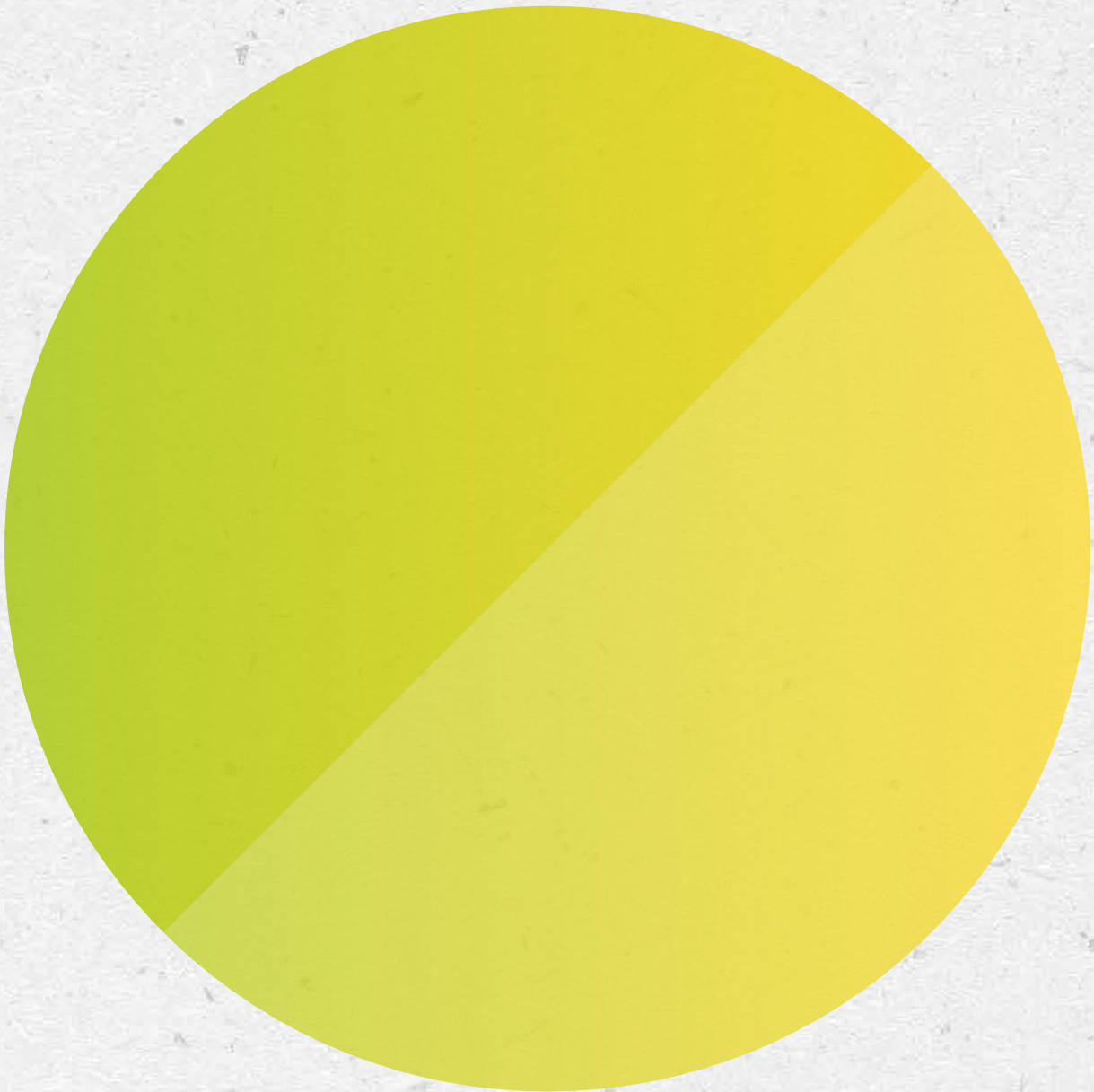


Die Öffnung der Wissenschaft / Werkheft zur Gestaltung der Transformation

Nick Wagner unter Mitarbeit von Marte Kessler und Christin Skiera



／ Inhalt

Worüber wir bei Offenheit und Open Practices sprechen	09
Von der Notwendigkeit, sich weiter zu öffnen	10
Eine neue Kultur der Zusammenarbeit	12
Unterschiedliche Open-Bewegungen – gemeinsame Praktiken	14
Sechs Felder, in denen eine Gesellschaft von offener Wissenschaft profitiert	16
Welche Bedingungen eine Öffnung erschweren	17
Die Öffnung von Wissenschaft als <i>wicked problem</i>	18
Komplexes Akteursgefüge mit starken gegenseitigen Abhängigkeiten	19
Relevante Akteure im Handlungsfeld Open Science	20
Exkurs: Perspektiven relevanter Stakeholder:innen auf offene Wissenschaft	22
Tradierte Praktiken und etablierte Kulturen	32
Dynamische Problemlagen und Mangel an klaren Lösungen	33
Auf einen Blick: identifizierte Hürden bei der Öffnung von Wissenschaft	34
Wie Wandel dennoch gelingen kann	35
Framework zur Bearbeitung von <i>wicked problems</i>	36
Ganzheitliches Denken für ein besseres Verständnis	38
Kooperation und Kollaboration als strategischer Ansatz	39
Formate der Beteiligung an Forschung nach Intensität	40
Offenheit als kulturelle Voraussetzung	41
Verhaltensänderungen als zentraler Hebel	42
Open Practices vorgestellt	44
Wie Sie Wissenschaft ganz praktisch öffnen können	52
Kleine und große Schritte auf allen Ebenen	53
Räume öffnen und Austausch fördern	54
Innovator:innen erkennen und unterstützen	56
Lernen und Experimentieren ermöglichen	58
Exkurs: Wie innovative Freiräume Veränderungen beschleunigen können	60
Kompetenzen ausbauen	64
Organisationen weiterentwickeln	68
Strategien formulieren und umsetzen	72
Wirkung erhöhen und Transformation gestalten	74
Lassen Sie uns gemeinsam offene Praktiken in der Wissenschaft etablieren!	76
Quellen & Literatur	78

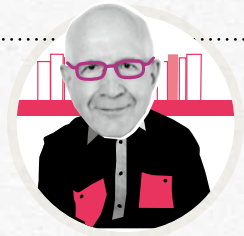
／ **Gebrauchsanleitung**

An wen sich dieses Buch richtet
und wie Sie sich zurecht finden

Zielgruppen



Hang,
Wissenschaftlerin und
Open-Science-Innovatorin



Hans,
Hochschulpräsident und
Open-Science-Interessierter



Frederike,
Referatsleiterin und
Open-Science-Policymakerin



Matthias,
Verwaltungsmitarbeiter und
OpenScience-Beauftragter

Dieses Werkheft richtet sich an Entscheidungsträger:innen in Wissenschaft, Verwaltung und Politik sowie an diejenigen, die offene Praktiken in Forschung und Arbeitsalltag anwenden möchten. Aus vier Perspektiven erhalten Sie Einblick in eine sich öffnende und damit verändernde Wissenschaft.

Inhalte





Sie wollen die Qualität von Forschung erhöhen,
den gesellschaftlichen Nutzen von Wissenschaft steigern,
Vertrauen in Forschung ausbauen oder schnelle Innovationen?



Sie sind neugierig, wie Sie
mit Offenheit und innovativen
Ansätzen Ihre Ziele
erreichen können?



Sie sind mit dem Konzept
der Openness und
mit Open Practices
vertraut?



Lernen Sie verständlich
und kompakt die zentralen Open-Konzepte
und -Praktiken kennen.
Lernen Sie aus Fallbeispielen, wie Sie in Ihrem
Arbeitsalltag Offenheit verankern und Wissen-
schaftseinrichtungen verändern können.



Werden Sie Teil einer wachsenden
Community von Forscher:innen,
Verwaltungsmitarbeiter:innen und
Policymakern, die nach Open-Grundsätzen
arbeiten und tauschen sich auf unserer
Plattform unter **www.innosci.de** aus.

A man with glasses is looking intently at a large, glowing DNA double helix structure contained within a glass flask. The scene is set in a dark environment with some blurred lights in the background, suggesting a laboratory or museum setting. The DNA helix is illuminated from within, creating a bright, glowing effect.

**„Innovationen werden
typischerweise von einigen
wenigen Einzelpersonen voran-
getrieben, abhängig von ihrer
persönlichen Initiative, Willens-
kraft und Glück.“**

Christian Bason / CEO Danish Design Center,
ehemaliger Leiter der dänischen Innovationseinheit Mindlab

／ Sie wollen sich auf den Weg machen, um die gesellschaftliche Wirkung von Wissenschaft zu erhöhen, mehr externes Wissen in Ihre Organisation zu holen, Erkenntnisse und Daten schneller zu teilen?

D **Damit sind Sie nicht allein!** Eine wachsende Bewegung von Forscher:innen, Wissenschaftsmanager:innen und Policymakern teilt diese Ziele und setzt sich für eine offene Wissenschaft ein. Der Stifterverband möchte diese Bewegung unterstützen, denn sie hat das Potenzial, das Wissenschafts- und Innovationssystem und damit unsere Gesellschaft insgesamt zu verbessern. Doch wie sollte ein Programm zur Stärkung von Open Science an Hochschulen gestaltet sein? Wir haben erkannt, dass Einzelpersonen, vernetzt über Organisations- und Sektorengrenzen hinaus, organisiert in verschiedenen Communities, über viele Jahre innovative Ansätze und offene Praktiken entwickelten, einforderten und zudem auch gegen Hindernisse nutzten. Diese Innovator:innen haben wir in den Mittelpunkt unseres Programms gestellt. Dabei wollten wir möglichst viel über ihre Motivation, über ihre Praktiken und die Hürden im Arbeitsalltag lernen.

Wir haben ein zweistufiges Förderprogramm gestaltet: Fellowships eröffneten Open-Innovator:innen und -Anwender:innen Freiräume, um Erfahrungen und Wissen auszutauschen. Mit dem Innovationslabor des Stifterverbands „Future Lab“ boten wir zudem einen Raum, der es ermöglichte, Probleme und Herausforderungen bei der Implementierung und Skalierung offener Praktiken in der Wissenschaft besser zu verstehen. Hierauf aufbauend entwickelte ein gemeinsames Team aus Fellows und Expert:innen im Stifterverband prototypische Lösungsansätze, um die identifizierten Handlungsbedarfe anzugehen. In der zweiten Förderphase wird einer der Lösungsansätze umgesetzt und als Realexperiment zusammen mit ausgewählten Hochschulen erprobt werden. Die Erkenntnisse dieses Prozesses möchten wir mit Ihnen im Rahmen dieser Publikation teilen.

Wir möchten Sie als Leser:in einladen, offene Praktiken als Instrument zur Stärkung des gesellschaftlichen Nutzens von Wissenschaft zu sehen. Lernen Sie die Perspektive unterschiedlicher Stakeholder auf dieses anspruchsvolle Handlungsfeld kennen: Was motiviert Wissenschaftler:innen und Mitarbeiter:innen in Hochschulverwaltungen, Bibliotheken sowie Ministerien, sich für eine offene Wissenschaft einzusetzen? Welche Ansätze propagieren und nutzen sie? Warum verdienen offene Praktiken Beachtung? Diese Publikation dokumentiert nicht nur unser iteratives Vorgehen im Rahmen des Innovationslabors, sie lädt auch dazu ein, sich anhand konkreter Beispiele, praktischer Handlungsanleitungen und wissenschaftspolitischer Empfehlungen selbst auf den Weg zu machen, um externes Wissen zu nutzen, Wissen und Daten zu teilen sowie wirksame Policies zu gestalten.

Unser herzlicher Dank geht an die Fellows von innOsci. Das gemeinsame Erschließen von Problemlagen und die Entwicklung von Lösungsansätzen haben diese Publikation erst möglich gemacht.

Nick Wagner
Projektleiter Future Lab
im Stifterverband

Berlin im Sommer 2021

Marte Kessler
Projektleiterin innOsci

1

**WORÜBER WIR
BEI OFFENHEIT UND
OPEN PRACTICES
SPRECHEN**

／ Von der Notwendigkeit, sich weiter zu öffnen

HIGHTECH FORUM

Das Hightech Forum ist das zentrale Beratungsgremium der deutschen Bundesregierung zur Umsetzung der Hightech-Strategie. Die Aufgabe des Gremiums ist es, die Forschungspolitik der Bundesregierung mit konkreten Umsetzungs- und Handlungsempfehlungen zu begleiten.
› hightech-forum.de

VUCA

volatility - Volatilität
(Unbeständigkeit)
uncertainty – Unsicherheit
complexity – Komplexität
ambiguity – Mehrdeutigkeit

Qualität durch Offenheit. Warum Covid-19 das Potenzial hat, die Forschung auf lange Sicht besser zu machen.
› bit.ly/38aRAzq



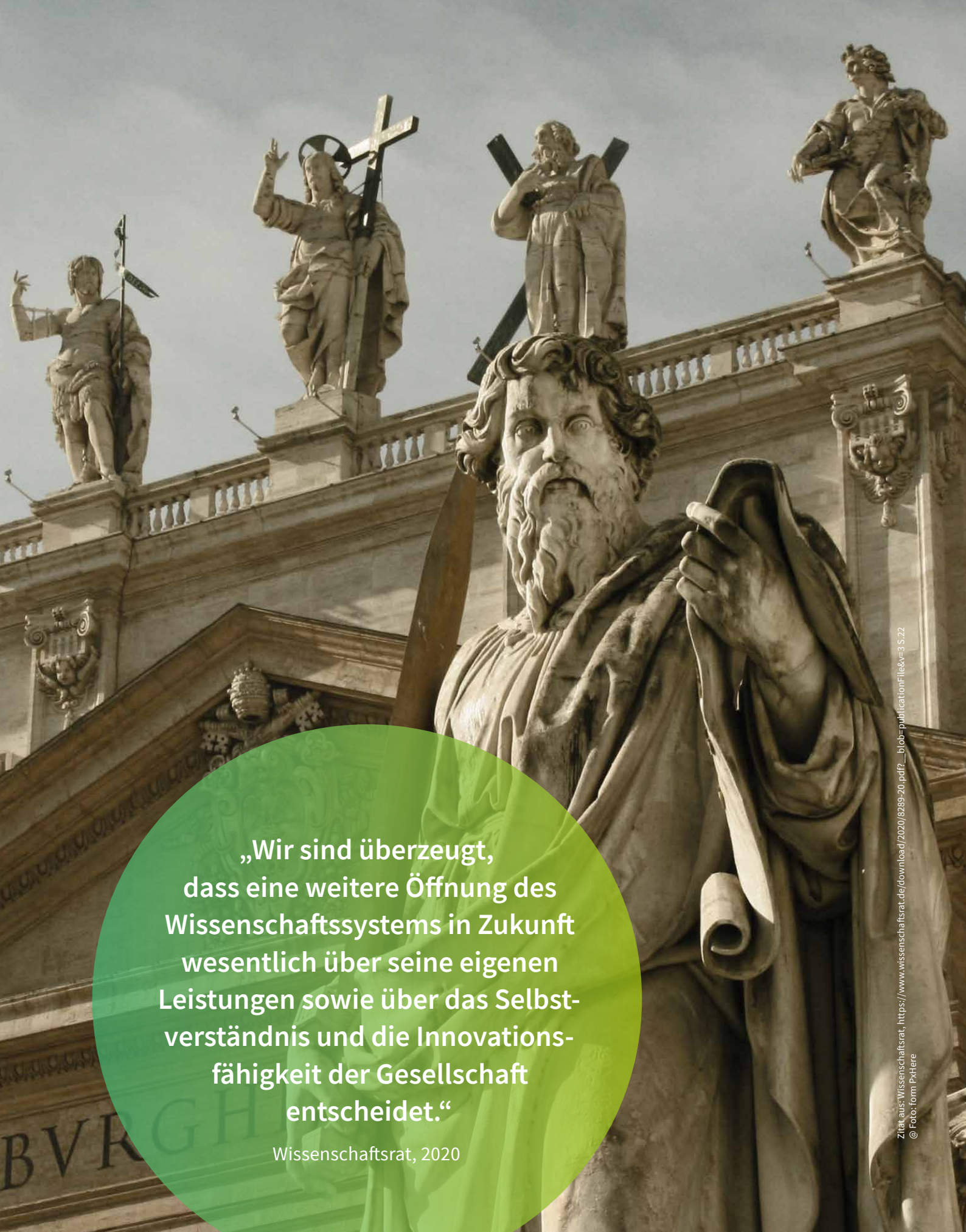
In einer sich rasant wandelnden Welt wächst der Handlungsdruck auf die Wissenschaft, Lösungen für teils sehr komplexe Fragestellungen zu finden: Klimakrise, Energiewende, Armutsbekämpfung und

Ernährungssicherheit sind auf globaler Ebene nur einige der Handlungsfelder, in denen Forscher:innen gefordert sind, Wissen und Innovationen bereitzustellen. Gleichzeitig, so heißt es in einem Impulspapier des Hightech-Forums, „war die Anzahl an Forscher:innen nie größer als heute, gab es nie mehr wissenschaftliche Veröffentlichungen“ (Hightech Forum 2020). Woher rührt also der Handlungsbedarf der Wissenschaft, sich zu verändern, wenn sich die Forschungskapazitäten derart erhöht haben?

Zum einen, so das Beratungsgremium, würden viele wissenschaftliche Erkenntnisse „unbeachtet und ungenutzt für die Gesellschaft“ bleiben. So seien „Datenbasis und Forschungsergebnisse [...] nicht zugänglich oder nicht aufbereitet für eine gesellschaftsrelevante Wiederverwendung“, bliebe Wissen „oftmals hinter (Bezahl-)Schranken verborgen“ und würde „ein grundsätzlich offener Umgang mit Wissen [...] in der wissenschaftlichen Praxis weder gefördert noch belohnt“, so das kritische Urteil der Expert:innen.

Zum anderen resultiert der Veränderungsbedarf aus einer Entwicklung, die mit dem Akronym VUCA beschrieben wird. Es beschreibt eine Welt, die durch Unbeständigkeit, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit gekennzeichnet ist. Sie beinhaltet eine größere Dynamik von Veränderungen, eine mangelnde Vorhersehbarkeit von Ereignissen – in der COVID-19-Pandemie besonders greifbar –, fehlende klare Ursache-Wirkungsketten und das Potenzial für Fehlinterpretationen von Realitäten (Bennis/Nanuns 1985).

Globale Herausforderungen und Krisen, Unzulänglichkeiten im Wissenschaftssystem und die VUCA-Welt fordern die Veränderung der Wissenschaft, das heißt, der Art und Weise, wie wir forschen und neue Erkenntnisse gewinnen, ein.



„Wir sind überzeugt,
dass eine weitere Öffnung des
Wissenschaftssystems in Zukunft
wesentlich über seine eigenen
Leistungen sowie über das Selbst-
verständnis und die Innovations-
fähigkeit der Gesellschaft
entscheidet.“

Wissenschaftsrat, 2020

／ Eine neue Kultur der Zusammenarbeit

12

OPEN SCIENCE

Open Science folgt zentralen
→ **Prinzipien**. Diese liegen auch
den wichtigsten Verhaltensweisen
und Praktiken zugrunde, die wir
→ **Open Practices** nennen.

OPEN SCHOLARSHIP

Im Englischen spricht man bei
Open Science auch von **Open
Scholarship**. Scholarship bezieht
sich auf alle Disziplinen, während
'Science' vor allem die Natur-
wissenschaften meint.



Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Forschungsfragen, ergebnis-offener Diskurs, Bereitschaft zu Kooperationen weltweit:

Offenheit war schon immer Teil verantwortungsvoller Wissenschaft. Heute steht die Wissenschaft vor neuen, zunehmend komplexen Herausforderungen. Diese Herausforderungen können nur mit einer weiteren Öffnung und durch die Zusammenarbeit mit Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik und einer transparenten wissenschaftlichen Praxis bewältigt werden. Die dafür erforderliche Zusammenarbeit verlangt von der Wissenschaft eine neue Qualität von Offenheit, kurz: Open Science mit gelebten → **Open Practices**.

Was wir mit Offenheit meinen

Offenheit ist die bewusste Öffnung von Organisationen nach innen und nach außen zum Austausch von Wissen und zur Erschließung ungenutzter Möglichkeitsräume. Offenheit in Forschung und Innovation umfasst für uns eine Kultur der Zusammenarbeit über die Disziplinen und Sektoren hinweg sowie eine strategische Planung, wie Öffnung gestaltet wird (strategische Öffnung).

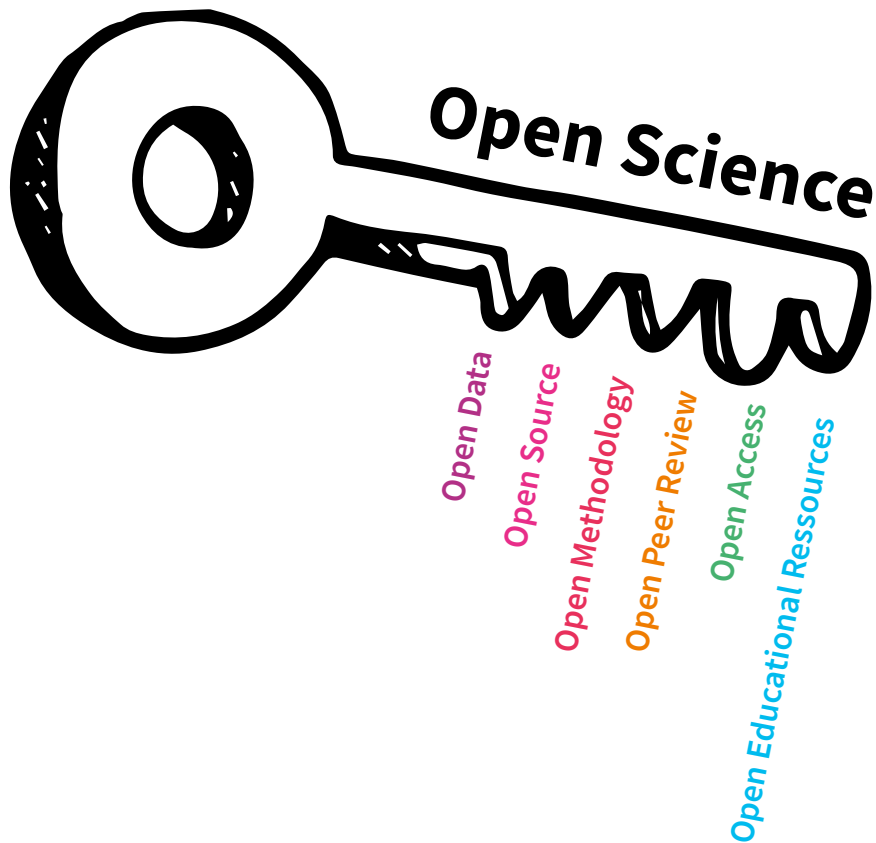
Auf der Handlungsebene basiert sie auf konkreten offenen Praktiken (Open Practices) entlang des Wertschöpfungsprozesses. Sie sind als Konzepte wie zum Beispiel Open Data, Open Access oder Co-Creation bekannt. Offenheit findet gleichermaßen auf organisatorischer und individueller Ebene statt.

Warum Offenheit?

Mittels Offenheit im Forschungsprozess sollen insbesondere

- Innovationspotenziale durch mehr Zugänglichkeit und Nachnutzung von bestehendem Wissen gehoben,
- Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft durch Austausch und Erprobung von neuen Ansätzen ermöglicht und
- das Vertrauen in Forschung durch Beteiligung, Transparenz und Überprüfbarkeit gestärkt werden.

Offenheit ist damit kein Selbstzweck. Sie kann die Fähigkeit einer Gesellschaft stärken, Innovationen hervorzubringen und gesellschaftlichen Wandel zu gestalten.



Alles *open* oder was?

Der Grad an Offenheit und das Design des Öffnungsprozesses können je nach Situation und Zeitverlauf variieren. Eine strategische Öffnung meint die gezielte Planung der Aufnahme oder des Abflusses von Wissen in Organisationen und entlang des Forschungsprozesses. Es gilt abzuwägen: Wo und wann soll Offenheit herrschen? Wer soll teilnehmen? Was wird wann und wie geteilt? Welche Praktiken wenden wir an? Wie ist der Prozess organisiert? Diese Abwägung nennen wir ‚strategische Öffnung‘. Insbesondere bei der Organisationsentwicklung kann es Sinn machen, Schritt für Schritt eine Öffnung zu planen.



WEITERLESEN

Die Deutsche UNESCO-Kommission bietet weitere Erläuterungen zum Open-Science-Begriff und wichtigen Ansätzen.
› bit.ly/3ycirpn

Clemens Blümel, Benedikt Fecher, Gertraud Leimüller(2018):
Was gewinnen wir durch Open Science und Open Innovation?
DOI: 10.5281/zenodo.1880055

／ Unterschiedliche Bewegungen – gemeinsame Praktiken

MIT OPEN PRACTICES ZUR PUBLIKATION

Diese Publikation entstand als Ergebnis des innOsci Future Labs. Das Future Lab ist das Policy-Innovationslabor im Stifterverband. Unter Anwendung von Design-Thinking-Methoden hat sich ein heterogenes, interdisziplinäres Team aus Open-Innovator:innen und -Anwender:innen in zwei Online-Sprints ein tiefes Verständnis zum Umsetzungsstand → Offener Praktiken im europäischen Kontext erarbeitet. Die Vorgehensweisen, Erkenntnisse und Schlussfolgerungen möchten wir mittels dieser Publikation teilen.

Das Future Lab wurde im Rahmen des Forums Offene Innovationskultur innOsci durchgeführt. innOsci versteht sich als Lernplattform, Think Tank und Experimentierraum für eine strategische Öffnung von Wissenschaft und Forschung und eine neue, offene Innovationskultur. innOsci wird vom Stifterverband mit einer Förderung des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchgeführt.

› stifterverband.org/futurelab

› stifterverband.org/innosci-future-lab

› innosci.de



Der in den 1990er Jahren aufkommenden → Open Science Bewegung gelang es, sich mit fortschreitender Digitalisierung immer stärker im wissenschaftspolitischen Diskurs festzusetzen. Gleich-

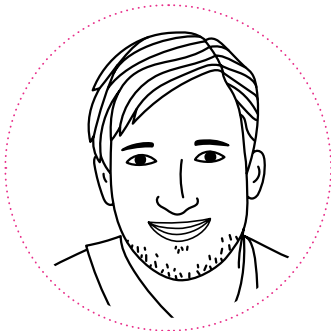
zeitig differenzierte sich der Ansatz immer weiter aus und umfasst gegenwärtig eine Vielzahl von Praktiken, wie beispielsweise Open Methodology oder Open Educational Resources.

Parallel lassen sich in privatwirtschaftlichen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen Öffnungsprozesse beobachten, welche die Unternehmensgrenzen durchlässiger werden lassen. Dabei kommen Praktiken zum Einsatz, welche sowohl die Aufnahme externen Wissens als auch dessen Abgabe in die Gesellschaft erleichtern. Diese Entwicklung geht zurück auf den 2003 von Henry Chesbrough veröffentlichten → **Open Innovation**-Ansatz.

Nach Wissenschaft und Wirtschaft hat der Diskurs um Offenheit auch Staat und Verwaltung erreicht. Unter der Bezeichnung → **Open Government** werden Öffnungsprozesse von Regierung und Verwaltung in Richtung Zivilgesellschaft und Wirtschaft gefasst. Über eine größere Transparenz und Teilhabe sollen unter anderem das Vertrauen in staatliches Handeln und die Innovationsfähigkeit des Staates erhöht werden.

Obgleich diese drei Open-Konzepte Trennendes aufweisen (Friesike 2020), sollen an dieser Stelle die verbindende Kultur der Offenheit und insbesondere gemeinsame Praktiken und Methoden in den Fokus genommen werden. Wir nennen diese Praktiken → **Open Practices**.

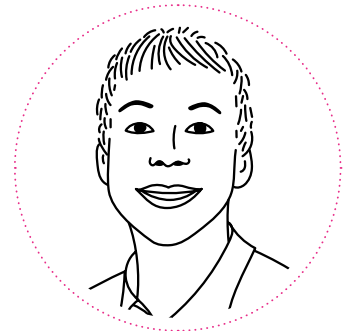
Beispielgebend für die Breite an Bewegungen, Praktiken und Anwendungsfällen möchten wir Ihnen einige Menschen vorstellen, die Open Practices anwenden und sich in ihren jeweiligen Arbeitskontexten als Innovator:innen für eine stärkere Verankerung offener Praktiken engagieren. Als Fellows haben sie im Future Lab und an dessen Ergebnissen mitgewirkt.



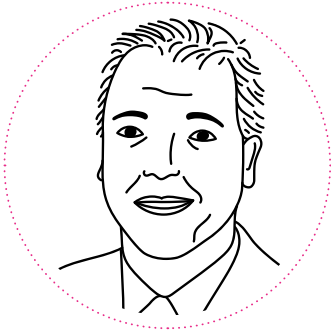
Frederik Eichler / gründete eine Plattform für kollaboratives Publizieren.



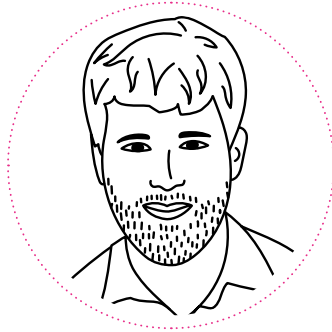
Nausikaä El-Mecky / will aus einer offenen eine zugängliche Wissenschaft machen.



Patrick Figge / forscht zum Design von Crowdsourcing-Wettbewerben.



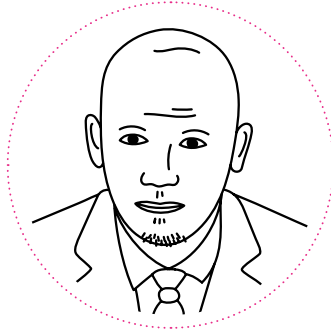
Hans Dieter Gräfen / eröffnet Unternehmen durch Digitalisierung und Open Innovation neue Potenziale.



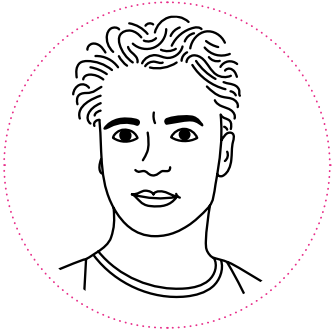
Nils Hachmeister / baut als OS-Aktivist das Bielefeld Center for Data Science auf.



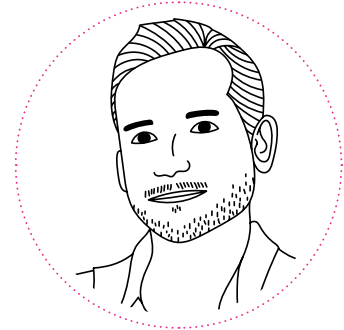
Verena Heise / verbessert mittels Open Science biomedizinische Forschungsqualität.



Ulrich Herb / treibt als Bibliothekar seit 20 Jahren Open Access voran.



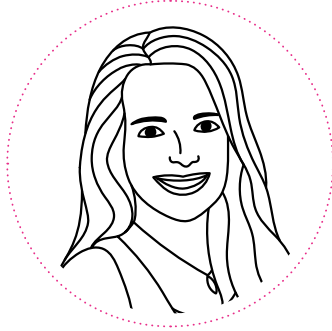
Marcel Knöchelmann / möchte mit sozialen Innovationen Open-Science-Skepsis abbauen.



Damina Paderta / schafft Räume für Partizipation und Co-Creation in den Kommunen.



Henriette Ruhmann / beforscht Methoden zur Stärkung des Transfers im Innovationssystem.



Petra Siegele / unterstützt seit über 10 Jahren Policymaker zu Citizen Science.

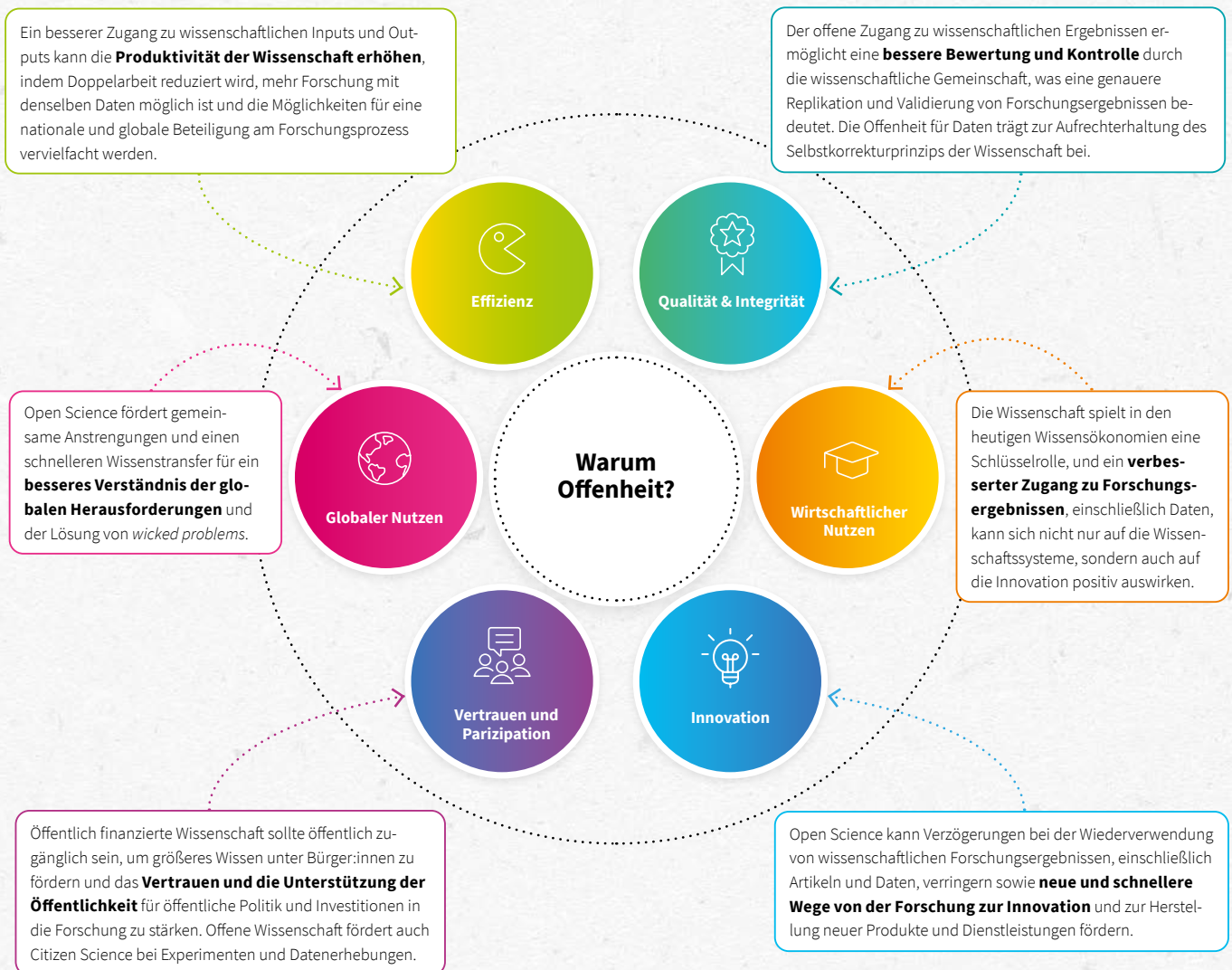


Magdalena Wailzer / unterstützt Forschungsinstitute dabei, ihre gesellschaftliche Wirkung zu erhöhen.

Sechs Felder, in denen eine Gesellschaft von offener Wissenschaft profitiert

Open Science und die damit verbundenen Open Practices können eine Vielzahl positiver Effekte und Wirkungen auf eine Gesellschaft haben. Die Universität Kapstadt hat sechs Felder identifiziert, in denen eine Gesellschaft – sowie Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst – von Offenheit profitieren.

16



2

**WELCHE
BEDINGUNGEN
EINE ÖFFNUNG
ERSCHWEREN...**

Die Öffnung von Wissenschaft als *wicked problem*?



18

INNOVATIONSFÄHIGKEIT SICHERSTELLEN

Die Australian Public Service Commission (APSC) ist eine Behörde der australischen Regierung. Sie soll sicherstellen, dass der öffentliche Dienst so gestaltet ist, auch zukünftig die Anforderungen von Regierung und Bürger:innen zu erfüllen.

Der Schwerpunkt der Behörde liegt auf der kontinuierlichen Verbesserung von Personalmanagement, beruflicher Entwicklung und von Fähigkeiten im öffentlichen Dienst.
› apsc.gov.au



WEITERLESEN

APSC (2018): *Tackling wicked problems: A public policy perspective*
› bit.ly/2XT7s70



Bei vielen der aktuellen globalen Herausforderungen handelt es sich um sehr komplexe Problemlagen.

Diese Probleme weisen eine Reihe spezifischer Charakteristika auf: So „übersteigen sie die Fähigkeit einer einzelnen Organisation, sie zu verstehen und darauf zu reagieren, und es besteht oft Uneinigkeit über die Ursachen der Probleme und den besten Weg, sie zu lösen“ (APSC 2018). Diese Probleme werden als *wicked problems* bezeichnet. Beispiele für *wicked problems* sind die Covid-19-Pandemie oder die Klimakrise.

Aber auch für gesellschaftliche Transformationsprozesse wie die Energiewende oder die Öffnung von Wissenschaft bietet das Konzept der *wicked problems* wichtige Kategorien für ein besseres Verständnis der Herausforderungen und eine Gestaltung von Lösungsoptionen.

Wie die Abbildung zeigt, sind ein wesentlicher Bestandteil im Umgang mit *wicked problems* Verhaltensänderungen von Menschen. Open-Ansätze hinterfragen tradierte Praktiken und etablierte Kulturen. Sie fordern uns heraus, neue Fähigkeiten zu lernen, neue Abläufe und Arbeitsweisen zu implementieren.

Ferner ist eine breite Verantwortung zur Lösung des Problems charakteristisch. So kann weder eine Nation die Klimakrise erfolgreich allein bekämpfen noch eine Hochschule allein einen Systemwechsel hin zu mehr Offenheit erreichen. Akteur:innen müssen über Organisations- und Sektorengrenzen hinweg zusammenarbeiten, um ihr Ziel zu erreichen. Open Practices bieten hierbei eine Reihe von Möglichkeiten für Kooperation und Partizipation.

Wicked problems stellen eine Herausforderung für die Wissenschaft und alle anderen Sektoren dar. Sie hinterfragen die tradierte Art und Weise, wie wir arbeiten. Sie verlangen kontinuierliches Lernen und Anpassen. Daher erfordern sie innovative, umfassende Lösungen. Die folgenden Seiten vertiefen einige zentrale Bedingungen, welche eine Öffnung der Wissenschaft erschweren.

／ Komplexes Akteursgefüge mit starken gegenseitigen Abhängigkeiten

W Wenn die Möglichkeiten einer weiteren Öffnung der Wissenschaft nur bedingt in der individuellen Verantwortung oder der Verantwortung einer Organisation liegen, stellt sich zwangsläufig die Frage, welche Akteur:innen es hierfür braucht, welche individuellen Motivationen und institutionellen Interessen sie haben und welche Ziele sie verfolgen. Wer also sind die Handelnden im Wissenschaftssystem, über die wir mehr erfahren müssen?

Auf Basis einer → **Stakeholder Map** hat das Design-Team im Future Lab relevante Stakeholder im Wissenschaftssystem identifiziert. Auf unterschiedlichen politischen Ebenen – von lokal bis global – und über das Wissenschaftssystem hinaus – in der öffentlichen Verwaltung, in der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft – konnte auf institutioneller und individueller Ebene eine Vielzahl von Akteur:innen identifiziert werden, die sich teilweise in starker gegenseitiger Abhängigkeit befinden.

Die vereinfachte folgende Darstellung liefert einen ersten Eindruck des Akteursgefüges. In der Wissenschaft selbst zeigt sich erwartungsgemäß die höchste Dichte an Akteuren. Fachcommunities, wissenschaftsinterne Zusammenschlüsse, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Wissenschaftsorganisationen setzen die Standards des wissenschaftlichen Arbeitens und leben eine entsprechende Praxis. Bibliotheken oder Rechenzentren stellen die notwendigen Infrastrukturen für Forscher:innen zur Verfügung. In der öffentlichen Verwaltung stellen Landesparlamente Haushaltsmittel bereit, definieren Landesministerien Entwicklungsziele für Wissenschaftseinrichtungen, setzt die Europäische Kommission über Investitionen oder Rahmengesetzgebung wichtige Impulse. Letztere kommen in hohem Maße auch aus der Zivilgesellschaft. Verschiedene Bewegungen und Initiativen engagieren sich für eine stärkere Öffnung der Wissenschaft, stellen Informationen und Infrastrukturen bereit, unterstützen und erhöhen die Sichtbarkeit des Themas. In der Wirtschaft verbreiten Wissenschaftsverlage Erkenntnisse aus der Forschung, finanzieren Unternehmen Forschung.

Welche Perspektiven haben diese Akteure auf offene Wissenschaft? Wie stehen sie zu einer weiteren Öffnung der Wissenschaft? Mit einer Reihe von Personen haben wir Interviews geführt. Auf den folgenden Seiten stellen wir einige der Perspektiven auf den Status quo offener Wissenschaft vor. Uns sind dabei unterschiedlichste Positionen begegnet: Von Aktivist:innen und Innovator:innen über Anwender:innen offener Praktiken bis zu Skeptiker:innen, die eine größere Offenheit in der Wissenschaft nicht als dringliches Thema verstehen oder den Status quo als ausreichend erachten.

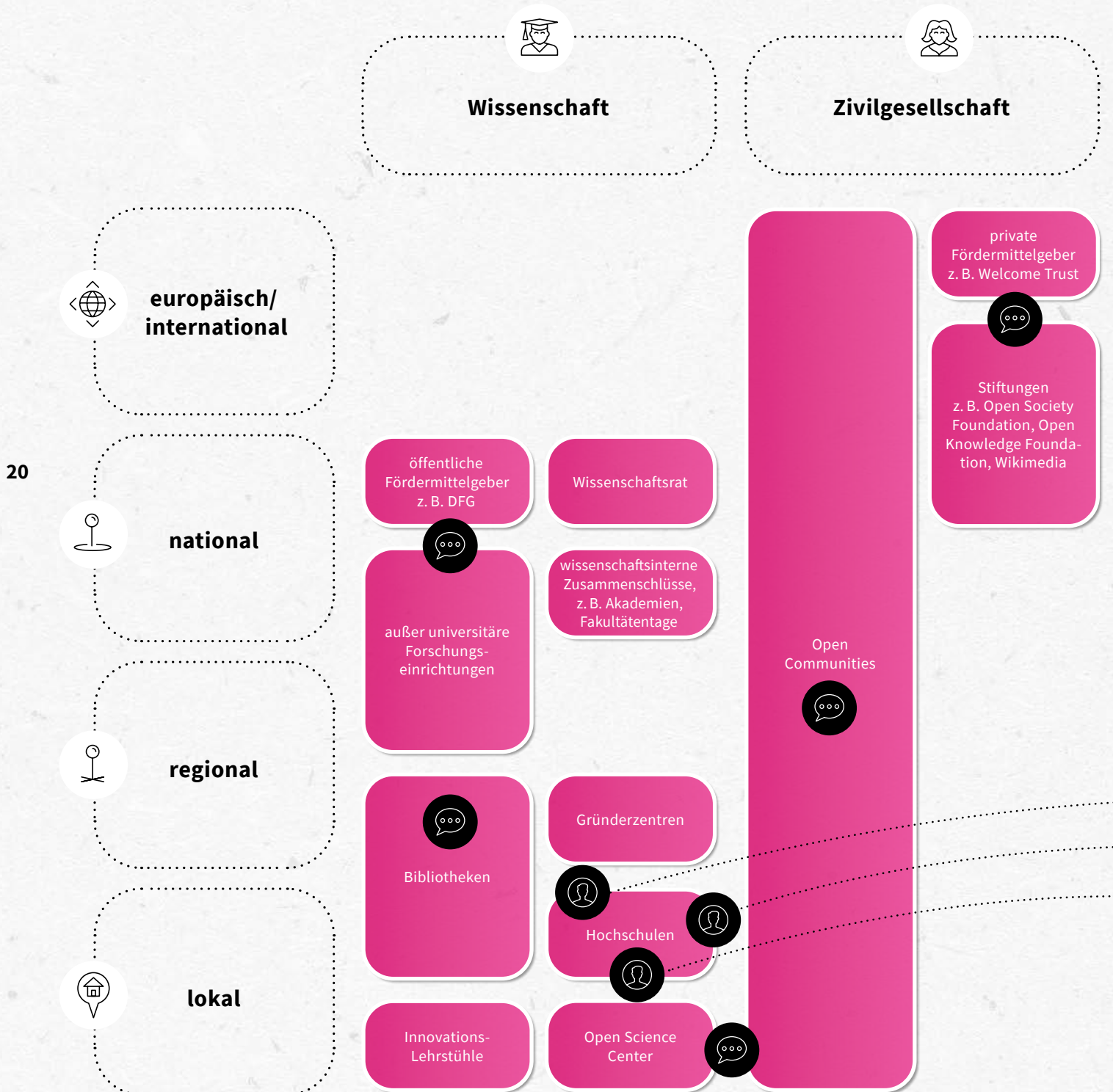
STAKEHOLDER MAPPING

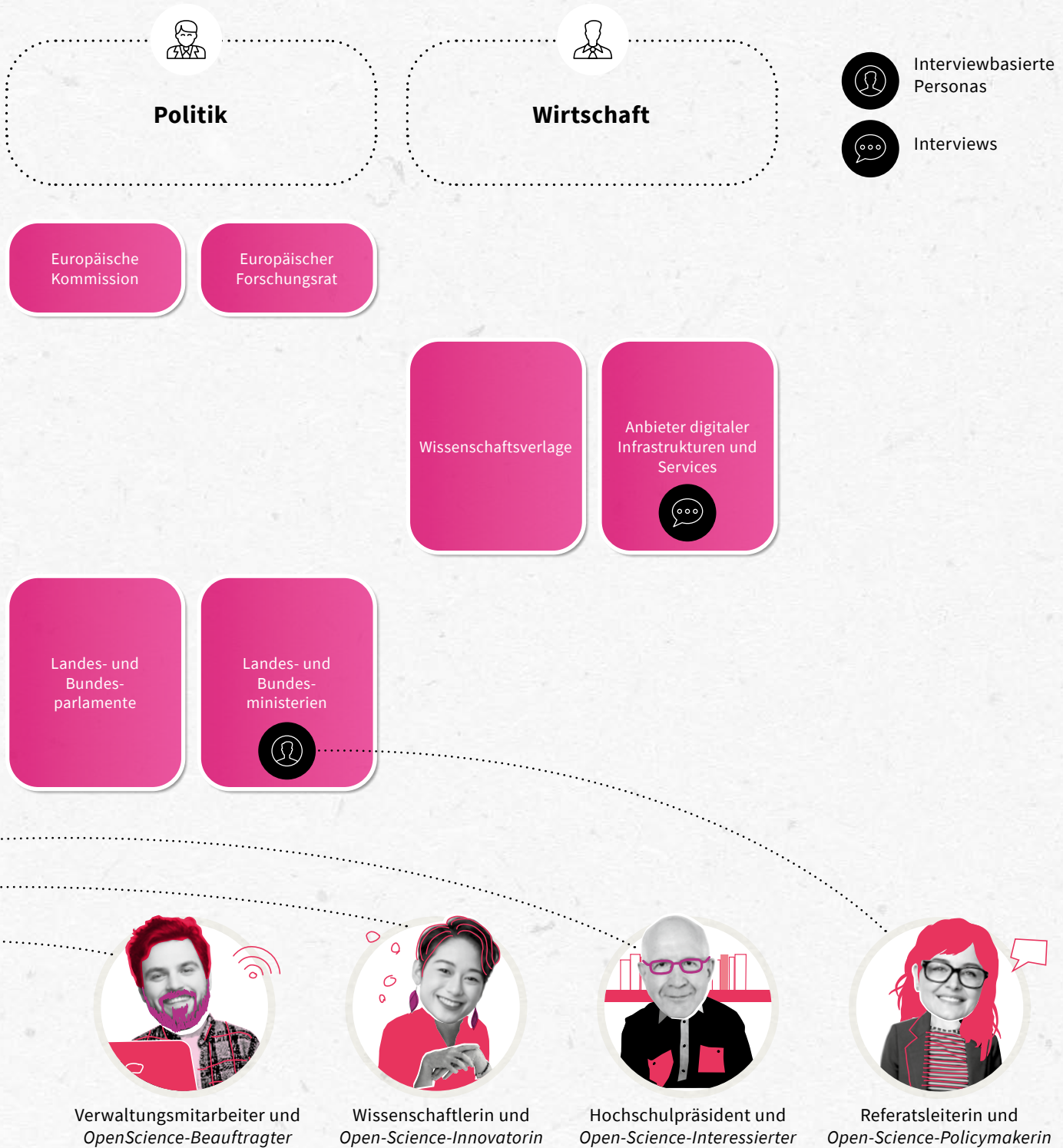
ist eine Methode zur Analyse komplexer Akteursgefüge. Sie ermöglicht, beteiligte und betroffene Personen oder Institutionen zu einer ausgewählten Fragestellung zu identifizieren und in Beziehung zu setzen. Aussagen über ihre Verbindungen und ggf. Abhängigkeiten werden verdeutlicht. Versteckte Akteur:innen werden aufgedeckt und können so den Blick auf neue Lösungsansätze freigeben.

Freie Materialien für eine Stakeholder Map bietet z. B. das Innovation Ecosystem Strategy Tool von Fraunhofer.

› bit.ly/3jbWFh9

Relevante Akteure im Handlungsfeld Open Science





Exkurs Perspektiven relevanter Stakeholder auf offene Wissenschaft

22

PERSONA

Komplexe Probleme tatsächlich zu verstehen, erfordert die Perspektiven der beteiligten Akteur:innen und Organisationen zu kennen.

Eine Persona ist dabei ein fiktiver Charakter, der auf Basis der Erkenntnisse aus qualitativen Interviews mit einer Akteursgruppe komponiert wird.

Personas helfen nicht nur, empathisch Bedürfnisse einer Gruppe besser zu verstehen, sie erleichtern uns zudem passgenaue Lösungen für die Nutzergruppe zu entwickeln.



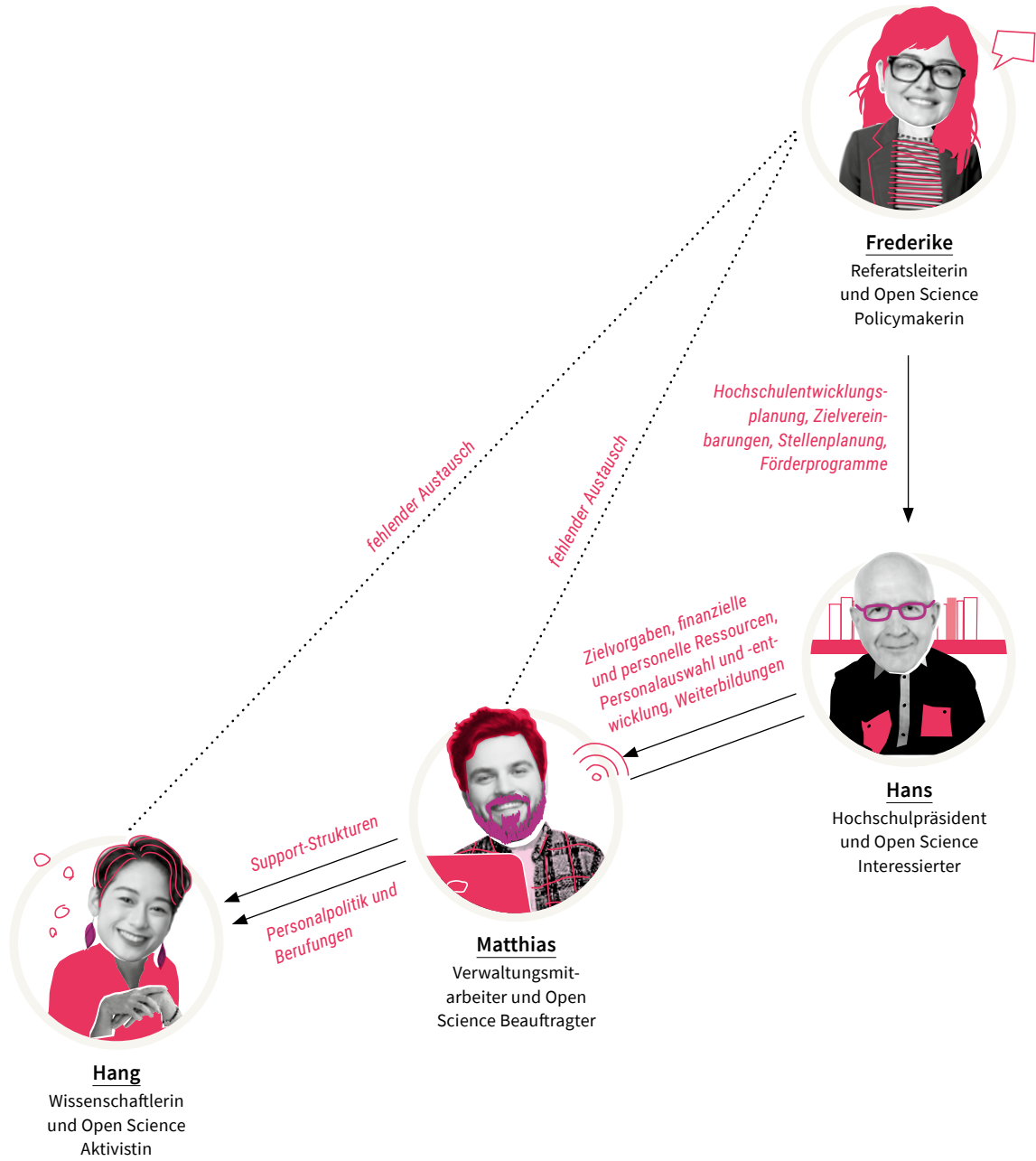
Empathie ist die Bereitschaft und Fähigkeit, sich in die Einstellungen anderer Menschen einzufühlen. Individuelle Sichtweisen und Bedürfnisse verschwinden häufig hinter institutionellen Interessen und Zielen.

Dabei kann es sich durchaus lohnen, den Blick auf einzelne Personen zu richten. Im Future Lab führte das Design-Team explorative und qualitative Interviews mit Personen, die mit unterschiedlichen Hintergründen und in verschiedenen Positionen mit Open Practices in Berührung kommen: Praktiker:innen und Beobachter:innen, Naturwissenschaftler:innen und Sozialwissenschaftler:innen, Führungskräfte und Mitarbeiter:innen.

Die Interviewpartner:innen gaben dabei nicht nur einen fachlich-inhaltlichen, sondern auch einen ganz persönlichen, emotionalen Einblick ihrer Wahrnehmung zum gegenwärtigen Stand offener Wissenschaften. Veränderungswille, Frustration, Desinteresse, Überforderung, Freude über das Erreichte – die Bandbreite der Gefühlslagen war dabei genauso groß, wie die genannten Wünsche und Hindernisse im Arbeitsalltag.

Wir laden Sie ein, vier idealtypische Personas zu entdecken: Lassen Sie sich auf die Perspektiven von Hang, der Wissenschaftlerin und Innovatorin, Hans, dem an Open Sciences interessierten Hochschulpräsidenten, Matthias, dem Verwaltungsmitarbeiter und Open-Science-Beauftragten seiner Hochschule, sowie Frederike, der Referatsleiterin im Wissenschaftsministerium ein. Wie sieht der Arbeitsalltag dieser Personengruppen aus? Welchen Bezug haben sie zu Open Practices? Mit welchen Herausforderungen werden sie konfrontiert?

PERSONAS



Open Science kann
karriereschädlich sein.



PERSONA

Die Wissenschaftlerin und Open Science Innovatorin

Hang ist 33 Jahre, promovierte Psychologin, bezeichnet sich selbst als Open Science Aktivistin.

2016 titelte die Neue Zürcher Zeitung „Die Wissenschaft in der Replikationskrise“. In einer Studie konnte im Jahr zuvor nachgewiesen werden, dass sich Forschungsergebnisse in Folgestudien nicht bestätigen lassen. Seitdem ist Hang überzeugt „**Open Science is just Science done right**“ und teilt ihre Forschungsdaten und -methoden mit der Fachcommunity. Indem sie so die Replikation ihrer Forschungsergebnisse ermöglicht, leistet sie einen Beitrag, die Qualität von Forschung zu erhöhen. Alles was Hang über Open Science wissen muss, die benötigten Fähigkeiten hat sie sich selbst beigebracht.

Mit ihrem Engagement ist die Nachwuchswissenschaftlerin jedoch nicht allein. Aus Frustration darüber, wie Wissenschaft heute funktioniert, hat sie sich mit anderen Forscher:innen zusammengeschlossen. Als Teil einer lokalen Open Science Gruppe streitet die Psychologin so für einen tiefgreifenden systemischen Wandel. Sie möchte Hierarchien in der Wissenschaft abbauen, um Open Science in Forschungsgruppen durchzusetzen; fordert personelle Unterstützung an Hochschulen, damit mehr Wissenschaftler:innen angeleitet werden können, offene Praktiken anzuwenden; eine dauerhafte Perspektive in der Wissenschaft, um sich nicht immer um den nächsten Job kümmern zu müssen.

Im Fokus ihres Engagements steht auch die Peer Review. Das etablierte Verfahren soll die Qualität einer wissenschaftlichen Veröffentlichung durch unabhängige Gutachter:innen aus dem gleichen Fachgebiet sicherstellen. Ihre Kritik: Die Neutralität in der Begutachtung ist nicht garantiert; die Anonymität der Gutachter:innen befördere Reviervverhalten etablierter Forscher:innen oder aber Nachlässigkeit in der Begutachtung, da keine persönlichen Konsequenzen zu befürchten sind. Hang setzt sich daher für die → **Open-Peer-Review** ein, bei der Reviewer:innen anonym oder offen begutachten. Konsterniert stellt sie fest: „Die Qualität der Forschung ist derzeit für meine Forschungskarriere nicht wichtig. Sie wird nirgends geprüft. Es zählt, wie viel ich publiziere und in welchem Journal ich publiziere. Ein Peer Review Verfahren kann Qualität nicht garantieren.“ Ihr Plädoyer: Wir müssen uns dringend mit den Realitäten von Forschung beschäftigen!

BEOBACHTETE HÜRDEN

tradierte Normen und Prozesse; Hierarchien, die Veränderungen erschweren

Erlernen und Verankern von Open Practices geht mit hohem zeitlichen Aufwand einher

fehlende Berücksichtigung von Forschungsqualität und gesellschaftlichem Engagement bei wissenschaftlichen Karrieren

WAS HANG HELFEN WÜRDE

Anreiz- und Unterstützungsstrukturen für Open Practices und ihre Anwender:innen, insbesondere Finanzierungsmöglichkeiten und Schaffung von Supportstellen

verbindliche Veröffentlichung von Forschungsdaten und Methoden; in Berufungsverfahren Berücksichtigung von Open Practice Expertise und gesellschaftlichem Impact eigener Forschungsleistungen

Weiterbildungs- und Qualifikationsangebote zu Open Practices

Stimmen von Innovator:innen und Anwender:innen

Zitate aus geführten Interviews

Wenn wir einen Fokus auf Qualität setzen, ist die Forschung besser dran. Pre-prints und Open Data, Open Code führen dazu, dass andere mitarbeiten können und gleichzeitig steigt die Qualität.

Wir haben die Hoffnung aufgegeben, dass die DFG top-down Open Science Vorgaben macht.

Open Science ist in der Hochschulleitung ein Nicht-Thema. Es gibt keinen Support, aber uns werden auch keine Steine in den Weg gelegt. (...) Dass wir kaum Finanzierung erhalten, ist frustrierend.

Mit dem Argument ‚openness‘ können wir Verweigerer nicht überzeugen. Vielmehr ist es sinnvoll, passende Lösungen für die Probleme von Skeptikern zu finden.

Open Science Themen werden von A nach B verwiesen und niemand fühlt sich zuständig. (...) Es herrscht das Gefühl vor, dass wir keine Macht haben, Veränderungen auf struktureller Ebene anzustoßen und uns deshalb ins System ergeben sollten.

Es gibt immer wieder Leute, die aus Zeitgründen aussteigen. Wir sind ja auch Vollzeit-Forscher. Wenn ich keine Treffen organisiere, finden auch keine statt. Es hängt sehr stark an einzelnen Leuten.

Die Universität hat uns machen lassen. Es hieß aber, „wenn ihr in der Wissenschaft bleiben wollt: publizieren, publizieren, publizieren, macht nicht zu viel nebenher, seit fokussiert auf euer Thema.“

Open Science darf nicht nur von Projektmitteln abhängen.



PERSONA

Der Verwaltungsmitarbeiter und Open Science Beauftragte

Matthias ist 41 Jahre, Informatiker und Kümmerer für Open-Science-Themen.

Matthias unterstützt Forschende bei der Einwerbung von Drittmitteln und ist Open Science Beauftragter seiner Hochschule. Diese Anbindung ist etwas besonderes, denn viele seiner Kolleg:innen arbeiten an Bibliotheken. Sein Wissen über Open Science hat sich Matthias im Rahmen seiner Promotion angeeignet. Seitdem verfolgt er die wissenschaftspolitischen Diskussionen sowie alle Förderausschreibungen.

Über das wachsende Interesse seiner forschenden Kolleg:innen an Open Science aber auch die wachsende Aufmerksamkeit der Hochschulleitung freut er sich. Obwohl er glaubt, dass derzeit nur wenige Forscher:innen aus Überzeugung Texte und Daten Open Access publizieren sondern vielmehr als Reflex auf Bewilligungsbedingungen. Dennoch unterstützt Matthias gerne Forscher:innen beispielsweise bei der Erstellung von Datenmanagementplänen oder der Wahl von Open Access Journalen.

Matthias hofft, dass hieraus eine institutionelle Verankerung von Open Science in der Hochschulleitung erwächst. Er wünscht sich zudem, Open Science nicht nur neben seiner Hauptaufgabe – der Drittmittelberatung und -akquise – zu machen, sondern mehr Zeit für das aus seiner Sicht immer wichtiger werdende Thema aufwenden zu können.

BEOBSCHTETE HÜRDEN

kleinteilige Zuordnung von Open Science bezogenen Aufgaben zu bestehenden Stellenprofilen

Fehlen einer ganzheitlichen Auffassung und Expertise von Open Science, stattdessen werden einzelne Praktiken betrachtet

Zerstückelung von Open Science bezogenen Praktiken in der Hochschulverwaltung

WAS MATTHIAS HELFEN WÜRDE

Haushaltsstellen mit klarem Aufgabenprofil

ein eigenes Budget für Tagungen, Workshops, Publikationen oder Dienstreisen

Angebot und Finanzierung von Weiterbildungen, bspw. zu Fragen des Urheberrechts, zu Lizenzen oder Tools im Arbeitsalltag

Stimmen von Mitarbeiter:innen in Verwaltungen und Bibliotheken

Zitate aus geführten Interviews

Open Science wurde Teil der Hochschulstrategie, weil es dafür Fördergelder gab. (...) Ich wünsche mir, dass wir Open Science nicht nur des Geldes wegen machen.

Bei auslaufenden Projektstellen geht viel Wissen verloren.

Besonders die jüngeren Forschenden stehen Open Science offener gegenüber während die älteren Kollegen skeptisch sind. Sie fragen wieso sie überhaupt ihre Forschungsdaten veröffentlichen sollen.

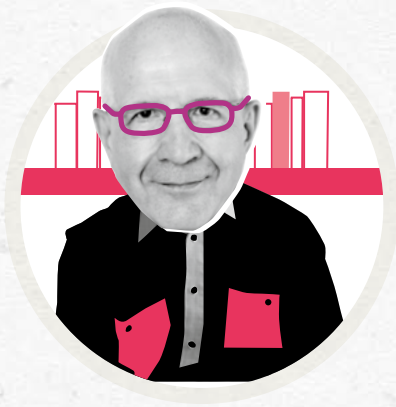
An der Hochschule gibt es keine zentrale Struktur sondern eine Vielzahl von Einzelkompetenzen, die in Arbeitsgruppen zusammenlaufen.

Es wirkt wie ein Innovations-Imperativ, der uns alle dazu zwingt, fortwährend Neues zu tun und Neues zu denken.

Unser Beruf ist extrem technologiegetrieben. Wir brauchen neue Stellenprofile und technisches Know-how, bis hin zum Programmieren. Es fällt schwer entsprechend qualifiziertes Personal zu finden oder unsere Leute entsprechend weiterzubilden. Aber wir müssen es machen. (...)

Wir dürfen nicht einfach nur Infrastruktur und Ressourcen zur Verfügung stellen, sondern müssen experimentelle Räume schaffen, in denen Dinge ausprobiert werden können, in denen zusammengearbeitet wird. (...) Der Wissensaustausch ermöglicht letztlich informierte Auseinandersetzung mit Problemen.

Open Science habe ich mir nicht auf den Tisch gezogen!



PERSONA

Der Hochschulpräsident und Open Science Interessierte

Hans, 62 Jahre, zehn Jahre Wissenschaftsmanager in leitender Funktion und Open-Science-Beobachter.

Für Hans ist Wissenschaft inhärent offen. Dennoch sah er die Notwendigkeit Forschungsergebnisse besser wirtschaftlich zu verwerten oder stärker in die Gesellschaft zu vermitteln. Daher wirkte er in seiner Amtszeit darauf hin, den Technologietransfer und die Wissenschaftskommunikation an seiner Hochschule zu professionalisieren.

Mit Open Science verbindet Hans vor allem den freien Zugang zu wissenschaftlicher Literatur im Internet. Er weiß, dass dieses Thema in den Händen seines Bibliotheksleiters gut aufgehoben ist. Seit ihm sein Referent für Drittmittel darauf hinwies, dass Open Science eine wachsende Rolle in Förderprogrammen spielt, ernannte er diesen zum Open Science Beauftragten der Hochschule. Regelmäßig trifft sich nun ein kleiner Kreis von Mitarbeiter:innen aus Verwaltung und Bibliothek, um sich auszutauschen, Anträge zu koordinieren und Infoveranstaltungen für Wissenschaftler:innen vorzubereiten.

Obwohl Hans durchaus aufgeschlossen gegenüber Open Science ist, konnte er sich bisher nicht durchringen, das Thema in der Hochschulstrategie zu verankern oder weitere Ressourcen bereitzustellen.

BEOBSCHTETE HÜRDEN

unzureichendes Wissen über Open Science und damit einhergehende Chancen und Mehrwerte

wenig Anreize Open Science in Hochschulstrategien und Leitungsstrukturen zu verankern

muss Hochschulgremien und Lehrstuhlinhaber:innen überzeugen

WAS HANS HELFEN WÜRDE

Aufmerksamkeit für Open Science erhöhen, Impactstories erzählen, Betonung der Problemlösungskompetenz von Open Practices

klare Zielvorgaben von Bund und Ländern, Haushaltsstellen für Open Science, Fördermittel für Transformation bereitstellen

Verankerung von Open Practice Expertise auf höchster Leitungsebene, z. B. über eine Vizepräsident:in für Open Science, unterstützt durch einen Open Practice Stabs aus Innovator:innen und Praktiker:innen

Stimmen von Policymakern in Hochschulleitungen

Zitate aus geführten Interviews

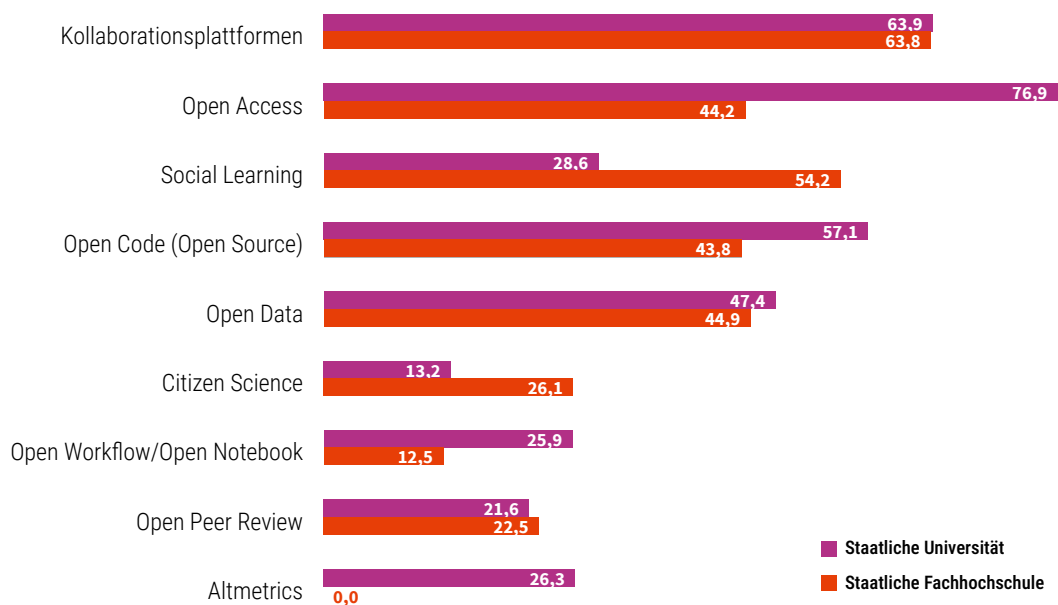
Innovatoren an der Hochschule identifiziere ich nicht aufgrund einer systematischen Analyse. Es sind vielmehr Bauchgefühl, erfolgreich abgeschlossene Projekte, Rückmeldungen aus dem Außenraum. Dann spreche ich diese Menschen an und sie bekommen Sonderrollen als Beauftragte und ein bisschen Geld, um ihre Themen zu setzen. (...) Das klingt so ein bisschen hemdsärmelig. Ist es zum Teil tatsächlich.

Ich habe bei Open Science den Eindruck, da ist ganz viel Engagement und Wille, aber es ist noch nicht in der Hochschule insgesamt angekommen. Da wurschtelt jeder vor sich hin.

29

Anteil der Hochschulleitungen, die folgende Open-Science-Methoden als relevant einschätzen

nach Hochschultyp in Prozent



Rektorate wissen nicht, was
Open Science Experten machen.
Es existieren zwei Welten.

PERSONA

Die Referatsleiterin und Open Science Policymakerin

Frederike, 52 Jahre, ehemalige Bibliothekarin
und Maklerin der unterschiedlichen Interessen.

Frederike möchte Open Science in den Hochschulen verankern. Sie verfolgt intensiv das politische Geschehen auf europäischer und internationaler Ebene. So setzt die Beamtin große Hoffnungen in die European Open Science Cloud von der sie sich einen besseren Zugang zu Daten und eine erleichterte Datenverarbeitung für Wissenschaftler:innen erwartet. Sie nimmt die Europäische Kommission und den Europäischen Forschungsrat als Treiber für Open Science wahr und möchte diese Impulse an die Hochschulen und Forschungseinrichtungen in ihrem Bundesland weitergeben.

Jedoch stoßen ihre top-down Bemühungen häufig auf Skepsis bei den Hochschulleitungen. Zudem erschweren die föderale Struktur bundesweite Initiativen und ein einheitliches Vorgehen der Landesministerien. Ebenso hinderlich sind eine verstreute Zuständigkeit von Open Science relevanten Themen in den Ministerien, Fachabteilungen und Fachreferaten sowie fehlendes Wissen unter Beteiligten. Dabei würde Frederike so gerne die internationalen Entwicklungen landespolitisch aufgreifen und Open Science Innovator:innen an Hochschulen unterstützen.

BEOBSACHTETE HÜRDEN

föderale Struktur hemmt länder-
übergreifenden fachlichen Aus-
tausch und gemeinsame Initiativen

Engführung von Open Science
auf Open Access

verstreute Zuständigkeiten und
unzureichende Verortung auf
Leitungsebene

WAS FREDERIKE HELFEN WÜRDEN

bundesweite Strategie zur
Stärkung von Open Science

Bündelung von Open Science
relevanten Themen in einem
Fachreferat

Weiterbildungen zur Stär-
kung von Open Practices bei
Policymakern

Ressortzuordnung in der Hoch-
schulleitung, strategische Veran-
kerung in Hochschulplanung über
Zielvereinbarungen

Stimmen von Policymakern in Ministerien

Zitate aus geführten Interviews

Open Science kommt bei der Hochschulleitung an und wird weiter delegiert. Mein Eindruck ist, das Thema hängt sehr an Einzelpersonen.

Es gibt viele Freiräume für Hochschulen und keine Sanktionsmöglichkeiten. (...) Wir wollen es uns nicht mit den Einrichtungen verscherzen.

Open Science muss von der Wissenschaft eingefordert werden, damit die Politik als Katalysator wirken kann.

Föderalismus ist nicht immer förderlich. Ich würde mir eine stärkere Zusammenarbeit der Ministerien in Bund und Ländern wünschen. Eine deutschlandweit gemeinsame Policy ist erstrebenswert.

Fehlendes Wissen über Open Science oder die Sorge vor unbekanntem Implikationen führen dazu, dass Akteure zurückhaltend agieren oder Entwicklungen bremsen. (...) Es gibt jedoch auch strategische Gründe, abhängig davon wie groß das Standing der Leitung bzw. der Widerstand an der Hochschule ist.

Wir sind nur wenige Mitarbeiter für Open Science, geben Ideen vor und entwickeln mit den Hochschulen Strategien. (...) Es ist aber kompliziert alle Interessen unter einen Hut zu bringen.

／ Tradierte Praktiken und etablierte Kulturen

32



**LESEN SIE HIER
DAS VOLLSTÄNDIGE
INTERVIEW MIT
PROF. DR. KLAUS
TOCHTERMANN**

› [merton-magazin.de/
offen-durch-die-krise](https://merton-magazin.de/offen-durch-die-krise)



Komplexe Probleme erfordern Verhaltensänderungen. Tradierte Arbeitsweisen und Organisationskulturen erschweren jedoch diese Verhaltensänderungen. In der Covid-19-Pandemie konnte indes ein verstärkter Rückgriff auf Open Practices beobachtet werden. Einige Beobachter:innen sprachen gar von einem „Durchbruch“ für Open Science. Der Informatiker und Open-Science-Pionier Klaus Tochtermann weist hingegen in einem Interview mit dem Stifterverband-Magazin Merton darauf hin, dass ein grundlegender Wandel noch nicht erreicht ist.



Herr Tochtermann, es mag zynisch klingen, aber bringt Covid-19 den Durchbruch für Open Science?

Fest steht, dass durch Covid-19 in jedem Fall viel mehr Studien im Sinne von Open Science veröffentlicht werden als zuvor. Wir haben sowohl mehr Open-Access-Publikationen als auch frei verfügbare Forschungsdatensätze, die unter anderen Rahmenbedingungen nicht zugänglich gewesen wären.

Warum ist das alles erst jetzt passiert?

Der Grund ist, dass Covid-19 die Gesellschaft weltweit betrifft. Diesen Druck haben zum Beispiel Wissenschaftsverlage gespürt, die bislang rein vom kommerziellen Nutzen getrieben sind. Publikationen sind nicht mehr nur aus ausschließlich wissenschaftlicher Perspektive relevant, sondern es gibt auch einen hohen gesellschaftlichen Nutzen, wenn man diese frühzeitig zur Verfügung stellt. Ähnliches gilt auch für Datensätze, die Wissenschaftler nun vermehrt zur Verfügung stellen. Mit diesen lässt sich viel besser nachvollziehen, welche Altersgruppen besonders betroffen oder wie die Krankheitsverläufe sind. Das European Molecular Biology Laboratory (EMBL) hat inzwischen ein Webportal online gestellt, das Covid-19-Forschungsdaten aus Europa sammelt. Die stehen frei zur Verfügung und können ausgewertet werden. Die Verlage können es sich heutzutage nicht mehr leisten, relevante Informationen hinter der Bezahlschranke zu halten.

Das klingt alles positiv für Open Science. Woran hapert es denn noch?

Was sich noch nicht geändert hat, ist das Creditsystem der Wissenschaft, also die Frage, wie wissenschaftliche Leistungen bewertet werden. Eine Preprint-Publikation oder eine Veröffentlichung von Daten auf dem EMBL-Webportal bedeuten nicht, dass Wissenschaftler auf eine Zeitschriftenveröffentlichung mit hohem Zitationsfaktor verzichten wollen. Dieser Wandel ist noch nicht erreicht.

Klar ist, ein nachhaltiger Systemwandel gelingt nicht von heute auf morgen. Policymaker in Wissenschaft und Politik sind gefordert, die positiven Erfahrungen aus der im Kontext der Pandemie gestiegenen Offenheit aufzugreifen. Es gilt, den Kulturwandel zu unterstützen und neue Praktiken zu fördern. Und es braucht Mut, das gewachsene wissenschaftliche Reputationssystem zu verändern. Reputation muss sich zukünftig stärker daraus speisen, ob beispielsweise Datensätze geteilt werden oder Forschungsergebnisse gesellschaftliche Wirkungen entfalten.

/ Dynamische Problemlage und Mangel an klaren Lösungen

W **Wicked problems sind veränderlich.** Datenlagen und Erkenntnisse, die zum Verständnis komplexer Problemlagen beitragen, können sich rasch wandeln, ebenso wie die Bewertungen von Problemen und die daraus resultierenden Maßnahmen oder Strategien. Diese Interventionen nehmen wiederum auf die Problemlage selbst Einfluss. Nicht immer sind die Folgen dieser Entwicklungen oder Interventionen absehbar. Zumal nicht alle Interventionen gleichgerichtet oder in der erwarteten Weise wirksam sind. Da es für *wicked problems* selten eindeutige Lösungen gibt und sich Problemlagen dynamisch verändern, gibt es oft auch keine abschließenden Lösungen. Die Bearbeitung eines Problems kann aufgrund von Ressourcenbeschränkungen enden, ohne dass das Problem gelöst ist. Entscheidungsträger:innen müssen daher akzeptieren, dass Interventionen bzw. Lösungen weniger klar, unvollständig, vorläufig oder nach Abwägung als am ehesten geeignet erscheinen (APSC 2018).

In der Covid-19-Pandemie zeigte sich die mögliche Dynamik von *wicked problems*. Nicht nur das Infektionsgeschehen und die damit einhergehenden Maßnahmen bedingten sich, vielmehr zeigten sich auch Effekte auf Open Practices, ihre Bewertung und Nutzung. Veränderungsprozesse, die bis dato nur schleppend vorangingen, beschleunigten sich rapide. Es zeigt sich eine größere Aufgeschlossenheit gegenüber offenen Praktiken, die mit deren zunehmender Nutzung einhergeht. Digitale Lehrangebote wurden flächendeckend angeboten, die Veröffentlichungspraxis veränderte sich: Preprints konnten in offenen Portalen veröffentlicht werden, öffentlich zugängliche Datenportale entstanden. Der aus der Pandemie resultierende Veränderungsdruck führte zum Aufbrechen tradierter Praktiken und letztlich zu Innovationen.

Es ist möglich, dass diese Entwicklungen wiederum neue Herausforderungen nach sich ziehen und bestehende Probleme oder Dysfunktionalitäten verstärken. Policymaker sind somit immer wieder gefordert, bestehende Strategien, Maßnahmen und Praktiken hinsichtlich ihrer Wirkung und ihres Zusammenspiels zu beobachten, zu evaluieren und gegebenenfalls anzupassen (→ **iterative Strategieentwicklung**).

Auf einen Blick / Identifizierte Hürden bei der Öffnung von Wissenschaft

Zusammenfassend einige zentrale Herausforderungen aus Sicht von:



Innovator:innen

- hoher zeitlicher Aufwand, um neue Praktiken zu erlernen und für ihre Anwendung zu werben
- Strukturen und Hierarchien erschweren Verankerung neuer Praktiken und Veränderungsprozesse
- freiwilliges, individuelles Engagements unterliegt zeitlichen Grenzen
- geringe Wertschätzung und mangelnde Unterstützung des Engagements
- fehlende Anreize im wissenschaftlichen Reputationssystem
- Resignation aufgrund geringer Gestaltungsmöglichkeiten und unklarer Zuständigkeiten



Policymakern

- fehlendes Wissen zu Open Science und Open Practices unter Kolleg:innen
- inhaltliche Engführung von Open Science auf Aspekte von Open Access
- verstreute Zuständigkeiten in den Fachreferaten und unzureichende Verortung auf Leitungsebene
- fehlende Austauschformate in der föderalen Struktur der Bundesrepublik erschweren eine stringente Open-Science-Politik
- Autonomie der Wissenschaft engt politische Gestaltungsspielräume ein



Enabler:innen

- geringe Priorisierung von Open-Practice-Themen in der Hochschulleitung
- Fehlen einer ganzheitlichen Auffassung und Expertise von Open Science
- kleinteilige Zuordnung von Open Science bezogenen Aufgaben zu bestehenden Stellenprofilen in der Hochschulverwaltung
- Abhängigkeit von Fördergeldern und Projektmitteln
- Stellenausschreibungen und -profile ohne Bezug zu Open Practices



Wissenschaftsmanager:innen

- unzureichendes Wissen über Open Science und damit einhergehende Chancen und Mehrwerte
- Förderpolitik ist nicht auf Open Practice ausgerichtet
- wenig Anreize Open Science in Hochschulstrategien und Leitungsstrukturen zu verankern
- aufwändige Überzeugungsarbeit in Hochschulgremien und bei Lehrstuhlinhaber:innen

übergreifende Hürden und Hindernisse:

- unterschiedliche OpenCommunities und Offenheitsverständnisse sowie fehlende einheitliche Begrifflichkeiten
- Digital- und Offenheitskluft zwischen Generationen
- tradierte Normen, Prozesse und Hierarchien, die Veränderungen erschweren
- fehlende Innovationskultur in Organisationen
- Gewinnung von Skeptiker:innen und Verweiger:innen für Open Science
- Open-Access-hemmende Marktstrukturen und divergierende Interessen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

3

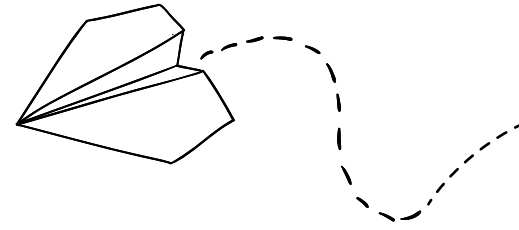
... UND WIE DER WANDEL DENNOCH GELINGEN KANN

Infografik-Poster

„Fluss des Wissens“

(als separate PDF-Datei verfügbar)

Framework zur Bearbeitung von *wicked problems*



GANZHEITLICHES DENKEN MIT SYSTEM MAPS ERLEICHTERN

Wie können wir das deutsche Innovationssystem offener gestalten? Mit dieser Frage befasste sich ein Teilprojekt von innOsci. Dabei wurden aktuelle Herausforderungen und Voraussetzungen für eine Öffnung des Systems analysiert.

Als zentrales Ergebnis entstand eine interaktive System Map, die die Zusammenhänge des Innovationssystems kartiert und seine Komplexität verständlich macht. Bestimmende Faktoren für die Offenheit im deutschen Innovationssystem sind:

- Herausforderungen von Organisationen,
- Organisationskultur und Mindset, Qualität der Kollaboration,
- Bereitschaft zur Abgabe von Wissen,
- Förderlogiken und Qualität der Kollaboration.



Betrachten wir die Öffnung von Wissenschaft unter den Charakteristika eines *wicked problem*, so können wir ein Framework nutzen, welches uns hilft, die Art und Weise, wie Wissenschaft heute betrieben wird, zu verändern. Das Framework beinhaltet folgende fünf Grundsätze (abgeleitet von APSC 2018):

→ Ganzheitliches Denken/
für ein besseres Verständnis

Für ein umfassendes Problemverständnis müssen wir das System, in dem wir unser Problem verorten, und gleichzeitig die Bedürfnisse der handelnden Menschen und Akteure verstehen. Die Kenntnis relevanter Faktoren und ihrer Wirkzusammenhänge ermöglicht es uns, nachhaltige Interventionen bzw. Lösungen zu entwickeln. Dabei gilt es, die Fragmentierung des Problems zu vermeiden, um nicht intendierte Folgewirkungen zu vermeiden.

→ Kooperation und Kollaboration/
als strategischer Ansatz

Kooperation ist bereits zentrales Paradigma in der Innovationspolitik, um Forschungsexzellenz zu erreichen und Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Hinzu tritt Kollaboration, also eine Vertiefung der intersektoralen Zusammenarbeit in Form interpersoneller, gemeinsamer Arbeit. Dabei erleichtern agile Ansätze, kollaborative Methoden und digitale Anwendungen die Zusammenarbeit und helfen dabei, Silos aufzubrechen. Als Gelingensfaktoren gelten zudem iterative Prozesse sowie multidisziplinäre Teams, um alle erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse für die Bewältigung komplexer Probleme zu bündeln.



→ Offenheit/ als kulturelle Voraussetzung

Offenheit kann als zentrales Prinzip und Haltung betrachtet werden, um sowohl komplexe Probleme zu lösen als auch die Wirksamkeit von Wissenschaft zu erhöhen. Jedoch steht sie in einer Reihe weiterer Prinzipien, welche sektorale Grenzen und organisationale Silos aufbrechen. Im Ergebnis entstehen neue Arbeits- und Organisationskulturen, welche eine vertiefte Zusammenarbeit erst ermöglichen.

→ Zeit und Ressourcen/ als materielle Voraussetzung

Wicked problems erfolgreich zu bearbeiten, erfordert Zeit und Ressourcen. Sowohl Lernprozesse als auch innovative Ansätze können zudem zu Unsicherheiten oder auch Scheitern führen. Dies gilt es zu tolerieren und sollte zu einer Anpassung des Vorgehens führen. Idealerweise kann sich ein Teil der Organisation, Innovator:innen bzw. Intrapreneur:innen ausschließlich auf diese Aufgabe fokussieren.

→ Verhaltensänderung/ als zentraler Hebel

Als Voraussetzung für eine nachhaltige Lösung komplexer Probleme müssen zudem Verhaltensänderungen gesehen werden. Dabei gilt es insbesondere, die Einsicht in die Relevanz von Verhaltensänderungen bei politischen Entscheidungsträger:innen zu erhöhen. Es braucht neue → **Praktiken** und → **Kompetenzen**, um veränderliche und komplexe Probleme in angemessener Zeit zu lösen.

Die System Map zur Offenheit des deutschen Innovationssystems finden Sie hier:
› innosci.de/wissen/systems-map/



„You’ve got to think about big things while you’re doing small things, so that all the small things go in the right direction.“
Alvin Toffler

／ Ganzheitliches Denken für ein besseres Verständnis

ÜBER DIE NOTWENDIGKEIT, KOMPLEXITÄT IN WISSEN- SCHAFT UND FORSCHUNG ZUZULASSEN

Embracing complexity: COVID-19
is a case for academic colla-
boration and co-creation, von
Dr. Benedikt Fecher.
› bit.ly/3guxfJP

QUADRUPL-HELIX-ANSATZ

Die gesellschaftlichen Sektoren
sind eng miteinander vernetzt und
bedingen sich gegenseitig. Um
wicked problems zu durchdringen,
ist ein entsprechend ganzheitli-
cher Blick notwendig.

Offene Wissenschaft gelingt und generiert gesellschaftlichen Mehrwert, wenn wir uns trauen, über die Grenzen unserer Organisation, unseres Fachgebietes und unseres Sektors hinweg zu schauen und zusammenzuarbeiten.

Alle sind Nutznießer einer offenen Wissenschaft

In unserer digitalisierten und vernetzten Informationsgesellschaft sollte der Transfer von Wissen nicht im Hörsaal, im Labor oder in einer Forschungsabteilung enden. Jeder und jede profitiert von offener Wissenschaft – auch außerhalb einer Hochschule oder eines Forschungsinstituts. Denn Open Science stellt das „offene Wissen“ der gesamten Gesellschaft zur Verfügung.

Globale Herausforderungen sind komplex und beinhalten verschiedene Variablen, die sich gegenseitig beeinflussen. Sie können weder verstanden noch gelöst werden, wenn sie nicht aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden und das System als Ganzes erfasst wird. Um gesellschaftlich relevante Fragestellungen zum Beispiel im Bereich Mobilität, Energie, Klima oder Gesundheit zu lösen und neue Innovationsfelder zu erschließen, bedarf es entsprechend einer Zusammenarbeit, die über die Sektoren und Disziplinen hinweg geht und ganzheitliches Denken beinhaltet.

In vielen Förderrichtlinien und vielen Open-Science-Initiativen steht aktuell Open Access im Vordergrund. Für eine 360-Grad-Perspektive und ganzheitliches Denken sollten wir jedoch eine Fragmentierung des Problems vermeiden. Open Science ist mehr als Open Access. Nicht nur Bibliotheken sind gefordert, sondern auch die Forschung im gesamten (Innovations-)Ökosystem. Das bedeutet Forschung in den Hochschulen, in der Wirtschaft und auch in der Zivilgesellschaft wie zum Beispiel in Museen oder in Bezug auf Bürgerwissenschaften, die Bürger:innen in Forschungsvorhaben mit einbeziehen und ihre Kapazitäten nutzen.

Offene Wissenschaft ist daher kein Selbstzweck für eine bessere Wissenschaft. Es geht um den Wohlstand und Prosperität aller. Es geht daher nicht allein um Offenheit in der Wissenschaft, sondern um eine Wissensgenese und -verwertung über alle Sektoren hinweg. Denn wie ein Fluss verbindet „offenes Wissen“ die einzelnen Sektoren und fördert so ihre Entwicklung. Mit all seinen Nebenarmen spannt er ein feines Netz um alle Sektoren. Er speist ein Innovationsökosystem. Dieses Zusammenspiel braucht entsprechende → **Prinzipien** und → **offene Praktiken**.

／ Kooperation und Kollaboration als strategischer Ansatz

Kooperationen sind in der Wissenschaft weit verbreitet. Sie beinhalten die Zusammenarbeit von Wissenschaftseinrichtungen sowohl untereinander als auch mit gesellschaftlichen Partnern. Zunehmend lässt sich eine Vertiefung der intersektoralen Zusammenarbeit in Form interpersoneller, gemeinsamer Arbeit oder der phasenweisen Beteiligung externer Gruppen beobachten. Wir nennen sie Multistakeholder-Kooperationen. Orte, an denen sich diese kollaborative Arbeit manifestiert, sind Innovationslabore, Hubs oder Makerspaces.

Es sind jedoch auch spezifische Arbeitsweisen und Methoden, die mit diesen neuen Formen der Zusammenarbeit einhergehen. Einige der im Folgenden genauer vorgestellten offenen Praktiken → **Crowdsourcing** oder → **Co-Design** ermöglichen Multi-stakeholder-Kooperationen und -Kollaborationen. Ihre Auswahl ist abhängig vom Umfang der → **strategischen Öffnung**, vom Zeitpunkt der Öffnung im (Forschungs-) Prozess oder von der angestrebten Intensität der Beteiligung.

Das Nationale Institut für Gesundheitsforschung (NIHR), eine britische Regierungsbehörde, die Forschung im Bereich Gesundheit und Pflege finanziert und als größter nationaler Geldgeber für klinische Forschung in Europa gilt, fördert beispielsweise die Beteiligung von Patient:innen und Öffentlichkeit an der Forschung. Hierzu bietet sie Forscher:innen eine Reihe von Unterstützungsmöglichkeiten, von der Bereitstellung von Informationen über Trainings bis zu Finanzierungen. Die Beteiligungsprozesse zielen dabei auf eine Steigerung von Relevanz, Effizienz und Wirkung der Forschung.

Forscher:innen stehen dabei eine Reihe von Formaten und Praktiken zur Verfügung, die sich hinsichtlich des Grads der Interaktion bzw. des Umfangs der Einbindung unterscheiden. Aufsteigend lassen sich folgende Ebenen identifizieren: (1) informieren, (2) konsultieren und (3) zusammenarbeiten. Je intensiver sich die Zusammenarbeit dabei gestaltet, desto größer wird die *Ownership* bei den Beteiligten und desto eher führt sie zu umfassenden Lösungen. Jedoch entstehen durch Kollaborationen und Beteiligungsprozesse erhöhte Aufwände. Beteiligen sich mehrere Parteien an der Lösungsentwicklung, können die Beiträge der einzelnen Akteur:innen wiederum gesenkt werden.

KOLLABORATIVE ARBEIT

bedeutet, dass Personen über Organisationsgrenzen hinweg gemeinsam und zeitgleich an einem Ergebnis arbeiten. Hierzu nutzen diese Teams häufig agile Methoden und Software zur Unterstützung der Zusammenarbeit. Der Begriff beruht in diesem Kontext auf dem englischen Ausdruck ‚collaborate‘.



„Egal wie kompliziert die Forschung oder wie brilliant der Forscher ist, Patienten und die Öffentlichkeit bieten immer einzigartige, unschätzbare Einblicke. Ihre Ratschläge bei der Konzeption, Durchführung und Auswertung von Forschungsarbeiten machen Studien immer effektiver, glaubwürdiger und oft auch kosteneffizienter.“
NIHR › bit.ly/3DmBBgb



WEITERLESEN

Eine Analyse von Hürden bei der Gestaltung von Kooperationen sowie konkrete Empfehlungen zur Gestaltung kooperativer Wissenschaft bieten fünf Diskussionspapiere des Stifterverbandes:
› bit.ly/2UJw4Pd

／ Formate der Beteiligung an Forschung nach Intensität

40

zusammenarbeiten

Co-Design
Reallabore
Crowdsourcing
Stakeholder-Dialoge

konsultieren

Fokusgruppen
(Betroffenen-)Beiträge
Jurys
Beobachtungen
Befragungen
Konsultationen

informieren

Ausstellungen
Science Center
Bildungsprogramme
'Theatre in education'
Interaktive Internetseiten
Öffentliche Debatten
Vorlesungen
Podcasts
Social Media
Nachrichten
Fernsehprogramme
Internetangebote
Festivals

KONTROLLE

EMPOWERMENT

/ **Offenheit als kulturelle Voraussetzung**

Wie wir die Komplexität gesellschaftlicher Herausforderungen und systemischer Veränderungen bewältigen, ist davon abhängig, welche Haltung wir Komplexität und Veränderungen gegenüber einnehmen. Offenheit ist dabei die zentrale Haltung und damit → **Kompetenz**, die Individuen wie Organisationen erst in die Lage versetzt, innovationsfreundliche Prinzipien und Kulturen aufzustellen und zu leben. Zurecht ist daher Offenheit namensgebend für die jeweiligen Bewegungen in Wissenschaft (Open Science), Wirtschaft (Open Innovation), Politik und Zivilgesellschaft (Open Government).

In der Wissenschaft verändert Offenheit die Art und Weise, wie Forschung betrieben wird. Beteiligung wird ermöglicht, Forschungsergebnisse und Forschungsdaten können einfacher überprüft bzw. widerlegt und (wieder)verwendet werden. Open Science, verstanden als „transparentes und zugängliches Wissen, das durch kollaborative Netzwerke geteilt und entwickelt wird, [...] basiert auf den Prinzipien der Inklusion, Fairness, Gleichheit und des Teilens“ (Vicente-Sáez & Martínez-Fuentes 2018). Mit dieser Definition erhalten wir einen ersten Zugang zu Prinzipien, die mit einer von Offenheit geprägten Kultur und Arbeitsweise einhergehen. Betrachten wir zudem Grundsätze aus Konzepten von Open Innovation und Open Government, erhalten wir ein deutliches Bild von einer Kultur der Offenheit, das nicht als starres Set an Grundsätzen bzw. Prinzipien, sondern als Orientierungsrahmen betrachtet werden sollte.

Übersicht wichtiger Prinzipien einer Kultur der Offenheit:

- Vielfalt und Inklusion,
- Transparenz und Zugänglichkeit,
- Teilen, Wiederverwendung und Nachhaltigkeit,
- Überprüfbarkeit,
- Fairness,
- Agilität und Iteration,
- Fehlertoleranz und kontinuierliche Verbesserung,
- Nutzer:innen- bzw. Menschenzentrierung,
- Multiperspektivität,
- Partizipation,
- Wirkungsorientierung,
- Kooperation und Kollaboration,
- Multidisziplinarität,
- Ganzheitlichkeit,
- Tolerieren von Unsicherheit und Scheitern,
- Kreativität.

VON DER OFFENHEIT ZUR ZUGÄNGLICHKEIT

Wie zugänglich sind die Ansätze offener Wissenschaft eigentlich? Wer wird von einer Einladung zur Mitwirkung an Forschung angesprochen und wer nimmt dieses Angebot tatsächlich in Anspruch? Diesen Fragen widmet sich ein Diskussionspapier, entstanden als Ergebnis eines gemeinsamen Workshops des Wikimedia Fellowships Freies Wissen und von innOsci. Schrögel, Phillip & Svenja, Rühland (2020): Von Offener Wissenschaft zu Zugänglicher Wissenschaft. › bit.ly/2WgNh2M

／ Verhaltensänderungen als zentraler Hebel

WIE VERÄNDERT MAN DAS MINDSET EINER ORGANISATION?

Für Veränderungsprozesse in Organisationen muss sich das Mindset oder die Haltung ändern. Doch was heißt das eigentlich?
› bit.ly/3mu8n94

42



„Es findet ein Paradigmenwechsel von ‚schnellstmöglich publizieren‘ zu ‚schnellstmöglich teilen‘ statt: Nicht erst das fertige Produkt, die wissenschaftliche Publikation, soll kritisch überprüft werden können bzw. Feedback von Dritten erhalten, sondern alles, was zum wissenschaftlichen Resultat beiträgt.“
Peters, Isabella (2018):
Science 2.0: Was hat die Wissenschaft vom Social-Media-Prinzip?
In: Forschung & Lehre, 1/18.


Die Bewältigung komplexer Probleme, wie auch die Transformation zu einer offenen Wissenschaft, bedarf neben entsprechenden kulturellen Voraussetzungen konkreter neue Verhaltensweisen und → **Kompetenzen**. Jedoch sind unsere Vorgehens- und Arbeitsweisen tradiert, müssen neue Praktiken erst gewollt, bekannt und eingeübt sein. Es gilt, Akteur:innen in ganzer Breite für Offenheit zu sensibilisieren, Anreize für Wandel zu schaffen und Ressourcen für Veränderungsprozesse bereitzustellen.

Der erste Schritt liegt in der Bewusstmachung, dass Haltung dem Verhalten zugrunde liegt und sich beide gegenseitig bedingen. Ändern wir unsere Haltung zu etwas, ändert sich auch unser Verhalten – und umgekehrt. Wenn wir also eine wirkungsvolle Veränderung in der Haltung bewirken wollen, sollten wir beim Verhalten ansetzen, denn das ist sicht- und auch messbar. Wenn wir also weniger Arbeiten in Silos und stattdessen mehr Kollaboration wollen, bedeutet Transformation, dass kollaboratives Arbeiten zum Abbau trennender Silos führt.

Doch welche ganz konkreten neuen Praktiken gilt es zu etablieren? Aus den Open-Bewegungen ist eine ganze Reihe von Verfahrensweisen bzw. Methoden hervorgegangen, welche wir, insofern sie spezifischen → **Prinzipien** folgen, Open Practices nennen.

Lernen Sie auf den folgenden Seiten wichtige Open Practices kennen:

- Crowdsourcing,
- Open Data,
- Open Access,
- Open Educational Resources,
- Open Source,
- Co-Design,
- Open Methodology,
- Open Peer Review.



**„85 Prozent der Hochschul-
leitungen in Deutschland sa-
gen, dass Open Data Standard
werden soll. Jedoch haben nur 13
Prozent der Forschenden schon ein-
mal ihre Forschungsdaten öffentlich
zugänglich gemacht.“**

Stifterverband Hochschulbarometer /
Blümel/Fecher/Leimüller, 2018

／ Open Practices vorgestellt ／ Crowdsourcing

CROWDSOURCING-PROJEKT „REDEN SIE MIT!“

der Ludwig Boltzmann
Gesellschaft

„Wichtiges Erfahrungswissen aus der Klinik schafft es nur selten in die Forschung“, so die Initiator:innen des Projekts. Über Crowdsourcing bekamen Patient:innen und Praktiker:innen ein Sprachrohr, um ihre Themen und Fragen an die Forschung zu richten. 826 Forschungsfragen aus 39 Ländern konnten generiert werden. 80 Prozent der Einreichungen kamen von Patient:innen, die weiteren von Pflegekräften, Ärzt:innen, Physiotherapeut:innen und Ergotherapeut:innen.

Die Themen und Fragen wurden systematisch aufbereitet, von multidisziplinären Expert:innen geclustert und anschließend von einer Forschungsgruppe bearbeitet. Mehr erfahren unter:
› tell-us.online/de

Was meint Crowdsourcing?

Crowdsourcing meint, externe Wissensgeber:innen zum Lösen einer Aufgabe einzubinden. Durch die eingebundenen unterschiedlichen Kompetenzen und Kenntnisse sollen schneller kreative Lösungen gefunden werden. Ursprünglich wurde das „Wissen der Vielen“ auf diese Weise in der Softwareentwicklung genutzt. Ein verwandtes Konzept stellt → **Crowdfunding** dar.

Was muss man wissen?

Die „Schwarmintelligenz“ wird auch in der Wissenschaft genutzt. Crowdsourcing findet Anwendung in den Bürgerwissenschaften (Citizen Science), in denen Bürger:innen als Laieforscher:innen selber forschen oder an wissenschaftlichen Projekten mitwirken. Einzelne Disziplinen, beispielsweise die Ornithologie, arbeiten schon seit Längerem eng mit Bürger:innen zusammen.

Neu und noch wenig verbreitet ist das Crowdsourcing von Fragen und Forschungsthemen. Pilotprojekte an der Harvard Medical School, der Ludwig Boltzmann Gesellschaft und der Cambridge University nutzen den Ansatz, um „Forschung systematisch zu öffnen und über die Integration unüblicher Wissensträger:innen Innovationsprozesse in die Forschung zu bringen“ (Ludwig Boltzmann Gesellschaft 2019). Darüber hinaus findet Crowdsourcing zwischen Wissenschaftler:innen selbst Anwendung, zum Beispiel im Polymath-Projekt. Hier arbeiten Mathematiker:innen koordiniert online zusammen, um schwierige mathematische Probleme zu lösen.

Was gewinnen Wissenschaftseinrichtungen durch Crowdsourcing?

Crowdsourcing erleichtert die Identifikation relevanter gesellschaftlicher Themen- und Fragestellungen und erhöht so den gesellschaftlichen Nutzen der Forschung. Es ermöglicht die niedrigschwellige Vernetzung und Zusammenarbeit unterschiedlicher fachlicher Akteur:innen und Disziplinen, die bislang kaum in Austausch getreten sind, und dadurch das Lösen schwieriger Aufgaben und Probleme. Crowdsourcing steigert zudem die Akzeptanz für Wissenschaft und das Vertrauen in die Arbeit der lokalen Hochschule.

Was sind Hürden?

Crowdsourcing bedarf in der Regel einer geeigneten Online-Plattform. Außerdem können größere Aufwände und Kosten entstehen, beispielsweise bei der Auswertung der Beiträge. Um erfolgreich Crowdsourcing zu betreiben, werden klar definierte Rollen und Aufgaben und ein entsprechendes Erwartungsmanagement benötigt. Zudem ist eine gewisse methodische Befähigung insbesondere bei Citizen-Science-Projekten nötig. Entstehen konkrete Ideen oder Produkte, bedarf es vorab der Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen.

/ Open Data

Was meint Open Data?

Open Data meint den barrierefreien Zugang zu Daten zum Beispiel von Behörden, Forschung oder Unternehmen in strukturierter und maschinenlesbarer Form oder über eine offene Schnittstelle. Die Verwendung einer offenen und verbreiteten Lizenz ermöglicht ihre Weiterverarbeitung und -verbreitung.

In der Wissenschaft steht Open Data für den Zugang zu Forschungsdaten und erleichtert so die Nachnutzung und das Überprüfen von Forschungsergebnissen. Dafür müssen die Daten nicht nur gut dokumentiert und zugänglich, sondern auch über Suchmaschinen auffindbar und mit entsprechenden Schnittstellen nutzbar sowie mit automatisierter Datenanalyse bearbeitbar sein, so definiert es der FAIR-Standard (Open Knowledge Foundation 2019).

Was muss man wissen?

Unterschieden werden kann zwischen (1) Primär- oder Rohdaten (zum Beispiel die Audiodateien qualitativer Interviews), (2) aufbereiteten Daten, sogenannten Sekundärdaten (zum Beispiel deren Transkripte), und (3) Metadaten, die die Primär- oder Sekundärdaten beschreiben.

Gespeichert werden die Daten auf Datenservern, sog. → **Repositorien**, die Daten mit ergänzenden Informationen (Metadaten) beschreiben, sammeln und veröffentlichen. Ihr Ablageort ist eindeutig und zitierbar. Es gibt verschiedene Arten von Repositorien, wie der eigene Publikationsserver einer Universität oder Fachserver, der Forscher:innen verschiedener Standorte offensteht. Ihnen ist gemein, dass Dritte die Daten über technische Schnittstellen abrufen, teilen und nachnutzen dürfen (Hamburg Open Science 2018).

Was gewinnen Wissenschaftseinrichtungen durch Open Data?

Open Data vergrößern den Datenschatz für Forschende und befördern Synergien. Sie tragen außerdem zur Qualitätssicherung und gleichzeitig zur Beschleunigung des Forschungsprozesses bei. Mit ihrer Hilfe kann auch die Glaubwürdigkeit von Wissenschaft in der Öffentlichkeit gesteigert werden. Open Data führen zudem zu Zitationen für die Nachnutzung der eigenen Datensätze und damit zur individuellen und institutionellen Sichtbarkeit.

Was sind Hürden?

Zu den Hindernissen zählt häufig die fehlende Klärung rechtlicher und ethischer Fragen, beispielsweise wer die Verantwortung für erhobene Daten trägt oder wie Daten so anonymisiert werden können, dass der Datenschutz gewährleistet wird. Auch wirken sich fehlende Infrastrukturen, zum Beispiel ein fachlich einschlägiger Datenserver oder Beratungsangebote, oftmals negativ aus. Nicht zu unterschätzen sind darüber hinaus der Mehraufwand für Forscher:innen sowie fehlende Anreize zur Aufbereitung und Dokumentation von Daten, insbesondere in Fächern mit wenigen automatisierten Erhebungen oder fehlendem Forschungsdatenmanagement.

FAIR-STANDARDS

sind Grundsätze, die die nachhaltige Wiederverwendbarkeit von Daten maximieren. FAIR steht für Findable, Accessible, Interoperable und Reusable.

› go-fair.org/fair-principles/

AKTIONSPLAN FORSCHUNGSDATEN

Das BMBF will mit dem Aktionsplan die Datenkultur in Bildung, Wissenschaft und Forschung stärken.

› bit.ly/3ycyWBG

LEITFADEN

Community-getriebener Leitfaden für reproduzierbare, ethische, inklusive und kollaborative Datenwissenschaft.

› bit.ly/3j9bkto

REPOSITORIEN FINDEN

Eine umfassende Übersicht zu Forschungsdaten-Repositorien bietet re3data. So hilft die Plattform, geeignete Repositorien für die Speicherung und Suche von Forschungsdaten zu finden.

› re3data.org

Open Access

WACHSENDE BEWEGUNG

Seit 2003 unterzeichneten über 500 Wissenschaftseinrichtungen die Berliner Erklärung und verpflichten sich somit, öffentlich geförderte Forschungsergebnisse frei zugänglich zu machen.



POLITISCHE VERANKERUNG

„Bei der Fortschreibung des Paktes für Forschung und Innovation 2016–2020 haben Bund und Länder das Thema Open Access förmlich und bindend verankert. In der Folge haben sich die großen Forschungsorganisationen sowie die Deutsche Forschungsgemeinschaft dazu bekannt, Open Access-Angebote weiter aktiv auszubauen und dies zum Teil mit quantitativen Zielen hinterlegt.“

Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2016

GOLD, GRÜN ODER ZWISCHENWEG?

› bit.ly/3yeqMcb

AKTUELLER STATUS

Der Open-Access-Monitor dokumentiert den aktuellen Open-Access-Status in Deutschland.

› bit.ly/3jc8Fzp

OPEN-ACCESS-ZEITSCHRIFTEN FINDEN

Qualitätsgesicherte Open-Access-Zeitschriften sind im Directory of Open Access Journals (DOAJ) gelistet. › doaj.org/

Was meint Open Access?

Open Access meint den freien Zugang zu Publikationen und anderen Wissensquellen.

Was muss man wissen?

Die 2002 verabschiedete Erklärung der Budapest Open Access Initiative (BOAI) definierte Open Access als freien Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen, ohne zu spezifizieren, ob es man damit (kosten)freien oder im Sinne der Open Source und des Open Knowledge offenen Zugang meinte, der weitergehende Nutzungsoptionen wie die Änderung oder auch kommerzielle Verwertung von Inhalten erlaubt (Herb 2012). Eine Präzisierung nahm die Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen bereits ein Jahr später vor: Ihr zufolge umfasst Open Access die Rechte, Inhalte „zu kopieren, zu nutzen, zu verbreiten, zu übertragen und öffentlich wiederzugeben sowie Bearbeitungen davon zu erstellen“. Fokussierte die Budapester Erklärung sich noch auf wissenschaftliche Journalartikel, fordert ihre Berliner Nachfolgerin Access zu wissenschaftlichen Produkten jeder Art: „originäre wissenschaftliche Forschungsergebnisse ebenso wie Ursprungsdaten [= Forschungsdaten], Metadaten, Quellenmaterial, digitale Darstellungen von Bild- und Graphik-Material und wissenschaftliches Material in multimedialer Form“ (Herb/Schöpfel 2018).

Was gewinnen Wissenschaftseinrichtungen durch Open Access?

Durch Open Access werden die Sichtbarkeit und die Auffindbarkeit wissenschaftlicher Forschungsergebnisse erhöht. Durch geringe finanzielle, rechtliche und technische Barrieren wird mehr Menschen Zugang gegeben und wissenschaftliche Information verbreitet. Open Access erhöht zudem das Renommee der Forscher:innen durch einen breiteren Zugang zu Publikationen, die in der Folge statistisch häufiger zitiert werden. Es ist weiterhin attraktiv für Forschende, da deren Nutzungsrechte an ihrer wissenschaftlichen Arbeit klar geregelt sind (zum Beispiel über CC-Lizenzen).

Open Access bedeutet auch die langfristige Speicherung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse durch deren Archivierung auf Publikationsservern. Es gewährleistet außerdem, dass über Suchmaschinen, freie Repositorien und Bibliothekskataloge alle Interessierten gleichberechtigt von wissenschaftlichen Erkenntnissen profitieren können. Weiterhin fördert Open Access die internationale und interdisziplinäre Zusammenarbeit und beugt Plagiaten durch einfache Aufdeckung mittels automatisierter Techniken vor.

Was sind Hürden?

Mit Open-Access-Journalen werden zwar oft hohe Zitationszahlen erreicht, dennoch ist für die Karriere oft entscheidend, in einem hoch gerankten Journal veröffentlicht zu haben. Hürden sind zudem fehlende passende Gold-Open-Access-Journale oder rechtliche Aspekte bei Green Open Access (Urheberrechtsgesetz).

／ Open Educational Resources

Was meint Open Educational Resources?

Unter Open Educational Resources (OER) werden freie Lehr- und Lernmaterialien verstanden, die zum Zwecke der Bildung genutzt, vervielfältigt, neu zusammengestellt und verbreitet werden können. Die Inhalte sind in der Regel gemeinfrei oder auf Basis freier Lizenzen (zum Beispiel Creative Commons oder GNU General Public License).

Was muss man wissen?

Offene Bildungsinhalte reichen von Textbüchern über Lehrpläne bis hin zu Vorlesungsmodulen. Weit verbreitet sind sogenannte MOOCs (Massive Open Online Courses), in denen akademisches Wissen ohne Zugangs- und Zulassungsbeschränkungen an ein breites Publikum vermitteln.

Was gewinnen Wissenschaftseinrichtungen durch OER?

Open Educational Resources bedeuten unter anderem offene Inhalte für die Fernlehre als Alternative zu kommerziellen Angeboten, wie sich insbesondere während der Corona-Pandemie gezeigt hat. Die Bereitstellung von Kursmaterialien ist zudem eine gute (Eigen-)Werbung für die Präsenzangebote. Open Educational Resources können aber auch einen Input für die Lehre darstellen: Lehrende können OER frei abrufen, für die eigene Lehre anpassen und dadurch einen Qualitätszuwachs erzielen. Einzelne Lehrende versprechen sich von der Veröffentlichung ihres Materials neben dem Gewinn an Reputation auch mehr Feedback zur weiteren Verbesserung der Inhalte. OER ermöglicht es ihnen, stärker kollaborativ an und mit Materialien zu arbeiten. Weiterhin können Hochschulen ihren gesellschaftlichen Beitrag mithilfe von OER besser öffentlich sichtbar machen und dadurch breitere Zielgruppen ansprechen.

Was sind Hürden?

Open Educational Resources bedeuten aber auch einen Mehraufwand für Lehrende – durch Aufbereitung der Materialien und nicht zuletzt durch den höheren Qualitätsanspruch, der mit einer weiten Zugänglichkeit einhergeht.

Als weitere Hürden sind die nötige technische Ausstattung, die Kosten und die fehlende Vergütung zu nennen. Es fehlt zudem derzeit noch an standardisierten Qualitätssicherungsverfahren. Die größte Hürde für OER dürfte aber die fehlende Bereitschaft zum Teilen eigener Materialien sein sowie die Angst vor Kontrollverlust und vor der Kritik durch die Kolleg:innen.

INFORMATIONSTELLE OER

Im Internet informiert das Bundesforschungsministerium zu Open Educational Resources unter:
› open-educational-resources.de

WUSSTEN SIE, DASS

das Massachusetts Institute of Technology (MIT) seit 2002 Kursmaterialien frei ins Internet stellt, um damit für sich zu werben? Seitdem finden sich Inhalte von 2.400 Kursen auf der Website, was wiederum zu 500 Millionen Seitenbesuchen führte. 35 Prozent der befragten Studierenden am MIT gaben an, sich unter dem Eindruck der OpenCourseWare für ein Studium am MIT entschieden zu haben (Braun 2008).
› ocw.mit.edu

47

BILDUNGSPLATTFORMEN

Kostenlose Lernangebote mit offener Lizenz zum Thema künstlicher Intelligenz finden sich auf einer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Plattform:
› ki-campus.org

ZIVILGESELLSCHAFTLICHE INITIATIVE

2014 wurde das Bündnis Freie Bildung gegründet, um sich für freie Bildung, frei zugängliche Bildungsmaterialien, offene Bildungspraktiken und offene Lizenzen in der Bildung einzusetzen. Die Initiative lag bei Creative Commons, Open Knowledge Foundation Deutschland und Wikimedia Deutschland.
› buendnis-freie-bildung.de

Open Source



WEITERLESEN

Das Positionspapier „Zugang zu und Nachnutzung von wissenschaftlicher Software“ des Arbeitskreises Open Science der Helmholtz-Gemeinschaft mit Empfehlungen u. a. zu Leit- und Richtlinien, Anreizen, Publikationsstrategien und Infrastrukturen:
› bit.ly/2XTeQQA

Was meint Open Source?

Open Source meint im engeren Sinn Software mit frei zugänglichem Quelltext, die je nach Lizenz von Dritten geändert und weitergenutzt wird. Open-Source-Software kann in der Regel kostenlos genutzt werden. Open Source wird genutzt im For-Profit- und Non-Profit-Bereich. Auf offenen Quellen basieren kommerzielle Programme wie Linux, WebKit und Mozilla. Ist die kommerzielle Weiternutzung der Software ausgeschlossen, wird auch von Free-Source-Software gesprochen.

Open Source bezieht im weiteren Sinne neben Software auch Wissen und Informationen im Allgemeinen ein. Plattformen wie Wikipedia verfolgen das Ziel, Gemeingüter möglichst vielen Menschen zur Verfügung zu stellen und Wissen frei verfügbar zu machen. Die Open-Source-Bewegung ist eng verbunden mit der Do-it-yourself-Bewegung und dem Open-Data-Ansatz. Zudem besteht eine Verwandtschaft zur Praktik der → **Open Methodology**, welche die Offenlegung von Forschungsmethoden meint.

Was muss man wissen?

In der Wissenschaft bezieht sich der Begriff vor allem auf den freien Zugang zu wissenschaftlicher Software (→ **Open Code**) mit dem Ziel, Forschungsergebnisse zu replizieren, zu reproduzieren und nachzunutzen. Open Source sichert somit die Qualität wissenschaftlicher Praxis und ermöglicht es schon im Forschungsprozess, sich über die Forschung auszutauschen.

Was gewinnen Wissenschaftseinrichtungen durch Open Source?

Durch die Digitalisierung wird die wissenschaftliche Software zum zentralen Werkzeug der Forschung. Um ihre Ergebnisse weiterhin nachvollziehbar und reproduzierbar für Dritte zu machen, gewinnt Open Source in der wissenschaftlichen Praxis an Relevanz. Hochschulen sollten sich auf diesen Trend mit der Definition von Standards, dem Schaffen von Infrastrukturen und der Kompetenzvermittlung vorbereiten. Der Mehrwert liegt auf der Hand: Open Source erleichtert die Verbreitung wissenschaftlicher Programme, deren Weiterentwicklung und spart Lizenzgebühren. Zudem wird freier Zugang zu einer öffentlich finanzierten Forschungsleistung gegeben (Herb 2012).

Was sind Hürden?

Forschungssoftware und Programmcodes werden nicht als eigene Forschungsleistung anerkannt. Anreize zu deren Veröffentlichung bestehen kaum. Beharrungskräfte und Pfadabhängigkeiten bremsen Innovator:innen. Hierzu gehören bestehende Softwarelösungen oder die Sorge, dass Dritte Fehler aufdecken oder sich fremdes geistiges Eigentum aneignen. Die Chancen, durch Open Source frühzeitig zu lernen, Fehler zu vermeiden oder Ergebnisse zu verbessern, werden zu wenig gesehen.

/ Co-Design

Was meint Co-Design?

Design-Ansätze sind systematische, kreative Prozesse, die Menschen dazu bringen, Probleme und Möglichkeiten zu erforschen sowie neue Ideen und Lösungen zu visualisieren, zu testen und zu entwickeln (Bason 2017). Werden relevante Stakeholder aktiv in diesen Prozess eingebunden und Wissen bzw. Lösungen gemeinschaftlich erarbeitet, spricht man von Co-Design. Im öffentlichen Sektor wird Co-Design oft im Kontext einer Beteiligung von Bürger:innen genutzt, während Unternehmen ihre Kund:innen bei der Produktgestaltung einbeziehen.

Was muss man wissen?

Co-Design geht in der Regel mit → **Design Thinking** einher. Design Thinking ist ein Ansatz, der Problemlösung und Innovationsentwicklung. Er ist gekennzeichnet durch (1) einen zielgerichteten Prozess mit klaren, methodengestützten Schritten, (2) ein interdisziplinäres Team, dessen Mitglieder neben ihrem fachspezifischen und analytischen Wissen Neugier und Offenheit gegenüber anderen Disziplinen, Menschen und möglichen Lösungen mitbringen und (3) einen die Kommunikation und Kreativität fördernden Raum (Grots/Pratschke 2009).

Was gewinnen Wissenschaftseinrichtungen durch Co-Design?

Co-Design hat eine Reihe positiver Effekte: So fördern Design-Ansätze die Partizipation und Transparenz in Gestaltungs- und Veränderungsprozessen. Dabei sind Betroffene als Expert:innen ihrer eigenen Erfahrungen eine wichtige Quelle neuen Wissens. Die am Prozess beteiligten Personen identifizieren sich zudem stärker mit der neu entwickelten Lösung. Im Verlauf eines Design-Prozesses erhält das Team nicht nur ein tieferes Verständnis von Problemen, sondern erzielt bessere Ergebnisse, da diese im Laufe des Prozesses getestet und verbessert wurden (→ **Iteration**). Die Produktivität insgesamt steigt.

Was sind Hürden?

Design-Prozesse sind voraussetzungsvoll. Wissensgeber:innen müssen identifiziert und gewonnen werden. Es gilt, heterogene Gruppen auf Basis methodischer Fähigkeiten anzuleiten. Zudem müssen unterschiedliche Wissensstände angeglichen und eine gemeinsame Sprache gefunden werden. Entscheidungsträger:innen sollten Ergebnisoffenheit und die Nutzung der Ergebnisse zusichern, um Scheinbeteiligungen auszuschließen.



CO-DESIGN IN DER WISSENSCHAFT

„Wissenschaft kann sich heute kaum noch auf das Ausformulieren strategischer Optionen und Empfehlungen beschränken: Einerseits finden wir zu bedeutenden Sachfragen – wie der Endlagerung von Atommüll – keinen wissenschaftlichen Konsens vor, andererseits existieren Sachfragen, zu denen – wie in der Klimafrage – seit Jahrzehnten naturwissenschaftlicher Konsens über die grundlegenden Trends besteht, aber kaum hinreichende Politiken implementiert werden. Will Wissenschaft transformativ wirken, ist sie auf einen Prozess des Ko-Generierens von Wissen unter Einbezug derjenigen, die das Wissen umsetzen oder davon direkt betroffen sind oder sein werden, angewiesen.“
Nanz/Renn/Lawrence, 2017

CO-DESIGN IN DER PRAXIS

Welche spezifischen Anforderungen bestehen an wissenschaftsbasierte Politikberatung in Krisensituationen? Dieser Frage ging ein Team aus Forscher:innen und Verwaltungsmitarbeiter:innen in einem Co-Design-Sprint nach und entwickelte prototypische Lösungen zur Stärkung der evidenzbasierten Politikgestaltung.
› bit.ly/2WlmF0P

„Die Zeiten, in denen wir unsere Forschungsergebnisse für uns behalten haben, sind vorbei. Es ist viel mehr zu gewinnen, wenn wir Daten teilen und anderen den Zugriff auf diese Daten und deren Analyse ermöglichen.“

Carlos Moedas / 2015, EU-Kommissar für
Forschung, Wissenschaft und Innovation in der
Kommission Juncker

/ Weitere offene Praktiken

Was meint ... Open Methodology

Open Methodology geht über den Access zu Forschungsergebnissen hinaus und bezeichnet die Dokumentation der Forschung in einer Art, die Überprüfbarkeit ermöglicht. Dies umfasst die exakte Beschreibung der Durchführung der Experimente und die Datenanalyse, inklusive der Schritte der Datenbereinigung, Eliminierung von Daten, Überlegungen zum Forschungsdesign, der Versuchsanordnungen, der Codierungsvorgaben, die exakte Experimental-, Beobachtungs- oder Interviewsituation, benutzte Software oder das Equipment bei Datenerfassung/-aufzeichnung, Auswertung, Prozedere der Indexbildung aus verschiedenen Variablen und die Behandlung von Missing Values. Jede dieser Entscheidungen kann das Forschungsergebnis beeinflussen: Eine Befragung über die Lebensqualität vor einem Fabrikator führt womöglich zu anderen Resultaten als eine Erhebung im Schrebergarten während des Urlaubs. Auch die Dokumentation der Systemumgebung eines Rechners, der zur Datenauswertung genutzt wurde, kann sehr wichtig sein, da zum Beispiel eine abweichende Hardware, Compiler-Version oder Verwendung von Systemvariablen andere Ergebnisse der softwaregestützten Auswertung zur Folge hat – selbst wenn die Software an sich als Open Source bereitgestellt wurde (Monniaux 2008).

Was meint ... Open Peer Review

Die Begutachtung zur Publikation eingereicherter Texte erfolgt zumeist in Form der als Peer Review bezeichneten Prüfung durch wissenschaftliche Expert:innen (Reviewer), die im Verlauf des Verfahrens meist anonym bleiben. Peer Review soll der Qualitätssicherung wissenschaftlicher Publikationen dienen, sie ist allerdings Kritik ausgesetzt, die weitgehend auf die Intransparenz des Verfahrens zielt. Ihr wird unterstellt, sie fördere Publikationen, die wissenschaftlich konservativ seien, sie benachteilige Nachwuchswissenschaftler:innen und Innovation und begünstige Ideendiebstahl durch Gutachter:innen bis hin zum Plagiarismus. In Form der Open Review existiert bereits eine Alternative, deren Verfahren aber nicht normiert sind und die unterschiedliche Ausprägungen kennt. Gemeinsam ist den Modellen der Open Review allerdings, dass die Gutachten zu einer Einreichung online allgemein einsehbar sind – wodurch Artikel nicht mehr im Schutz des Verborgenen, zum Beispiel aus nicht wissenschaftlichen Motivationen oder unter fragwürdigen Begründungen, abgelehnt werden können. Teils können auch die Namen der Gutachter:innen bekannt gegeben werden. Minimal werden wie erwähnt die Ergebnisse der Open Review, sprich die schriftlichen Gutachten der Peers, online verfügbar gemacht (Herb 2015).

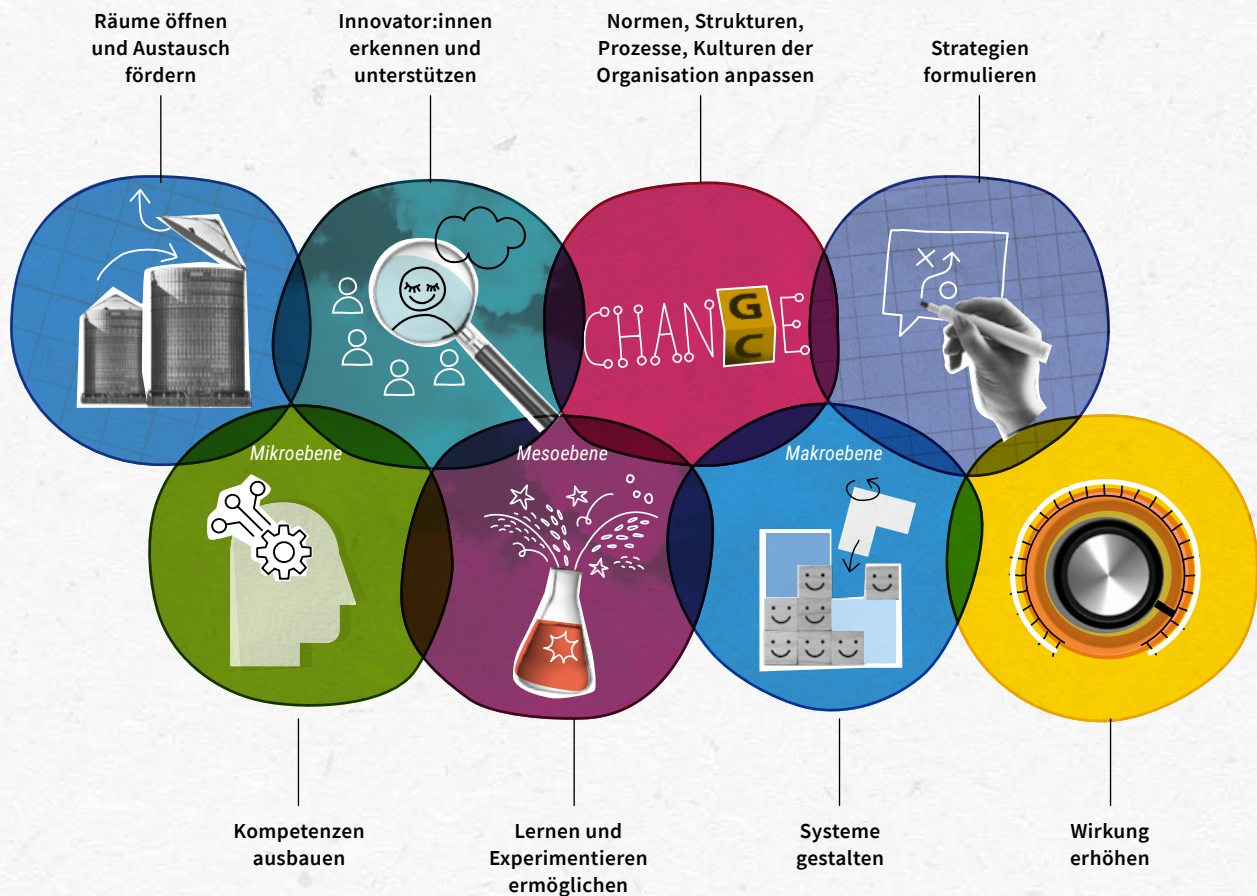
Musterhaft wendet die Zeitschrift Atmospheric Chemistry and Physics (<https://www.atmospheric-chemistry-and-physics.net/>) Open Review an: Schon Einreichungen werden Open Access gestellt inklusive Namen der Autor:innen (was eine geringe Ablehnungsquote und hohe Qualität der Einreichungen garantiert) und Reviewer können entscheiden, ob ihre Gutachten anonym oder nicht anonym publiziert werden.

4

**WIE SIE WISSENSCHAFT
GANZ PRAKTISCH ÖFFNEN
KÖNNEN**

Kleine und große Schritte auf allen Ebenen

Lernen Sie, wie Sie einen Beitrag leisten können um Wissenschaft zu öffnen, wie es anderen gelungen ist und welche Methoden Sie dabei unterstützen können.



／ Räume öffnen und Austausch fördern



54

66 PROZENT

der Verwaltungsmitarbeiter:innen im öffentlichen Sektor denken, dass Silos die Kreativität in ihrer Organisation hemmen (Caust 2020).

SILOS UND IHRE FOLGEN

hemmen Informationsfluss, verhindern Nutzerorientierung, befördern Verantwortungsdiffusion, erschweren die Bearbeitung komplexer Fragestellungen, erschweren den ‚Blick über den Tellerrand‘, produzieren Egoismen und Mehrarbeit, sorgen für Frustration unter Beschäftigten (Kasch 2019).

WUSSTEN SIE, DASS

72,5 Prozent der Hochschulen in Deutschland bereits innovative Kooperationsformate, z. B. Real-labore, Co-Creation Labs, Innovationsplattformen mit nichtwissenschaftlichen Partnern, erproben? (Stifterverband Hochschul-Barometer 2019)



„Wir wollen raus aus den Silos!“, diese Forderung lässt sich mit Blick auf eine aktuelle Erhebung der australischen Co-Autorin von ‚The Creative Bureaucracy‘ für die Beschäftigten in der öffentlichen Verwaltung formulieren. Die Mehrheit der Befragten sieht in der Zusammenarbeit mit Anderen die Möglichkeit, in der eigenen Organisation zu kreativeren und innovativeren Lösungen zu kommen – und sie würden dieses neue Maß an Zusammenarbeit zudem genießen (Caust 2020). Das gilt auch für die Wissenschaft.

Silos, also die funktionale Arbeitsaufteilung in und zwischen Organisationen, wirken sich negativ auf die Performance von Organisationen aus. Statt den Menschen Engagement abzurufen, so Phil Ensor, der den Begriff des Silo-Syndroms prägte, bestehe die Organisationsmentalität häufig darin, den Menschen Kontrolle aufzuzwingen (Ensor 1988), mit gravierenden Folgen nicht zuletzt für die Veränderungs- und Innovationspotenziale in Organisationen. Informationsflüsse und Zusammenarbeit werden erschwert, die Bedürfnisse von Nutzer:innen von Dienstleistungen geraten aus dem Fokus und komplexe Problemlagen können nur unzureichend bearbeitet werden (Kasch 2019).

Wie Sie Räume öffnen und Austausch fördern können:

Sie haben eine Vielzahl von Möglichkeiten, um die Zusammenarbeit über Organisationsgrenzen hinweg zu stärken und zu vertiefen. Eine neue kollaborative Arbeitskultur zu gestalten beginnt im Kleinen: mit einer Vielzahl alltäglicher *workhacks*.

- **Zufallsbegegnungen erleichtern:** über Teeküchen, Sofa-Ecken, Schreibtisch-Rotationen, kollaborative Software oder Hospitationen,
- **Austausch und Zusammenarbeit fördern:** beispielsweise in einem *Working Out Loud Circle*,
- **innovative Veranstaltungsformate nutzen:** Open-Space-Konferenzen, Barcamps, Hackathons, Lunch Talks,
- **eigene Communities of Practice aufbauen:** in soziale Netzwerke gehen, Podcasts anhören oder aufsetzen, beruflichen Nachwuchs über Mentor:innenprogramme fördern, *Social Leaves* ermöglichen,
- **Zugang zu (externen) Wissensträger:innen erhalten:** interdisziplinäre Teams, Swarm-Teams, Tiger-Teams, Job-Rotation, Fellowships,
- **kreativitäts- und innovationsfördernde Arbeitsmethoden nutzen:** Design Thinking, System Thinking, Business Model Canvas, Crowdsourcing etc.

Coworking: Präsenzstelle Luckenwalde

Die Technische Hochschule Wildau und die Fachhochschule Potsdam bieten mit der Präsenzstelle außerhalb ihrer Standorte Unternehmen, Bürger:innen, Schüler:innen und Studieninteressierten einen Raum für Austausch und Zusammenarbeit. Schwerpunkte sind dabei die Themen Citizen Science, die *Maker*-Bewegung im ländlichen Raum und die Zukunft Brandenburger Städte. Das Angebot umfasst zudem einen Coworking-Space und wird durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg gefördert.

Erfahren Sie mehr: bit.ly/3D6UOSR

Hackathon: Coding da Vinci

Seit 2014 kommen beim ersten deutschen Hackathon für offene Kulturdaten Programmierer:innen und Kulturinstitutionen zusammen. Auf Basis hunderter Datensets von über 200 Kulturinstitutionen entwickeln Teams in mehrwöchigen Sprintphasen funktionierende Prototypen zum Beispiel für Apps, Webseiten, Datenvisualisierungen, Spiele oder interaktive Installationen. Der Hackathon wird von der Kulturstiftung des Bundes gefördert als gemeinsames Projekt der Deutschen Digitalen Bibliothek, des Forschungs- und Kompetenzzentrums Digitalisierung Berlin (digiS), der Open Knowledge Foundation Deutschland und Wikimedia Deutschland.

Erfahren Sie mehr: <https://codingdavinci.de/>

Crowdsourcing: Reden Sie mit!

Was macht Corona mit unserer psychischen Gesundheit?

In Österreich hat die Ludwig Boltzmann Gesellschaft die Menschen eingeladen, ihre Erfahrungen mit der Pandemie zu teilen und mögliche Ideen für Maßnahmen einzubringen. Das Crowdsourcing führte zu neuen Erkenntnissen über die psychische Gesundheit in der Bevölkerung. Expert:innen und Praktiker:innen aus unterschiedlichen Disziplinen erarbeiten auf dieser Grundlage in Co-Creation-Workshops Vorschläge für neue Maßnahmen zur Stärkung der psychischen Gesundheit während und nach der Corona-Pandemie. Gleichzeitig entstehen neue Impulse für weiterführende Forschungsfragen. Das Projekt wird durch das österreichische Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung gefördert.

Erfahren Sie mehr: <https://corona.lbg.ac.at/>



WAS IHNEN BEI DER UMSETZUNG HELFEN KANN

EINFACH LOSLEGEN

Ungenutzte Flächen und Räume können Sie (zur Zwischennutzung) für Coworking umgestalten. Probieren Sie neue Veranstaltungsformate einfach mal aus.

PERSPEKTIVENVIELFALT

Binden Sie gezielt *unübliche Wissensgeber:innen* ein: Also Personen(gruppen), die in anderen Disziplinen forschen, die die Diversität in Ihrem Team stärken, die von Forschungswirkungen betroffen sind oder praktisch im Thema arbeiten.

ERGEBNISOFFENE PARTIZIPATION

Stellen Sie bei der Gestaltung von Öffnungsprozessen echte Partizipation sicher. Dies beinhaltet auch Ergebnisoffenheit und geht über eine bloße Akzeptanzbeschaffung hinaus.

／ Innovator:innen erkennen und unterstützen



„Wandel beginnt im Kopf oder besser mit einem Kopf. Denn häufig sind es Einzelpersonen, die Innovationen vorantreiben. Ihr Erfolg ist jedoch häufig abhängig von deren persönlicher Initiative, von Willenskraft und Glück (Bason 2018). Für Wissenschaftseinrichtungen, die sich stärker in die Gesellschaft öffnen wollen, ist es daher ratsam, Open-Innovator:innen in der eigenen Organisation zu erkennen, zu fördern und zu unterstützen.

Hilfreich ist hierbei ein Blick auf das Konzept des *Intrapreneurship*. Der Bottom-up-Ansatz setzt auf das unternehmerische, eigenverantwortliche und kreative Verhalten von Beschäftigten innerhalb bestehender Organisationsstrukturen. Gelingt es Intrapreneur:innen, eine attraktive Arbeitsumgebung zu bieten, ist eine Beschleunigung von Veränderungs- und Innovationsprozessen zu erwarten, welche die Organisation insgesamt stärkt (Deloitte Digital 2015).

Eigenschaften von Intrapreneur:innen (nach Deloitte Digital 2015)

1. visionär und hohe intrinsische Motivation,
2. kritische Einstellung bei gleichzeitig starker Organisationsbindung,
3. Streben nach Autonomie und überdurchschnittliche Eigeninitiative,
4. Selbstbewusstsein und hohe Risikotoleranz,
5. hohe Problemlösungskompetenz und Flexibilität,
6. erweiterte Networking-Kompetenz,
7. Fähigkeit, Entscheidungen unter großer Unsicherheit zu treffen.

Wie Sie Innovator:innen erkennen und unterstützen können:

- **Systematisch beurteilen:** Personalabteilungen und Vorgesetzte können Beschäftigte anhand spezifischer Eigenschaften beurteilen und so potenzielle Innovator:innen erkennen.
- **Vorgesetzte sensibilisieren:** Innovator:innen legen Regeln kreativ aus, um sie zu umgehen. Unterstützen und fördern Sie Innovator:innen, tolerieren Sie Fehler und Scheitern.
- **Sicherheit und Stabilität bieten:** Innovator:innen sehen die Organisation kritisch, jedoch wollen sie diese auch verbessern und voranbringen.
- **Unbürokratische Struktureinheiten schaffen:** Innovator:innen nehmen Regeln und Routinen häufig als Hürden wahr.
- **Kollaborative Arbeitskultur fördern:** Erleichtern Sie Kooperation und Zusammenarbeit, holen Sie externes Wissen in die Organisation und fördern Sie Vernetzung.
- **Sichtbarkeit und Wertschätzung erhöhen:** Zeigen Sie, welche Bedeutung Innovator:innen für Sie haben, beispielsweise durch Auszeichnungen.

INTRAPRENEURSHIP

Als die Eltern des Ansatzes gelten Gifford und Elizabeth Pinchot.

Sie bezeichnen **Intrapreneure** als „Träumer, die etwas unternehmen [...], die die Verantwortung übernehmen, Innovationen jeglicher Art zu entwickeln, und das innerhalb eines Unternehmens“.

› bit.ly/3kkbVrF



WAS IHNEN BEI DER UMSETZUNG HELFEN KANN

Praxisbeispiele / Wie es andere machen

Open Data Impact Award

Mit dem Open Data Impact Award zeichnet der Stifterverband Forschende aus, die durch die offene Bereitstellung ihrer Daten eine Nachnutzung ermöglichen und das Innovationspotenzial ihrer Forschung damit freilegen. Wissenschaftler:innen fehlen im aktuellen akademischen System oft Anreize, Infrastruktur und Ressourcen, um ihre Daten in der Weise zugänglich zu machen, dass eine wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Nachnutzung möglich oder erleichtert wird. Eine Jury, zusammengesetzt aus Open-Data-Expert:innen aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, verlieh den mit insgesamt 30.000 Euro dotierten Preis erstmalig im Herbst 2020.

Erfahren Sie mehr: <https://innosci.de/programme/innosci-open-data-impact-award/>

Open Science in Berufungen

Inspiration zur Verankerung von Open Science in Stellenausschreibungen bietet die Seite <https://osf.io/7jbnt/>. Das Archiv listet Ausschreibungen auf Professuren und weitere Stellen, die von den Bewerber:innen ein Open-Science-Statement verlangen, so beispielsweise vom Institut für Psychologie an der Universität Greifswald. In einer Stellenausschreibung auf eine W2-Professur heißt es: „Das Institut legt Wert auf offene, transparente und replizierbare Forschung (gemäß den Empfehlungen der DGPs zu Open Science)“.

Fellowship-Programm Freies Wissen

Mit dem Fellow-Programm fördert Wikimedia Deutschland seit 2016 Freies Wissen in der Wissenschaft, um den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verbessern. Dabei geht es auch um eine Auseinandersetzung mit der Frage, wie offen eine offene Wissenschaft tatsächlich ist und wie Prinzipien von Diversität und Equity etabliert werden können. Das Programm richtet sich an Nachwuchswissenschaftler:innen aus allen Disziplinen, die mit Mentoring, Qualifizierungs- und Vernetzungsangeboten sowie einem Stipendium unterstützt werden, Prinzipien offener Wissenschaft in die eigene wissenschaftliche Arbeit zu integrieren und als Botschafter:innen andere für dieses Thema zu sensibilisieren.

Erfahren Sie mehr: bit.ly/3sFI9Bi

ZEIT SCHAFFEN

20 Prozent der Arbeitszeit für eigene Projekte aufwenden zu können, das galt unter den Tech-Konzernen im Silicon Valley lange als Erfolgsmodell, um die Kreativität und Innovationskraft der Beschäftigten zu steigern.

INNOVATIV REKRUTIEREN

Berücksichtigen Sie in Stellenausschreibungen gezielt Eigenschaften, die Innovator:innen auszeichnen. Achten Sie bei Einstellungen und Berufungen auf Open-Qualifikationen.

PROZESSE UND VERANSTALTUNGEN ÖFFNEN

Challenges, Calls und Wettbewerbe bringen kreative, innovative Köpfe mit Ihnen zusammen. Diese werden Sie mit neuen Perspektiven bereichern und Ihr Netzwerk erweitern.

HIERARCHIEN AUSBLENDEN

Lassen Sie die 2. und 3. Reihe zu Wort kommen. Besetzen Sie Veranstaltungen nicht nur nach Hierarchie. Lernen Sie neue Köpfe durch Beteiligungsprozesse kennen.

INKLUSIV SPRECHEN

Verwenden Sie die richtigen Worte und achten Sie auf eine inklusive Sprache, die unterschiedlichen kulturellen Normen gerecht wird und niemanden ausschließt.

／ Lernen und Experimentieren ermöglichen



58

LERNRAUM FÜR OPEN INNOVATION IN DER WISSENSCHAFT

Am Open Innovation in Science Center der Ludwig Boltzmann Gesellschaft können Forscher:innen entlang des gesamten Forschungsprozesses, von der Generierung von Forschungsfragen bis hin zur Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, Prinzipien und Methoden von Open Innovation kennenlernen und ausprobieren.

› bit.ly/3sHqqJO



„Wir wollen eine Wissenschaftskultur fördern, die über die Grenzen der Fachdisziplinen hinweg die großen Zukunftsprobleme der Gesellschaft bearbeitet“, hieß es 2011 im Koalitionsvertrag der

baden-württembergischen Landesregierung. Zentrales Förderformat waren die zur damaligen Zeit noch experimentellen „Reallabore“. Sie sollten die wissenschaftliche Gestaltung und Begleitung von umfassenden gesellschaftlichen Transformationsprozessen ermöglichen – mit Auswirkungen auf den Forschungsprozess. Mit dem → **Co-Design** von Fragestellungen und der Co-Produktion von Wissen begibt sich Wissenschaft in eine intensive Austausch- und Arbeitsbeziehung mit der Gesellschaft.

Gleichwohl es Reallabore zwischenzeitlich unter anderem in die Empfehlungen von Wissenschaftsrat und in Forschungsstrategien geschafft haben, mahnt der renommierte Ökonom Uwe Schneidewind, dass der Reallabor-Begriff „äußerst inflationär benutzt wird, um viele Formen ganz klassischer Forschung und Erprobung in Anwendungskontexten neu zu labeln“ (Schneidewind 2018).

Neben Reallaboren (in der Forschung) können Innovationslabore (in der Verwaltung oder dem Wissenschaftsmanagement) Räume des Austauschs und Lernens darstellen. Das erste Innovationslabor im öffentlichen Sektor entstand mit dem „Mindlab“ 2002 in Dänemark. 16 Jahre entwickelte die Innovationseinheit der dänischen Regierung Lösungen für gesellschaftliche Probleme und förderte die Experimentierfreude und Risikobereitschaft in der Verwaltung. „In Dänemark arbeiten jetzt viele Kommunen, lokale Regierungsstellen und staatliche Verwaltungen mit Methoden der Nutzereinbindung und kollaborativen Innovationsmethoden. Sie nennen es vielleicht nicht Co-Design oder verwenden andere Innovationsbegriffe, aber es hat eine große Veränderung in der Denk- und Arbeitsweise der Organisationen stattgefunden“, bilanziert der langjährige Leiter Christian Bason (Guay 2018).

Wie Sie Lernen und Experimentieren ermöglichen:

- **Prozesse hinterfragen:** Mittels sogenannter *User Journeys* können Defizite oder Probleme in Prozessen identifiziert werden.
- **Neue Praktiken anwenden:** Crowdsourcing oder Design Thinking ermöglichen es, innovative Lösungsansätze zu entwickeln.
- **Ideen testen:** Neue Ansätze sollten vor ihrer Implementierung auf ihren Mehrwert und die richtige Funktionsweise getestet werden.
- **Konstruktive Fehlerkultur etablieren:** Eine positive Einstellung zu Fehlern hilft, diese frühzeitig zu erkennen, zu thematisieren und daraus zu lernen.
- **Iterative Prozesse:** Insbesondere bei komplexen Problemlagen ermöglicht ein iteratives Vorgehen, also das wiederholte Planen, Überprüfen, Anpassen – und damit Lernen –, die Annäherung an eine Lösung.

Praxisbeispiele / Wie es andere machen

Joint Labs Potsdam

Die Joint Labs sind ein neues experimentelles Format für die Zusammenarbeit über Disziplinen und Organisationsgrenzen hinweg. In insgesamt vier gemeinsamen Laboren forschen und experimentieren die Universität Potsdam und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen gemeinsam, unter anderem im Bereich Optik und Biotechnologie.

Erfahren Sie mehr: bit.ly/3mH6cPF

Innovative kommunale Verwaltung

Innovative Projekte der Wiener Stadtverwaltung werden im Rahmen eines Wettbewerbs prämiert. Allein 2016 wurden 160 Projekte eingereicht und von einer Jury gesichtet. Vergeben wird außerdem ein Sonderpreis in der Kategorie ‚Lernen aus gescheiterten Projekten‘, ‚da das Sprechen über gescheiterte Projekte‘, so die Initiator:innen, ‚sehr wichtig und für viele noch immer ein Tabu ist.‘

Erfahren Sie mehr: <https://www.wien.gv.at/wirtschaft/standort/strategie.html>

Reallabor Schorndorf

Wie sieht ein zukunftsweisender öffentlicher Nahverkehr aus? Flexibel und bedarfsgerecht. Doch wie Busfahren nach Bedarf genau funktionieren kann, haben Wissenschaftler:innen unter Leitung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) gemeinsam mit den Bürger:innen der Stadt Schorndorf entwickelt und in der Praxis getestet. Von März bis Dezember 2018 ersetzte der Bedarfsbus in Schorndorf zwei reguläre Buslinien.

Die Ergebnisse lesen Sie hier: bit.ly/3DgbFm0



WAS IHNEN BEI DER UMSETZUNG HELFEN KANN

KLEIN ANFANGEN

Fragen Sie sich und Ihr Team nach Terminen in *Debriefings*, was funktioniert hat und was nicht.

RAUM SCHAFFEN

Gestalten Sie Arbeitsumgebungen so, dass diese Teamarbeit und Kreativität zuträglich sind. Inspiration bietet Dark Horse Innovation (2018): *New Workspace Playbook*.

MUTIG VORANGEHEN

Sprechen Sie als Vorgesetzte:r offen eigene Fehler an und stellen Sie bspw. im Rahmen sogenannter *Fuck-up Nights* das Lernen aus Fehlern in den Vordergrund.

NISCHEN BESETZEN

Verschaffen Sie Spezialthemen einen Platz im Arbeitsalltag. Laden Sie Kolleg:innen zu einem *Nerdy Talk* ein und teilen dort Wissen.

Was zeichnet die Beteiligung in Reallaboren aus?

- **Ergebnisoffen („explorativ“):** es darf nicht erwartet werden, dass am Anfang schon feststeht, was am Ende herauskommt
- **Flexibel und lernfähig:** Hindernisse bereits während des Prozesses gezielt thematisieren und aus den Erfahrungen lernen
- **Einfach zugänglich für zivilgesellschaftliche Akteure:** z. B. durch das Angebot der Beratung bei Projektplanung bzgl. Kosten, Team, Zeitbedarf usw.
- **Austausch schaffend:** Sie sollen begünstigen, dass sich Akteure mit Ideen vernetzen können
- **Kooperationsfördernd:** Sie sollen begünstigen, dass sich Akteure aus verschiedenen Sektoren vernetzen können
- **Inklusiv und einladend:** Sie sollen sowohl Gruppen als auch Individuen ansprechen und dabei sowohl aktiv Engagierte einbeziehen als auch bisher wenige Aktive „abholen“

Exkurs Wie innovative Freiräume Veränderungen beschleunigen können

PROTOTYP

Im Design-Prozess ein erster greifbares Produkt, welches eine Idee visualisiert und verdeutlicht.

Im Future Lab entstanden eine Reihe von Prototypen, die wir Ihnen in Kürze vorstellen möchten.

INKUBATOR

In der Gründerszene sind Inkubatoren als Einrichtungen bekannt, die Start-ups begleiten und unterstützen. Dabei bieten sie mit entsprechenden Büroflächen, Infrastrukturen, Beratungs- und Coachingangeboten oder Netzwerken Unternehmer:innen optimale Bedingungen, um zu wachsen.



60

Machen Sie Ihren Wissenschaftsstandort zum Reallabor!



D Die Fellows im → innOsci Future Lab haben sich mit der Frage befasst, wie Open Practices an Hochschulen gestärkt werden können.

Grundannahme bei der prototypischen Entwicklung eines → Inkubators war, dass sich bereits einige Open-Practice-Anwender:innen an der Hochschule finden. Sie zu stärken und die Verbreitung offener Praktiken zu beschleunigen ist Ziel des Ansatzes.

Im Zentrum eines wissenschaftlichen Inkubators sieht das Design-Team aus Fellows ein Residenz-Programm, wie es beispielsweise in der Kunst verbreitet ist. Open-Intrapreneur:innen erhalten finanzielle Mittel, um temporär an einem neuen Arbeitsort zu forschen, lehren und wirken. Der Inkubator ist dabei ein physischer Ort mit innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen, an dem gemeinsam gearbeitet wird. Er ermöglicht das ‚Andocken‘ interessierter lokaler Wissenschaftler:innen und gesellschaftlicher Akteure.

Die ‚Scientists in Residence‘ bringen Wissen und Kompetenzen zu → offenen Praktiken ein und können vor Ort Lehr-, Forschungs- und ‚Third-Mission‘-Projekte umsetzen. Dabei können neue Akteursgruppen für Open Practices sensibilisiert, konkrete Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt und Impulse in das lokale und regionale Wissenschafts- und Innovationsökosystem gesendet werden.

Der Ansatz eignet sich insbesondere für Hochschulen, an denen Open Practices bisher eine geringe Rolle spielen, externe Impulse und die Begleitung in realen Veränderungsprozessen gewünscht sind. In der Ausprägung als → Reallabor können komplexe gesellschaftliche Transformationsprozesse begleitet, beforscht und gestaltet werden.

Wie Sie einen wissenschaftlichen Inkubator zur beschleunigten Verbreitung von Open Practices an Ihrem Standort aufsetzen

Mit unserem Template können Sie wichtige Aspekte eines Inkubators in der Planungsphase reflektieren. Beginnen Sie dabei **(1)** mit der von Ihnen angestrebten → Wirkung: Warum brauchen Sie den Inkubator? Welche Herausforderungen wollen Sie lösen? Wie sieht der zukünftige Idealzustand aus? Denken Sie dabei über Ihre Wissenschaftseinrichtung hinaus! Wenn Sie zur Mobilität der Zukunft forschen, könnte der angestrebte Idealzustand beispielsweise eine autofreie Innenstadt darstellen. **(2)** Überlegen Sie sich davon ausgehend, welche Maßnahmen hierfür nötig sind. Vielleicht müssen Sie Daten zu den aktuellen Verkehrsflüssen erheben oder an einem autofreien Sonntag die

Reaktionen von Bürger:innen beobachten. Notieren Sie diese Maßnahmen und überlegen Sie sich, welche **(3)** Effekte hieraus resultieren könnten. So wäre es denkbar, dass die Bürger:innen die gewonnene Ruhe einer autofreien Straße wertschätzen oder den Straßenraum zum Sport nutzen und sich in der Folge ihre politische Position zu einer Verkehrsberuhigung ändert.

Steigen Sie nun in den zweiten Teil des Templates ein. **(4)** Fragen Sie sich, welche offenen Praktiken nützlich für Ihr Vorhaben sind. Welche Kompetenzen haben Sie nicht vor Ort? Welche Ressourcen brauchen Sie für Ihr Vorhaben? Auf dieser Grundlage können Sie überlegen, wie Ihr Scientists-in-Residence-Team zusammengestellt sein sollte. Denken Sie auch hier über die Organisationsgrenzen hinaus. Vielleicht gewinnen Sie eine Stadtplanerin aus einer Kommune, die bereits eine autofreie Innenstadt umgesetzt hat. Überlegen Sie sich, welche Anreize es braucht, um diese Personen zu gewinnen!

(5) Widmen Sie sich nun dem Raum selbst: Wie muss die Arbeitsumgebung für Ihr Team gestaltet sein? Unser Inkubator zeichnet sich durch eine kreativitäts- und innovationsfreundliche Umgebung aus. Sie ermuntert zur Zusammenarbeit und bietet die nötigen Ausstattungen und Infrastrukturen. Das Team arbeitet dabei eng zusammen und ist nicht über den Campus verteilt. In unserem Beispiel bezieht das Team ein leerstehendes Ladengeschäft in der Innenstadt, um leichter mit Einzelhändler:innen oder Bürger:innen ins Gespräch zu kommen.

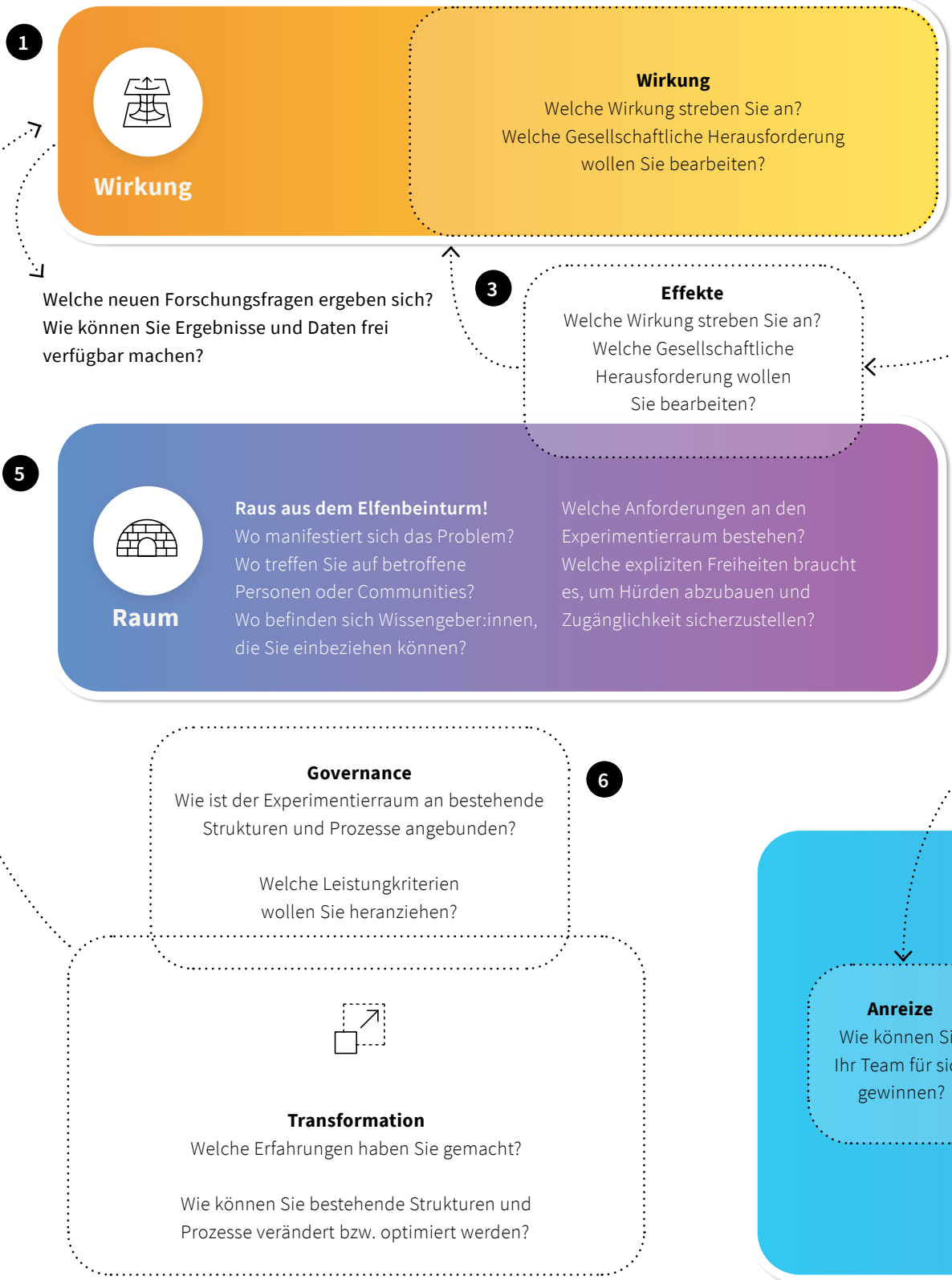
Um den Erfolg des Vorhabens einschätzen zu können, sollten Sie sich **(6)** frühzeitig verständigen, welche Kriterien zur Leistungsmessung herangezogen werden: Wann würden Sie, Ihre Scientists in Residence, Kooperationspartner:innen oder Mittelgeber:innen das Projekt als erfolgreich bezeichnen? Ist es die autofreie Innenstadt selbst, ist es die Anzahl von Publikationen oder der Grad der Interaktion mit Betroffenen?

Notieren Sie zudem unter Governance eine grundlegende Projektsteuerung. Ihr Inkubator sollte eine Supportstruktur aufweisen und administrative Aufgaben vom Team fernhalten. Schaffen Sie nur so viele Strukturen und Prozesse wie nötig. Erleichtern Sie das Ankommen und stellen Sie eine Anbindung an Ihre Organisation sicher. Um die Nachhaltigkeit des Inkubators sicherzustellen, sollte ein reger Wissensaustausch über die Köpfe hinweg ermöglicht werden. So können viele Kolleg:innen Erfahrungen mit Open Practices sammeln, etablierte Kulturen, Strukturen und Prozesse hinterfragt werden.



TIPP

Organisieren Sie einen halbtägigen Workshop mit einem kleinen Kreis von Kolleg:innen. Übertragen Sie das Template auf große Whiteboards. So können alle Teilnehmenden mit Stiften und Post-its ihre Ideen einbringen. Lassen Sie komplexe Zusammenhänge wie z. B. die Governance des Vorhabens visualisieren. So können Sie zu einem späteren Zeitpunkt auch in anderer personeller Zusammensetzung mit den bisherigen Ergebnissen gut weiterarbeiten.



2

Interventionen

Welche Interventionen bzw. Maßnahmen planen Sie, um die angestrebten Wirkungen zu entfalten? Welche Forschungsfragen verbinden Sie mit den Interventionen?

4

Open Practices

Wie können Sie Offenheit in Ihren Interventionen bzw. Maßnahmen verankern? Welche Open Practices können Sie bei der Erreichung der Ziele unterstützen?



Praktiken

Ressourcen

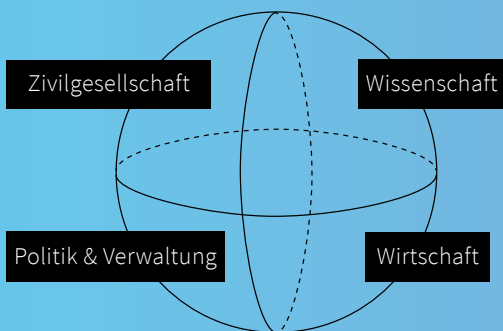
Welche weiteren Ressourcen werden benötigt?

Kompetenzen

Welche Expertise und Kompetenzen brauchen Sie, um die Maßnahmen bzw. Interventionen umzusetzen?

Team

Vielfältige Perspektiven und multidisziplinäre Teams: welche Personen braucht Ihr Team?



Personen

- Fachwissen
- Methodenkenntnis
- Laienwissen
- Anbindung an externe Ressourcen
- Betroffenheit
- Nutzer:innen von Lösungen

／ Kompetenzen ausbauen



DIESE KOMPETENZEN GILT ES AUSZUBAUEN

Das Future Skills Framework listet Kompetenzen auf, die in den nächsten Jahren für das Berufsleben deutlich wichtiger werden:
› bit.ly/3D8Poa1

Das World Economic Forum hat die Future Skills 2025 zusammengestellt: The Future of Jobs Report 2020 (S. 35 ff.)
› bit.ly/3yd1tHe

Wie ein Kompetenzrahmen für Data Literacy aussehen kann, hat eine Studie des Hochschulforums Digitalisierung in den Blick genommen:
› bit.ly/2XliJaQ



Verstehen wir die weitere Öffnung der Wissenschaft als Veränderungsprozess, so bedarf es neben den mit → Open Practices einhergehenden Kompetenzen weiterer spezifischer Voraussetzungen, einer *transformative literacy* (Schneidewind 2013), um Informationen über den Veränderungsprozess zu verstehen und eigenes Handeln in diese Prozesse einzubringen. Kompetenzen setzen sich dabei aus den Dimensionen Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten sowie Haltung zusammen (Schüller/Busch/Hindinger, 2019). Alle Kompetenzdimensionen müssen in jeder Person ausreichend abgebildet sein, damit diese handlungsfähig wird. Gleichzeitig müssen jedoch auch im Team bestimmte Querschnittskompetenzen vorhanden sein.

Dies gilt es in der Ausbildung, bei der Rekrutierung von Personal und in der Weiterbildung zu berücksichtigen. Die Europäische Kommission weist darauf hin, dass beispielsweise Open Science nur Realität wird, wenn „Forscher:innen in allen Phasen ihrer Forschungskarriere eine angemessene fachliche Ausbildung und berufliche Weiterentwicklung“ erhalten. Das übergreifende Ziel ist es, so die Kommission, „dass die Open-Science-Kompetenzen ein integrierter und einfacher Bestandteil der üblichen Bildungs-, Ausbildungs- und Karrierepfade von Forscher:innen werden, und wenn möglich auch in früheren Karrierestufen in Schulen und Universitäten“ (European Commission 2017).

Wie Sie Kompetenzen ausbauen:

- **Kompetenzmodelle anpassen:** Ob Forscher:innen, Wissenschaftsmanager:innen oder Policymaker, Kompetenzen zu Open Practices und zur Gestaltung von Veränderungsprozessen gilt es in dem jeweils relevanten Umfang in den jeweiligen Jobprofilen zu verankern.
- **Teams nachbesetzen bzw. weiterbilden:** Fehlende Kompetenzen können durch entsprechende personelle Nachbesetzungen oder über Weiterbildungen in Organisationen getragen werden.
- **Bewilligungs- und Berufungskriterien erweitern:** Open Practices und damit einhergehende Kompetenzen gilt es in Bewilligungs- und Berufungskriterien zu berücksichtigen.
- **Finanzierung sicherstellen:** Für den Erwerb neuer Kompetenzen müssen ausreichend finanzielle Mittel bereitgestellt werden, beispielsweise über entsprechende Weiterbildungsbudgets.
- **Curricula und Leitlinien anpassen:** Lehrpläne in Studium, Ausbildung und in Weiterbildungsprogrammen um Open Practices erweitern.
- **Open-Innovator:innen und Anwender:innen einbinden:** Vorhandenes Wissen bei der Entwicklung von Kompetenzmodellen und Lehrplänen nutzen und über *Train-the-Trainer*-Angebote in die Organisation tragen.
- **Netzwerke initiieren:** Gezielt den Austausch fördern mit Beschäftigten in Bibliotheken, dem Transfer oder IT-Abteilungen, die häufig bereits mit Aspekten von Open Science oder Open Innovation vertraut sind.

Praxisbeispiele / Wie es andere machen

LOIS der Ludwig Boltzmann Gesellschaft

Das Lab for Open Innovation (LOIS) in Science ist ein Ausbildungsprogramm für leitende Wissenschaftler:innen zum Einsatz von Open-Innovation-Prinzipien und -Methoden in der Wissenschaft. Es verfolgt das Ziel, mit Methoden der Offenheit und Partizipation wissenschaftliche Erkenntnisse besser in Innovationen zu überführen. Seit 2017 haben über 60 Wissenschaftler:innen im Rahmen von LOIS erarbeitet, wie externes Wissen in den Forschungsprozess einbezogen werden kann. So sollen über Open-Innovation-Prinzipien und -Methoden wissenschaftliche Erkenntnisse in Innovationen überführt werden. Das Lab vermittelt zudem, welche organisationalen Voraussetzungen und individuellen Fähigkeiten für die nachhaltige Verankerung von Open Innovation in der Wissenschaft notwendig sind und wie Open Innovation in der Wissenschaftskommunikation eingesetzt werden kann. Nach einer Evaluation wird das Programm aktuell weiterentwickelt.

Erfahren Sie mehr: <https://ois.lbg.ac.at/>

School of Public Engagement and Open Science

Die Berlin School of Public Engagement and Open Science will die Ausbildung junger Wissenschaftler:innen für die Öffnung von Wissenschaft vorantreiben und Experimentierraum für neue Wege in der Wissenschaftskommunikation sein. Das Museum für Naturkunde ist als Forschungsmuseum der ideale Ort, um einen breiten Austausch zwischen Forscher:innen, Sammlungsmitarbeiter:innen und den Besucher:innen anzubieten. Objekte aus den Sammlungen und niedrigschwellige Dialogformate können neue Einblicke in die Forschung ermöglichen. Die Berlin School ist ein Kollaborationsprojekt des Museums für Naturkunde Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin und der Robert Bosch Stiftung im Rahmen des Wissenschaftscampus Berlin.

Erfahren Sie mehr: bit.ly/3z8qRPP

Research on Research Institute

Erforschen, wie wir forschen. Das ist das Ziel des 2019 gegründeten „Research on Research Institute“ (RoRI). 20 Forschungs- und Förderorganisationen aus 12 Ländern haben sich zusammengefunden, um Forschung zu den folgenden Fragen zu ermöglichen: Wie lassen sich Interdisziplinarität, Diversität und Karrierechancen am effizientesten fördern? Wie kann man Forschungskulturen offener, integrativer und wirkungsvoller gestalten? Auf welche Weise gelangen Förderer zu fairen Entscheidungen? Die VolkswagenStiftung ist deutsches Gründungsmitglied.

Erfahren Sie mehr: <http://researchonresearch.org/>



WAS IHNEN BEI DER UMSETZUNG HELFEN KANN

DATA LITERACY CHARTA

Die Charta liefert ein gemeinsames Verständnis von Datenkompetenzen und deren Bedeutung für Bildungsprozesse.

› stifterverband.org/charta-data-literacy

COMMUNITY-HANDBUCH

Aus der Open Community heraus ist ein Online-Handbuch entstanden. Es bietet einen Überblick über die Grundlagen von Open Science: The Open Science Training Handbook.

› open-science-training-handbook.gitbook.io/book/

RESSOURCEN BÜNDELN

Das interdisziplinäre Open Science Center an der LMU München bietet Vorträge, Schulungen und unterstützt die Entwicklung von Curricula.

› osc.uni-muenchen.de

Kompetenzen und Rollen, die auf verschiedenen Ebenen des Wissenschaftssystems benötigt werden

ELEKTIVES LERNMODUL

Open Pioneering ist ein elektives Lernmodul bestehend aus Grundvorlesung sowie Vertiefungs- und Aufbauangeboten. Zentrale Idee ist, Fach- und Methodenwissen zu Open Practice an Hochschulen zu verbreiten und so zur Anwendung zu bringen. So können einerseits Ressourcen effektiver genutzt und Forschung offener gestaltet werden. Der modulare Aufbau von Open Pioneering erlaubt es den Teilnehmenden, sich ganzheitlich zu informieren, zu spezialisieren und zudem ein Zertifikat zu erlangen. Open Pioneering verbindet andererseits Forschung und Praxis durch Einladung externer Akteur:innen.

Der Prototyp wurde als Website umgesetzt:
› bit.ly/3DdT0XZ

Vermitteln
Sie effizient
Zukunftskompetenzen!



Offen Publizieren

Kenntnis über Publikationsoptionen und Vorgehensweisen, Archivierung von Forschungsdaten

Bibliotheks- und Forschungs- informationskompetenz

Forschungsunterstützung, Entwicklung und Management von Forschungsinformationssystemen und Repositorien, Publikationsstrategien

Juristische Kenntnisse

Digitale Rechte, Urheberrechte, Lizenzierung, Vertragsgestaltung mit Verlagen, Finanzierungsmodelle

Open-Access- Publizieren

Datenmanagement & Analyse

Zusammentragen von Daten, Dokumentation, Erstellung von Metadaten, Mapping von Daten, Umgang mit Big Data, Mining von Daten, Wissen über Repositorien und ihre Nutzung, Qualitätssicherung

Umgang mit Forschungsdaten

Technische Kompetenzen

IT-, Mathematik-, Statistik- oder Ingenieurwissenschaftlicher Hintergrund, Kompetenzen zum Datenmanagement, Entwicklung von Standards und Interoperabilität, technische Konfiguration von Datenbanken

Wirkungsmessung

Evaluationen, Bibliometrie,
Reporting des
Forschungsimpacts

Befähigung

Befähigung der Gesellschaft,
über wissenschaftliche Themen
und Prioritäten zu diskutieren

Beteiligung

Interaktion mit Bürger:innen und
Interessengruppen, Möglich-
keiten der Betroffenen- und
Nutzer:inneneinbindung, Öff-
nung des Forschungsprozesses,
Sammlung und Analyse
von Forschungsdaten

Interaktion mit der Gesellschaft und Wirkungsorientierung

Kommunikation

Aufbereitung von Forschungs-
ergebnissen, gesellschaftlicher
Nutzen und Auswirkungen,
Förderung des Interesses an
Wissenschaft

Transparenz und Zugänglichkeit
als Haltung sind Voraussetzung
für offenes Publizieren

Multi-Stakeholder-Dialoge, Co-Design, Crowdsourcing

ermöglichen die gesellschaftliche
Beteiligung am Forschungsprozess

Interdisziplinäres Arbeiten und Kollaboration

Ethik und

Forschungsintegrität

Standards wissenschaftliche
Arbeiten, Umgang mit
sensiblen Daten

Programmiersprachen

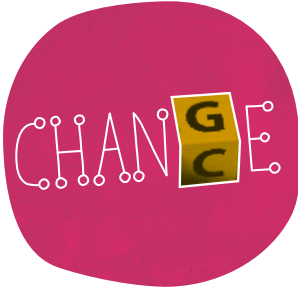
Erfahrungen in
Programmiersprache
für statistische Berechnungen
(z. B. R, Matlab, Python,
Julia, Stata)

Wissenschaftsmanagement

Führungskompetenzen,
Management von Kooperatio-
nen, juristische Kenntnisse und
Wissen über Unternehmertum,
Forschungsfinanzierung, Um-
gang mit Interessenkonflikten

Quelle: European Commission(2017):
Providing Researchers with the Skills and
Competencies They Need to Practice Open Science,
eigene Übersetzung, ergänzt.

Organisationen weiterentwickeln



WAS IHNEN BEI DER UMSETZUNG HELFEN KANN

BETEILIGUNG ÜBER CO-CREATION

Nutzen Sie die Innovator:innen in Ihrer Organisation und Co-Creation-Prozesse als Ressourcen für die Entwicklung neuer oder die Anpassung bestehender Strukturen und Prozesse.

DER BLICK ÜBER DEN TELLERRAND

Eine Reihe von Autor:innen hat jüngst ein weitgehendes Redesign von Organisationen vorgeschlagen (Robertson 2015, Laloux 2015, Oesterreich/Schröder 2017), z. B.:
› reinventingorganizations.com

Eric Ries' Ansatz des Lean Startup liefert Inspiration, wie mit möglichst wenig Mitteln und schlanken Prozessen erfolgreiche Organisationen und Dienstleistungen gestartet werden können.
› theleanstartup.com



In Umbruchphasen lastet auf Organisationen ein hoher Veränderungsdruck:

„Sie müssen die *Reflexivität* erhöhen, d. h. das Wissen über Folgen der aktuellen Handlungsmuster, sie müssen *Machtausgleich* gewährleisten und damit sicherstellen, dass nicht bisher dominante Interessen Veränderungen weitgehend blockieren, sie müssen die *Selbstorganisation und Kooperation* von Akteuren steigern, um neue Lösungscoalitionen für die entstandenen Herausforderungen zu bilden, und sie müssen *Innovationen* fördern, d. h. neue technologische, aber auch institutionelle Lösungen, die Transformationsprozesse unterstützen“ (Schneidewind 2019).


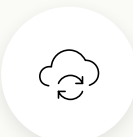
Wie Sie Organisationen weiterentwickeln können

Die Etablierung von Open Practices im Wissenschafts- und Innovationssystem stellt im Sinne des beschriebenen *wicked problem* eine solche Umbruchphase dar. Für das Organisationsdesign von Hochschulen, Forschungseinrichtungen oder Verwaltungen stellen sich die folgenden Anforderungen, die Sie berücksichtigen sollten:

- **Selbstwirksame Organisation:** Jede Organisation benötigt eine klare Zielsetzung mit dazugehöriger Strategie und Umsetzungsplan.
- **Reflexive und lernende Organisationen:** Organisationen erhöhen die Reflexivität, indem sie sich ihrer Zielsetzung, Strategie und Umsetzungsplan bewusst sind und ihre Praktiken regelmäßig bewerten, die Notwendigkeit des Lernens anerkennen und dieses durch ihr Management aktiv fördern.
- **Agile, schlanke und selbstorganisierte Organisationen:** Organisationen erleichtern Selbstorganisation und Zusammenarbeit, indem sie das Management schlank und Hierarchien flach halten, Strukturen und Prozesse schnell an neue Anforderungen anpassen, Handlungen ineinandergreifen lassen sowie für die Steuerung von Kooperationen ausreichend Ressourcen bereitstellen.
- **Transparente und partizipative Organisationen:** Organisationen gewährleisten Interessen- und Machtausgleich, indem sie unterschiedliche Interessen als legitim betrachten, sie sichtbar machen und bei der Definition von Zielen (komplementär) zusammenführen.
- **Kreative Organisationen:** Organisationen fördern Innovationen, indem sie personelle Vielfalt stärken, zeitliche Freiräume schaffen, innovativ Personal rekrutieren, externes Wissen nutzen und eine konstruktive Fehlerkultur etablieren.

Politik und Wissenschaft sind gemeinsam gefordert, Wege zu finden, die von Hochschulen und Forschungseinrichtungen an diese neuen Anforderungen anzupassen.

Offenheit verankern / Wichtige Anforderungen und Meilensteine

<ul style="list-style-type: none">• Zweck bzw. Mission definieren• Ziele bestimmen• Strategie entwerfen• Umsetzungsplan aufsetzen	 <p>Selbstwirksamkeit</p>	<p>Positionierung und Selbstverpflichtung</p> <ul style="list-style-type: none">• angestrebte gesellschaftliche Wirkungen formulieren• Offenheit als festen Bestandteil in Leitbildern und Hochschulstrategien aufnehmen• notwendige Ressourcen für die Umsetzung bereitstellen• Open Practices in der Zuständigkeit der Leitungsebene
<ul style="list-style-type: none">• Wissen über Zielsetzung• Bewertung von Maßnahmen und Vorgehensweisen• Förderung des Lernens und Anpassens	 <p>Reflexivität</p>	<p>Lernen und Weiterentwickeln</p> <ul style="list-style-type: none">• umfassend zur Relevanz von Offenheit und zu Open Practice informieren, bspw. in Town Hall Meetings, im Intranet, in Wikis oder Newslettern• Beratungsformate helfen, den Status quo und Handlungspfade zu definieren• ein begleitendes Monitoring erfasst die Umsetzung von Maßnahmen• Evaluierungen stellen die Qualität von Open Practices sicher• Innovator:innen bzw. Anwender:innen von Open Practices sind Teil von Beratungsgremien und helfen, Strategien und Maßnahmen weiterzuentwickeln
<ul style="list-style-type: none">• schlankes Management und flache Hierarchien• Förderung von Zusammenarbeit und Selbstorganisation• Anpassung von Strukturen und Prozessen an neue Anforderungen	 <p>Agilität</p>	<p>Verankerung und Anpassungsfähigkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• klare Rollen und Verantwortungsbereiche für Open Practices etablieren, die gut verknüpft und aufeinander abgestimmt sind• bestehende Strukturen, Prozesse sowie Stellenprofile überprüfen und ggf. anpassen, um so die Nutzung von Open Practices zu erleichtern; bspw. über <i>Outside-in-</i> und <i>Inside-out-</i>Institute im Transfer, <i>Helpdesks</i> für Open Science in der Forschung oder neue Stellenprofile für <i>Enabler</i>-Positionen
<ul style="list-style-type: none">• Interessen- und Machtgleichgewicht gewährleisten• Legitimität und Sichtbarkeit unterschiedlicher Interessen sicherstellen• gemeinsame Ziele komplementär zusammenführen	 <p>Partizipation</p>	<p>Beteiligung und Interessenausgleich</p> <ul style="list-style-type: none">• Interessen relevanter Akteur:innen herausarbeiten, bspw. durch Befragung oder in Workshops, und akteurszentriert Maßnahmen bzw. Lösungen gestalten• Beteiligungsprozesse etablieren, wie z. B. Co-Creation Workshops, Hackathons oder Appreciative Inquiry für die Entwicklung von Open Practice Leitbildern, Strategien und Organisationsentwicklungsmaßnahmen• Veränderungen aktiv gestalten und begleiten, bspw. durch Kick-off-Meetings, Weiterbildungen, Führungskräfteentwicklung, Coachings oder Retrospektiven, um so Verhaltensänderungen in Bezug auf Open Practices zu ermöglichen und zu reflektieren
<ul style="list-style-type: none">• personelle Vielfalt fördern• innovativ Personal rekrutieren• zeitliche Freiräume schaffen• externes Wissen nutzen• konstruktive Fehlerkultur etablieren	 <p>Kreativität</p>	<p>Kreativität und Innovation</p> <ul style="list-style-type: none">• Kenntnis und Anwendung von Open Practice als Berufskriterien etablieren• in Stellenprofilen offene Praktiken und entsprechende Qualifikationen verankern• bestehendes Engagement wertschätzen und fördern, indem Bewertungsmodi erweitert und Reputationsmechanismen verändert werden• unübliche Wissensgeber:innen beteiligen• Freiräume für kreatives Arbeiten, Ausprobieren und Lernen schaffen



SELF ASSESSMENT

Das Instrument soll Hochschulen, Fakultäten und ihre Leitungen dabei unterstützen, den Stand von Open Science zu erfassen und die Anwendung von Open Practices auszubauen. Auf Grundlage der Ergebnisse einer Online-Umfrage erhalten die Nutzer:innen Empfehlungen zu Maßnahmen sowie zahlreiche weitere Tipps und Hilfestellungen, um sich in den einzelnen Handlungsfeldern zu verbessern. Ein Trendbarometer zeigt bei regelmäßiger Anwendung, in welche Richtung die Einrichtung im jeweiligen Handlungsfeld unterwegs ist.

70

› <https://innosci.de/programme/road2openness/>

Erfassen Sie systematisch den Umsetzungsstand von Open Practices!



Praxisbeispiele / Wie es andere machen

Partizipativ Zukunft gestalten: Zukunftslabore der TU Dresden

Angehörige der TU Dresden und ihrer Partnereinrichtungen sind in sechs sogenannten „Zukunftslaboren“ eingeladen, zentrale Fragen der Strategie- und Hochschulentwicklung mitzugestalten. Von der Frage der digitalen Transformation bis zur Rolle der Exzellenzuniversität als moderne Arbeitgeberin reichen die Themen der jeweils vierstündigen Workshop-Formate.

Erfahren Sie mehr: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/profil/exzellenz/zukunftslabore-2021>

Offenheit strategisch verankern: Von der Policy zu Support-Strukturen

Die finnische Aalto-Universität hat sich sichtbar zu einer offenen Wissenschaft mit hoher gesellschaftlicher Wirkung bekannt. „Aalto University research outputs should be as open as possible, as closed as necessary“, so der Vizepräsident für Forschung Ossi Naukkarinen. Der Anspruch der Universität zeigt sich nicht nur in der „Open Science and Research Policy“, sondern auch in einer Reihe von Unterstützungsmaßnahmen. So bietet ein Team aus Datenspezialist:innen Beratung und Schulungen rund um das Forschungsdatenmanagement an. Hierzu gehören Expert:innen für IT, Recht, Informationen oder den Forschungsprozess selbst. Datenberater:innen verbessern als Vollzeitbeschäftigte in allen Organisationseinheiten das Datenmanagement und unterstützen Forscher:innen.

Erfahren Sie mehr: <https://www.aalto.fi/en/open-science-and-research>

Kreativität und Innovation fördern: Open-Topic-Professuren

Nochmals gehen wir nach Dresden: Die TU Dresden war Pionierin für themenoffene akademische Stellen. 2013 wurden zehn sogenannte Open Topic Tenure Track Professuren (OTTP) ausgeschrieben. Der Vorteil? Die Möglichkeit, bereichsübergreifend auszuschreiben und „teils völlig neue, spannende und zukunftssträchtige Forschungsthemen“ zu erhalten, so der langjährige Rektor Hans Müller-Steinhagen. Aufgrund des Erfolges weitete die Universität die themenoffene Ausschreibung auf Postdocs aus. 2018 folgte die Universität Potsdam ihrem Beispiel und richtete vier themenoffene Zukunftsprofessuren ein, gefolgt von der Universität Hamburg und den dort berufenen drei Open-Topic-Professor:innen (Müller 2017).

Erfahren Sie mehr: bit.ly/3grLpM2

Hamburger Open-Access-Repositoryen

Für Hamburger Open-Access-Wissenschaftler:innen steht eine Vielzahl an Services und Datenbanken zur Verfügung, die sich unterschiedlicher Softwarelösungen und Erhebungsmethoden bedienen. Um vorhandene Barrieren abzubauen und das Veröffentlichende unter Open Access zu erleichtern, wird im Projekt Open-Access-Repositoryen mit der Open-Source-Software DSpace-CRIS eine einheitliche technische Infrastruktur für medienübergreifende Repositoryen geschaffen. Die Objekte werden durch Metadaten klar beschrieben. Ihr Ablageort ist eindeutig und zitierbar. Objekte und Daten können über technische Schnittstellen von Dritten abgerufen, geteilt und nachgenutzt werden.

Erfahren Sie mehr: <https://openscience.hamburg.de/de/projekte/open-access-repositorien>



„Agil wie nie haben die öffentliche Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft in der Krise navigiert. Das Hightech-Forum fordert, die gezeigte Beweglichkeit und den zugrunde liegenden Pragmatismus nach der Krise zu bewahren und zu stärken. (...) Die Innovationsförderung sollte Reallabore und Experimentierräume verstärkt nutzen, um Innovationen zu erproben und einzuführen.“

Hightech Forum, 2020

／ Strategien formulieren und umsetzen



72



„Ein Übergang zu Open Science ist ein Prozess, kein einmaliges Ereignis. Ein solcher Übergang wird Jahre dauern, nicht Monate oder Tage. Um den Übergang auf institutioneller Ebene zu vollziehen, schlagen wir vor, dass Universitäten ein Programm zum kulturellen Wandel entwickeln, das notwendig ist, um den Übergang zu Open Science zu unterstützen.“
Ayris 2018



Eine gute Strategie führt noch lange nicht zu guten Ergebnissen. Wer oder was sagt uns zudem, ob eine Strategie und ihre Umsetzung gelungen sind? Fallstudien in Großbritannien haben die Umsetzung von

Strategien im öffentlichen Sektor näher betrachtet. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass eine effektive Umsetzung politischer Vorgaben unter anderem abhängig ist von der Gestaltung der Strategien selbst, der Motivation und den Kompetenzen der Umsetzenden, der richtigen Auswahl von Anreizen und Sanktionen sowie der Sicherstellung eines echten Engagements der Beteiligten. Die beobachteten Misserfolge resultieren unter anderem aus unrealistischen Zeitplänen, fehlenden Realitätschecks, schlechtem IT-Management, schlechter Kommunikation und mangelhaften Personalstrategien. Als Gelingensfaktoren wurden eine klare und weithin geteilte Vision, erfahrungsbasierte Richtlinien („Was hat schon einmal funktioniert?“), eine starke Unterstützung und Schulung der für die Umsetzung Verantwortlichen sowie klare Verantwortlichkeiten identifiziert (Mulgan/Lee 2001).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie Strategien gestaltet sein sollten. Je komplexer sich die Herausforderung zeigt, desto weniger sollten die Strategie und ihre Umsetzung als linearer Prozess verstanden werden. Mit der *wickedness* eines Problems gehen Wechselwirkungen zwischen kausalen Faktoren, widersprüchliche politische Ziele und eine Uneinigkeit über die angemessene Lösung einher. Es scheint daher angebracht, Strategiegestaltung als einen iterativen Prozess zu verstehen. Dieser geht mit kontinuierlichem Lernen, Anpassen und Verbessern einher, bei dem sich politisch-strategische Vorgaben und ihre Umsetzung gegenseitig bedingen. Die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Strategien erfolgt somit auf Basis von Erkenntnissen aus ihrer Umsetzung, beispielsweise über Rückmeldungen der Betroffenen, Nutzer:innen eines Services oder Evaluierungen.

Folglich braucht es Akzeptanz und Verständnis, auch von Entscheidungsträger:innen, dass es keine schnellen Lösungen gibt und dass ein gewisses Maß an Unsicherheit bei der Lösung komplexer Probleme bzw. Veränderungsprozesse toleriert werden muss (APSC 2018).

Was Sie bei der Strategieentwicklung beachten sollten:

Die Liga Europäischer Forschungsuniversitäten (LERU) empfiehlt vier zentrale Punkte, um die Transformation hin zu einer Stärkung offener Praktiken an Wissenschaftseinrichtungen herbeizuführen (Ayris 2018):

1. Führung, Vision, Strategie und ausreichende Ressourcen für deren Umsetzung,
2. Mix aus gezielten Maßnahmen, um einen kulturellen Wandel zu erreichen,
3. Transparenz, Verantwortlichkeit und Monitoring,
4. Vertrauen und Zuversicht in die gemeinsame Vision.

Praxisbeispiele / Wie es andere machen

Strategien mit Stakeholdern kollaborativ entwickeln

Die Open-Access-Strategie des Landes Brandenburg entstand 2019 in einem kollaborativen Prozess, in den insgesamt über 35 Expert:innen aus Hochschule, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Kultureinrichtungen des Landes Ideen und Empfehlungen für eine gemeinsame Strategie einbrachten. Unter anderem fanden bilaterale Gespräche, Vernetzungstreffen und Workshops statt sowie ein abschließender Book-Sprint. Abschließend hat sich die Brandenburgische Landesrektorenkonferenz mit der vorgelegten Strategie befasst.

Erfahren Sie mehr: bit.ly/3yeZ7rk

Forschungsförderung nach Open-Prinzipien

Der österreichische Wissenschaftsfond (FWF) verpflichtet alle Geförderten, ihre Forschungsergebnisse und Publikationen frei zugänglich zu machen, wenn diese vollständig oder teilweise aus vom FWF geförderten Projekten hervorgegangen sind. Auch beim britischen Wellcome Trust, einer der finanzstärksten Stiftungen weltweit, heißt es, dass die Ergebnisse der von der Stiftung finanzierten Forschung offen und für jeden zugänglich sein müssen.

Erfahren Sie mehr: bit.ly/3kon5vH

Internationale Best Practice

Die von innOsci veröffentlichte Studie beleuchtet verschiedene Instrumente zur Förderung von Offenheit anhand von 15 Best Practices. Sie liefert Antworten darauf, was Deutschland von anderen Ländern lernen kann und gibt einen Überblick über aktuelle Entwicklungen in der internationalen Wissenschafts- und Innovationspolitik.

Erfahren Sie mehr: https://innosci.de/wp-content/uploads/210618_innOsci_Studie_Openness_international.pdf



WAS IHNEN BEI DER UMSETZUNG HELFEN KANN

ITERATIV VORGEHEN

Auf Basis von Kennzahlen und Evaluierungen messen Sie den Umsetzungserfolg ihrer Strategie. Diese Leistungskennzahlen sollten Sie bereits in der Phase der Strategieentwicklung festlegen. → Wirkungsmodelle helfen bei der evidenzbasierten Aufstellung und späteren Anpassung politischer und strategischer Vorgaben. Holen Sie das Commitment der Beteiligten zu Ihrer Vision bzw. Mission ein oder formulieren Sie diese in ko-kreativen Prozessen (→ Co Design). Rekrutieren Sie zudem kompetente Fachkräfte für die Umsetzung der Strategie bzw. sorgen Sie für eine ausreichende Befähigung (→ Kompetenzen) der Handelnden. Zu den weiteren Erfolgskriterien gehören klare Verantwortlichkeiten, ausreichende zeitliche und finanzielle Ressourcen sowie eine gelungene Kommunikation.

Übergang zu offener Wissenschaft / So können Sie starten



Leadership und Koordination

Ernennung einer Senior Managerin bzw. eines Managers zu Leitung aller Open Science Handlungsfelder



Fürsprache und Förderung

Etablierung von Programmen, die die Vorteile von Open Science aufzeigen, während sie realistisch gegenüber den Herausforderungen sind



Kulturelle Transformation

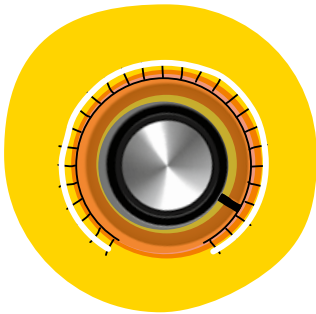
Entwicklung eines Programms zur Gestaltung des kulturellen Wandels und notwendigen Veränderungen die Open Science mit sich bringt



Kommunikation und Kenntnis

Erarbeitung einer Kommunikationsstrategie, welche die gesamte Organisation mit offenen Praktiken vertraut macht

Wirkung erhöhen und Transformation gestalten



NEUE MISSIONSORIENTIERUNG

„Wir wollen mit den Missionen als neuem innovationspolitischen Instrument die ressortübergreifende Zusammenarbeit in der Forschungs- und Innovationspolitik stärken und Forschungsergebnisse gezielt in die Umsetzung bringen. Dadurch steigern wir die Dynamik, Anschlussfähigkeit und Wirkung von Forschung und Innovation in vielen nationalen Politikfeldern.“
› bit.ly/2UGYNUD

„Die Bundesregierung greift diese Empfehlungen u. a. dadurch auf, dass sie die ‚Missionsorientierung‘ in ihrer Forschungspolitik stärkt, d. h. den ressortübergreifenden Austausch zu spezifischen Missionen intensiviert und Forschung entlang konkreter, nachverfolgbarer Ziele fördert, hinter denen sich Akteure aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und der Zivilgesellschaft versammeln.“
› bit.ly/38ffZUH



Offenheit hat das Potenzial, die gesellschaftliche Wirkung von Forschung zu erhöhen.

Entlang des gesamten Forschungsprozesses können Open Practices helfen, gesellschaftliche Forschungsbedarfe besser aufzunehmen oder frühzeitig Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Hinsichtlich der wachsenden Anforderungen der Gesellschaft an die Wissenschaft, Expertise zur Lösung komplexer Herausforderungen bereitzustellen, ist Offenheit zugleich Voraussetzung dafür, angestrebte Wirkungen bzw. Transformationsziele mit relevanten gesellschaftlichen Gruppen gemeinsam zu formulieren.

Missionen und transformativen Wandel wirksam umsetzen

Seit etwa 20 Jahren wird der Politikansatz der sogenannten Neuen Missionsorientierung verstärkt diskutiert. So zielen beispielsweise die Sustainable Development Goals auf eine Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen und den transformativen Wandel der Gesellschaft ab. Entsprechenden Einklang finden Missionen in der Nachhaltigkeits- oder Hightech-Strategie der Bundesregierung und zeigen sich nicht zuletzt in einer entsprechenden Struktur- und Förderpolitik (EFI 2021). So heißt es in der Initiative ‚Wissen schafft Perspektiven für die Region!‘: „Mit der Gründung der neuen Großforschungszentren sollen der Strukturwandel in der sächsischen Lausitz und im mitteldeutschen Revier zukunftsgerichtet gestaltet werden und insbesondere das wirtschaftliche Wachstum und die Schaffung von neuen Arbeitsplätzen gefördert werden“ (BMBF 2021). Parallel zu dieser Entwicklung haben sich Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf den Weg gemacht, ihre (regionale) Wirkung zu erhöhen. Unter dem Begriff „Third Mission“ haben sie den gesellschaftlichen Austausch in Forschung, Lehre und Transfer erhöht (Berthold, Meyer-Guckel & Rohe 2010). In Entwicklungsplänen und Zielvereinbarungen können entsprechende Aktivitäten verbindlich zwischen Politik und Wissenschaft geregelt sein.

Wie Sie die gesellschaftliche Wirkung von Wissenschaft erhöhen können:

- **Partizipative Strategiegestaltung:** Missionen und angestrebte Wirkungen sollten gemeinsam mit betroffenen Gruppen formuliert werden, um deren Akzeptanz zu erhöhen.
- **Wirkungsmodelle aufsetzen:** Diese beschreiben einen Veränderungsprozess und ermöglichen dessen Planung, Steuerung und Evaluation gleichermaßen.
- **Transformative Wissenschaft stärken:** Sie involviert Wissenschaft stärker in gesellschaftliche Veränderungsprozesse, indem Forschung Transformation anstößt und beschleunigt.
- **Reallabore durchführen:** Die Übertragung von Forschungserkenntnissen auf konkrete Anwendungsfälle und die Weiterentwicklung von Forschungsfragen wird dadurch erleichtert.
- **Service-Learning-Angebote etablieren:** Der Ansatz verbindet Lernen und gesellschaftliches Engagement von Studierenden.

Praxisbeispiele / Wie es andere machen

Anspruch: Wandel gestalten

Das Wuppertal Institut betreibt impact- und anwendungsorientierte Nachhaltigkeitsforschung. Dabei steht die Gestaltung von Transformationsprozessen hin zu einer klimagerechten und ressourcenleichten Welt im Fokus der Forschung. In seiner Open Access Policy verpflichtet sich das Institut, die Forschungsergebnisse frei zugänglich zu machen, und hat hierzu einen Open-Access-Publikationsfonds eingerichtet.

Erfahren Sie mehr: <https://wupperinst.org/>

Wirksamkeit in Forschung, Lehre und Transfer

Die Katholische Universität (KU) Eichstätt-Ingolstadt strebt an, die gesellschaftliche Wirksamkeit von Forschung und Lehre zu stärken. So sind die Transferaktivitäten eng mit der Nachhaltigkeitsstrategie der KU verknüpft und sollen aktiv zu einem globalen Lernen für eine nachhaltige Entwicklung beitragen. In der Lehre sollen entsprechende Modulangebote Studierende fachlich und methodisch auf den wechselseitigen Transfer zwischen Wissenschaft und gesellschaftlicher Praxis vorbereiten und wissenschaftliches Arbeiten mit gesellschaftlichem Engagement verbunden werden. Ihre gesellschaftliche Wirksamkeit analysiert und verbessert die KU regelmäßig.

Erfahren Sie mehr: <https://www.ku.de/transfer/gesellschaftliche-wirkung>



WAS IHNEN BEI DER UMSETZUNG HELFEN KANN

BILDUNG DURCH VERANTWORTUNG

Das seit 2009 bestehende Hochschulnetzwerk bietet fachlichen Austausch und Informationen zu Themen der Förderung des gesellschaftlichen Engagements von Studierenden und Hochschulen, Praxisentwicklung, gemeinsame Forschung sowie Weiterbildung. bildung-durch-verantwortung.de

THEORY OF CHANGE

Um Veränderung zu befördern, können Wirkungsmodelle wie die Theory of Change helfen. Der Ansatz unterstützt gleichermaßen bei der Planung, Steuerung und Analyse von Veränderungsprozessen. Als Planungsinstrument werden ausgehend von einer Mission beziehungsweise der angestrebten Wirkung die benötigten Ressourcen und die geplanten Maßnahmen in eine logische, systematische Beziehung zueinander gesetzt. Solche Wirkungslogiken erleichtern es, Vorhaben auf ihre Machbarkeit zu überprüfen, und sind zugleich Grundlage für die Entwicklung von Kennzahlen zur fortlaufenden Überprüfung von (Wirkungs-)Zielen. (Wagner/Hornbostel 2020)

Theory of Change / Was Sie wissen müssen



definiert ein langfristiges Ziel, eine angestrebte Wirkung



fragt nach notwendigen Voraussetzungen zur Zielerreichung



beschreibt einen Veränderungsprozess, indem sie kausale Zusammenhänge artiziert



Monitoring und Evaluationsdaten helfen, Kausalitäten zu verstehen und Maßnahmen anzupassen

Input

benötigte Ressourcen

Activities

meine geplanten Maßnahmen

Output

angestrebte und beobachtete Effekte

Impact

angestrebte Wirkung

**Lassen Sie uns
gemeinsam
offene Praktiken
in der Wissenschaft
etablieren!**



Mit innOsci, dem Forum für offene Innovationskultur, haben Sie einen starken Partner an Ihrer Seite, um in Ihrer Organisation die ersten Schritte zur Anwendung von Open Practices zu gehen.

Werden Sie Teil der innOsci-Community, der bundesweiten Plattform für Open-Pionier:innen, Praktiker:innen und Politikgestalter:innen. Hier finden Sie mit dem Atlas ‚Open Practice‘ interessante Initiativen, ein stetig wachsendes Netzwerk von Expert:innen für offene Praktiken, Webinare zu Open Practices, Toolboxes, Studien oder Veranstaltungshinweise.

Jetzt liegt es an Ihnen. Gehen Sie die ersten Schritte, gestalten Sie Wissenschaft offener und sorgen Sie mit vielen anderen dafür, dass Forschung und Lehre einen größeren gesellschaftlichen Impact haben.

Wir freuen uns auf Sie!
<https://innosci.de/community/>

FEEDBACK

Sie haben Anregungen und Hinweise zu den Themen dieser Publikation? Schreiben Sie uns gern an: nick.wagner@stifterverband.de

Das Team von innOsci freut sich zudem über Hinweise zu Ihnen bekannten Open-Science- und Open-Practice-Initiativen:
› bit.ly/3jc4cwX

WEITERHÖREN

Der Podcast von Matthias Fromm und Konrad Förstner zu Themen rund um Open Science:
› opencisceradio.org

Und auch die österreichische Ludwig Boltzmann Gesellschaft bietet mit ihrem Podcast Einblick in ihr Innovationsbemühen:
› bit.ly/3jLB3s

3 Dinge, die Sie tun können, um Open Practices zu stärken



Policymaker in Politik und Verwaltung

- 1 Perspektive auf Open Practices über Open Access hinaus weiten
- 2 Hausinterne Vorträge durch Open Anwender:innen organisieren, um für Open Practices zu sensibilisieren
- 3 Open Science und Open Innovation zusammendenken



Hochschulpräsident:innen

- 1 Open Innovator:innen und Anwender:innen identifizieren
- 2 Ressourcen bündeln und Verantwortliche für Open Practices benennen
- 3 Status quo bei der Anwendung von offenen Praktiken erheben



Mitarbeiter:innen in Hochschule oder Forschungseinrichtung

- 1 Organisation mit Open Anwender:innen vernetzen
- 2 Sichtbarmachen eigener Open Practice bezogener Aktivitäten und Kompetenzen
- 3 Zugang zu organisationsübergreifenden Communities of Practice suchen



Forscher:innen

- 1 Studierende und Kolleg:innen für Open Practices sensibilisieren
- 2 sich über bestehende Fördermöglichkeiten informieren
- 3 in Gremien und Fachgemeinschaften für Open Practices werben

QUELLEN UND LITERATUR

APSC (2018): Tackling *wicked problems*: A public policy perspective. <https://legacy.apsc.gov.au/tackling-wicked-problems-public-policy-perspective>, Letzter Zugriff am 09.06.2021.

Ayris, Paul (2018): Open Science and its Roles in Universities. A Road Map for Cultural Change. In: Advice Paper, 24/2018, LERU. <https://www.leru.org/files/LERU-AP24-Open-Science-full-paper.pdf>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Bason, Christian (2018): Leading Public Sector Innovation 2E: Co-creating for a Better Society. Policy Press, University of Bristol, Vereinigtes Königreich.

Bennis, Warren & Nanuns, Burt (1985): Leaders. The Strategies for Taking Charge. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Vereinigte Staaten.

Berliner Erklärung (2003): Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. <https://openaccess.mpg.de/Berliner-Erklaerung>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Berthold, Christian, Meyer-Guckel, Volker & Rohe, Wolfgang (Hrsg.) (2010): Mission Gesellschaft. Engagement und Selbstverständnis der Hochschulen. Ziel, Konzepte, internationale Praxis. Stifterverband, Essen. <https://www.stifterverband.org/mission-gesellschaft>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Blümel, Clemens (2020): Kurz-Expertise Offene Wissenschaft und Innovation. Stellschrauben für Öffnungsprozesse in Wissenschaft und Wirtschaft. Hightech Forum. https://www.hightech-forum.de/wp-content/uploads/htf_gutachten_blue-mel.pdf, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Blümel, Clemens, Fecher, Benedikt, Leimüller, Gertraud (2018): Was gewinnen wir durch Open Science und Open Innovation?, <http://doi.org/10.5281/zenodo.1880055>

Braun, Barbara (2008): Die Open Educational Resources Bewegung. Optionen und Hürden für Lehrende an deutschen Hochschulen. Universität Mannheim. <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/8676/>, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

BMBF (2020): Bekanntmachung. <https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-3295.html>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

BMBF (2016): Open Access in Deutschland. Die Strategie des Bundesministerium für Bildung und Forschung. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Open_Access_in_Deutschland.pdf, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Caust, Margie (2020): Global Survey on Creativity in Government. In: City Collaboration Blog, Berlin. <https://urbancollaboration.com/2020/08/14/global-survey-on-creativity-in-government/>, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Davies, Dame Sally C.: In: NIHR, School for Primary Care Research: Aims and Strategy. <https://www.spcr.nihr.ac.uk/PPI/aims-strategy>, Letzter Zugriff am 09.06.2021.

Deloitte Digital (2015): Fünf Erkenntnisse zu Intrapreneurship. Anleitung zur Innovationsbeschleunigung für Konzerne. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/technology/Intrapreneurship_Whitepaper_German.pdf, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (2020): Open Science – Perspektiven aus Deutschland auf die Erarbeitung der geplanten Empfehlung der UNESCO. https://www.unesco.de/sites/default/files/2020-06/Open_Science_Perspektiven_aus_D_auf_UNESCO-Empfehlung_2020.pdf, Letzter Zugriff am 07.06.2021.

EFI (2021): Gutachten. B1 Neue Missionsorientierung und Agilität in der F&I-Politik. https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Themenverzeichnis/Inhaltskapitel_2021/EFI_Gutachten_2021_B1.pdf, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Ensor, Phil S. (1988): The Functional Silo Syndrome. In: Target, Spring. https://www.ame.org/sites/default/files/target_articles/88q1a3.pdf, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

European Commission (2016): Open Innovation, Open Science, Open to the World. A Vision for Europe. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/open-innovation-open-science-open-world-vision-europe>, Letzter Zugriff am 07.06.2021.

European Commission (2017): Providing Researchers with the Skills and Competencies They Need to Practise Open Science. Publication Office of the European Union, Luxemburg. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3b4e1847-c9ca-11e7-8e69-01aa75ed71a1>, Letzter Zugriff am 16.06.2021.

Guay, Jennifer (2018): How Denmark lost its MindLab: the Inside Story. https://apolitical.co/en/solution_article/how-denmark-lost-its-mindlab-the-inside-story, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Grots, Aleyander & Pratschke, Margarte (2009): Design Thinking Kreativität als Methode. In: Marketing Review St. Gallen. (02,209). https://www.fu-berlin.de/en/sites/nachhaltigkeit/10_dokumente/DesignThinking-Kreativitaet-als-Methode.pdf, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Hamburg Open Science (2018): Open Access Repositorien. <https://opencience.hamburg.de/de/projekte/open-access-repositorien/>, Letzter Zugriff am 09.06.2021

Herb, Ulrich (2012): Offenheit und wissenschaftliche Werke: Open Access, Open Review, Open Metrics, Open Science & Open Knowledge. In U. Herb (Hrsg.), Open Initiatives: Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft (S. 11–44). Universaar, Saarbrücken. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-355578>, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

80 Herb, Ulrich (2015): Open Science in der Soziology: Eine interdisziplinäre Bestandsaufnahme zur offenen Wissenschaft und eine Untersuchung ihrer Verbreitung in der Soziologie. Werner Hülsbusch, Glückstadt. <http://doi.org/10.5281/zenodo.31234>, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Herb, Ulrich & Schöpfel, Joachim (Hrsg.) (2018): Open Divide: Critical Studies on Open Access. Litwin Books. <https://scidecode.com/en/open-divide-critical-studies-on-open-access/>, Letzter Zugriff am 10.06.2021

Hightech Forum (2020): Agilität im Innovationssystem – der Staat als Akteur. https://www.hightech-forum.de/wp-content/uploads/hightech-forum_impulspapier_agilit%C3%A4t.pdf, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Hightech Forum (2020): Innovationspolitik nach der Corona-Krise: Sieben Leitlinien für neues* Wachstum. <https://www.hightech-forum.de/publication/innovationspolitik-nach-der-corona-krise/>, Letzter Zugriff am 07.06.2021.

Hightech Forum (2020): Offene Wissenschaft und Innovation. Impulspapier. https://www.hightech-forum.de/wp-content/uploads/htf_impulspapier_offene_wissenschaft.pdf, Letzter Zugriff am 07.06.2021.

Kasch, Winald (2019): Wie kann man Silodenken aufbrechen? (Teil 1). <https://www.organeo.de/blog/53/wie-kann-man-silodenken-aufbrechen-teil-1>, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Ludwig Boltzmann Gesellschaft(2019): „Reden Sie mit!“ – Bei Unfallverletzungen. Crowdsourcing Abschlussbericht. https://storage.googleapis.com/target.instance-f52b6d31-c0f2-4636-a711-f4b84da502d5.euw1.beach.flownative.cloud/39e7c269f01fda6a6ff027dd4a7d8ce6f977ceae/Reden_Sie_Mit_Report2019_de.pdf, Letzter Zugriff am 09.06.2021

Monniaux, David (2008): The pitfalls of verifying floating-point computations. In: ACM Transactions on Programming Languages and Systems, 30 (3), 1–41. <http://doi.org/10.1145/1353445.1353446>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Mulgan, Geoff & Lee, Andrea (2001): Better Policy Delivery and Design. A Discussion Paper. https://www.researchgate.net/publication/228974643_Better_Policy_Delivery_and_Design_A_Discussion_Paper, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Müller, Vera (2017): Open Topic Tenure Track Professorships. Eine einmalige Chance, völlig neue Wege zu beschreiten. In: Forschung und Lehre, 5 (17). <https://www.forschung-und-lehre.de/management/eine-einmalige-chance-voellig-neue-wege-zu-beschreiten-213/>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Nanz, Patrizia, Renn, Ortwin & Lawrence, Mark (2017): Der transdisziplinäre Ansatz des Institute for Advanced Sustainability Studies. Konzept und Umsetzung. In: GAIA, A 26 (3), 293–296. https://publications.iass-potsdam.de/rest/items/item_2885901_3/component/file_2885902/content, Letzter Zugriff am 16.06.2021.

NIHR: Aims and Strategy. <https://www.spcr.nihr.ac.uk/PPI/what-is-patient-and-public-involvement-and-engagement> Letzter Zugriff am 16.06.2021.

OECD (2018): Open Government Data Report: Enhancing Policy Maturity for Sustainable Impact. In: OECD Digital Government Studies, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264305847-en>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Open Knowledge Foundation (2019): Das ABC der Offenheit. <https://okfn.de/blog/2019/11/abc-der-offenheit/>, Letzter Zugriff am 09.06.2021.

Peter, Isabella (2018): Science 2.0: Was hat die Wissenschaft vom Social-Media-Prinzip? In: *Forschung & Lehre*, 1 (18). <https://www.forschung-und-lehre.de/zeitfragen/was-hat-die-wissenschaft-vom-social-media-prinzip-341/>, Letzter Zugriff am 16.06.2021.

Reallabor für nachhaltige Mobilitätskultur (2017): Die Kultur des Experimentierens. In Reallaboren Nachhaltigkeit gemeinsam schaffen. Stuttgart.

Schneidewind, Uwe (2018): Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. 4. Aufl., S. Fischer Verlag, Frankfurt am Main. <https://www.book2look.com/book/9783596702596>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Schneidewind, Uwe (2018): Schriftfassung des Impulses von Uwe Schneidewind auf dem BaWü-Reallabor-Symposium am 27.04.2018 in Karlsruhe. https://mwk.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/intern/dateien/pdf/Forschung/Reallabore/Pr%C3%A4s_6_Uwe_Schneidewind.pdf, Letzter Zugriff am 10.06.2021.

Schneidewind, Uwe (2013): Transformative Literacy. Gesellschaftliche Veränderungsprozesse verstehen und gestalten. In: *GAI*, 22 (2), Licensee Oekom Verlag, 82–86. https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/4938/file/4938_Schneidewind.pdf, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Schrögel, Philipp & Rühland, Svenja (2020): Von Offener Wissenschaft zu Zugänglicher Wissenschaft. <https://innosci.de/wp-content/uploads/Von-Offener-Wissenschaft-zu-Zugänglicher-Wissenschaft-%E2%81%84-Diskussionspapier-1.pdf>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Schüller, Katharina, Busch, Paulina & Hindinger, Carina (2019): Future Skills: Ein Framework für Data Literacy. Kompetenzrahmen und Forschungsbericht. In: Arbeitspapier Nr. 47, Hochschulforum Digitalisierung, Berlin. DOI: 10.5281/zenodo.3349865, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Stifterverband (2018): Hochschul-Barometer. Lage und Entwicklung der Hochschulen aus Sicht ihrer Leitungen, Ausgabe 2018.

Stifterverband (2018): Was bringt die Öffnung von Wissenschaft und Innovation? https://innosci.de/wp-content/uploads/oeffnung_von_wissenschaft_und_innovation_thesenpapier_2018-1.pdf, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Technologie Stiftung Berlin (2020): Öffentliches Gestalten. <https://www.citylab-berlin.org/handbuch/> Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Vicente-Sáez, Ruben & Martínez-Fuentes, Clara (2018): Open Science Now: A Systematic Literature Review for an Integrated Definition. <https://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/143111.pdf>, Letzter Zugriff am 09.06.2021.

Wagner, Nick, Ebeling, Johanna, Conradi, Silja & Walzik Sebastian (2020): Zusammenarbeit Agil Und Kollaborativ Gestalten. Stifterverband, Essen. <https://www.stifterverband.org/medien/zusammenarbeit-agil-und-kollaborativ-gestalten>, Letzter Zugriff am 14.06.2021.

Wissenschaftsrat (2020): Anwendungsorientierung in der Forschung. https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8289-20.pdf?__blob=publicationFile&v=3, Letzter Zugriff am 07.06.2021.

IMPRESSUM

Herausgeber

innOsci Forum für offene Innovationskultur
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
Hauptstadtbüro
Pariser Platz 6, 10117 Berlin

Kontakt

Telefon: 0201 8401-0
Fax: 0201 8401-301
mail@stifterverband.de
www.stifterverband.org

Autoren

Nick Wagner unter Mitarbeit von
Marte Kessler und Christin Skiera

Beiträge

Verena Heise, Ulrich Herb, Magdalena Wailzer, Nils Hachmeister

Lektorat

Philipp Teichfischer

82

Gestaltung

Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

Druck

Schmidt, Ley + Wiegandt, Lünen



Soweit nicht anders angegeben, ist dieses Werk unter einer Creative-Commons-Lizenz vom Typ Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

innOsci ist das 2019 gegründete Forum für offene Innovationskultur. Es wird vom Stifterverband mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) organisiert, und unterstützt die Mission „Neue Quellen – Neues Wissen“ der Hightech-Strategie der Bundesregierung.

Eine Initiative vom



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

