

### Zweite digitale Welle im Forschungsmanagement: Strukturbedingungen und Orientierungen an niederösterreichischen Wissenschaftsinstitutionen

Knopp, Philipp; Chlastak, Monika; Przyborski, Aglaja

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Knopp, P., Chlastak, M., & Przyborski, A. (2023). Zweite digitale Welle im Forschungsmanagement: Strukturbedingungen und Orientierungen an niederösterreichischen Wissenschaftsinstitutionen. *Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare*, 76(1). <https://doi.org/10.31263/voebm.v76i1.7870>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

# **Zweite digitale Welle im Forschungsmanagement: Strukturbedingungen und Orientierungen an niederösterreichischen Wissenschaftsinstitutionen**

**Philipp Knopp, Monika Chlastak, Aglaja Przyborski**

**Zusammenfassung:** Das Sammeln, Aufbereiten und Bilanzieren von Informationen über wissenschaftliche Aktivitäten ist eine zentrale Aufgabe des Forschungsmanagements auf allen Ebenen. Diese Aufgabe unterstützen Forschungsinformationssysteme (FIS). Obwohl FIS zunehmend zu einem zentralen Element der IT-Ökologie des Wissenschaftssystems geworden sind, fehlen noch immer belastbare empirische Daten darüber, wie verbreitet Forschungsinformationssysteme überhaupt sind und ob es dahingehend Unterschiede zwischen unterschiedlichen Typen und Größen von Forschungseinrichtungen gibt. Aufbauend auf einer telefonischen Organisationsbefragung in Niederösterreich diagnostizieren wir eine zweite digitale Welle des Forschungsmanagements. Insbesondere sind avancierte Forschungsinformationssysteme auf dem Vormarsch. Es gibt eine starke Wandlungsdynamik. Allerdings bringt die Welle auch Tiefenströmungen mit sich, die auf eine Fragmentierung in der Digitalisierung des Forschungsmanagements hinweisen und für öffentliche Projekte von großer Bedeutung sind, will man Nachteile für kleine Forschungseinrichtungen nicht reproduzieren.

**Schlagwörter:** Forschungsmanagement, Forschungsinformationssysteme, CRIS, Organisationsbefragung, Digitalisierung, Soziologie, Österreich

## **Second Digital Wave in Research Management: Structural Conditions and Orientations at Lower Austrian Research Institutions**

**Abstract:** Collecting, processing and balancing information about research activities is a central task of research management at all levels. Research information systems support this task. Although the topic is increasingly discussed, there is still a lack of robust empirical data on the spread of research information systems among research institutions and what differences there are between different types and sizes of

research institutions. Building on a telephone survey of organizations in Lower Austria, we diagnose a second digital wave of research management. Advanced research information systems are on the rise and there is a strong dynamic of digital transformation. However, the wave also brings deep currents that point to a fragmentation of the field. These are of great importance for public projects, if one does not want to reproduce disadvantages for small research institutions.

**Keywords:** research management, research information systems, CRIS, survey, digitalization, sociology, Austria

**DOI:** <https://doi.org/10.31263/voebm.v76i1.7870>

Dieses Werk ist – exkl. einzelner Logos und Abbildungen – lizenziert unter einer Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 4.0 International-Lizenz

In Wissenschaftseinrichtungen verändert die digitale Transformation die organisationalen Rollen von Bibliothekar:innen und Informationstechniker:innen (Krüger und Petersohn 2022a). Das gilt insbesondere für den Wandel der Sammlung, Aufbereitung und Analyse von Forschungsinformationen. Die dafür eingesetzten Forschungsinformationssysteme (kurz: FIS) bilden zentrale Schnittstellen für die Kooperation zwischen Forschung, Administration und Management sowie für die Steuerung und Kontrolle wissenschaftlicher Praxis. FIS dienen dazu „Daten über Aktivitäten und Ergebnisse der Forschung zu erfassen und zu pflegen, diese miteinander zu verknüpfen und zu kontextualisieren sowie für eine möglichst breite Nutzung bereitzustellen“ (DINI AG Forschungsinformationssysteme 2022, 8). Diese Schnittstellenfunktion im Herzen von Forschungsorganisationen prädestiniert sie dazu, Teil zentraler Transformationen im Wissenschaftssystem zu werden – von *open data* (Schöpfel, Prost, und Rebouillat 2017; Przyborski, Meister, und Sluneco 2023), über nationale Forschungsplattformen (Harbich, Hicker, und Neff 2021) bis hin zum notorischen *new public management* (Herb 2018) und dysfunktionalen Entwicklungen durch gesteigerten Publikationsdruck des *publish or perish* (Straub und Przyborski 2022).

Doch wie steht es jenseits aller Verheißungen und Befürchtungen wirklich um die *Datenrevolution* (Kitchin 2014) im Forschungsmanage-

ment? Abgesehen von einer Handvoll internationaler Befragungen gibt es kaum differenzierte Erkenntnisse über die FIS-Landschaft. Aus den existierenden Studien lässt sich zudem kein Bild für Österreich ableiten. Sie sind explorativ und, wie einige Autor:innen selbstkritisch feststellen, aufgrund sehr geringer Fallzahlen „*suggestive*“ (Bryant u. a. 2018, 17; Ribeiro, de Castro, und Mennielli 2016). Zudem sind sie systematisch in Richtung großer Wissenschaftsinstitutionen verzerrt. Um diesen Problemen zu begegnen, sind wir in unserem Projekt „Digitale Infrastrukturen am Scheideweg“ (DIFIS NÖ)<sup>1</sup> den umgekehrten Weg gegangen und haben uns auf regionaler Ebene mit der Nutzung von FIS befasst. Auf Basis einer Telefonumfrage und von Registerdaten konnten wir so systematische Einblicke in die FIS-Landschaft in Niederösterreich erlangen.

In diesem Beitrag möchten wir darlegen, welche Arten von Softwareprodukten an Forschungseinrichtungen im größten österreichischen Bundesland für die Forschungsinformation und -dokumentation verwendet werden und in welchem Zusammenhang der Einsatz von FIS mit bestimmten Strukturbedingungen von Organisationen steht. Außerdem präsentieren wir erste qualitative Erkenntnisse über Orientierungen von zuständigen Forschungsmanager:innen in Bezug auf FIS. Im Gegensatz zu Studien über Forschungsdatennutzung (Bauer u. a. 2015) liegen unseres Wissens noch keine quantitativen Daten zur Nutzung von FIS auf der Ebene von Organisationen in Österreich vor. Wir legen zudem ein besonderes Augenmerk auf die Diversität von Forschungseinrichtungen jenseits der großen Universitäten und berücksichtigen die Unterschiede mit Blick auf FIS-Softwaretypen. Die präsentierten Ergebnisse sind von besonderer Relevanz für den weiteren Ausbau digitaler Forschungsinfrastrukturen auf nationaler Ebene (vgl. Harbich, Hicker, und Neff 2021).

Wir beschreiben zunächst theoretische Vorannahmen (Abschnitt 1) und wie die Umfrage und Auswertung umgesetzt wurde (Abschnitt 2). Im Abschnitt 3 geben wir einen Überblick über Niederösterreichs Forschungsinstitutionen und präsentieren die deskriptiven Statistiken zur FIS-Nutzung und zu Strukturmerkmalen wissenschaftlicher Organisationen. Wir zeigen dabei, dass komplexe Wissenschaftsorganisationen, häufiger FIS nutzen, während kleinere Organisationen oft auf andere Lösungen zurückgreifen. Daher zeigt sich eine deutliche Fragmentie-

zung zwischen kleineren und größeren Einrichtungen. Dennoch kann aktuell ein Mediatisierungsschub diagnostiziert werden. Darunter verstehen wir einen signifikanten quantitativen und qualitativen Wandel der kommunikations- und informationstechnischen Landschaft im Bereich der Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen, der nicht nur technologische Veränderungen mit sich bringt, sondern eng mit einem Kulturwandel verbunden ist (vgl. Hepp 2016). Dieser These folgend bieten wir auf der Basis von offenen Antworten aus unserer Telefonumfrage zuletzt erste Erkenntnisse über relevante Orientierungen von Forschungsmanager:innen in Bezug auf FIS. Im Fazit führen wir die Ergebnisse zusammen. Für eine reflektierte digitale Transformation des Forschungsmanagements ist es von besonderer Bedeutung, die bestehende Fragmentierung ernst zu nehmen, um auch kleinere und mittlere Forschungseinrichtungen sinnvoll einbinden zu können und die bestehende Pluralität der Präsentation und Dokumentation von Forschungstätigkeiten weiter zu gewährleisten.

## **1. Theoretische Vorbemerkungen, Hypothesen und Methoden**

Einige Hypothesen über Strukturbedingungen der FIS-Nutzung leiteten unsere Umfrage. Diese speisen sich weitgehend aus der Wissenschafts- und Organisationssoziologie. Zunächst erscheint es augenscheinlich, dass Wissenschaftsorganisationen keine homogenen Gebilde sind. Sie sind in sich differenziert. Dafür gibt es neben der Mitgliederzahl auch sachliche Gründe. In Organisationen müssen unterschiedliche Aufgaben erledigt und Anforderungen von Externen erfüllt werden, die ein gewisses Maß an Spezialisierung verlangen. Zudem gibt es in vielen Wissenschaftsorganisationen unterschiedliche Disziplinen mit ihren je eigenen Forschungslogiken, spezifischen Förderungsstrukturen, Verwertungs- und Publikationsmöglichkeiten (Weingart 2013). So nimmt die sachliche Komplexität der Organisation nochmals zu.

Organisationswachstum, sachliche Diversifizierung und Spezialisierung führen potentiell zur Ausdifferenzierung in Subeinheiten. Diese verfolgen jeweils bestimmte formal geregelte Aufgaben und entlasten damit andere von diesen Tätigkeiten. Die Personalabteilung sorgt für die Gewinnung neuer Organisationsmitglieder, während die aktiven Forschenden neue Erkenntnisse als zentralen Output der Institutionen

liefern. Die Subeinheiten operieren also arbeitsteilig. Sie bilden ihre eigenen Logiken und informellen Kulturen aus. In den Organisationen sind sie aber nur mehr lose aneinander gekoppelt (Weick 1995). Das heißt, sie ‚beliefern‘ sich gegenseitig mit ihren Produkten bzw. Outputs, ohne dass sie wissen müssen, wie diese entstehen. Die unterschiedlichen Subeinheiten müssen aber dennoch gegenseitige Übersetzungsarbeiten leisten, damit ihre Aktivitäten für die anderen verstehbar sind. Sie behandeln sich dabei gegenseitig wie Umwelten, die die Entscheidungen aus anderen Organisationseinheiten, wie z.B. diejenigen des Managements, des Bibliothekswesens oder der Institutsleitungen, für ihre eigene praktische Logik, z.B. die biologische oder soziologische Forschung oder das Informationsmanagement, interpretieren.

Um dennoch den Zusammenhang und Zusammenhalt der Organisation zu gewährleisten, bilden Organisationen daher „vermittelnde Kontexturen“ (Jansen, Schlippe, und Vogd 2015, o.S.), die es möglich machen, dass die unterschiedlichen Erfahrungsräume der Subeinheiten miteinander kommunizieren und in einem stabilen Verhältnis zueinander stehen. Das können in Wandlungsprozessen intermediäre organisationale Settings, wie Meetings, Fortbildungen oder Ansprachen sein (Knopp 2023), aber auch Informations- und Kommunikationstechnologien, kurz: Medientechnologien. FIS gelten uns daher als medientechnische Kontexturen. Denn sie verknüpfen unterschiedliche Organisationseinheiten auf spezifisch geregelte Art und Weise miteinander und sorgen so dafür, dass sie miteinander kommunizieren können und so zumindest hinsichtlich ihrer Folgen für andere Subeinheiten verstehbar werden. Das Management einer Universität kann so die für viele Forschungsmanager:innen unverständliche theoretische Physik anhand eines standardisiert gemessenen Outputs verstehen (z.B. Publikationszahlen, Fördergelder oder Patente). Die Arbeit des Managements wird hingegen mit seinem eigenen Output, der Zuweisung von Ressourcen, auch für die theoretische Physik hinsichtlich seiner Auswirkungen für die Arbeit der Physiker:innen relevant. FIS bearbeiten das Problem steigender organisationaler Komplexität also dadurch, dass sie standardisierte und in der Regel quantifizierende Vermittlungsinstanzen schaffen (Wilsdon u. a. 2015). Ihre standardisierte Architektur erledigt dabei eine Übersetzungsarbeit von hochgradig diversen Forschungsleistungen in vergleichbare Daten. Ihre technischen Vermitt-

lungen verknüpfen so die Vielfalt relevanter Kontexte in Wissenschaftsorganisationen (vgl. Knoblauch 2021), die sich gegenseitig beeinflussen können, ohne dass sie grundlegende Praxen verändern müssen. Die theoretische Physik operiert weiter als theoretische Physik und bleibt als solche erkennbar.

Diese basalen organisationstheoretischen Annahmen zur Rolle von FIS können nun als leitende Hypothese für die deskriptive Statistik formuliert werden: Die Ausdifferenzierung, Arbeitsteilung und Eigenlogik der Subeinheiten verteilt Aufgaben und Tätigkeiten in Reaktion auf die Komplexität von Entscheidungszwängen, mit denen eine Organisation konfrontiert wird. Diese organisationale Komplexität wird *indiziert* durch die Anzahl der Mitarbeiter:innen und die thematische Vielfalt der Wissenschaftsbereiche. Größe und Themenvielfalt sind aber nicht gleichzusetzen mit Komplexität. Zudem können Wissenschaftseinrichtungen durch mehr oder minder umfangreichen Forschungsoutput gekennzeichnet sein (Publikationen und Präsentationen). Auch hier ist die höhere Anzahl nur ein Indikator für komplexere Forschungstätigkeiten. Wir gehen nur davon aus, dass die Wahrscheinlichkeit von Ausdifferenzierung in Subeinheiten mit der Organisationsgröße steigt und dass wenn mehr publiziert wird, tendenziell auch diverser publiziert wird. An diesem Indikator zeigt sich zudem, welches Gewicht wissenschaftliche Forschung für die Organisationen hat.

Wir können für den quantitativen Teil der Studie also folgende Leitfrage bilden: Wie verhält sich die Anzahl der Nutzerorganisationen von spezialisierten FIS zur steigenden Komplexität der Organisationen? Die Indikatoren für die Komplexität der Organisation lassen sich in unserem Survey entlang der bereits benannten drei Variablen weiter untergliedern:

- Die Anzahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen der Forschungseinrichtung (Größe der Organisation)
- Die Anzahl der Forschungszweige (thematische Diversität)
- Die Anzahl der Publikationen und Präsentationen (Outputquantität)

## 2. Methoden

Die Organisationsbefragung wurde telefonisch zwischen November 2022 und Februar 2023 durchgeführt. Das Amt der niederösterreich-

chischen Landesregierung – Abteilung Wissenschaft und Forschung erfasste in diesem Zeitraum 57 Forschungseinrichtungen, für die uns Registerdaten für verschiedene Kennzahlen weitergeleitet wurden (Anzahl der Mitarbeiter:innen in Forschung und Lehre, Zuordnung zu Wissenschaftszweigen, Studierendenzahlen etc.). Diese Daten stammen aus der niederösterreichischen Wissenschaftserhebung 2022 mit Bilanzdaten aus dem Jahr 2021. Aktuellere Daten standen nicht zur Verfügung. Die Registerdaten bestimmten nicht nur die Grundgesamtheit der Befragung, sondern stellten auch die genutzten Strukturstatistiken zur Verfügung. Der Datensatz wurde mit Organisationsinformationen aus dem Berichtsjahr 2021 aufgefüllt, wenn keine Werte für einzelne Items mitgeliefert wurden. Das gilt u.a. für Daten der in Niederösterreich mit eigenen Instituten vertretenen großen Universitäten. In diesen Fällen sind die Gesamtbilanzen für die FIS-Nutzung logisch aussagekräftig.

Auf dieser Basis konzentrierten wir uns in der Telefonbefragung auf basale Fragestellungen in Bezug auf FIS. Die kompakte, persönliche Befragung am Telefon und die Aktualität des Themas trugen unseres Erachtens maßgeblich zur ungewöhnlich hohen *response rate* von 93% bei.<sup>2</sup> Bei den Telefoninterviews wurde letztlich nur gefragt, ob (1) ein FIS genutzt wird, (2) wie es heißt und (3) ob es eine Eigenentwicklung, kommerzielle Software oder eine Open Source-Lösung ist. Insofern keine FIS-Nutzung angegeben wurde, (4) fragten wir nach der Art der Lösung. Eine letzte Frage adressierte, (5) seit wann diese Lösungen genutzt werden und oftmals, ob ein Wechsel der Software geplant sei. Diese Daten ermöglichen es uns, ein Trendbild zu zeichnen und anzugeben, inwiefern sich die Landschaft der digitalen Forschungsdocumentation insgesamt in einem Wandlungsprozess befindet.

Die Telefonbefragung wurde in den allermeisten Fällen mit den jeweiligen Verantwortlichen für FIS durchgeführt, die meist dem Forschungsservice oder der Geschäftsführung angehörten. Die Telefoninterviews wurden protokolliert. Denn die Befragung förderte neben Faktenangaben in vielen Fällen auch Rechtfertigungen zur Wahl einer bestimmten Software zu Tage. Die kurzen Befragungsnotizen machen es, obwohl keine systematische Erhebung stattfand, möglich, aus der Umfrage auch erste qualitative Erkenntnisse über kulturelle Orientierungen der Forschungsmanager:innen zu gewinnen.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Die niederösterreichische Forschungslandschaft

Die Forschungslandschaft<sup>3</sup> in Niederösterreich zeichnet sich durch hohe Heterogenität aus. Durch Institute und Außenstellen sind neben der Donau-Universität für Weiterbildung in Krems auch fünf weitere Universitäten vertreten. Des Weiteren gibt es je fünf Fachhochschulen und sieben Privatuniversitäten und -hochschulen. Zu Letzteren zählen wir auch zwei religiöse Lehrinrichtungen mit Forschungstätigkeit. Neben den Forschungs- und Lehrinstitutionen gibt es 26 private oder öffentliche Forschungsinstitute und -unternehmen sowie neun Bundeseinrichtungen, die Forschung betreiben. Zu den Forschungseinrichtungen werden ferner vier Archive und Museen gezählt. Die Anzahl wissenschaftlicher Mitarbeiter:innen der einzelnen Einrichtungen schwankt stark zwischen zwei (Graphische Sammlung und Kunstsammlungen Stift Göttweig) und 962 (Austrian Institute of Technology). Das gilt auch für die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen und Präsentationen, die 2021 zwischen 1 und 1.043 lag. Es gibt deutlich mehr kleine Institutionen mit niedrigem Publikationsoutput und wenigen Mitgliedern als große. Hinsichtlich der wissenschaftlichen Schwerpunktsetzung verorten sich 18 Einrichtungen in den Geisteswissenschaften. Dieser erstaunlich hohe Wert ergibt sich aus der relativ großen Anzahl pädagogischer, kultureller und religiöser Institutionen. Elf geben an technikwissenschaftlich, zwölf naturwissenschaftlich, sechs veterinärmedizinisch oder agrarwissenschaftlich und jeweils vier dominant humanmedizinisch oder sozialwissenschaftlich ausgerichtet zu sein. 19 Einrichtungen sind in einem Wissenschaftszweig hochspezialisiert, 18 bearbeiten zwei, 12 drei unterschiedliche Felder, fünf bearbeiten vier und nur drei sind in allen fünf Wissenschaftszweigen fünf bearbeiten vier und nur drei sind in allen fünf Wissenschaftszweigen vertreten. Es dominieren also die hochspezialisierten Forschungsinstitute.

#### 3.2 Strukturbedingungen der Nutzung von Forschungsinformationssystemen

Betrachten wir nun die Verteilung der Nutzung von FIS. Dazu haben wir die metrischen Variablen *Anzahl der Mitarbeiter:innen* und die Variable *Output* von Präsentationen und Publikationen in Quintile mit jeweils

20% der Fälle klassiert, damit sie gegenüber unserer dritten unabhängigen Variable, der *Anzahl der Wissenschaftsbereiche*, strukturgleich sind.<sup>4</sup> In Niederösterreich nutzten zum Zeitpunkt unserer Umfrage zunächst 14 Einrichtungen ein spezialisiertes Forschungsinformationssystem, während fast drei Viertel (n = 39) andere Softwareprodukte nutzten.

Betrachten wir zunächst das Verhältnis der Anzahl von wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen und FIS-Nutzung, d.h. Nutzung eines eigenentwickelten, kommerziellen oder Open Source-FIS.

		FIS-Nutzung ja/Nein		Gesamt
		Kein spezial. FIS	Nutzung FIS	
Anzahl der Mitarbeiter:innen (klassiert in 20%-Perzentile)	weniger als 8	9	1	10
	8 bis 26	9	1	10
	27 bis 63	10	1	11
	64 bis 615	8	2	10
	mehr als 615	2	9	11
Gesamt		38	14	52

Tab. 1: Kreuztabelle Anzahl der Mitarbeitenden und FIS-Nutzung

Die Kreuztabelle setzt die Anzahl der Mitarbeiter:innen von Forschungsorganisationen in ein Verhältnis zur Nutzung von FIS. Die Verteilung von FIS auf Größenklassen ist deutlich. Unter den Organisationen mit weniger als 8 und denen mit 8 bis 26 Mitarbeitenden nutzen jeweils neun kein FIS und jeweils nutzt nur eine ein FIS. Bei 27 bis 63 Mitarbeiter:innen steigt die relative Anzahl ebenso wenig (10 nutzen kein FIS, eine nutzt eines) und bei 64 bis 615 Mitarbeitenden sind es ebenfalls noch acht Organisationen, die kein FIS nutzen, während zwei eines nutzen. Erst in der höchsten Größenklasse kehrt sich das Bild um: zwei nutzen kein FIS, neun nutzen ein FIS. Das Balkendiagramm verdeutlicht diese Tendenz visuell.

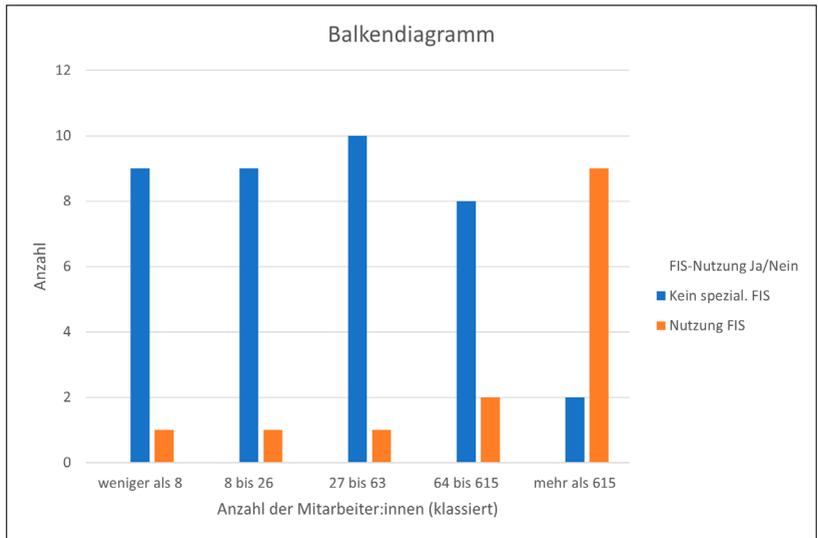


Abb. 1: Balkendiagramm Quintile der Anzahl der Mitarbeitenden und FIS-Nutzung

Diagramm und Kreuztabelle zeigen einen deutlichen Anstieg der FIS-Nutzung in den oberen Größenklassen. In den höheren Größenklassen nutzen deutlich mehr Forschungsorganisationen FIS. Der Unterschied ist nicht nur relativ, innerhalb der Größenklassen deutlich, auch absolut macht die Größenklasse mit mehr als 615 Mitarbeiter:innen mehr als die Hälfte der FIS-Nutzerorganisationen aus.

Ein ähnliches Bild zeigt sich für die Anzahl der Publikationen und Präsentationen, die wir als näherungsweise Bestimmung der Komplexität des wissenschaftlichen Outputs verstehen.<sup>5</sup> Abgesehen von zwei Ausnahmen beginnt der Anstieg der FIS-Nutzung auch hier erst bei Organisationen im vierten Output-Quintil mit einem Output-Wert mehr 86 Publikationen und Präsentationen im Jahr. Erst ab 360 Publikationen und Präsentationen im Jahr nutzt die Mehrheit der Einrichtungen ein spezialisiertes FIS.

		FIS-Nutzung ja/Nein		Gesamt
		Kein spezial. FIS	Nutzung FIS	
Output (klassiert in 20%-Perzentile)	weniger als 24	7	1	8
	24 bis 55	11	0	11
	56 bis 85	10	1	11
	86 bis 360	7	3	10
	mehr als 360	2	9	11
Gesamt		37	14	51

Tab. 2: Kreuztabelle Publikations- und Präsentationsoutput und FIS-Nutzung<sup>6</sup>

		FIS-Nutzung ja/Nein		Gesamt	
		Kein spezial. FIS	Nutzung FIS		
Anzahl der Wissenschafts- bereiche	1	Anzahl	15	3	18
		%	83,3%	16,7%	100,0%
	2	Anzahl	13	3	16
		%	81,3%	18,8%	100,0%
	3	Anzahl	9	2	11
		%	81,8%	18,2%	100,0%
	4	Anzahl	1	4	5
		%	20,0%	80,0%	100,0%
	5	Anzahl	1	2	3
		%	33,3%	66,7%	100,0%
Gesamt	Anzahl	39	14	53	
	%	73,6%	26,4%	100,0%	

Tab. 3: Kreuztabelle Anzahl der Wissenschaftsbereiche und FIS-Nutzung

Ein hoher Publikationsoutput korrespondiert also mit der Nutzung von FIS. In Bezug auf unsere zu Beginn angeführten Fragestellungen können wir also annehmen: Wenn mehr Gewicht auf der Forschung liegt und wenn der tatsächliche Output größer ist, wird auch häufiger in ein FIS investiert, das diesen Output ‚zählt‘.

Die letzte Variable, die Anzahl der Wissenschaftsbereiche, indiziert in der Theorie die thematische Komplexität der Forschung. Auch hier gingen wir davon aus, dass mehr thematische Komplexität mit häufigerer FIS-Nutzung einhergeht.

Während für die Indikatoren Größe und Output so starke Anstiege der FIS-Nutzung zu verzeichnen waren, dass die oberen Größenklassen auch insgesamt die Mehrzahl der Organisationen ausmachten, die FIS eingeführt haben, ist der Anstieg bei Betrachtung der thematischen Komplexität weniger deutlich. Allerdings ist zu beachten, dass für diese Variable auch keine 20%-Perzentile gebildet wurden. Deswegen lohnt sich hier ein Blick auf die prozentualen Anteile besonders. Wiederum ist eine Wende bei der vierten Klasse, das heißt bei vier bearbeiteten Wissenschaftszweigen, erkennbar. Haben Organisationen mit ein bis drei unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen in je etwas mehr als 80% der Fälle kein spezialisiertes FIS, ist das Verhältnis in den beiden oberen Klassen beinahe spiegelverkehrt. Unsere Hypothese kann also auch für die Wissenschaftsbereiche bestätigt werden: Mit zunehmender Anzahl der Wissenschaftsbereiche, nimmt die relative Häufigkeit der FIS-nutzenden Einrichtungen zu.

Fassen wir kurz zusammen. Insgesamt nimmt für alle drei Variablen die Anzahl der Organisationen in den höheren Quintilen zu. Hat eine Organisation viele Mitarbeiter:innen, einen hohen Präsentations- und Publikationsoutput und hat sie viele Wissenschaftszweige, dann nutzt sie auch häufiger ein FIS. Auf der Basis der oben eingeführten These zur Ausdifferenzierung von Organisationen bei steigender Anzahl von Mitarbeitenden, Output und organisationalen Themen können wir davon ausgehen, dass zunehmende Komplexität häufig dazu führt, dass FIS genutzt werden. Oder anders formuliert: Mehr komplexe Wissenschaftsorganisationen nutzen FIS, die dazu dienen, ihre interne Komplexität durch eine standardisierte Erhebung und Verarbeitung von Forschungsinformationen zu bearbeiten. Die Daten sprechen dafür, dass große Organisationen, die sehr stark in die Forschung investieren

und dabei in unterschiedlichen Bereichen tätig sind, häufiger dazu bereit sind, in FIS als ‚Zählmaschinen‘ und Evaluationstools für ihren organisationalen Output zu investieren.

### **3.3 IT-Produkte zur Forschungsinformation und -dokumentation**

Fragen wir nun etwas detaillierter nach den unterschiedlichen FIS-Typen. FIS können unterteilt werden in spezialisierte FIS und andere Softwarelösungen, die ähnliche Funktionen erfüllen (Forschungsinformation und -dokumentation, Bilanzierung). Die hohe Zahl der Einrichtungen, die kein FIS nutzen, ruft nach weiteren Unterscheidungen. Insgesamt identifizierten wir daher sechs Softwaretypen in der Forschungsdokumentation. Sie unterscheiden sich dahingehend, wie intensiv die Institutionen in die technische Entwicklung eingebunden sind und wie stark sie auf organisationale Standardisierungen setzen.

Die Kategorie FIS kann in

- kommerzielle,
- eigenentwickelte und
- Open Source-Software untergliedert werden.

Induktiv haben wir zudem

- Websiteintragungen als gering standardisierte, rein auf die Öffentlichkeit ausgerichtete Dokumentationsformen,
- Listen, Office-Datenbanken und Literaturverwaltungsprogramme als teil-standardisierte Dokumentationsinstrumente sowie
- adaptierte Campus- und Unternehmensmanagementprogramme als avancierte, aber nicht spezialisierte Softwarelösung identifiziert.

Wie sich diese sechs FIS-Kategorien in Niederösterreich verteilen, zeigt Abbildung 2.

Das Kreisdiagramm verdeutlicht, dass eine deutliche Mehrheit von knapp 57% der Forschungsorganisationen Büroprogramme, Listen und Literaturverwaltungsprogramme nutzt (n = 30), die eine gewisse Standardisierung der Forschungsdokumentation mit sich bringen und leicht selbst angepasst werden können.<sup>7</sup> Ausschließlich auf Websites dokumentieren nur knapp sechs Prozent (n = 3). Ca. 11% der Einrichtungen adaptieren in der Organisation bereits eingesetzte und für die Forschungsdokumentation adaptierte Managementsoftware (n = 6). Die adaptierte Managementsoftware stellt basale Funktionen der For-

schungsdokumentation zur Verfügung und lässt teilweise Analysen zu. Die gleiche Anzahl von Organisationen greift auf Eigenentwicklungen zurück. Diese selbst programmierten Lösungen rangieren zwischen Datenbanken mit Websiteverknüpfung und komplexeren FIS mit Analysefunktionen, wie das „BOKU FIS“, „VetDoc“ oder „Akademis“ der ÖAW. Jeweils 7,5% der Institutionen verwenden kommerzielle oder Open Source-FIS (n = 4). Diese Verteilung unterstützt die Hypothese, dass in der niederösterreichischen Forschungslandschaft, die von kleinen Forschungsorganisationen mit vergleichsweise geringem Output dominiert wird, auch selten spezialisierte FIS zum Einsatz kommen. Stattdessen werden andere Softwaretools für die Erfüllung von Berichtspflichten und interne Übersichten genutzt.

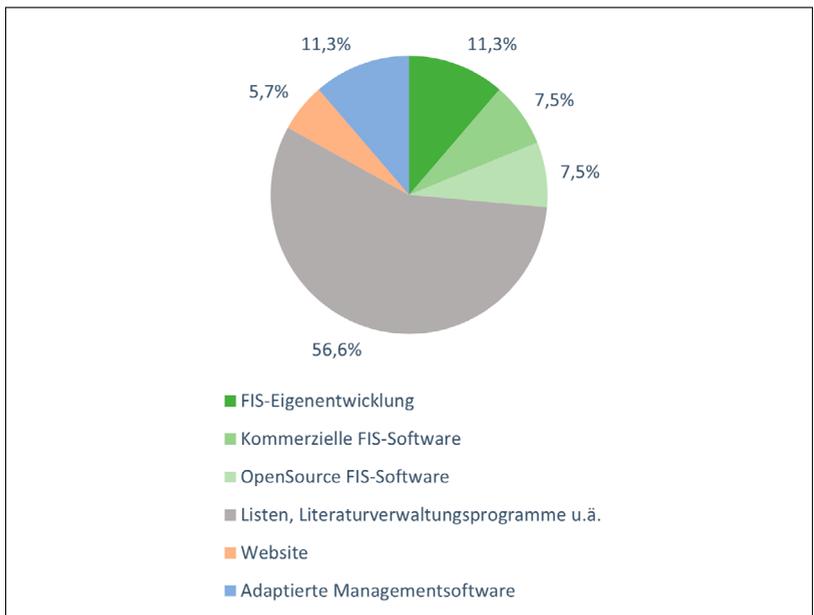


Abb. 2: Kreisdiagramm Häufigkeiten von Softwaretypen, fehlend 4

Stellen wir die Softwaretypen nun verteilt auf die Anzahl der Mitarbeiter:innen dar, wird diese Annahme bestärkt und die oben bereits durchgeführten Analysen vertieft.

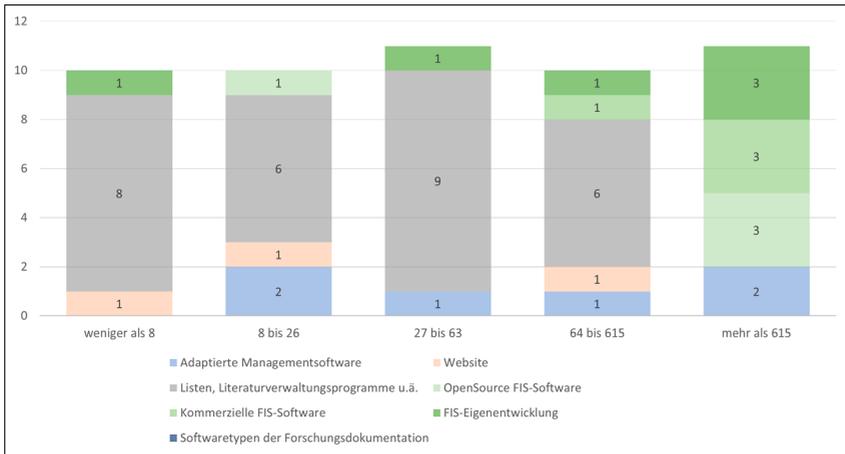


Abb. 3: Gestapetes Balkendiagramm Softwaretypen und Anzahl der Mitarbeiter: innen, fehlend 4

Listen, Literaturverwaltungsprogramme u.ä. verteilen sich insbesondere auf kleinere Organisationen. Allerdings machen sie auch unter Organisationen mit 64 bis 615 Mitarbeiter: innen noch den größten Anteil aus. Erst ab einer Größe von 615 Mitarbeiter: innen treten sie kaum noch auf und werden von den drei FIS-Typen als dominante Art der Forschungsdokumentation abgelöst. In dieser höchsten Größenklasse verwenden mehr als 80% der Organisationen spezialisierte FIS. Es handelt sich dabei vornehmlich um Fachhochschulen sowie die großen außeruniversitären Forschungsinstitute und Universitäten, die Institute oder Außenstellen in Niederösterreich haben.

### 3.4 Die zweite Welle der Digitalisierung: Gegenwärtige Dynamiken

Betrachten wir nun die aktuellen und geplanten Wandlungsprozesse an den Forschungseinrichtungen in Niederösterreich, dann wird die Dynamik des Mediatisierungsschubs im Management von Forschungsinformationen deutlich.

		Kein rezenter Austausch	Rezenter Austausch	Gesamt
Softwaretypen	FIS- Eigenentwicklung	5	1	6
	Kommerzielle FIS-Software	3	1	4
	Open Source- FIS-Software	2	2	4
	Listen, Literatur- verwaltungs- programme u.ä.	23	7	30
	Website	3	0	3
	Adaptierte Management- software	3	3	6
Gesamt		39	14	53

Tab. 4: Kreuztabelle aktuelle FIS-Nutzung und Wandel zwischen 2021 und 2023

In der Kreuztabelle wird zunächst ersichtlich, dass 14 von 53 Einrichtungen, das heißt 26,4%, zwischen 2021 und 2023 eine Veränderung ihres FIS vollzogen haben oder laut den Angaben aus der Befragung planen. Eine weitere Einrichtung, die nicht als im Wandel begriffen in der Statistik auftaucht, plant einen Austausch in den nächsten zwei Jahren. Interessanterweise wechseln verhältnismäßig viele Einrichtungen, die bereits mehr oder weniger avancierte Lösungen wie eigenentwickelte FIS oder adaptierte Managementsoftware nutzen. Diese Einrichtungen haben also bereits die erste Welle der Digitalisierung im Forschungsmanagement getragen und standardisierte FIS entwickelt. Sie sind nun in der Lage eine weitere tiefgreifende Veränderung durchzuführen. Vergleichsweise beharrlich sind hingegen die Einrichtungen, die einfache Dokumentationen vornehmen, was die These unterstützt, dass gerade kleine Einrichtungen aus verschiedenen Gründen auf FIS verzichten und technisch einfachere Lösungen bevorzugen.

Auch bei der Wechselentscheidung zeigt sich also, dass vor allem größere Organisationen die Bereitschaft gezeigt haben, neue IT-Lösungen anzuschaffen. Das sind mit einem Blick auf die Organisationstypen drei von fünf Fachhochschulen, zwei von sechs Privatuniversitäten

und -fachhochschulen sowie zwei von sechs der in Niederösterreich ansässigen Universitäten. Viele ‚Wechselwillige‘ unter diesen größeren Organisationen zielten auf kommerzielle Produkte. Diese oft relativ großen Einrichtungen sind aufgrund ihrer finanziellen Ressourcen in der Lage technologischen Trends im Forschungsmanagement nachzugehen bzw. sie kollektiv zu setzen. Quantitativ lässt sich also ein deutlicher Wandlungsschub feststellen, der aber weitgehend von größeren Organisationen getragen wird.

Wie sieht es aber mit dem Kriterium des Kulturwandels aus, das für die Diagnose eines Mediatisierungsschubs nach Hepp (2016) nötig ist? Vor allem die kommerziellen FIS weisen im Gegensatz zu anderen Tools eine besondere Schnittstellenstruktur auf. Die Systeme erfassen, sammeln und bilanzieren Forschungsprodukte längst nicht mehr nur, sondern verschalten sie mit globalen Publikations- und Journalmetriken (Guillaumet, García, und Cuadrón 2019). Weil diese Interoperabilität neue evaluative Praktiken im Bereich der bibliometrischen Analytik mit sich bringt und weiter hervorbringen wird (Krüger und Petersohn 2022b), kann auch qualitativ von einer zweiten Welle der Digitalisierung im Forschungsmanagement gesprochen werden. Insbesondere kommerzielle FIS bergen neue technologische Analysemöglichkeiten. Vor allem die Interoperabilität der FIS sorgt dafür, dass externe Metriken wie globale *citation scores* von *Scopus*, *Web of Science* oder *Journal Rankings* leichter in die internen Management- und Evaluationsroutinen eingebunden werden können. Die Digitalisierungswelle im Bereich der FIS wird daher vermutlich kurz-, mittel- und langfristig nicht nur die medientechnischen Kontexturen von Forschungsorganisationen verändern, sondern ist prädestiniert auch einen kulturellen Wandel im Verhältnis von Forschenden und Wissenschaftsmanagement zu verstärken. Daher soll an dieser Stelle zumindest ein erster cursorischer Blick auf die Orientierungen von Wissenschaftsmanager:innen geworfen werden.

### **3.5 Orientierungen in Bezug auf Forschungsinformationssysteme**

Welche Orientierungen äußerten Befragte in Bezug auf Forschungsinformationssysteme? Einer Antwort auf diese Frage näherten wir uns mit einer qualitativen Auswertung der protokollierten Telefonbefragung an. Es handelt sich dezidiert nicht um eine systematische Erfassung,

sondern um Rechtfertigungen, die beiläufig im Zuge der Telefonbefragung geäußert wurden. Unsere analytische Kategorisierung spitzt dabei Unterschiede zwischen den einzelnen Orientierungen zu. Sie verbinden sich in der Praxis selbstverständlich.

**Implementierungsaufwand und Nutzen:** Implementierungsaufwand umfasst Orientierungen in Bezug auf finanzielle Kosten sowie den Aufwand für Forschende, Management, IT-Abteilung u.v.m. eine Umstellung zu organisieren und Informationstechnologien in ihre Arbeitsroutinen zu integrieren. Die finanziellen Ressourcen begrenzen die Möglichkeiten ein spezialisiertes FIS zu beschaffen. Kosten und Aufwand rechneten die Befragten gegen den erwarteten Nutzen. Während in großen Forschungseinrichtungen mithin eine neue teil-automatisierte Übersicht des Managements über die Forschungspraxis erwartet wird, schätzen die Vertreter:innen vieler kleiner Organisationen mit geringer Mitarbeiter:innenzahl oder solche, die angaben, wenig Forschung zu betreiben, den Nutzen eines FIS als zu gering ein, um die Kosten auf sich zu nehmen. FIS lohnten sich erst für Forschungsinstitutionen mit mehr Forschungsoutput und mehr Personal.

Der Aufwand ist zugleich keine abstrakte Größe, sondern wird in den Organisationen konkret verortet. So ergab sich für ein sehr kleines Institut mit weniger als zehn Mitarbeitenden ein Literaturverwaltungsprogramm als optimale Dokumentationslösung, weil die Software mit der Open Source-Schreibsoftware, die die Forschenden benutzten, funktioniert. Für die Inkaufnahme des Implementierungsaufwands spielt auch der Zeitpunkt, an dem dieser auf sich genommen wird, eine Rolle. Das heißt, der tiefgehende Umbau von organisationaler Informations- und Dokumentationspraktiken, der mit der Einführung eines FIS verbunden ist, wird projiziert und für Phasen des wissenschaftlichen Jahreszyklus oder Entwicklungswegs gelegt, bei denen davon ausgegangen wird, dass die notwendig mit dem Wechsel einhergehenden Irritationen der IT-Struktur zu geringeren Negativeffekten für das Forschungsmanagement führen. Man wartet z.B. Förderphasen ab und terminiert die ‚heiße Phase‘ der Implementierung nicht am Jahresende. Hinsichtlich des Zeitpunkts in der Organisationsentwicklung erklärten uns Befragte, dass die Einführung von FIS in ihren Organisationen im Zuge von Wachstumsprozessen und an Fachhochschulen insbesondere im Zuge einer allgemein zunehmend Ausrichtung auf Forschung

einhergehen. Die Kosten-Nutzen-Relation steht auch in einem Zusammenhang mit der etablierten IT-Architektur und den bisherigen Datenbankstrukturen. Für die Befragten war daher relevant, wie tief bestehende IT-Infrastruktur in den Forschungsinstitutionen verankert ist und welche Investitionen in diesem Zusammenhang bereits getätigt wurden. Das heißt, wie aufwendig die technische Seite der Softwareumstellung ist. Auf die Verschiebung dieser Relation zugunsten des Erwerbs neuer Software zielen Implementationservices, die den Übergang zwischen Systemen übernehmen und Datenimporte und -exporte erlauben.

**Technische Möglichkeiten:** Ebenso werden Orientierungen an organisationsexternen technologischen Entwicklungen auf dem Softwaremarkt, wie beispielsweise neue bibliometrische Verfahren und allgemeine Weiterentwicklungen von Forschungssoftware, laut. Mehrere Institutionen schilderten, ob sie in die bereits bestehende IT-Infrastruktur im Rahmen von Updates und Umstrukturierungen investieren oder neue IT-Produkte anschaffen sollten. So berichtete ein Vertreter einer Privatuniversität, dass die angestammte Dokumentationssoftware fortgeführt werde, weil die Datenbanken seit Jahrzehnten weiterentwickelt, intern vorangetrieben und administriert werden. Autonomie über die Softwareentwicklung und die Flexibilität für organisationspezifische Anpassungen werden als spezifischer Wert der Eigenentwicklungen betrachtet. Begrenzte technische Erweiterbarkeit dieser existierenden Software und eine fehlende IT-Abteilung rechtfertigten für andere aber eine Abkehr. Die Orientierung an der Praktikabilität der gewohnten, in die Institutionen ‚ingesickerte‘ Informationstechnologie überwiegt daher oftmals Bestrebungen nach Erneuerung. Interoperabilität zeigt sich so empirisch als eine bedeutende Orientierung der Befragten im Zusammenhang mit organisationaler Technologie, die nicht einseitig zugunsten kommerzieller Lösungen betrachtet werden kann (vgl. DINI AG Forschungsinformationssysteme 2022).

**Anforderungen von Stakeholdern:** Anforderungen von Stakeholdern umfassen alle Rechenschaftsforderungen, die von anderen Organisationen, Fördergebern oder an Forschungsunternehmen Beteiligten vorgegeben werden. Darunter fallen insbesondere Bilanzierungs- und Berichtspflichten, wie sie das Universitätsgesetz vorgibt. Eine Optimierung der Erstellung von Wissensbilanzen u.ä. konnten wir als einer

der dominierenden Orientierungen identifizieren. Sie erfordern eine systematische Dokumentation von Forschungsleistungen.

**Nachahmung:** Während die Kosten-Nutzen-Erwartung und Bilanzierungsverpflichtungen eine kalkulierte Entscheidung für oder gegen bestimmte FIS suggerieren, trafen wir auch auf Nachahmungstendenzen. Darunter fassen wir alle Orientierungen an ähnlichen Organisationen im Wissenschaftsfeld, die zu einer mimetischen Anpassung der eigenen Praxis führen können. Nachahmung weist über die oben besprochene interne Komplexität und Charakteristika einzelner Wissenschaftsorganisationen hinaus. Nachahmung sorgt in ihren verschiedenen Formen dafür, dass trotz der hohen Diversität der Einrichtungen Strukturähnlichkeiten (sog. Isomorphien) auftreten (DiMaggio und Powell 1983).

Die im vorangegangenen Abschnitt beschriebene zweite Digitalisierungswelle erscheint vor diesem Hintergrund als eine Dynamik, die in starkem Maße durch Nachahmung getrieben wird. Orientierungen, die auf solche Prozesse hinweisen, sind etwa Verweise auf einen *State of the Art* professionellen Informationsmanagements oder die Übernahme von Entscheidungsergebnissen, die andere getroffen haben. Praktisch kann das bedeuten, dass sich Institutionen von anderen beraten lassen, die als intermediäre Nutzerorganisationen für die Ausbreitung einer Technologie oder eines bestimmten Produkts sorgen. Insbesondere Fachhochschulen berichteten uns von solchen Beratungsterminen. Nachahmung kann aber auch bedeuten, dass die FIS kooperierender oder übergeordneter Organisationen übernommen werden, um den Umstellungsaufwand zu reduzieren. Diese Übernahme fanden wir z.B. dann, wenn kleinere Forschungsunternehmen die FIS-Infrastruktur von Universitäten, an denen besonders viele ihrer Forscher:innen arbeiteten, übernahmen, um den Aufwand der Forschenden gering zu halten. Nachahmung sollte keineswegs als irrationale Entscheidung verstanden werden. Denn sie reduziert die Unsicherheiten in Entscheidungsprozessen eklatant, insofern die Manager:innen erprobte und erwiesenermaßen machbare Bearbeitungsweisen für strukturähnliche Problemlagen übernehmen können. Es geht daher in diesem Fall weniger um die optimale Softwareentscheidung, sondern um eine Problembearbeitung die machbar und mit erwartbaren Risiken und Kosten verbunden ist.

## 4. Fazit

Sowohl die quantitativen Ergebnisse unserer Befragung als auch die tentativen qualitativen Analysen von Orientierungen in Bezug auf Forschungsinformationssysteme weisen in die Richtung einer zweiten Welle der Digitalisierung. Dabei konnte gezeigt werden, dass mit steigender Anzahl von Mitarbeiter:innen, Präsentations- und Publikationsoutput und bearbeiteten Wissenschaftsbereichen auch die Häufigkeit der FIS-Nutzung steigt. Da wir diese Variablen als Indikatoren für organisationale Komplexität ansehen, können wir folgende theoretische Aussage treffen: Mit steigender Komplexität tendieren Wissenschaftsorganisationen im Kontext des gegenwärtigen zweiten Digitalisierungsschubs dazu, spezialisierte mediale Kontexturen zu installieren, die durch standardisierte Erhebungs- und Auswertungsverfahren und die Kopplungsmöglichkeit an globale Metriken zu implementieren. Das wird unseres Erachtens zunehmend Folgen für organisationskulturelle Praktiken des Forschungsmanagements haben. Die Gruppendiskussionen, die wir im Kontext unseres Projekts DIFIS NÖ mit Vertreter:innen unterschiedlicher Forschungseinrichtungen derzeit führen, bestätigen diese Annahmen. Fraglich ist, wie tiefgreifend der Wandel sein wird. Das heißt, ob über den Wandel der Messinstrumente für Wissenschaftsprodukte auch grundsätzlich neue Erfahrungsräume entstehen oder sich nur ein Raum für alte Reputationskämpfe in neuen Gewändern bildet (Straub und Przyborski 2022).

Dass unsere These in einem bestimmten gesellschaftlichen und historischen Kontext formuliert wird, ist von Bedeutung. Denn spezialisierte und derzeit häufig kommerzielle FIS sind beileibe nicht die einzigen möglichen Formen, organisationale Komplexitätsprobleme zu bearbeiten. Zumal die Genese neuer organisationaler Rollen, wie die der FIS-Manager:innen im Kontext der Betreuung von Forschungsinformationssystemen, darauf hindeutet, dass FIS durchaus Folgeprobleme und neue Komplexitäten erzeugen. Die explorative qualitative Analyse der Gespräche ist gerade in dieser Hinsicht instruktiv. Die zweite digitale Welle könnte in starkem Maße von Nachahmung und Trendorientierung getragen sein, was zu Strukturähnlichkeiten zwischen den Organisationen im wissenschaftlichen Feld führen kann. Zukünftige Forschung sollte sich mit diesen Ausbreitungsprozessen und der Rolle

von Intermediären verstärkt auseinandersetzen, da sie auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene entscheidend für die Dynamisierung von Wandlungsprozessen zu sein scheinen.

Die starken Ungleichverteilungen in Bezug auf die Organisationsgröße deuten zugleich auf einen fragmentierten Digitalisierungsschub hin, der nach den größeren Universitäten nun auch die mittleren Universitäten und Fachhochschulen erfasst. Das bedeutet einerseits, dass avancierte FIS nicht mehr nur eine Sache der großen akademischen Forschungseinrichtungen sind, sondern mit den Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen in einen neuen Bereich vordringen. Aktuelle Bestrebungen um eine nationale Integration von Forschungsinformationen sollten daher zukünftig die Belange der Fach- und Privathochschulen stärker mitberücksichtigen, insofern diese zunehmend ihre Forschungspotentiale entdecken. In dieser Entdeckung der eigenen Forschungsaktivitäten und deren stärkerer Inwertsetzung für organisationale Bilanzen und Ziele, spielen FIS eine zentrale Rolle. Sie machen die Leistungen des Forschungsprozesses für das Organisationsmanagement auf neue Art und Weise sichtbar und den Forschungsprozess kontrollierbar. Ihre verstärkte Ausbreitung wirft daher Fragen nach einer nachhaltigen professionellen Kultur im Forschungsmanagement auf.

Zugleich stellt sich die Frage, wie nationale Standardisierungsprojekte auf die heterogene IT-Landschaft, wie sie schon in Niederösterreich vorzufinden ist, erweitert werden können. Aktuell ist auf der Grundlage der qualitativen Untersuchung an vielen dieser Einrichtungen nicht damit zu rechnen, dass sie auf avancierte Softwareprodukte wechseln werden. Eine fehlende Beachtung dieser Institutionen in nationalen Projekten würde die Sichtbarkeit ihrer Forschung im Vergleich stark reduzieren. Daher sind die aufgezeigten Fragmentierungen und Tiefenströmungen der zweiten digitalen Welle zu beachten und plurale Dokumentationspraktiken zu unterstützen, um zugleich die beachtlichen Forschungsleistungen dieser Einrichtungen integrieren zu können.

Zuletzt möchten wir auf Begrenzungen unserer Studie hinweisen. Nicht nur sind die Ergebnisse nicht über Niederösterreich und seine spezifische Forschungslandschaft hinaus verallgemeinerbar und bedürfen einer Testung in größeren Kontexten. Auch verstecken sich hinter den gewählten Indikatoren komplexe Entscheidungsprozesse, die

quantitativ nicht abbildbar sind. Dazu gehört, dass mit der Organisationsgröße umfangreichere finanzielle und organisationale Ressourcen einhergehen, die wir auf der Grundlage unserer Daten nicht systematisch in der Analyse berücksichtigen konnten. Eine größere Leerstelle bildet unseres Erachtens die qualitative Erforschung der Erfahrungen, die Wissenschaftler:innen, Forschungsmanager:innen und andere Mitglieder von Forschungsorganisationen mit den neuen medientechnischen Kontexturen der FIS machen, welche Entscheidungs- und Aushandlungsprozesse nicht nur bei der Einführung, sondern bei Erhebung, Verarbeitung und Analyse der Forschungsinformationen stattfinden. Daher steht trotz der technologischen Möglichkeiten empirisch noch immer in Frage, ob der Wandel von FIS praktisch in Österreich tatsächlich eine *metric tide* (Wilsdon u. a. 2015) in Forschungsorganisationen auslöst. Eine umfassende qualitative Untersuchung ermöglichte es, tiefer in die Zusammenhänge der zweiten Digitalisierungswelle mit einem Kulturwandel des Forschungsmanagements und den weitläufig diskutierten allgemeinen Wandlungsprozessen gegenwärtiger Wissenschaftssysteme einzutauchen.

Dipl.Soz. Philipp Knopp

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8617-2222>

Bertha-von-Suttner-Privatuniversität, St. Pölten

[philipp.knopp@suttneruni.at](mailto:philipp.knopp@suttneruni.at)

Monika Chlastak, BA

Bertha-von-Suttner-Privatuniversität, St. Pölten

[monika.chlastak@suttneruni.at](mailto:monika.chlastak@suttneruni.at)

Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Aglaja Przyborski

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4757-3853>

Bertha-von-Suttner-Privatuniversität, St. Pölten

[aglaja.przyborski@suttneruni.at](mailto:aglaja.przyborski@suttneruni.at)

## Literatur

- Bauer**, Bruno, Andreas Ferus, Juan Gorraiz, Veronika Gründhammer, Christian Gumpenberger, Nikolaus Maly, Johannes Michael Mühlegger, u. a. 2015. „Forschende und ihre Daten. Ergebnisse einer österreichweiten Befragung – Report 2015“. Wien: Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.32043>. **Bryant**, Rebecca, Anna Clements, Pablo De Castro, Joanne Cantrell, Annette Dortmund, Jan Fransen, Peggy Gallagher, und Michele Mennielli. 2018. „Practices and Patterns in Research Information Management. Findings from a Global Survey“. <https://doi.org/10.25333/BGFG-D241>. **Castro**, Pablo de. 2022. „Roles and Competencies of CRIS Managers“. *Medical Library Forum*, März. <https://doi.org/10.34738/mlf.0056>. **Cohen**, J. 1992. „A Power Primer“. *Psychological Bulletin* 112 (1): 155–59. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.112.1.155>. **DiMaggio**, Paul J., und Walter W. Powell. 1983. „The Iron Cage Revisited. Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields“. *American Sociological Review* 48 (2): 147–60. <https://doi.org/10.2307/2095101>. **DINI** AG Forschungsinformationssysteme. 2022. „Management von Forschungsinformationen in Hochschulen und Forschungseinrichtungen“. DINI Schriften 22. Berlin: Humboldt-Universität Berlin. <https://doi.org/10.18452/25440>. **Guillaumet**, Anna, Francesc García, und Oscar Cuadrón. 2019. „Analyzing a CRIS. From Data to Insight in University Research“. *Procedia Computer Science*, 14th International Conference on Current Research Information Systems, CRIS2018, FAIRness of Research Information, 146 (Januar): 230–40. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.097>. **Harbich**, Madeleine, Ulrike Hicker, und Sabine Neff. 2021. „RIS Synergy. Standards schaffen – Services digitalisieren – Expertise vernetzen“. *Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare* 74 (2): 136–42. <https://doi.org/10.31263/voebm.v74i2.6269>. **Hepp**, Andreas. 2016. „Kommunikations- und Medienwissenschaft in datengetriebenen Zeiten“. *Publizistik* 61 (3): 225–46. <https://doi.org/10.1007/s11616-016-0263-y>. **Herb**, Ulrich. 2018. „Zwangsehen und Bastarde“. *Information - Wissenschaft & Praxis* 69 (2–3): 81–88. <https://doi.org/10.1515/iwp-2018-0021>. **Jansen**, Till, Arist von Schlippe, und Werner Vogd. 2015. „Contextual Analysis. A Proposal for Reconstructive Social Research in Organisational Contexts“. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 16 (1). <https://doi.org/10.17169/fqs-16.1.2198>. **Kitchin**, Rob. 2014. *The data revolution. Big data, open data, data infrastructures & their consequences*. Los Angeles: SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781473909472>. **Knoblauch**, Hubert. 2021. „Contexts, Contextures and the Polycontexturalization of Control Rooms“. *Sozialraum.de* 13 (1). <https://www.sozialraum.de/contexts-contextures-and-the-polycontexturalization-of-control-rooms.php>. **Knopp**, Philipp. 2023, in Vorbereitung. *Praxisform Notruf. Eine Studie zu Aktivierung, Mobilisierung und Kontrolle von Wachsamkeit und Polizei*. Dissertationsschrift. Universität Wien: Wien. **Krüger**, Anne K, und Sabrina Petersohn. 2022a. „I want to be able to do what I know the tools will allow us to do: Practicing evaluative bibliometrics through digital infrastructure“. *Research Evaluation*, Oktober, rvac009. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvac009>. **Krüger**, Anne K., und Sabrina Petersohn. 2022b. „From Research Evaluation to Research Analytics. The Digitization of Academic Performance Measurement“. *Valuation Studies* 9 (1): 11–46. <https://doi.org/10.3384/VS.2001-5992.2022.9.1.11-46>. **Przyborski**, Aglaja, Meister, Moritz, und Sluneco, Thomas. 2023, in Vorbereitung. „Vermessene Wissenschaft“ Sozialer Sinn. **Ribeiro**, Ligia, Pablo de Castro, und Michele Mennielli. 2016. „EUNIS – Eurocris Joint Survey on CRIS and IR“. *Final Report*. <https://www.eunis.org/wp-content/uploads/2016/03/cris-report-ED.pdf>. **Schöpfel**, Joachim, Hélène Prost, und Violane Rebouillat. 2017. „Research Data in Current Research Information Systems“. *Procedia Computer Science* 106: 305–20. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.030>. **Snijkers**, Ger, und Alexia Meyermann. 2017. „Betriebs- und Unternehmenssurveys“. In *Handbuch Empirische Organisationsforschung*, herausgegeben von Stefan Liebig, Wenzel Matiaske, und Sophie Rosenbohm, 241–72. Springer Reference Wirtschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

[https://doi.org/10.1007/978-3-658-08493-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-658-08493-6_11). **Straub**, Jürgen, und Aglaja Przyborski. 2022. „Niemand verlangte von mir die kumulative Produktion von wissenschaftlichen Miniaturen im Standardformat«. Jürgen Straub im Gespräch mit Aglaja Przyborski“. *Journal für Psychologie* 30 (1): 26–47. <https://doi.org/10.30820/0942-2285-2022-1-26>. **Weick**, Karl E. 1995. *Der Prozess des Organisierens*. 5. Aufl. Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft 1194. Frankfurt/Main: Suhrkamp. **Weingart**, Peter. 2013. *Wissenschaftssoziologie*. 3., Unveränd. Aufl. Einsichten: Themen der Soziologie. Bielefeld: Transcript. **Wilsdon**, James, Liz Allen, Eleonora Belfiore, Philip Campbell, Stephen Curry, Steven Hill, Richard Jones, u. a. 2015. „The Metric Tide. Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management“. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>.

- 1 Das Projekt wird gefördert durch das Amt der niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Wissenschaft und Forschung.
- 2 Für Organisationsbefragungen üblich sind ca. 30%. Zudem nimmt die Rücklaufquote oft mit der Unternehmensgröße zu, was systematische Verzerrungen produzieren kann (Snijkers und Meyermann 2017).
- 3 Für die folgenden Angaben nutzten wir nur die institutsspezifischen Daten der Registerdatenbanken, nicht die Zahlen aus den Wissensbilanzen der großen Universitäten, da letztere über Niederösterreich hinausgehen.
- 4 Zugleich haben wir unabhängige Variablen erstellt, deren Median und Mittelwert sich gleichen und die damit hinsichtlich der kalkulatorischen Schiefe ausgeglichen sind.
- 5 Zwar ist davon auszugehen, dass beide Werte positiv miteinander zusammenhängen. Die Anzahl der Publikationen und Präsentationen lässt sich unseres Erachtens aber nicht vollkommen aus der Anzahl der Mitarbeiter:innen ableiten, weil alle Verwendungsgruppen von Mitarbeiter:innen gezählt werden und nicht direkt auf die Höhe des Outputs geschlossen werden kann. Insbesondere für die behördlichen Lehranstalten ist dabei der Anteil der nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter besonders groß.
- 6 Die zu kleinen Quintilsgesamtzahlen entstehen durch fehlende Werte bei den Angaben zu FIS-Nutzung.
- 7 Das bezieht sich sowohl auf den Zeitaufwand, finanzielle Aufwendungen als auch die nötigen IT-Kompetenzen.