

RSE4NFDI: Sicherstellung der Nachhaltigkeit und Interoperabilität von Software in der NFDI

Frank Löffler

Mitarbeiter an der Heinz-Nixdorf-Proffessur für Verteilte Informationssysteme
Friedrich-Schiller-Universität Jena

24. Juni 2019

RSE4NFDI: Sicherstellung der Nachhaltigkeit und Interoperabilität von Software in der NFDI

Frank Löffler

Sprecher des RSE4NFDI Konsortiums
Vorstand des de-RSE e.V. – Gesellschaft für Forschungssoftware

24. Juni 2019

Hauptpunkte (Achtung, Spoiler!)

- 1 Software ist essentiell für moderne, datengetriebene Forschung.
- 2 Forschungsdaten und Forschungssoftware sind untrennbar miteinander verbunden.
- 3 Forschungssoftware muss ein Fokus der NFDI sein.



- RSE := Research Software Engineer: jeder, der an Forschungssoftware arbeitet
- Research Software Engineering \neq Software Engineering Research
- de-RSE e.V.: Gesellschaft für Forschungssoftware in Deutschland



Nutzen Sie oder ihr Team Forschungssoftware?

(an Ihre Forschung angepasste Software)

ja/nein

Nutzen Sie Software, um Ihre Daten zu verwalten?

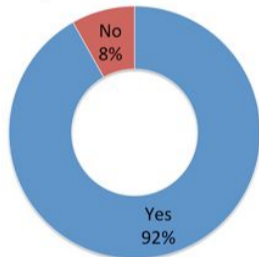
(auch “kleine Skripte”)

ja/nein

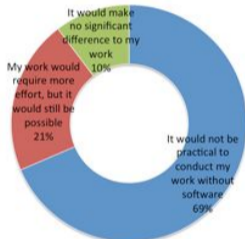
Wie könnten Sie Ihre Forschung ohne diese Software weiterführen?

unmöglich/schwierig/problemlos

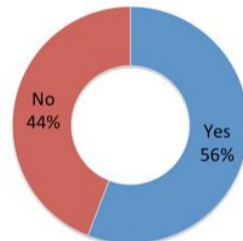
Do you use research software?



What would happen if you could no longer use research software?



Do you develop your own research software?



56%

der britischen Wissenschaftler entwickeln eigene Forschungssoftware oder Skripte

73%

der britischen Wissenschaftler hatten keine formale Ausbildung in Softwaretechnik

140,000

britische Wissenschaftler verlassen sich auf ihre eigenen Programmierkenntnisse

Umfrage des UK-SSI unter Wissenschaftlern von 15 Universitäten der Russel-Gruppe zwischen August und Oktober 2014. 406 Antworten decken die Felder von Geldgebern, Disziplinen und Erfahrungsstand ab.

Given the growing relevance of research software, a greater degree of networking between the various stakeholders is necessary, particularly across disciplines.

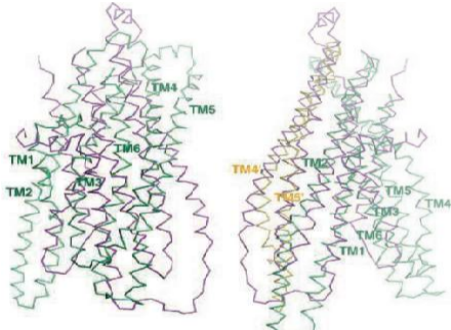
– Matthias Katerbow & Georg Feulner, doi: [10.5281/zenodo.1172988](https://doi.org/10.5281/zenodo.1172988)

Schwerpunktinitiative Digitale Information
der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen



Software ist essentiell für moderne, datengetriebene Forschung

Broken software, broken science



The structures of MsbA (purple) and Sav1866 (green) overlap little (*left*) until MsbA is inverted (*right*).

- Geoffrey Chang, Scripps Institute
- Homemade data-analysis program inherited from another lab
- Flipped two columns of data, inverting the electron-density map used to derive protein structure
- Retract 3 *Science* papers and 2 papers in other journals
- One paper cited by 364

Research Software Engineering
≠
Software Engineering Research



GESELLSCHAFT FÜR FORSCHUNGSSOFTWARE

- de-RSE e.V. – Gesellschaft für Forschungssoftware
- Gemeinschaft von an Forschungssoftware Interessierten in Deutschland
- ausgewählte Ziele:
 - ▶ Erhöhung der Reproduzierbarkeit von durch Software erhaltenen Ergebnisse
 - ▶ Wiederverwertung: das Rad nicht neu erfinden
 - ▶ Hilfe und Aufklärung bei Fragen rund um Lizenzen und geistigem Eigentum (Open Science fordern und Free Software fördern)
 - ▶ weitere Vernetzung von “RSEs”
 - ▶ wissenschaftliche Anreize für das Erstellen und Warten von (guter) Software
- mehr Informationen: www.de-rse.org/de



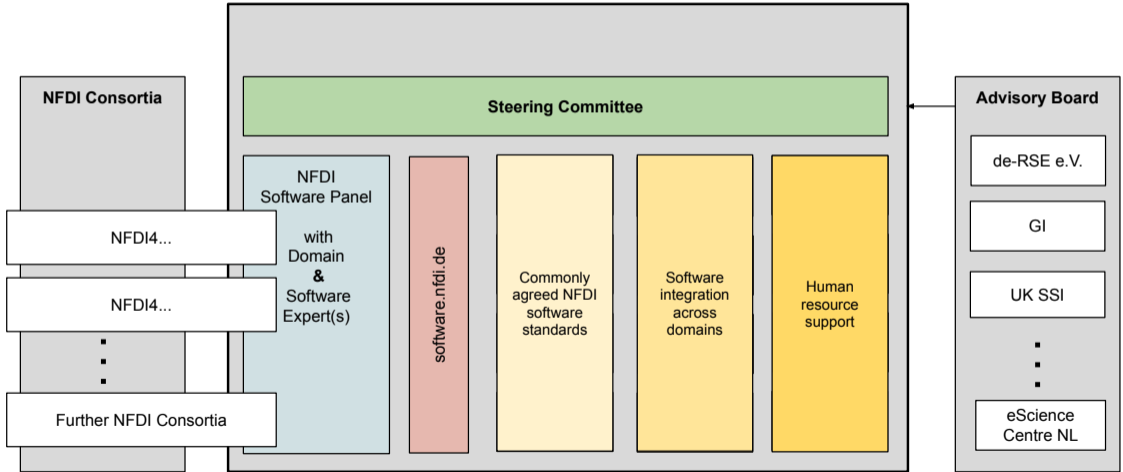


Forschungssoftware muss
ein Fokus der NFDI
sein.



- Zentrale Beratung zu softwarespezifischen Themen innerhalb der NFDI
- Vernetzungsplattform rund um softwarespezifische Themen
- Beherbergung des NFDI Software Panels:
 - ▶ Integration von Softwareexperten und Repräsentanten anderer NFDI Konsortien ...
 - ▶ ... zur Zusammenarbeit ...
 - ▶ ... an gemeinsamen Themen rund um Software in der NFDI





- Sicherstellung der technologischen Zusammenarbeit von Software
 - ▶ innerhalb der NFDI,
 - ▶ durch Vernetzung über Konsortien Grenzen hinweg(Anwendungsportfolio, e-Infrastrukturen, IT-Organisation, Referenzarchitekturen)
- allgemein akzeptierte NFDI Softwareinfrastruktur durch gemeinsame, koordinierte Entwicklung
 - ▶ Policies
 - ▶ gemeinsames Vokabular
 - ▶ Software Heritage
- Unterstützung der Nutzer digitaler Technologien innerhalb der NFDI
(Hilfe zur Selbsthilfe, Wissensgemeinschaften, Policies, Hilfe zu Rechtsfragen)



Beispielhafte Arbeitspakete

- Beratung zu Softwarefragen durch Softwareentwicklungsexperten (NFDI Software Panel)
- Hilfe zur Selbsthilfe durch Trainertraining
- gemeinsam entwickelte Softwarestandards und -policies
- Entwicklung von föderierter Softwaredateninfrastruktur, z.Bsp. gitlab
- internationale Einbettung nationaler Softwareentwicklungen

... aber Arbeitspakete ständig durch Nutzerbeteiligung angepasst





- verbesserte Lesbarkeit und Benutzbarkeit von wissenschaftlichen Daten
- wiederholbare, reproduzierbare und wiederverwendbare Resultate: erhöhtes Vertrauen in wissenschaftliche Ergebnisse
- bessere Auffindbarkeit und Interdisziplinarität von Daten und Software



Software ist essentiell für moderne, datengetriebene Forschung.
Forschungsdaten und Forschungssoftware sind untrennbar miteinander verbunden.



Sicherstellung der Nachhaltigkeit und Interoperabilität von Software in der NFDI,
disziplinübergreifend und international eingebunden