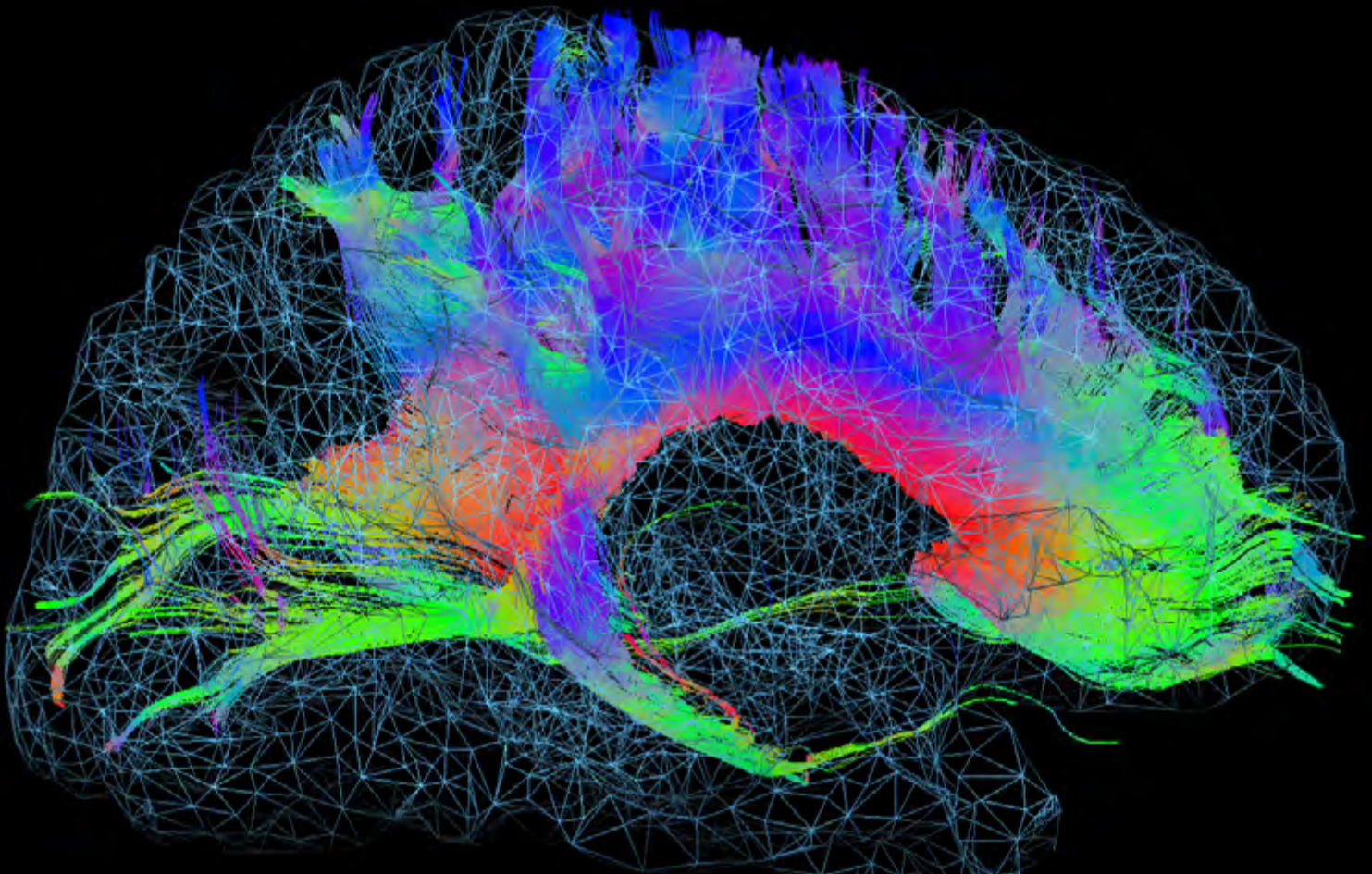


# RUBIN

WISSENSCHAFTSMAGAZIN

SONDERAUSGABE



## EXTINKTIONSLERNEN

Was beim Lernen im Gehirn abläuft

Warum der Kontext dabei entscheidend ist

Und was das für die Überwindung von  
Ängsten und Schmerzen bedeutet

# 35

Sonderausgabe  
2025:

Sonderforschungsbereich 1280  
Extinktionslernen

*Im Gespräch*

# DEN FORSCHUNGSSCHATZ SICHERN

*Im Sonderforschungsbereich Extinktionslernen erhalten Forschende Unterstützung beim Speichern, Teilen, Archivieren und Publizieren ihrer Daten.*

**M**RT-Scans, EEG-Aufnahmen, Mikroskop-Bilder, Stress-Fragebögen – Forschende produzieren Tag für Tag einen wahren Schatz an Forschungsdaten. Am Sonderforschungsbereich Extinktionslernen ist man bestrebt, diesen Schatz zu heben, andere daran teilhaben zu lassen und ihn für künftige Generationen von Forschenden verständlich aufzubereiten. Dafür braucht es Vertrauen, Geduld, Überzeugungsarbeit – und Kekse, wissen Dr. Marlene Pacharra und Tobias Otto. Sie unterstützen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Forschungsdatenmanagement im Informationsinfrastrukturprojekt (INF) des SFB 1280.

## **Was ist eigentlich Forschungsdatenmanagement oder kurz FDM?**

**Tobias Otto:** Forschungsdatenmanagement bezieht sich auf die Organisation, Speicherung, Dokumentation und Bereitstellung von Daten während des gesamten Forschungsprozesses – das klingt erst einmal abstrakt, gar nicht praxisnah und nach viel Arbeit mit unklarem Nutzen. Das Problem beim FDM ist, dass es sich anfangs auch tatsächlich so anfühlt, aber natürlich nicht so ist. FDM ist eine langfristige Arbeit, die sich oft erst nach Abschluss eines Experiments oder Projekts rentiert. Dann merkt man allerdings sofort, wie sehr es sich gelohnt hat, in die Arbeit zu investieren, und die Arbeitsweise wird dann beibehalten.

**Marlene Pacharra:** Im Idealfall beschäftigt man sich schon vor dem Start des Experiments damit, wie die Forschungsdaten gespeichert und dokumentiert werden sollten. Wichtig sind dabei eine übersichtliche Daten- und Ordnerstruktur und eine Idee, welche Informationen zusätzlich benötigt werden, damit die Daten auch in zehn Jahren noch nachvollziehbar und wiederverwendbar sind. Letzteres sind die Metadaten, von denen häufig gesprochen wird, also die Beschreibung der Forschungsdaten.

## **Wie sieht das konkret aus?**

**Pacharra:** Zunächst einmal gilt: Die Forschungsdatenmanager\*innen des Sonderforschungsbereichs sind die Forschenden selbst, die, ganz im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis, auch selbst für ihre Daten verantwortlich sind. Wir stehen ihnen dabei beratend zur Seite, zeigen ihnen, wie sie ihre täglichen FDM-Routinen verbessern können. Außerdem schaffen wir nachhaltige Infrastrukturen, bauen etwa in enger Zusammenarbeit mit der zentralen Arbeitsgruppe Research Data Services der Ruhr-Universität Bochum das neue Forschungsdatenmanagementsystem ReSeeD auf und passen es an die Bedarfe des Sonderforschungsbereichs an. Doch damit diese Werkzeuge überhaupt akzeptiert und Teil des Forschungsalltages werden können, müssen wir uns mit den Wissenschaftler\*innen austauschen, ihre Bedarfe abfragen, merken, wo es hakt.



Individuelle Hilfe beim Forschungsdatenmanagement bekommen Wissenschaftler\*innen im Sonderforschungsbereich Extinktionslernen.

**Otto:** Wir fragen „Wo stehst du?“ und „Was brauchst du?“ Wir reden mit den Forschenden, schaffen ein Bewusstsein für die Notwendigkeit eines guten Managements, lösen gemeinsam Probleme, verbessern Speicherprozesse und so weiter. Unser INF-Projekt ist also ein Service-Projekt, das auf Kommunikation ausgerichtet ist und unterstützt. Sich mit Kaffee und Keksen dazu zu setzen, die individuelle Betreuung – das halten wir für wesentlich, um gutes Forschungsdatenmanagement voranzutreiben.

**Ein wichtiger Bestandteil der Datenmanagement-Strategie im Sonderforschungsbereich 1280 ist das Forschungsdatenmanagementsystem ReSeeD der Ruhr-Universität Bochum. Wie kann man sich das vorstellen?**

**Otto:** Um Forschungsdaten zu teilen, arbeiten unsere Forschenden im SFB 1280 momentan mit von uns entwickelten Apps für Metadaten auf einem Netzwerklaufwerk der zentralen IT und nutzen eine definierte Ordnerstruktur. Das System ist über die Jahre gewachsen und funktioniert bis heute, ist stabil und sicher. Aber für Publikation und Archivierung müssen unsere Forschenden andere Systeme nutzen. ReSeeD unterstützt die Sicherung, Dokumentation, Kollaboration, Archivierung und Publikation in einem einzigen System mit hoher Usability für die Forschenden, sodass kein Wechsel zwischen Systemen nötig ist.

**Pacharra:** Für uns in den Neurowissenschaften ist ReSeeD auch deshalb so wichtig, weil es für unseren Bereich keine etablierten Standards gibt. Für andere Disziplinen gibt es bereits nationale Infrastrukturen.

**Seit wann gibt es das aktuelle System?**

**Otto:** Die ersten Überlegungen dazu haben wir 2016 in der Forschergruppe FOR 1581 Extinction Learning angestellt: Wie beschreiben wir unsere unterschiedlichen Forschungsdaten mit Metadaten? Wie müssen einheitliche Ordnerstrukturen aussehen, die für alle Bereiche der Neurowissenschaften funktionieren, also für Tierdaten, humane Daten, EEG-Aufnahmen, MRT-Bilder und so weiter?

Uns war von Anfang wichtig: Das Konzept muss nicht perfekt sein, aber es muss zu den Forschenden passen, damit sie es in ihren Forschungsalltag integrieren können und das Konzept dadurch auch angewendet wird. Wir wollen Forschende da abholen, wo sie stehen, also in der Forschung und nicht im Datenmanagement. Wir denken, dass wir nur so langfristig Erfolg haben und ein gutes Forschungsdatenmanagement gewährleisten können.

**Die Ruhr-Universität hat nun eine weltweit genutzte Software weiterentwickelt, um sie als ReSeeD ihren Forschenden zur Verfügung zu stellen. Sie durften das System bereits testen.**

**Otto:** Wir arbeiten eng mit der zentralen Arbeitsgruppe Research Data Services der Ruhr-Universität zusammen und haben mit anderen Nutzern an der Ruhr-Universität die Beta-version des neuen Systems getestet. Das System wird sehr gut! Es ist und bleibt komplett Open Source und wird von unseren IT.Services angeboten. Das System können und sollen alle nutzen und mit entwickeln. Es ist ein System aus der Forschungscommunity für die Forschungscommunity.

**Pacharra:** ReSeeD wird super. Hier sind die Forschungsdaten gut aufbewahrt. Für Sonderforschungsbereiche können gezielt Anpassungen vorgenommen werden, die zum Beispiel fachspezifische Anforderungen an Metadatenschemata berücksichtigen.

**Wie reagieren die Forschenden auf Aktivitäten des Forschungsdatenmanagements, etwa die Einführung von neuen Systemen?**

**Pacharra:** Die Wissenschaftler\*innen haben irre viel Arbeitspensum und Hirnschmalz in ihre Forschung und das Erheben der Daten gesteckt. Um diesen Schatz, diese Daten verständlich zu teilen, braucht es Vertrauen in die Strukturen des FDM. Dazu ist in manchen Bereichen ein Kulturwandel nötig. Darüber hinaus frisst Datenmanagement Zeit. Die Forschenden wollen forschen, ihre Experimente machen und schnell die Daten ablegen. Sie sind eingespannt und haben keine Zeit, ihre Daten aufwendig weg zu sortieren. Deshalb ist Unterstützung hier so wichtig.

**Otto:** Mit der Zeit, also mit den entstehenden Forschungsdatenmanagementstrukturen, sind jedoch das Vertrauen in solche Systeme und das Bewusstsein für FDM gewachsen. Die neue Generation an Forschenden wächst mit der Herangehensweise, Daten so früh wie möglich zu teilen, auf.

**Welche Maßnahmen haben Sie ergriffen, um die Forschenden beim Forschungsdatenmanagement zu unterstützen?**

**Pacharra:** Zum einen haben wir den Lab Data Cleaning Day eingeführt, um die Forscher\*innen für die Verwaltung ihrer Forschungsdaten zu sensibilisieren. Das muss im Vorfeld gut geplant sein, denn schließlich bitten wir die Forschenden darum, einen Tag lang ihre Experimente ruhen zu lassen, sich ihre Daten anzuschauen und aufzuräumen. Bei einem Lab Data Cleaning Day sind wir vor Ort und helfen dabei, ihre Datensätze zu sichern.

**Otto:** Um den zeitlichen Aufwand möglichst gering zu halten, haben wir uns auf feste Workflows geeinigt. Das Bewusstsein und das Commitment sind mittlerweile da. Ich höre immer wieder „Ich brauche mal wieder einen Data Cleaning Day“, und das ist eine schöne Entwicklung.

Marlene Pacharra und Tobias Otto unterstützen die Forschenden des SFB 1280 beim Forschungsdatenmanagement.

“  
WIR  
ERHOFFEN  
UNS MEHR  
TRANSPARENZ.  
“

Marlene Pacharra

**Wie gelingt es Ihnen, dass sich alle verpflichtet fühlen und motiviert mitmachen?**

**Pacharra:** Dafür sorgt unter anderem auch unsere neue Forschungsdatenmanagement-Policy, auf die wir uns 2022 mit allen Forschenden des SFBs geeinigt haben und die Verbindlichkeit schafft. Sie hält die Verantwortlichkeiten, Rollen, Workflows, Standards fest.

**Otto:** Die Policy zeigt unser Commitment. Wir machen Forschungsdatenmanagement und Open Science nicht nur im stillen Kämmerlein.

**Pacharra:** Besonders wichtig ist es uns, verständnisvoll auf die Wissenschaftler\*innen zuzugehen und ihre Probleme beim FDM zu verstehen. Nur so können wir sinnvoll beraten und sie beim FDM erfolgreich unterstützen.

**Was ist die größte Herausforderung aus fachlicher Perspektive?**

**Pacharra:** Die Humandaten, also Stressfragebögen, Hirnscans, stellen eine große Herausforderung dar. Hier muss viel Mühe darauf verwendet werden, dass diese Daten



”  
INDIVIDUELLE  
BETREUUNG  
IST WESENTLICH,  
UM GUTES  
FORSCHUNGSDATEN-  
MANAGEMENT  
VORANZUTREIBEN.  
“

Tobias Otto

anonymisiert sind, die Ethik gewahrt wird. Völlig zurecht sind Forschende hier sehr vorsichtig und haben Vorbehalte. Immer schwingt die Sorge mit, dass Rückschlüsse zu Patient\*innen und Versuchspersonen möglich sind. Datenschutz hat hier oberste Priorität.

**Otto:** Darum sieht unser Workflow drei Kontrollinstanzen vor. Wir stellen Tools für Anonymisierungsworkflows zur Verfügung, die wir selbstverständlich auch mit der Forschungscommunity teilen. Auch das ist Teil des FDM.

#### **Was erhoffen Sie sich vom Forschungsdatenmanagement für die Zukunft?**

**Pacharra:** Wir wollen verhindern, dass die wertvollen Daten noch einmal erhoben werden müssen. Denn in die Erhebung fließt neben Zeit, Mühe und Hirnschmalz auch viel Geld.

**Otto:** Wir hoffen, dass ReSeeD nachhaltig genutzt wird und die Daten auch noch in über zehn Jahren verständlich und die Experimente nachvollziehbar sind.

**Pacharra:** Auf diesen Datenschatz sollen, so die große Hoffnung, unterschiedliche Disziplinen zugreifen können. Mit der einheitlichen Ordnerstruktur und den Metadaten wollen wir ein Gerüst schaffen, in dem sich Forschende verschiedener Disziplinen zurechtfinden. Dass ein Psychologe sich Mikroskop-Daten aus der Biologie anguckt und zentrale Aspekte sofort versteht und potenziell damit weiterarbeiten kann.

#### **Das klingt sehr vielversprechend für die Forschung.**

**Pacharra:** Oh ja. Denken wir in Richtung Big Data. Manche Forschungserkenntnisse findet man erst, wenn man große Datenmengen sammelt.

**Otto:** Das ist auch die Idee hinter unseren Fokusgruppen im SFB 1280. Die Verfügbarkeit der Daten ist essenziell, um neue übergreifende Theorien zu bilden, etwa indem man Daten von Tier und Mensch kombiniert, um so neue Erkenntnisse zu gewinnen oder Mechanismen zu entdecken.

**Pacharra:** Künftig wird es auch möglich sein, dass Forschende nachschauen können, ob es zu ihren Hypothesen und Fragestellungen bereits Daten gibt. Das könnte Forschungsprozesse verkürzen. Wir erhoffen uns auch insgesamt mehr Transparenz. In der Psychologie gibt es die sogenannte Reproduzierbarkeitskrise. Je mehr Meta-Informationen wir jedoch haben, je mehr wir über die Kontexte von Studiendaten wissen, desto eher können auch Fehler und Manipulationen in den Forschungsdesigns entdeckt werden. So zeigt sich, welche Studien sich reproduzieren und replizieren lassen – und welche nicht.

*Text: lb, Fotos: RUB, Marquard*

Weitere Informationen zu ReSeeD:

→ [datarepository.ruhr-uni-bochum.de](https://datarepository.ruhr-uni-bochum.de)

# REDAKTIONSSCHLUSS

## IMPRESSUM

HERAUSGEBER: Sonderforschungsbe-  
reich 1280 Extinktionslernen in Verbindung  
mit dem Dezernat Hochschulkommunikation  
der Ruhr-Universität Bochum (Hubert Hundt,  
v.i.S.d.P.)

REDAKTIONSANSCHRIFT: Dezernat Hochschul-  
kommunikation, Redaktion Rubin, Ruhr-Universität  
Bochum, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-25228,  
rubin@rub.de, news.rub.de/rubin

REDAKTION: Dr. Lisa Bischoff (lb, Redaktionsleitung);  
Meike Drießen (md); Carina Huber (ch); Raffaella Römer  
(rr); Dr. Julia Weiler (jwe)

FOTOGRAFIE: Roberto Schirdewahn (rs), Offerkämpfe 5,  
48163 Münster, Tel.: 0172/4206216,  
post@people-fotograf.de, www.wasaufdieaugen.de

COVER: Prof. Dr. Erhan Genç

BILDNACHWEISE INHALTSVERZEICHNIS: Teaserfotos  
für S. 16, 30, 50: RUB, Marquard; S. 8: Robert Reichert,  
Kevin Haselhuhn, Noemi Rook; S. 46: rs

GRAFIK, ILLUSTRATION, LAYOUT UND SATZ:  
Agentur für Markenkommunikation, Ruhr-Universi-  
tät Bochum, www.einrichtungen.rub.de/de/  
agentur-fuer-markenkommunikation

DRUCK: LD Medienhaus GmbH & Co. KG,  
Hansaring 118, 48268 Greven,  
info@ld-medienhaus.de, www.ld-medienhaus.de

AUFLAGE: 4.200

BEZUG: Die reguläre Ausgabe von Rubin  
erscheint zweimal jährlich und ist erhältlich  
im Dezernat Hochschulkommunikation der  
Ruhr-Universität Bochum. Das Heft kann  
kostenlos abonniert werden unter news.  
rub.de/rubin. Das Abonnement kann  
per E-Mail an rubin@rub.de gekündigt  
werden. Die Sonderausgabe 2025 ist  
erhältlich beim Sonderforschungsbe-  
reich Extinktionslernen. Interes-  
sierte können sich per E-Mail an  
sfb1280-sekretariat@ruhr-uni-  
bochum.de melden.

ISSN: 0942-6639

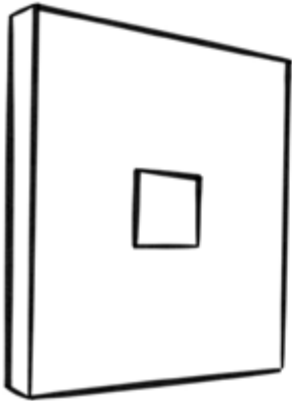
Nachdruck bei Quellenan-  
gabe und Zusenden von  
Belegexemplaren

UCS: unconditionierter Reiz  
NS: neutraler Reiz  
CS: konditionierter Reiz  
CR: konditionierte Antwort  
UCR: unconditionierte Antwort

Zeichnungen: Simon Gies

ES IST ERSTAUNLICH, SHERLOCK!  
IMMER WENN ICH DIESES  
WEISSE QUADRAT  
SEHE, BEKOMME ICH HUNGER...  
WIE IST DAS MÖGLICH?

IN DER TAT! DOCH AUCH  
DIESEN SELTSAMEN FALL  
WERDE ICH LÖSEN.



FUTTER → HUNGER  
(UCS) (UCR)

□ → ?  
(NS)

FUTTER → HUNGER  
(UCS) (UCR)  
+ □ (CS)

□ → HUNGER  
(CS) (CR)

WATSON, WIR  
WURDEN  
KONDITIONIERT!

