die Workshop-Teilnehmenden wurden in gemischte Gruppen mit Vertretern aus DIY-Biologie-Communities sowie aus Pharma- und Life-Science-Organisationen und einer Person aus dem Forschungsteam eingeteilt. Jede Gruppe erhielt die Aufgabe, sich mit einem der vier vorgegebenen, aus dem Interviewmaterial abgeleiteten Hauptthemen zu befassen, immer im Hinblick auf das Ermöglichen einer Zusammenarbeit zwischen DIY-Biologie-Communities und Pharmaunternehmen. Folgende vier Themen wurden im Fokusgruppen-Workshop bearbeitet:

- Zusammenarbeit und Arbeitsbedingungen
- Qualitätssicherung
- Wertschöpfung
- Anschlussfähigkeit zwischen den Systemen

Die Aufgabe lautete mit dem Kartonset und Heißkleber durch einen physischen Prototypen ein System zu visualisieren, in dem eine Kollaboration zwischen DIY-Biologie-Communities und Pharmaunternehmen möglich und für alle Beteiligten nutzbringend sein würde. Nach Ende der Gruppenarbeit musste das Ergebnis als Kooperations-Narrativ präsentiert werden.

### **Thema „Zusammenarbeit und Arbeitsbedingungen“**

Die Frage der ersten Gruppe war: „Welche Kooperations- und Arbeitsbedingungen würden eine erfolgreiche Zusammenarbeit ermöglichen?“

Von der Gruppe wurde ausführlich betont, dass die Mitglieder aus DIY-Biologie-Communities an den technischen Fragen interessiert und geneigt sind, ihre Zeit und ihr Geld in technologische Entwicklungen zu investieren, von denen sie begeistert sind. Sie sind jedoch nicht daran interessiert, Forschungsanträge zu stellen, Infrastrukturen aufzubauen oder sich an Regeln und Vorschriften zu halten. Aus Sicht der Mitglieder aus DIY-Biologie-Communities trifft man zudem als Einzelperson auf eine große Organisation wie ein Pharma- oder Life-Science-Unternehmen. Das Unternehmen versteht jedoch nicht, dass hinter den einzelnen Mitgliedern der DIY-Biologie-Communities keine Personal-, Rechts- und Compliance-Abteilung steht. Jedes Community-Mitglied muss sich stattdessen mit allen Fragen selbst befassen, die diese Abteilungen in Unternehmen für die Mitarbeitenden übernehmen. Dies ist eine große Herausforderung.

Als Lösung wird gesehen, dass die Mitglieder der DIY-Biologie-Communities lernen müssen, Verträge auszuhandeln und abzuschließen, auch wenn sie Zugang zu einer viel kleineren bis gar keiner unterstützenden Infrastruktur haben. Die Gruppe schlägt vor, das bisherige System zu ändern und die Pharmaunternehmen zusätzlich zu Löhnen und Kosten für Ausgaben auch eine Gemeinschaftsgebühr zahlen zu lassen, wenn Community-Mitglieder für oder mit ihnen arbeiten. Die Teilnehmenden sind überzeugt, dass sie schneller, billiger und ohne teure Infrastruktur arbeiten können. Aber sie müssen auch an ihren Lebensunterhalt denken. Und die DIY-Biologie-Community-Mitglieder müssen zudem ein Verständnis dafür entwickeln, dass am Ende etwas Geld für die Community selbst übrigbleiben muss, um zumindest eine minimale Infrastruktur zu erhalten, auch wenn sie das Geld fair unter den Beteiligten verteilen. Denn auch Arbeiten wie das Stellen von Rechnungen und das Aushandeln von Verträgen sollten finanziert sein.

### **Thema „Qualitätssicherung“**

Die zweite Gruppe befasste sich mit der Frage: „Wie kann die Qualität von Entwicklungs- und Produktionsprozessen und der Endprodukte in einer Zusammenarbeit kontrolliert und sichergestellt werden?“

Am Beispiel der Insulinpumpe wird gezeigt, dass ein anderes Heilungsmodell (und damit auch ein anderes Produktionssystem) als bisher vorhanden notwendig ist. Das bisherige System, welches nach dem Motto „one size fits all“ funktioniert, führt zu monopolistischen Unternehmensstrukturen. Viele Krankheiten bedürfen heutzutage allerdings einer individuelleren oder persönlichen Lösung, die besser auf die Bedürfnisse des jeweiligen Benutzers eingeht. Innerhalb der DIY-Biologie-Community sind viele Mitglieder zu dem Schluss gekommen, dass es im derzeitigen System keine Lösung gibt. Es gibt Menschen, die dringend ein Medikament oder ein Medizinal-Produkt benötigen, z. B. eine Insulinpumpe, welches auf dem Markt nicht erhältlich ist. Hier setzt beispielsweise die „The #WeAreNotWaiting Diabetes-DIY-Movement“ an. Man will den Gegensatz zwischen staatlichen Regulatoren und Unternehmen aufbrechen, denn letztere verwenden einen Teil ihres Geldes für Qualitätssicherung und standardisierte Prozesse, um sicherzustellen, dass niemand an den Medikamenten stirbt – sinnvoller wäre es, einen Teil des Geldes für die Individualisierung von Lösungen einzusetzen.

Die Gruppe diskutierte auch über ein neues Qualitätssicherungssystem. Aus ihrer Sicht sollte eine NPO geschaffen werden, die von denjenigen finan-

ziert wird, die an einer medizinischen Lösung interessiert sind, z. B. der Insulinpumpe – oder von Versicherungsgesellschaften oder philanthropischen Stiftungen. Die Verantwortlichen sollten professionelle Mitarbeitende sein, aber nicht im Sinne von Gewinnorientierung. Sie überwachen die Produktion und erstellen die notwendige Dokumentation, die den Bedürfnissen der Beteiligten entspricht. Wenn es dann 100 Freiwillige gibt, die bereit sind, die medizinische Lösung auszuprobieren, zu dokumentieren und die Daten transparent zu machen, können sie schließlich – basierend auf den gesammelten Daten – die Behörden überzeugen, dass ein in der Community entwickeltes Angebot die richtige Qualität hat. Der nächste Schritt wäre, dass Ärzte mehr Vertrauen gewinnen, je mehr Menschen es nutzen. Die großen Unternehmen werden sich nicht für irgendeine Art von individualisierter Produktion interessieren, aber vielleicht die kleineren oder mittleren Unternehmen, weil sie die Forschungsergebnisse kostenlos erhalten und sich einen Ruf aufbauen können. Die Entwicklung, die Umsetzung und die anschließende Produktion liegen in den Händen und unter der Kontrolle des noch zu definierenden NPO.

### **Thema „Wertschöpfung“**

Die dritte Gruppe beschäftigte sich mit der Frage „Wie kann in einem System, in dem Unternehmen und DIY-Communities zusammenarbeiten, Wert geschaffen werden?“

Der Begriff des Wertes an sich lässt sich leicht diskutieren, die Gruppe musste aber zunächst einmal geklärt werden, aus welcher Perspektive diese Wertediskussion im Workshop geführt werden sollte. Denn ein finanzieller Gewinn kann durchaus als Wert für ein Unternehmen angesehen werden, während Leidenschaft, Ideen und Miteinander für die DIY-Biologie-Communities gewünschte Werte sind. Daher erscheint es für eine potenzielle zukünftige Zusammenarbeit wichtig, dass die potenziellen Partner jeweils verstehen, Werte dem Gegenüber wichtig sind. Nur wenn dann eine Kooperationsituation gefunden wird, die die verschiedenen Wertbedürfnisse bedienen, kann eine befriedigende Zusammenarbeit gefunden werden.

Das Zeitproblem – wieviel Zeit kann und will man in ein Hobby investieren? – ist eines der Themen, die in DIY-Biologie-Communities oft und ausführlich diskutiert wurden. Eine Lösung gibt es dafür bisher nicht. Zu wenig Aufmerksamkeit wurde bisher auch dem Storytelling geschenkt. Das Sammeln und Aufbereiten von Geschichten aus den Communities als „Showcases“

würde im Sinne einer „Markenentwicklung“ deutlich machen, welche Werte durch die Arbeit hier auf welche Art und Weise geschaffen werden. Dies ist zum einen wichtig für die Reputationsbildung, um beispielsweise als potenziell wertvolle Partner wahrgenommen werden, als auch für die Dokumentation geistiger Eigentumsrechte.

### **Thema „Anschlussfähigkeit zwischen Systemen“**

Die vierte Gruppe diskutierte die Frage: „Wie ist es möglich, nachhaltige Verbindungen zwischen den Systemen herzustellen, welche Strukturen werden benötigt?“

Um die Frage bearbeiten zu können, wurde ein Prototyp basierend auf einer Analogie zu einem Fischteich-Ökosystem erstellt: Der Fisch steht dort als Vertreter der DIY-Biologie-Communities und die Fischer repräsentieren die Unternehmensvertreter. Aus Sicht der DIY-Biologie-Communities darf der Fischteich zum einen nicht überfischt werden – so wie es die Unternehmen mit Einladungen zu Hackathons tun, bei denen niemand bezahlt wird –, und zum anderen wird der Fisch vom Fischer nur dann angezogen, wenn der Köder stimmt. Unternehmen haben aber bisher nicht die richtigen Köder gefunden.

Deshalb braucht es eine weitere Funktion, den Fischteichmanager, der sich um das Ökosystem kümmert. Dieser tauchte für die Gruppe beispielhaft in Form von institutionalisierten Labors wie beispielsweise den z. B. Amsterdam Biolabs auf, die von einer Stiftung organisiert werden und als Mediator fungieren. Solch einen Player braucht es aus Sicht der Gruppe, um eine Kooperation zwischen DIY-Biologie-Community und Unternehmen zu ermöglichen. Es wird eine kleine Organisation gesucht, die noch eine Seele hat und mit Menschen lebt. Es wurde auch darauf hingewiesen, dass eine Aufgabe dieser Organisation auch um Übersetzung im eigentlichen Sinne wäre, weil die Sprache der großen Organisationen von den Menschen auf der Straße nicht verstanden wird.

Es wird angenommen, dass es Kooperationssysteme gibt, an denen sich kein Partner für den anderen interessiert. Dies wird als eine Art Aggression wahrgenommen. Im Gegensatz dazu gibt es Systeme, die offener sind und in denen die Individuen aufeinander hören und nett zueinander sind. Ein solches System führt eher zu Innovationen und sollte entsprechend auch gewählt werden.

## DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

---

Ziel dieses Projekts war es, zu erforschen, wie Pharma- und Life-Science-Unternehmen und Mitglieder von DIY-Biologie-Communities im Sinne einer echten Zusammenarbeit auf gleicher Augenhöhe zusammenarbeiten können. Das Projekt studierte, erfasste und analysierte paradigmatisch die Perspektive(n) von

- Mitgliedern von DIY-Biologie-Communities als potenzielle Mitarbeitende und ihre Anforderungen an Partizipation und Arbeitskontext sowie an die Rahmenbedingungen,
- Repräsentanten aus Pharma- und Life-Science-Unternehmen sowie Gewerkschaften.

Gewünschte Kooperationsbedingungen sowie Fragen der Interessenvertretung und mögliche notwendige Machtverschiebungen im Vergleich zu traditionellen Arbeitsbedingungen wurden untersucht. In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse zusammengefasst.

### Gewünschte Kooperationsbedingungen

Ein Thema, das die Ergebnisse dieser Studie deutlich zeigen, ist Misstrauen und starke Gefühle der Inkommensurabilität, die alle Befragten gegenüber den anderen Gruppen haben. Interessant ist, dass die Experten aus den Gewerkschaften viel stärkere Vorbehalte gegenüber den DIY-Biologie-Community-Mitgliedern haben als die Befragten aus den Unternehmen – obwohl, oder vielleicht, weil sie bisher keinen Kontakt zu ihnen hatten.

Die befragten Mitglieder der DIY-Biologie-Communities verargumentieren ihre Vorbehalte mit unterschiedlichen Werten und Zielen zwischen ihnen und den Pharma- und Life-Science-Unternehmen. Sie halten den Wunsch, in Gemeinschaften die Gesellschaft positiv zu verändern, und das Befähigen von Community-Mitgliedern, selbst wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen und Problemlösungen zu entwickeln, gegen unethisches Verhalten sowie Konzentration auf die Gewinnerzielung und Ausbeutung von Arbeitskraft in den Unternehmen.

Die Informanten aus den Unternehmen sind andersherum aus ihrer Perspektive besorgt über den Mangel an Professionalität im Prozessmanagement, Qualitätsfragen und Vorgehensweisen der Communities, welche die Gesetzgebung nicht respektieren.

Dennoch gab es in beiden Gruppen Stimmen, die einen potenziellen Wert in einer Zusammenarbeit sehen. Die Befragten aus den Unternehmen haben erkannt, dass DIY-Biologie-Communities wichtige Innovationsquellen sein könnten, und sie loben sie für die Fähigkeit, völlig neue Lösungsansätze zu entwickeln, weil sie anders denken. Die Mitglieder der DIY-Biologie-Communities betonen, dass sie nicht „anti-business“ (CM 6) seien, sondern dass sie sehr gern mit Unternehmen zusammenarbeiten möchten, die

1. ethisches Verhalten zeigen,
2. die Communities als gleichwertige Partner betrachten und ernst nehmen,
3. anerkennen, dass sich DIY-Biologie-Communities von Unternehmen unterscheiden, und
4. sie für ihre (Mit-)Arbeit und Beiträge bezahlen.

Diese vier Bedingungen für eine Zusammenarbeit sind aus der Sicht der Community-Mitglieder die wichtigsten, die wir in den Interviews identifiziert haben. Es gibt eine Reihe von weiteren Informationen, welche diese gewünschten Kooperationsbedingungen weiter charakterisieren:

*Ethisches Verhalten* wird kleinen und mittleren Unternehmen zugeschrieben, die fokussiert auf Nachhaltigkeit sind statt einzig und allein auf das kapitalistische Prinzip der Gewinnmaximierung arbeiten (CM6 788–798).

Die Communities als Partner ernst zu nehmen bedeutet,

- sie nicht nur als billige Ideenlieferanten oder Inkubatoren für Start-ups zu sehen, welche das initiiierende Unternehmen später kaufen kann (CM4 648–659).
- nicht zu versuchen, Einfluss und Kontrolle über die Agenda von Veranstaltungen oder Aktivitäten der Gemeinschaft zu gewinnen (CMX 167–171, CMX 176–179, CMX 183–187; CM5 485–487; CM5 514–517).
- Investitionen in gemeinsame Aktivitäten nicht nur als Sponsoring, PR-Übung oder dekorative Aktivität zu sehen (CM6 805–807).
- Informationen nicht zu verbergen (CM5 484–500), eine offene Kommunikation zu praktizieren und die Verwendung einer sehr formalen und „anwaltsgeprüften“ Sprache in der Kommunikation zu vermeiden (CM5 502–508).
- ein klares Ziel zu vereinbaren (CM5 508–514) und eine Kontaktperson bereitzustellen (CM1 133–135).
- ein Verständnis für die gegenseitigen Vorteile der Zusammenarbeit (CMX 174–176, CM2 283–292) zu haben.
- zu bedenken, dass die Vertreter von DIY-Communities keinen Zugang zu den Ressourcen einer professionellen Unternehmensorganisation wie den Pharmaunternehmen (CM1 118–119, CM1 181–183) haben.



- die DIY-Biologie-Community-Mitglieder für ihre Leistungen und Beiträge nach den normalen Maßstäben zu entgelten. Dies ist eine allgemeine Anforderung, die von allen Befragten erhoben wird.

Eine Erkenntnis aus dieser Studie ist wichtig und grundlegend für Kooperationsüberlegungen: DIY-Biologie-Communities, egal ob sie Wert in einer Zusammenarbeit mit Unternehmen sehen oder nicht, werden weder zu Unternehmen noch zu geschäftsähnlichen Partnern. Sie sind als Community organisiert und wollen nicht zu einem Unternehmen oder zu einer der institutionalisierten Strukturen werden, welche ihre Mitglieder sehr bewusst verlassen haben (CM10 140–143; CM10 159–161; CM1 192–196; CM2 207–213, CM4 586–596; CM6 728–738). Sie wollen auch keine festen Arbeitsverträge mit Anwesenheitspflichten und Deadlines, keine (Business-)Pläne aufstellen oder ein Qualitätssicherungssystem für ihre Prozesse und Projekte aufbauen (CM1 121–126, CM1132–133, CM4 666–668). Sie sind Communities von (oft sehr gut ausgebildeten) Laien, sie haben gemeinsame Werte und haben NICHT den Wunsch, Koordinierungsinfrastrukturen einzurichten oder Zeit mit Vertragsverhandlungen zu verbringen. Insofern streben DIY-Biologie-Community-Mitglieder nicht danach, ein normales Mitarbeitendenverhältnis mit Unternehmen einzugehen.

Von den Unternehmensvertretern wurden aber auch die unternehmensinternen Kooperationsbeziehungen zum Thema gemacht. Sie meinen, dass junge Wissenschaftler zwar über das notwendige Fachwissen verfügen, aber nicht unbedingt über die Kenntnisse, die man braucht, um eine Idee erfolgreich weiterzuentwickeln. Dazu kommen eventuell auch Widerstände gegenüber einer neuen Idee, die man in Organisationen ebenfalls kreativ überwinden muss (CO4 144–146). Insgesamt braucht es eine gewisse Berufs- und Lebenserfahrung, die nach Meinung der Befragten vor allem ältere Wissenschaftler oder Fachkräfte mitbringen. Aus Unternehmenssicht wird die generationenübergreifende Zusammenarbeit deshalb positiv bewertet (CO4 146–148). In der Forschungsliteratur finden sich hierzu Studien zu den unterschiedlichen Erwartungs- und Werthaltungen der verschiedenen Generationen (X bis Z). Auch wenn die Generationsbezeichnungen eher als populärwissenschaftlich vereinfacht gelten, zeigen sie dennoch einen Wertewandel auf, der zusätzlich zu den neuen Zusammenarbeits- und Beschäftigungsformen sowie Megatrends, Auswirkungen auf die Ideenentwicklung haben könnte (Krüger, 2016).

Ein weiterer Einflussfaktor auf die Kooperationsbeziehungen sind nach Meinung einiger Befragter die organisatorischen Rahmenbedingungen in den Forschungseinrichtungen bzw. Universitäten. Von den Unternehmen werden

verlässliche Forschungspartner gesucht. Sie sehen jedoch beide Forschungspartner, DIY-Biologie-Communities und Universitäten, entweder als nicht professionell (CO1 1395–1404) oder als nicht sehr zuverlässig (CO1 1379–1388) an. Gerade im universitären Umfeld werden fehlende Verantwortlichkeiten gesehen. Es könnte sich aber um eine Kombination von Einflussfaktoren handeln: so können hochspezialisierte Forschende im Krankheitsfall nicht einfach durch Mitforschende ersetzt werden und die große Unabhängigkeit und hohe Spezialisierung der Forschenden basiert auf Selbstverantwortung, die sich auch in Extremsituationen nicht einfach ändern lässt. Die Gefahr oder die Chance könnte darin bestehen, dass diese Lücke zukünftig von Dritten wahrgenommen wird, die sich die teilweise prekären Arbeitsbedingungen von einigen Beteiligten zunutze machen könnten.

### Interessensvertretung und Machtverschiebungen

Trotzdem stellt sich die Frage danach, wie denn dann mögliche Kollaborationsverhältnisse aussehen können – und wie Arbeit, Bezahlung und Mitwirkung hier organisiert werden sollen. Den Befragten aus den Communities ist es wichtig, dass eine solche Kollaboration auf Augenhöhe stattfindet. Wie aber können DIY-Biologie-Communities zu Kooperationspartnern werden, welche Pharma- und Life-Science-Unternehmen als gleichwertig und kompetent in der Abwicklung von Geschäftsprozessen akzeptieren, wenn sie sich bewusst nicht an die normalen Regeln des Wirtschaftssystems halten?

Eine mögliche Lösung, die im Fokusgruppen-Workshop entwickelt wurde, scheint eine Art Mediatororganisation zu sein: Eine (bisher inexistente) NPO oder eine Stiftung, welche die Beziehungen zwischen den Gemeinschaften und den Organisationen koordiniert. Wie die Gewerkschaften, welche die Beziehung zwischen den Arbeitnehmern und ihren Arbeitgebern vermitteln, würde auch diese NPO die Beziehungen zwischen DIY-Biologie-Communities und Arbeitgebenden vermitteln. Die Unternehmen müssten dann Strukturen schaffen, die es ihnen ermöglichen, die Zusammenarbeit mit einer solchen Vermittlerorganisation auszuhandeln und durchzuführen, einschließlich der Aushandlung von Verträgen, Haftungsfragen und Zahlungen. Gewerkschaften müssen entscheiden, wie sie sich zu diesem potenziellen neuen Spieler verhalten wollen, der entweder ein Wettbewerber oder ein Verbündeter von ihnen werden könnte.

Mit Blick auf die Zukunft könnte dies einen neuen Akteur auf dem Arbeitsmarkt hervorbringen, und potenziell die Möglichkeit für die DIY-Bio-

logie-Community-Mitglieder, ihre Arbeit nach ihren Wünschen zu gestalten und an den Themen zu arbeiten, die sie lieben, während sie gleichzeitig einen Einfluss auf die Gesellschaft ausüben – und sowohl mit anderen Akteuren wie Unternehmen zusammenzuarbeiten und als auch mit Laien zu interagieren, die sie stärken möchten. Der Fokusgruppen-Workshop zeigte deutlich, dass die Zukunft im medizinischen Versorgungsmarkt nicht mehr nur Blockbuster-Medikamente sein werden, sondern (auch) personalisierte Produkt- und Dienstleistungsangebote – die jüngsten Trends zur Antibiotikaresistenz wachsender Bevölkerungsgruppen sind nur Signale, die in diese Richtung deuten und die Notwendigkeit unterstreichen. Die großen Unternehmen sind noch nicht darauf vorbereitet, die individuellen Kundenbedürfnisse mit ihrem bestehenden strategischen Algorithmus für die Massenproduktion zu erfüllen, und vermutlich werden sie den Eintritt in einen Markt personalisierter Medizin auch nicht anstreben. In den Fokusgruppen-Workshops wurde eine Vision eines zukünftigen Massenmarktes für personalisierte medizinische Behandlungen entwickelt, der von ethisch agierenden Kleinunternehmen, einem Mediator (NPO oder Stiftung) sowie DIY-Biologie-Communities und Bürgern fair und flexibel organisiert werden kann. Die Umsetzung einer solchen Vision würde einen enormen Wandel und eine Machtverlagerung von einigen wenigen Unternehmen hin zu diversen, flexiblen Playern auf diesen Markt mit sich bringen.

In den Diskussionen wurde jedoch auch darauf hingewiesen, dass die DIY-Biologie-Communities Anstrengungen unternehmen müssen, um eine solche gemeinsame Vision weiterzuentwickeln und zu verbreiten und entsprechend zu handeln. Die Befragten aus den Communities waren selbstkritisch genug, um zu erkennen, dass es permanente Arbeit und (Weiter-)Entwicklung braucht, um ihre Communities *als Communities* zu erhalten. In der Vergangenheit haben einige Befragte aus den DIY-Communities erlebt, dass sich ehemals offene Communities in geschlossene Netzwerke verwandelt haben (CM5 391–399, CM5 408–415). Darüber hinaus entstanden in einigen Fällen patriarchalische Strukturen, die den ursprünglichen Geist der Zusammenarbeit und Gemeinschaft zerstörten (CM5 404–408, CM5 425–427). Hinzu kommt die Schwierigkeit, dass die DIY-Biologie-Community-Mitglieder nur eine begrenzte Zeit in die Community-Arbeit investieren können (CM8 1089–1090).

## Beitrag der Studie und offene weiterführende Forschungsfragen

Diese Studie trägt zur bestehenden wissenschaftlichen Literatur insofern bei, als dass sie bisher angenommene, empirisch aber nicht bestätigte Konflikte zwischen der Logik der Gewinnmaximierung von Open-Innovationsmodellen, welche Unternehmen nutzen, und den Werten des offenen Wissensaustauschs und der Gemeinschaft, die Mitglieder von DIY-Communities hochhalten, im bestehenden Sample nachweisen konnte. Das Projekt hat das bisher vorhandene Wissen insofern erweitert, als dass es erarbeitet hat, worin genau diese Konflikte bestehen und wie sich diese aus den Perspektiven von Gewerkschaften, Pharma- und Life-Science-Unternehmen und Mitgliedern von DIY-Biologie-Communities aussehen.

Gleichzeitig konnte Wissen dazu erarbeitet werden, unter welchen grundsätzlichen Bedingungen in Bezug auf Kooperations- und Arbeitsverhältnisse sowie Mitbestimmung eine Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und Communities in Frage kommen könnte. Aus der Analyse wurde deutlich, dass die Befragten aus Unternehmen und Communities beide einen potenziellen Wert in einer zukünftigen Zusammenarbeit sehen und bereit sind, sich mit der jeweils anderen Seite auseinander zu setzen.

Interessant ist auch die Einsicht in die Positionierung der Gewerkschaften, die von den Befragten in diesem Sample sehr stark in dem traditionellen Schema gesehen wurde, trotz des Bewusstseins, dass sich die Arbeitswelt stark verändern wird. Die Frage, was Interessensvertretung in flexiblen und offenen Kollaborationsverhältnissen wie denen in der hier gefundenen Vision bedeutet, wurde als nicht relevant wahrgenommen. Damit positionieren sich die Gewerkschaften auch für die Zukunft in Unternehmen und als Interessensvertreterinnen der formal angestellten Mitarbeitenden. Dies kann eine strategische Stärke sein, weil es nicht zur Verzettelung führt – allerdings nur solange es noch vor allem klassische Arbeitsverhältnisse geben wird. Und es öffnet die Tore für andere Arten von Mediatoren, welche sich etablieren und auf die Interessensvertretung und die Mediation von Beziehungen zwischen nicht formal angestellten Mitarbeitenden/Kollaborationspartnern wie Community-Mitgliedern und Unternehmen organisieren können.

Die Grenzen der Erkenntnisse dieses Projekts ergeben sich aus dem explorativen und qualitativen Charakter des Forschungsdesigns. Sie können kaum über das Sample der befragten Personen, die geographische Verteilung der Befragten auf die Schweiz, Deutschland und Europa oder die Art der DIY-Communities hinaus generalisiert werden. Dies erfordert Folgestudien mit größeren Samples, um die hier vorgebrachten Erkenntnisse zu validieren.

Eine offene Frage, welche dringend weiterer Forschung bedarf, ist die nach einer genauen Ausarbeitung des hier nur andeutungsweise sichtbar gewordenen möglichen Kollaborationssystems zwischen DIY-Biologie-Communities und Pharma- und Life-Science-Unternehmen einschließlich möglicher Mediatoren, der System-Elemente und der dort geltenden Kollaborations-, Zusammenarbeits- und Mitwirkungsregeln.

Ein weiteres Thema, das aus bildungspolitischer Sicht eine größere Bedeutung hat, sind die neuen Berufe bzw. Berufsbezeichnungen, die im Rahmen der „Zukunft der Arbeit“ entstehen und durchaus nur und anfangs branchenspezifisch sein können. So arbeitet z. B. ein Unternehmensvertreter als „Senior Investigator“ und hat die Aufgabe, „Ansatzpunkte zu finden und Möglichkeiten zu sehen, die von anderen missverstanden oder einfach nicht gesehen werden, um daraus neue Innovationen zu schaffen.“ (CO4 138–140). Diesem Thema könnten man in einem weiteren Forschungsprojekt nachgehen, und sich auf eine Branche und ein Fachgebiet konzentrieren und dieses dann mit anderen Branchen vergleichen, um berufliche Trends zu erkennen bzw. Berufsbezeichnungen für die Berufsausbildung zu vereinheitlichen.

Hier schließt sich ein weiteres Thema an, dass von einem Unternehmensvertreter erwähnt wurde und sich auf das Spannungsfeld neue vs. alte Arbeitsformen bzw. „Crowdworking vs. Belegschaft“ bezieht (CO6 370–372). Im Gesundheitsbereich wie in vielen anderen Branchen sind Daten ein wichtiges Instrument, um Produkte weiterzuentwickeln. Der Unternehmensvertreter fragt sich, warum Mitarbeitende sich nicht selbst monitoren können und diese Daten dann den Unternehmen gegen eine Vergütung zur Verfügung stellen bzw. diese über die Gewerkschaften einsammeln lassen, damit letztere die Daten dann an die Unternehmen weiterleiten. Hier hätten die großen Unternehmen einen wesentlichen Vorteil gegenüber den kleineren Unternehmen, die nicht auf diese große Anzahl von Mitarbeitenden-Daten zurückgreifen können. Eine Missbrauchsgefahr besteht ebenfalls und wird auch als solche erkannt, u. a. wenn diese Daten einstellungs- oder beförderungrelevant oder an Dritte weiterverkauft werden. Die Kooperationsbeziehungen und die Machtverhältnisse zwischen Unternehmen, Mitarbeitenden und Gewerkschaften könnten sich dadurch auch verändern. Die Hypothese des Befragten ist, dass die Macht der Gewerkschaften weiter geschwächt würde. Diese Situation könnte ganz spezifisch vor dem Hintergrund der zunehmenden Prekarisierung der Angestellten, d. h. Ärzten und Pflegepersonal, im Gesundheitsbereich untersucht werden. Es stellen sich in diesem Zusammenhang weitere Fragen, so z. B. inwieweit solche Modelle in Unternehmen angedacht sind, welche Voraussetzungen gegeben sein müssten, damit sich Mitarbeitenden

darauf einlassen und welche Rollen Gewerkschaften einnehmen sollen, falls sie sich dieser Situation befinden.

Die ethischen Dilemma-Situationen, die im Rahmen des Projektes angesprochen wurden, könnten in einem Folgeprojekt detaillierter untersucht werden, um solche Situationen und Überlegungen auch einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. So geht es um den Verlust von Arbeitsplätzen in der Pharmabranche vs. die Zusammenarbeit mit den DIY-Biologie-Communities oder um das Zulassen von Selbstversuchen bzw. die Zulassung von Medikamenten basierend auf Selbstversuchen vs. die Durchführung von aufwändigen klinischen Studien. Diese ethischen Analysen könnten wieder als Grundlage für eine zukünftige Gesetzgebung genutzt werden.

## ACKNOWLEDGEMENTS

---

Dieses Projekt wäre nicht möglich gewesen ohne die Unterstützung und Mitarbeit der Mitglieder aus dem Hackteria Network, denen wir an dieser Stelle recht herzlich für die Zusammenarbeit danken möchten. Es war für uns eine sehr besondere Erfahrung, und wir freuen uns auf mehr.

Bei Amanda Witkowski und Stefan Lücking von der Hans-Böckler-Stiftung möchten wir uns für die geduldige Unterstützung bedanken. Die Mitgliedschaft in dem von der Hans-Böckler-Stiftung initiierten Forschungsverbund „Digitalisierung, Mitbestimmung, gute Arbeit“ war für uns höchst spannend.

# LITERATUR

---

- Alistar, Mirela/Gaudenz, Urs (2017):** OpenDrop: An Integrated Do-It-Yourself Platform for Personal Use of Biochips. In: *Bioengineering* (Basel, Switzerland) 4, H. 2, S. 1–17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28952524> (Abruf am 14.05.2019)
- Benkler, Yochai (2002):** Coase's Penguin, or, Linux and „The Nature of the Firm“. In: *The Yale Law Journal* 112, H. 3, S. 369–446.
- Delfanti, Alessandro (2013):** Biohackers. The politics of open science. London: Pluto Press.
- Denzin, Norman K. (1989):** The research act. A theoretical introduction to sociological methods. 3. Aufl., Englewood Cliffs/N.J.: Prentice Hall.
- Fjeldstad, Øystein D./Snow, Charles C./Miles, Raymond E./Lettl, Christopher (2012):** The architecture of collaboration. In: *Strategic Management Journal* 33, H. 6, S. 734–750.
- Flick, Uwe (2009):** An introduction to qualitative research. 4. Aufl., Los Angeles, Calif.: Sage.
- García-Peñalvo, Francisco J./García de Figuerola, Carlos/Merlo, José A. (2010):** Open knowledge: challenges and facts. In: *Online Information Review* 34, H. 4, S. 520–539.
- Gershenfeld, Neil (2012):** How to make almost everything. In: *Foreign Affairs* 91, H. 6, S. 43–57.
- Haefliger, Stefan/Monteiro, Eric/Foray, Dominique/Krogh, Georg von (2011):** Social Software and Strategy. In: *Long Range Planning* 44, 5–6, S. 297–316.
- Hess, Charlotte/Ostrom, Elinor (2007):** Introduction: An Overview of the Knowledge Commons. From Theory to Practice. In: Hess, Charlotte/Ostrom, Elinor (Hrsg.): *Understanding knowledge as a commons. From theory to practice*. Cambridge, Mass: MIT Press, S. 3–26.
- Hienerth, Christoph/Keinz, Peter/Lettl, Christopher (2011):** Exploring the Nature and Implementation Process of User-Centric Business Models. In: *Long Range Planning* 44, 5–6, S. 344–374.
- Holzer, Jacqueline/Thommen, Jean-Paul/Wolf, Patricia (2012):** Wie Wissen entsteht. Eine Einführung in die Welt der Wissenschaft für Studierende und Führungskräfte. Zürich: Versus.
- Kera, Denisa (2017):** Science Artisans and Open Science Hardware. In: *Bulletin of Science, Technology & Society* 37, H. 2, S. 97–111.
- Kirsh, David/Maglio, Paul (1994):** On Distinguishing Epistemic from Pragmatic Action. In: *Cognitive Science* 18, H. 4, S. 513–549.
- Klotz, Ute (2015):** Sense and no-sense of virtual work. Conference „Work 2015 – New Meanings of Work“. Turku, Finland.
- Konrad, Jonas/Pekruhl, Ulrich (2017):** Trends zur Flexibilisierung in der Platform Economy. In: Zölch, Martina/Oertig, Marcel/Calabrò, Viktor (Hrsg.): *Flexible Workforce – fit für die Herausforderungen der modernen Arbeitswelt? Strategien, Modelle, Best Practice*. 1. Aufl., Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 45–77.
- Krüger, Karl-Heinz (2016):** Gesellschaftlicher Wertewandel: Generation X, Y, Z – und dann? In: Klaus, Hans/Schneider, Hans J. (Hrsg.): *Personalperspektiven. Human Resource Management und Führung im ständigen Wandel*. 12. Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 39–71.
- Lamnek, Siegfried (2005):** Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch. 4. Aufl., Weinheim: Beltz PVU.
- Lave, Jean (1991):** *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge [England], New York: Cambridge University Press.



**Luhmann, Niklas (2011):** Organisation und Entscheidung. 3. Aufl., Wiesbaden: VS Verlag.

**Luhmann, Niklas (1997):** Die Gesellschaft der Gesellschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

**Makvandi, K. (2015):** Future strategies of the Swiss ecosystem for pharmaceutical industry towards DIY initiatives. Master Thesis. Lucerne University of Applied Sciences and Arts.

**Meuser, Michael/Nagel, Ulrike (1991). ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht:** ein Beitrag zur qualitativen Methoden-diskussion. In Garz, Detlef/Kraimer, Klaus (Hrsg.), Qualitativ-empirische Sozialforschung: Konzepte, Methoden, Analysen. Opladen: Westdt. Verl., S. 441–471.

**Miles, Matthew B./Huberman, A. Michael/Saldaña, Johnny (2014):** Qualitative data analysis. A methods sourcebook. 3. Aufl., Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: Sage.

**Misoch, Sabina (2015):** Qualitative Interviews. Berlin, München, Boston: de Gruyter Oldenbourg.

**Patton, Michael Quinn (2002):** Qualitative research & evaluation methods. 3. Aufl., Thousand Oaks, Calif.: Sage.

**Pollock Friedrich (1955) Gruppenexperiment:** Ein Studienbericht. Frankfurt am Main: Europäische Verlagsanstalt.

**Ratto, Matt/Boler, Megan (2014):** DIY citizenship. Critical making and social media. Cambridge Massachusetts: The MIT Press.

**Rubin, Herbert J./Rubin, Irene S. (2012):** Qualitative interviewing. The art of hearing data. 3. Aufl., Thousand Oaks, Calif.: Sage.

**Saldaña, Johnny (2013):** The coding manual for qualitative researchers. 2. Aufl., Los Angeles, Calif.: SAGE Publ.

**Socientize Consortium (2013):** Green paper on Citizen Science. Citizen Science for Europe. Towards a better society of empowered citizens and enhanced research, Brussels. [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=4122](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=4122) (Abruf am 14.05.2019).

**Spaeth, Sebastian/Hausberg, Pieth (2016):** Can Open Source Hardware Disrupt Manufacturing Industries? The Role of Platforms and Trust in the Rise of 3D Printing. In: Ferdinand, Jan-Peter/Petschow, Ulrich/Dickel, Sascha (Hrsg.): The Decentralized and Networked Future of Value Creation. 3D Printing and its Implications for Society, Industry, and Sustainable Development. Cham: Springer International Publishing, S. 59–73.

**Tanev, Stoyan/Bailetti, Tony/Allen, Steve/Milyakov, Hristo/Durchev, Pavel/Ruskov, Petko (2011):** How do value co-creation activities relate to the perception of firms' innovativeness? In: Journal of Innovation Economics 7, H. 1, S. 131.

**Troxler, Peter/Wolf, Patricia (2010):** Bending the rules: The Fab Lab Innovation Ecology. In: Proceedings of the 11th International CINet Conference. Practicing innovation in times of discontinuity: 5–7 September 2010, Zürich, Switzerland. (Netherlands): Continuous Innovation Network.

**Troxler, Peter/Wolf, Patricia (2017):** Digital maker-entrepreneurs in open design: What activities make up their business model? In: Business Horizons 60, H. 6, S. 807–817.

**van Abel, Bas (2011):** Open design now. Why design cannot remain exclusive. Amsterdam: BIS.

**Verschraegen, G./Schiltz, M. (2007):** Knowledge as a Global Public Good: The Role and Importance of Open Acces. In: Societies without Borders 2, H. 2, S. 157–174.

**Vogt, W. P. (2005):** Dictionary of Statistics and Methodology: A Non-Technical Guide for the Social Sciences. 3. Aufl., London: Sage.

- Wimmer, Rudolf/Meissner, Jens O./Wolf, Patricia (Hrsg.):** Praktische Organisationswissenschaft. Lehrbuch für Studium und Beruf. 2. Aufl., Heidelberg: Auer.
- Witzel, Andreas (2000):** The Problem-centered Interview. In: Forum Qualitative Sozialforschung 1, H. 1. <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1132/2521> (Abruf am 14.05.2019)
- Wolf, Patricia (2015):** Lokal, global, global: neue kollaborative Arbeitsformen. In: Computerworld, S. 36–37.
- Wolf, Patricia/Gaudenz, Urs (2015):** DIY-Potenziale: Blinder Fleck für Unternehmen. <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/diy-potenziale-blinder-fleck-fuer-unternehmen/> (Abruf am 14.5.2019).
- Wolf, Patricia/Harboe, Julie/Kummler, Barbara/Kipouros, A. (2017):** Innovation urgently needed: Principles for managing inter- and transdisciplinarily applied management research projects. In: Proceedings of the 17th International CINet Conference. Innovation and tradition: combining the old and the new: 11–13 September 2016, Turin, Italy. (Netherlands): Continuous Innovation Network, S. 795–799.
- Wolf, Patricia/Hilse, Heiko (2014):** Wissen und Lernen. In: Wimmer, Rudolf/Meissner, Jens O./Wolf, Patricia (Hrsg.): Praktische Organisationswissenschaft. Lehrbuch für Studium und Beruf. 2. Aufl., Heidelberg: Auer, S. 167–191.
- Wolf, Patricia/Meissner, Jens O./Christen Jakob, M. (2009):** Why sharing boundary crossing? Understanding the motivation for knowledge sharing in virtual Communities of Practice. IEEE International Technology Management Conference (ITC), Leiden, Netherlands, S. 1–8.
- Wolf, Patricia/Troxler, Peter (2016):** Community-based business models Insights from an emerging maker economy. In: Interaction Design and Architecture(s) Journal 30, S. 75–94. [http://www.mifav.uniroma2.it/inevent/events/idea2010/doc/30\\_5.pdf](http://www.mifav.uniroma2.it/inevent/events/idea2010/doc/30_5.pdf) (Abruf am 14.05.2019)
- Wolf, Patricia/Troxler, Peter/Kocher, Pierre-Yves/Harboe, Julie/Gaudenz, Urs (2014):** Sharing is Sparring: Open Knowledge Sharing in Fab Labs. In: Journal of Peer Production 4, H. 5. <http://peerproduction.net/wp-content/uploads/2014/09/sharing-is-sparring-open-knowledge-sharing-in-fab-labs.pdf> (Abruf am 14.05.2019)
- Wyler, Daniel/Grey, Francois/Maes, Katrien/Fröhlich, Judith (2016):** Citizen science at universities: Trends, guidelines and recommendations. League of European Research Universities (LERU). <https://www.leru.org/files/Citizen-Science-at-Universities-Trends-Guidelines-and-Recommendations-Full-paper.pdf> (Abruf am 14.05.2019).
- Yin, Robert K. (2003):** Case study research. Design and methods. 3. Aufl., Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- Zysman, John (2015):** Choosing A Future in the Platform Economy: Implications And Consequences Of Digital Platforms. <https://www.kauffman.org/neg/section-4#choosingafutureinthepplatformeconomy> (Abruf am 14.5.2019).

## AUTORINNEN UND AUTOREN

---

**Urs Gaudenz** ist Dozent an der Hochschule Luzern und Berater im Bereich Innovations- und Ideenmanagement. Er ist Gründer von GaudiLabs – Open Science Lab sowie Vorstandsmitglied der Hackteria International Society.

**Ute Klotz** studierte Volkswirtschaft und Informationswissenschaft an der Universität Konstanz. Seit 2010 ist sie Professorin für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Luzern. Ihre Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Informations- und Innovationsmanagement, Design Fiction und Social Informatics.

**Patricia Wolf** studierte Betriebswirtschaftslehre (TU Chemnitz) sowie Soziologie, Philosophie und Neuere deutsche Literaturwissenschaft (Fernuniversität Hagen). Sie ist seit 2005 Dozentin respektive Professorin für Innovationsmanagement und Zukunftsforschung an der Hochschule Luzern – Wirtschaft, seit 2012 Privatdozentin an der ETH Zürich und seit 2018 Professorin für Integratives Innovationsmanagement an der University of Southern Denmark in Odense. Ihr Forschungsschwerpunkt fokussiert die Schnittstelle zwischen Innovation, gesellschaftlichen Veränderungen und neuen Technologien.

# ANHANG 1: THEMEN UND DIE WICHTIGSTEN ORIGINALAUSSAGEN AUS DEN INTERVIEWS

---

D = DIY-Community

C = Unternehmen/Organisation

L = Gewerkschaft

## Personen/Einführung des Befragten

**D:** Ich habe die traditionelle Wissenschaft verlassen, während ich in den Biowissenschaften promovierte, wegen der Art und Weise, wie man dort vorgegangen ist, und wegen der geschlossenen Art und Weise, Wissenschaft zu machen – nicht aus dem richtigen Grund, wie ich dachte. Dann wechselte ich in die Bürgerwissenschaft (Citizen-Science), als ich meinen zweiten Master machte, ich schrieb über Hackerspaces, wie das Lernen in dieser Umgebung abläuft. Sehr schnell wurde ich selbst Mitglied in diesen Hackerspaces, ich hatte bereits das Biohacking-Labor mit vielen ungenutzten Geräten, und ich sah die Möglichkeiten, dieses für die Bürgerwissenschaft und in der Bildung zu nutzen.

Im ersten Jahr meiner Doktorarbeit entdeckte ich, dass die Umwelt nicht gerade frei ist und es nicht genau so ist, wie ich arbeiten wollte, dass ich nicht in der strengen Hierarchie bin, und selbst wenn ich eines Tages Professor würde, könnte ich nicht so arbeiten, wie ich es will.

Dann wechselte ich als Postdoc nach [Land], wurde im Laufe des Jahres sehr frustriert über die Art und Weise, wie die akademische Wissenschaft funktioniert, aus verschiedenen Gründen, wie z. B. dem herausfordernden Umfeld mit viel Druck und dem Wettbewerb und Stress. Von einem wird erwartet, dass man für diese Karriere alles opfert, und es ist eher isolierend und man muss mit dem hohen Grad an Misserfolg in seiner täglichen Arbeit zurechtkommen, was einfach normal ist, denn die Experimente scheiterten sehr oft. Es gab also eine Art Atmosphäre oder Umgebung, die davon ausging, dass es unwahrscheinlich es ist, dass man erfolgreich ist, wie unwahrscheinlich es ist, dass man eine Karriere in der Wissenschaft aufbaut, zumal als Frau, was umso schwieriger ist. All das waren meine Gründe zu gehen. [...]

Eine andere Sache war, wie man dort die Beziehung zwischen dem Wissenschaftler und dem Laien sieht. Das ist eher unangebracht, es war eher eine

paternalistische Denkweise. Also wurde ich frustriert und fing an, mit verschiedenen Arten herumzuspielen, wie man Wissenschaft außerhalb eines institutionellen Kontextes machen kann und sie zu öffnen, so dass die Menschen einen Zugang zur Wissenschaft finden konnten, der für sie interessant war: Das war meine Motivation für DIY. Es schafft Räume, in denen jeder multiple Hindernisse in die Wissenschaft hinein überwinden kann. Der Grund für das Ankommen hier ist, dass ich es wirklich mag, selbst zu erforschen, wie beispielsweise mich in etwas hinein zu graben und keine Angst vor technischen Barrieren zu haben. Ich fühle, dass jeder in der Lage sein sollte, das zu tun.

Ich bin sowohl in der Organisation einer Veranstaltung als auch in der technischen Entwicklung von Projekten aktiv, organisiere Workshops oder halte Vorträge vor Studierenden, um sie zu inspirieren, ihre eigenen Ideen zu entwickeln, ihr eigenes Prototypen. Als Resultat werden sie verstehen, dass sie den Prozess der Entscheidungsfindung wirklich beeinflussen können, wenn sie sich mit den wissenschaftlichen Werkzeugen und den Methoden des realen Lebens vertraut machen. Dafür, auf diese Weise kann man diese Ideen wirklich gestalten und vergrößern und Einfluss auf die Entscheidungsfindung nehmen, nicht weil sie auf der Seite der Entscheidungsfindung stehen wollen, aber wenn Du wirklich eine gute Lösung hast, wird sie sowieso Auswirkungen haben.

C: Ich bin ein sogenannter Senior Investigator. Bei [Name des Unternehmens] ist dies jemand, der die Aufgabe hat, Startpunkte zu identifizieren und Möglichkeiten für Innovationen zu erkennen, die andere missverstanden oder einfach nicht gesehen haben. Du hast auch Leute, die keine Erfahrung haben, wie man etwas ausgraben und entwickeln kann, trotz des bekannten intuitiv auftretenden Widerstandes.

Es braucht eine gewisse Lebenserfahrung, um solche Dinge richtig zu sehen und zu erkennen, aber auch Know-how, um sie anzugehen und mit wem, so dass ein gemeinsames Verständnis entwickelt werden kann. Wir haben viele junge Wissenschaftler, in verschiedenen Phasen dieser Entwicklung, die sich an solchen Prozessen beteiligen möchten, aber nicht genügend Erfahrung haben. Unterschiedliche Generationen schaffen Chancen für eine Zusammenarbeit.

Die klassische Innovationskultur in der Pharmaindustrie war oft zu strukturiert und aus meiner Sicht etwas eingefahren in Bezug auf Denkmodelle, Lösungen und Bewertungen.

Ich persönlich könnte mir vorstellen [eine Zusammenarbeit mit DIY-Communities], aber ich bin nur ein kleiner Fisch in einem großen Teich. Der Vorstand besteht aus sehr alten Professoren mit fundierten Meinungen.

Letztendlich brauche ich eine Organisation, die flexibel ist und in der Lage, zu innovieren. In unserem Fall (in der vorklinischen Forschung) ist die Komplexität der Frage so hoch, dass ich beweglicher sein muss. Nach meiner Erfahrung sind Regeln nicht das größte Problem. Problematischer sind etablierte Arten zu Denken und zu Handeln, und intuitive Gegenreaktionen auf neue Arten zu Denken und Ideen. Dies könnte zu einer Kultur führen, die keine wirkliche Innovation zulässt, sondern nur das „Kopieren und Einfügen“ traditioneller Muster.

**L:** Vor meinem Studium habe ich eine Ausbildung zur Biologielaborantin absolviert. Ich bin nun seit elf Jahren in der Gewerkschaft und verantwortlich für Forschung, Wissenschaft und Hochschulpolitik.

Ich habe lange Zeit in einem Pharmaunternehmen mit über 3.000 Mitarbeitern gearbeitet. Die Pharmaunternehmen sind sehr traditionell organisiert, d. h. es gibt eine Hierarchie, es gibt Abteilungen, und in diesen Abteilungen gibt es Laborleiter (meist Senior Labortechniker oder Akademiker mit einem Team von drei bis zehn Labortechnikern). Die Teams sind fest.

Die Unternehmen sind sehr forschungsorientiert, verantwortungsbewusst, und sie waren sehr innovativ, bis die Manager kamen und feststellten, dass Grundlagenforschung viel Geld kostet.

## **Motivation zur Zusammenarbeit**

**D:** Die Gemeinschaft, in der wir tätig waren, ist sehr grasswurzelmächtig, was die Leitung betrifft war sie als kooperative Struktur organisiert, was bedeutet, dass nicht jeder mit dem Geld oder der Macht verbunden war.

Ich fühle mich verbunden, weil es offen, zugänglich und aufteilbar ist, und es gibt niemanden mit überlegenem Wissen, der das System anleiten will.

Ich denke, es ist interessant, weil es keine vorgefertigten Regeln gibt, also können die Menschen ihre eigene Sichtweise auf die Welt entwickeln; das ist die Schönheit dieser Art von Raum und der Grund, warum ich meine Zeit hier verbringe.

Ich traf diese Community zum ersten Mal beim [Veranstaltungsname], was ein größeres Event war, bei dem 80 bis 100 Leute zusammenkamen, um Prototypen zu entwickeln, Ideen auszutauschen und gemeinsam zu hacken. Ich fand diese Mentalität großartig – um deine Idee nach außen zu bringen. Ein weiterer Grund ist, dass Du viel Freiheit hast in Deinem Projekt und Du kannst dich wirklich dafür entscheiden, dem nachzugehen, was Du möchtest.

Auch die Art der Zusammenarbeit ist auch offen. Zum Beispiel habe ich letztes Jahr versucht, ein wenig über verschiedene Strategien herauszufinden, aber ich konnte keine konkrete Strategie nennen. Ich habe versucht, Menschen aus verschiedenen Communities zu verbinden. Ich mag es, auch in vielen anderen Kontexten zu sein.

Es gibt eine inspirierende Seite, wo du gehen und Geschichten darüber erzählen musst, wie du das machst, was du tust. Es ist eine gute Mischung aus persönlicher Überzeugung, also das Engagement von politischem und beruflichem Zeug. Sie verbinden meine Freizeit mit Dingen, die von der Community produziert werden (z. B. künstlerisch, Dinge zum zu Hause herstellen, weißt Du, dass man autonomer ist).

Ich denke, dass die Gelegenheit wirklich darin besteht, die Schnittstelle, das Gerüst, den Kontext bereitzustellen, in dem die Menschen ihre (persönliche Weiter-)Entwicklung sicher ermöglichen können, denn das ist ein Anreiz, und die Möglichkeit der Improvisation ist etwas, das im Vergleich zu einem traditionellen Doktorat eine andere Karriereoption bieten kann.

**C:** Was wir auch tun ist Crowdsourcing, wir nutzen es, um Daten zu klassifizieren. Man hat z. B. eine Röntgenaufnahme [...], erstellt eine kleine Aufgabe und schreibt einen Leitfaden für die Kennzeichnung und dann können es auch Laien tun.

**D:** Es gibt viele Hackathons in [Stadtname], die von Unternehmen direkt kreiert werden, und sie haben oft den Zweck, billigere Ideenentwicklung und kreative Ideen aus der Community zu bekommen. Wenn die Leute das tun wollen, gut, aber darum geht es bei unserer Veranstaltung nicht. Es geht um eine offene Plattform wo Menschen ihren eigenen Ideen und Leidenschaften folgen können und tun, was sie wollen.

**L:** Wir sind kritisch gegenüber Crowdsourcing – es nimmt auch in der Pharmaindustrie zu, aber als Gewerkschaft mögen wir keine Arbeiten, wenn wir nicht bezahlt werden.

**C:** Unser Fall ist besonders, weil wir unser Wissen schützen müssen, um gegenüber Lieferanten, die möglicherweise in ähnlichen Bereichen tätig sind, wettbewerbsfähig zu bleiben. Dies führt zu einem gewissen schwierigen Seiltanz: Wo soll man offen sein, wo soll man zusammenarbeiten und wo soll man schützen und Informationen über Projekte und Ergebnisse geheim halten oder sie nur durch Patentanmeldung veröffentlichen?

**L:** Ich kann mir eine Zusammenarbeit mit den DIY-Communities kaum vorstellen, denn eines der Hauptziele dieser Gruppen ist es, Wissen frei verfügbar zu machen. Die Pharmaunternehmen werden dem nicht zustimmen, sie werden Hacking nicht tolerieren; sie wollen einen Gewinn erzielen, um die Entwicklungskosten zu kompensieren. Was ich mir vorstellen kann, ist, dass Pharmaunternehmen etwas Gutes tun würden, um ihren Ruf zu stärken, z. B. einen Impfstoff für Afrika oder so etwas, innerhalb ihrer Communities.

**L:** Die Pharmaunternehmen suchen aus Kostengründen eine Zusammenarbeit in ihrem Forschungsgebiet, d. h. es gibt Auftragsforschung – und Aufträge werden an Start-ups oder Universitäten vergeben. Darüber hinaus wird der Pharmamarkt beobachtet; Unternehmen suchen nach neuen Patenten oder kaufen sie auf, wenn es sich lohnt. Ihr Ziel ist es, das Wissen, das andere für das eigene Unternehmen generiert haben, z. B. durch den Kauf zu sichern.

**C:** Die Pharmaindustrie ist eine der wenigen Branchen, die der Forschung sehr nahesteht und Forschungsprojekte genauso durchführt wie Universitäten. [...] Natürlich mit einem teilweise anderen Ziel: Wir suchen Medikamente oder Technologien, die genutzt oder angewendet werden können, während die Universität Grundlagenforschung betreibt. [...] Außerdem waren alle unsere Forschenden früher an Universitäten, das bedeutet, dass wir auch die andere Seite kennen. Und natürlich gibt es persönliche Beziehungen, es gibt immer die Tradition, dass Menschen wie ich und meine Kollegen mit ihren Kollegen von Universitäten zusammenarbeiten.

Es gibt diese explorativen Projekte, die nach Innovation streben, sie betreffen neue Indikationen oder Ideen für neue, genauere Ansätze zur Messung. Dies geschieht in der Regel im Rahmen von externer Zusammenarbeit. Häufig sind externe „Key Opinion Leaders“ involviert (in meinem Themenbereich z. B. Radiologen), die einen starken Einfluss auf einen medizinischen Bereich haben, weil sie viel publizieren und die Leute auf sie hören. Diese sind z. B. an Universitätskliniken und leiten dort Forschungsgruppen und führen Experimente durch [z. B. über Best Practices].

**L:** Es gibt [heute] gemischte Teams, d. h. die internen Mitarbeiter mischen sich mit externen Personen, aber auch mit Kunden. Das Ergebnis ist eine Aufweichung der klassischen Arbeitsstrukturen, die wir regulieren müssen. Dies kann sich relativ negativ auf die Mitarbeiter auswirken. Gleichzeitig kann es die Arbeitsplatzsicherheit für die Mitarbeiter erhöhen und darüber hinaus interessante, vielfältige Arbeitsplätze ermöglichen. Es gibt noch keine neuen



Stellenprofile. Als Gewerkschaft will man vorankommen, z. B. in Richtung der zweiten Lehre oder einer Ausbildung ab 50 Jahren. Solche neuen Abschlüsse können in einer regulären Berufsschule nicht mehr erworben werden. Sie brauchen vielmehr eine Art Partnerschaftsfonds für Zusatzqualifikationen.

### **Angst vor Reputationsverlust**

**D:** Ich denke durch [die Veranstaltung] und die [...] Community, wir waren im Laufe der Jahre sehr interessant für Unternehmen. Das Modell, das wir verwenden, sind ehrenamtlich besetzte Veranstaltungen, aber wir brauchen noch etwas Geld, um Miete, Essen, Ausrüstung, Hardware und Materialien zu bezahlen. Also müssen wir ein paar Tausend für die Veranstaltung sammeln. Deshalb arbeiten wir mit Sponsoren zusammen und haben im Laufe der Jahre ein Gefühl dafür entwickelt, welche Art von Sponsoring wir nutzen möchten, und wir haben mit einigen pharmazeutischen oder biomedizinischen Sponsoren zusammengearbeitet. Ich denke, eines der Probleme ist, dass es für unsere Community eine Art alternative Gemeinschaft ist, es geht ein bisschen in eine nicht-kommerzielle, antikapitalistische Richtung. Die Zusammenarbeit mit großen, mächtigen Unternehmen, die einen negativen, irgendwie uncoolen Ruf haben, ist also kulturell etwas, das wir vermeiden wollen. Daher ist es nur eine Frage der Art und Weise, wie wir im Ereignis auftreten wollen. Wenn Sie das Logo von jemandem in Ihr Poster einfügen, dann hat die Community, die Sie um die Projekte herum aufbauen wollen, eine gewisse Annahme, was diese Veranstaltung für eine ist.

Wir wollen nicht, dass es nur eine PR-Übung für sie sein, so dass der Hackathon eine Art dekorative Sache für Unternehmen wird, die versuchen, sich neu zu positionieren, so irgendwie als innovativ, agil und cool. Wir würden lieber nicht so verwendet werden.

**L:** Auf der einen Seite ist die Pharmaindustrie stark von Wissen und Wissenschaft getrieben; auf der anderen Seite ist sie sehr stark finanziell getrieben (letzteres folgt jedoch eher dem allgemeinen Trend in der Return on Investment- und Kapitalmarkt – Orientierung von Unternehmen, von der die Pharmaindustrie keine Ausnahme mehr ist).

**D:** Ich habe es organisiert und versucht, mit ihnen zu kommunizieren und letztes Jahr wollten sie uns unterstützen, aber sie wollten die Veranstaltung beeinflussen, aber wir wussten nicht genau, wie sie es machen wollten. Also

zogen sie sich am Ende des Tages irgendwie zurück, weil sie nicht wirklich genug Zeit hatten, um auf die Art und Weise zu beeinflussen, wie sie es wollten.

Und der berühmteste dieser Art ist Bill Gates, er war in einem eigenen Computerlabor zu Hause – einer DIY-Computer-Science-Community. Und eines Tages kamen sie mit einem Anwalt und es gab einen Brief, den du dir ansehen kannst auf Wikipedia, der Brief, den Bill Gate an ein Labor geschickt hat, in dem er sagte, dass alles hier meins ist, und dass er seine Firma gegründet hat. Es geht also um die kapitalistische Geschichte der Nutzung einer gemeinsamen Ressource.

**L:** Ich sehe das Haupthindernis [...] zusätzlich in der Notwendigkeit, die Ergebnisse der Zusammenarbeit in der Pharmaindustrie zu verkaufen – was diese Unternehmen als Gewinn betrachten, weil sie wirtschaftliche Interessen und keinen idealistischen Zweck verfolgen, abgesehen davon, dass sie der Gesundheit der Menschen dienen.

**D:** Es ist die Methode, um Wissen zu generieren, und die gehört jedem, und sie haben die Rechte, das zu tun. So sehe ich keinen Grund, warum sie nicht Zugang zu Werkzeugen und Methoden erhalten sollten, um Fragen zu untersuchen, die für sie von Bedeutung sind, und es spielt keine Rolle, ob sie einen Abschluss haben oder nicht. Und so sehe ich diese Community, sie ermöglicht diese Quelle der Beteiligung.

Bei dem Projekt, das ich gerade durchführe, geht es um die öffentliche Kommunikation, und ich versuche zu kommunizieren und die Menschen in die Lage zu versetzen, die Werkzeuge zu nutzen und selbstständig herum zu probieren. Was ich auch in der Mikrobiologie sehe, ist dieser große Mikro-Hype, seit einigen Jahren, der in Richtung Gesundheit, Lebensstil und nun zu den großen Unternehmen geht, die diesen Hype tatsächlich nutzen, um Produkte zu verkaufen. Zum Beispiel, die Sequenzierung ihrer Gene und sie haben eine Menge großer Ansprüche, aber es ist nicht genau das, wie es klingt und ist wirklich schwer für Menschen, die sich nicht mit diesem Thema beschäftigen, um ein Urteil über den wissenschaftlichen Wert dessen, was es tun könnte.

**C:** Für uns möchte ich die Frage stellen, ob wir teilnehmen wollen, was sind die Spielregeln, sind wir bereit zu teilen, zu nehmen und die Spielregeln zu spielen? Und andererseits, was mit unserem Ruf passieren würde, wenn es Aktivitäten in Grauzonen wie das Mischen von Medikamenten selbst und das Testen selbst und so weitergibt, so dass wir aus Reputationsgründen auf eine Zusammenarbeit verzichten müssen.

**L:** Nun, wenn Sie neue Medikamente entwickeln, ist es gefährlich, wenn Sie es selbst ausprobieren. Gegen die Unternehmen, die die Geräte entwickelt haben, könnte es eine Strafverfolgung und Schadenersatzforderungen geben, denn Hacking ist eine Straftat. Selbst wenn sie die Geräte weiterentwickeln, müsste man patentrechtlich entscheiden, ob das Recht zur Änderung bei ihnen liegt, denn die Unternehmen wollen ihre bereits getätigten Forschungskosten zurückbekommen. Und dann, was passiert, wenn jemand durch das veröffentlichte Wissen oder die Geräte verletzt wird, dann kann die Person oder schlimmstenfalls die Familienmitglieder klagen, wenn jemand stirbt. Die Communities führen auch keine klinischen Studien durch, die Zulassung ist ihnen egal, denn die Regeln in Deutschland sind streng. Die Regeln sind länderspezifisch, aber selbst wenn die Communities sie in anderen Ländern entwickeln, müssten sie dennoch das deutsche Recht in Deutschland einhalten, um genehmigt zu werden.

Und dann ist Hacken in der Tat strafbar, ich frage mich, ob es ein Gefühl des Fehlverhaltens [in den Communities] gibt, es kann verschiedene Motive für solche Dinge geben, z. B. idealistische Motive, das Ziel, Sicherheitsschwachstellen zu identifizieren, das Ziel, die Pharmaunternehmen zu schädigen. Was genau ist es?

### **Konflikt der Arbeitskulturen: Qualitäts- und Ergebnisorientierung vs. Selbstregulierung und Prozessorientierung**

**D:** Normalerweise komme ich, um mich unter die Leute zu mischen und mich zu unterhalten, wie in den letzten drei Tagen, ich komme einfach und treffe Leute. Und ich denke, es ist eine schöne Sache, weil man nicht einfach in ein Unternehmen eintreten und solche Dinge tun kann. Man fängt an zu reden und lernt andere Menschen kennen, und das ist wichtig, denn diese Technologie und Informationen sind nicht im Internet oder in Büchern zu finden.

**L:** Es gibt eine starke Gewinnorientierung, eine Kultur der Angst, man sollte nicht versagen. Es besteht ein enormer Druck, das Projekt schnell genug in Gang zu bringen, um Geld einzubringen und nicht nur Geld auszugeben.

**C:** Wenn es darum geht, zu beginnen, wirklich etwas zu tun, ein gemeinsames Projekt durchzuführen, dann braucht man Verträge. Das Pharmaunternehmen würde einen Vertrag mit der Community unterzeichnen, der auch Haftungsfragen regeln würde. Dieser Vertrag muss von einem Verband un-

terzeichnet werden; es gibt keine Dienstleistungsverträge, die an einzelne Personen vergeben werden. Die DIY-Community-Mitglieder müssen sich so organisieren, dass sie die Community als Marktteilnehmer und Vertragspartner auf gleicher Ebene etablieren.

**D:** Aber bei der Arbeit mit Biohackern geht es mehr um die Erfahrung im gesamten Prozess, sie kümmern sich nicht so sehr um die Endergebnisse oder wie oft es durchgeführt werden muss.

Es basiert nicht auf den einzelnen Hacker, sondern eher auf einer Community. Also, der Vorteil ist, dass viele der Leute an einer einzigen Frage arbeiten werden, nur um die Erfolgsrate zu erhöhen, die daraus entsteht.

**D:** Ich hatte diesen Workshop über diese Photometrie und wie man Pigmente aus Lebensmitteln extrahiert und wie man sie mit dem Spektrophotometer analysiert und das war etwas, das jeder buchen konnte. Und wenn Sie weitermachen wollen, haben Sie ein gut durchdachtes Werkzeug, das Sie zu Hause für Ihr eigenes Interesse nutzen können. Und wenn es zugänglicher ist, dann werden die Menschen es schaffen, ihr eigenes Projekt zu durchzuführen, und Sie können sie befähigen, bei Bedarf zusammenzuarbeiten.

**C:** Nun, es ist wichtig, die Prozesse unter Kontrolle zu haben und die Datenqualität und gute Arbeitsprozesse zu gewährleisten. Man könnte ihnen einen Auftrag wie den CROs oder den Universitäten erteilen, aber wir haben das gleiche Problem mit den Universitäten: Sie haben den Auftrag, etwas zu entwickeln, dann wird der Laptop gestohlen oder jemand wird krank, und dann haben Sie eine Verzögerung. Die Verantwortung, wer sich um das Problem kümmert, bleibt unklar, und es ist fast unmöglich, eine Frist festzulegen. Dies ist nicht wie in Pharmaunternehmen, in denen die Verantwortung klar ist und eine Person die Gesamtverantwortung übernimmt. Dann gibt es Verzögerungen, die sich wahrscheinlich noch verschlimmern werden, wenn man mit Communities zusammenarbeitet, denn diese Menschen sind nur Mitglieder eines Verbandes und nicht einmal angestellt – die Frage ist also, wie kann man sicher sein, dass die Communities das, was vereinbart wurde, fristgerecht und in der richtigen Qualität liefern?

**D:** Es gab nicht viel Zeit, weil wir an der Basis sind, also machen wir Dinge in unserer Freizeit, wir melden uns freiwillig und manchmal tun wir es in den letzten Minuten, also war es nicht wirklich genug Zeit für sie, innerhalb weniger Wochen zu reagieren. Es war sehr überstürzt und war wie, ja, ich werde

es tun, aber ich möchte, dass du ein medizinisches Projekt hast, so etwas in der Art, und wir waren wie, ja, vielleicht können wir es tun.

**C:** Wenn es Verunreinigungen in der Substanz gibt, kann man das auch bei Bootlegs oder Hausgebräu aus Garagenlabors sehen, dann enthalten diese Substanzen das Mittel, aber auch viele andere Dinge. Und das könnte sehr gefährlich sein, wenn ich zwei ähnliche, aber nicht identische Substanzen mische, könnten sie giftig sein. Eine Frage der Qualitätskontrolle, mit anderen Worten.

Aber das wird bei losen Communities schwierig – so schließt es beispielsweise die Zusammenarbeit bei einer klinischen Studie aus, in der Patienten kontinuierlich rekrutiert werden und die sehr stabile Prozesse, Projektmanagement, Delegierte etc. erfordert, und das alles braucht einen hohen Kapitaleinsatz.

**D:** Wir haben ohnehin als Open-Source-Projekt angefangen, also sind alle Dinge, die aus dem Hackathon hervorgehen, im Grunde genommen Open-Source, und das war auch ein Problem für ein Unternehmen, weil Unternehmen grundsätzlich mit einem anderen Unternehmen oder einem Start-up zusammenarbeiten wollen, wegen der Kundensicht.

**L:** Es gibt noch viele Fragen, mit denen die Gewerkschaften konfrontiert sind. Die Mitarbeiter sind sehr kunden- und projektorientiert. Wie würde eine längerfristige Verpflichtung aussehen?

**D:** [Firmenname] hat eine große Community von Entwicklern, also akzeptieren sie Leute von außerhalb, um Zähler auf dem Gerät zu entwickeln, sie machen eine gemeinsame Entwicklung, die großartig ist, und das ist die Zukunft, weil wir in einer völlig vernetzten Welt leben, in der jeder Kontakte von jedem hat, ohne dass er physischen Kontakt benötigt. Es wird diese hyperzentralisierte Plattform geben, auf der Dinge passieren werden, wie Air BnB oder Uber, wo Menschen in der Lage sind, Dienste auszutauschen. Das ist also die Richtung, in die sich die Welt bewegt, und sie projizieren wirklich die Zukunft, weil sie es all diesen Menschen erlauben, zu kommen und die Projekte gemeinsam zu realisieren.

In Europa z. B. hat [Community-Name] den zentralen Knoten, der alle verbindet, von dem ich denke, dass es viel Potenzial hat in dem Sinne, dass sie Modelle zur Verfügung stellen, die all diese Erfahrungen integrieren können, die wir in den letzten 20 Jahren hatten, und dann das System bekommen, das die Notwendigkeit, Geschäfte zu machen, den Bedarf, Communities zu haben,

die Notwendigkeit, politische, soziale und bildungspolitische Auswirkungen zu erzielen, etc. Nicht nur [Community-Name], sondern im Allgemeinen benötigen Sie eine gemeinsame Plattform in einem metaphorischen Sinn, eine Art institutionelle Vereinbarung zwischen dieser Gesellschaft, zwischen diesem Netzwerk, um nicht nur zu spielen, sondern eine transformative Wirkung zu erzielen.

**L:** Eine der Folgen ist, dass intern einige Arbeitsplätze von Labortechnikern abgebaut werden. Die Gewerkschaften sehen das kritisch – und natürlich besteht eine gewisse Angst vor dem Verlust des Arbeitsplatzes. Darüber hinaus gibt es bestimmte Einschränkungen, was bedeutet, dass man mit den Themen, die vorhanden sind, arbeiten muss und keine neuen Ideen entwickeln oder verfolgen kann.

### **Wertekonflikte: Wertschöpfung durch kommerziell erfolgreiche Produkte und Datenschutz vs. durch Netzwerkbildung und offenen Wissensaustausch**

**L:** Aufgrund der [Unternehmenskultur] gibt es keine langfristige Planung. In der Vergangenheit konnte ein Projekt einen Horizont von zehn Jahren haben, jetzt muss es innerhalb von zwei bis drei Jahren erfolgreich sein oder zumindest ein erster Hinweis auf den Erfolg sichtbar sein.

**D:** Es ist wirklich schwer, die Brücke zu finden [zwischen Pharmaunternehmen und Communities], denn es gibt immer noch einen großen Unterschied in Bezug auf Ideen und Businesspläne, die hauptsächlich Geld betreffen. Ich habe auch an der Organisation von Hackathons teilgenommen. Und dort habe ich beobachtet, dass [...] es ziemlich mustergetrieben war und sie den Machteffekt des Netzwerks nicht wirklich verstanden und dass der größte Teil des Kapitals und der Werte langfristig mit dem aktuellen Kapital zusammenhängen wird, also der Intelligenz, die man aus der Interaktion der Menschen und verschiedenen Nischen extrahieren kann.

**L:** Das bedeutet, wenn gemeinsam entwickelte Technologien, Verfahren und Methoden sowie Wissen als gemeinsames Eigentum betrachtet werden und die Patentierung vor dem Hintergrund dieses Selbstverständnisses als No-go angesehen wird, dann wäre das meiner Meinung nach ein „Deal Breaker“ in der Zusammenarbeit von DIY-Communities und Pharmaunternehmen.

**D:** Was nicht klar war, war, zu welchem Ziel. Denn das Ziel [des Pharmaunternehmens] ist es zu verstehen, zu kontrollieren und das wäre eindeutig gegen das Grundsatzziel der Community. Die Macht der Beziehung, das Machtverhältnis zwischen der Community und den großen Unternehmen sind also solche Dinge, die man verstehen und mit denen man wirklich arbeiten muss.

Je mehr Wissen Sie produzieren und Zugang dazu haben, desto mehr können Sie die Zukunft beeinflussen.

**C:** Es kann zu einer Unterschätzung der datenrechtlichen Situation führen. Man denkt, dass es harmlos ist, aber es hat versteckte datenrechtliche Konsequenzen. Wenn Sie das nicht für kommerzielle Interessen tun, werden Sie eventuell wegen Regelverletzung verklagt. Alternativ treffen Sie auf eine Person, die bössartig ist und Sie verklagt.

Wir (Gewerkschaften, Mitglieder und Pharmaunternehmen) könnten darüber nachdenken, wie wir die Arbeitskräfte so organisieren können, dass sie sich selbst überwachen können. Die Gewerkschaften könnten die Daten sammeln und die Arbeiter könnten ihr eigenes Geld verdienen. Große Unternehmen haben Statistiken und je nachdem, was Sie produzieren, können Sie von der Belegschaft lernen. Dies ist bei kleinen Unternehmen nicht der Fall. Es wird entscheidend sein, ob diese Daten für die Einstellung relevant sind. Auf der anderen Seite sind die Gewerkschaften eher ein Hindernis, aber in dieser Situation haben die Gewerkschaften mehr Macht.

**D:** In der Wissenschaft, nicht überall, aber vor allem in meinem Labor, wird die Wissenschaft wie ein Job betrieben, um mehr Einkommen zu generieren, und deshalb veröffentlichen sie jedes Ergebnis, nur damit sie ihren Ruf in ihrer eigenen Karriere haben. In DIY-Bio tun die Menschen es meist aus Spaß oder Kunst oder um Fragen zu beantworten, die wichtig sind, z. B. Luftverschmutzung.

**L:** Hacken ist ein Verbrechen; verstehen die, dass das, was sie tun, falsch ist?

**D:** Es gibt diese Vision, dass wir die Art und Weise, wie diese Art von Arbeit geschieht, ändern müssen, die Art und Weise, wie Menschen miteinander interagieren, den Weg, mehr Wert zu teilen.

Es geht darum, das Wissen, das Sie haben, zu teilen, damit der Lernprozess beschleunigt werden kann, um Menschen dazu zu bringen, ihre eigenen Experimente durchzuführen und damit Einfluss auf einen Entscheidungsprozess zu nehmen.

**C:** Solche Themen sind in der Technik sicherlich spannend, aber ob jeder wissen will, wann er stirbt oder wo sein Gendefekt ist, ist eine unbeantwortete Frage. Tatsächlich ist das auch ein Kult. Es sind Menschen, die nach bestimmten Spielregeln arbeiten.

Wenn [Zusammenarbeit] im richtigen Rahmen stattfindet, ist der Erfolg potenziell enorm hoch, weil alle Konventionen gebrochen werden. Ich denke, es wäre sehr spannend, nach den Prinzipien und Erfahrungen dieser Menschen zu arbeiten. Am Ende überholt uns immer die Realität. Sie können nicht bluffen, obwohl sie sagen, dass sie alle Medikamente selbst genommen haben. Schließlich sind nur Fakten für die Statistik relevant.

**D:** Es war die Zeit, in der es ganz klar war, dass sich diese Community offener für Geschäftsmöglichkeiten war. Am Anfang bedauerten die Menschen es irgendwie, weil sie gewohnt waren, dagegen zu kämpfen, es war eine Art Zugehörigkeit im ideologischen Sinne, viele Menschen in diesem Zusammenhang sind nicht hierarchisch, aber sie sind sehr eigensinnig und sehr kritisch gegenüber der Gesellschaft, etc. und nur wenige von ihnen waren wirklich ok mit Unternehmertum.

Wir arbeiten gerne mit der Industrie zusammen, aber eher mit denen mit den dezentralisierten verteilten, kleinen bis mittleren Unternehmen und wir konzentrieren uns nicht sehr auf Risikokapitalinvestitionen und große internationale Investitionen oder so etwas.

Wir wissen nicht, ob das vielleicht ein wenig naiv ist, aber wir hoffen, dass die Zusammenarbeit mit den kleineren KMU zumindest die Dinge verteilt hält. Und wir wollen nicht, dass es nur eine PR-Übung für sie ist. Wir wären lieber in einer direkten Beziehung, die für einige Menschen in der Community zu einem Beschäftigungsverhältnis führen könnte.

Unternehmen, die verantwortungsbewusst sind, die ihre Arbeitsweise veröffentlichen und die Fragen ihrer Kunden beantworten. Ich denke ein wenig an die Genossenschaftsbanken in Deutschland, die sehr ethisch in der Art und Weise sind, wie sie gemeinsam mit dem Kunden zusammenarbeiten, sie folgen einem sehr demokratischen Weg der Selbstorganisation. Und in der Schweiz gibt es viele tolle Modelle, aber man kann die Schweiz nicht verallgemeinern, weil sie auf einer sehr praktischen Geschichte mit demokratischem Hintergrund aufgebaut ist.



## Bezahlung von Arbeit (Zahlungsfragen)

**D:** Die meisten Sponsoren müssen die Potenziale in dieser Art Veranstaltungen und den Methoden, die wir anwenden, sehen. Also waren wir froh, dass wir diese Akzeptanz irgendwie bekommen haben.

Es war chaotisch, und ich sehe, dass wir eine Infrastruktur brauchen, um Kontakte zu diesen großen Unternehmen herzustellen. Auch für sie ist das wenig Geld, sie betrachten es nicht als Investition. Wie, „Ja, wir können spielen“, aber mit diesem kleinen Betrag, Sie wissen, die sind riesig, also investieren sie normalerweise Millionen von Euro. Wenn du also um etwas weniger als hunderttausend Euro bittest, geben sie dir nicht einmal etwas. Deshalb braucht man einen echten Plan, um mit diesen Unternehmen etwas aufbauen zu können.

Darüber hinaus müssen Sie mit der richtigen Person in Kontakt treten und sie müssen sich in das Unternehmen einarbeiten, um diese Person zu finden, und dann müssen Sie buchstäblich mit jedem in dieser Hierarchie sprechen.

**D:** Große Unternehmen wollen den vollen Nutzen aus der Kreativität, der Neuheit dieses Ortes ziehen. Sie müssen verstehen, auch wenn das sie erstickt. Sie werden natürlich gewinnen, aber sie gewinnen nichts. Wenn du also etwas gewinnen willst, musst du es bewahren, dieser Community helfen, nachhaltig zu sein und so anzugreifen, dass du mit ihnen auf die für dich profitabelste Weise interagieren kannst.

**D:** [Ich] möchte definitiv bezahlt werden, also nicht nur [...] für den Besuch des Unternehmens, sondern pro Stunde und nicht als kreativer Freelancer, der es nur zum Spaß macht. Dazu gehört auch eine klare Kommunikation über die Struktur des Unternehmens.

**C:** [Nicht-Mitarbeitende nicht zu zahlen], das ist in der Kultur dieser Unternehmen. Sie lassen einen Pianisten auf dem Klavier spielen und gehen davon aus, dass es dem Pianisten Spaß macht, weil er spielen darf. Er wird keine Bezahlung erhalten. Vielleicht bieten sie ihm ein Glas Weißwein an und denken, dass er die Zeit hier genossen hat.

**L:** Open-Source, Freelancer ist für uns ein Thema. Bei Letzteren stellt sich die Frage der sozialen Sicherheit, d. h. der Schutz dieser Menschen. Es gibt gewerkschaftliche Möglichkeiten, sie zu integrieren und den Wettbewerb [auf die Stammebelegschaft] zu minimieren.

Gewerkschaften und Betriebsräte sollten mehr Mitwirkungsrechte beim Crowdsourcing haben, um die Interessen der Arbeitnehmenden zu vertreten. Für uns ist es wichtig, unbezahlte Arbeit und alleinige Selbstständigkeit zu verhindern.

### **Modalitäten der Zusammenarbeit: Machtverteilung vs. Macht-distribution – wie offen kann ein Innovationssystem sein?**

**D:** Also, nach dem [Name der Veranstaltung], sagte ich, gut, dass sie uns im nächsten Jahr sponsern wollen, aber [...] wir wollen nicht kontrolliert werden, weil wir an der Basis sind und wir das alles selbst machen wollen und wir mögen nicht zu viel Einfluss auf uns haben. Wir zögern also irgendwie, weiter in diese Richtung zu gehen.

**C:** In der ersten Phase der Entwicklung, [könnte ich mir vorstellen, mit den DIY-Communities zusammenzuarbeiten]. Wenn ich mir heute Krankheiten ansehe, sind es Krankheiten, die im aktuellen Kontext entstanden sind. Eine neue Behinderung mit solchen Menschen zu analysieren, wäre äußerst spannend.

**L:** Projekte für neue Produkte werden in Forschungsteams aufgebaut, einige auch in einer Abteilung mit mehreren Teams. Ideen, die Laboranten einbeziehen, werden ebenfalls berücksichtigt und es wird aktiv unterstützt, dass jeder im Team über das Projekt nachdenkt. Es hängt auch vom Vorgesetzten ab. Zu Beginn eines solchen Projekts gibt es in der Regel einen „Closed Shop“, bis man von den Ergebnissen überzeugt ist, und erst dann wird dies in verschiedenen Abteilungen diskutiert. Teilweise gibt es einen Wettbewerb zwischen den Laborleitern, es geht also um eine schnelle Karriere, aber nicht mehr als in anderen Unternehmen.

**C:** Natürlich machen wir Open-Innovation im Sinne dessen, was Sie am Anfang gesagt haben, Wissen gehört jedem. Auch wir als Pharmaunternehmen veröffentlichen viel, es gibt jedes Jahr Hunderte von Publikationen, und das geht an die Öffentlichkeit. [...] Natürlich muss man Beiträge leisten, und das ist auch Teil des guten Rufes der Wissenschaftler hier in der Industrie. Dies ist auch ein Beweis dafür, dass Sie wirklich an der Spitze der Forschung stehen, denn diese Publikationen müssen durch Peer Review akzeptiert werden. Und das geht in die Öffentlichkeit, und so beteiligen wir uns an diesen Communities, also in diesem Sinne sicherlich.

**L:** Eine Neuentwicklung ist, dass sie von der Innovation weggeht, sie ist nicht mehr die gleiche wie früher, dass man furchtlos experimentieren und sehen kann, ob etwas funktioniert, und dann ist ein mögliches wertvolles Ergebnis, dass man herausfindet, dass es nicht funktioniert. Stattdessen gibt es heute eine starke Gewinnorientierung, eine Kultur der Angst, man sollte nicht versagen. Es besteht ein enormer Druck, das Projekt schnell genug in Gang zu bringen, um Geld zu bringen und nicht nur Geld auszugeben.

**D:** Ich habe das systemische Problem der Kommunikation wirklich beobachtet und es fühlte sich an, als ob ich betrogen worden wäre, es ist so, als ob man wirklich denkt, dass man wow und den Kontext durchläuft, dass jeder zusammenarbeiten und verrückte Dinge tun will und so weiter. Es geschah so anders. Darüber hinaus gibt es einen systematischen Mangel an Finanzmitteln, organisatorischen Fähigkeiten und insgesamt ist es stark bürokratisiert, ein sehr ineffizientes System und viele psychologische Treiber und Erpressungen wie mächtige Entscheidungen gehen nur an weiße Männer, alte Professoren.

**C:** Pharmaunternehmen haben gelernt, dass je innovativer das Problem ist, desto früher muss der Prozess stattfinden, an dem diejenigen beteiligt sind, die die Innovation anwenden werden.

Den DIY-Communities [solche Aufgaben] zuweisen – ich weiß nicht. Patientenbezogenes Ergebnis, Therapie-Monitoring – Sie wollen von Tag zu Tag wissen, wie es dem Patienten geht. Patientenorganisationen könnten sagen, dass wir uns selbst organisieren, wir sammeln [die Daten]. Eigentlich sollten sie zusammenarbeiten, aber ich weiß nicht, ob die Unternehmen das verstehen und ein ehrliches Interesse daran haben, daran zu arbeiten.

**D:** Es ist schwierig, [Unternehmen und Communities] zusammenzubringen. Diese Community muss den Wert noch zeigen, weil große Unternehmen in der Regel nicht die Möglichkeit haben, die wahren Werte dessen zu verstehen, was wir tun, und so müssen wir eine Plattform schaffen, um diese Werte zu kommunizieren, weil es riesige Potenziale gibt.

Persönlich denke ich, dass das Unternehmerische wirklich ein wichtiger Bestandteil aller Aktivitäten [der Communities] ist. [...] Konkret können wir etwas sehr Interessantes wie die digitale Mikrofluidik entwickeln, wir standen in Kontakt mit führenden Pharmaunternehmen. Und wenn wir besser vorbereitet gewesen wären, hätten wir in der Lage sein können, das Gerät nicht nur zu skalieren, sondern auch wirklich eine neue Produktionsweise im Bereich der traditionellen Unternehmen zu implementieren, weil die Idee war, einen

offenen Markt zu schaffen (z. B. den App Store, der die Plattform und den Kontext für die Entwickler bietet, ihre Apps zu verteilen).

**C:** Ich kenne jemanden, der auf der Suche nach einem wissenschaftlichen Gerät war, das automatisch den Zuckergehalt auswertet und dann die entsprechende Insulindosisleistung einspeist, so dass die Auf- und Abschwünge nicht so hoch sind. Ein solches Gerät ist auf dem Markt nicht erhältlich, also suchte er nach Leuten, die in der Lage waren, solche Geräte zu hacken und entwickelte zusammen mit ihnen sein eigenes Gerät. Jetzt ist er sehr glücklich, aber er kann es nicht verkaufen, weil es nicht zertifiziert ist. [...] Er und die Community müssten sich mit einem Medizinalgeräte-Unternehmen in Verbindung setzen, das die Produktionsqualität sicherstellt und die Zertifizierung ermöglicht und dafür zusammen mit der Community und dem Erfinder bezahlt wird. Ich könnte mir verschiedene Kooperationskonstellationen vorstellen.

**D:** Das Biohacking ist eine sehr vielfältige Community. Auch hier handelt es sich um ein Label, das die Menschen nehmen, um bestimmte Werte, bestimmte Ideen zu erfassen, z. B. gibt es Menschen, die mehr in der Kunst sind oder Menschen, die mehr Aktivist sein wollen, und es gibt Menschen, die dies als Sprungbrett für ein Start-up oder einen Inkubator sehen. Wenn Sie also fragen, warum sie sich nicht gemeldet haben. Nun, ich würde mir die Community ansehen, viele von ihnen haben Orte genutzt wie Bio Curious, um dann in den Inkubator zu gehen und dann eine einfache Finanzierung zu erhalten, und wenn das ein Erfolg ist, wird es wahrscheinlich von der Pharmaindustrie aufgekauft werden. Also, ich denke, es gibt einen Teil der Community, der irgendwann dorthin gehen wird oder diese Beziehung hat.

## ANHANG 2: INTERVIEWLEITFADEN FÜR INTERVIEWS MIT GEWERKSCHAFTEN/UNTERNEHMEN

---

1. Können Sie uns kurz erzählen, wer Sie sind und welche *Funktion* Sie bei der Gewerkschaft [einem Life-Science-Unternehmen] innehaben?
2. Wie würden Sie die *Regeln/Traditionen* innerhalb von Life-Science und Pharma-Unternehmen bezüglich Zusammenarbeit, Hierarchie, Ziele, Konkurrenz, Globalisierung beschreiben?
3. Wie entsteht in Life-Science – und/oder Pharma – Unternehmen aus Ihrer Sicht *Innovation*? Gibt es hier Kollaborationen, nach welchen Regeln funktionieren diese?
4. Kennen Sie *DIY-Biologie-Communities*? (Falls nicht, erklären: Was ist das?)

Beispiele:

Meyer 2014: „Out of the long list of activities that DIY biologists do, let us mention the following ones: extracting DNA; ‘hacking’ yoghurt (to alter its taste or produce fluorescent proteins, vitamin C or Prozac); DNA barcoding of plants or sushi; producing bioreactors; developing home-brewing kits for the public; genetic testing; bio-art projects; molecular gastronomy; producing biosensors to detect pollutants in food and the environment; educational activities, courses and workshops.“

Golinelli/Ruivenkamp 2016: „Do-it-yourself biology, or garage biology, is a set of practices through which lay people can practice biotechnology and thus also challenge the exclusive control exercised on biotech R&D by Big Bio.“

Bagnolini 2015: „Do-it-Yourself Biology (DIYbio) can be described as the realization of scientific studies in biology outside traditional scientific institutions. [...] The biohackers defend some values such as sharing, equality, disinterest, and the common good.“

Trojok 2015: „Ihnen allen gemeinsam ist, dass es sich um biologische, meist biotechnologische, teils genetische Forschung außerhalb der akademischen institutionalisierten Forschung handelt. [...] Eines der Kernanliegen der Biohacker ist es dementsprechend, Wissen, Material und Methoden der Lebenswissenschaften einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.“

5. Was meinen Sie, mit welchen *Problemen/Herausforderungen* sind die DIY-Biologie-Communities konfrontiert? (Zusammenarbeit, Recht, Finanzen, Kommunikation, Pharmaunternehmen, ...)
6. Was meinen Sie, welche *Probleme/Herausforderungen* haben die Life-Science – und/oder Pharma – Unternehmen *in einer potenziellen Zusammenarbeit* mit den DIY-Biologie-Communities?
7. Kennen Sie *Beispiele für eine erfolgreiche Zusammenarbeit* (DIY-Communities-Biology & Life-Science- und/oder Pharma-Unternehmen)?
  - Wenn ja, aufgrund welcher Regeln/Vereinbarungen ist die Zusammenarbeit möglich, was sind Erfolgsfaktoren?
  - Wenn nein, was könnten Sie sich vorstellen, was wichtig wäre?
8. Könnten die Life-Science- und/oder Pharma-Unternehmen zukünftig auf die Zusammenarbeit mit DIY-Communities *angewiesen sein*? Begründung?
9. In welchen Bereichen/Themen könnte die *Gewerkschaft* die DIY-Biologie-Communities *unterstützen*? *Und umgekehrt*?
  - Welche Ziele könnten zusammen erreicht werden?
  - Könnte die Unterstützung von DIY-Biologie-Communities negative Auswirkungen für die Gewerkschaften haben?

## ANHANG 3: INTERVIEWLEITFADEN FÜR INTERVIEWS MIT DIY-BIOLOGIE-COMMUNITIES

---

Demographische Informationen: Geschlecht, Alter, Beruf

1. Kannst du dich bitte vorstellen und uns sagen, wer du bist?
2. Was sind Deine Aktivitäten in der DIY-Community, wo bist Du dabei?
3. Warum engagierst Du Dich in dieser Community? Was sind die Gründe dafür?

Folgefragen, falls die Informationen nicht kommen:

- Was motiviert Dich dazu, Deine Zeit und Energie in die von Dir genannten Aktivitäten einzubringen?
  - Was ist aus Deiner Sicht das Besondere an der Community? (Nachfragen: Organisationsformen, Art der Personen, Formen des Wissensaustauschs, Aktivitäten, Ziele der Community...)
4. Wie geschieht die Zusammenarbeit im Rahmen Deiner Community-Aktivitäten?
  5. Hast Du jemals daran gedacht, mit Unternehmen aus der Pharma- und Life-Science-Industrie zusammenzuarbeiten?
  6. Hast Du bereits Erfahrungen mit der Zusammenarbeit mit solchen Unternehmen gemacht?
    - 6a) Wenn ja: Kannst du die Geschichte eines typischen Falles der Zusammenarbeit erzählen?
      - Was war gut/lief gut?
      - Was waren Herausforderungen?
      - Was hast du gelernt/was würdest du beim nächsten Mal ähnlich oder gleich machen, was würdest du ändern?
    - 6b) Wenn nein, kennst du jemanden, der dir von seinen Erfahrungen erzählt hat → dann analog die Fragen von 6a angepasst stellen.
    - 6c) Wenn nicht, dann auf 6b: → Unter welchen Bedingungen könntest Du dir sich eine solche Zusammenarbeit vorstellen? → Was wären No-Gos für eine Zusammenarbeit?

---

Der Trend zu Do-it-yourself (DIY) und offenem Wissensaustausch in Online-Communities fordert etablierte Institutionen heraus. Auch in avancierten Bereichen der Forschung und Entwicklung gelingt es alternativen Projektgemeinschaften inzwischen, Technologien und Wissen kostengünstiger und effizienter weiterzuentwickeln als die Entwicklungsabteilungen traditioneller Unternehmen. Diese Studie stellt Mitglieder von DIY bzw. Open-Biology-Communities als potenzielle Mitarbeitende etablierter Unternehmen in den Mittelpunkt und zeigt, wie mit Hilfe einer guten Mediation eine erfolgreiche Kooperation zwischen diesen beiden ungleichen Gruppen möglich ist.

---

[WWW.BOECKLER.DE](http://WWW.BOECKLER.DE)

ISBN 978-3-86593-354-6