

Die soziale Genese kollaborativer e-Science-Plattformen ab 1990 am Beispiel von „Big Data in Astronomy“

Hans Dieter Hellige

Zusammenfassung

Big Data ist ein in den letzten Jahrzehnten entstandenes Technologie- und Methodenensemble und darüber hinaus ein epistemisches Konzept für eine algorithmenbasierte Wissensgewinnung. Die „data-intensive e- Science“ ist durch ihre Genese in spezifischer Weise gesellschaftlich geprägt und kann beim Transfer in andere Wissenschaften deren Forschungsperspektiven, Episteme und Agenda sowie die sozialen Architekturen ihrer Infrastrukturen beeinflussen. Der Beitrag belegt dies am Beispiel der ab 1990 entstandenen kollaborativen e- Science-Wissenschaftsplattform der Astronomie, die mit ihren föderativen Strukturen noch unter dem Einfluss der sozialen Architekturen und disziplinären Kulturen des dezentralen PC-, Internet- und Grid-Computing stand. Dies zeigt, dass eine allein an den Charakteristiken „Volume, Velocity, Variety“ orientierte Betrachtung von Big-Data-Wissenschaftskulturen nicht ausreicht und dass soziale Architekturen und historische Entwicklungsmuster integraler Bestandteil der Analyse von e-Sciences werden müssen.¹

1 Einleitung

Bei der wissenschaftshistorischen Einordnung wird Big Data vielfach als eine epochenübergreifende Metapher für diverse Formen der Massendatenerhebung und -verarbeitung verwendet. Dadurch verschwindet die historische Besonderheit als erst in den letzten Jahrzehnten entstandenes Technologie- und Methodenbündel und als neuartiges epistemisches Konzept einer durchgängig datengetriebenen und algorithmenbasierten Informations- und Erkenntnisgewinnung. Die Informatik beansprucht hierbei die Rolle einer Leitwissenschaft und hat sogar den maßgeblich von ihr begründeten Wissenschaftstyp zum „Fourth Paradigm“ erhoben. Gestützt auf das scheinbar voranalytische, interpretationsfreie, objektive und dadurch ideologiefreie Rohmaterial der „Daten“, die mannigfachen Korrelations- und Wahrscheinlichkeitsberechnungen sowie Such-, Sortier- und Musterfindungsprozessen unterzogen werden, soll die „Big Data Science“ die früheren jeweils von der Empirie, Theorie, und Computersimulation bestimmten Wissenschaftsparadigmen nach und nach ablösen bzw. integrieren. Die normative Verortung in einem scheinbar von logischer Stringenz getriebenen Entwicklungsstufenmodell verdeckt dabei, dass die „data-intensive e-Science“ keineswegs ein neutra-

¹ Die Beiträge „Die soziale Genese kollaborativer e-Science-Plattformen ab 1990 am Beispiel von Big Data in Astronomy“ und „Die soziale Genese von Big Data in Social Sciences in der Entstehungsphase zentraler Beobachtungs- und Analyse-Plattformen ab 2002“ wurden 2019 als Gesamttext unter dem Titel „Etappen der sozialen Genese von Big Data und ihr prägender Einfluss auf Wissenschaftskonzepte und Forschungsperspektiven“, (56 S.) abgegeben. Die Erstfassung wurde in der jetzigen Fassung von 2021 überarbeitet, erweitert und in zwei Beiträge aufgeteilt. Diese erscheinen 2023 in: Hashagen, Ulf; Seising, Rudolf (Hrsg.): Algorithmische Wissenskulturen: Der Einfluss des Computers auf die Wissenschaftsentwicklung. Wiesbaden: Springer 2023

les Wissenschaftskonzept und -instrumentarium darstellt. Ihre spezifischen informatischen Denkmuster und Methodiken sind vielmehr durch ihre soziale Genese in besonderer Weise gesellschaftlich geprägt, sie übertragen diese beim Transfer in andere Wissenschaften und beeinflussen so deren Episteme und Agenda. Derartige Prägungs- und Übertragungsprozesse, die sich in Natur-, Technik-, Sozial- und Geisteswissenschaften jeweils höchst unterschiedlich auswirken und sehr verschiedene soziale Modelle der „datagovernance“ hervorbringen (Micheli et al. 2020), sollen im vorliegenden und im folgenden Beitrag (Hellige 2023) anhand von zwei Pionierbereichen der „e-Science“ dargelegt werden, die zugleich unterschiedliche Etappen der sozialen Technik- und Wissenschaftsgenese des Big-Data-Komplexes repräsentieren. Dieser Beitrag skizziert zunächst als Annäherung an den Entstehungskontext des Technologie- und Methodenbündels Big Data seine Begriffsgeschichte und rekonstruiert dann die soziale Genese der „Big Data Computational Science“ der Astronomie als herausragendes Beispiel der ab 1990 entstandenen kollaborativen e-Science-Plattformen. Die erste Etappe der Herausbildung des „big-data club“ (Marx 2013, S. 355) in Natur-, Lebens- und Geowissenschaften stand noch unter dem Einfluss der sozialen Architekturen und disziplinären Kulturen des dezentralen PC-, Internet- und Grid-Computing, deren Idealvorstellungen selbstorganisierter Kooperation und Föderation so weit wie möglich auch noch in der Forschungsorganisation und den Webdiensten der datenreichen „Big Sciences“ bewahrt werden sollten.