

Kapitel 8 – Die Verhandlung der Datenwissenschaften in Universitäten und Hochschulen

8.1 Einleitung

Die Datenwissenschaften konfrontieren Universitäten und Hochschulen mit der Frage, wie sie ein Wissensfeld, das als interdisziplinär, transversal oder universal beschrieben wird, in ihre bestehenden organisationalen Strukturen, die stark disziplinär verfasst sind, einpassen und implementieren können (Wing et al. 2018: 5f.). Somit bilden die Datenwissenschaften parallel zur Frage ihrer epistemischen und disziplinären Verfasstheit ein Verhandlungsobjekt innerhalb von Universitäten und Hochschulen. Als Organisationen stellen diese soziale Felder dar, die sich aus multiplen organisationalen Einheiten (Verwaltung, Fakultäten, Fachbereiche etc.) sowie disziplinär strukturierten Wissensfeldern (meist in Instituten organisiert) zusammensetzen. Als kollektive Akteur*innen sind ihre Positionierungen und Investitionen, wie strategische Forschungsschwerpunkte oder der Aufbau neuer organisationaler Einheiten, insofern als Kompromisse der Interessen und Strategien der verschiedenen Teilfelder zu verstehen. Neue, interdisziplinäre Curricula wie in den Datenwissenschaften stellen somit »Kompromissprodukte« verschiedener Disziplinen dar und bilden Verhandlungen und Positionierungen innerhalb von Universitäten oder Hochschulen als organisationalen Feldern ab. Die resultierenden Curricula repräsentieren insofern auch die Vielstimmigkeit der involvierten disziplinären Wissensfelder. Ich untersuche deshalb in diesem Kapitel, inwiefern wissenschaftliche und ausserwissenschaftliche Faktoren die Planung, Ausgestaltung und Implementierung der Curricula in Universitäten und Hochschulen beeinflussen. Und welche Akteur*innen und Disziplinen sind an der Ausarbeitung beteiligt?

Die Analyse von Curricula und Interview verdeutlicht, dass es nicht ausschliesslich wissenschaftliche, d. h. epistemologische und disziplinär-fachliche Kriterien sind, die den Aufbau der Curricula charakterisieren. Ebenso zentral sind hochschul- und wissenschaftspolitische, ökonomische sowie organisationale Einflussfaktoren, die die Einführung der neuen Studienprogramme rahmen: Erstens ist, wie bereits gezeigt, das entstehende Feld der Datenwissenschaften massgeblich durch die hohe Nachfrage nach Data Scientists vonseiten der »Industrie«, d. h. verschiedenen ökonomischen Feldern geprägt. So legitimieren und forcieren insbesondere »Nützlichkeitsabwägungen« die Schaffung neuer Studienprogramme in den Datenwissenschaften. Zweitens sind

es gesetzliche Regelungen und politische Vorgaben bezüglich neuer Studienprogramme, die deren Aufbau bzw. Implementierung vor allem in der temporalen Dimension beeinflussen, d. h. verlangsamen oder beschleunigen können. Drittens sind es die zur Verfügung stehenden Ressourcen, d. h. ökonomisches Kapital, die die Möglichkeitsräume von Hochschulen und Universitäten als Akteur*innen im akademischen Feld erweitern oder einschränken können. Schliesslich strukturieren auch die Relationen zu anderen Akteur*innen die Strategien und Investitionen von Universitäten und Hochschulen: Ausgehend von der Positionierung aufgrund der Struktur und des Volumens der verfügbaren sozialen und symbolischen Kapitalia (Prestige) dienen Bezugnahmen zu anderen Akteur*innen als Orientierungsgrössen bzw. Abgrenzungspunkte und somit zur Profilbildung des eigenen Tätigkeitsbereichs.

Die Wechselwirkungen dieser organisationalen, feldinternen und -externen Einflussfaktoren strukturieren und prägen demnach die Möglichkeiten und Handlungsspielräume der Universitäten und Hochschulen beim Aufbau neuer Studiengänge. Die Analyse der empirisch beobachtbaren Implementationsprozesse macht deutlich, dass diese in sehr unterschiedlichen Verständnissen der Datenwissenschaften und damit zusammenhängender Expertisen resultieren, die in divergierenden Lehrinhalten einerseits und symbolischen Grenzziehungen gegenüber anderen Akteur*innen im Feld andererseits zutage treten. Dabei werden die epistemischen und disziplinären Distinktionen durch solche im organisationalen Feld der Hochschulen gekreuzt: Die sozialen Konstruktionen der Datenwissenschaften verschränken sich mit jenen wissenschaftlichen Definitionen, Kategorisierungen sowie disziplinären Praktiken von Grenzarbeit und prägen dadurch ein akademisches Feld, das durch die Gleichzeitigkeit von Kooperations- und Konkurrenzverhältnissen gekennzeichnet ist.

Das Kapitel ist wie folgt strukturiert: Zunächst untersuche ich, wie Anforderungen und Ansprüche aus dem Feld der Ökonomie die Schaffung neuer Studienprogramme in den Datenwissenschaften begründen und forcieren (Kap. 8.2). Weiter widme ich mich dem Zusammenspiel von politischen Bewilligungsverfahren und organisationalen Abläufen, die den Aufbau neuer Studienprogramme insbesondere in zeitlicher Hinsicht beeinflussen (Kap. 8.3). Das Wechselspiel von Hochschulpolitik und organisationalen Absichten und Bemühungen äussert sich weiter in spezifischen Finanzierungsmodi der Studiengänge, die die Möglichkeitsräume der organisationalen Akteur*innen im akademischen Feld in finanzieller Hinsicht rahmen (Kap. 8.4). Anschliessend untersuche ich, in welchen organisationalen Einheiten die untersuchten Studiengänge in den Hochschulen und Universitäten konkret verortet sind und welche Koordinationsprobleme damit einhergehen (Kap. 8.5). Nach der Analyse der ökonomischen, hochschulpolitischen und organisationalen Faktoren lege ich den Fokus auf Strategien, Positionierungen und Investitionen, die sich am Beispiel der Datenwissenschaften in synchronen Konkurrenz- und Kooperationsverhältnissen im akademischen Feld manifestieren (Kap. 8.6). In einer Diskussion fasse ich die zentralen Erkenntnisse des Kapitels zusammen und setze sie in Bezug zu den übergeordneten Fragestellungen der Arbeit (Kap. 8.7).

8.2 »Nützlichkeitsabwägungen«: Die Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt

»Die Nachfrage ist riesig! Sie wissen nicht, wie sie unter den Angeboten aussuchen sollen. Im Moment wird nur nach ihnen gesucht. [In] der New York Times stand, dass momentan wegen mangelnden Angebots circa zwei Drittel der Stellen mit Informatikern gefüllt werden, die Datenanalyse-Flair haben. Sie arbeiten bei Kreditkartenfirmen, Versicherungen, überall. Einzelne gründen auch Firmen oder Startups und machen Data Science. Auch quer durch alle wirtschaftlichen Branchen« (Prof_UH_A: 6:27).

Die Feststellung einer stetig steigenden Nachfrage nach Data Scientists in verschiedenen ökonomischen Feldern bildet einen zentralen Topos der Diskussion über die Datenwissenschaften im akademischen Feld. Die Bedürfnisse von Unternehmen nach kompetenten Absolvent*innen können als wesentliche Treiber neuer Studienprogramme in den Datenwissenschaften und verwandten Studienbereichen gelten. So bestätigen denn auch alle Interviewten übereinstimmend, dass die Nachfrage vonseiten der »Industrie« die Errichtung von Studiengängen massgeblich beeinflusst hat:

»Allgemein entstand das Programm, weil Big Data und Data Science immer wichtiger wurden, gerade auch in den Unternehmen. Die Industrie braucht Data Scientists, die stark sind in Informatik, Mathematik und Statistik sowie Elektrotechnik und Information Retrieval. [...] [E]s steht in den Statuten der ETH, dass sie einen Austausch mit der Industrie und der Gesellschaft pflegt, dass sie Studierende ausbildet, die später nützlich für die Industrie und die Gesellschaft sind« (Prof_ETH_B: 2:16).

Solche »Nützlichkeitsabwägungen«, die sich in der zitierten Antwort eines ETH-Professors auf die Frage äussern, was die Motivation für ein eigenständiges Studienprogramm in Datenwissenschaften war, stehen exemplarisch für eidgenössische Bildungspolitiken, insbesondere im technischen und naturwissenschaftlichen Bereich (Honegger et al. 2007: 11). Hochschultypen- und disziplinenübergreifend wird wiederholt die Annahme geäussert, dass in den Kompetenzen, die durch Studiengänge in »Data Science« vermittelt würden, »die Zukunft liege«. Solche Diagnosen sind komplementär zu politischen Begründungen für die Bedeutung datenwissenschaftlicher Studiengänge als auch zu empirischen Beobachtungen im Arbeitsmarkt selbst. Sie verweisen auf umfassendere Transformationsprozesse, in denen alle gesellschaftlichen Bereiche datenwissenschaftliche Expertise in ihre eigenen Praktiken, Organisationen und Systeme integrieren.

Im Falle der Universitäten zeigt sich, dass Diagnosen einer hohen Nachfrage an Forderungen nach stärkerer Anwendungsorientierung oder Industriepartnerschaften gekoppelt werden. An der Universität Genf hat die wirtschaftswissenschaftliche Fakultät eine Initiative lanciert, um die diagnostizierte »Lücke« zwischen dem wachsenden Bedarf und fehlendem Studienangebot mittels neuer Studienprogramme zu »überbrücken«:

»The Geneva School of Economics and Management (GSEM) at the University of Geneva has launched a strategic initiative to strengthen its ties to the city, and align its curriculum with the longterm [sic] demands of corporations and institutions across industries. The *Bridge the Gap* programme was born from this initiative and will offer two profes-

sional masters, including a new specialisation in Business Analytics starting in fall 2017« (GSEM 2016: 2; Hervorhebung im Original).

Obwohl die Orientierung am Arbeitsmarkt historisch betrachtet eine zentrale gesellschaftliche Funktion der Hochschulbildung darstellt (Clark 1983: 136ff.), ist die enge Kopplung von universitären Studiengängen und Berufslaufbahnen wie in diesem Fall beachtenswert: Es geht demnach weniger um die Bildung professioneller Praktiker*innen mit universell anwendbarer Expertise, sondern um die unmittelbare Ausrichtung von Curricula an »den langfristigen Bedürfnissen von Unternehmen und Institutionen« (GSEM 2016: 2; meine Übersetzung).

Inhaltlich strebt die GSEM durch ihren neuen Master in Business Analytics eine Kombination von Statistik, Management sowie »Data Science« (bzw. Analytics in ökonomischen Teilgebieten) an, um damit die »Lücke« zwischen »akademischer Bildung« und den Bedürfnissen von Unternehmen zu schliessen. Die drohende »Lücke« wird durch den Bezug auf eine Studie des McKinsey Global Institute (Manyika et al. 2011) wie folgt quantifiziert:

»Since 2011, the McKinsey Global Institute predicts a lack of specialists: it estimates that by 2018, the United States may lack between 140,000 and 190,000 employees with deep analytical skills, as well as 1.5 million business managers and analysts who know how to use analytics to make more effective decisions« (GSEM 2016: 3).

Die Studiengangbeschreibung signalisiert potenziellen Studierenden in dem Szenario eine verheissungsvolle Zukunft, weil in ihrem Studienbereich viele Stellen nicht besetzt werden könnten. Die McKinsey-Studie wird von verschiedenen Hochschulen wiederkehrend als Beleg für die hohe Nachfrage zitiert. Obwohl mittlerweile aktualisierte Prognosen vorliegen, die wiederum neue Zukunftsversprechungen für Data Scientists entwerfen, entfaltete die Studie innerhalb des akademischen Feldes eine richtungsweisende Bedeutung und strukturiert die Einführung der neuen Studienprogramme.¹

Neben der hohen Nachfrage wird die Einführung der neuen Studienangebote zudem als Anpassung an veränderte Bedürfnisse des Arbeitsmarktes gerechtfertigt. Die diskutierte Distinktionslinie zwischen Grundlagen- und Anwendungsorientierung verschiebt sich durch die epistemologische Transformation, die mit den Datenwissenschaften einhergeht, hin zu einer grundlegenden Neuordnung des Verhältnisses von Bildung, Wissenschaft und Ökonomie. Dieses artikuliert sich in der Figur der »scientist-entrepreneurs« (Powell & Sandholtz 2012; Berman 2012), die zwischen den involvierten Feldern changieren können. Die diagnostizierte Nachfrage in ökonomischen Feldern und die symbolische Konstruktion der Profession der Data Scientists sind wesentliche Treiber für die Konstruktion der Angebotsseite der Datenwissenschaften im akademischen Feld. Sie legitimieren und beschleunigen organisationale Abläufe und Praktiken zur Implementation eines Wissensfeldes, das noch vor wenigen Jahren ausserhalb wissenschaftlicher Spezialdiskurse kaum wahrgenommen wurde.

1 Des Weiteren spielen Zukunftsentwürfe und Szenarien von Beratungsunternehmen und Think-Tanks eine wichtige Rolle bei der Implementierung von Studiengängen in Datenwissenschaften (Saner 2019).

8.3 Das Zusammenspiel politischer Bewilligungsverfahren und organisationaler Planungsprozesse

Der Aufbau neuer Studienprogramme stellt akademische Institutionen nicht nur vor inhaltliche, sondern auch vor diverse strategische und hochschulpolitische Herausforderungen (Lattuca & Stark 2009). Dabei stellt sich insbesondere die Frage, inwiefern das Wechselspiel politischer und organisationaler Faktoren die Ausgestaltung und die Geschwindigkeit bei der Implementierung neuer Studiengänge in den Datenwissenschaften beeinflusst. Trotz der verfassungsrechtlich verankerten Freiheit der wissenschaftlichen Lehre und Forschung sind öffentlich finanzierte Universitäten und Hochschulen der Schweiz gegenüber ihren politischen Trägern (Bund, Kantone, Hochschulräte etc.) rechenschaftspflichtig. Dies betrifft insbesondere finanzielle und organisationale Aspekte, aber auch den Aufbau von Studienprogrammen oder Professuren in neuen Wissensfeldern, die gegenüber politischen Akteur*innen legitimiert werden müssen. Im Folgenden untersuche ich anhand von drei Fallbeispielen, wie durch unterschiedliche Strategien die Möglichkeitsräume zwischen politischen Vorgaben und organisationaler Autonomie genutzt werden.

Das erste Beispiel betrifft den bundesstaatlich geförderten ETH-Bereich: Dieser lancierte im Jahr 2016 die bereits erwähnte »Initiative for Data Science in Switzerland«, die die Gründung des SDSC, die Etablierung zusätzlicher Professuren sowie neue Masterstudiengänge an den ETH Lausanne und Zürich umfasst. Die Initiative ist Teil der ETH-Strategie 2017–2020 und geht mit zusätzlichen finanziellen Ressourcen in der Mehrjahresplanung einher (ETH-Rat 2014). Sie ist eingebettet in die Strategie »Digitale Schweiz« des Bundesrates, mit welcher die globale Wettbewerbsfähigkeit von Wirtschaft und Wissenschaft der Schweiz erhalten werden soll. Die Schaffung zusätzlicher Forschungs- und Lehrkapazitäten in den Datenwissenschaften wird folglich explizit mit den wirtschafts- und wissenschaftspolitischen Interessen der Schweiz begründet. Entsprechend sei, wie es ein Professor an der ETH ausdrückt, eine »[strategische] Positionierung in einem so wichtigen Bereich wie den Datenwissenschaften natürlich zentral für die Schweiz« (Prof_ETH_A: 4:7), sowohl was den Forschungs- und Wissenschaftsstandort als auch die Ausbildung von Arbeitskräften betrifft. Der Planungsprozess sei »nicht top-down« zu verstehen, sondern die verantwortlichen Departemente von ETHZ und EPFL brachten im Sinne eines »wechselseitigen Dialogs« mit dem ETH-Rat und dem Bund ihre Schwerpunkte mit ein und erarbeiteten das Konzept für die Initiative gemeinsam (Prof_ETH_A: 4:4).²

Die zwei ETH-Studiengänge werden als Resultate eines mehrjährigen Abstimmungs- und Koordinationsprozesses präsentiert (ETH-Rat 2014, 2016a), der eine Vielzahl von Akteur*innen im akademischen und politischen Feld involvierte. In den Schilderungen der befragten ETH-Professor*innen kommen weder disziplinäre Grenzziehungen zur Sprache noch werden Rivalitäten oder Konflikte zwischen den verschiedenen Akteur*innen genannt; vielmehr werden sie vor dem Hintergrund eines globalen »Talent-Turns« (Aratnam 2016), eines eklatanten »Fachkräftemangels« (Herberg 2018a) sowie intensiver Konkurrenzbeziehungen zurückgestellt. Insofern ordnen sich die neuen ETH-Studiengänge in den Dienst übergeordneter nationalstaatlicher

2 Trotz der Autonomie der beiden Hochschulen liegt eine hohe Überschneidung sowohl auf der strukturellen (Aufbau Curricula) als auch auf der inhaltlichen Ebene (Kursangebote) vor (vgl. Kap. 9.3).

Interessen ein (Jessop 2008). Das erste Fallbeispiel verweist demnach auf eine Situation, in der organisationale und politische Interessen ineinander übergehen und sich gegenseitig befördern.

Ein zweites Fallbeispiel ist eine kantonale Universität, bei der ebenfalls parallel zu einem neuen Studienprogramm zusätzliche Professuren aufgebaut werden. Während die Einrichtung einer neuen Vertiefung in »Data Science« unter dem Radar der politischen Behörden erfolgt,³ wird die Besetzung neuer Professuren nicht nur mit der universitären Strategie, sondern auch mit den politischen Verhältnissen im Trägerkanton in Verbindung gebracht:

»Wir haben einige spezifische Vorhaben in Absicht, und einige Dinge hängen auch davon ab, wie die Stimmbevölkerung des [Kantons] entscheiden wird. Es wird vier neue Professuren in IT geben, wovon mindestens eine in Data Science sein soll. Es gibt einen gewissen Druck der Wirtschaftsorganisationen, die eher in die Vergangenheit als in die Zukunft schauen und sagen: »Wir brauchen mehr Programmierer und Software-Entwickler und so weiter.« Es gibt dort noch kaum Verständnis für Data Science oder Artificial Intelligence. Das heisst bei der Besetzung dieser Stellen gibt es ein gewisses Risiko, dass eher den aktuellen Bedürfnissen der lokalen Wirtschaftsorganisationen gefolgt wird, als dass der Blick in die Zukunft gerichtet wird« (Prof_UH_B: 3:23).

Der Befragte deutet hier an, dass die universitäre Autonomie in der Besetzung neuer Professuren durch politische Mehrheiten und kurzfristige ökonomische Bedürfnisse limitiert wird. Die disziplinären Konfliktlinien, die bei der Besetzung von Professuren artikuliert werden, werden demnach zusätzlich durch feldübergreifende Grenzziehungen zwischen dem akademischen und dem industriellen Feld überlagert. Ferner schreibt er den »lokalen Wirtschaftsorganisationen« zu, dass sie die gegenwärtig relevanten Kategorien noch nicht erfasst hätten, sondern »eher in die Vergangenheit als in die Zukunft schauen« würden. Der »Blick in die Zukunft«, das Erkennen der zukünftig wichtigen Kategorien, strukturiert die Erwartungen von Akteur*innen in verschiedenen gesellschaftlichen Kontexten hinsichtlich der Implementierung neuer Kategorien sowohl im wissenschaftlichen als auch im ökonomischen Feld (Saner 2019). Das zweite Fallbeispiel beschreibt eine Situation, in der sich die Interessen von Universität auf der einen und politische sowie ökonomische Bedingungen auf der anderen Seite nur bedingt kombinieren lassen. Vielmehr sind die universitären Bedürfnisse mehr oder minder Letzteren unterworfen.

Ein drittes Beispiel betrifft ebenfalls eine kantonale Universität, die sich mit der Herausforderung hochschulpolitischer Bewilligungs- und organisationaler Planungsverfahren konfrontiert sah und sich in der Folge für eine Umgehungsstrategie entschied:

»Wir sind zu 95 % ein Studiengang Master of Science in Data Science, ausser im Namen. Das war eine technische Frage, weil Vertiefungen viel schneller implementiert werden können. Neue Studiengänge dauern 2–3 Jahre und landen in der Gesetzessammlung. Eine Vertiefung war einfach zu realisieren, und wir waren damals sowieso daran, die

3 »Das [Programm] ist viel weniger politisch, das interessiert den Kanton sowie die Industrie- und Handelskammer gar nicht« (Prof_UH_B: 3:24).

Studienordnung der gesamten Fakultät zu überarbeiten und stark modular aufzubauen. Die Struktur wurde bewusst gewählt, um eben diese Durchlässigkeit zu ermöglichen. Früher oder später wird es eventuell ein Programm mit solchem Namen geben« (Prof_UH_A: 6:19).

Die Visibilität eines Studiengangs stellt vor allem in der Frühphase (2013–2015) der Datenwissenschaften an Schweizer Universitäten und Hochschulen eine bedeutende Grösse dar. In der Konkurrenzsituation zwischen Universitäten und Hochschulen war ein Wettlauf um die Frage entbrannt, wer denn »die Ersten« sind, die einen solchen Studiengang anbieten, was denn auch mehrere Befragte für sich in Anspruch nehmen. Der Aufbau neuer Studiengänge dauert, wie übereinstimmend betont wird, aufgrund hochschulpolitischer Bewilligungsverfahren zwei bis drei Jahre. Da Vertiefungen und Spezialisierungen sehr viel schneller etabliert werden können, wählten mehrere Universitäten und Hochschulen diese Strategie, um rasch ein Programm zu implementieren und mit dem Label »Data Science« zu verknüpfen.

Das dritte Beispiel indiziert, inwiefern politische Vorgaben und Rechtsetzungen einer »schnelle[n]« Implementierung« der Datenwissenschaften als neues Studienfach entgegenstehen können. Anders als in den ersten zwei Fällen werden die Auswirkungen der politischen Bestimmungen als limitierend betrachtet, weshalb direkt eine Umgehungs- bzw. Anpassungsstrategie angewandt wird, um sich die organisationalen Handlungsspielräume bezüglich der politischen Bestimmungen zunutze zu machen.

Die drei Fallbeispiele illustrieren, wie politische Vorgaben die universitären Strategien und Planungsprozesse bei der Ausgestaltung von Studienprogrammen beeinflussen. Obwohl die Befragten die Planungsprozesse mehrheitlich als kollaborativ oder »bottom-up« skizzieren, werden Gestaltungsspielräume primär in inhaltlicher Hinsicht verortet. Demgegenüber bringen vor allem die hochschulpolitischen Rahmenbedingungen formelle und strukturelle Limitierungen für die Hochschulen und Universitäten mit sich. Die Analyse der Aufbau- und Implementierungsprozesse der untersuchten Studiengänge verdeutlicht insofern die Bedeutung des für die schweizerische Bildungs- und Wissenschaftspolitik typischen Föderalismus (Jost 2007), in dem verantwortlichen politischen Entitäten signifikante Relevanz zukommt. Demgegenüber bleibt die Autonomie der Universitäten und Hochschulen stets eine relative: Die Möglichkeitsräume, die sich durch feldübergreifende Kollaborationen in den Datenwissenschaften oder durch die hohe Nachfrage im Feld der Ökonomie ergeben, bleiben beschränkt. Diese eröffnen sich insbesondere dann, wenn organisationale und hochschulpolitische Interessenlagen sich gegenseitig befördern.

8.4 Die Mechanik hinter den Kulissen: Zur Finanzierung der Studiengänge

Neben politischen Bewilligungsverfahren und organisationalen Planungsprozessen stellen die finanziellen Ressourcen, auf die Universitäten und Hochschulen zurückgreifen können, ebenfalls einen strukturellen Einflussfaktor dar. Grössere, finanziell gut ausgestattete Universitäten und Hochschulen können rascher auf Entwicklungen im akademischen Feld reagieren und neue Studienangebote schaffen (Brint et al.

2009). Trotz der konstatierten hohen Nachfrage sowohl vonseiten der Unternehmen als auch der Studierenden selbst stehen allerdings nicht an allen Universitäten und Hochschulen genügend finanzielle Ressourcen zur Verfügung, wie ein Befragter ausführt: »[Es] ist sehr *small scale*, wir hatten 40 Leute. Nächstes Jahr erwarten wir 60 Leute. Für mehr brauchen wir aber zusätzliche Ressourcen« (Prof_UH_B: 3:15). Insbesondere an Institutionen mit limitierten finanziellen Mitteln werden diese nicht unmittelbar zur Verfügung gestellt, sondern unterliegen organisationalen Aushandlungsprozessen. An kleineren Universitäten spielen zudem Überlegungen, wie angesichts limitierter finanzieller Möglichkeiten ein attraktives Studienangebot offeriert werden kann, eine wichtige Rolle:

»[Der gemeinsame Master] wurde gemacht, um Ressourcen zwischen relativ kleinen Universitäten bzw. Informatik-Departementen zusammenzulegen. Dadurch [gibt es] mehr Angebote für die Studierenden, sonst könnten wir nicht alles anbieten« (Prof_UH_D: 1:4).

Die befragte Person schildert im Zitat, dass trotz der rechtlichen und politischen Herausforderungen ein gemeinsames Studienangebot über die Organisationsgrenzen hinaus mit anderen Universitäten aufgebaut wurde. Die daraus resultierenden Koordinationsprobleme werden deshalb zugunsten der Sichtbarkeit und Profilbildung im akademischen Feld in Kauf genommen. Demgegenüber kennen grössere, gut ausgestattete Institutionen dieses Problem weniger, wie ein anderer Interviewter ausführt:

»Wir haben keinen [Numerus Clausus]; wenn es zu viele Leute gibt, dann melden wir uns bei der Uni-Leitung und melden zusätzlichen Personalbedarf an. Aber wir haben jetzt dieses Semester über 100 Leute im Nebenfach Data Science. Ich kann nicht sagen, welchen Anteil dies an der Gesamtzahl aller MA-Studierenden ausmacht. [Aber] das Interesse ist signifikant« (Prof_UH_A: 6:52).

Die Analyse deutet an, dass die Hochschul- und Studiengangfinanzierung einen zentralen Faktor, eine Art »Mechanik hinter den Kulissen« (Seefranz & Saner 2012: 82ff.) für den Aufbau und die Implementierung neuer Programme darstellt. Sie prägt die Möglichkeitsräume, die den Akteur*innen im akademischen Feld zur Verfügung stehen, und kann insofern die Notwendigkeit von interorganisationalen Kooperationen begründen oder solche ausschliessen. Regelstudiengänge auf Bachelor- und Masterstufe werden von den Trägern der jeweiligen Universitäten und Hochschulen sowie durch den Bund finanziert. Die Finanzierung der Lehre bemisst sich durch interkantonale Konkordate sowie das Hochschulförderungs- und Koordinationsgesetz des Bundes primär an der Anzahl Studierender.⁴ Da die Kosten pro studierende Person nicht an allen Universitäten und Hochschulen identisch sind, können Beiträge anderer Kantone höher sein als diejenigen des Trägerkantons. Dies stellt einen finanziellen Anreiz dar, ein neues Studienprogramm in Eigenverantwortung aufzubauen oder nicht (Rostetter 2020).

4 Vgl. SBFI (2020): Finanzierung der kantonalen Hochschulen. Online: <https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/hs/hochschulen/finanzierung-kantonale-hochschulen.html> (Zugriff: 03.02.2022).

Schliesslich implizieren auch die Modalitäten der Hochschulfinanzierung aufgrund der Interdisziplinarität der Wissensformation eine Herausforderung. Die Frage nach der Verortung des neuen Studienfeldes wird in Bezug auf die zur Verfügung gestellten Ressourcen nach Ansicht eines Befragten zu Problemen mit der gegenwärtigen Hochschulfinanzierung führen:

»Wir würden gerne einen Master-Studiengang in Data Science anbieten, aber ob das ein so interdisziplinärer sein kann, ist letztlich eine politische Frage. [...] Wenn man sich die Hochschulfinanzierung anschaut, dann werden Programme aus Töpfen finanziert, die quasi [...] auf einer Landkarte der Disziplinen beruhen, die 50 Jahre alt ist. Und dann heisst es: »Ah, das ist ein Ingenieur, dann braucht der Student so und so viel Geld, und das ist ein Wirtschaftsingenieur, der braucht nur ein Drittel davon. Und ein Physiker braucht dreimal so viel, weil der braucht noch seine ganzen Labore und so.« Das heisst, es ist 'ne Finanzierungsfrage, wo hängst du einen solchen Studiengang auf. Und wenn du sagst, du machst einen interdisziplinären [Studiengang], dann gucken die mich an und fragen: »Ja, wo jetzt?« [...] Ich bin mal gespannt, ob die Strukturen, die wir typischerweise so an Hochschulen haben, mithalten können. Weil es dreht sich schon schnell, das Rad« (Prof_FH_B: 7:19).

Der Befragte verknüpft im Zitat mit der Interdisziplinarität der Datenwissenschaften und den politischen Bedingungen der Hochschulfinanzierung zwei Aspekte, die nur selten gemeinsam thematisiert werden. Das Beispiel offenbart somit eine potenzielle Inkompatibilität der Datenwissenschaften – und von anderen interdisziplinären Wissensfeldern – mit den gegenwärtigen organisationalen Hochschulstrukturen, vor allem was die Finanzierung von Studiengängen betrifft.⁵

Die finanziellen Ressourcen der Universitäten und Hochschulen sowie die Modalitäten der Hochschulfinanzierung können insofern die Spielräume für curriculare Innovationen erheblich erweitern oder einschränken. Die Verknüpfung von Finanzierungsmechanismen mit der Einteilung neuer Studiengänge in disziplinär strukturierte Wissensfelder stellt gewissermassen eine hochschulpolitische Hinterbühne dar, die die organisationalen Verhandlungen neuer Studiengänge nachhaltig prägt. Zudem wurde deutlich, dass sehr unterschiedliche Kapitalverhältnisse im akademischen Feld existieren: Obwohl ökonomisches Kapital zwar nicht die primäre »Währung« darstellt, beeinflusst es dennoch als sekundäres Merkmal die Handlungsoptionen von Universitäten und Hochschulen. Die Verfügbarkeit ökonomischen Kapitals kann folglich die Notwendigkeit von interorganisationalen Kooperationen begründen oder solche ausschliessen.

5 Die artikulierte Skepsis gegenüber den existierenden Hochschulstrukturen, die mit der dynamischen Entwicklung in neuen Wissensfeldern (»es dreht sich schon schnell, das Rad«) nicht mehr »mithalten können«, findet ihre Entsprechung im hochschulpolitischen Diskurs, indem für das gesamte Bildungssystem eine permanente Adaptivität und Flexibilität von Strukturen und Inhalten eingefordert wird, um der digitalen Transformation gerecht zu werden (Economiesuisse & W.I.R.E. 2017: 79; SBFI 2017: 39).

8.5 Datenwissenschaften als Organisationsproblem – zur Verortung und Implementierung der Studiengänge in den Hochschulen

Neben ökonomischen Motiven, politischen Bewilligungsverfahren und Finanzierungsmodi rahmen auch organisationale, d. h. hochschulinterne Eigenheiten die Einführung neuer Studiengänge. Indem Datenwissenschaften als ein interdisziplinäres Wissensfeld beschrieben werden, stellt sich die grundlegende Frage, welchem bestehenden oder neu zu schaffenden Organisationsbereich (Fakultäten, Institute oder spezialisierte Zentren) die primäre institutionelle Zuständigkeit für die Durchführung und Implementierung eines solchen Studiengangs zukommt (Small 1999). Die Schwierigkeit der organisationalen Verortung interdisziplinärer Curricula markiert zentrale Koordinationsprobleme innerhalb von Universitäten als Organisationen (Meier 2009; Krücken & Meier 2006), deren operative Strukturen auf disziplinären Klassifikationen aufbauen. Ein Universitätsprofessor beschreibt dies so:

»Wir führten Gespräche innerhalb der Fakultät, dass es [Data Science] braucht. Wir führten auch Gespräche ausserhalb, aber es hat sich gezeigt, dass [es] zu komplex [ist]. [...] Wenn Sie an der Universität rasch etwas aufbauen möchten, dann sollten Sie möglichst Fakultätsgrenzen nicht überschreiten. Deshalb haben wir das erst einmal innerfakultär aufgezogen. Jetzt aber beginnen die Gespräche mit anderen Instituten und Fakultäten [...]« (Prof_UH_A: 6:5).

In diesem Beispiel wurde demnach die »rasche« Implementierung des neuen Studienangebots gegenüber einer fakultätsübergreifenden Kooperation priorisiert, obwohl Letztere als adäquates organisationales Format betrachtet wird. Gleichzeitig ist das Begehren nach einer »rasch[en]« Implementation der Datenwissenschaften als universitäres Studienfach vor dem Hintergrund der existierenden Konkurrenzsituation im untersuchten Feld zu verstehen. Daraus ergibt sich die Frage, in welchen organisationalen Leistungsbereichen die untersuchten Studiengänge jeweils verortet sind und ob bzw. welche Koordinationsprobleme aus den jeweiligen Arrangements resultieren.

An der ETH Zürich wird der Masterstudiengang als Kooperation der drei Departemente für Informatik, Mathematik sowie Informationstechnologie und Elektrotechnik angeboten, wobei das Departement für Informatik federführend ist. Der Masterstudiengang der EPFL hingegen wird von der »School for Computer and Communication Science« alleine getragen, die auch mit einer Ausnahme alle Kurse im Kernbereich anbietet. An den Universitäten wiederum präsentiert sich die fakultäre Einbettung der Datenwissenschaften unterschiedlich: In Zürich, Lausanne und Neuchâtel besteht ein gemeinsames Angebot an Fakultäten, die Informatik und Wirtschaftswissenschaften integrieren.⁶ An anderen Universitäten werden die Studiengänge hingegen durch Informatikdepartemente alleine getragen (BENEFRI und USI). An den Fachhochschulen schliesslich wird das Angebot – sowohl in der grundständigen Lehre als auch in der Weiterbildung – durch Departemente für Technik (FHNW, ZHAW, SUPSI), Informatik (HSLU – Bachelor), Wirtschaft (HSLU – Master) oder für Technik und Informatik (BFH) gemeinsam bestritten. Bei den Weiterbildungsstudiengängen bieten die Mo-

6 Die HSG als Business School ist die Ausnahme, weil das Angebot dort übergreifend aufgebaut wird.

dul-Lösungen die Möglichkeit, Lehrinhalte aus verschiedenen ökonomischen Feldern in ein MAS-Studium zu integrieren (vgl. Kap. 9.8).

Die Analyse der institutionellen Verortung der neuen Studiengänge an Schweizer Universitäten und Hochschulen zeigt, dass für die Datenwissenschaften kaum neue organisationale Gefässe ausgebildet wurden, anders als etwa an US-amerikanischen Forschungsuniversitäten, die oft ihre organisationalen Strukturen weitreichend neu konzipieren (Moore-Sloan Data Science Environments 2018; Wing et al. 2018).⁷ Die Datenwissenschaften als Wissensfeld werden vielmehr grösstenteils innerhalb der existierenden Gefässe konzeptualisiert, d. h. als neue Kategorie in eine stark disziplinär strukturierte Landschaft integriert. In der Mehrheit der Fälle sind dies Fakultäten bzw. Departemente für Informatik und Technik, womit die Datenwissenschaften primär als technikwissenschaftliches Fachgebiet dargestellt werden. Trotzdem wirken die interdisziplinären Curricula als »Kompromissprodukte« verschiedener Disziplinen und repräsentieren insofern auch die Vielstimmigkeit der involvierten Wissensfelder.

Einige Universitäten und Hochschulen haben strategische Initiativen lanciert, die sich über Datenwissenschaften hinaus Themen wie künstliche Intelligenz, Robotik oder vernetztes Lernen annehmen. Lokale Hochschulinitiativen zur Etablierung von Studiengängen und Einrichtung von Professuren treffen auf die generelle politische Bereitschaft, die Digitalisierung von Bildung und Forschung stärker zu fördern.⁸ In der Selbstbeschreibung reagieren sie damit in erster Linie auf die soziotechnischen Veränderungen, die unter Digitalisierung gefasst und als Triebkräfte gesellschaftlichen und organisationalen Wandels gerahmt werden.⁹ Demgegenüber bleibt die Rolle der Datenwissenschaften in den strategischen Initiativen enger auf wissenschaftlich-technische Diskurse beschränkt.

Die untersuchten Beispiele zeigen, dass der »raschen« Etablierung von Studiengängen zur Herstellung von Sichtbarkeit in einem zunächst noch kaum bekannten Themenfeld gegenüber – mittel- bis langfristigen – intraorganisationalen Kooperationen Priorität eingeräumt wurde. Disziplinäre Konfliktlinien über den Aufbau der Studienangebote innerhalb von Hochschulen und Universitäten als organisationalen Feldern bleiben im empirischen Material weitgehend latent. Intensive Auseinandersetzungen um die disziplinäre Vorherrschaft über die Datenwissenschaften hätten die beschleunigte Expansion und Diffusion, wie sie im Schweizer Hochschulfeld zu beobachten ist, gehemmt und wurden insofern den hochschulstrategischen Bestrebungen, »die Ersten« zu sein, untergeordnet. Somit wurde die Interdisziplinarität der Studienangebote in Datenwissenschaften gewissermassen auf die Ebene der curricularen Inhalte transferiert.

7 Eine Ausnahme stellt die diskutierte »Initiative for Data Science in Switzerland« des ETH-Bereichs dar, die mit dem SDSC ein disziplinen- und hochschulübergreifendes Forschungszentrum umfasst und transversale Kollaborationen zwischen Universitäten, Forschungsinstitutionen und der Industrie unterstützt.

8 Sie wird auf Bundesebene in erster Linie in innovations- und wettbewerbspolitischen Diskursen artikuliert, wobei das Argument, im globalen Wettbewerb mithalten zu können, zentral ist, während die Kantone in erster Linie die »Ausbildung von Fachkräften« ins Zentrum stellen (Krummenacher 2019).

9 Beispiele sind die Strategie ETH+ der ETH Zürich, die Digital Society Initiative der Universität Zürich, die Digitalisierungsinitiative der Zürcher Hochschulen und die IT-Bildungsoffensive des Kantons St. Gallen.

8.6 Die Synchronizität von Kooperations- und Konkurrenzverhältnissen im akademischen Feld

Ökonomische Motive, hochschulpolitische Vorgaben sowie organisationale Mechanismen und Abläufe prägen die Verhandlung der Datenwissenschaften in den untersuchten Hochschulen und Universitäten. Sie schränken die relative Autonomie, die den Organisationen im akademischen Feld zukommt, ein und zeigen exemplarisch, wie Akteur*innen anderer Felder deren Möglichkeitsräume und Strategien zu beeinflussen vermögen. Des Weiteren rahmen die Relationen zwischen den Hochschulen und Universitäten die Positionierung einzelner Studiengänge. Ich zeichne deshalb im Folgenden die Entwicklung der neuen Kategorie »Data Science« nach und setze sie in Bezug zu den Positionen und Hierarchien, die das Feld der Schweizer Hochschulen und Universitäten strukturieren (Kap. 8.6.1). Anschliessend arbeite ich die wechselseitigen Bezugnahmen zwischen den Studiengängen und weiteren Akteur*innen im empirischen Material heraus. Dabei treten zwei entgegengesetzte Entwicklungen zutage: Zum einen wird eine Differenzierung nach innen deutlich, die sich im nationalstaatlichen Kontext des untersuchten Feldes sowohl in affirmierenden als auch abgrenzenden Beziehungen zu den beiden ETH äussert (Kap. 8.6.2). Zum anderen ordnen sich die untersuchten Studiengänge in ein globales akademisches Feld ein, indem sie sich an Empfehlungen von Fachgesellschaften, Vorbildinstitutionen und Rankings orientieren (Kap. 8.6.3).

8.6.1 Entwicklung der Datenwissenschaften im akademischen Feld der Schweiz

Die zurzeit angebotenen Studiengänge in Datenwissenschaften an Schweizer Universitäten und Hochschulen finden sich sowohl im Bereich der akademischen Grundbildung (Bachelor und Master) an den ETH, Universitäten und Fachhochschulen als auch in der akademischen Weiterbildung (CAS, DAS, MAS). Es existieren 42 Studiengänge und Vertiefungen auf allen Stufenniveaus, mit Ausnahme von Bachelor-Studiengängen an Universitäten und den ETH (vgl. Tabelle 13 im Anhang). Obwohl bestimmte Kurse schon lange Bestandteil von Curricula der Mathematik, Statistik oder technischen Wissenschaften waren, werden erste Angebote, die explizit auf »Data Science« referieren, ab 2013 zunächst an den Fachhochschulen ZHAW und BFH auf Stufe Weiterbildung eingeführt.¹⁰ Die Implementierung auf Stufe Weiterbildung markiert die starke Nachfrageorientierung der Studiengänge in der Genese des Feldes: Den berufsorientierten Weiterbildungsstudiengängen wird eine Art »Pilotfunktion« zugeschrieben: Während darin einerseits ein »Experimentiercharakter« gesehen wird, um neue Inhalte und Formate zu testen, wird andererseits die Marktcompatibilität der Studienangebote betont. Den Pionier*innen unter den Fachhochschulen bot sich dadurch die Möglichkeit, den entstehenden Zwischenraum rasch mit ihrer Kernexpertise zu besetzen, indem sie »Data Science« weniger als wissenschaftliches, sondern in erster Linie als berufliches Praxisfeld definierten. Dadurch gelang es ihnen, den ETH und Universitäten ein Stück weit zuvorzukommen, feldübergreifende Netzwer-

10 In verschiedenen Hochschulsystemen sind synchrone Bemühungen zu beobachten: So existierte in den USA 2014 lediglich ein halbes Dutzend Studienprogramme, die »Data Science« im Titel trugen (Aasheim et al. 2014).

ke und wichtige Konferenzen wie die Swiss Conference on Data Science zu etablieren und massgeblich zu prägen. Sie erarbeiteten sich so ein gewisses Renommee im Feld, das auch von den ETH und Universitäten anerkannt wird.¹¹

An den Universitäten und ETH verlief die Entwicklung umgekehrt: Universitäten und ETH bauten zunächst forschungsbasierte Masterprogramme auf, bevor sie Studienangebote für die berufsorientierte Weiterbildung anboten. Regelstudiengänge existieren auf Masterstufe an den Universitäten seit 2016 (Zürich und BENEFRI) und an den ETH seit 2017. Andere Universitäten wie Genf, Lausanne oder USI implementierten Studiengänge in verwandten Themenfeldern wie »Business Analytics« oder »Artificial Intelligence«. Angesichts des beschriebenen Planungsvorlaufes von zwei bis drei Jahren indiziert dies hochschulstrategische Überlegungen von Positionierung und Differenzierung. Während die Mehrheit der Masterstudiengänge auf 90 ECTS-Punkte ausgelegt ist, handelt es sich bei den zwei ETH-Programmen um spezialisierte Masterstudiengänge à 120 ECTS-Punkte. Den Umfang begründen die ETH damit, »dass sich Studierende Kompetenzen in mehr Bereichen aneignen müssen« (Prof_ETH_B: 2:5). Mit der Wahl bauten die ETH auf die disziplinäre Grundierung im Bachelorstudium und kombinierten wissenschaftliche Interdisziplinarität, Forschungsorientierung sowie eine starke Methodenfokussierung in ihren Masterstudiengängen. Indem sie diese mit langer Vorlaufzeit ankündigten und explizit in den Dienst nationalstaatlicher Interessen stellten, schufen sie gleichzeitig eine Orientierungs- und Ordnungsfunktion, was anderen Akteur*innen im Feld Spielräume zur eigenen Profilbildung und Abgrenzung bot.

Solche Möglichkeitsräume hatten die Fachhochschulen aus finanziellen, organisationalen und strukturellen Gründen nicht: Sie schufen im Bereich der Regelstudiengänge zunächst erste Vertiefungsrichtungen sowie Spezialisierungen innerhalb bestehender Informatikstudiengänge im Bachelor (HSLU, HSR und FHNW) sowie dem hochschulübergreifend angebotenen Master of Engineering und reagierten damit auf die rasch anwachsende Zahl neuer Studienangebote an den Universitäten und ETH. 2018 startete der erste Masterstudiengang »Applied Information and Data Science« an der HSLU. 2019 lancierte die FHNW bereits den ersten eigenständigen Studiengang in Data Science auf Bachelorstufe, gefolgt von drei weiteren in den Folgejahren (HSLU und FHGR). Da die Übertrittsquoten in die technischen Fachbereiche – wo die Datenwissenschaften verortet werden – auf Masterstufe an den Fachhochschulen sehr niedrig sind,¹² war die Implementation auf Bachelorstufe ein strategisches Mittel, um sich in ihrem Hauptsegment – der praxisorientierten Ausbildung von Berufstätigen – zu positionieren, was mit angepassten Anforderungs- und Kompetenzprofilen einhergehen musste. Mit Ausnahme eines Lehrprogramms an der Universität St.

11 Dies manifestiert sich auch in subfeldübergreifenden Kooperationen, wie dem seit 2018 durch swissuniversities geförderten PhD-Netzwerk in Data Science in Kooperation mehrerer Fachhochschulen und Universitäten, das Promotionsmöglichkeiten auch für Masterabsolvent*innen und Mitarbeitende an Fachhochschulen eröffnet, vgl. <https://phd-data-science.ch/> (Zugriff: 03.02.2022).

12 Sie lagen 2018 für den Fachbereich Technik & IT an Fachhochschulen bei lediglich 16% gegenüber 97% im Bereich Technische Wissenschaften an den ETH und Universitäten, vgl. BFS (2021): Übergänge und Verläufe auf der Tertiärstufe: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/uebertritte-verlauee-bildungsbereich/tertiaerstufe.assetdetail.18964734.html> (Zugriff: 03.02.2022).

Gallen gibt es an den Universitäten und ETH derzeit keine vergleichbaren Studiengänge auf Bachelorstufe. Gegenüber ihrer anfänglichen Rolle als Vorreiterinnen blieb den Fachhochschulen im Bereich der Regelstudiengänge insofern bloss die Rolle als Nachzüglerinnen, was sich neben finanziellen Möglichkeiten durch die Komplexität der Entscheidungsstrukturen und eine – im Vergleich zu den Universitäten – geringere Autonomie gegenüber politischen Akteur*innen und ökonomischen Anspruchsgruppen erklärt.

Schliesslich ist in jüngster Zeit zunehmend die Verknüpfung mit anderen Kategorien zu beobachten: So heissen kürzlich etablierte Studiengänge bzw. Vertiefungen beispielsweise »Financial Entrepreneurship and Data Science« (Universität Lausanne), »Mobility, Data Science and Economics« (HSLU), »Data Science for Industry 4.0« (SUPSI) oder »Data Analytics and Economics« (Universität Fribourg). Sie verbinden datenwissenschaftliche Expertise mit spezifischen Anwendungsfeldern. Darin äussern sich zwei widersprüchliche Entwicklungen: Zum einen die Abkehr von Studiengängen, die durch ihre Denomination einen universalen Anspruch auf die Wissensformation erheben, gleichzeitig jedoch einen methodisch klar umrissenen Kernbereich formulieren und somit zu einer epistemischen Schliessung beitragen. Zum anderen erweist sich die Offenheit des Wissensfeldes als inhaltlich äusserst adaptiv an heterogene Anwendungsfelder. So bieten sich durch die Verknüpfung mit weiteren Themenfeldern Opportunitäten zur Spezialisierung und Nischenbildung, was insbesondere für kleinere Universitäten und Hochschulen (oder solche ohne technikkwissenschaftliche Departemente) eine Strategie darstellt, um ihren Platz im Feld zu beanspruchen.

Die Diffusion der Kategorie »Data Science« markiert eine spezifische Dynamik, die durch die institutionelle Verortung der Akteur*innen sowie der Hierarchie im Feld betrachtet werden muss: Während die etablierten, gut kapitalisierten und renommierten Akteur*innen auf eine epistemische und soziale Schliessung des Feldes zuarbeiten, versuchen die Newcomer durch inhaltliche und curriculare Innovationen und Spezialisierung die Grenzen des Feldes offen zu halten. Sie suchen und etablieren neue, feld- und disziplinenübergreifende Kollaborationen, um sich die Unterbestimmtheit der Datenwissenschaften zunutze zu machen.

8.6.2 Die Differenzierung des Feldes nach innen: Orientierung und Abgrenzung gegenüber den ETH

Die Koexistenz und Parallelität verschiedener Initiativen und Bemühungen, um die Multidimensionalität der Datenwissenschaften an Schweizer Hochschulen und Universitäten in konkrete organisationale Strukturen zu übersetzen, ist in den Kontext hochschulpolitischer, ökonomischer und epistemologischer Transformationsprozesse des akademischen Feldes zu stellen: New-Public-Management-Reformen (Felouzis et al. 2013; Grande et al. 2013), der Bologna-Prozess (Jessop 2008; Maesse 2010) und Internationalisierungsprozesse (Meyer & Ramirez 2006) haben in den vergangenen Jahrzehnten zur Integration eines Feldes beigetragen, das sich durch multiple, synchrone Kooperations- und Konkurrenzverhältnisse auszeichnet. So konkurrieren Universitäten und Hochschulen als »Wettbewerbsakteure« (Hasse 2015; Krücken 2017) um Forschungsmittel, Visibilität, Forschende und Studierende (Rostetter 2020). Synchron dazu sind sie in vielfältige Kollaborationsformen und Netzwerke hochschulpolitischer

Gremien und zivilgesellschaftlicher Aktivitäten eingebunden sind (Jongbloed et al. 2008).

Im lokalen Kontext des Untersuchungsfeldes artikuliert sich das institutionelle Arrangement von Zusammenarbeit und Wettbewerb in kontinuierlichen wechselseitigen Beobachtungsverhältnissen der jeweiligen Hochschulstrategien, Planungsaktivitäten und Curricula. Mehrere Befragte gaben an, sich im Rahmen von Planungsprozessen bei anderen Angeboten informiert und »inspirier[t]« zu haben:

»[K]ategorisch gab es das nicht, dass man sich von anderen Hochschulen bewusst abgrenzen wollte; aber natürlich sind [wir] alle vernetzt im In- und Ausland und man kriegt mit, was bei anderen so läuft und lässt sich davon inspirieren« (Prof_ETH_A: 4:12).

Vor diesem Hintergrund ist es interessant, dass niemand von einem »Konkurrenzverhältnis« spricht; vielmehr wird die Notwendigkeit betont, »dass die Schweiz mehr Data Scientists ausbildet« (Prof_UH_D: 1:15). Die unterschiedlich ausgeprägten Profile werden im Sinne einer »Arbeitsteilung« als miteinander komplementär gelesen. Dies erfolgt beispielsweise durch die Zuschreibung bestimmter Schwerpunkte und Expertisen, die durchaus gewürdigt werden. So werden etwa den unterschiedlichen Studiengruppen an ETH, Universitäten und Fachhochschulen spezifische Interessen attribuiert, was sich wiederum in der Besetzung bestimmter Studieninhalte äussert.

Für das Untersuchungsfeld bilden primär die beiden ETH die massgebende Referenz. So werden die Leistungen und Beiträge der ETH in den Datenwissenschaften von Lehrenden an Universitäten und Fachhochschulen durchgehend anerkannt und hochgeschätzt:

»Ein Student, den ich betreute, geht nun nach Zürich für den [Master]. Habe die Kursliste gesehen und das ist super, exzellent. Sie werden sich die Studierenden auswählen können, [...] vom Format her ist es ein Top-Programm. In den USA gibt es die Programme schon länger und dort unterrichten Leute, die diese Methoden erst entwickelt haben. Aber auch an der ETH gibt es Leute, die viel Grundlagenarbeit in dem Bereich geleistet haben. [Das] ETH-Programm ist natürlich nicht mit unserem Programm vergleichbar« (Prof_UH_C: 3:31).

Indem der Befragte dem ETH-Master sowohl inhaltliche als auch personale Exzellenz zuschreibt und zugleich das eigene Studienprogramm als »nicht [...] vergleichbar« taxiert, reproduziert er die etablierte Hierarchie des Feldes. Auch wenn die Mehrheit der Befragten angibt, die neuen ETH-Programme nicht *en détail* zu kennen, sind doch alle davon überzeugt, dass diese sicherlich »auf höchstem Niveau« sein werden. Entsprechend selbstbewusst spricht ein Professor an der ETH auf die Frage nach möglichen Vorbildern denn auch von der eigenen »Vorbildfunktion«, die man einnehmen wolle, um »weltweite Visibilität« zu erreichen (Prof_ETH_B: 2:6). Die ETH-Professor*innen begründen die privilegierte Position der ETH mit den Forschungsleistungen der beteiligten Departemente sowie der Interdisziplinarität des Studiengangs. Parallel dazu ist auch eine Differenzierung vonseiten der beiden ETH gegenüber anderen Programmen erkennbar:

»Data Science ist [...] ein breites Feld von unterschiedlich ausgebildeten Data Scientists. Und ich glaube, da ist es sehr zu begrüßen, dass es wirklich dieses Spektrum an möglichen Programmen gibt, eben von den Fachhochschulen bis zu den Universitäten und ETHs. Wir versuchen natürlich die Studenten da auszubilden, wo die ETH besonders stark ist, natürlich halt in den methodologischen Grundlagen [...] in den genannten Feldern. Das heisst, die Algorithmik selbst zu verstehen und weiter entwickeln zu können. Also die Methoden nicht nur anwenden können, sondern auch wirklich weiter entwickeln können. Das ist ein grosser Schwerpunkt hier und das umfasst natürlich viele Facetten, weil viele Methoden hier im Einsatz sind« (Prof_ETH_A: 4:21).

Das Verständnis von »Data Science« als einem »breiten Feld«, das unterschiedliche hochschulspezifische, disziplinäre und methodische Zugänge umfasst, beschreibt die synchronen Kollaborations- und Konkurrenzverhältnisse: Trotz der Anerkennung von »unterschiedlich ausgebildeten Data Scientists«, was eine Arbeitsteilung zwischen den verschiedenen Institutionen begünstigt, grenzt sich der Befragte durch wiederholten Verweis auf die »methodologischen Grundlagen« sowie »Algorithmik« von einer reinen Methodenanwendung ab – eine Aussage, die umso deutlicher wird, wenn man sie mit der betonten »Anwendungsorientierung« in den Äusserungen der Fachhochschulprofessor*innen kontrastiert. Eine ebenso deutliche Distinktion erfolgt gegenüber jenen Programmen, die sich auf die berufliche Aus- bzw. Weiterbildung von Berufstätigen (»vocational training«) fokussieren (EPFL 2016: 46).

Trotz der allseitigen Anerkennung sind es insbesondere Lehrende an Fachhochschulen, die sich pointiert von den ETH distanzieren: Sie argumentieren, dass die Fachhochschulen einen politischen Auftrag zur Zusammenarbeit mit der Industrie hätten und somit stärker die Anwendungsorientierung der vermittelten Wissensinhalte fokussieren müssten. Die Distinktion vonseiten der Fachhochschulprofessor*innen äussert sich in zwei unterschiedlichen Dimensionen: Eine erste Dimension bildet die diskutierte Trennlinie Grundlagenforschung vs. Anwendungsorientierung, wobei den ETH eine klare »Forschungsausrichtung« zugeschrieben wird, was für die Fachhochschulen »nicht relevant« sei:

»Die neuen Master-Studiengänge an der ETH haben ganz klar eine Forschungsausrichtung. [Die] sind für uns nicht relevant, beispielsweise was die EPFL im Bereich der Hirnforschung macht, und das ist absolut auch Data Science [...]. Aber das sind nicht Bereiche, in denen wir unterwegs sind. Unser Fokus liegt auf operationeller Data Science« (Prof_FH_C: 9:21).

In diesem Zitat reproduziert der Befragte gewissermassen die epistemischen Grenzbeziehungen des Kollegen der ETH aus entgegengerichteter Warte und führt sie zur Verteidigung des eigenen Tätigkeitsbereichs an. Eine zweite Dimension bilden die unterschiedlichen Ressourcen und Kapitalverhältnisse, die die Hierarchien des Feldes abbilden. So haben die Bundesmillionen, die im Rahmen der »Initiative for Data Science in Switzerland« zusätzlich für den ETH-Bereich gesprochen wurden, zu gewissen Unsicherheiten über die eigene Positionierung im Feld geführt, was von einer interviewten Person wie folgt verhandelt wird:

»Es hat mich ein bisschen erstaunt, dass angesichts des ganzen Rummels, der diese Summe ausgelöst hat: »Oh, der Bund zahlt jetzt 30 Millionen, damit wir es endlich mal richtig machen.« Und am Ende kommt nur ein Tool dabei raus? Finde ich irgendwie eine saukleine Vision für 30 Millionen! [lacht] [...] Das ist vielleicht eine Frage der Befindlichkeit, aber es gab so: »Hey, wir müssen uns nicht verstecken!« Man denkt manchmal so: Wenn man was *grassroots*-mässig startet und dann etwas [...] richtig gemacht [wird]: »Ah, jetzt können wir einpacken, das sind wir am gleichen Platz.« Nein, ich glaube nicht« (Prof_FH_B: 7:10).

Und weiter:

»Ich glaube, das wird schon gut sein, was da läuft. Da sind super Leute dabei. Die Leute [...] [werden] sicher viel für Interdisziplinarität an der ETH beitragen. Aber die Ausrichtung ist so unterschiedlich: Das [Swiss Data Science Center] hilft seinen Forschern, etwas besser in Daten zu werden. Und an den Fachhochschulen sind wir halt doch mehr darauf ausgerichtet, Cases zu lösen, die einen grösseren Impact haben, also im Sinne von Breite auch in die Wirtschaft. Und ich glaube, das wird sich gut ergänzen« (Prof_FH_B: 7:11).

Obwohl die Person keinen Zweifel an der fachlichen Qualität der ETH-Forschenden hat und die »Frage der Befindlichkeit« letztlich der Annahme einer Komplementarität der beiden Angebote (»das wird sich gut ergänzen«) weicht, verweist der Vorwurf von mangelndem »Impact« in der »Breite« auf die fundamentale Konfliktlinie zwischen akademischer Forschungsorientierung und Anwendungsorientierung in der Praxis. Die ungleiche Kapitaldistribution zwischen den involvierten Hochschulen im Feld wird somit in unterschiedliche Praktiken und Positionierungen im Feld der Datenwissenschaften übersetzt. Indem die Kapitalverteilung den Hochschulen und Universitäten als Akteur*innen Möglichkeitsräume für eigene Investitionen eröffnet bzw. limitiert, trägt sie gleichzeitig zur Reproduktion der etablierten Feldstrukturen bei.

Die Rolle des ETH-Bereichs als selbsternannter »Leuchtturm« (ETH-Rat 2014: 6) des schweizerischen Hochschulfeldes besteht somit im Falle der neuen Studiengänge verallgemeinert in einer Orientierungs- und Ordnungsfunktion für andere Universitäten und Fachhochschulen. Trotz der grundsätzlich positiv-affirmierenden Einstellungen gegenüber den Leistungen der ETH in den Datenwissenschaften ist gerade keine Anpassung organisationaler Strukturen oder inhaltlicher Ausrichtungen zu beobachten, sondern vielmehr divergierende Positionsbezüge und die Konfirmation der eigenen, konkurrierenden Profile. Der Fokus auf Anwendungsorientierung, der für das akademische Feld der Datenwissenschaften insgesamt kennzeichnend ist, bietet demnach in seinen multiplen Spielarten Möglichkeiten zur Diversifizierung und Abgrenzung.

8.6.3 Die Integration in ein globales Feld: Empfehlungen, Vorbilder und Rankings

Über den »lokalen« Kontext des akademischen Feldes hinaus sind die untersuchten Universitäten und Hochschulen in transnationale Wahrnehmungs- und Beobachtungsstrukturen eingebunden: Als neue Kategorie ist »Data Science« ein globales Phä-

nomen, das sich in einer Vielzahl neuer Studiengänge rund um den Globus manifestiert (Demchenko et al. 2016; Song & Zhu 2017; Stadelmann et al. 2013; Tang & Sae-Lim 2016; Zhang et al. 2017). Die Curricula sind in diesem Sinne nicht nur Stellungnahmen in einem nationalstaatlich konfigurierten Feld, sondern orientieren sich zudem an strukturell ähnlichen Positionen eines globalen Feldes der Hochschulbildung (Hedmo et al. 2007; Zapp & Lerch 2020; Zapp & Ramirez 2019). Die Analyse der Curricula und Interviews identifiziert drei Mechanismen, die eine Ausrichtung an Akteur*innen und Institutionen jenseits der Schweizer Hochschullandschaft befördern und somit zur Integration in ein globales akademisches Feld der Datenwissenschaften beitragen.

Ein erster Mechanismus ist die Orientierung an curricularen Empfehlungen von professionellen Fachgesellschaften, Akademien oder Forschungsprojekten, die einen gewissen normativen Zwang auf die Ausgestaltung und die Implementation neuer Studiengänge ausüben. So flossen bei Studiengängen, die von Informatikdepartementen getragen werden, die curricularen Empfehlungen, die gemeinsam von den computer- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Fachgesellschaften ACM (Association for Computing Machinery) und der IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) herausgegeben werden (ACM & IEEE Computer Society 2013), in die Planung mit ein.¹³

Auch die im Rahmen von EDISON entwickelten Kompetenzprofile und Modell-Curricula (Demchenko et al. 2016) entfalten strukturierende Effekte auf die Planung und Entwicklung der Curricula, wie ein Befragter erläutert:

»Wir wollten eigentlich auch gar nicht EDISON hier realisieren, wir wollten eigentlich zunächst so einen Data-Science-Studiengang machen und dann haben wir eigentlich dieses EDISON Framework entdeckt. Was ein gutes Projekt ist aus meiner Sicht. [...] Das lief bis Ende 2017. Und ähm ja, wir haben versucht, Inputs zu leisten. Wir haben auch unseren Studiengang dort diskutiert. Also wir haben das bereits ein wenig als Sounding Board genutzt und unsere Ideen ein wenig abgestellt. [...] Aber das ist jetzt nicht in dem Sinne EDISON-approved oder so. (lacht) [...] Aber das trägt sehr stark den Geist des Projekts« (Prof_FH).

Das Zitat macht deutlich, dass es weniger um formelle Zertifizierungen oder Akkreditierungen der untersuchten Studiengänge geht, obwohl solche Institutionen einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Herausbildung eines globalen Feldes der Hochschulbildung haben (Zapp & Ramirez 2019; Bloch et al. 2018). Vielmehr stellt die Orientierung an EDISON eine eigenständige Übernahme und Implementierung zentraler Leitideen (»Geist des Projektes«) und curricularer Elemente dar. Ohne unmittelbaren normativen Zwang auf das Studienprogramm auszuüben, prägen solche Empfehlungen sowohl die Strukturen als auch die Inhalte neuer Studiengänge und leisten ihren Beitrag zur Vereinheitlichung des Feldes.

Eine zweite zentrale Orientierungsgrösse stellt für die untersuchten Akteur*innen das Feld der US-amerikanischen Forschungsuniversitäten dar. Diese werden

13 Die Empfehlungen der US-amerikanischen Akademien der Wissenschaften für Bachelor-Studiengänge in Datenwissenschaften (NASEM 2018) waren den Befragten hingegen zum Interviewzeitpunkt noch nicht bekannt. In der Schweiz existieren gemäss derzeitigem Kenntnisstand keine vergleichbaren curricularen Empfehlungen für technikwissenschaftliche Studiengänge im Hochschulbereich.

zusammen mit Unternehmen im »Silicon Valley« von vielen Befragten entweder als der eigentliche Ausgangspunkt oder als der dynamische Treiber der Etablierung von »Data Science« als eigenes Feld betrachtet (oder beides). So bezogen sich alle befragten Professor*innen bei der Frage, ob es »Vorbilder« bei der Planung der eigenen Curricula gab, direkt oder indirekt auf die Situation an US-amerikanischen Hochschulen:

»Unsere Vorbilder waren eigentlich ausserhalb von Europa, weil es praktisch nichts gab, als wir 2014 mit der Planung begannen. [Wir orientierten uns] an amerikanischen Hochschulen, auch weil wir gute Kontakte haben« (Prof_UH_A: 6:41).

Auf Nachfrage nach konkreten Vorbildinstitutionen nennen die Befragten einige wenige leistungsstarke US-amerikanische Forschungsuniversitäten wie die Columbia University, Carnegie Mellon University, Stanford University, University of California Berkeley oder das Massachusetts Institute of Technology. Auch der ETH-Rat (2016: 1) verweist anlässlich der Lancierung der »Initiative for Data Science in Switzerland« auf die »führenden internationalen Forschungsinstitute und Lehranstalten« als massgebende Referenzgrössen. Der angestrebte »Austausch der Best Practices in der Lehrplanentwicklung sowie gemeinsame Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung der Datenwissenschaften« (ebd.) bezeichnet dabei den – für die Positionierung der ETH charakteristischen – Anspruch, nicht nur die Curricula der anderen wahrzunehmen, sondern selbst eine globale Referenzgrösse mit »Vorbildfunktion« zu werden.

Trotz der divergierenden Konzeptualisierung und Implementierung der Datenwissenschaften an US-amerikanischen Forschungsuniversitäten, die sich intensiv mit der Transformation und Innovation organisationaler Strukturen auseinandersetzen, was in der Schweiz noch kaum zu beobachten ist, nehmen die untersuchten Studienprogramme die Curricula an US-amerikanischen Forschungsuniversitäten und technischen Hochschulen als erfolgreiche Modelle und Vorbilder wahr.¹⁴

Einen dritten Mechanismus stellen Listen und Rankings als Dispositive des Vergleichs dar (Hamann 2018; Heintz 2008, 2016). Um sich im Dickicht des rasch expandierenden akademischen Feldes der Datenwissenschaften zurechtzufinden, orientieren sich die Akteur*innen auch an solchen (hierarchisierenden) Aufzählungen von Studienprogrammen und Hochschulen. Eine wichtige Referenz bildet die Internetplattform »www.mastersindatascience.org«, die von mehreren Auskunftspersonen als eine wichtige Informationsquelle über die US-amerikanische Hochschullandschaft angegeben wird:

»[Ich] habe mich damals stark am amerikanischen Modell [...] orientiert. Es gibt so Webseiten, die diese Profile sammeln [...] wie bspw. die Plattform mastersindatascience.org. [...] Dort gibt es Definitionen: Was ist ein Data Scientist? Wo sind die Betätigungsfelder, in welchen Industrien und so weiter. [...] Aber wie gesagt, das war nicht in Reichweite, einen Studiengang mit stark mathematisch-statistischer Ausrichtung zu machen. Aber wir haben uns auch nicht an den wissenschaftlichen Universitäten in den USA orien-

14 Zu einigen der US-amerikanischen Vorbildinstitutionen bestehen überdies Austauschbeziehungen, die von den Befragten und anderen Lehrenden über persönliche Kontakte oder Karrierewege etabliert wurden.

tiert, sondern eher an anwendungsorientierten Domänen, die bei uns die Fachhochschulen ansprechen« (Prof_FH_C: 9:12).

Die Webseite beschreibt Definitionen und »Karriereprofile« für Data Scientists und führt Studiengänge in den Datenwissenschaften in Form unterschiedlicher Listen auf: So führt etwa die Liste »23 Great Schools with Master's Programs in Data Science« Studienprogramme forschungstarker privater und öffentlicher Universitäten auf, aber auch solche, die explizit als Werbung ausgewiesen werden.¹⁵ Trotz der strukturellen und inhaltlichen Diversität der Curricula werden sie durch ihre Qualität in dieselbe Gruppe kategorisiert, obwohl die Auswahlkriterien nicht weiter spezifiziert werden. Es fehlen somit für die Liste der »grossartigen Hochschulen« explizite Vergleichsdimensionen, um die Unterschiede zwischen äquivalenten Studiengängen feststellen zu können (Heintz 2010: 164).¹⁶ Trotz der Verschiedenheit und Arbitrarität der angeführten Listen verweist deren Verbreitung und Bekanntheit im Untersuchungsfeld auf die zentrale Ordnungs- und Orientierungsfunktion solcher Listen in digitalen Welten, indem sie »ganz heterogene und vor allem verstreute und unzusammenhängende Elemente in zumeist zeitlich limitierte Zusammenhänge bringen« (Mämecke et al. 2018: 7f.).

Schliesslich sind neben Listen auch Rankings, d. h. hierarchisierte Ranglisten, Teil des Vergleichsdispositivs: Studiengänge führen diese an, um ihre Ausrichtung und Positionierung zu legitimieren (GSEM 2016: 3). Rankings ebnen die Differenzen zwischen unterschiedlichen Ausprägungen und Positionierungen im Feld ein, indem sie durch Vergleiche und Ordnungskonstruktionen eindimensionale Homogenität herstellen (Sauder & Espeland 2009). Sie reduzieren somit gewissermassen die Multidimensionalität der Datenwissenschaften als Wissensfeld und führen gleichzeitig zur Reproduktion sozialer Hierarchien, die die Positionen von Universitäten und Hochschulen im akademischen Feld insgesamt strukturieren.

Die drei identifizierten Mechanismen rahmen und beeinflussen die Verortung und Implementierung einer neuen Kategorie innerhalb des akademischen Feldes. Die Orientierung an Empfehlungen, Vorbildinstitutionen und Rankings reduziert Unsicherheit über die eigene Verortung in einem rapide expandierenden Teil des Hochschulfeldes und ermöglicht gleichzeitig die Anlehnung an etablierte Studienprogramme, insbesondere an renommierten US-amerikanischen Forschungsuniversitäten. Damit tragen sie zur Integration der untersuchten Studiengänge in ein global strukturiertes akademisches Feld der Datenwissenschaften bei.

15 Vgl. <https://www.mastersindatascience.org/schools/23-great-schools-with-masters-programs-in-data-science/> (Zugriff: 03.02.2022). Des Weiteren gehören Listen nach geographischen (US-amerikanische Bundesstaaten), feldspezifischen (ökonomische Berufsfelder) oder technologischen (»Data Science Technologies« wie R, Python oder Hadoop) Kriterien zum Vergleichsrepertoire der Webseite.

16 Vergleiche mit anderen Listen von Studiengängen in Datenwissenschaften legen nahe, dass die Webseite »www.mastersindatascience.org« nicht vollständig ist oder nicht (mehr) regelmässig aktualisiert wird.

8.7 Diskussion

Die Analyse hat gezeigt, dass nicht nur wissenschaftsinterne, epistemische Transformationen, sondern auch hochschulpolitische und ökonomische Rahmenbedingungen sowie organisationale Abläufe die Datenwissenschaften innerhalb des akademischen Feldes prägen. Dabei offenbart sich ein Gegensatz zwischen den diskutierten Diagnosen eines fundamentalen gesellschaftlichen Wandels (»Digitalisierung«, »Paradigmenwechsel«) und konkreten Praktiken an Universitäten und Hochschulen, die sich mit der Herausforderung konfrontiert sehen, wie ein neues Wissensfeld in das bestehende disziplinäre Gefüge und organisationale Settings eingefügt werden kann.

Die Analyse der Diffusion der neuen Kategorie »Data Science« macht deutlich, dass diese zunächst in unterschiedlichen gesellschaftlichen Kontexten (innerhalb wie ausserhalb der Hochschulbildung) etabliert und verbreitet werden musste, ehe sie in Studienprogrammen institutionalisiert werden konnte. Die Implementation in Studienangebote folgte auf die Konstruktion der Nachfrage in anderen gesellschaftlichen Bereichen, insbesondere im ökonomischen Feld. Politische Vorgaben befördern und beschleunigen den Aufbau und die Ausgestaltung neuer Studienprogramme vor allem dann, wenn sich organisationale und hochschulpolitische Interessenlagen gegenseitig befördern. Auch die zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen sowie die Modalitäten der Hochschulfinanzierung können die Möglichkeitsräume für curriculare Innovationen erheblich erweitern oder einschränken. Das Wechselspiel von hochschulpolitischen Vorgaben und organisationalen Abläufen stellt gewissermassen die Hinterbühne dar, die die organisationalen Verhandlungen und Klassifikationen neuer Studiengänge in eine disziplinär strukturierte Wissenslandschaft nachhaltig prägt.

Die Einführung der Datenwissenschaften erfolgt primär innerhalb der bestehenden organisationalen Strukturen und Orientierungen. Mit Ausnahme der beiden ETH bilden die untersuchten Universitäten und Hochschulen kaum neue organisationale Gefässe aus. Strukturelle Veränderungen werden – wenn überhaupt – eher in politischen und hochschulstrategischen Überlegungen um Digitalisierung verortet und diskutiert. Die Emergenz neuer Kategorien wie »Data Science« wird demnach grundlegend durch die Orientierung an etablierten Strukturen des akademischen Feldes verarbeitet.

Dabei ist die organisationale Verhandlung der Datenwissenschaften, anders als die intensiven epistemischen Auseinandersetzungen über die disziplinäre Deutungshoheit vermuten lassen, kaum durch Auseinandersetzungen und Konflikte geprägt, da diese weitgehend latent gehalten werden. Dennoch koexistieren Konkurrenzverhältnisse und Praktiken der Abgrenzung mit multiplen Formen der Kollaboration und Anerkennung. So sind klare Bemühungen um Abgrenzung und Positionierung gegenüber anderen Akteur*innen im Feld zu beobachten, insbesondere der Fachhochschulen gegenüber den ETH. Die Universitäten und Hochschulen stehen in Konflikt um finanzielle Ressourcen, zusätzliche Studierende und letztlich über die verschiedenen Perspektiven der Datenwissenschaften. Letztere manifestieren sich in divergierenden Forschungs- und Lehrpraktiken einerseits und symbolischen Grenzziehungen gegenüber anderen Akteur*innen im Feld andererseits. Gleichzeitig tragen die wechselseitige Anerkennung, normative Empfehlungen und die Orientierung an Vorbildinstitutionen aber auch zur Koordination von Planungs- und Implementierungsaktivitäten der unterschiedlichen Akteur*innen im Feld bei. Dies äussert sich, wie ich noch zei-

gen werde, insbesondere in der Herausbildung strukturell ähnlicher Curricula (vgl. Kap. 9). Darüber hinaus begünstigen die unterschiedlichen Devices die Integration der untersuchten Studiengänge in ein globales akademisches Feld der Datenwissenschaften. Neben wechselseitigen Orientierungen und Differenzierungen des Feldes ist es die Synchronizität von Kooperations- und Konkurrenzverhältnissen im akademischen Feld, die die rasche Expansion und Diffusion an Schweizer Universitäten und Hochschulen erst ermöglicht hat.

Die empirisch beobachtete Struktur des Feldes entspricht im Wesentlichen der Differenzierung in die drei Hochschultypen ETH, Universitäten und Fachhochschulen: Sie basiert sowohl auf divergierenden organisationalen Eigenheiten und fachlich-disziplinären Traditionen als auch auf Volumina und Verteilung der feldspezifisch relevanten Kapitalsorten. Während bereits kapitalstarke, grosse Universitäten und Hochschulen mit zusätzlichen Ressourcen ausgestattet werden, bleibt kleineren bzw. weniger gut situierten Universitäten und Hochschulen lediglich die Möglichkeit, durch Profilbildung inhaltliche Nischen zu besetzen sowie durch organisationale Kooperationen Angebote zu etablieren, die sonst nicht möglich wären. In den Studiengängen und Curricula als organisationalen Stellungnahmen reproduzieren sich somit die sozialen Hierarchien des akademischen Feldes.

Entgegen den vielfach geäusserten Annahmen von Innovation und Transformation der organisationalen und sozialen Strukturen des akademischen Feldes durch die Datenwissenschaften verweist die Analyse vielmehr auf die Erhaltung und Perpetuierung der etablierten Arbeitsteilungen und Hierarchien. Der diskursiv konstruierte Möglichkeitsraum, der sich anhand der Datenwissenschaften zwischen den etablierten Feldern eröffnen sollte, erweist sich für die Akteur*innen an Universitäten und Hochschulen als hochgradig durch hochschulpolitische Vorgaben, organisationale Abläufe sowie durch die soziale Hierarchie des akademischen Feldes bestimmt und limitiert. Somit stehen der diskursiven Vielstimmigkeit auf der gesellschaftlichen Makroebene organisationale Engführungen auf bestimmte Positionierungen im Feld gegenüber.