

Potenziale für die Wissenschaften

Die Wissenschaft kann heute auf immer mehr Daten zurückgreifen und produziert selbst immer mehr Daten. Die massive Zunahme geht einher mit leichterem Austausch sowie neuen Analysemethoden. Beides wird erhebliche Auswirkungen für das Wissenschaftssystem haben.

Diese Aussagen finden sich in der Studie „Zum Wandel in den Wissenschaften durch datenintensive Forschung“, mit der der Wissenschaftsrat 2020 auf die Herausforderungen der Digitalisierung im Wissenschaftssystem aufmerksam machen will.

Das Positionspapier greift einige Beispiele heraus: Wissensgewinnung für die maschinelle Sprachübersetzung, die Stadtforschung, wo heterogene Daten für neuartige Städtemodelle zusammengeführt werden; sie nennt das Global Carbon Project (GCP), erwähnt Forschungen an der Schnittstelle von Medizin und Bioinformatik zur Untersuchung von Lungenkrebs sowie die Digitalisierung industrieller Wertschöpfungsprozesse mit „Big Data Analytics“ (Wissenschaftsrat 2020).

Der Wissenschaftsrat vermutet wohl eher, dass dieser Wandel in der Hochschulforschung noch nicht überall angekommen ist, so lassen sich seine acht Leitlinien interpretieren. Er fordert, hochwertige datenintensive Forschungen sowie Methoden- und Softwareentwicklungen als wissenschaftliche Leistungen anzuerkennen. Es wird empfohlen, datenintensive Forschung im Austausch mit der Gesellschaft transparent zu machen und von den Bürgern Anregungen aufzunehmen.

Die Aufforderung, Kompetenzen im Umgang mit Daten und Methoden für Tätigkeiten innerhalb und außerhalb der Wissenschaft systematisch zu vermitteln, ist bereits angekommen. Im Fokus zahlreicher Hochschulen steht bereits die Einrichtung des Studienschwerpunktes *Data Science* bzw. des Curriculums *Data Literacy Education*. Während *Data Science*-Forschungen vor allem an naturwissenschaftlichen und informatischen Fakultäten entstehen, wird *Data Literacy* auch an nicht-technischen und nicht-naturwissenschaftlichen Disziplinen eingerichtet, etwa in der Medizin und den Wirtschafts- und Geisteswissenschaften. Hier möchte man Studierenden Datenanalysekompetenzen vermitteln, etwa Daten auf kritische Art und Weise zu sammeln, zu managen, zu bewerten und anzuwenden, damit sie in ihren Domänen bislang unentdeckte Muster und Innovationspotenziale aufspüren können.

Zu Ergänzungen und auch zu ganz neuen Konstellationen wird es durch Big Data und Mustererkennung in zahlreichen Disziplinen kommen. Das ist etwa für die Technikfolgenabschätzung (TA) zu erwarten, der es bislang eher um die Risikoanalyse von Big Data-

Anwendungen ging. Big Data wird jetzt zu einem starken Wettbewerber, der mit der TA in zahlreichen ihrer Kernfunktionen konkurrieren wird (Rieder; Gernot/Simon, Judith 2017). Darauf sollte die TA-Forschung so reagieren, dass sie das starke Werkzeug Mustererkennung selber nutzt, das detailreiche Erkenntnisse für die Folgenforschung sowie Belege über nachhaltige Innovationen liefern kann. Gleichzeitig ist der kritische Blick auf Big Data beizubehalten.

Eine erfolgreiche europäische Strategie, die die Potenziale von Big Data, Deep Learning und Mustererkennung ausbauen will, muss ihre Werte und Interessen in digitale Konzepte umsetzen. Neben Regulierungen kann sie so hoffen, gegen amerikanische und chinesische Internet-Oligopole zu bestehen. Ihre Chancen liegen bei den Faktoren Nachhaltigkeit und Klima sowie bei dezentralen und bürgernahen Digitalisierungsentwürfen.

Essay Arno Rolf

Literatur:

Rieder, Gernot/Simon, Judith (2017): Big Data and Technology Assessment: Research Topic or Competitor? In: Journal of Responsible Innovation 4(2))

Wissenschaftsrat (2020): Zum Wandel in den Wissenschaften durch datenintensive Forschung | Positionspapier (Drs. 8667-20), Oktober 2020.

Fragen:

(1) Was sind wesentliche Aussagen der Studie „Zum Wandel in den Wissenschaften durch datenintensive Forschung“ des Wissenschaftsrates?

(2) Was soll mit dem neuen Studienschwerpunkt „Data Literacy Education“ erreicht werden?

(3) Wodurch kann sich die Technikfolgenabschätzung grundlegend verändern?

Fundstücke:

Markus Konrad und Jonas Wiedner 2021

Die soziale Dynamik neuer Technologien

Big Data als Herausforderung für die Gesellschaftswissenschaften. Aktuell treten neue Verfahren im Bereich des maschinellen Lernens sowie zahlreiche Cloud-Dienste in die Phase der breiten Anwendung in den Sozialwissenschaften ein. Damit einher gehen aufregende neue Möglichkeiten. Bedeutet das bessere Forschung und mehr verlässliches Wissen? Nicht unbedingt. Denn neue technische Mittel sind nicht einfach neutrale Werkzeuge. Sie formen Erkenntnisinteressen und bringen neue Grenzen und Probleme mit sich, derer sich Forschende bewusst sein sollten.

<https://bibliothek.wzb.eu/artikel/2021/f-23714.pdf>

Silvio Suckow und Thorsten Thiel 2021

Grenzen überwinden: Wie Digitalisierung die Zusammenarbeit zwischen Disziplinen fördert.

Digitale Informations- und Kommunikationstechnologie kann die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen den Disziplinen in verschiedener Hinsicht fördern: erstens durch den Aufbau persönlicher Netzwerke, die auf Vertrauen basieren; zweitens durch die Entwicklung spezifischer interdisziplinärer Kompetenzen, etwa die Bereitschaft, die eigene Wissensautorität temporär zurückzustellen; drittens durch die Schaffung informeller Rückzugsräume des gemeinsamen Lernens. Interdisziplinäre Zusammenarbeit entsteht stärker durch soziale Fähigkeiten und Netzwerke als durch das Zugänglichmachen von Wissensbeständen; hier verändert Digitalisierung das Handlungsrepertoire. Dieses kann sich jedoch nur in längerfristig geschaffenen Strukturen entfalten, die digitale und nicht-digitale Austauscharbeit belohnen.

<https://bibliothek.wzb.eu/artikel/2021/f-23713.pdf>

Andreas Kladroba, Heike Belitz, Tobias Lehmann
(FOM/DIW/Stifterverband):

Studie: Forschung und Entwicklung in Staat und Wirtschaft

Deutschland im internationalen Vergleich

https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS_02_2022.pdf

Rechtswissenschaften:

Wolfgang Hoffmann-Riem (2022)

Recht im Sog der digitalen Transformation

https://viewer.contentselect.com/pdf/viewer?ip=91.54.176.10&id_type=isbn&identifiers=9783161612008&signature=9a396be27e9c96d981181eb952bfe4a4871e0fe9&frontend=1&language=deu

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd//4.0/deed.de>

Ökonomie:

Arno Rolf 2014:

Überlegungen zu einer Ökonomie für das digitale Zeitalter

(siehe Dokumente zu Recherchieren)

João Porto de Albuquerque¹, Edouard J. Simon, Jan-Hendrik Wahoff, Arno Rolf (2008):

The Challenge of Transdisciplinarity in Information Systems Research: Towards an Integrative Platform

(siehe Dokumente zu Recherchieren)

Bildung:

Rolf, Arno:

Digital Literacy, Wie die digitale Urteilsfähigkeit der Studierenden gestärkt werden kann

Informatik Spektrum 44, Febr. 2022.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00287-021-01425-0>

Christian Kerst, Insa Weilage, Birgit Gehrke

Studie: Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands

(Leibniz Universität Hannover):

https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS_01_2022.pdf

Reinmann, Gabi (2018):

Reader zu Design-Based Research.

Hamburg. Online verfügbar unter:

http://gabi-reinmann.de/?page_id=4000

Reinmann, Gabi (2022)

Blog Gabi Reinmann Hochschuldidaktik

<https://gabi-reinmann.de/?p=7318>