

Die Standardisierung von Forschungsinformationen an Schweizer universitären Hochschulen

Informationen, Analysen und Empfehlungen

Projektinitiation und Unterstützung

Universität Basel:

Dr. Bernd F. Hägele, Dr. Katharina von Bülow

Universität Bern:

Dr. Martin Meier, Dr. Jürg Friedli

Università della Svizzera italiana:

Prof. Dr. Benedetto Lepori

Ausarbeitung

Dr. Sonia Ackermann Krzemnicki, Dr. Bernd F. Hägele

Kontakt

Dr. Sonia Ackermann Krzemnicki

Wissenschaftliche Beraterin, Vizerektorat Forschung, Universität Basel

sonia.ackermann@unibas.ch

Dr. Bernd F. Hägele

Leiter Ressort Forschung, Vizerektorat Forschung, Universität Basel

bernd.haegle@unibas.ch

Dank

Das Projekt konnte im Rahmen des SUK-Programms P3 *“Mesurer les performances de la sciences humaines et sociales”* durch Zusprache entsprechender Personalmittel realisiert werden. Die Infrastruktur wurde von der Universität Basel zur Verfügung gestellt. Im Weiteren danken die Autoren den Mitwirkenden am Bericht Dr. Martin Meier, Dr. Jürg Friedli, Dr. Benedetto Lepori und Dr. Ruedi Lindegger für zahlreiche Verbesserungsvorschläge und der intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema. Weitere zahlreiche Unterstützung erhielt der Bericht durch Teilnahme von Personen an der Umfrage zum Stand der Forschungsinformationssysteme und fachspezifische Rückmeldungen zum Publikationsverhalten (im Anhang findet sich eine ausführliche Liste mit allen Mitwirkenden).

Dezember 2016

„Die Standardisierung von Forschungsinformationen an Schweizer universitären Hochschulen. Informationen, Analysen und Empfehlungen“

Autor: Dr. Sonia Ackermann Krzemnicki, Dr. Bernd F. Hägele

Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung-Nicht kommerziell 3.0 Schweiz zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/ch/> oder wenden Sie sich brieflich an Creative Commons, Postfach 1866, Mountain View, California, 94042, USA.



Inhalt

Vorbemerkung	1
Ziele des Berichts	3
Ausgangslage	5
– <i>Die Tertiärstufe im Schweizer Bildungssystem</i>	5
– <i>Wichtige Akteure der Hochschullandschaft Schweiz und damit einhergehende Berichterstattung</i>	7
– <i>Minimale Standards als Grundlage, um die administrative Belastung bei Forschenden zu reduzieren und die Datenqualität zu erhöhen</i>	9
– <i>Akademische Soziale Netzwerke, der Nebenschauplatz</i>	13
Stand der Datenerhebung an Schweizer Universitäten	16
Einführung	16
Vorgehen und Methoden	17
Resultate	18
– <i>Kategorie Person/Institutionelle Informationen</i>	19
– <i>Kategorie Publikationen</i>	19
– <i>Kategorie Forschungsprojekte</i>	20
– <i>Kategorie Finanzierung/Förderung</i>	22
– <i>Kategorie Auszeichnungen</i>	22
– <i>Kategorie Transferleistungen</i>	23
– <i>Verknüpfung der Daten/Kategorien untereinander</i>	24
– <i>Übergeordnete Erkenntnisse und Schlussfolgerungen</i>	24
Empfehlungen zu einem standardisierten Inhalt und Vorgehen hinsichtlich Forschungsinformationen an Schweizer Universitäten	26
Einführung	26
Kategorie Publikationen	28
Kategorie Person	31
Kategorie Transferleistungen	32
Kategorie Projekte	33
Kategorie Finanzen	34
Rahmenbedingungen und Weiterentwicklung	35
Der wissenschaftliche Output im Wandel der Zeit	35
Anforderungen an ein System und damit verbundene Prozesse	35
Empfehlungen zur Umsetzung	39
Strukturelle Überlegungen	39
Die Standardisierung technisch umsetzen	40
Einrichtung einer Arbeitsgruppe	42

Abkürzungsverzeichnis.....	44
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	44
Anhang	46
– <i>Anhang 1: Liste der am Bericht mitwirkenden Experten.....</i>	<i>46</i>
– <i>Anhang 2: Gegenüberstellung der empfohlenen Personalkategorien mit derjenigen des SHIS und weiteren an Schweizer Hochschulen gängigen Bezeichnungen.....</i>	<i>47</i>

Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht ist das Resultat eines bundesfinanzierten Kooperationsprojekts, bei dem untersucht wurde, welche Daten in welcher Form national vereinheitlicht erhoben werden müssten, um die Forschungsleistungen aller Schweizer universitären Hochschulen¹ adäquat vergleichend darstellen zu können. Die Projektidee basiert u.a. auf der Erfahrung der Autoren, dass das Benchmarking von Forschungsleistungen (obwohl auf universitärer Managementebene oft nachgefragt) bisher aufgrund der unzureichenden Datenqualität nur in unbefriedigender Weise durchgeführt werden konnte.² Dies obwohl die Menge der systematisch erhobenen Daten über die Jahre hinweg in allen Bereichen (Forschung, Lehre und Dienstleistungen) der Hochschulen in der Schweiz zugenommen hat. Dieser Aspekt äussert sich Teils in der viel beklagten, zunehmenden administrativen Belastung des Forschungspersonals, welches für die entsprechende Berichterstattung zunehmend mehr Zeit aufwenden muss. Die aktuell systematisch erhobenen Daten werden für unterschiedliche Zwecke (Rechenschaftslegung gegenüber Bund und Kantone, für die Öffentlichkeit, für Forschungsförderer und zu internen Steuerungszwecken) benötigt und in der Regel durch unterschiedliche Stellen innerhalb der Universitäten (Studienadministration, Forschungsadministration, Finanzverwaltung usw.) erhoben. Prozesse und Zuständigkeiten reflektieren dabei oft historisch gewachsene Strukturen, die ihren Ursprung in den unterschiedlichen Anliegen der Hochschulträger, den jeweiligen Hochschulprofilen (ETHs und Universitäten) und ihren Governance-Strukturen haben. Somit werden an den verschiedenen universitären Hochschulen in der Schweiz jeweils leicht unterschiedliche Daten erhoben, und es sind über die Zeit hinweg unterschiedliche Strukturen entstanden. Der mit der Datenerhebung einhergehende administrative Aufwand, aber auch der Ruf nach Benchmarking-Prozessen im Forschungsbereich hat bei den Autoren zur Einsicht geführt, dass nur mit einer weiteren Standardisierung (Einigung über Inhalte und Formate) von Daten zu Forschungsprozessen und -ergebnissen (sog. Forschungsinformationen) wesentliche Verbesserungen in der Datenqualität, der Effizienz ihrer Erhebung und folglich in ihrer Verwertbarkeit zu erreichen sind. Eine erhöhte Datenqualität stellt die Darstellung von Forschungsprozessen und Leistungen auf eine solide Basis. Gleichzeitig würde durch eine Standardisierung mit dem Ziel, Daten einmal zu erfassen und mehrmals zu verwenden, die Effizienz gesteigert und die Wiederverwertbarkeit der Daten für verschiedene Prozesse und Stakeholder erhöht. Eine Standardisierung dient letztlich sowohl den Forschenden, den administrativen Bereichen einer Hochschule als auch dem Schweizer Hochschulsystem als Ganzes.

Aktuell treibt das Unbehagen der zunehmenden administrativen Belastung der Forschenden und die hochschulinternen Bedürfnisse nach verlässlichen Managementkennzahlen die Standardisierung von Forschungsinformationen in der Schweiz weiter voran. Gleichzeitig wächst der Wunsch, neben genauen Input-Daten (v.a. Drittmittel- und Personalaufwand) auch verlässliche Daten über die erbrachten Forschungsleistungen (v.a. Publikationen) zu erhalten. Vor diesem Hintergrund sind die Autoren folgenden Fragen nachgegangen.

- Wie sieht die momentane Praxis an Schweizer Hochschulen bezüglich der Erhebung von Forschungsinformationen aus?
- Welche Informationen werden von wem erhoben und mit welchen Systemen wird gearbeitet?
- Wie könnten die Informationen national bzw. international kompatibel standardisiert werden?

¹ Zu den universitären Hochschulen in der Schweiz zählen die 10 kantonalen Universitäten und die zwei Eidgenössischen technischen Hochschulen in Zürich (ETH) und Lausanne (EPFL).

² Das Projekt wurde von der SUK im Rahmen von P3 „Mesurer les Performances de la recherche“ über zwei Jahre hinweg finanziert.

Zuletzt werden die sich ändernden Rahmenbedingungen aufgezeigt und abschliessend eine Empfehlung zu notwendigen Prozessen in der nahen Zukunft gemacht, um die Standardisierung von Forschungsinformationen auf eine nachhaltige Grundlage zu stellen.

Eine Liste der Personen welche an diesem Bericht in unterschiedlicher Funktion mitgewirkt oder beratend zur Seite gestanden haben findet sich im Anhang.

Ziele des Berichts

Der Bericht hat zum Ziel, eine erste Grundlage zur Standardisierung von Forschungsinformationen an Schweizer universitären Hochschulen zu liefern, sofern diese nicht schon oder nur teilweise vom Bundesamt für Statistik BFS vorgegeben ist. Gleichzeitig bietet er eine Übersicht über den aktuellen Stand der Datenerhebung und Verwaltung von Forschungsinformationen an Schweizer Hochschulen. Der Bericht enthält erste Empfehlungen, wie schweizweit an Universitäten standardisiert Daten zu Forschungsaktivitäten³ erhoben werden können, um (i) den administrativen Aufwand für alle Akteure zu reduzieren, (ii) die Datenqualität auf einem hohen Standard zu vereinheitlichen und (iii) darzulegen, wie die erhobenen Forschungsdaten für verschiedene, auch hochschulinterne Zwecke genutzt werden können.

Zu diesem Zweck werden im Kapitel „Ausgangslage“ die wichtigsten Rahmenbedingungen und Trends aufgezeigt, welche die vorliegenden Empfehlungen notwendig gemacht haben. Danach wird in einem weiteren Kapitel der momentane Stand der Datenerhebung bezüglich Forschungsaktivitäten an den verschiedenen Universitäten in der Schweiz aufgezeigt. Grundsätzlich handelt es sich dabei um eine Untersuchung zum aktuellen Stand der Forschungsinformationen und deren Systeme⁴ an Schweizer Universitäten. Im darauf folgenden Kapitel analysieren und diskutieren wir die Vor- und Nachteile einer standardisierten Datenerhebung in den verschiedenen Datenkategorien und formulieren Empfehlungen zur Umsetzung. Dabei werden sowohl Empfehlungen bezüglich des Erreichens eines standardisierten Inhalts als auch zu den dafür notwendigen Prozessen abgegeben. Bei der Erarbeitung der Empfehlungen wurde versucht, die Vielfalt an Forschungskulturen einer Universität adäquat zu würdigen und verschiedene Fachrichtungen mit ihren jeweils eigenen Forschungsprozessen und Ergebnissen entsprechend zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck wurden u.a. die Ergebnisse der SUK-P3-Projekte⁵ ausgewertet und versucht deren Ergebnisse in die Empfehlungen einfließen zu lassen. Gleichzeitig nutzten die Autoren die Expertise der jeweiligen Projektleiter, um den Inhalt der standardisierten Daten zu konkretisieren (die Mitwirkungsbereiche der Projektleiter an diesem Bericht und deren Funktion innerhalb des Netzwerkes P3 können der Tabelle im Anhang entnommen werden). Im letzten Kapitel werden schliesslich die Rahmenbedingungen beleuchtet und die Anforderungen an die Systeme und Prozesse hinsichtlich einer standardisierten Datenerhebung vertieft erläutert. Der zunehmende Trend hin zu einem internationalen Austausch von Forschungsinformationen sowie eine prozessorientierte Betrachtung des gesamten Forschungsprozesses stellen neue Herausforderungen an die Erhebungen und müssen entsprechend berücksichtigt werden. Wir zeigen daher einen Weg auf, wie die Weiterentwicklung der Standardisierung auf nationaler Ebene organisiert und vorangetrieben werden könnte.

³ Unter Daten zu Forschungsaktivitäten verstehen wir Informationen und Metadaten, die den Forschungsprozess und die daraus resultierenden Ergebnisse beschreiben. In der Regel sind dies Informationen und Metadaten zu Forschenden, Forschungsprojekten, Forschungsfördergeldern und Forschungsergebnissen die sich in verschiedenen Publikationsformen und Transferleistungen widerspiegeln. Solche Angaben werden unter dem Begriff Forschungsinformationen subsumiert.

⁴ Unter einem Forschungsinformationssystem verstehen wir ein System (und/oder Prozesse) innerhalb der Hochschule, welches die Daten zu Forschungsaktivitäten (Forschungsinformationen) verwaltet.

⁵ „Performances de la recherche en science humaines et sociales“ mit den Unterprojekten:

- Developing Indicators for the usage of research in Communication Sciences
- Der Wertbeitrag betriebswirtschaftlicher Forschung
- Scientometrics 2.0: Wissenschaftliche Reputation und Vernetzung
- Forschungsevaluation in der Rechtswissenschaft
- Ressourcen-basiertes Instrument zur Abbildung geisteswissenschaftlicher Forschung am Beispiel der Theologie
- Cartographier les réseaux de recherche. Interactions et partenariats en sciences humaines et sociales

Details unter: <http://www.swissuniversities.ch/de/organisation/projekte-und-programme/suk-p-3-performances-de-la-recherche-en-sciences-humaines-et-sociales/initiativen-des-suk-programm-2013-2016-p-3/>

Unsere Empfehlungen richten sich an Personen, welche mit koordinierenden Aufgaben im Bereich Forschungsinformationen und den Forschungsinformationssystemen an Universitäten betraut sind. In der Regel sind dies Mitarbeiter der zentralen universitären Verwaltung wie Rektoratsmitarbeitende und Mitarbeitende in Bibliotheken. Sie können durch Umsetzung der Empfehlungen hinsichtlich der Datenstruktur und dem standardisierten Inhalt die Grundlage für einen bilateralen oder sogar nationalen Austausch von Forschungsinformationen schaffen. Der Bericht richtet sich aber auch an Institutionen mit koordinierender Funktion (wie zum Beispiel Swissuniversities und das SBFI) und Organe der Forschungsförderung (z.B. SNF und Akademien) mit dem Ziel, das Bewusstsein für Prozessoptimierungen und Effizienzgewinne zu schärfen und den Dialog unter den Stakeholdern in der Schweiz hinsichtlich eines minimalen standardisierten Datensatzes zur Erreichung der oben genannten Ziele zu realisieren.

Der vorliegende Bericht kann nur erste Empfehlungen bezüglich der Inhalte und Formate standardisierter Forschungsinformationen für Schweizer Hochschulen geben. Die kontinuierliche Weiterentwicklung und Spezifizierung muss in einem zweiten Schritt durch das Einsetzen einer Arbeitsgruppe sichergestellt werden und wird im Kapitel „Empfehlungen zur Umsetzung“ näher erläutert.

Die Tertiärstufe im Schweizer Bildungssystem

Die tertiäre Bildungsstufe wird in der Schweiz in die Bereiche A und B unterteilt.

Zum Tertiärbereich A zählen die universitären Hochschulen (UH: 10 kantonale Universitäten und 2 Eidgenössische Technische Hochschulen), die Fachhochschulen (FH: 7 öffentlich-rechtliche und 2 private) sowie die Pädagogischen Hochschulen (PH: 18). Entsprechend ihrer Entstehungsgeschichte, der politischen Steuerung und ihrer Trägerschaften⁶ nehmen die verschiedenen Hochschultypen unterschiedliche Aufgaben wahr und unterscheiden sich dadurch unter anderem auch in ihrem Forschungsprofil.

Die höhere Berufsbildung fällt in den Tertiärbereich B und gewährleistet, dass Personen mit einem beruflichen Sekundarabschluss Zugang zu einer Ausbildung auf Tertiärstufe erhalten (Abbildung 1). Ausser dem Eidgenössischen Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB)⁷ haben die Institutionen des Tertiärbereichs B keinen Forschungsauftrag und werden somit bei den nachfolgenden Betrachtungen zu Forschungsinformationen nicht berücksichtigt. Die Autoren sind der Ansicht, dass aufgrund knapper werdender Ressourcen im Bildungs- und Forschungsbereich generell der Druck auf den konkreten Nachweis einer hohen Effizienz zunehmen wird. Eine Effizienzplausibilisierung, die auch Benchmarking Prozesse einbeziehen muss ist nun wiederum ohne qualitativ hochwertige Managementkennzahlen insbesondere für die Beurteilung von Forschungsleistungen nicht möglich.

Um den schweizweit zunehmenden finanziellen Druck auf die universitären Hochschulen zu verstehen, lohnt es sich, trotz des fehlenden Forschungsauftrages für den Tertiärbereich B, kurz einen Blick auf diesen Bereich zu werfen; denn beide Bereiche haben in letzter Zeit aufgrund verschiedener politischer Entscheide sowohl in Fachkreisen als auch in der Öffentlichkeit vermehrt Aufmerksamkeit erlangt. Der Tertiärbereich A hat durch die Einführung des HFKG⁸ (Januar 2015) und der damit einhergehenden Gründung des Vereins Swissuniversities ein gemeinsames hochschulpolitisches Steuerungsorgan erhalten, dessen Ziel eine verstärkte Kooperation sowie die Vertiefung und Weiterentwicklung der Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen ist. Des Weiteren regelt das HFKG die Mittelvergabe des Bundes an die Hochschulen, die unter anderem aufgrund der erbrachten Leistungen in Forschung und Lehre erfolgt⁹.

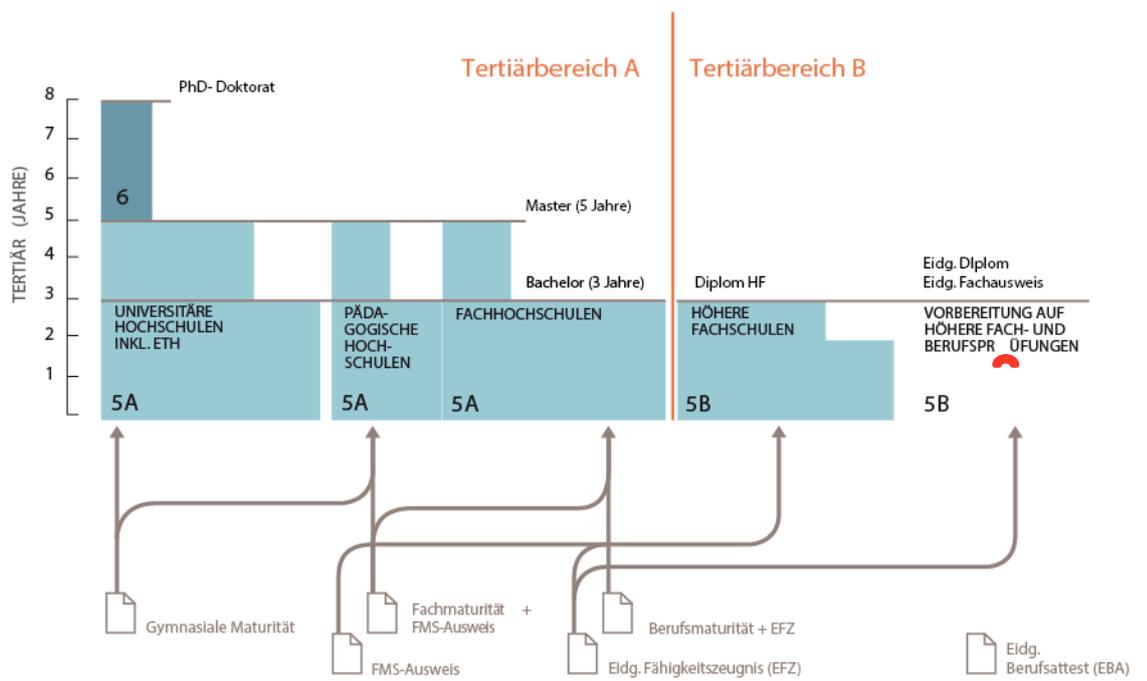
⁶ Die politische Steuerung hat sich auf institutionenübergreifender Ebene mit der Gründung von Swissuniversities und dem Inkrafttreten des Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetzes (HFKG) am 1.1.2015 geändert.

⁷ <http://www.ehb-schweiz.ch/de/Seiten/default.aspx>

⁸ Hochschulförderungs- und Koordinationsgesetz (HFKG) SR 414.20.

⁹ HFKG Art. 3 lit. g, Art. 51 Abs. 1 und 3, lit. a und b, die entsprechende Gewichtungen und Berechnungen werden in der Verordnung zum HFKG geregelt.

Abbildung 1: Das tertiäre Bildungssystem in der Schweiz, modifiziert nach EDK
 (http://www.edk.ch/dyn/14861.php)



ISCED

Bei der Darstellung wird ein Bezug hergestellt zum ISCED (International Standard Classification of Education www.uis.unesco.org). Über ISCED erhält jede Bildungsstufe einen international definierten Code (ISCED 0 bis ISCED 6) zugeordnet. Die Bildungsstufen werden so international vergleichbar.

■ ISCED 6
 ■ ISCED 5A + 5B

Der Tertiärbereich B gerät im Rahmen der Diskussionen rund um fehlende (einheimische) Fachkräfte immer wieder in die Schlagzeilen. In diesem Zusammenhang wurden von politischen Vertretern der Berufsbildung wiederholt unzulängliche Bundesfinanzierungen moniert. Höhere Bundesbeiträge werden dabei mit der Hoffnung verknüpft, dass die Attraktivität einer Berufsausbildung steigt, wenn im Fall einer Weiterbildung Aussicht auf persönliche finanzielle Entlastung besteht.¹⁰

Gesamthaft betrachtet wachsen bei den Antragstellern auf Bundesfinanzmittel der Tertiärstufe die Erwartungen an Erhöhungen der Finanzmittel kontinuierlich an. Gleichzeitig sind auf kantonaler Ebene durch knapper werdende kantonale Finanzmittel die Universitätsleitungen immer mehr herausgefordert.¹¹ Die Finanzlage in den Kantonen ist angespannt und so weisen z.B. St. Gallen, das

¹⁰ Baumeler C., Dannecker K., Trede I. (2014): Höhere Berufsbildung in der Schweiz. Expertenbericht. Studie des EHB im Auftrag der Geschäftsstelle des SWIR (Seite 61 und folgende).

¹¹ <http://bazonline.ch/schweiz/standard/Sparen-sparen-sparen-/story/23572833>. Konsultiert zuletzt 11.09.2015.

Tessin, Genf und Solothurn Ende 2015 ein Budgetdefizit aus.¹² Zusätzlich hat der Bund mit dem Stabilisierungsprogramm 2017-2019 klargemacht, dass auch der Bereich Bildung und Forschung von den Sparmassnahmen betroffen sein wird.¹³

Wichtige Akteure der Hochschullandschaft Schweiz und damit einhergehende Berichterstattung

Die Akteure im universitären Hochschulbereich, welche die Universitäten finanziell tragen oder fördern, erwarten von diesen eine Berichterstattung über die Verwendung der zugesprochenen Mittel (Rechenschaftsbericht). Alle öffentlichen Geldgeber sind dabei gesetzlich verpflichtet, auf die wirtschaftliche und wirksame Verwendung der Mittel zu achten. Die Berichtspflicht ist in den einschlägigen Gesetzen geregelt (FIFG Art. 49 – 53, HFKG Art. 69). Die wichtigsten Akteure sind die Träger der universitären Hochschulen, namentlich die Kantone und der Bund, die nationalen und internationalen Institutionen der Forschungsförderung (SNF, KTI und die Europäische Kommission mit ihrem aktuellen Forschungs-Rahmenprogramm Horizon 2020)¹⁴ sowie Stiftungen und privatwirtschaftliche Unternehmen. Im weiteren Sinne wichtigster Stakeholder ist die Öffentlichkeit, welche ein zunehmendes Interesse an den Ergebnissen und der Wirksamkeit der öffentlich finanzierten Forschung zeigt. Dieses Interesse ist angesichts der hohen Summen die von der öffentlichen Hand in die Forschung investiert werden verständlich, bewegen sich doch die Ausgaben eines Staates für den tertiären Bildungsbereich auf vergleichbarem Niveau wie jene für die Verteidigung.¹⁵

Jeder Akteur im Hochschulbereich stellt nun unterschiedliche Anforderungen an die Rechenschaftslegung der Hochschulen. So sind Forschungsförderorganisationen im Wesentlichen am zweckkonformen Einsatz der Mittel und am erzielten Forschungoutput interessiert, die kantonalen Träger und der Bund interessieren sich darüber hinaus für Aufwendungen und Einnahmen aus den verschiedenen Bereichen der betrieblichen Prozesse, und die Öffentlichkeit interessiert sich hauptsächlich für Ergebnisse, die eine Verwendung in Produkten oder Prozessen des täglichen Lebens nahelegen (Tabelle 1). Diese unterschiedlichen Bedürfnisse an die Berichterstattung zusammen mit der gesetzlich verankerten Verpflichtung zur Transparenz und dem Nachweis der wirksamen Mittelverwendung führen oft dazu, dass Forschende Angaben betreffend ihrer Forschungstätigkeit und deren Ergebnisse (Forschungoutput) mehrfach und in unterschiedlicher Art (in verschiedenen Datenbanken oder Berichten) erfassen müssen. Dies wiederum hat zur Folge, dass die administrative Belastung bei Forschenden über die Jahre zugenommen hat.

¹² <http://www.tagesanzeiger.ch/schweiz/standard/rote-zahlen-trotz-hoeherer-steuern/story/22814697>. Konsultiert zuletzt 05.02.2016

¹³ <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/44150.pdf>

¹⁴ Der SNF hat im Jahr 2014 rund 850 Mio CHF Fördergelder für die Forschung gesprochen. Dies entspricht in etwa 15% der gesamten Forschungsförderung an Schweizer Hochschulen. Bei der KTI belief sich das geförderte Volumen auf 150 Mio CHF. Quelle: Jahresberichte der jeweiligen Institutionen 2014.

¹⁵ COFOG (Classification of the Functions of Government) Analyse der EUROSTAT. Leider sind für die Schweiz keine COFOG Level 2 Daten verfügbar, welche einen Rückschluss auf die Ausgaben im **tertiären** Bildungsbereich geben würde. Die Publikation derselben war für das Frühjahr 2016 vorgesehen (persönliche Mitteilung von Lea Bürgy BFS als auch entsprechende Hinweise auf der COFOG Eurostat Website. Die letzte Überprüfung im Oktober 2016 hat aber ergeben, dass die Daten noch nicht publiziert worden sind.

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics/explained/index.php/Government_expenditure_by_function_%E2%80%93_COFOG. Für den vorliegenden Bericht wurde der Durchschnittswert für Verteidigung (COFOG Level 1) in % of total Expenditure der EU 28 Staaten (2.9%) und der EA 18 Staaten (2.5%) verglichen mit Einzelwerten für den Bereich Tertiary Education (COFOG Level 2) in % of total Expenditure. 12 der 28 EU-Staaten weisen dabei Ausgaben für den tertiären Bildungsbereich von 2.0 bis 3.0% aus und weisen somit vergleichbare staatliche Investitionen in den tertiären Bildungsbereich wie in die Verteidigung auf.

Tabelle 1: Die wichtigsten Akteure der Schweizer universitären Hochschullandschaft (aus der Perspektive der universitären Hochschulen und deren Forschenden) und die damit verbundenen Rechenschaftspflichten

Empfänger (Träger/Förderer/ Stakeholder)	Unmittelbarer Berichterstatter	Technischer Rahmen Datenbank	Frequenz	Inhalt der Berichterstattung					
				Personen	Projekte	Publikationen	Transfer- leistungen ¹	Auszeichnungen	Impact ²
Bund / BFS	Institutionen	SHIS, Datenbank	jährlich	Personendaten zu Angestellten (u.a. mit Finanzquelle und Tätigkeitsanteilen), Angaben zu Studierenden und Fächern, Kostenrechnung, Fläche					
Kantone	Institutionen	Leistungsbericht	jährlich	Angaben zu Personen, Studierenden, Lehre, Kostenrechnung (v.a. Anteil Drittmittelinwerbung)					
SNF	Forschende	Datenbank P3	laufend	✓	✓	✓	✓	-	-
KTI	Forschende und Industriepartner	Datenbank ARAMIS	laufend	✓	✓	✓	✓	-	✓
EU-Kommission	Forschende	Datenbank CORDIS	laufend	✓	✓	✓	✓	-	(✓) ³
Stiftungen und weitere Forschungsförderer	Forschende	Jahresberichte, Datenbanken	laufend	✓	✓	✓	✓	-	-
Breite Öffentlichkeit	Forschende / Institutionen	Forschungs- datenbanken der Universitäten ⁴	laufend	✓	✓	✓	✓	✓	-

¹ Unter den hier geführten Transferleistungen sind nicht nur Patente und Spin-Offs gemeint, sondern auch Leistungen, welche direkt der Allgemeinheit zugutekommen, wie Veranstaltungen, Ausstellungen und Beiträge in nicht-wissenschaftlichen Medien.

² Die KTI führte unter anderem eine Untersuchung zum Impact der von ihr geförderten F&E Projekte im Rahmen der flankierenden Massnahmen zur Frankenstärke durch:

Stockar, T. v., J. Trageser, et al. (2014): Evaluation der flankierenden Massnahmen zur Frankenstärke bei der F&E Projektförderung der KTI.

³ In den wissenschaftlichen Schlussberichten wird jeweils auf den Impact der Ergebnisse eingegangen, es handelt sich hierbei aber nicht um eine systematische Erfassung.

⁴ Die Forschungsdatenbanken der Universitäten erfassen nicht alle denselben Forschungsoutput. Aufgeführt wurde hier das Maximum, was eine Forschungsdatenbank zurzeit systematisch erfasst.

Hauptsächlich drei Ursachen liegen dem heutigen vielbeklagten Umstand der zunehmenden administrativen Belastung zugrunde. Zum einen ist mit dem Autonomiegewinn der Hochschulen Mitte der 90er Jahre (und der damit zugrunde liegenden Umstellung auf das sog. New Public Management) eine detaillierte und strukturierte Berichterstattung zwingend notwendig geworden, zum anderen beobachtet man in der Gesellschaft zunehmend den Trend zur kennzahlengestützten Entscheidungsfindung auf allen Ebenen (der auch die Privatwirtschaft erfasst hat),¹⁶ und nicht zuletzt sorgen die vielfältigen und zum Teil sehr unterschiedlichen Bedürfnisse an das Berichtswesen für ein Vielfaches an Aufwand seitens der Berichterstatter. Zusätzlich zu diesen drei Gründen muss der interne Bedarf nach Daten und Informationen zur Steuerung und Führung einer Institution ebenfalls befriedigt werden.

Die Autoren vertreten die Ansicht, dass den zunehmenden Anforderungen an die Berichterstattung aber in gewissem Masse durch eine Einigung über einen minimalen Umfang standardisierter Forschungsinformationen¹⁷ und durch intelligente Prozesse der Datenerhebung und Auswertung begegnet werden kann. Auf der Grundlage standardisierter Forschungsinformationen und durch wiederholte Verwendung derselben Daten in verschiedenen Zusammenhängen, wie sie u. a. auch von der LERU vorgeschlagen wird,¹⁸ können die Prozesse so gestaltet sein, dass nicht zu viel Zeit für Reportings aufgewendet werden muss (einmalige Datenerfassung, mehrfache Verwendung für verschiedene Stakeholder und Prozesse). Während die Frage nach dem richtigen Mass an Berichterstattung auf politischer Ebene geführt werden muss, liesse sich die Frage nach den intelligenten Prozessen auf administrativer Ebene lösen. Der erste Schritt und zugleich die wichtigste Grundlage dazu ist ein Dialog unter Stakeholdern und eine Einigung über gewisse minimale Standards hinsichtlich des Inhalts, der Formate und der Prozesse bei der Berichterstattung.

Minimale Standards als Grundlage, um die administrative Belastung bei Forschenden zu reduzieren und die Datenqualität zu erhöhen

Auf internationaler Ebene engagiert sich die Organisation euroCRIS¹⁹ für die Entwicklung und Verbreitung eines Standards für Datenformate zu Forschungsinformationen. Die Nutzung des CERIF (Common European Research Information Format) Standards oder einer CERIF-kompatiblen IT-Lösung für Forschungsinformationssysteme (FIS) ist eine Empfehlung der Europäischen Union an die Mitgliedstaaten und wurde ursprünglich mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Kommission lanciert. Im Jahr 2000 wurde die Weiterentwicklung an die Organisation euroCRIS übergeben. Seither hat sich der Standard zumindest europaweit durchgesetzt. In der Strategie der European Research Area 2020 (STOA-Bericht)²⁰ wird lobend festgehalten, dass das Ziel, eine verknüpfte europäische

¹⁶ Siehe Ausführungen dazu in: Olivares, M. and A. Schenker-Wicki (2010): „Innovation-Accountability-Performance. Bedrohen die Hochschulreformen die Innovationsprozesse an Hochschulen?“ Die Hochschule. Journal für Wissenschaft und Bildung.

¹⁷ Der Wissenschaftsrat in Deutschland hat 2013 eine Empfehlung zu einem Kerndatensatz Forschung herausgegeben, der die Standardisierung von Forschungsinformationen in den Bereichen Beschäftigte, Nachwuchsförderung, Drittmittel, Projekte, Forschungspreise und Auszeichnungen, Patente und Publikationen spezifiziert.

Wissenschaftsrat (2013): Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung. http://www.wissenschaftsrat.de/arbeitsbereiche-arbeitsprogramm/kerndatensatz_forschung.html

¹⁸ Unter Punkt 59 der Empfehlungen der LERU wird darauf hingewiesen, dass Informationen zu Forschungsaktivitäten so gesammelt werden sollten, dass eine mehrfache Nutzung der Daten und Informationen sowohl für interne als auch externe Zwecke möglich ist. Auf diese Weise liesse sich der Mehraufwand möglichst zu vermeiden.

LERU League of European Research Universities (2012): Research Universities and Research Assessment

¹⁹ euroCRIS (Current Research Information System) ist eine internationale Organisation, die sich um den Datenaustausch zwischen Forschungsinformationssystemen bemüht. <http://www.eurocris.org/>

Die Mission von euroCRIS ist: “To advance interoperability in the research community through CERIF”.

²⁰ STOA Report (2014): Measuring Scientific Performance for Improved Policy Making. European Parliamentary Research Service. Science and Technology Options Assessment. PE 527.383.

Forschungsinformationsinfrastruktur aufzubauen, dank dem CERIF-Standard nun technisch auch möglich sei. Auch ein Vergleich von Forschungsleistungen wäre gemäss dem STOA-Bericht aufgrund eines gemeinsamen Vokabulars und eines entsprechenden Mappings möglich. Nichtsdestotrotz orten die Autoren weiteren Klärungsbedarf und empfehlen unter anderem die Entwicklung von Definitionen und Begriffsklärungen im Bereich von Forschungsinformationen. Aufgrund der inzwischen guten Akzeptanz des CERIF-Standards ist es wenig erstaunlich, dass auch die beiden kommerziellen Anbieter von Forschungsinformationssystemen, Pure und Converis²¹, auf dem CERIF-Standard aufbauen oder zumindest CERIF kompatible Lösungen entwickeln.

Im weiteren Sinne ebenfalls um Standards bemüht ist die internationale Non-Profit Organisation CASRAI (Consortia Advancing Standards in Research Administration Information), die sich mit der Frage, wie man den administrativen Aufwand von Forschenden reduzieren kann, intensiv auseinandersetzt. Auch CASRAI setzt die Entwicklung von Standards ganz oben auf ihre Agenda und bezeichnet diese als wichtiges Instrument, um administrativen Aufwand zu reduzieren und gleichzeitig die Datenqualität zu verbessern.²² Sowohl Universitäten, als auch Forschungsförderorganisationen und Interessensvertreter unterstützen CASRAI entweder finanziell oder durch Expertisen und Mitarbeit in Gremien und bei der Entwicklung von Standards.²³ Andere Initiativen und Bewegungen wie zum Beispiel die Non-Profit-Organisation ORCID²⁴, die es sich zum primären Ziel gesetzt hat, für Forschende eine eindeutige, dauerhafte Identifikationsnummer zur Verfügung zu stellen, sind weitere Puzzlesteine, die zur verbesserten Erfassung und zur Steigerung der Datenqualität von Forschungsinformationen beitragen.

Verschiedene Länder (hauptsächlich solche, die eine stark leistungsorientierte Mittelvergabe in der Forschung kennen wie z.B. Grossbritannien und Australien), verfügen im Bereich des Reportings von Forschungsleistungen über institutionenübergreifende Standards, um die leistungsorientierte Mittelvergabe transparent darzustellen. Die Standards legen in der Regel fest, welcher Forschungsoutput überhaupt erfasst wird (z.B. welche Publikationstypen; Monographien, Sammelbandeinträge, Artikel usw.) und auf welche Art und Weise das geschieht (kontinuierliche Erfassung in national zentralisierten Datenbanken oder jährliche Abfrage nationaler Stellen bei den entsprechenden Institutionen). Gleichzeitig haben diese Länder oder die teilnehmenden Institutionen ein gemeinsames Vokabular und ein Set an Definitionen und Beschreibungen entwickelt, das Klarheit bei der Erfassung und dem erfassten Inhalt schafft (Tabelle 2). Diese standardisierten Erfassungen entstanden meist aus der Notwendigkeit, im Zusammenhang mit der leistungsorientierten Mittelvergabe in der Forschung eine vergleichbare Basis zwischen den Institutionen zu schaffen und um die damit im Zusammenhang stehenden Entscheidungen transparent darstellen zu können. Leider zeigen die an einen solchen direkten Zweck gebundenen Standards eine Anfälligkeit für häufige Änderungen in den Definitionen und Prozessen, da auf jeweils erkannte Unzulänglichkeiten bei den Auswertungsergebnissen und auf fragwürdige „Optimierungsversuche“ durch die Institutionen reagiert werden muss.

²¹ Von Elsevier und Thomson Reuters.

²² http://casrai.org/Main_Page

²³ <http://casrai.org/Organizations>

²⁴ <http://orcid.org/>

Die Empfehlung des Deutschen Wissenschaftsrates zu einem Kerndatensatz Forschung hingegen sind von einer direkten Forschungsförderpolitik losgelöst entwickelt worden und orientieren sich am nationalen Bedarf nach Forschungsinformationen verschiedener Stakeholder.²⁵ Das Ziel der Empfehlung ist es, einen „konkreten Beitrag zu leisten, um ein vernünftiges und zielführendes Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen bei der Erhebung von Daten zu Forschungsaktivitäten zu erreichen“. Dasselbe wird in den [Empfehlungen der LERU](#) (European League of Research Universities) gefordert und entspricht dadurch durchaus einem uniinternen Bedürfnis nach intelligentem Ressourceneinsatz.

²⁵ Wissenschaftsrat (2013): "[Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung](#)."

Tabelle 2: Auswahl und Übersicht über nationale „Forschungsinformationssysteme“, deren Charakteristika und Reichweite

Land	Name/ Akronym	Charakteristik	Vokabular ¹	Datenbank ²	Erfasste Kategorien						Gesamtheit ³
					Personen	Publikationen	Projekte	Patente	Auszeichnungen	Datensets ⁷	
Norwegen	CRISTin http://www.cristin.no/english/	nationales FIS ⁴	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
Flandern	FRIS http://www.researchportal.be/en/index.html	nationales Forschungsportal	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
Niederlande	NARCIS http://www.narcis.nl/about/Language/en	nationale Datenbank	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-
Spanien	DICE http://dice.cindoc.csic.es/index.php	nationale Datenbank	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	- ⁵
Dänemark	Danske Forskningsdatabase http://www.forskningsdatabasen.dk/About.html	nationale Datenbank	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
Australien	HERDC https://education.gov.au/higher-education-research-data-collection	nationale Datensammlung ⁶	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-

Die Charakteristika des „Research Excellence Framework“ in Grossbritannien wird in dieser Tabelle nicht aufgeführt, da es stets nur einen Teil (von den teilnehmenden Institutionen) an ausgewähltem Forschungsoutput zentral sammelt und bewertet und somit per se keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Nur im Fall von Norwegen handelt es sich um ein integriertes nationales Forschungsinformationssystem (engl. Current Research Information System CRIS). Bei den anderen Informationssystemen handelt es sich um Nachweissysteme mit unterschiedlicher Informationsfülle (Einordnung der Systeme nach Positionspapier der DINI AG FIS)²⁶. Im Fall von Australien wird die Standardisierung nur durch das HERDC (ein gemeinsames Vokabular) erreicht.

¹ Bezeichnet, ob ein gemeinsames standardisiertes Vokabular benutzt wird.

² Bezeichnet, ob eine oder mehrere gemeinsame Datenbanken genutzt werden.

³ Bezeichnet, ob angestrebt ist, den gesamten nationalen Forschungsoutput zu erfassen. Das bedeutet, dass sowohl die Natur- als auch Geistes- und Sozialwissenschaften systematisch erfasst werden und zumindest der Bereich des wissenschaftlichen Outputs berücksichtigt wird.

⁴ Alle Institutionen eines Landes sind einem und demselben Forschungsinformationssystem angegliedert.

⁵ Die Datenbank ist explizit nur für die Geistes- und Sozialwissenschaften aufgebaut worden und berücksichtigt nur diesen fachspezifischen Output.

⁶ Es handelt sich in Australien um eine nationale jährliche Datensammelaktion, welche befolgt werden muss, um sich um die Research Block Grants (Fördermittel) zu bewerben.

⁷ bezeichnet, ob es möglich ist Forschungsrohdaten wie Datensätze und die entsprechenden Metadaten zu hinterlegen

²⁶ Beucke, D., A. Bliemeister, et al. (2015): Forschungsinformationssysteme in Hochschulen und Forschungseinrichtungen-Positionspapier. DINI Schriften 15-de 50

In der Schweiz ist die Pflicht zur Überprüfung der Wirksamkeit der Fördermassnahmen des Bundes in der einschlägigen Gesetzgebung verankert. Dem Auftrag wird durch eine Datensammlung beim Bundesamt für Statistik im Rahmen des SHIS (Schweizerisches Hochschulinformationssystem), regelmässigen Evaluationen durch das AAQ (hauptsächlich eine Evaluation der Prozesse zur Sicherung der Qualität) sowie durch Leistungsvereinbarungen mit den Empfängern von Bundessubventionen nachgekommen. Im Rahmen des SHIS werden schweizweit standardisiert Daten zu Beschäftigten, Studierenden, Finanzen und Abschlüsse erhoben.²⁷ Anhand der Finanzzahlen lassen sich Rückschlüsse auf die Höhe der verausgabten Drittmittel für die Forschung ziehen und darauf basierend ein nationaler Vergleich durchführen. Dabei handelt es sich aber um eine eingeschränkte Sichtweise auf die jeweilige Forschungsaktivität einer Institution. Die Autoren sind der Ansicht, dass die Betrachtung der Forschungsfinanzierung eine weitgehend Inputindikator-gestützte Möglichkeit darstellt, um Forschung abzubilden. Die Leistung, welche durch die Forschung erbracht wird, wird derweil nicht systematisch schweizweit anhand eines geeigneten Output-Indikators erfasst oder beurteilt.²⁸ Den Autoren ist auch keine systematische Beurteilung der Forschungsleistungen basierend auf Kennzahlen und Output-Indikatoren auf kantonaler Ebene bekannt.

Während die offiziellen Statistiken bei der Erfassung der bisherigen forschungsassoziierten Daten verharren, kann ein Trend hin zu mehr Transparenz, Vergleichbarkeit und damit Standardisierung innerhalb der Institutionen selber beobachtet werden, u.a. als Reaktion auf die gestiegenen Anforderungen hinsichtlich der Rechenschaftspflicht der Öffentlichkeit (public accountability) gegenüber. Auch der SNF entwickelt seine Datenbank P3 in diese Richtung, indem er über geeignete Visualisierungen künftig Forschungsleistungen (Publikationen) von Institutionen in Abhängigkeit der Zeit darstellen möchte.²⁹ Weitere Beispiele sind Bemühungen zwischen den Institutionen, informell Daten zu Forschungsleistungen auszutauschen, um die uniinternen Leistungen in einen entsprechenden Referenzrahmen einordnen zu können. Auch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) publiziert in regelmässigen Abständen Analysen (vorwiegend bibliometrische Analysen) zur Forschungsperformance der Schweiz und ihrer Institutionen (Anhand der Citation Indices, SCI, SSCI und A&HCI von Thomson Reuters).³⁰ Allen drei genannten Beispielen gemeinsam ist, dass sie keiner gemeinsamen Datengrundlage entspringen und sich deshalb einer Überprüfung mit alternativen Methoden entziehen. Eine gemeinsame Datengrundlage hingegen würde ein Verifizieren der Schlussfolgerungen und vor allem einen Abbau des mehrfachen Aufwandes bei der Datenerfassung erlauben. Eine Umkehr des Trends „zunehmende Transparenz und institutionenübergreifender Austausch von Forschungsinformationen“ ist nicht zu erwarten und macht Bemühungen um eine Standardisierung umso dringlicher.

Akademische Soziale Netzwerke, der Nebenschauplatz

Trotz den Beschwerden der Forschenden hinsichtlich der steigenden administrativen Belastungen in ihrer täglichen Arbeit ist ein Trend festzustellen, dass Forschende vermehrt zusätzlich soziale Systeme (die nicht von einem der Stakeholder in der Forschungs- oder Hochschulgemeinschaft der Schweiz betrieben werden) mit Daten und Informationen zu ihrem Forschungoutput bedienen. Schätzungen

²⁷ http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/faecherkatalog_hs/01.html

²⁸ Zur Berechnung der Grundbeiträge des Bundes an die Universitäten wird nach Gesetzes- und Verordnungstext die Leistung, welche eine UNI in der Forschung erbracht hat, zu 30% berücksichtigt. Allerdings zieht man zur Berechnung der Beiträge dann nicht Output-Faktoren der Forschung (z.B. Publikationen) heran, sondern verwendet den Inputfaktor eingeworbene Forschungsmittel und Grad der Forschungsaktivität in Anzahl Forschungsprojekte heran (Siehe Verordnung zum HFKG 2. Titel: Grundbeiträge, 1. Kapitel Bemessung Art. 8).

²⁹ Persönliche Kommunikation und E-Mail von Christian Gutknecht vom 20.08.2015.

³⁰ Bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz 1981-2009, SBF 2011, sowie meist zitierte Publikationen: Leistung der Schweiz 1997-2011. Bericht des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI 2015 und Bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz 1981-2011. Bericht des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI 2014.

zufolge nutzen Millionen von Usern weltweit akademische soziale Netzwerke wie Academia.edu, Mendeley, ResearchGate oder Google Scholar³¹. Diese erlauben es den Forschenden, ein Personenprofil inklusive Bild zu erstellen und ihren Forschungsoutput aufzulisten. Da die Seiten meist ein individuelles Login verlangen sind die Netzwerke nicht „öffentlich“, was von Seiten der Nutzer als Vorteil gegenüber offenen Forschungsinformationssystemen, institutionellen Repositorien oder Forschungsdatenbanken (welche Angaben zu Forschungsprojekte und deren Output bereithalten) wahrgenommen wird, da einerseits ein persönliches Netzwerk aufgebaut werden muss das in vielerlei Hinsicht aktiviert werden kann, und andererseits aber auch ungeachtet ihres Copyright-Status publizierte Ergebnisse und Texte als persönliche Information ausgetauscht werden können. Weiter lässt sich die persönliche Popularität oder die eines bestimmten Artikels jederzeit online verfolgen (Anzahl Views und Downloads).³² Die Nutzung sowie Wirkung dieser Netzwerke auf die Wissenschaftskommunikation ist momentan noch Gegenstand verschiedener Untersuchungen.³³ Gesichert hingegen ist die Erkenntnis, dass diese neue Form der Kommunikation innerhalb der Wissenschaftsgemeinschaft signifikant ist und eine Veränderung der Verhaltensweisen mit sich bringt.³⁴ Es ist anzunehmen, dass zunehmend immer mehr Forschende die sozialen Netzwerke für die wissenschaftliche Kommunikation nutzen werden. Millioneninvestitionen in diesem Bereich von Elsevier und Privatpersonen wie Bill Gates bestätigen zumindest die Prognose.³⁵

Inwiefern die akademischen sozialen Netzwerke ergänzend oder konkurrenzierend zu den bestehenden Forschungsinformationssystemen von Institutionen wirken und für welche Zwecke die jeweiligen Systeme verwendet werden, wird von S. Bittner und A. Müller ausführlich diskutiert.³⁶ Von den Autoren wird für die Zukunft eine Koexistenz beider Systeme vorausgesagt. Es scheint notwendig, die Entwicklungen auf dem Gebiet der akademischen sozialen Netzwerke im Auge zu behalten. Neue Technologien werden entsprechend den Bedürfnissen der Benutzer schnell weiterentwickelt und es ist momentan schwer vorhersehbar, inwiefern sich in Zukunft nicht doch noch grössere Schnittmengen zwischen den verschiedenen Systemen ergeben. Ein Pilotprojekt der Universität Lausanne beispielsweise untersucht, inwiefern die „geposteten“ Metadaten zu Forschungsoutput auf den akademischen sozialen Netzwerkprofilen ihrer Forschenden genutzt werden können, um die internen Systeme der Universität mit Informationen anzureichern oder zu ergänzen.³⁷

³¹ Beobachtungen der Autoren zeigen, dass gerade Google Scholar bei den Wirtschaftswissenschaften aber auch Sozial- und Geisteswissenschaften beliebt ist, da diese Systeme auch Zitierungen in Büchern und zum Beispiel Aufsätzen in Sammelbänden erfassen.

³² Die Autoren führen in ihrem Artikel aus, weshalb die Technologie (Technology of „narcissism“) einem Forscher erlauben eine Art limitiertes Self Assessment durchzuführen und die Wirkung seiner Arbeit zu beurteilen. In: Wouter P., Coostas R. Users, Narcissism and Control-Tracking the Impact of Scholarly Publications in the 21st Century. Publication of the SURFfoundation Netherlands.

³³ Jeng, W., D. He, et al. (2015): "User Participation in an Academic Social Networking Service: A Survey of Open Group Users on Mendeley." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66(5): 840-904.

³⁴ Thelwall, M. and K. Kousha (2013): "Academia.edu: Social Network or Academic Network?" in: *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65(4).

³⁵ Detailliertere Ausführungen dazu und Referenzen in: Hoffmann, C. P., C. Lutz, et al. (2014): "A Relational Altmetric? Network Centrality on ResearchGate as an Indicator of Scientific Impact." *Journal of the Association for Information Science and Technology*.

³⁶ Bittner, S. and A. Müller (2011): "Social Networking Tools and Research Information Systems: Do They Compete?" *WebSci '11*, June 14-17.

³⁷ Mündliche Mitteilung von Dr. Claire Arnold (Universität Lausanne) im Rahmen der Workshops des SUK Programms P3.

Die Verständigung unter den Hochschulinstitutionen, Organen der Forschungsförderung und weiteren Stakeholdern über einen minimalen standardisierten Satz an Forschungsinformationen³⁸ würde den administrativen Aufwand für alle Beteiligten reduzieren, die Datenqualität erhöhen vielfältige replizierbare Analysen und Reportings erlauben und damit Transparenz und Vergleichbarkeit zwischen Institutionen entscheidend stärken.³⁹ Forschende hätten nicht gleichzeitig mehrere Stakeholder mit Informationen zu ihren Forschungsprojekten und den daraus resultierenden Forschungoutput zu informieren, sondern die Angaben könnten, einmal erfasst, mehrmals zu unterschiedlichen Zwecken verwendet werden. Momentan erfordert der Austausch von Forschungsinformationen zwischen Institutionen entweder einen sehr hohen Anpassungsaufwand oder manuelle Eingabe/Übertragung. Dies erhöht den Ressourceneinsatz enorm und ist nicht besonders effizient. Der vorliegende Bericht soll dazu beitragen, die Möglichkeiten einer (neben den Daten welche vom BFS schon standardisiert erhoben werden) weiteren Standardisierung und Nutzbarmachung von Forschungsinformationen auszuloten, um die daraus resultierenden Effizienzgewinne für die Schweizer universitären Hochschulen und ihre Forschenden realisieren zu können.

³⁸ Der Wissenschaftsrat in Deutschland nennt diesen Bestand wortgerecht Kerndatensatz Forschung. Dieser beschreibt den minimalen Satz an Forschungsinformationen welche deutschlandweit standardisiert bereitgehalten werden sollen. Die Empfehlung beschreibt darüber hinaus noch wie der Datensatz erweitert werden könnte.

³⁹ Siehe dazu auch den Ergebnisbericht: Sticht, K. (2015): Einsatz von Forschungsinformationssystemen an Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht in Deutschland. Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft Humboldt-Universität Berlin. Masterarbeit.

Stand der Datenerhebung an Schweizer Universitäten

Einführung

Die folgenden Analysen und Empfehlungen beziehen sich auf die universitären Hochschulen in der Schweiz. Eine Betrachtung der Situation an den Fachhochschulen wäre zwar wünschenswert, konnte aber im Rahmen dieses Projektes nicht realisiert werden.

Die Rechenschaftspflicht der Universitäten in der Schweiz besteht hauptsächlich in einer Verpflichtung gegenüber ihren Trägern, dem Bund und den Kantonen zur Bereitstellung von Daten. Dies beinhaltet quantitative und qualitative Angaben zu allen Leistungsbereichen (Lehre, Forschung und Dienstleistungen). Zusätzlich erfolgt eine Kostenrechnung mit detaillierten Angaben aus dem finanziellen Controlling, über deren Ergebnisse dem Bundesamt für Statistik jährlich berichtet wird.

Für den Leistungsbereich Forschung werden Daten und Informationen hauptsächlich zur Abbildung der Forschungsaktivitäten und deren Ergebnisse sowie zur Administration der mit der Forschungsaktivität verbundenen Prozesse erhoben.⁴⁰ Diese Informationen werden auch Forschungsinformationen genannt; Prozesse und Systeme, welche die Forschungsinformationen verwalten, entsprechend Forschungsinformationssysteme (FIS oder auf Englisch CRIS für Current Research Information System). In der Schweiz existieren, bedingt durch die föderalistische politische Struktur und Trägerschaft der 10 Universitäten und der beiden eidgenössischen technischen Hochschulen, mit Ausnahme der Vorgaben des BFS keine weiteren einheitlichen Vorgaben hinsichtlich der Erfassung von Forschungsinformationen oder dem Berichtswesen ganz allgemein. Vielmehr berichtet jede Universität entsprechend der Anforderungen ihrer unmittelbaren Träger und ihren eigenen Bedürfnisse. Dabei ist anzunehmen, dass jede Universität aufgrund unterschiedlicher interner Organisationsstrukturen und unterschiedlichen Anforderungen von Trägern unterschiedliche Forschungsinformationen an unterschiedlichen Stellen und in unterschiedlichen Forschungsinformationssystemen erheben. Schweizweit werden nur dort systematisch standardisiert und vergleichbar Forschungsinformationen erhoben, wo die Berichtspflicht gegenüber dem Bund-im Rahmen des Schweizerischen Hochschulinformationssystems (SHIS)⁴¹-oder national wichtigen Akteuren wie z.B. dem Schweizerische Nationalfonds (SNF) besteht.

Der nachfolgende Teil des Berichts zeigt den aktuellen Stand der Erhebung und Verwaltung von Forschungsinformationen an Schweizer Universitäten auf. Ziel hierbei ist es, einen Überblick über die an den Institutionen jeweils erhobenen Forschungsinformationen zu gewinnen (welche Informationen werden systematisch erhoben?), involvierte organisatorische Einheiten zu eruieren und einen Überblick über die Vielfalt der verwendeten Forschungsinformationssysteme respektive der verwendeten Verwaltungssoftware zu gewinnen. Diese Erkenntnis soll als Grundlage dienen, um in einem weiteren Schritt die notwendigen Akteure und Prozesse hinsichtlich einer Standardisierung von Forschungsinformationen zu identifizieren.

⁴⁰ Darunter können Informationen zu Forschungsprojekten, deren Laufzeit, beteiligte Forscher und damit im Zusammenhang stehende Publikationen gemeint sein.

⁴¹ http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/erhebungen_quellen/blank/blank/sash/01.html

Vorgehen und Methoden

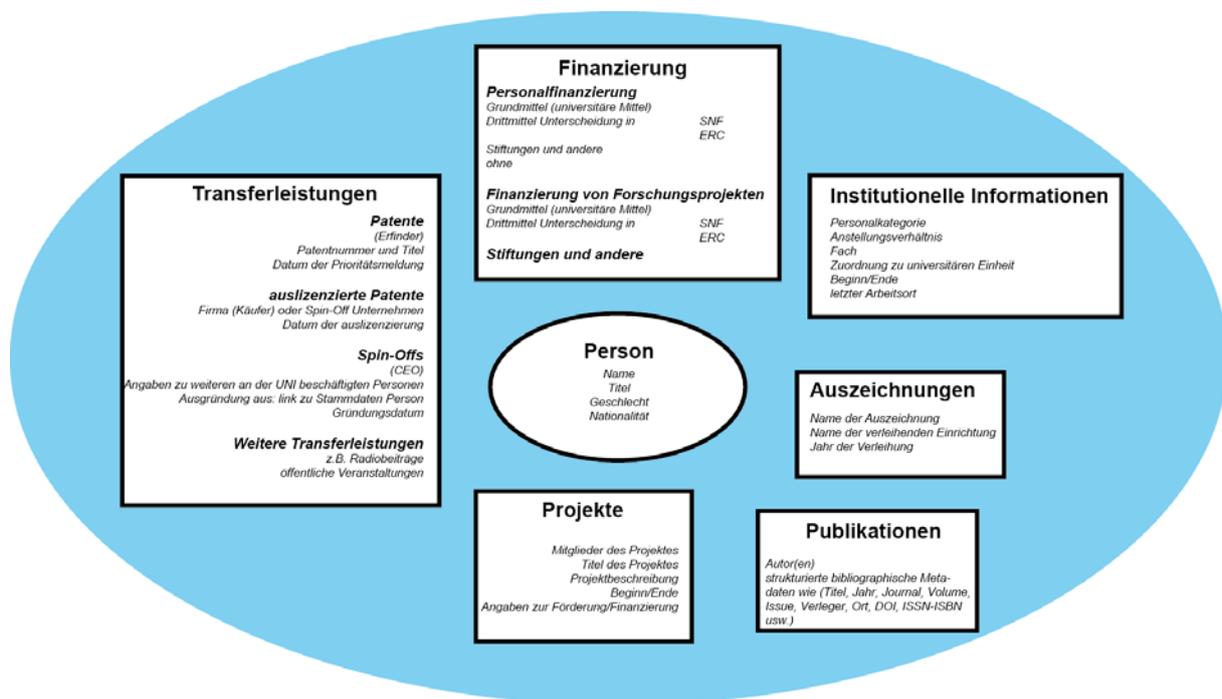
Forschungsaktivitäten, Prozesse und deren Ergebnisse können auf unterschiedliche Weise abgebildet werden. Dazu bedient man sich in der Regel in Abhängigkeit der Fragestellung und den fachspezifischen Besonderheiten mit verschiedenen Kennzahlen und Indikatoren. Zur besseren Übersicht können diese Forschungsinformationen in unterschiedliche Datenbereiche eingeteilt werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Datenbereiche und mögliche Kennzahlen und Indikatoren zur Darstellung von Forschungsaktivität und ihrer Ergebnisse

Datenbereiche (Forschungsinformation)	Kennzahlen, Indikatoren
Publikationen	Autorenschaft, Aktivität als Erst-/Letztautor, Zitationen, Peer-Reviewed
Projekte	Anzahl, Dauer, Finanzierung, Vernetzung, Kooperation
Drittmittel	Eingeworbene DM, Verausgabte DM, Kompetitive DM
Transferleistungen	Patentindikatoren, Einladungen, öffentliche Veranstaltungen, Publikationen
Auszeichnungen	Preise, Auszeichnungen
Personendaten	Name, Titel, Geschlecht, Nationalität
Institutionelle Informationen	Anstellungsverhältnis, Personalkategorie, universitäre Einheit, Angaben zu mehreren Rollen, Fachbereich

Allerdings sind nicht nur die Daten selber, sondern auch die Struktur der Daten und die Verknüpfung der einzelnen Datenbereiche untereinander zentral, um für verschiedene Zwecke Informationen auf unterschiedlichen organisatorischen Ebenen aggregieren und auswerten zu können (unter Ebenen kann z.B. eine Professur, ein Lehrstuhl, Institut, Departement oder eine Fakultät gemeint sein). Sind diese Voraussetzungen aber einmal erfüllt, können auf diese Weise beliebig viele verschiedene Abfragen generiert werden und die Einschränkung der Abfragen wird nur durch den Detaillierungsgrad der Daten selber bestimmt - wir sprechen in diesem Fall nachfolgend von der idealen Informationsstruktur (Abbildung 2).

Abbildung 2: Darstellung und Beispiel einer idealen Informationsstruktur für Forschungsinformationen



Um den Status Quo der Datenerhebung bezüglich Forschungsinformationen an den schweizerischen Universitäten zu erfragen, wurde basierend auf der idealen Informationsstruktur ein Umfragebogen entwickelt. In der Umfrage wurde eruiert welche Daten in den jeweiligen Kategorien (weisse Vierecke oder Ellipse in Abbildung 2) erhoben werden. Zusätzlich wurde zu jeder Kategorie erfragt, welche organisatorische Einheit mit der Erhebung und Pflege betraut ist sowie mit welcher Softwarelösung gearbeitet wird. Die Ansprechpersonen wurden über eine Internetrecherche identifiziert oder aus dem bestehenden Spezialistennetzwerk „Qualität“ von Swissuniversities rekrutiert. Telefoninterviews mit den Verantwortlichen, welche den Fragebogen ausgefüllt hatten, dienten dazu, offene Fragen zu klären und Besonderheiten festzuhalten, die durch den Fragebogen nicht erfasst wurden. Begleitend wurde eine umfangreiche Internetrecherche über die öffentlich zugänglichen Daten zu Forschungsleistungen an Schweizer Universitäten durchgeführt. Diese werden meist in sogenannten Forschungsdatenbanken gespeichert und wurden unter anderem eingerichtet, um die Sichtbarkeit der universitären Forschung zu verbessern.⁴²

Resultate

Die Umfragebögen wurden an die entsprechenden Kontaktpersonen aller 12 Schweizer universitären Hochschulen versandt (10 kantonale Universitäten sowie die beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen). 7 Universitäten haben die Fragebogen beantwortet und zurückgesandt. Die Ergebnisse der Umfrage werden nachfolgend entsprechend den Kategorien der Umfrage und der idealen Informationsstruktur (Abbildung 2) präsentiert.

⁴² Michel Ecklin (2009): Forschungsdaten: Übertragen statt eintippen. Intern. Zeitung für die MitarbeiterInnen der Universität Basel.

Kategorie Person/Institutionelle Informationen

In der Regel sind die Personalabteilungen zuständig für das Erfassen von personenbezogenen und damit im Zusammenhang stehenden institutionellen Daten (z.B. Name, Geschlecht, Beschäftigungsgrad, zugeordnete organisatorische Einheit, Personalkategorie, letzter Arbeitsort usw.). Im Fall der Universität St. Gallen kann ein Teil dieser Daten von den Mitarbeitenden selber im sogenannten „Self-Service“ bearbeitet und gepflegt werden. In der Regel jedoch obliegen die Berechtigungen zur Mutation den jeweils zuständigen Personen in den entsprechenden Verwaltungseinheiten. Die zur Erfassung der Daten verwendeten Softwarelösungen unterscheiden sich stark voneinander und reichen von spezifisch entwickelten Softwarelösungen bis hin zur Verwendung von SAP (Tabelle 4-1). An allen Universitäten erfasst werden der Name, Titel, Geschlecht und die Zuordnung zur universitären Einheit. Fünf Universitäten erfassen die Nationalität und nur eine den letzten Arbeitsort. Alle Universitäten führen zur Administration jeweils eigene uniinterne Personalkategorien. Diese werden alljährlich zur Übermittlung der notwendigen Informationen an das Bundesamt für Statistik der entsprechenden SHIS Nomenklatur zugeordnet und neu aufgelistet.⁴³ In Bern zum Beispiel erfolgt eine Einteilung der Belegschaft nach Professoren, oberer Mittelbau, unterer Mittelbau, Administrativ- und Technisches Personal. Zusätzlich kommen noch ca. 200 weitere Bezeichnungen zu den Einteilungen hinzu und eine Zuordnung zu den kantonalen Stellenkategorien stellt die Kompatibilität mit der kantonalen Verwaltung sicher. Vier Universitäten führen Angaben zu mehreren Rollen oder Verträgen einer Person. Spezielle Beachtung findet in einem Fall das Erfassen von Angaben zur Berufserfahrung, Präsenz in den sozialen Medien und weitere Netzwerkaktivitäten.

Tabelle 4-1: Für Personaldaten zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen

Kategorie	Zuständige Organisationseinheit	Verwendete Softwarelösung
Person (7/12) ¹	(6) ² Personalabteilung	(3) spezifische Softwarelösung ³
	(1) zentrale Stelle + Forschende selber	(1) SAP
		(1) Relations Desk
		(1) Annuel, Active Directory, Organigramm
		(1) HR Access+SAP

¹Anzahl Universitäten welche den Umfragebogen beantwortet haben und eine entsprechende Auswertung vorgenommen werden konnte.

²Anzahl Universitäten, die entsprechende Angaben gemacht haben.

³Unter dem Begriff „spezifische Softwarelösung“ zusammengefasst werden Softwarelösungen der Universität Bern, die zum Teil jener der der kantonalen Verwaltung entsprechen, und die Eigenentwicklung der HSG, die sog. Integrationsdatenbank für Personendaten.

Kategorie Publikationen

Metadaten zu Publikationen werden in den meisten Fällen von den Forschenden (oder delegierten Personen) selber in den entsprechenden Systemen erfasst (Tabelle 4-2). An der EPFL werden die Metadaten zu Publikationen durch die Bibliothek erfasst, indem ein wöchentlicher Abgleich mit dem Web of Science durchgeführt wird.

⁴³ Unter folgendem Link können die SHIS-Personalkategorien eingesehen werden:

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/17/blank/01.informations.403102.4063.html>

Die einzelnen Universitäten erfassen eine unterschiedliche Anzahl von Publikationstypen. Bei den Universitäten Freiburg und Bern können Forschende ihren Output in bis zu 27 verschiedene Publikationstypen abbilden, während an anderen Universitäten im Durchschnitt deren 10 vorhanden sind.

Ein Vergleich der Beschreibungen zu den einzelnen Publikationstypen zeigt, dass an den schweizerischen Universitäten unter derselben Bezeichnung oft nicht dasselbe verstanden wird. Es existieren in manchen Bereichen auch keine klaren Definitionen und Abgrenzungen einzelner Publikationstypen. So ist beispielsweise anzunehmen, dass unter «Multimediales» (UNI BE), «Digitale Ressourcen» (UNI SG) und «CD-ROM» in etwa dasselbe abgebildet werden könnte, wobei unumstritten sein dürfte, dass unter «Multimediales» ein grösserer Ermessensspielraum hinsichtlich der Erfassung besteht. Wie das Beispiel zeigt, sind vor allem im Bereich der neueren Medien die Begriffe oft nicht klar definiert und voneinander abgegrenzt. Zusätzlich erschwerend auf eine klare Zuordnung wirken sich Übersetzungen zwischen Deutsch, Französisch und Englisch aus.

Eine grosse Herausforderung in der Forschungsadministration ist die eindeutige Zuordnung von Publikationen zu den Autoren. Vor allem bei häufig vorkommenden Familiennamen oder Personen, welche die Namen in Folge einer Eheschliessung ändern, ist eine eindeutige Zuordnung oft nur unter grossem Aufwand möglich. Die Universitäten Basel, Bern und Luzern verwenden zur Lösung dieses Problems eine Identifikationsnummer, wodurch eine eindeutige Zuordnung von Personen, Publikationen und Affiliation gewährleistet wird. In der Regel werden dabei allerdings nur Personen der jeweiligen Institution und nur für diese Institution eindeutig identifiziert. Ein Ausweg aus diesem „Nabelschau-Dilemma“ ist die Verwendung einer internationalen Personenidentifikationsnummer wie sie beispielsweise ORCID (Open Researcher and Contributor ID) bereitstellt. ORCID wird im System BORIS der Universität Bern als Personenidentifikator mitbenutzt und erlaubt über die eindeutige Identifizierung und Zuordnung von Autorenschaften in BORIS hinaus die Verknüpfung mit internationalen Datenbanken (z.B. Web of Science und SCOPUS). An vier Universitäten werden die gemachten Angaben zu Publikationen in den entsprechenden Datenbanken von einer externen Stelle (in der Regel verantwortliche Person der Bibliothek) überprüft.

Tabelle 4-2: Für die Erfassung von Publikationen zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen

Kategorie	Zuständige Organisationseinheit	Verwendete Softwarelösung
Publikationen (7/12) ¹	(6) ² Forschende, (4/6) teils Kontrolle durch Bibliotheken	(6) Forschungsdatenbank ³
	(1) Bibliothek durch Abgleich mit Web of Science	(1) Website

¹Anzahl Universitäten, welche den Umfragebogen beantwortet haben und eine entsprechende Auswertung vorgenommen werden konnte.

²Anzahl Universitäten, die entsprechende Angaben gemacht haben.

³Unter dem Begriff Forschungsdatenbank zusammengefasst werden die FDB der UNI BSL, BORIS der UNI BE (nur für Publikationen), Forschungsplattform Alexandria der HSG, sowie die Datenbank Infoscience der EPFL und die Forschungsdatenbank FUTURA der UNI FR.

Kategorie Forschungsprojekte

Inhaltliche Angaben zu Forschungsprojekten (z.B. Titel, Beschreibung des Forschungsprojektes und Angaben zu Beschäftigten) werden von den Forschenden selber gepflegt und meist in sogenannten Forschungsdatenbanken publiziert (Tabelle 5). In der Kategorie Forschungsprojekte wurde in der Umfrage erfasst, inwieweit Schweizer Universitäten Angaben erheben über den Namen des

Hauptverantwortlichen, Mitglieder des Projektes, Titel des Projektes, den Projektbeschrieb, Beginn und Ende des Projektes sowie seine Finanzierungsart. Alle Universitäten (BS, SG, FR, LU und USI) welche Angaben zu Forschungsprojekten erheben, erfassen die oben genannten Merkmale und publizieren die Angaben über öffentlich zugängliche Datenbanken (sog. Forschungsdatenbanken). Die Universität Bern erfasst und publiziert die Forschungsprojekte seit 2010 nicht mehr systematisch. Es ist allerdings geplant, die entsprechenden Daten wieder systematisch zu erheben, sodass entsprechende Auswertungen zur internen Steuerung durchgeführt werden können. Der finanzielle Aspekt von Forschungsprojekten der Universität Bern und der direkt im Zusammenhang mit solchen Projekten stehende Output (Publikationen und Transferleistungen) werden jeweils über entsprechende Konten durch das Controlling erfasst. Die EPFL verfügt über ein internes Administrationssystem, das Forschungsprojekte verwaltet, wobei auch hier hauptsächlich finanzielle Eckdaten erhoben werden. Diese können zur Leistungsbeurteilung herangezogen werden. Es handelt sich dabei aber um ein System, welches primär der Optimierung interner Abläufe dient, z.B. zur Beantragung und Eröffnung von Konten beim Controlling und somit nur berechtigten Personen innerhalb der Verwaltung und autorisierten Forschenden zur Verfügung steht. Daten oder Informationen, die eine Kontextualisierung der Forschungsprojekte zulassen würde, werden auch hier nicht systematisch erhoben.

Tabelle 4-3: Zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen in der Kategorie Projekte (bisher ausgewertet BS, BE, EPFL, LU, FR, HSG, USI)

Kategorie	zuständige Organisationseinheit	verwendete Softwarelösung
Projekte (6/12) ¹	(3) ² Forschende	(4) Forschungsdatenbank
(Keine Erfassung BE)	(1) QS-Abteilung und Forschende	(1) „Hausinterne“ Tools (öffentlich nicht einsehbar, EPFL)
	(2) Forschende und zentrale universitäre Abteilungen zur Forschungsförderung	(1) Evasys

¹Anzahl Universitäten, welche den Umfragebogen beantwortet haben und eine entsprechende Auswertung vorgenommen werden konnte.

²Anzahl Universitäten, die entsprechende Angabe gemacht haben.

Tabelle 5: Übersicht über die an schweizerischen Universitäten unterhaltenen Forschungsdatenbanken

Universität	Name der Datenbank	teilweise verknüpfte Datenbereiche
Basel	Forschungsdatenbank	Person, Publikation, Projekte, Transferleistungen, Auszeichnungen, Kooperationen
Fribourg	FUTURA	Person (Forschungsgruppe), Publikation, Projekte, Kooperationen
Neuchâtel	Portail Publications et Recherches	Person, Publikation, Projekte, Finanzierung
St.Gallen	Alexandria	Person, Publikation, Projekte
USI	USI Search	Person, (Publikation), Projekte
Zürich	Forschungsdatenbank	Person, Publikation, Projekte*
ETHZ	Forschungsdatenbank	Person, Publikation, Projekte

Die Universitäten Luzern und Neuchâtel machen monetäre (öffentlich sichtbar)Angaben zu den jeweiligen Projekten. Die Universität Luzern wird in dieser Liste noch nicht aufgeführt, da sie Ihre Forschungsdatenbank gerade erst aufbaut. Die Universitäten Basel, Fribourg und Lausanne halten Angaben zu Kooperationen bereit, wobei Lausanne keine Forschungsdatenbank gemäss Definition in diesem Bericht betreibt.

* sistiert oder im Abbau begriffen

Kategorie Finanzierung/Förderung

In der Kategorie Finanzierung/Förderung wurde bei der Umfrage um Angaben gebeten, die Aufschluss darüber geben, ob bei der Personalförderung unterschieden werden kann, ob eine Stelle durch Grundmittel, Drittmittel oder andere Quellen finanziert wird und ob bei den drittmittelfinanzierten Stellen eine Unterscheidung in SNF- oder ERC-Finanzierung möglich ist. Dieselbe Frage wurde bei der Umfrage zur Finanzierung von Forschungsprojekten gestellt.

Die Auswertung hat gezeigt, dass sich die Finanzabteilungen mit der Erhebung und Pflege der entsprechenden Daten beschäftigen. Da die meisten Universitäten in diesem Bereich mit SAP arbeiten (Tabelle 4-4), lassen sich auch dementsprechend detaillierte Abfragen oder Zusammenstellungen generieren. Anhand der eröffneten Konten kann meist zurückverfolgt werden, aus welcher Quelle die Gelder stammen. Da die Finanzabteilungen allerdings oft losgelöst von den Ansprüchen anderer administrativer Organisationseinheiten der Universität arbeiten, kann dies gelegentlich dazu führen, dass eine detailliertere Aufschlüsselung wo gewünscht nicht möglich ist. Nur das Vizerektorat Forschung der Universität Bern verfügt über eine direkte Verknüpfung zu sehr detaillierten Finanzdaten, die spezifischen organisatorischen Einheiten, Ebenen, Personen oder Projekten zugeordnet werden können.

Tabelle 4-4: Zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen in der Kategorie Finanzierung

Kategorie	zuständige Organisationseinheit	verwendete Softwarelösung
Finanzierung (6/12) ¹	(4) ² Finanzabteilung/Controlling	(3) SAP
(Keine Angaben gemacht FR)	(2) Universitätsförderung/Forschungsförderung	(1) spezifische Softwarelösung
		(1) Access basiertes Softwaresystem
		(1) Excel files

¹Anzahl Universitäten, welche den Umfragebogen beantwortet haben und eine entsprechende Auswertung vorgenommen werden konnte.

²Anzahl Universitäten, die entsprechende Angaben gemacht haben.

Kategorie Auszeichnungen

Auszeichnungen von Forschenden (z.B. Fields Medaille, Latsis-Preis, Benoist-Preis) werden an den allermeisten Universitäten nicht systematisch erfasst. Oft besteht jedoch die Möglichkeit, an verschiedenen Stellen innerhalb eines Forschungsinformationssystems oder bei verschiedenen Abteilungen entsprechende Angaben zu machen (z.B. Forschungsdatenbank der Universität Basel, jährliche Umfrage der Universität Luzern, bei den Dekanatssekretariaten oder Stellen für Öffentlichkeitsarbeit an anderen Universitäten). Sollen Auszeichnungen über die Erwähnung in einzelnen CVs hinaus Eingang in Analysen finden, so muss eine Klassifizierung erarbeitet werden damit Auszeichnungen wie beispielsweise der mit drei Millionen Dollar dotierte Breakthrough Prize in Life Sciences von Bestplatzierungen in Science Slam Poetry-Wettbewerben adäquat in die Analysen einfließen können.

Tabelle 4-5: Zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen in der Kategorie Auszeichnungen

Kategorie	zuständige Organisationseinheit	verwendete Softwarelösung
Auszeichnungen (5/12) ¹ (Keine Erfassung USI, FR)	(3) ² Forschende	(1) Forschungsdatenbank
	(1) Stelle für Öffentlichkeitsarbeit	(1) Evasys
	(1) Dekanatssekretariate	(1) Excellisten
		(1) Spezifische Softwarelösung

¹Anzahl Universitäten, welche den Fragebogen beantwortet haben und eine entsprechende Auswertung vorgenommen werden konnte.

²Anzahl Universitäten, die entsprechende Angaben gemacht haben.

Kategorie Transferleistungen

Der Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft und Gesellschaft wird bei den meisten Hochschulen von spezialisierten Stellen begleitet und unterstützt. Die Universitäten Basel, Bern und Zürich unterhalten dafür eine gemeinsame Technologietransferstelle, die Unitectra⁴⁴. Die beiden technischen Hochschulen unterhalten je eigene Transferabteilungen. Im Zentrum der Arbeiten steht dabei die mögliche Kommerzialisierung von neuen technischen oder naturwissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Leistungen der Stellen werden über Eckdaten wie Prioritätsmeldungen, PCT-Anmeldungen bei Patenten oder zum Zeitpunkt einer Auslizenzierung über den Vertragsabschluss erfasst.

Der Transfer von nicht-kommerzialisierbarem Wissen spielt für jede Hochschule eine bedeutende Rolle. Mengenmässig überwiegen diese die kommerzialisierbaren Transferleistungen bei Weitem. Allerdings lassen sich diese in schlechter quantifizierbaren Aktivitäten, wie beispielsweise der Auftritt von Gelehrten als Experten, Gutachter oder Vermittler in gesellschaftlichen Diskussionen erfassen. Anhand der Umfrage wurde deutlich, dass dennoch mindestens vier Universitäten Pressebeiträge und zwei Hochschulen Presseinterviews ihrer Mitglieder systematisch zentral erfassen. In Abhängigkeit des Profils der verschiedenen Schweizer Hochschulen sind entweder kommerzialisierbare oder andere Transferleistungen von grösserer Bedeutung. Teilweise werden Transferleistungen als Kategorien von Publikationen erfasst (z.B. Urteilsanmerkungen, Gutachten und Fallstudien, Beiträge in der Tagespresse oder in Radio/Fernsehsendungen).

Tabelle 4-6: Für Erhebung und Pflege zuständige Organisationseinheiten und die dazu verwendeten Softwarelösungen in der Kategorie kommerzialisierbare Transferleistungen

Kategorie	zuständige Organisationseinheit	verwendete Softwarelösung
Transferleistungen(6/12) ¹ (Keine Erfassung USI)	(3) ² Unitectra	(6) mehrfach verschiedene Lösungen
	(2) eigene Transferabteilungen	(1) Evasys

¹Anzahl Universitäten, welche den Fragebogen beantwortet haben und eine entsprechende Auswertung vorgenommen werden konnte.

²Anzahl Universitäten, die entsprechende Angaben gemacht haben.

⁴⁴ <http://www.unitectra.ch/de>

Verknüpfung der Daten/Kategorien untereinander

Forschungsaktivität und -output kann auf unterschiedliche Weise abgebildet werden. Das Veröffentlichen von Angaben zu Forschungsprojekten und Publikationen gehört dabei zu den gängigsten Verfahren, einer breiteren interessierten Öffentlichkeit einen Einblick in die Forschungsaktivitäten einer Institution zu geben. In vielen Fällen lassen sich auch Informationen zu den jeweiligen mit einer Publikation oder einem Projekt in Verbindung stehenden Personen eruieren. Sofern ein Teil der Informationen dieser drei Bereiche einer Universität (Personen, Publikationen und Projekte) miteinander verknüpft und öffentlich einsehbar sind, bezeichnen wir sie in der vorliegenden Schrift als Forschungsdatenbank (Tabelle 3 und Abbildung 2). Dabei ist es beispielsweise möglich, Einsicht in die Ziele und die Dauer eines Projektes zu gewinnen, man sieht, welche Personen an dem Projekt beteiligt sind und je nach Ausgestaltung der Forschungsdatenbank sieht man, welche Publikationen in diesem Zusammenhang entstanden sind. Als Aussenstehender hat man allerdings nicht die Möglichkeit, Informationen zu Anstellungsbedingungen oder Höhe der Projektfinanzierung und weitere Details in Erfahrung zu bringen (nur in Luzern und Neuchâtel werden summarische monetäre Angaben zu einem Projekt gemacht). Drei Universitäten halten Angaben zu Kooperationen bereit, die aber in der Abbildung 2 nicht erfasst sind, da sie nicht als Datenbereiche erfassbar sind. Die Forschungsdatenbank der Uni Basel erfasst und präsentiert neben Daten in den Bereichen Personen, Publikationen und Projekte auch Informationen der Bereiche Transferleistungen und Auszeichnungen. Die Universitäten Lausanne und Genf sowie die EPFL unterhalten Plattformen mit Suchmöglichkeiten nach Publikationen, diese können aber nicht wie oben beschrieben zu den Forschungsdatenbanken gezählt werden, da hauptsächlich Informationen zu Publikationen bereitgestellt werden. Die Darstellung der Forschungsaktivitäten und des Outputs über die Forschungsdatenbanken reichen für eine Rechenschaftslegung gegenüber der Öffentlichkeit aus. Gleichzeitig werden die Angaben meist für Jahresberichte und somit je nach Qualitätskonzept zur internen Steuerung verwendet. Zur weitreichenden Abbildung und der damit im Zusammenhang stehenden Auswertung und Bewertung (auch vergleichende) von Forschungsleistungen reichen diese Angaben und Recherchemöglichkeiten allerdings noch nicht aus (unter anderem fehlende Aggregierbarkeit der Daten und fehlender Konsens über Inhalt und Bezeichnungen). Die Universitäten, die keine Forschungsdatenbank in herkömmlichem Sinne unterhalten, pflegen dennoch alle Publikationsdatenbanken, welche in einigen Fällen mit dem Open Repository der entsprechenden Institution verbunden sind (beispielsweise Universität Bern). Unter dem Link www.forschungsportal.ch kann entsprechend den jeweiligen erfassten Daten an den einzelnen Institutionen über Stichworte in den öffentlich zugänglichen Datenbanken der Universitäten Basel, Freiburg, Luzern, Neuenburg, St.Gallen, Svizzera Italiana und Zürich nach Personen, Publikationen oder Projekten gesucht werden.

Übergeordnete Erkenntnisse und Schlussfolgerungen

Das Auswerten der Resultate und insbesondere die nachfolgenden Interviews haben gezeigt, dass - neben einer strukturierten Erfassung und der entsprechenden Verknüpfung der Daten untereinander - die Pflege der Daten eine enorm wichtige Rolle spielt. So ist es zum Beispiel wohl wünschenswert, dass der/die Titel der Personen (sofern vorhanden) erfasst werden, dies aber wenig Sinn macht, wenn Änderungen diesbezüglich nicht auch eine entsprechende Anpassung im System erfahren. An der Universität St. Gallen löst man dieses Problem unter anderem damit, dass ein gewisser Bereich der personenbezogenen Daten im „Self Service“ verändert werden kann. Durch den Abbau von bürokratischen Hindernissen wird so eine bessere Datenqualität erreicht. Um generell eine gute Datenpflege und als Folge davon erhöhte Datenqualität zu erreichen, muss in den verschiedenen Bereichen mit unterschiedlichen Methoden oder zusätzlichen Anreizen gearbeitet werden. So wäre es zum Beispiel für die Sichtbarkeit der Publikationsleistung von Schweizer Forschenden, insbesondere auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften, von Vorteil eine nationale Datenbank einzurichten

(mit entsprechenden Schnittstellen zu universitären Datenbanken, und geregelten Zugangs- und Verwertungsberechtigungen). Neben der zentralen Sichtbarkeit der Forschungsleistung könnte durch den damit verbundenen Normierungsprozess den Forschenden viel Zeit erspart werden, da dann Publikationen nur einmal eingegeben werden müssten und in die verschiedenen Systeme standardisiert importiert werden könnten. Eine nationale kohärente Sichtbarkeit in diesem Bereich wäre ein weiterer Vorteil.

Empfehlungen zu einem standardisierten Inhalt und Vorgehen hinsichtlich Forschungsinformationen an Schweizer Universitäten

Einführung

Im nachfolgenden Teil des Berichts machen die Autoren konkrete Vorschläge, wie ein schweizweit standardisierter Inhalt zu Forschungsinformationen aussehen könnte und welche Prozesse notwendig wären, um zu einem standardisierten Inhalt zu gelangen, aber auch um die einmal etablierten Inhalte und Prozesse nachhaltig zu gestalten. Im Anschluss zeigen wir auf, welche Fragen und Details in naher Zukunft zu klären sind, um die Standardisierung weiterentwickeln und etablieren zu können. Die Empfehlungen sollen den Erhebungsaufwand für Schweizer Hochschulen keinesfalls erhöhen. Vielmehr besteht die Absicht, dass bei Neueinführungen von Forschungsinformationssystemen oder Anpassungen in der Datenerhebung die vorliegenden Empfehlungen als Richtschnur genutzt werden, um längerfristig in Teilen eine schweizweit standardisierte Forschungsinformations-Datenlandschaft entstehen zu lassen.

Im Zentrum der Arbeiten stand die Frage, welche Forschungsinformationen standardisiert werden sollen und wie dieser Standard aussehen sollte. Diese Frage wurde nachfolgend versucht zu beantworten, wobei die wichtigste Prämisse war, den grösstmöglichen Grad an Übereinstimmung zwischen den verschiedenen Datenlagen an Schweizer Hochschulen zu finden und zu nutzen, um so den zusätzlichen Aufwand für alle Akteure möglichst gering zu halten. Zudem lag den Empfehlungen der Gedanke zugrunde, dass die einzelnen Hochschulen nach wie vor die Datenhoheit innehaben und die Umsetzung der Empfehlungen entsprechend ihrer eigenen Prozesse und Bedürfnisse vorantreiben. Den Autoren ist bewusst, dass auf diese Weise eine flächen- und lückenlose Standardisierung nicht unmittelbar erreichbar sein wird. Sie sind dennoch der Überzeugung, dass nur durch eine gemeinsame Bottom-Up-Entwicklung ein Standard nachhaltig etabliert werden kann und die nötige Unterstützung sowohl in Verwaltungskreisen als auch in der Forschungscommunity erhält. Zudem benötigen die jeweiligen Hochschulen immer auch spezifische Daten und Informationen die über die vorgeschlagene Standardisierung hinausreichen. Der Vorteil einer Standardisierung liegt im gesamthaft betrachtet geringeren Aufwand bei der Erfassung der Informationen und Daten und ihrer mehrfachen Verwendungsmöglichkeit für verschiedene Stakeholder sowie der Austauschbarkeit von Informationen zwischen Hochschulen ohne weitere aufwändige Aufarbeitung der Primärdaten. Die Forschenden (primäre Datenlieferanten) sollen durch diesen prozesstechnischen Weg bei ihren administrativen Aufgaben entlastet werden. Neben den hochschulinternen Bedürfnissen nach Standardisierung legen die schweizerischen und internationalen (hochschul-)politischen Entwicklungen (wie in der Ausgangslage erläutert) eine Standardisierung nahe. Den Autoren ist bewusst, dass mit einer Standardisierung immer auch die Möglichkeit zur vereinfachten vergleichenden Darstellung geschaffen wird, eine Vorstellung welche bei Hochschulen und vielen ihrer Angehörigen erhebliche Bedenken hervorruft, die hauptsächlich auf der Furcht vor einem unreflektierten, d.h. inadäquaten Gebrauch von Vergleichen beruht. Der vorliegende Bericht und die Empfehlungen darin sind nicht als „Einfallstor“ in eine Kultur der ungehemmten Verwendung von Leistungsvergleichen zu verstehen. Vielmehr soll aufgezeigt werden, wie man dem Anspruch gerecht

werden kann, die zur internen Steuerung von Hochschulen notwendigen Daten auf eine solide Basis zu stellen, die auch interne Benchmarkings erlaubt. Die Empfehlungen bezüglich des standardisierten Inhalts werden entsprechend den Kategorien der idealen Informationsstruktur (siehe: Vorgehen und Methoden) gegliedert. Den Empfehlungen in der Kategorie Publikationen wird dabei besondere Aufmerksamkeit geschenkt, da Publikationen zu den mengen- und bedeutungsmässig wichtigsten Output-Formen der wissenschaftlichen Forschung gehören.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kategorien, zu denen die vorliegende Arbeit eine Empfehlung bereithält, sowie darüber, wie hoch der Detaillierungsgrad der den Kategorien zugehörigen Empfehlung ausfällt (Tabelle 6). Der unterschiedliche Detaillierungsgrad hat verschiedene Ursachen. Dort wo die Daten und Informationen primär zu Zwecken der Forschungsinformation erhoben werden (Forschungsprojekte und Publikationen), fiel der Detaillierungsgrad hoch aus, da relativ wenige Akteure und Verwendungsszenarien vorhanden sind und ein Konsens unter den Beteiligten gefunden werden konnte. In der Kategorie Personen und Finanzen ist genau das Umgekehrte der Fall. Viele Akteure und viele verschiedene (hochschulinterne) Verwendungszwecke erhöhen die Komplexität in der Fragestellung in den entsprechenden Kategorien. Dementsprechend fallen die Empfehlungen in diesem Bereich allgemeiner aus. Hier müssen verschiedene Fragen innerhalb verschiedener Interessensgemeinschaften in Zukunft geklärt werden (siehe Kapitel: Empfehlungen zur Umsetzung). Die wichtigsten Fragen und zu klärende Details werden am Schluss des Kapitels aufgeführt, und es wird empfohlen durch die Einrichtung einer Arbeitsgruppe die Weiterentwicklung der Standardisierung, sowie die Behandlung der spezifischen Fragen in dieser Gruppe zu bearbeiten. Ein ähnlicher Prozess durchlief die Empfehlung des deutschen Wissenschaftsrates, der zur Spezifikation des Kerndatensatzes Forschung mehrere Gruppen von Experten und Expertinnen engagiert hatte, die über einen Zeitraum von zwei Jahren an verschiedenen Fragen und Details eines standardisierten Datensatzes Forschungsinformationen gearbeitet hatten. Unsere vorliegende Schrift unterscheidet sich insofern von den Publikationen des Wissenschaftsrates, als dass er in einem ersten Schritt gleich eine Analyse der heutigen schweizerischen Situation im Bereich Forschungsinformationen mitliefert und im Bereich der Empfehlungen in gewissen Datenkategorien schon sehr detailliert ist. Die Erkenntnisse aus den Projekten des Netzwerkes P3 von Swissuniversities konnten für die vorliegende Empfehlung genutzt werden und haben auf diese Weise zu einem in der Kategorie Publikationen hohen Detaillierungsgrad geführt. Die Empfehlungen des Wissenschaftsrats in Deutschland können aufgrund der weiterreichenden Kompetenzen und Aufgabenfelder des Rates als ein wirksames Steuerungsinstrument betrachtet werden. Im Gegensatz dazu steht vorliegender Bericht, welcher von Vertretern verschiedener Akteure (hauptsächlich von Forschungsadministratoren) erarbeitet wurde. Der vorliegende Bericht versucht eines der Hauptanliegen der Schweizer Hochschulen (internationale Spitzenforschung zu betreiben) ins Zentrum zu stellen, analysiert aber aus einer internen administrativen Sicht heraus, was es auf Managementebene benötigt, um dieses Ziel längerfristig effizient aufrechtzuerhalten.

Tabelle 6: Übersicht der Kategorien (entsprechend der idealen Informationsstruktur), ihre Berücksichtigung in dieser Empfehlung sowie den Grad der empfohlenen Standardisierung

Die Tabelle ist geordnet nach abnehmender Detaillierung bezüglich der Standardisierungsempfehlung

<i>Kategorie</i>	<i>Berücksichtigung in vorliegender Empfehlung</i>	<i>Ausmass der Empfehlung</i>
Publikationen	ja	– detaillierte Empfehlung darüber welche Daten und Informationen erhoben werden sollten
Personen	ja	– allgemeine und detaillierte Empfehlung
Transferleistungen	teilweise	– detaillierte Angaben welche Daten und Informationen für technische Transferleistungen erhoben werden sollten
Forschungsprojekte	ja	– Allgemeine bis detaillierte Empfehlung
Finanzen	ja	– allgemeine Empfehlung welche Faktoren berücksichtigt werden sollten
Auszeichnungen	nein ¹	Keine Angaben

¹Was unter einer Auszeichnung verstanden wird ist in der Wissenschaft stark von der fachlichen Zugehörigkeit einer Person bestimmt. Zu Auszeichnungen können sowohl eingeworbene Drittmittel einer bestimmten Förderorganisation als auch vergebene Titel oder Medaillen gezählt werden. Im vorgegebenen zeitlichen Rahmen dieses Projektes war eine Abgrenzung dieser Kategorie gegenüber anderen Bereichen sowie die Berücksichtigung der fachlichen Besonderheiten nicht möglich.

Kategorie Publikationen

Publikationen (wissenschaftliche und solche, die an ein breiteres Publikum gerichtet sind) stellen den traditionellen, aber auch mengenmässig grössten Teil des Forschungsoutputs einer universitären Hochschule dar. Entsprechend detailliert sind die Empfehlungen zur systematischen Erfassung ausgefallen. Nachfolgend wird eine Liste präsentiert, in der aufgeführt wird, welche Publikationen typisiert und systematisch standardisiert erfasst werden sollen. Es versteht sich von selbst, dass bei der Unterscheidung der entsprechenden Publikationstypen die jeweils spezifischen Metadaten erfasst werden müssen, um eine eindeutige Identifizierung der Quelle sicherstellen zu können. Wo notwendig, wurde eine entsprechende Präzisierung oder Beschreibung⁴⁵ zum Publikationstyp vorgenommen, um einen ersten Schritt in Richtung eines gemeinsamen schweizweiten Vokabulars zu machen.

Die untenstehende Liste stellt eine konsolidierte Liste aus der Konsultation verschiedener Veröffentlichungen und aus Diskussionsrunden dar. Die Diskussion um die für verschiedene Fachbereiche wichtigsten Publikationstypen und ihre Spezifikationen ergab sich durch Gespräche und Umfragen bei den Teilnehmern der Workshops unter P3 und basiert u.a. auf einer Liste der erfassten Publikationstypen an der Universität Bern und der diesbezüglichen langjährigen Erfahrung von Dr. Martin Meier und Dr. Jürg Friedli des Vizerektorats Forschung der Universität Bern. Die aus der Diskussion entstandene konsolidierte Liste wurde anhand internationaler Literatur mit Praktiken in England, Australien und den Niederlanden verglichen. Anhand der Expertisen, Erfahrungen und

⁴⁵ Die wichtigsten Quellen zur weiteren Beschreibung oder Präzisierung waren:
 Rautenberg, U. (2015): Reclams Sachlexikon des Buches. Von der Handschrift zum E-Book, Reclam.
 Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (2010): Gemeinsames Vokabular für Publikations- und Dokumenttypen. Deutsche Nationalbibliothek.

Literatur zu diesem Thema ist es relativ einfach, eine Liste von Publikationstypen zusammenzustellen, die möglichst viele Fachbereiche adäquat abbilden würde (geschätzte 20 bis 30 verschiedene Publikationstypen). Eine solch lange Liste wäre aber in Bezug auf eine schweizweite Standardisierung nicht handhabbar. Neben dem Gebot der Praktikabilität haben aber auch Untersuchungen von Wilsdon et al. (2015)⁴⁶ gezeigt, dass der Grossteil des forschungsrelevanten Outputs in 6 Kategorien abgebildet werden kann. Wilsdon liess für den unabhängigen Review Bericht „The Metric Tide“ das Verteilungsmuster der eingereichten Output Typen der 36 Assessmentbereiche des REF in Grossbritannien eruieren. Dabei wurde ersichtlich, dass es wie erwartet disziplinäre Unterschiede in den bevorzugt eingereichten Output Typen gibt, aber dass die allermeisten eingereichten Publikationen aller Disziplinen mit den Kategorien „authored book“, „edited book“, „chapter in book“, „journal article“, „conference contribution“ und „research report for external body“ abgebildet werden können. Die restlichen 14 Output Typen wie „website content“ oder „exhibition“ und „artefact“ wurden nur marginal genutzt. In die gleiche Richtung, wenn auch aus einer anderen Erfahrung heraus, zielt Punkt eins der Konklusion der Untersuchung von Mutz et al. (2013)⁴⁷. In ihrem Paper schrieben die Autoren, dass das Konzept von „Research Output“ nicht nur Kategorien wie „journal article“ umfassen sollte sondern auch „monographs“, „anthologies“, „conference contributions“ und „patents“ berücksichtigen sollte, um möglichst alle Disziplinen fair in Bezug auf ihren Forschungsoutput zu behandeln. Unter anderem wurden noch folgende weitere Quellen konsultiert:

- Wissenschaftsrat (2013). "Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung." Spezifikationen im technischen Datenmodell⁴⁸
- Tanquerel et al (2015). „L’Evaluation de la Recherche en Droit. Enjeux et Methodes »⁴⁹.
- Assessing Europe's University-Based Research, Expert Group on Assessment of University Based Research (European Commission)⁵⁰
- Publication output types and categories der Australian National University⁵¹
- Research output collection des REF⁵²

⁴⁶ Wilsdon, J., Allen, L., Belfiore, E., Campbell, P., Curry, S., Hill, S., Jones, R., Kain, R., Kerridge, S., Thelwall, J., Tinkler, J., Viney, I., Wouters, P., Hill, J., Johnson, B. (2015): The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management. DOI: 10.13140/RG.2.1.4929.1363

⁴⁷ Mutz, R., Bornmann, L., Daniel, H-D. (2013): Types of research output profiles: A multilevel latent class analysis of the Austrian Science Fund's final project report data. Research Evaluation (22) pp. 118-133. DOI: 10.1093/reseval/rsv038

⁴⁸ http://kdsf.fit.fraunhofer.de/technisches_datenmodell/index.html#http://kerndatensatz-forschung.de/owl/Basis#Publikationstyp

⁴⁹ Tanquerel, T., Flückiger, A. (2015): L’Évaluation de la recherche en droit. Enjeux et méthodes. Bruylant.

⁵⁰ Expert Group on Assessment of University-Based Research (2010) Assessing Europe's University-Based Research. DOI: 10.2777/80193

⁵¹ <https://services.anu.edu.au/research-support/management-data-systems/publication-output-types-categories>

⁵² <http://www.ref.ac.uk/about/guidance/submittingresearchoutputs/>

Erscheinungsform	Publikationstyp	Weitere Spezifizierung	Beispiele	Zu erfassende Attribute ³		
				Peer Review ²	Affiliation ¹	
Buch	Monographie (authored book)				✓	
	Sammelband (edited book)	als Herausgeber	z.B. auch juristische Kommentare und Lexikonartikel		✓	
	Edition	als Herausgeber			✓	
Artikel	Journalartikel			✓	✓	
	Journal Item	Review Rezension Editorial weitere		✓	✓	
	Electronic publication	Working paper Discussion paper			✓	
	Konferenzbeitrag	vollständiger Artikel (Peer Reviewed)		✓	✓	
	Sammelbandbeitrag (Book Item)				✓	
Andere	Forschungsbericht /Gutachten und Expertisen	Für Verbände, Behörden oder Privatwirtschaft			✓	
Akademische Qualifikationsschrift	Dissertationsarbeit				✓	
	Habilitationsarbeit				✓	
Beiträge in nicht-wissenschaftlichen Medien						

¹Unter Affiliation ist eine Zuordnung gemeint die klar festhält, welcher wissenschaftlichen Institution der Beitrag zugeschrieben werden kann. In der Regel ist dies die Institution die für den Grossteil der Finanzierung aufkommt.

²Unter Peer Review ist ein Prozess gemeint, der den wissenschaftlichen Beitrag zur Qualitätskontrolle einem kritischen Fachgremium unterbreitet. Die Rückmeldungen zum eingereichten Artikel entscheiden über Ablehnung, Annahme oder Annahme mit Änderungen eines Beitrages im entsprechenden Organ.

³Unter Attribute sind Merkmale, Kennzeichen oder Informationsdetails gemeint, die einem Publikationstyp zugeordnet sind und diesen genauer beschreiben und verschiedene Werte annehmen kann. Die Attribute können bei Auswertungen zur Eingrenzung oder Spezifizierungen genutzt werden.

Kategorie Person

In der Kategorie Person wird vom Bundesamt für Statistik im Rahmen des SHIS schon eine erhebliche Anzahl an Angaben schweizweit standardisiert und koordiniert bei den Hochschulen abgefragt (siehe die mit rotem Stern markierte Daten in untenstehender Tabelle). Diese stellen für die Evaluation von Forschungsleistungen eine wichtige Grundlage dar, die es nur minimal zu ergänzen gilt. Die wichtigste Ergänzung oder Überarbeitung ist im Bereich der Personalkategorisierung notwendig. An den meisten Universitäten ist aufgrund der geführten Personalkategorien nicht ersichtlich, ob ein entsprechendes Anstellungsverhältnis eine forschungsrelevante Tätigkeit des Stelleninhabers beinhaltet oder nicht. So wird zum Beispiel das Anstellungsverhältnis „wissenschaftlicher Mitarbeiter“ unter anderem auch für Mitarbeitende in Bibliotheken oder in der Verwaltung benutzt die in der Regel keine Forschungstätigkeit ausüben. Aber auch die Bezeichnungen Assistent und Oberassistent werden nicht konsistent verwendet⁵³, sodass meist nicht klar wird ob sich die entsprechenden Personen noch in einer Qualifikationsphase (Doktorat) befinden oder bereits selbständig wissenschaftlich tätig sind. Da es zur Abbildung von Forschungsprozessen zudem wichtig ist zu wissen, auf welcher akademischen Qualifikationsstufe eine Forschungsleistung erbracht wird, empfehlen die Autoren bei den uniintern geführten Personalkategorien immer zu erfassen, ob ein entsprechendes Anstellungsverhältnis Forschungstätigkeit beinhaltet oder nicht⁵⁴ und ob diese Tätigkeit von einer Person erbracht wird, die das Doktorat bereits erlangt hat oder nicht. Diese zwei Angaben würden in den allermeisten unklaren Fällen helfen eine zweckdienliche Zuordnung vorzunehmen. Neben der systematischen Erfassung der oben genannten Attribute empfehlen die Autoren im Bereich Forschung die Führung folgender Personalkategorien:

Doktorand, Post-Doktorand, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Assistenzprofessoren und Professoren. Eine Gegenüberstellung der hier vorgeschlagenen Personalkategorie mit derjenigen des SHIS und weiteren an den Schweizer Hochschulen gängigen Bezeichnungen findet sich im Anhang.

⁵³ An den meisten befragten Universitäten wird anhand der Personalkategorie nicht ersichtlich, ob die betreffende Person mit Forschungsaufgaben betraut ist oder nicht. Unter der Bezeichnung wissenschaftliche Mitarbeiter können sowohl Doktoranden mit forschungsrelevanten Tätigkeiten, unbefristet angestellte Forschende als auch Mitarbeitende der zentralen Verwaltung mit Forschungsqualifikation gemeint sein. Deshalb wird in der Nomenklatur der SHIS-Personalkategorie deutlich darauf verwiesen, dass Personen der zentralen Verwaltung beispielsweise nicht den entsprechenden Codes zuzurechnen sind.

⁵⁴ Ob und wieviel Prozent der Tätigkeit forschungsrelevante Tätigkeiten sind wird zweimal jährlich an den Universitäten im Rahmen des SHIS bei den Universitätsangehörigen erfragt. Diese Information müsste lediglich zusätzlich auf Ebene einzelner Universitätsangehöriger Eingang in uniinterne Forschungsinformationssysteme finden.

<i>Umfang der Erhebung</i>	
Alle Personen, welche an der Universität Forschung betreiben (vollamtlich oder nebenamtlich, egal ob mit Vertragsanstellung oder ohne, zu unterscheiden von wissenschaftlichen Mitarbeitern, welche nicht forschungsaktiv sind)	
<i>Zu erfassende Merkmale</i>	<i>Beschreibung/weitere Unterteilung</i>
Personalkategorie	Details siehe Beschreibung oben
Geschlecht*	männlich/weiblich
Vollzeitäquivalente im Kalenderjahr*	Gemäss SHIS
Beschäftigungsgrad am Stichtag*	Gemäss SHIS
Fachzuordnung*	Gemäss SHIS Fächerkatalog und entsprechendem Mapping zur Organisationseinheit an der Universität
Tätigkeitsanteil Forschung und Entwicklung*	Gemäss SHIS
Beginn/Ende	

* aufgrund einer gesetzlichen Bestimmung im Rahmen des SHIS erhoben

Kategorie Transferleistungen

Zu den Transferleistungen einer Universität zählen Leistungen, welche einen erweiterten Adressatenkreis als den der wissenschaftlichen (Fach-)Community ansprechen. Zu den technischen Transferleistungen (Technologietransfer) einer Universität gehören typischerweise das Auslizenzieren von Patenten oder die Gründung von Spin-offs. Von den Transferleistungen in die Wirtschaft aber einmal abgesehen ist der Begriff nicht klar definiert und umrissen. Wichtige Transferleistungen der Hochschulen sind alle Publikationen, Veranstaltungen und Events, die sich an ein breiteres Publikum als das rein wissenschaftliche wenden (z.B. Zeitungsartikel, Präsenz im Fernsehen, Ausstellungen, Podiumsdiskussionen, Expertisen). Wie diese nicht-technischen Transferleistungen aber von den wissenschaftlichen Publikationen abzugrenzen sind, ist eine im Detail nicht ganz einfach zu beantwortende Frage, denn in Fachbereichen, die traditionell näher an der (beruflichen) Praxis sind (wie z.B. den Rechts- oder Wirtschaftswissenschaften, aber auch in den Ingenieurwissenschaften), entsteht durch den Forschungsgegenstand selber schon eine viel engere Verflechtung zwischen Wissenschaftlern und einer wissenschaftlich interessierten Öffentlichkeit. Die Publikation der Forschungsergebnisse in Medien oder Organen, die auch die entsprechende Zielgruppe erreichen, ist dabei selbstverständlich und Teil der Forschungspraxis der jeweiligen Disziplinen.⁵⁵ Wenn Publikationen, welche an andere Wissenschaftler (sog. Peers) adressiert sind, von diesen wieder rezipiert werden, kann die Bedeutung der jeweiligen Arbeit anhand der Anzahl an erhaltenen Zitationen gemessen werden. Die Popularität von Arbeiten, die an ein breiteres (wissenschaftlich) interessiertes Publikum gerichtet sind, entzieht sich jedoch einer solchen Beurteilung. Als Transferleistungen wird in der Regel jedoch nur letzteres bezeichnet. Es ist wichtig hier festzuhalten, dass die Wahl des Kommunikationsmittels oder Organs nicht per se etwas mit der Qualität der dahinterstehenden Forschung zu tun hat, sondern nur aufzeigt, an wen sich die Kommunikation der Forschungsergebnisse richtet.⁵⁶ Leider führt eine Unterteilung von Forschungsoutput in die Kategorien (wissenschaftliche) Publikation und Transferleistungen oft zu

⁵⁵ Beispielsweise publizieren Maschinenbauer ihre Erkenntnisse üblicherweise in Verbandszeitungen oder entsprechenden Journalen, die Leute in der Maschinenbauindustrie erreichen, die wiederum die Forschungsergebnisse in ihrer täglichen Arbeit anwenden können.

⁵⁶ Forschungsergebnisse aus der Grundlagenforschung werden in Journalen publiziert, die Forschende in einem ähnlichem Forschungsumfeld erreichen, während z.B. Maschinenbauer, Juristen oder Verfahrenstechniker ihre Forschungsarbeiten teilweise auch in Verbandszeitungen oder Medien publizieren, die von den entsprechenden Zielgruppen gelesen werden.

spannungsgeladenen Diskussionen zwischen Fachbereichsvertretern, da zu Unrecht eine Wertung zwischen den Kategorien vorgenommen wird. Es scheint aus verschiedenen Gründen sinnvoller, die Diskussion, welche Publikationen in welche Kategorien eingeteilt werden, auf Fächerebene zu führen, sofern diese Einteilung überhaupt notwendig erscheint.

<i>Umfang der Erhebung</i>	
Je nach Fachbereich und Abgrenzung der Kategorie Publikationen zu Transferleistungen unterschiedlich	
<i>Zu erfassende Merkmale bei technischen Transferleistungen</i>	<i>Detaillierung</i>
Patente	Erfinder, Patentnummer, Titel, Datum der Prioritätsmeldung
Auslizenzierte Patente	Firma (Käufer) oder Name des Spin-Off Unternehmens, Datum der Auslizenzierung
Spin-Offs	Name CEO, Angaben zu weiteren an der UNI beschäftigten Personen, Ausgründungen aus: Link zu Stammdaten Person, Gründungsdatum
Weitere Transferleistungen	Zeitungs-, Fernseh- oder Radiobeiträge, öffentliche Veranstaltungen und weitere...

Kategorie Projekte

Als Forschungsprojekt gilt in der Regel ein zeitlich begrenztes Forschungsvorhaben, das durch Drittmittel oder über Eigenleistungen der Hochschule finanziert wird. Die heutige Dominanz des projektorientierten Forschens an Universitäten legt nahe, dass mit obiger Beschreibung ein Grossteil der Forschungsvorhaben erfasst wird. Obwohl diese Aussage aufgrund disziplinärer Unterschiede unterschiedlich zu gewichten ist, hat sich die Abbildung der Forschungsaktivität einer Universität über das Erfassen von Forschungsprojekten und deren Eckdaten als Praxis etabliert. Selbstverständlich gibt es aber auch Forschungsvorhaben, die nicht in Projektform existieren oder als solche von Nachweissystemen erfasst werden. Das Erfassen von Forschungsprojekten an einer Universität erfüllt den Zweck der Aussendarstellung, aber auch eines gewissen internen Blickes, um über verschiedene Sachverhalte auf strategischer Ebene informiert zu sein, sofern die entsprechenden Eckdaten systematisch strukturiert erfasst werden. Prinzipiell wichtig ist es bei Forschungsprojekten zu wissen, welche Personen in welchen Funktionen in den jeweiligen Projekten involviert sind (Unterscheidung zwischen Forschungsleiter und weiteren wissenschaftlich arbeitenden Mitgliedern eines Projektes und deren akademischen Grad als Indiz für Haupt- oder Teilverantwortung in einem Projekt) und wie ein Projekt finanziert wird (Drittmittelquellen). Anhand der Verknüpfung der Informationen mit anderen Kategorien (z.B. Personen, Finanzierung und Publikationen) lassen sich Auswertungen entsprechend der erfassten Eckdaten in den jeweiligen Kategorien vornehmen.

<i>Umfang der Erhebung</i>	
Forschungsprojekte, die hauptsächlich durch Drittmittel finanziert werden	
<i>Anforderungen</i>	<i>Detailierung</i>
Mitglieder	Unterscheidung in PI, Co-PI und weitere Funktionen
Titel	
Projektbeschreibung /Abstract	
Finanzierungsquelle	Angaben entsprechend der Kategorie Finanzierung
Laufzeit (Beginn /Ende)	
Kooperationspartner	Ja/nein, national/international, Universität, privat, öffentlich-rechtliche Institutionen

Kategorie Finanzen

In der Kategorie Finanzen ist es primär wichtig, sowohl die Herkunft der Mittel als auch deren Verwendungszweck nachverfolgen zu können. In der Regel ist dies an den meisten Universitäten problemlos machbar. Die Datenqualität und Strukturierung ist in den entsprechenden Abteilungen äusserst hoch. Für die Weiterentwicklung und Erhaltung dieser hohen Standards gilt es einen kontinuierlichen Dialog zwischen den Abteilungen innerhalb der Universitäten mit ihren unterschiedlichen Bedürfnissen aufrechtzuerhalten und zu pflegen. Im Idealfall besteht wie an der Universität Bern eine direkte Verknüpfung solcher Informationen an das Forschungsinformationssystem einer Universität.

<i>Anforderungen an die Strukturierung der Daten in der Kategorie Finanzierung</i>		
Die Herkunft als auch die Verwendung der Mittel sollte möglichst strukturiert ausweisbar sein und folgende Rückschlüsse erlauben		
<i>Herkunft der Mittel</i>		<i>Verwendung der Mittel</i>
Grundmittel der Universität		Personal / Betriebsmittel
Drittmittel	SNF/ sämtliche Programme	Forschungsprojekte (Personal / anderes)
	KTI/ sämtliche Programme	Personal / anderes (Infrastruktur)
	Horizon 2020 / ERC	Personal / anderes
	Bund, Kantone, Gemeinden	Personal / anderes
	Private Stiftungen	Personal / anderes

Rahmenbedingungen und Weiterentwicklung

Der wissenschaftliche Output im Wandel der Zeit

Die Art und Weise des wissenschaftlichen Publizierens und Kommunizierens unterscheidet sich in den verschiedenen Fachbereichen und verändert sich über die Zeit hinweg. Technische Innovationen und politische Steuerungsmassnahmen haben einen erheblichen Einfluss auf das Publikations- und Kommunikationsverhalten von Forschenden, die es zu berücksichtigen gilt.⁵⁷ Das bedeutet, dass die vorliegende Empfehlung über die Zeit hinweg den sich ändernden Anforderungen ans Publizieren und Kommunizieren angepasst werden muss. Um Veränderungen zu beobachten und entsprechende Massnahmen zu ergreifen, braucht es aber einen kontinuierlichen Dialog unter den Akteuren des Wissenschaftssystems.⁵⁸ Diesen Austausch erreicht man unter anderem, indem eine Plattform eingerichtet wird, auf der in einem institutionalisierten Rahmen ein regelmässiger Meinungs- und Informationsaustausch stattfinden kann. Die Bibliotheken der schweizerischen Universitäten zum Beispiel sind untereinander gut vernetzt und tauschen sich über aktuelle Themen oder generelle Fragen unter anderem über Mailinglisten aus. Im Bereich der Forschungsadministration auf Leitungsebene besteht hingegen eher ein partieller Kontakt zwischen einzelnen Institutionen, und ein regelmässiger Austausch zu Themen der Qualität in der Forschung findet nur durch die Treffen im Rahmen des SUK-Programms P3 „Mesurer les Performances de la recherche en science humaines et sociales“ statt. Ein Meinungs- und Informationsaustausch zwischen den verschiedenen administrativen Bereichen einer Universität (z.B. zwischen Bibliotheksvertretern und Forschungsadministratoren) oder den verschiedenen Akteuren z.B. mit den Akademien auf nationaler Ebene findet hingegen nicht regelmässig oder institutionalisiert statt.

Anforderungen an ein System und damit verbundene Prozesse

Forschungsinformationen müssen in einem System gepflegt werden, das sich sowohl für die Erhebung als auch für die Aufarbeitung und Bereitstellung der Daten eignet.⁵⁹ Gleichzeitig soll das System Schnittstellen bieten, um Informationen aus anderen Systemen einspeisen zu können (z.B. aus den Abteilungen des Personal- und Finanzwesens) oder diese umgekehrt in andere Systeme zu exportieren (z.B. Datenaustausch mit anderen Forschungsinformationssystemen).

Ein ideales Forschungsinformationssystem ist prozessorientiert und deckt die verschiedenen Bedürfnisse nach Informationen zum Forschungsprozess innerhalb einer Universität ab.⁶⁰ Um eine hohe Datenqualität und Abdeckung zu erreichen, soll ein ideales FIS auf die Bedürfnisse der Hochschuladministration und der Forschenden gleichermassen optimiert werden, da beide Gruppen ein genuines Interesse an verlässlichen Daten haben und sie in verschiedenen Bereichen die primären Datenlieferanten darstellen.

⁵⁷ Innerhalb sozialer Netzwerke für Wissenschaftler wie Research Gate und Mendeley findet ein reger Austausch von wissenschaftlichen Publikationen unter den Forschenden statt und erweitert so einen Teil der etablierten Kommunikationswege. Aber auch die hochschulpolitisch geförderte Open Access-Bewegung transformiert Teile der wissenschaftlichen Kommunikation.

⁵⁸ Unter den Akteuren des Wissenschaftssystems sind hier die Forschenden, Personen, welche mit Forschungsmanagement betraut sind sowie Vertreter von Forschungsförderorganisationen gemeint.

⁵⁹ Eine Universität benötigt Daten für eine Vielzahl unterschiedlicher Berichterstattungen, die immer für ihren jeweiligen Zweck (Berichtswesen zur Aussendarstellung, interne Zwecke, Beantwortung von ad hoc-Anfragen) aufbereitet werden müssen.

⁶⁰ Siehe dazu auch das CERIF (Common European Research Information Format) Datenmodell der euroCRIS (Current Research Information System) unter: <http://www.eurocris.org/cerif/main-features-cerif>.

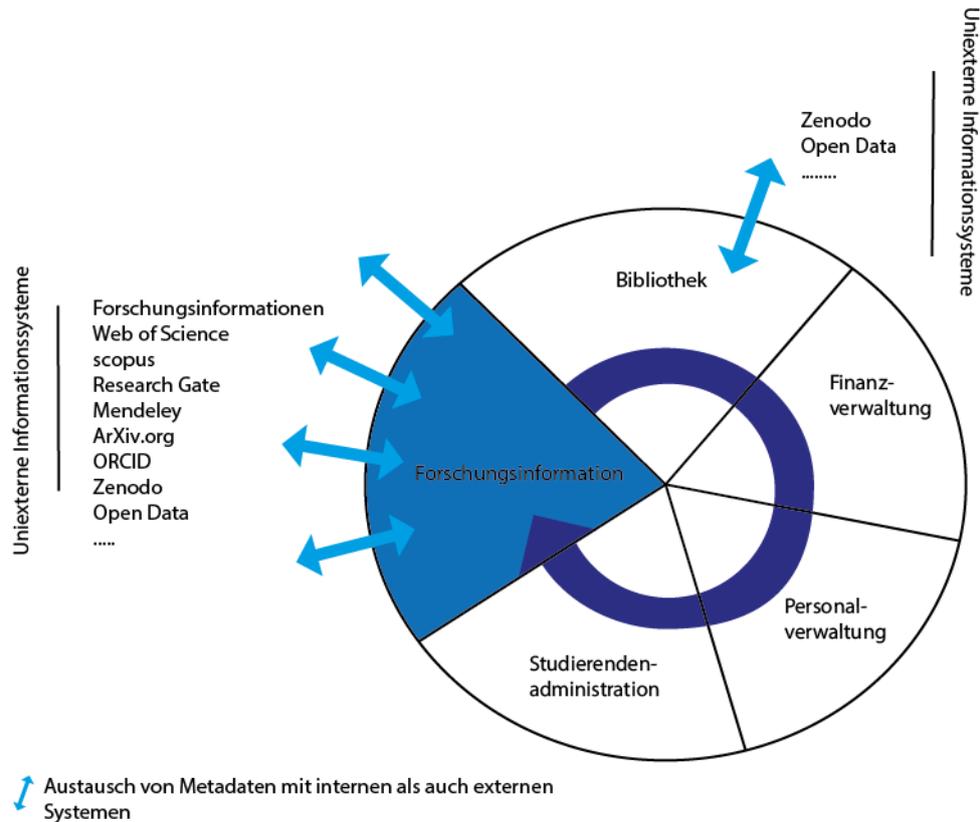
Solche integrierte FIS sind an Schweizer Universitäten nicht sehr verbreitet. Lediglich die Universität Bern verfügt über ein weitreichendes Forschungsinformationssystem, das den oben genannten Ansprüchen annähernd gerecht wird. Bei den meisten Universitäten werden Forschungsdatenbanken unterhalten, welche in ihrer Funktionalität und Prozessorientiertheit in der Regel nicht mit integrierten Forschungsinformationssystemen gleichzusetzen sind. Die Forschungsdatenbanken vieler Schweizer UNIs sind in ihrer Struktur eher statisch angelegt und erfüllen die Kriterien einer Datenbank zur Suche nach Forschungsprojekten, Publikationen und Personen, oft sind sie aber nur eingeschränkt für die Zwecke, wie sie im Kapitel Vorgehen und Methoden Seite 17 (Konzept der idealen Informationsstruktur für Forschungsinformationen) beschrieben sind nutzbar.⁶¹ Neben den Forschungsdatenbanken wurden in den vergangenen Jahren an den Universitäten zusätzliche Datenbanken und Systeme für die Verwaltung von Informationen zu z.B. Alumni, Technologietransfer oder spezifisch zur Nachwuchsförderung aufgebaut. Auch diese besitzen in der Regel keine direkte Anbindung an verschiedene interne Informationssysteme, obwohl in den meisten Fällen Daten und Informationen aus anderen Bereichen (wie z.B. Personendaten oder Angaben zu Studierenden) benötigt werden. Die fehlende Vernetzung der Datenbanken führt dazu, dass für unterschiedliche Zwecke verschiedene Systeme dieselben Daten und Informationen jeweils separat erheben, mit dem Effekt eines Mehraufwandes für alle Beteiligten und einer verminderten Datenqualität.

Eine prozessorientierte Lösung im Bereich (Forschungs-)Informationssysteme, welche die verschiedenen Aufgabenbereiche einer Universität und deren Überschneidungsbereiche im Blick behält, spart Ressourcen und fördert Effizienz und Datenqualität. Dies setzt allerdings voraus, dass die einzelnen Organisationseinheiten in die Entwicklung von bereichsübergreifenden Lösungen einbezogen sind und die übergeordneten Leitungsstrukturen eine solche Datenvernetzung aktiv befördern und entsprechende Entwicklungsaufträge erteilen.

In ein integriertes Forschungsinformationssystem (in welches Daten zu Forschungsprojekten und Transferleistungen eingegeben werden) fliessen neben Daten zu Personen, welche primär in den Personalabteilungen erhoben werden, und Daten aus dem finanziellen Controlling auch bibliographische Metadaten zum Forschungsoutput ein, welche oft auch von den Bibliotheken oder Repositorien erhoben und verwaltet werden (siehe Abbildung 3). Entwicklungen oder Änderungen in diesen angrenzenden Bereichen müssen entsprechend verfolgt und hinsichtlich einer Anpassung der Systeme bewertet werden. Anhand von zwei Beispielen soll das nachfolgend illustriert werden.

⁶¹ Vor allem stellen die den unterschiedlichen Bedürfnissen angepassten Aggregationsebenen bei Anfragen nach Forschungsinformationen oft eine Herausforderung dar.

Abbildung 3: Einbettung eines Forschungsinformationssystems in die Informationslandschaft einer Universität



Beispiel 1: Aus dem Bereich der Bibliotheken und Repositorien waren bisher hauptsächlich Metadaten zu wissenschaftlichen Publikationen von Interesse. Im Zuge der Open Science-Bewegung rücken aber immer mehr auch die Forschungsrohdaten ins Zentrum der Betrachtungen.⁶² So sollen Forschungsdaten zur Validierung von Ergebnissen oder aber zur Wiederverwertung genutzt werden können. Auf diese Weise kann ein Beitrag zur grösstmöglichen barrierefreien Verbreitung öffentlich finanzierter wissenschaftlicher Erkenntnisse geleistet werden. Wenn die Forschungsdaten selber zunehmend wichtiger werden, muss aber auch deren Archivierung und Verwendbarkeit im Zusammenhang mit einer Publikation sichergestellt werden. Metadaten zu Forschungsdaten (also Informationen und Daten, welche die Forschungsrohdaten kennzeichnen und zugeordnet sind) könnten in Zukunft demnach genauso Teil eines Forschungsinformationssystems sein, wie dies heute schon bei den bibliographischen Metadaten zu Publikationen der Fall ist. Erste diesbezügliche Entwicklungen findet man z.B. bei ZENODO⁶³, dem von der Europäischen Kommission geförderten Repositoryum. Auf diesem können sowohl Publikationen als auch Poster, Präsentationen, Datensets, Bilder, Videos und Software archiviert und verwaltet werden.

Beispiel 2: Bei der Ausrichtung von Forschungsinformationssystemen ist man bisher von einem eher traditionellen Bild in der Wissenschaftskommunikation ausgegangen. Das bedeutet, dass zur Literaturrecherche in den Naturwissenschaften beispielsweise von der Nutzung von Instrumenten wie dem Web of Science oder Scopus ausgegangen wird. Die Publikation und weitere Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse wird dann durch wissenschaftliche Verlage mit ihren Zeitschriften gewährleistet. Neuere Untersuchungen zeigen, dass dieser traditionelle Weg im Begriff ist sich zu verändern. Neue Instrumente

⁶² <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science>

⁶³ <https://zenodo.org/about>

und Tools wie Mendeley⁶⁴ und ResearchGate⁶⁵ zur Entdeckung von Forschungstrends, der Vernetzung der Forschenden mit ihren Peers und zur Promotion ihrer Arbeiten, ArXiv.org⁶⁶, PLOS One⁶⁷ und Figshare⁶⁸ zur (Vorab-) Publikation von Forschungsergebnissen und ORCID zur eindeutigen Identifikation von Forschenden und der weiteren Verbreitung ihrer Publikationen werden zunehmend genutzt und erfreuen sich immer grösserer Beliebtheit.⁶⁹ Universitäre Forschungsinformationssysteme beziehen teilweise Informationen aus den traditionellen Instrumenten der Wissenschaftskommunikation. Zum Beispiel können bibliographische Metadaten von Publikationen aus PubMed importiert oder Abgleiche zwischen dem Web of Science und institutionellen Repositorium durchgeführt werden, um neu erschienene Publikationen von Wissenschaftlern in das uniinterne Informationssystem zu integrieren. Die zunehmende Popularität neuer Tools ist im Begriff, das Kommunikationsverhalten der Forschenden zu ändern und hat einen Einfluss auf die FISs. Welche und wie viele Forschende nutzen solche Tools? Welche Daten und Informationen aus welchen Instrumenten sollen die an den Universitäten erhobenen Forschungsinformationen ergänzen oder umgekehrt, welche Daten und Informationen sollen in die Instrumente gespeist werden und zu welchem Zweck? Diese Fragen müssen laufend neu gestellt und beantwortet werden, um ein Forschungsinformationssystem den sich ändernden Bedürfnissen angepasst zu halten.

⁶⁴ <https://www.mendeley.com/>

⁶⁵ <http://www.researchgate.net/>

⁶⁶ <http://arxiv.org/help/general>

⁶⁷ <http://www.plosone.org/>

⁶⁸ <http://figshare.com/>

⁶⁹ Siehe dazu die ersten Ergebnisse einer internationalen Umfrage zu „Innovations in scholarly communications“: <https://101innovations.wordpress.com/tag/updates-insights/>

Empfehlungen zur Umsetzung

Strukturelle Überlegungen

Die schweizerische Hochschullandschaft ist als Teil der politischen Landschaft stark föderalistisch geprägt. Im Hochschulförderungs- und Koordinationsgesetz HFKG (SR 414.20) wurde das Zusammenwirken zwischen Bund und Kantonen geregelt. Dabei wurde die gesamtschweizerische Koordination in der Hochschulpolitik dem Bund und den Kantonen als gemeinsame Aufgabe übertragen. Als gemeinsame koordinierende Organe wurden die Hochschulkonferenz, die Rektorenkonferenz sowie der Schweizerische Akkreditierungsrat eingesetzt, wobei die Details der Zusammenarbeit und die Zuständigkeiten der einzelnen Organe in einer Vereinbarung (ZSAV-HS SR 414.205) geregelt sind. Im Vertrag wird nach Artikel 2 Bst. c Ziff. 2 der Rektorenkonferenz „die Zuständigkeit für die Unterstützung der Kooperation und Koordination unter den Hochschulen“ übertragen. Leider existiert in der Schweiz im Vergleich zum Ausland kein etablierter Berufsverband der Forschungsadministratoren, der sich mit entsprechender Lobbyarbeit sowie Informations- und Wissensvermittlung zum Wohl der Forschung für die administrativen Belange engagieren könnte (frühere diesbezügliche Bestrebungen in Form der SARMA-Swiss Association of Research Managers and Administrators wurden leider eingestellt). Betrachtet man die hochschulpolitischen Strukturen und Rahmenbedingungen derjenigen Länder, in welchen eine Standardisierung von Forschungsinformationen auf nationaler Ebene schon sehr weit fortgeschritten ist, so stellt man fest, dass es zwei Faktoren gibt, die eine Standardisierung vorantreiben. Das sind zum einen national stark verankerte Akteure im Forschungsbereich mit einem Willen und dem gesetzlichen Auftrag zur Koordination und zum anderen der allgemeine finanzielle Druck im Hochschulbereich in Kombination mit einer stark kompetitiven Mittelallokation, die nicht nur die Forschungsförderung, sondern auch die Grundmittel der jeweiligen Hochschulen betreffen. Beide Faktoren sind in der Schweiz momentan (noch) nicht in vergleichbarem Ausmass vorhanden. Wir sind jedoch der Überzeugung, dass der zunehmende finanzielle Druck innerhalb der schweizerischen Hochschullandschaft Veränderungen mit sich bringen wird, welche eine Standardisierung von Forschungsinformationen unausweichlich machen wird. Dies nicht zuletzt auch um die Basis für evidenzbasierte Entscheidungen zur internen Steuerung von Forschung, Lehre und Dienstleistungen zu verbessern.⁷⁰ Um die Standardisierung von Forschungsinformationen in der Schweiz voranzutreiben, sollte sich Swissuniversities vermehrt für eine Koordination im Sinne der Effizienzsteigerung im Hochschulraum Schweiz engagieren. Diesbezügliche Aktivitäten wurden bisher im Rahmen von SUK-geförderten Kooperationsprojekten vorangetrieben. So werden innerhalb des Programms P2 Projekte gefördert welche zum Ziel haben, die vereinzelt Anstrengungen von Universitäten im Bereich digitale Zukunft zu bündeln und die dabei entstehenden Lösungen, Services und Erkenntnisse national anzubieten. Die Arbeiten für den vorliegenden Bericht wurden im Rahmen des Programms P3 finanziert, welches mit dem Ende der Legislaturperiode 2017 ausläuft. Eine Übergabe der Arbeiten an ein Nachfolgeprogramm ist nicht geplant, obwohl die darin diskutierten Themen und Initiativen sowie der Meinungs- und Erfahrungsaustausch der Netzwerkteilnehmer von dauerhaftem Interesse für die Hochschulen und ihre Administratoren sind. Aufgrund dieser Konstellation, aber auch aufgrund der thematischen Nähe des vorliegenden Berichts mit den Anliegen des Programms P2 empfehlen wir, die Thematik unter einem gemeinsamen Dach, zusammen mit den Anstrengungen unter P2 weiter voranzutreiben (das SUK-Programm P2 sieht die Etablierung einer nationalen Nachfolgeorganisation vor). Eine nationale Nachfolgeorganisation wie sie unter P2 vorgesehen ist (diese hat zum Ziel, die etablierten Services nachhaltig über die Finanzierungsperiode 2020 hinaus national

⁷⁰ Einen Ausblick auf mögliche Szenarien wie die datengetriebene Hochschulsteuerung in der Zukunft aussehen könnte erfährt man unter: <https://www.jisc.ac.uk/blog/unlocking-the-potential-of-predictive-analytics-and-big-data-how-do-we-move-forward-08-jun-2016>

anzubieten) wird in einer ähnlichen Konstellation in anderen Ländern schon betrieben (Jisc⁷¹ und SURF⁷²). Aufgrund der prominenten Stellung von Jisc und SURF bzw. deren Sichtbarkeit und Teilhabe an aktuellen Debatten erhalten die Erkenntnisse aus deren Arbeiten und Empfehlungen eine grosse Aufmerksamkeit. Auch ausserhalb der jeweiligen nationalen Wissenschaftscommunity dienen deren Arbeiten und Ausblicke auf künftige Trends, Veränderungen und Herausforderungen als Richtschnur. Die Positionierung als Meinungsführer, zusammen mit dem Willen und dem Auftrag der nationalen Koordination, wären wichtige Voraussetzungen, um koordinierte Bemühungen auch im hochschulpolitischen Alltag in der Schweiz umzusetzen. Wir sind der Überzeugung, dass nur eine nationale Organisation im Rahmen von Swissuniversities die bisher über verschiedene Organisationen verteilten Bemühungen und das über verschiedene Projekte in diversen Programmen generierte Know-How strategisch bündeln und zur Umsetzung bringen kann. In diesem Sinne begrüssen wir die nationale Strategie des SUK-Programms P2, eine nationale Organisation zu etablieren, um unter einem Dach (Governance) Synergien zu nutzen und die Effizienz zu steigern.⁷³

Die Standardisierung technisch umsetzen

Eine Standardisierung von Forschungsinformationen würde den Weg bereiten, um vergleichbare Daten zwischen den Institutionen austauschen zu können. Gerade für das hochschuleigene interne Benchmarking ist ein solcher Austausch unabdingbar, sofern man eigene Einheiten mit Einheiten anderer Hochschulen bezüglich ausgewählter Daten vergleichen möchte⁷⁴. Nachfolgend werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie eine Standardisierung von Forschungsinformationen an Schweizer universitären Hochschulen aussehen könnte.

Die verschiedenen Möglichkeiten der Standardisierung von Forschungsinformationen sowie ihre praktische Umsetzung lassen sich auf einer Geraden denken, an deren Enden jeweils ein Extremfall steht („komplette Standardisierung“ versus „keine Standardisierung“, analog Fall 1 und 4 der Tabelle 7 und Abbildung 5) und dazwischen Mischformen der beiden Extreme realisierbar wären. An einem Ende der Gerade stände mit dem Extrem „keine Standardisierung“ ein Hochschulumfeld, wie wir es heute kennen. Forschungsinformationen sind nicht oder nur teilweise standardisiert und austauschbar (dadurch entsteht auch ein zusätzlicher administrativer Aufwand, da verschiedene Stakeholder die Informationen erneut abfragen und in eigenen Datenbanken speichern), und ohne gemeinsames Vokabular lassen sich keine Benchmarkings erstellen (nur über internationale Publikationsdatenbanken lassen sich für gewisse Fachbereiche und Publikationsformen Aussagen treffen). Am anderen Ende der Geraden stände eine vollständige Standardisierung von Forschungsinformationen an Schweizer universitären Hochschulen, mit einem gemeinsam betriebenen Forschungsinformationssystem wie man es in Norwegen (siehe Tabelle 2) kennt, einem gemeinsamen Vokabular und einer Verständigung darüber, welche Forschungsinformationen wie erfasst werden. Aus rein technischen und praktischen Überlegungen empfiehlt sich eine Lösung, die sich eher am Ende der vollständigen Standardisierung mit gemeinsamer Datenvorhaltung positioniert. Die Vorteile (Vorteil gemeinsam getragener Infrastrukturkosten und Effizienzsteigerung durch Austauschbarkeit der Daten unter

⁷¹ <https://www.jisc.ac.uk/about>

⁷² <https://www.surf.nl/en/about-surf>

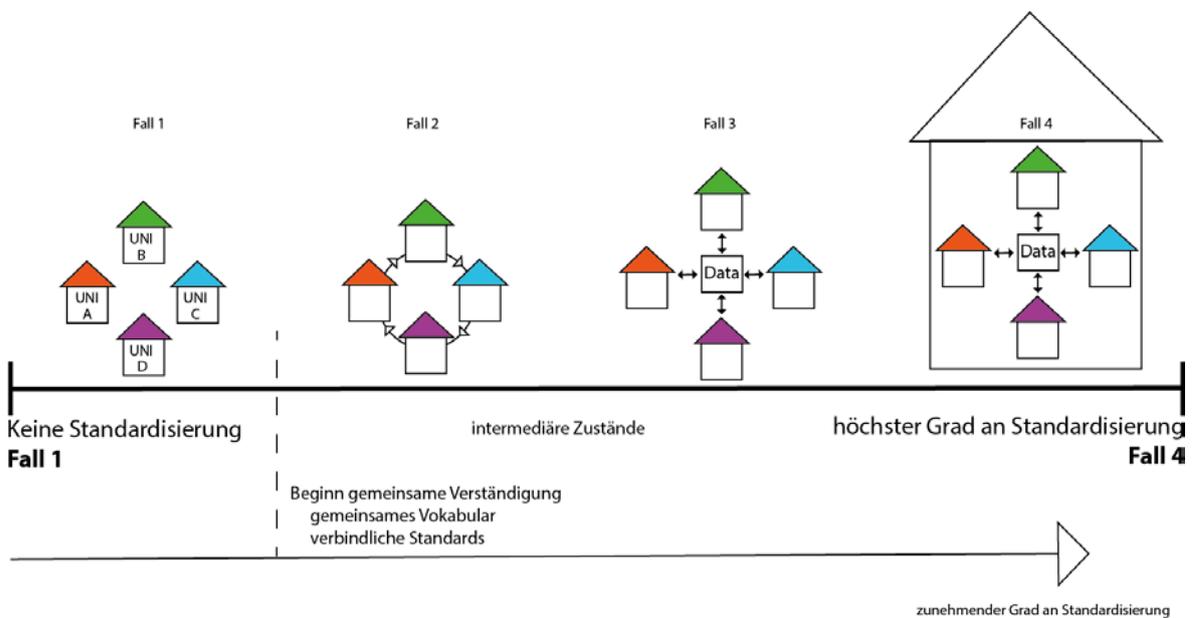
⁷³ Eine aufzubauende nationale Organisation soll die im laufenden Programm entwickelten Services und Infrastrukturen auf eine nachhaltige Basis stellen, um Synergien zu nutzen und die Effizienz zu steigern. Siehe: Bündelung der Kräfte in der wissenschaftlichen Information. Nationale Strategie. Seite 6 unten:

https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Organisation/SUK-P/SUK_P-2/SUK_P-2_NationaleStrategie_20140403_DE.pdf

⁷⁴ An der Universität Bern werden in jährlichen Zyklen die Forschungsleistungen organisatorischer Einheiten Bottom-Up beurteilt und anschliessend werden zusammen mit dem Vizerektor für Forschung Entwicklungsziele für die nächsten Jahre festgelegt. Zum Vergleich wird der durchschnittliche Forschungsoutput der jeweiligen Fakultät herangezogen. Für gewisse Fachrichtungen (z.B. Mathematik) stellt sich der fakultäre Durchschnitt allerdings als nicht befriedigend heraus da die fachspezifischen Besonderheiten nicht genügend berücksichtigt werden können und von den Mitgliedern der jeweiligen Einheiten der Wunsch geäussert wird mit ähnlichen Einheiten anderer Hochschulen verglichen zu werden.

den Stakeholdern der Hochschulen) würden längerfristig die anfänglichen Koordinationsbemühungen überwiegen. Es ist aber durchaus denkbar, dass die föderalistisch geprägte Schweizer Hochschullandschaft den Weg des kontinuierlichen Entwickelns geht und sich langsam entlang der Geraden in Richtung Standardisierung bewegt. Das heisst, dass zuerst der Versuch der Erarbeitung eines gemeinsamen Vokabulars und minimal standardisierter Inhalte in Angriff genommen wird und der darauf basierte Austausch aggregierter Daten bei Bedarf zwischen Hochschulen erfolgen sollte⁷⁵, bevor man sich z.B. an gemeinsam betriebene Datenbanken wagt.

Abbildung 4: Unterschiedlicher Grad an Standardisierung und ihre technische Umsetzung



⁷⁵ Wichtiger Aspekt beim Datenaustausch ist, dass lediglich aggregierte anonymisierte Daten ausgetauscht werden und nur von den entsprechend berechtigten Personen ausgewertet werden dürfen, sodass keine Persönlichkeitsrechte verletzt werden. Informationen auf Personenebene sind zudem unbrauchbar für Vergleiche. Es braucht einen Mindestumfang an Aggregation damit belastbare Aussagen getroffen werden können.

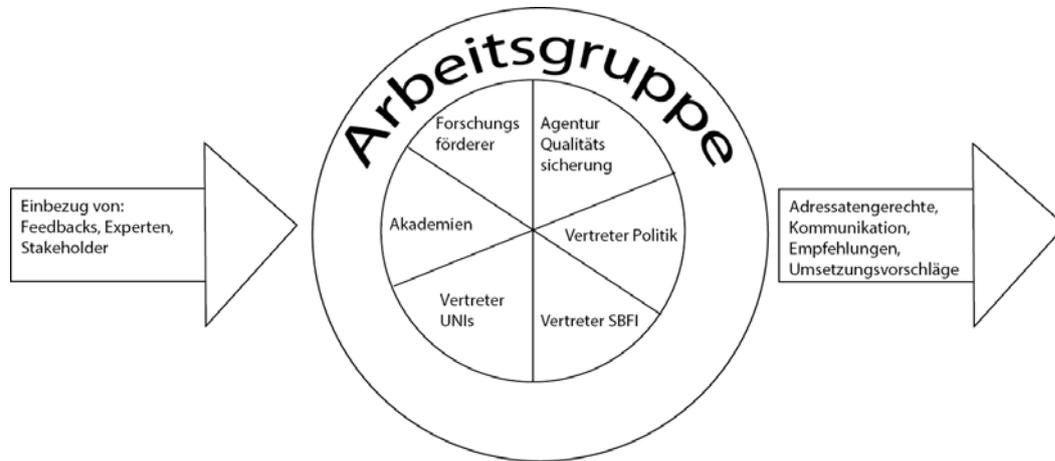
Tabelle 7: Grad der Standardisierung und ihre mögliche technische Umsetzung

	Inhalt der Standardisierung	Technische Umsetzung	Vorteile und Nachteile
Fall 1: Keine Standardisierung	Keine Verständigung unter Universitäten und Stakeholder hinsichtlich gemeinsamer Standards bei Forschungs- informationen	Keine	<ul style="list-style-type: none"> – Kein Koordinationsaufwand – Keine Vergleichbarkeit – Erhöhter administrativer Aufwand – Mindere Datenqualität – Geringe Effizienz
Fall 2: Beginnende Standardisierung	Standards in den Kategorien gemäss vorliegender Empfehlung und Zählweise	Informeller Austausch aggregierter anonymisierter Daten zwischen den Institutionen gemäss Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> – Aggregierte Daten zu internen Benchmarkingprozessen – Effizienzsteigerung durch Datenaustausch mit Stakeholdern – Verringerter administrativer Aufwand – Längerfristige Kosteneinsparungen durch gemeinsam betriebene Infrastruktur und Expertise – Koordinationsaufwand
Fall 3: Fortgeschrittene Standardisierung	Unter Universitäten und Stakeholder gemeinsam weiterentwickelte Standards welche Informationen über die Forschung liefern	Sammlung von standardisierten (aggregierten) Daten auf einer gemeinsamen Datenbank	
Fall 4: Vollständige Standardisierung	Analog Fall 3	Von Universitäten gemeinsam betriebenes und genutztes Forschungs- informationssystem	

Einrichtung einer Arbeitsgruppe

Unabhängig vom Grad der Standardisierung empfehlen wir Swissuniversities die Einrichtung einer Arbeitsgruppe (Abbildung 5). Diese sollte im Idealfall Vertreter aus der Forschungsadministration (in der Regel Angehörige der zentralen Verwaltungseinheiten von Universitäten), Vertreter von SBFI und BFS, den Akademien und aus dem Bereich Forschungsevaluation vereinen. Diese wäre damit betraut, die Standardisierung kontinuierlich weiterzuentwickeln, und als Arbeitsgruppe der Akteure des BFI-Bereichs die Anliegen ihrer jeweiligen Institutionen einzubringen. Gleichzeitig würde die Arbeitsgruppe bei ihren Vorhaben oder Fragestellungen die wichtigsten Stakeholder mittels Befragungen oder online Konsultationen entsprechend mit einbeziehen. Ein wichtiger Pfeiler der Arbeit einer solchen Arbeitsgruppe wäre die Kommunikation durch Communiqués, Empfehlungen, Handlungsanweisungen und die Koordination der einzelnen Aktivitäten z.B. durch Mailinglisten und Webauftritte. Bei Bedarf sollte es der Arbeitsgruppe zudem auch möglich sein, externe Experten zu Diskussionen einzuladen oder sich deren Mitarbeit zu sichern.

Abbildung 5: Arbeitsweise und Zusammensetzung einer Arbeitsgruppe



Empfohlene Schritte:

- Gründung einer Arbeitsgruppe „Standardisierung Forschungsinformationen“ unter dem Dach von Swissuniversities (Weiterentwicklung der Positionierung der Arbeitsgemeinschaft im Zusammenhang mit der geplanten nationalen Nachfolgeorganisation unter dem Programm SUK P2)
- Weiterentwicklung der Standards; sowohl inhaltlich als auch die technische Umsetzung (erste Vorschläge zur inhaltlichen Standardisierung)

Abkürzungsverzeichnis

BFI.....	Bildung, Forschung und Innovation
BFS.....	Bundesamt für Statistik
BORIS	Bern Open Repository and Information System
CASRAI.....	Consortia Advancing Standards in Research Administration Information
CERIF.....	Common European Research Information Format
COFOG	Classification of the Functions of Government
CRIS.....	Current Research Information Systems
ERA.....	European Research Area
ERC.....	European Research Commission
EUROSTAT	Statistisches Amt der Europäischen Kommission
FDB.....	Forschungsdatenbank
FH.....	Fachhochschulen
FIFG.....	Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation
FIS.....	Forschungsinformationssystem
HFKG.....	Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz
KTI.....	Kommission für Technologie und Innovation
LERU.....	League of European Research Universities
OAQ.....	Organ für Akkreditierung und Qualitätssicherung
ORCID	Open Researcher and Contributor Identity (ID)
PH.....	Pädagogische Hochschulen
SBFI/SERI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SHIS.....	Schweizerisches Hochschulinformationssystem
SNF.....	Schweizerischer Nationalfonds
SUK.....	Schweizerische Universitätskonferenz

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Das tertiäre Bildungssystem in der Schweiz, modifiziert nach EDK (http://www.edk.ch/dyn/14861.php)	6
Tabelle 1: Die wichtigsten Akteure der Schweizer universitären Hochschullandschaft (aus der Perspektive der universitären Hochschulen und deren Forschenden) und die damit verbundenen Rechenschaftspflichten	8
Tabelle 2: Auswahl und Übersicht über nationale „Forschungsinformationssysteme“, deren Charakteristika und Reichweite.....	12
Tabelle 3: Datenbereiche und mögliche Kennzahlen und Indikatoren zur Darstellung von Forschungsaktivität und ihrer Ergebnisse.....	17
Abbildung 2: Darstellung und Beispiel einer idealen Informationsstruktur für Forschungsinformationen	18
Tabelle 4-1: Für Personaldaten zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen	19
Tabelle 4-2: Für die Erfassung von Publikationen zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen	20
Tabelle 4-3: Zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen in der Kategorie Projekte (bisher ausgewertet BS, BE, EPFL, LU, FR, HSG, USI).....	21

Tabelle 5: Übersicht über die an schweizerischen Universitäten unterhaltenen Forschungsdatenbanken	21
Tabelle 4-4: Zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen in der Kategorie Finanzierung	22
Tabelle 4-5: Zuständige Organisationseinheiten und verwendete Softwarelösungen in der Kategorie Auszeichnungen	23
Tabelle 4-6: Für Erhebung und Pflege zuständige Organisationseinheiten und die dazu verwendeten Softwarelösungen in der Kategorie kommerzialisierbare Transferleistungen	23
Tabelle 6: Übersicht der Kategorien (entsprechend der idealen Informationsstruktur), ihre Berücksichtigung in dieser Empfehlung sowie den Grad der empfohlenen Standardisierung	28
Abbildung 3: Einbettung eines Forschungsinformationssystems in die Informationslandschaft einer Universität	37
Abbildung 4: Unterschiedlicher Grad an Standardisierung und ihre technische Umsetzung	41
Tabelle 7: Grad der Standardisierung und ihre mögliche technische Umsetzung	42
Abbildung 5: Arbeitsweise und Zusammensetzung einer Arbeitsgruppe	43
Liste der am Bericht mitwirkenden Experten	46

Anhang

Anhang 1: Liste der am Bericht mitwirkenden Experten

Liste der am Bericht mitwirkenden Experten

<i>Bereich der Mitwirkung</i>	<i>Mitwirkende</i>
Beantwortung des Umfragebogens zum Stand der Datenerhebung an Schweizer Universitäten	<ul style="list-style-type: none">– Dr. Adrian Berwert (Wirkungsanalyse und Controlling Fördergeschäfte, Kommission für Technologie und Innovation)– Dr. Christophe Codourey (Universität Fribourg)– Dr. Magdalena Dampz (Leiterin Qualitätsmanagement, Universität Luzern)– Prof. Dr. Christian Fuhrer (Leiter Open Access, Universität Zürich)– Dr. Rolf Klappert (Leiter Abteilung Forschung und Innovation, Universität Neuenburg)– Dr. Isabelle Kratz (Leiterin Wissenschaftliche Information und Bibliothek, EPFL)– Dr. Didier Rey Marchetti (Delegierter des Vizepräsidenten, Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne)
Expertise zu einzelnen Bereichen im Bericht	<ul style="list-style-type: none">– Dr. Stefan Kaufmann (Managementinformationssysteme Abteilung Finanzen, Universität Zürich)– Dr. Peter Eckart (Technologietransfer Manager Unitectra)
Feedback und Mitarbeit zu den empfohlenen Publikationstypen	<ul style="list-style-type: none">– Dr. Claire Arnold (Abteilung Forschung und internationale Beziehungen, Universität Lausanne)– Karin Byland (Wissenschaftliche Beraterin, Juristische Fakultät, Universität Genf)– Joanna Domingos (Sektion Qualität Universität Neuenburg)– Dr. Jürg Friedli (Wissenschaftlicher Mitarbeiter Forschungsevaluation, Universität Bern)– Dr. Thomas Kadelbach (Wissenschaftlicher Berater Qualität in der Forschung, Universität Neuenburg)– Dr. Anita Klöti (Wissenschaftliche Mitarbeiterin Generalsekretariat, Universität Zürich)– Prof. Dr. Benedetto Lepori (Leiter Forschungsabteilung, Università della Svizzera Italiana)– Dr. Ruedi Lindegger (Koordinator Forschungsplattform Alexandria, Universität St. Gallen)– Dr. Silvia Martens (Wissenschaftliche Mitarbeiterin akademische Dienste, Universität Luzern)– Valentina Masotti (Wissenschaftliche Mitarbeiterin Research Services, Università della Svizzera Italiana)– Dr. Isabelle Maye (Wissenschaftliche Beraterin Abteilung Grundlagen, Staatssekretariat für Bildung Forschung und Innovation)– Dr. Martin Meier (Leiter Forschungsförderung und Evaluation, Universität Bern)– Dr. Sven Hug (Wissenschaftlicher Mitarbeiter Evaluationsstelle Universität Zürich)
Mitantragssteller Projekt	<ul style="list-style-type: none">– Dr. Bernd F. Hägele und Dr. Katharina von Bülow (Universität Basel) Projektinitiatoren– Dr. Martin Meier (Universität Bern)

	<ul style="list-style-type: none"> – Dr. Jean-Blaise Claivaz (Universität Genf) – Prof. Dr. Benedetto Lepori (Università della Svizzera Italiana)
--	---

Anhang 2: Gegenüberstellung der empfohlenen Personalkategorien mit denjenigen des SHIS und weiteren an Schweizer Hochschulen gängigen Bezeichnungen

Empfehlung Personalkategorie	Personalkategorie gemäss SHIS	Beschreibung, alternative Bezeichnungen
Professor	Code 51	Professor, Ordentlicher Professor, Ausserordentlicher Professor
Assistenzprofessor		Dekan, Assoziierter Professor, Ad Personam-Professor, Tenure-track, Arzt mit Funktion eines Lehrstuhlinhabers, Assistenzprofessor
Privatdozent	Code 52	Privatdozent, Lehrbeauftragter, Gastprofessor, Lehr- und Forschungsbeauftragter, Lehr- und Forschungsleiter, Referent auf Mandatsbasis, Titularprofessor, Honorarprofessor, Professor im Forschungsaufenthalt, Vertretungsprofessor, Lektor, Universitätsdozierender, Forschungsdirektor, Senior Scientist, Oberarzt, Leitender Arzt ohne Funktion eines Lehrstuhlinhabers
Lehrbeauftragter		
Wissenschaftlicher Mitarbeiter	Code 53	Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Post-Doc, Projektleiter im akademischen Bereich, Forschungsgruppenleiter, Oberassistent, Spitalfacharzt, Stationsarzt
Post Doktorand		

