

Open Science und Digitaler Wandel gehen Hand in Hand

Impuls des Helmholtz Open Science Office und des Helmholtz Arbeitskreises Open Science

Die Dynamik des Wissenschaftssystem wandelt sich. Technologischer Fortschritt, internationale Vernetzung und die Komplexität der Fragestellungen, denen sich die Helmholtz Gemeinschaft widmet, prägen diesen Wandel. Viele dieser Entwicklungen bieten großes Potenzial für die interdisziplinäre Forschung der Gemeinschaft, erhöhen aber auch den Anpassungsdruck und die Dynamik der Veränderung. Diesen Herausforderungen will sich die Gemeinschaft stellen, indem sie das Thema Digitalisierung aktiv vorantreibt und für den Forschungsrahmen der Zentren adaptiert.

Digitaler Wandel

So hat sich die Helmholtz-Gemeinschaft mit ihrer Digitalisierungsstrategie und den ersten Umsetzungsschritten zentrenübergreifend in einem technologieorientierten Prozess bereits auf den Weg begeben. Die Digitalisierung wirkt auf alle Strukturen und Prozesse des wissenschaftlichen Arbeitens in Helmholtz. Digitalisierung muss jedoch breiter verstanden und neben der Technologie auch in den Dimensionen Prozesse und Menschen gedacht werden. Um den kulturellen Wandel, ohne den Digitalisierung nicht gelingen wird, voranzutreiben, sind demnach auch Anpassungen von Workflows und Geschäftsprozessen in den Zentren nötig. Damit sich die Digitalisierung im wissenschaftlichen Alltag entfaltet, ist es erforderlich, dass Digitalisierung als Change-Prozess verstanden wird und entsprechend in den Zentren durch geeignete Maßnahmen begleitet wird. Erst so wird Digitalisierung für exzellente Wissenschaft voll wirksam werden.

Open Science

Teilen und Kooperieren, diese Haltung ist ein zentrales Element digitaler Kultur. In dieser Haltung treffen sich Digitaler Wandel und Open Science. Openness wird so zum Paradigma des Wandlungsprozesses des wissenschaftlichen Arbeitens. Insofern forciert die Digitalisierung der Wissenschaft, wie die in der Pandemie deutlich zu erkennen, einen Kulturwandel hin zu Open Science. Open Science nimmt die Produkte der wissenschaftlichen Arbeit (Textpublikationen, Forschungsdaten, Forschungssoftware, Probenmaterial sowie wissenschaftliche Auswertungsprozesse) in den Fokus. Open Science nutzt die Potenziale der Digitalisierung, um die Zugänglichmachung und Nachnutzung dieser Produkte zu fördern, um damit Nachhaltigkeit, Nachvollziehbarkeit und somit schließlich die Exzellenz wissenschaftlichen Arbeitens zu befördern. Eine Kultur der nachhaltig gestalteten Nachnutzung fördert Innovation, in dem der offene Wissenstransfer in die Wirtschaft, Gesellschaft und Politik ermöglicht wird. In dieser Weise wirkt Open Science auf die Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und treibt Reproduzierbarkeit, wissenschaftliche Integrität, nachhaltige Nachnutzung und Innovationsfähigkeit digitaler Wissenschaft voran.

HELMHOLTZ

Open Science

Open Science und Digitaler Wandel gehen Hand in Hand

Durch die nachhaltige Verankerung des Themas Open Science in der Helmholtz Gemeinschaft wird die treibende Kraft mit Blick auf die Digitalisierung bereits jetzt deutlich. So haben beispielsweise die Helmholtz Policy zu Open Access, der Prozess zur Diskussion von zentrenspezifischen Forschungsdaten-Policies und die laufenden Aktivitäten zum Komplex Forschungssoftware längst begonnen, die Kultur des wissenschaftlichen Arbeitens mit der Nutzung digitaler Werkzeuge und Prozesse zu verzahnen. Die Beiträge auf der jüngsten Inkubator-Konferenz und die daraus entstandenen Vorschläge zur Umsetzung der Digitalisierungsstrategie belegen dies eindrucksvoll.

Change Prozess

Dieses Momentum gilt es für die Zukunft zu nutzen, indem Open Science ins Zentrum eines solchen fortlaufenden, strukturierten Change-Prozesses der Digitalisierung gestellt wird. Open Science eignet sich hierfür als übergreifendes Querschnittsthema ideal, da die auf die Exzellenz des wissenschaftlichen Arbeitens hin ausgerichtete Zielsetzung von Open Science ganz im Sinne der Digitalisierungsstrategie, einen digitalen Wandlungsprozess auf allen Ebenen (Organisationseinheiten, Leitungsebenen, Zentren, die Gemeinschaft) und in alle Handlungsfelder (Menschen, Policies, Prozesse, Werkzeuge) fruchtbar machen kann.

Die digitale Wertschöpfung für die Forschung und der damit einhergehende kulturelle Wandel im offenen Umgang mit Produkten der Forschung manifestiert sich dabei vor allem in den Zentren selbst, in den Handlungsoptionen der Forschenden vor Ort, sowie in angepassten Strukturen für die Umsetzung und den nachhaltigen Betrieb digitaler Forschungsinfrastrukturen.

Um dieses Potenzial zur Entfaltung seiner vollen Wirkung bringen zu können, wird eine auf mehrere Jahre angelegte Kampagne vorgeschlagen, die den digitalen Wandel mit dem Schwerpunkt Open Science zum Kern eines Helmholtzweiten Veränderungs-Prozesses macht.

Maßnahmen eines solchen Prozesses sollten beispielsweise sein:

1. Roadmap für die Zentren zur Etablierung einer Open-Science-Kultur

- durch ein entsprechendes Community-Building in den Zentren, Intensivierung der zentrenübergreifenden Zusammenarbeit, strukturiertes Teilen von Best Practices, unter Einbindung aller existierenden relevanten Strukturen (der Inkubatorplattformen, der Arbeitskreise, der Helmholtz Akademie, ...)
- Entwicklung abgestimmter Open Science Policies in den Zentren
- Weiterentwicklung der Tätigkeitsfelder von Open Science hin zu neuen, digitalen Formen des wissenschaftlichen Wissenstransfers

HELMHOLTZ

Open Science

2. Transfer to Open

- Openness für Transfer besser nutzbar machen. Mit Blick auf Daten und Forschungssoftware ist die Erarbeitung eines Grundkonsenses für und in den Zentren notwendig. Wissenschaftler*innen gewinnen damit gesicherte Handlungsräume, Einzelklärungen treten in den Hintergrund. Eine klare, nach außen transparente Positionierung zu Open-Science-Aspekten zeigt Partner*innen Rahmenbedingungen auf, klärt vorab Erwartungshaltungen, eröffnet Kooperations- und Nachnutzungsperspektiven und positioniert Helmholtz national und international als aktiven Stakeholder bei der Umsetzung von Openness bei Transfer und Innovation.
- Identifikation und Aktivierung von „Botschafter*innen“ in allen Bereichen wissenschaftlichen Handelns zur Verbreitung und Vertiefung der Ziele in das aktive Arbeiten hinein. Unterstützt wird diese Arbeit durch den Aufbau von Netzwerken, zum Austausch von Best Practices und Foren zum Austausch von Erfahrungen.

3. Monitoring des Prozesses auf Zentrenebene, Indikatoren und Incentives

- Die Weiterentwicklungen von Incentives, Indikatoren und KPIs begleiten den Prozess. Allgemeine Umsetzungsstrategien von Indikatoren für Digitalisierung, FAIR und Open Science können hier hilfreiche Unterstützung hinsichtlich der Erarbeitung eines erweiterten und gemeinschaftlich getragenen Kennzahlensystems bieten. Das Helmholtz Open Science Office kann durch seine breite Erfahrung diese Entwicklung gut unterstützen. Geeignete Werkzeuge zum Monitoring erlauben nicht nur die Erfassung, sondern schaffen Sichtbarkeit und Transparenz und fördern damit die notwendige Mitwirkung von Wissenschaftler*innen an der Digitalisierung für die Gemeinschaft.
- Indikatoren können genutzt werden, um Anreize für die Bereitstellung FAIRer Daten, Software, Werkzeuge und aktiver Beiträge zu Open Science zu schaffen und auf diese Weise die Wertschätzung der damit verbundenen Arbeit ermöglichen. Projektförderungen auf Ebene der Gemeinschaft und der Zentren sind Beispiele für solche Anreize.

4. Karrierepfade zwischen Forschung und Infrastruktur

- Die digitale Transformation ist nicht ohne Kompetenzaufbau und berufliche Spezialisierung möglich. Sie kann weder allein von Technologie-geprägten noch von rein forschungsgeprägten Berufsbildern getragen werden. Sie setzt im Gegenteil auf das Miteinander interdisziplinärer Teams, die lösungsorientiert an neuen Wegen des wissenschaftlichen Schaffens arbeiten. Daher sind attraktive sowie nachhaltige Perspektiven wissenschaftsunterstützender Berufsbilder und die Etablierung entsprechender Anreizsysteme erforderlich. Entsprechende Rollenmodelle müssen beschrieben und deren strukturelle und organisatorische Einbettung in die Zentren ermöglicht werden. Entsprechende Berufsprofile entstammen beispielsweise den Bereichen Data Science, Data Analytics, dem Daten Management, Data Stewardship oder Data Engineering, oder auch

Research Software Engineering, Prozess Automatisierung, Visualisierung um nur einige Beispiele zu nennen.

5. Digital gestützter Wissenstransfer für Gesellschaft und Politik

- Digitalisierung wird zudem den Transferprozess von Wissen in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik fördern. Digitale Plattformen zur Darstellung von und Arbeit mit Wissen erlauben unmittelbaren Zugang zu Ergebnissen wissenschaftlichen Handelns. Neben der Bereitstellung von Daten erlauben Simulations- und Analysewerkzeuge ein Verständnis für die Zusammenhänge zu entwickeln. Anhand einzelner Forschungsergebnisse lassen sich so größere Wissenszusammenhänge (z. B. Mikroplastik, Dürremonitor, Klimawandel/Meereis, Kreislaufwirtschaft, Künstliche Intelligenz und Technikfolgeabschätzung) darstellen. Je offener und FAIRer zugrundeliegende Daten und Infrastrukturen sind, desto leichter ist deren Aufbereitung für Akteure außerhalb der Wissenschaft und desto besser lässt sich eine Fehlnutzung und Fehlinterpretation verhindern.

6. Nationale, europäische und internationale Vernetzung

- Der Prozess wird begleitet durch die Zusammenarbeit mit Partner*innen außerhalb von Helmholtz. Die internationale Perspektive unterstützt dabei die Sichtbarkeit der Helmholtz-Gemeinschaft als Beispielgeberin der Umsetzung des digitalen kulturellen Wandels. Die Helmholtz Gemeinschaft hat damit das Potenzial, treibende Kraft der digitalen Transformation der Wissenschaft zu werden.

Das Papier nimmt Impulse aus der Diskussion im Inkubatorworkshop 9, namentlich durch die Senatorin Grimm und aus den Vorlagen zum Vorstands-Workshop vom 15.4.21 zur Digitalisierungsstrategie auf