

Forschungsdaten managen

Anforderungen, Methoden, Hilfsmittel



Workshop im Rahmen der hochschulübergreifenden Weiterbildung, 15. März 2018

doi:10.5281/zenodo.1205287

Leitung: Janna Neumann (TIB)
Volker Soßna (LUH-Forschungsservice)

Dieses Dokument ist lizenziert unter [CC-BY 4.0 international](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
Für einzelne Abbildungen kann die Lizenzierung abweichen.
Für Details siehe Bildnachweis am Ende dieses Dokuments.



Wer wir sind

Dr. Janna Neumann

Technische Informationsbibliothek

Fachreferentin für Chemie,
Forschungsdatenmanagement

E-Mail: janna.neumann@tib.eu

Telefon: +49 511 762 3420

Fax: +49 511 762 4075

Dr. Volker Soßna

Dezernat 4 - Forschung und EU-Hochschulbüro,
Technologietransfer

Referent für Forschungsdatenmanagement

E-Mail: volker.sossna@zuv.uni-hannover.de

Telefon: +49 511 762 5726

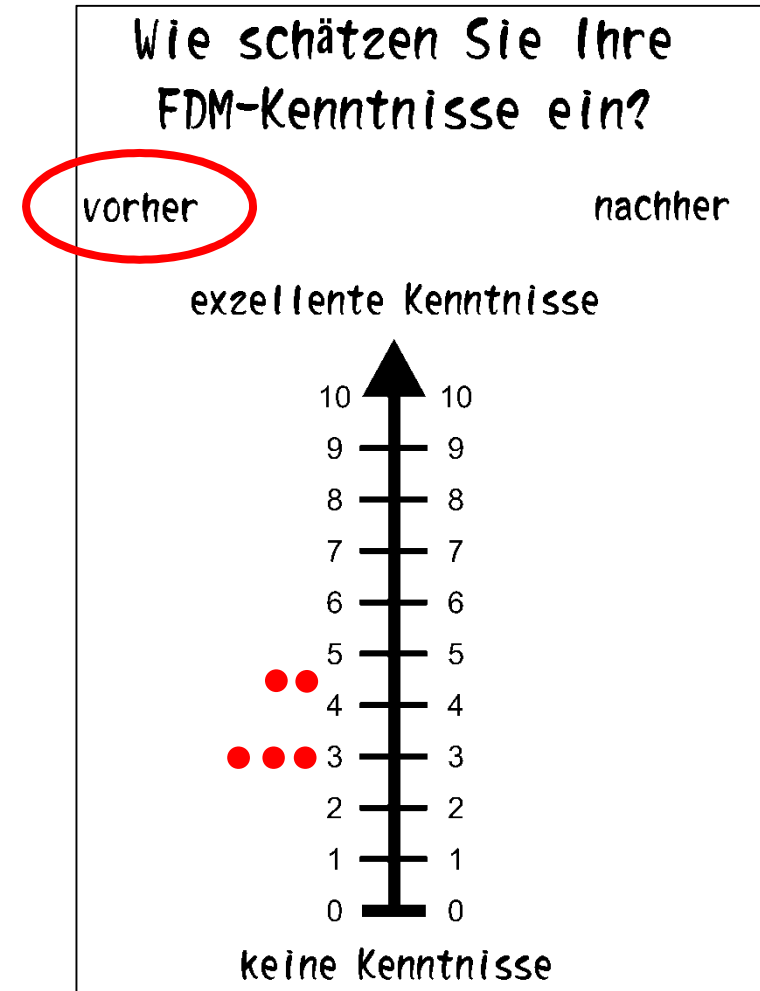
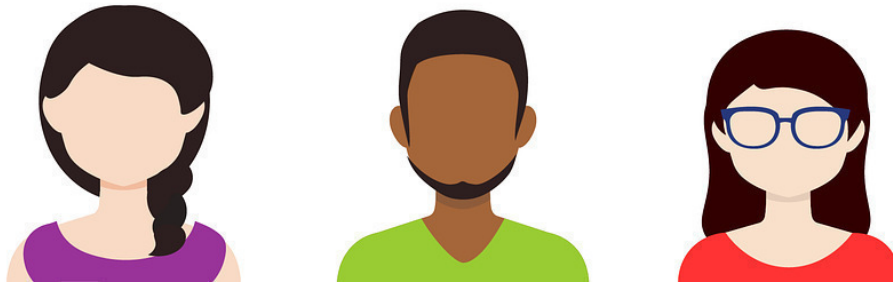
Fax: +49 511 762 3009



Unsere Website zum Forschungsdatenmanagement: www.fdm.uni-hannover.de

Wie schätzen Sie Ihre FDM-Kenntnisse ein?

- Wie heißen Sie?
- Was ist Ihr Fachgebiet/Aufgabenbereich?
- Warum haben Sie sich für diesen Kurs entschieden?



Ablauf

Beginn: 10:00 Uhr

- * Begrüßung / Vorstellung
- * Forschungsdaten managen:
Ein Überblick

* Anforderungen von
Drittmittelgebern, 1. Teil

PAUSE: ca. 12:30-13:30 Uhr

* Anforderungen von
Drittmittelgebern, 2. Teil

* Datenmanagementpläne

* Publikation von Forschungsdaten

* Unterstützungsangebote

* Fazit / Feedback

Forschungsdaten managen - ein Überblick

Was sind Forschungsdaten?



Was ist Forschungsdatenmanagement?



Warum ist Datenmanagement wichtig?



Durchblick behalten



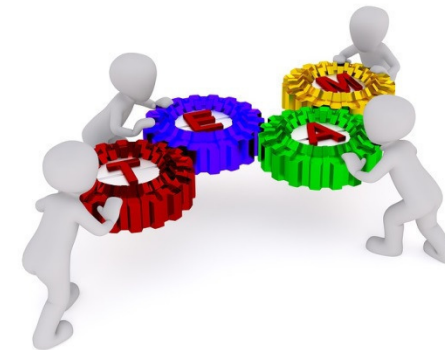
Zeit und Nerven sparen



Qualität der wiss.
Arbeit sichern



formale Anforderungen erfüllen



Zusammenarbeit erleichtern

Herausforderungen beim Umgang mit digitalen Forschungsdaten

Diesen Herausforderungen...



Dokumentation



Ordnung & Übersicht



Speicherorte & Datenübertragung



Schutz vor Verlust & Missbrauch



Auswahl

... begegnen Sie in jeder Zyklus-Phase



Arbeitsblätter zu FDM-Herausforderungen

- Bilden Sie drei Kleingruppen
- Jede Gruppe bekommt Arbeitsblätter, auf denen zwei häufig auftretende Situationen in Forschungsprojekten genannt sind
- Überlegen Sie in der Gruppe, in welchen Bereichen welche Herausforderungen damit verbunden sein könnten
- Stellen Sie Ihre Ergebnisse im Plenum vor



Dokumentation – mögliche Hilfsmittel



Metadaten-DB



by Teconologia

Wiki



Laborbuch

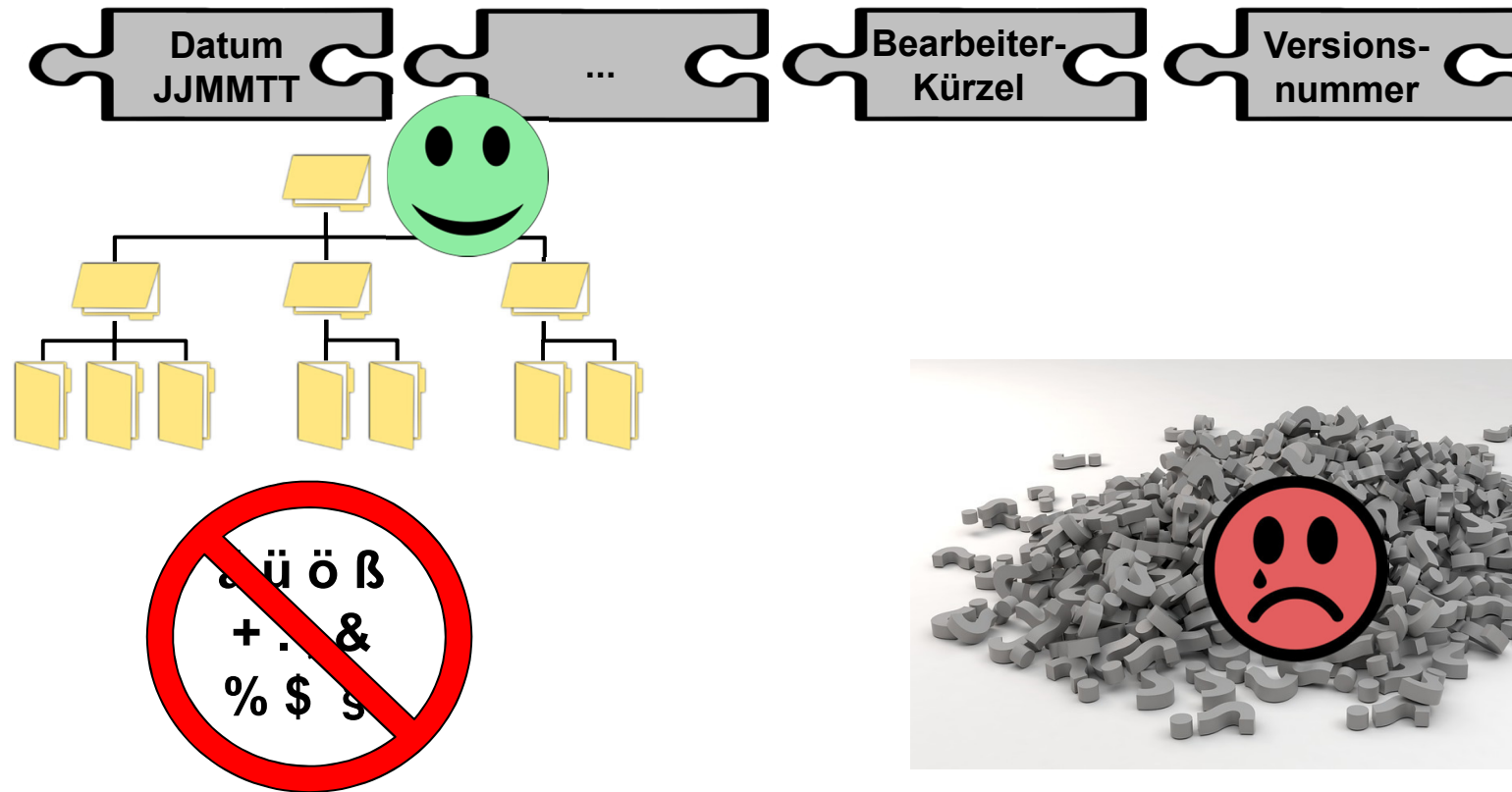


**interne
FDM-Richtlinie**



**Datenmanage-
mentplan (DMP)**

Ordnung & Übersicht



PAUSE!



Wissen Sie`s noch?

- Welche Hilfsmittel helfen bei der Dokumentation?
- Worauf ist bei der Benennung und Ablage von Dateien zu achten?



Speicherorte & Datenübertragung



Haben Sie eigentlich ein aktuelles Backup...?

BBC News vom 31.10.2005: Brand im Laborgebäude der Universität Southampton

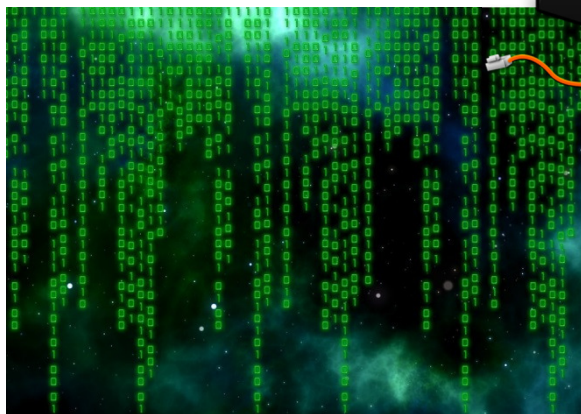
http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/hampshire/4394294.stm



Was so alles passieren kann...



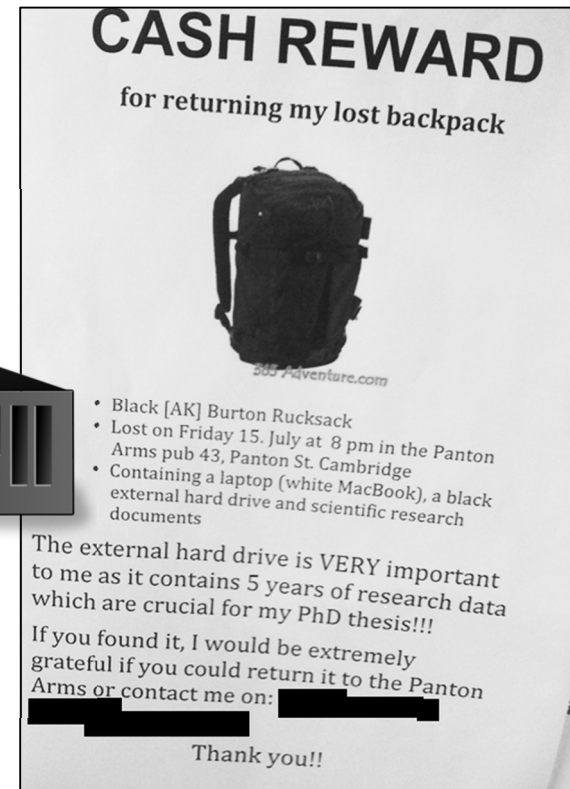
Unfälle / Katastrophen



Viren / Hackerangriffe



technische Defekte



Diebstahl / Verlust

by Petermr

Schutz vor Verlust & Missbrauch



tägliches Backup!!!
(2 räumlich getrennte Kopien)




Vorsicht mit mobilen Datenträgern!
→ erhöhtes Verlustrisiko!

Username

Password

Remember Me



abc123 

Nachts kaelter
als draussen 

Sichere Passphrasen: schwer zu
erraten, mind. 20 Zeichen

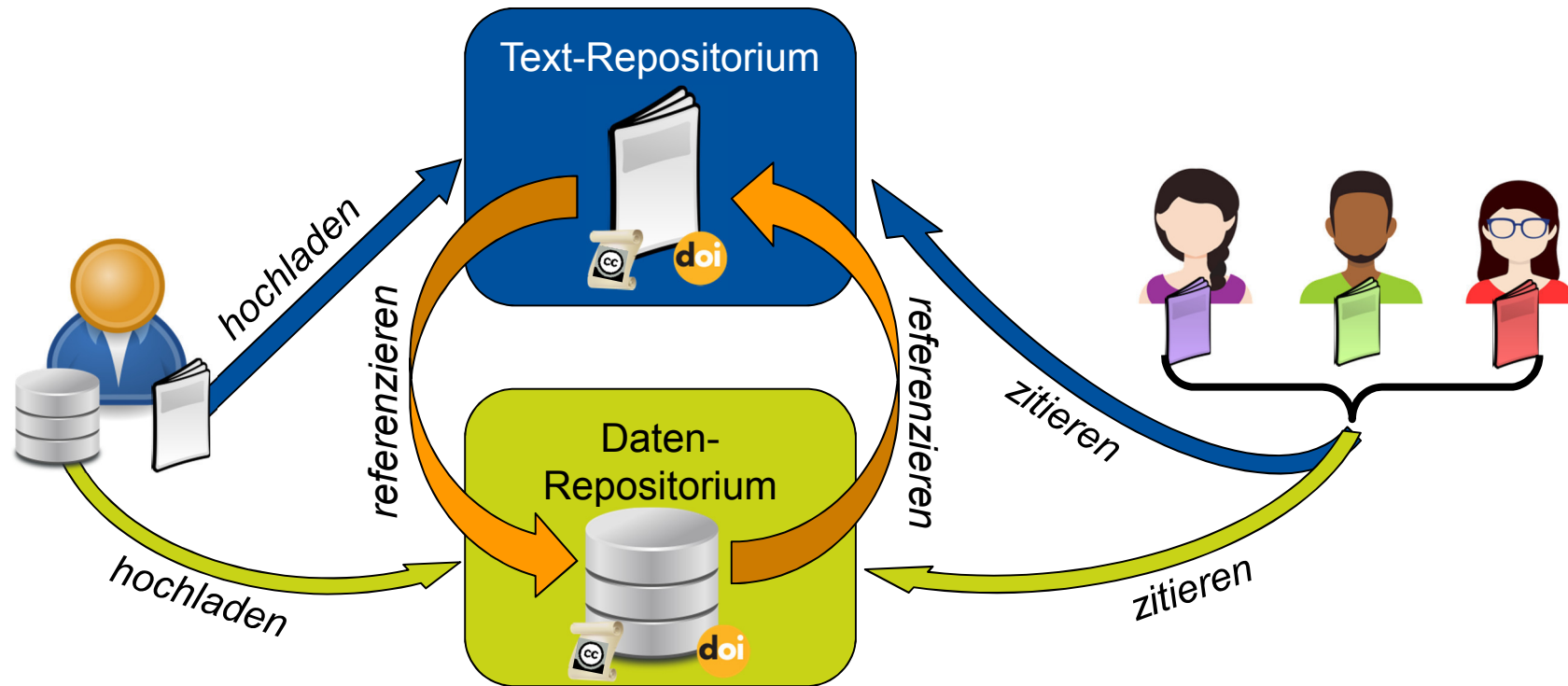


sensible Daten
verschlüsseln!

Auswahl



Daten publizieren



Zwischenbilanz

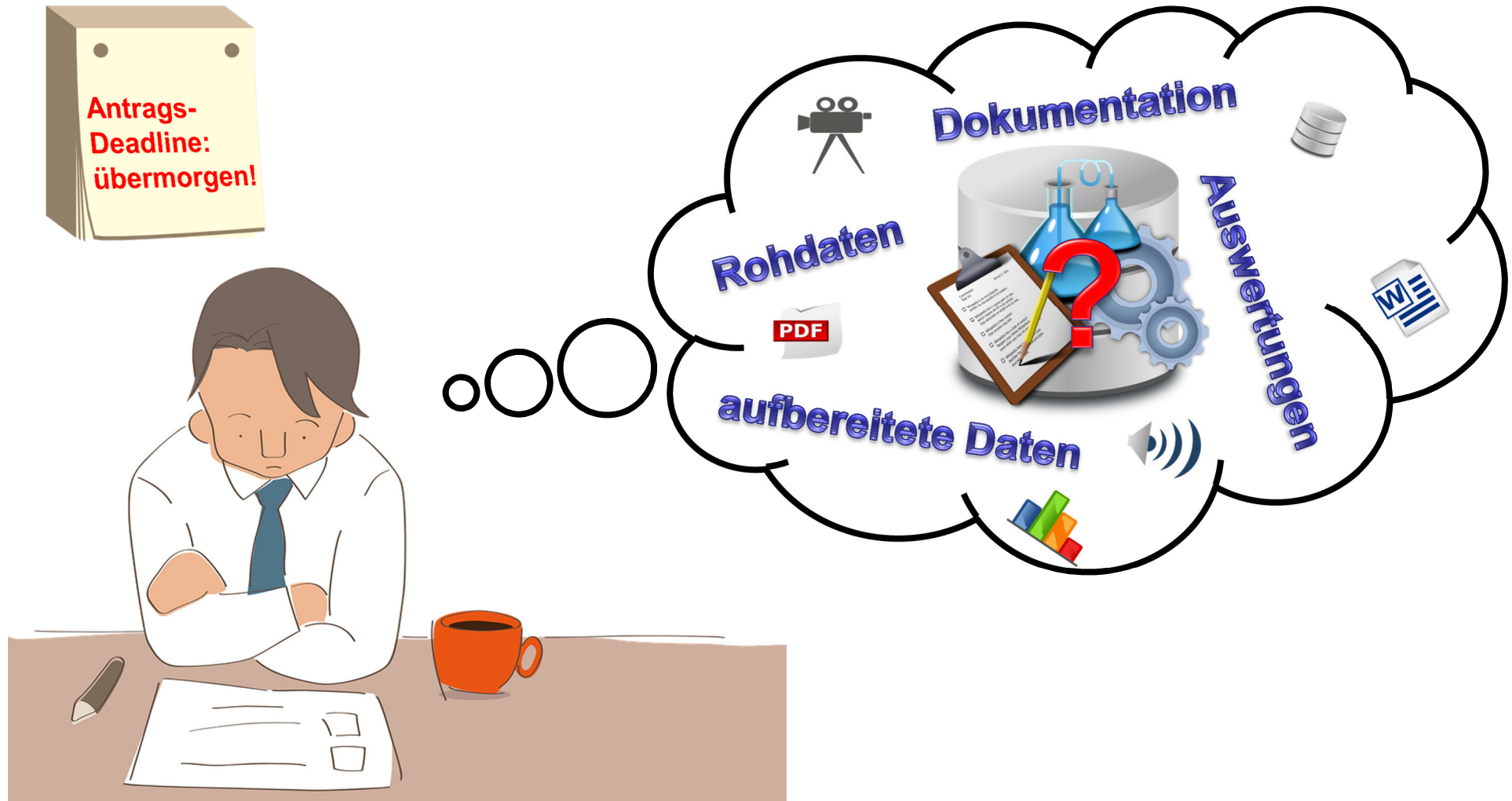
Bilden Sie Zweier- oder Dreiergruppen. Interviewen Sie sich gegenseitig:

- Was waren für dich bisher die wichtigsten neuen Erkenntnisse?
- Wie wirst du dieses Wissen in Zukunft anwenden?



Anforderungen der Drittmittelgeber

„Wir sollen da noch was zu Forschungsdaten schreiben...“



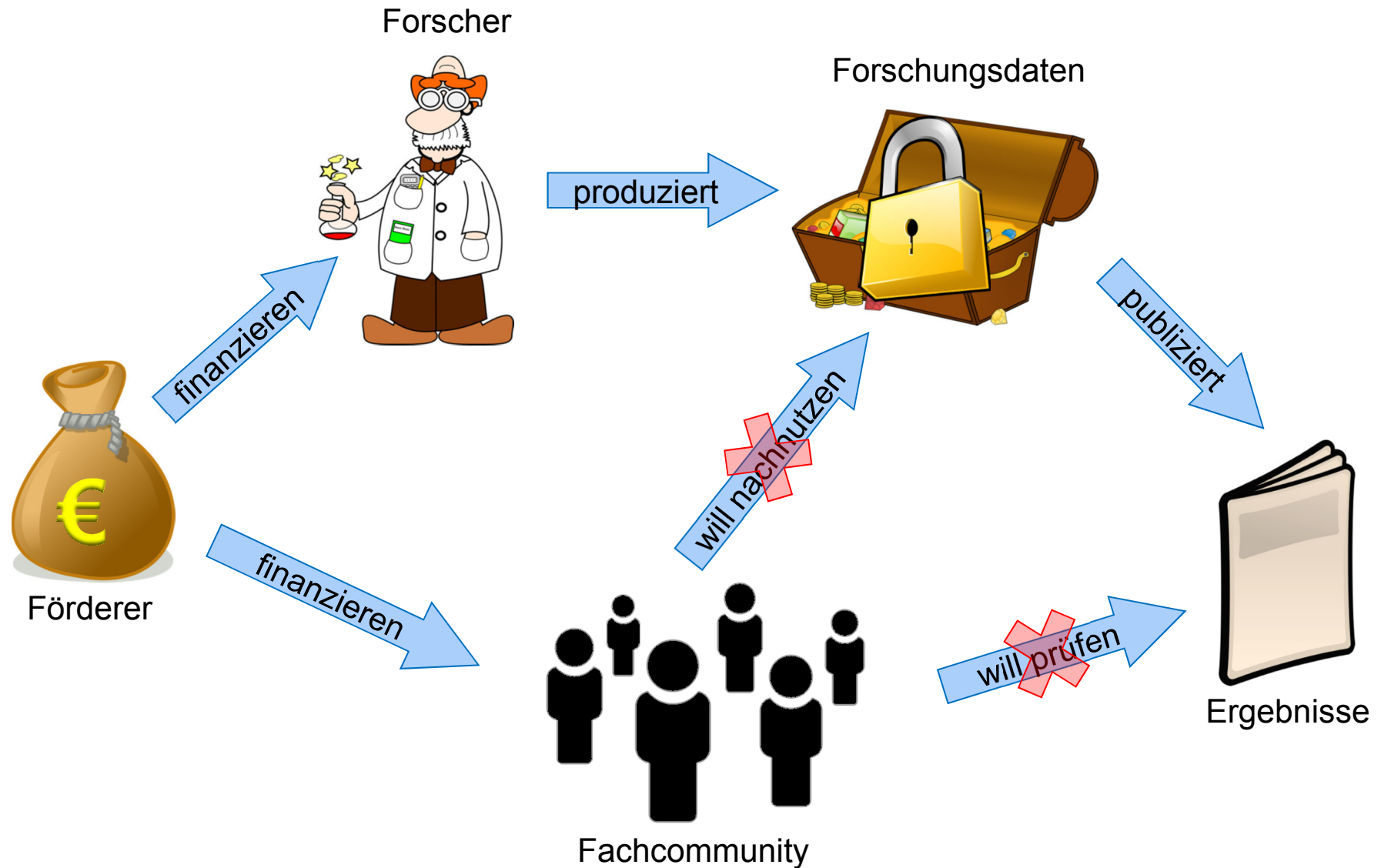
Beispiel DFG-Sachbeihilfe

2.4 Umgang mit den im Projekt erzielten Forschungsdaten

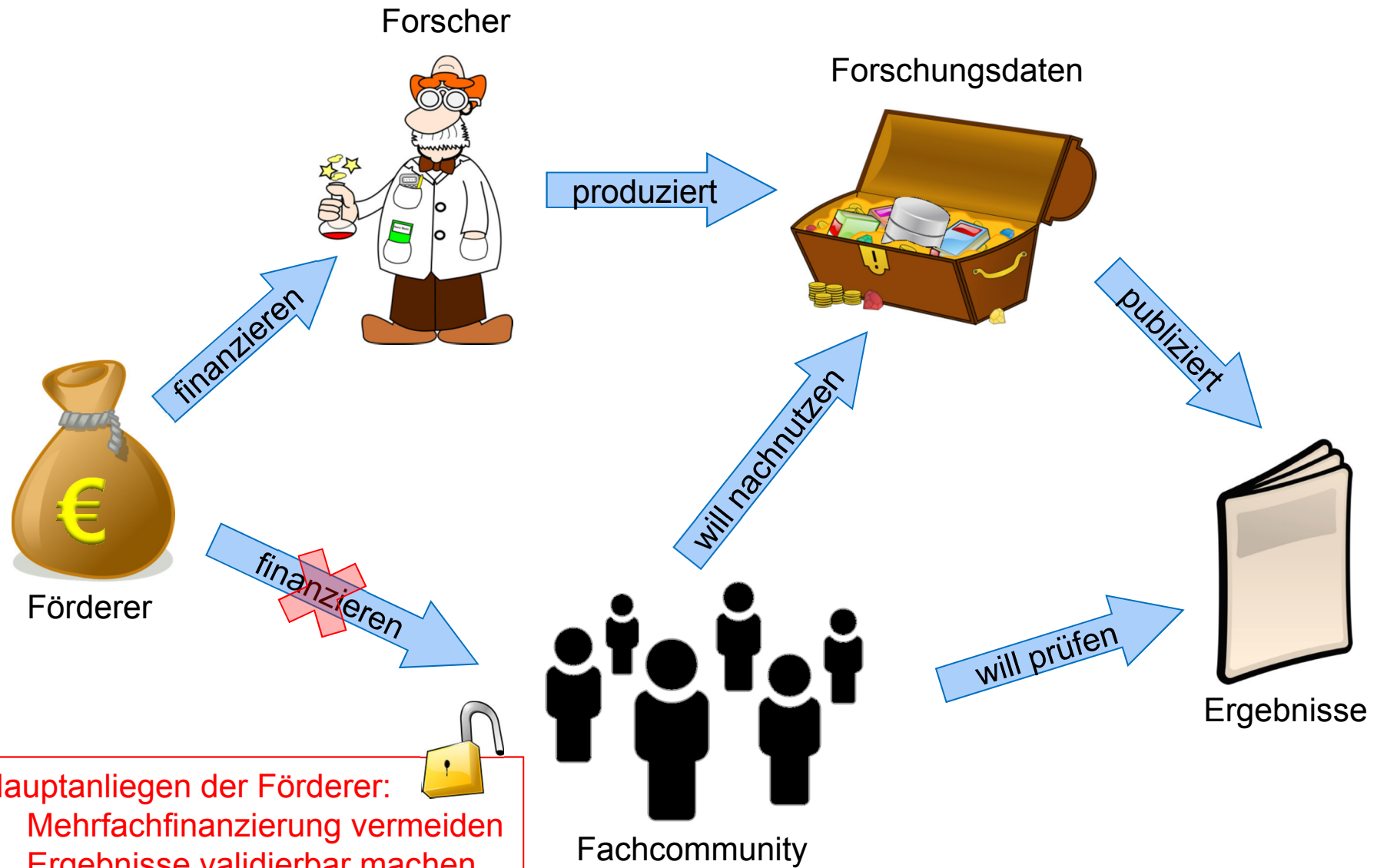
„**Wenn** aus Projektmitteln **systematisch Forschungsdaten** oder Informationen **gewonnen werden**, die für die Nachnutzung durch andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geeignet sind, **legen Sie** bitte **dar**, ob und **auf welche Weise diese für andere zur Verfügung gestellt werden**. Bitte **berücksichtigen Sie** dabei auch - sofern vorhanden - die in Ihrer Fachdisziplin **existierenden Standards** und die Angebote existierender **Datenrepositorien** oder Archive.“

(aus dem [Leitfaden zur Beantragung einer DFG-Sachbeihilfe](#))

Was wollen die Förderer?



Was wollen die Förderer?



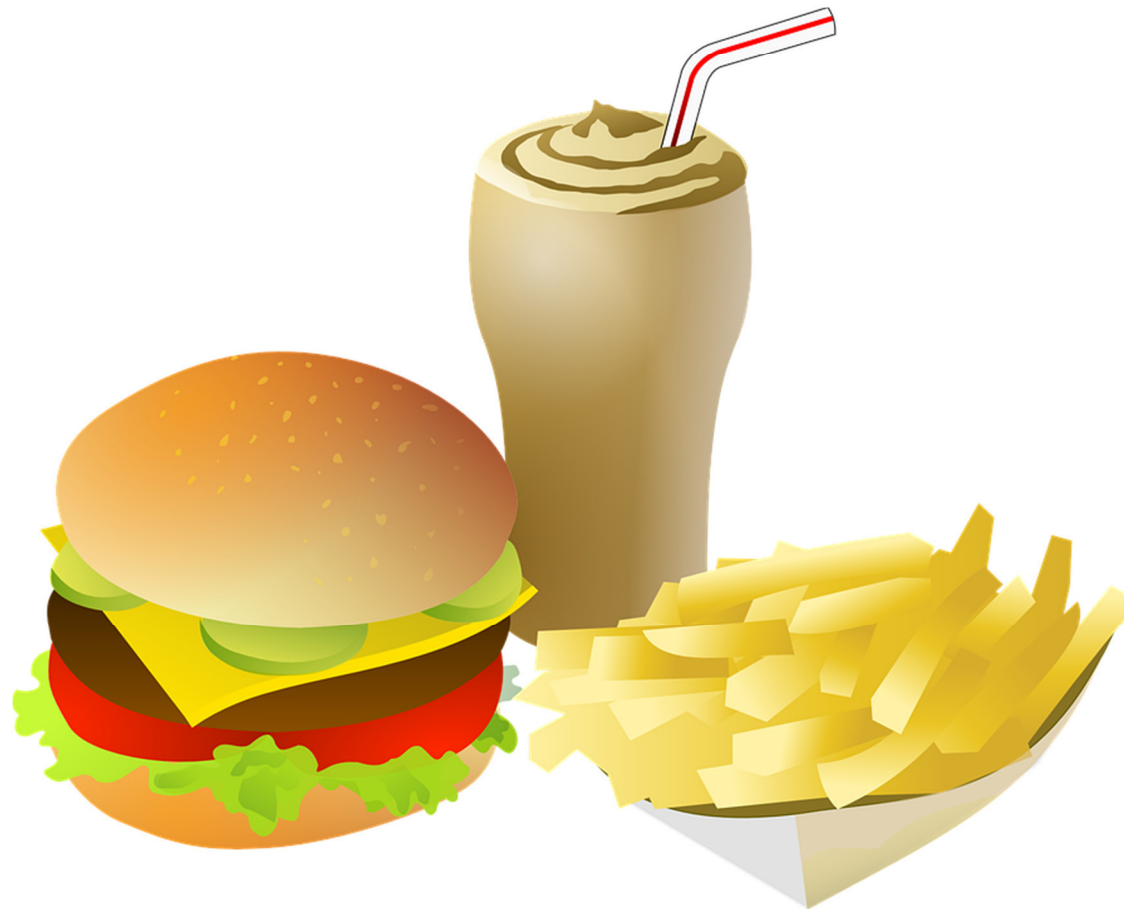
Wie es nicht laufen sollte...

Hanson, Karen / Surkis, Alisa / Yacobucci, Karen:
Data Sharing and Management Snafu in 3 Short Acts

<https://doi.org/10.5446/31036>

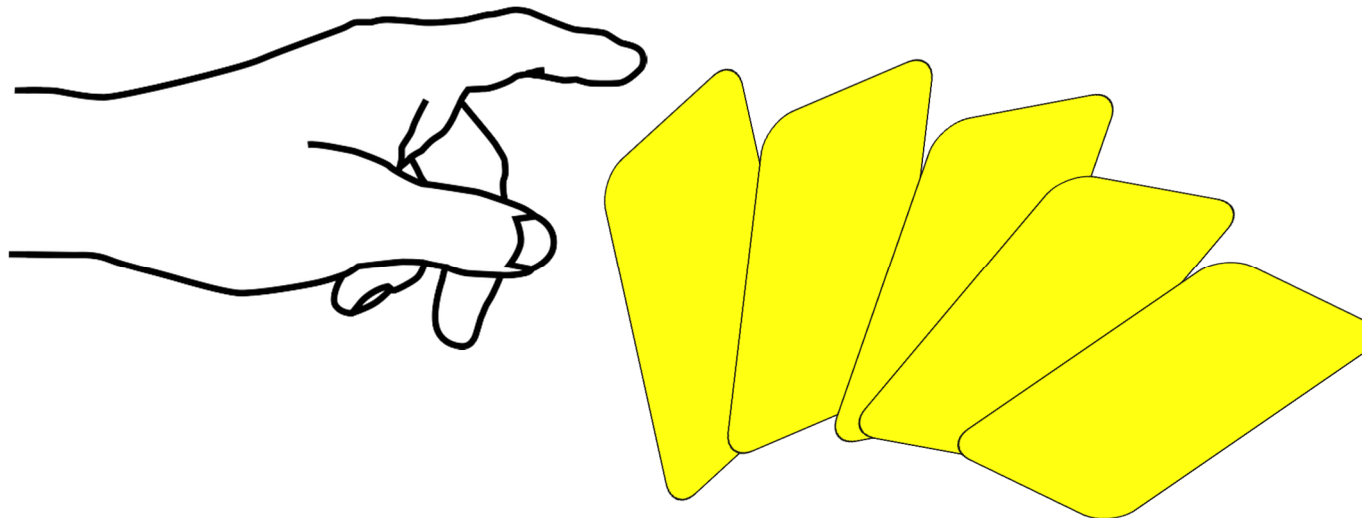


MITTAGSPAUSE!



Wissen Sie`s noch?

Ziehen Sie jeder eine Fragekarte. Was fällt Ihnen dazu ein?



Datenarchivierung und -publikation im Sinne der Förderer



Empfehlungen für FDM-Angaben in Drittmittelanträgen

- Erwähnung und Bekenntnis zu relevanten Richtlinien
 - des Förderers (z.B. [DFG-Leitlinien](#), [H2020 Open Data Pilot](#))
 - der eigenen Universität (siehe [Liste auf forschungsdaten.org](#))
 - der Fachdisziplin (siehe [Übersicht auf DFG-Seite](#), unten)
- Bei Verbundprojekten: Absicht, eine projektinterne FDM-Richtlinie zu verfassen
- Absicht, einen Datenmanagementplan zu verfassen
- Absicht, Daten [Open Access](#) zur Nachnutzung zugänglich zu machen
- Angaben zur genutzten (IT-)Infrastruktur: Welche gibt es an der eigenen Uni und darüber hinaus?



PAUSE!



Datenmanagementpläne

Was ist ein Datenmanagementplan?

- Strukturiertes Dokument als Instrument zur Planung und Organisation des Datenmanagements
- Sollte folgende Fragen beantworten:
 - Was für Daten werden generiert/genutzt?
 - Wie werden die Daten dokumentiert?
 - Wie wird mit sensiblen Daten verfahren?
 - Was passiert mit den Daten sobald das Projekt beendet ist?
 - Wie werden Daten mit anderen geteilt?



Wozu brauche ich das?

Ziel des Plans:

- Herausforderungen im Umgang mit Daten frühzeitig erkennen, z.B.:
Wie können Forschungsdaten...
 - ...nachhaltig vorgehalten werden?
 - ...zugänglich gemacht werden?
 - ...verständlich bleiben?
- Lösungen für diese Herausforderungen skizzieren
- Entscheidungen über Strukturen und Verantwortlichkeiten festhalten
- Ressourcen- und Zeitplanung erleichtern

Wie mache ich das?

- Arbeitsdokument
 - muss im Prozess erweitert und aktualisiert werden
- An die eigenen Bedürfnisse anpassen
- Zunehmender Detailgrad der Inhalte mit fortschreitendem Projektverlauf
- Vorgaben von Instituten oder Förderern beziehen
- Orientierung an Templates
- Ausprobieren

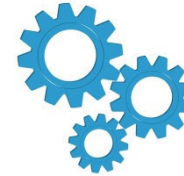


Mögliche Struktur

1. Administrative Angaben



2. Datensammlung und methodische Grundlagen



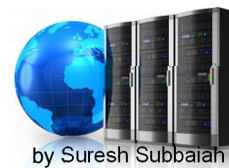
3. Speicherung, Backup, Sicherheit



4. Archivierung



5. Daten teilen und veröffentlichen



6. Ressourcen und Verantwortlichkeiten



Administrative Angaben

- Angaben zum Projekt (Kontext der Daten)
 - Projektname
 - Anlass (Promotion, Drittmittelprojekt, o.ä.)
 - Zeitraum
 - Abstract

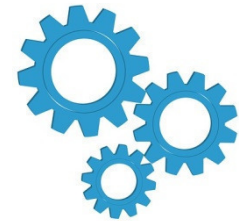
- Versionsgeschichte des Datenmanagementplans



Datensammlung und methodische Grundlagen

- Forschungsdesign und Art der daraus resultierenden Daten

- Relevante Fragen:
 - Werden Daten erzeugt oder nachgenutzt?
 - Welche Datentypen werden in welchen Formaten erzeugt/bearbeitet?
 - Wie groß ist die Datenmenge?
 - Welche Ausrüstung (Instrumente, Hardware, Software, o.ä.) wird genutzt?
 - Wie werden die Daten organisiert?
 - Wie werden der Forschungsprozess und die Daten dokumentiert?



Backup und Datensicherheit

- Backup-Strategie und ggf. Umgang mit sensiblen Daten

- Relevante Fragen:

- Wo werden welche Daten gespeichert?
- Welche Speicherkapazitäten werden benötigt?
- In welchen Intervallen werden die Daten gesichert?
- Werden Schutzmaßnahmen für sensible Daten benötigt?
- Müssen Dritte während der Projektlaufzeit auf Daten zugreifen?



Archivierung

- Maßnahmen zur Gewährleistung der langfristigen Verfügbarkeit der wissenschaftlichen Ergebnisse

- Relevante Fragen sind:

- Welche Daten sollen archiviert werden?
- Wo sollen die Daten archiviert werden?
- Müssen Anforderungen der Infrastrukturbetreiber beachtet werden?
- Welche Metadaten müssen bereitgestellt werden, damit die archivierten Daten auffindbar sind?
- Welche Informationen werden zusätzlich benötigt um den Kontext der Daten verstehen zu können?
- Für welchen Zeitraum sollen die Daten archiviert werden?
- Müssen für die Datenarchivierung rechtliche Fragen geklärt werden?
- Welche Kosten entstehen für welchen Service?



Daten teilen und veröffentlichen

- Datenpublikation und sonstige Maßnahmen, um Daten Dritten zur Verfügung zu stellen.
- Relevante Fragen:
 - Werden Daten während der Projektlaufzeit mit Dritten geteilt?
 - Wo werden die Daten veröffentlicht?



Ressourcen und Verantwortlichkeiten

- Aufgabenteilung und Verantwortlichkeiten innerhalb eines Teams
- benötigte Ressourcen aller Art (Kosten, Personal, Material)

- Relevante Fragen:

- Wer ist für das Datenmanagement verantwortlich?
- Welche personellen Ressourcen werden für die erfolgreiche Umsetzung des Datenmanagementplans benötigt?
- Welche Kosten entstehen für die Unterbereiche, um den Datenmanagementplan umzusetzen?
- Welche infrastrukturellen Ressourcen werden zusätzlich benötigt und entstehen hierfür Kosten?



Skizzieren Sie Ihren Datenmanagementplan

Erstellen Sie auf der Grundlage des vorgestellten Kurz-Templates und den ausgeteilten Unterlagen einen Datenmanagementplan für eines Ihrer Projekte.

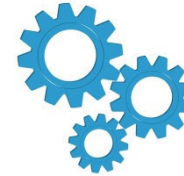


Kurz-Template DMP

1. Administrative Angaben



2. Datensammlung und methodische Grundlagen



3. Speicherung, Backup, Sicherheit



4. Archivierung



5. Daten teilen und veröffentlichen



6. Ressourcen und Verantwortlichkeiten

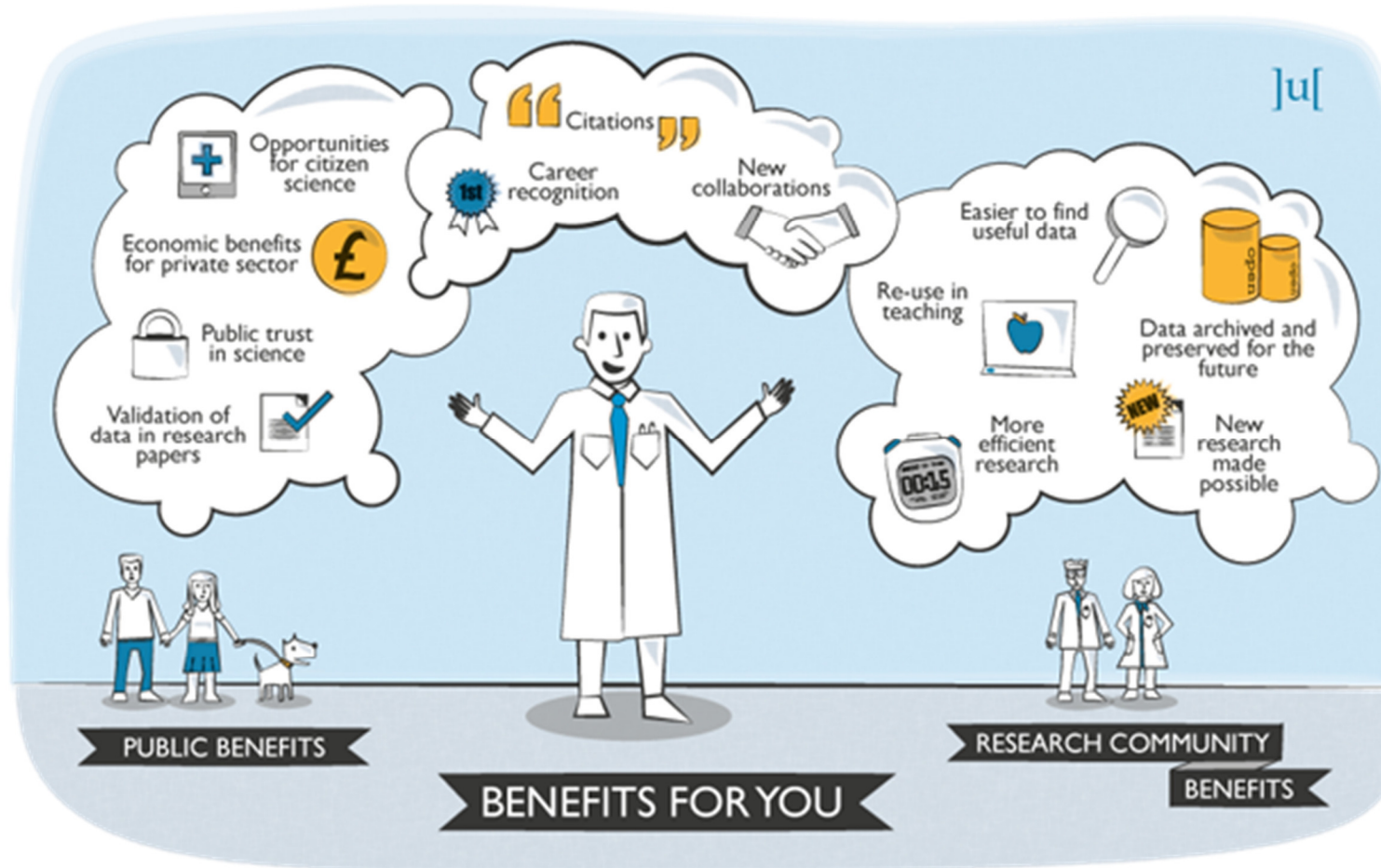


PAUSE!



Daten publizieren

Warum werden Daten publizieren?



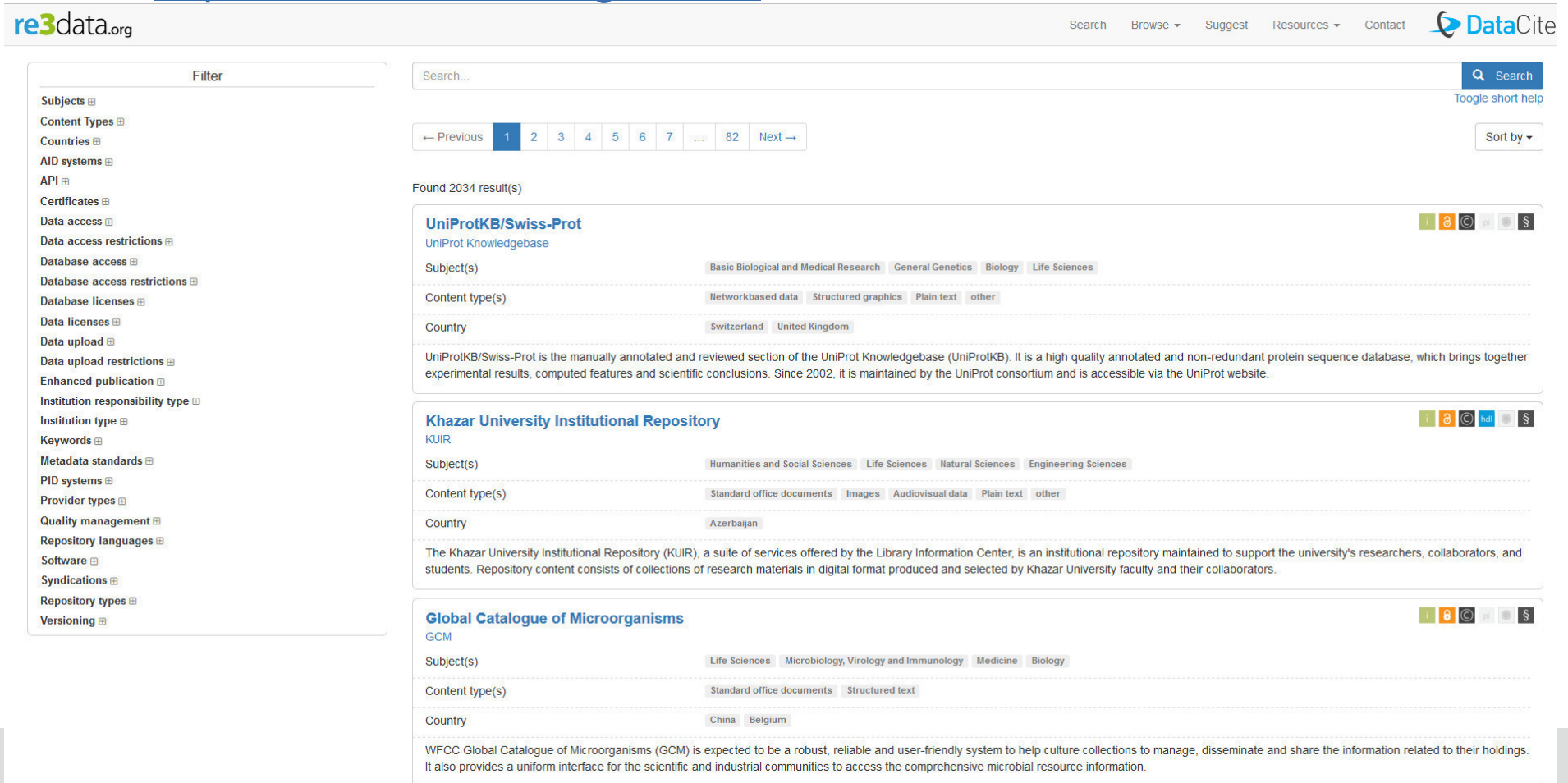
<http://openarchaeologydata.metajnl.com/about> ISSN: 2049-1565 | Published by Ubiquity Press (<http://www.ubiquitypress.com/>)

Wo werden Daten publiziert?

- In fachspezifischen Repositorien
- In institutionellen Repositorien
- In generischen Repositorien
- In medienpezifischen Repositorien
- In Data Journals

Wie findet man ein Repository?

- Registry of Research Data Repositories
<https://www.re3data.org/search>



The screenshot displays the re3data.org search results page. On the left is a 'Filter' sidebar with various categories like Subjects, Content Types, and Countries. The main content area shows a search bar and a pagination control indicating 82 results. Three repository entries are visible:

- UniProtKB/Swiss-Prot**: UniProt Knowledgebase. Subject(s): Basic Biological and Medical Research, General Genetics, Biology, Life Sciences. Content type(s): Networkbased data, Structured graphics, Plain text, other. Country: Switzerland, United Kingdom. Description: UniProtKB/Swiss-Prot is the manually annotated and reviewed section of the UniProt Knowledgebase (UniProtKB). It is a high quality annotated and non-redundant protein sequence database, which brings together experimental results, computed features and scientific conclusions. Since 2002, it is maintained by the UniProt consortium and is accessible via the UniProt website.
- Khazar University Institutional Repository**: KUIR. Subject(s): Humanities and Social Sciences, Life Sciences, Natural Sciences, Engineering Sciences. Content type(s): Standard office documents, Images, Audiovisual data, Plain text, other. Country: Azerbaijan. Description: The Khazar University Institutional Repository (KUIR), a suite of services offered by the Library Information Center, is an institutional repository maintained to support the university's researchers, collaborators, and students. Repository content consists of collections of research materials in digital format produced and selected by Khazar University faculty and their collaborators.
- Global Catalogue of Microorganisms**: GCM. Subject(s): Life Sciences, Microbiology, Virology and Immunology, Medicine, Biology. Content type(s): Standard office documents, Structured text. Country: China, Belgium. Description: WFCC Global Catalogue of Microorganisms (GCM) is expected to be a robust, reliable and user-friendly system to help culture collections to manage, disseminate and share the information related to their holdings. It also provides a uniform interface for the scientific and industrial communities to access the comprehensive microbial resource information.

Repositorien (Beispiele)

- Fachspezifisch – [Pangaea](#)
 - Fachrepositorium für Erde- und Umweltwissenschaften
- Institutionell – LUH-Datenrepositorium (bisher nur Testphase)
 - Repositorium für angehörige der LUH
- generisch/fachübergreifend – [Zenodo](#)
 - Repositorium für übergreifende Daten
 - Daten ohne geeignetes Fachrepositorium
- Medienspezifisch – [GitHub](#), [TIB AV-Portal](#)
 - Software, wissenschaftliche Videos
- Data Journals – [Scientific Data](#) (Nature)
 - Beschreibung von Daten in Artikelformat
 - Verlinkung zu Daten, die in einem geeigneten Repositorium liegen

Wie wähle ich ein Repository aus?



Ist das Repository zertifiziert (z. B. Data Seal of Approval)?



Werden Persistente Identifier vergeben (z. B. DOI)?



Wie ist der Zugang zu den Daten geregelt (offen, beschränkt)?



Welche Nutzungs-/Lizenzbedingungen gibt es für die Daten (z. B. Creative Commons Lizenzen)?







Hat das Repository eine eigene Policy (Richtlinie)?

Datenpublikation

- Daten mit strukturierten Metadaten ablegen
 - Kontextinformationen
 - Langfristiges Verständnis der Daten
 - Maschinelle Verarbeitung (XML)
- Daten in offene Formate formatieren
 - Proprietäre Formate vermeiden
 - Offene standardisierte Formate
- Offene Nutzungslizenzen vergeben (z. B. Creative Commons)
 - Rechtssichere Nachnutzungsbedingungen
 - Gewährleistung der Nachnutzung/Reproduzierbarkeit
- Persistenter Identifier
 - Zitierbarkeit gewährleisten
- [FAIR-Data Principles](#)
 - Auffindbarkeit, Zugänglichkeit, Interoperabilität, Nachnutzung

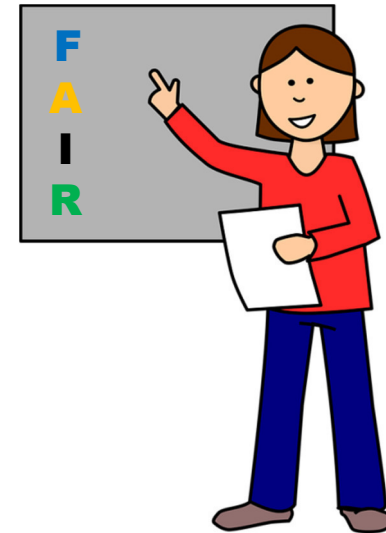
Die FAIR-Prinzipien beim Teilen von Daten

- **Findable** (auffindbar) 
- **Accessible** (zugänglich) 
- **Interoperable** (kompatibel zu anderen Daten/Systemen) 
- **Re-usable** (nachnutzbar) 

→ siehe auch: <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>

Was meinen Sie...?

- Bilden Sie zwei Gruppen
- Jede Gruppe sucht sich zwei FAIR-Begriffe aus
- Überlegen Sie mit Ihrer Gruppe, was mit den Begriffen alles gemeint sein kann und wie sie in der Praxis berücksichtigt werden können
- Stellen Sie Ihre Ergebnisse im Plenum vor



Unterstützungsangebote zum Forschungsdatenmanagement

Unterstützungsangebote

- Datenmanagementpläne
 - DMP-Tools (z.B. [DMPonline](#), [RDMO](#))
 - Forschungsdezernate (Hilfe bei Projektanträgen)
- Daten im Forschungsprozess teilen
 - Cloud-Dienste (möglichst keine kommerziellen Anbieter)
 - Rechenzentren
- Archivierung
 - Datenarchive (dark archive)
 - Rechenzentren
- Publikation
 - Repositorien, Metadaten
 - Bibliothek

Unterstützungsangebote

- **Beratungs- und Schulungsangebote**
 - Einführungsveranstaltungen
 - Fachspezifische Workshops
 - Projektinterne Veranstaltungen
- **Standortspezifische Dienste**
 - Weiterbildungen vor Ort
 - Institutionelle Services (Repository, Antragsberatung)
- **Fachspezifische Dienste**
 - [Gesis](#) – Archivieren/Publizieren
 - [Forschungsdaten-bildung](#) – FDM und DMP
 - [RatSWD – working papers](#)
- **Webseiten**
 - [Forschungsdaten.info](#)
 - Informationsplattform zum FDM für Wissenschaft
 - [Forschungsdaten.org](#)
 - Informationsplattform zum FDM für Infrastruktur

Weitere Fragen?

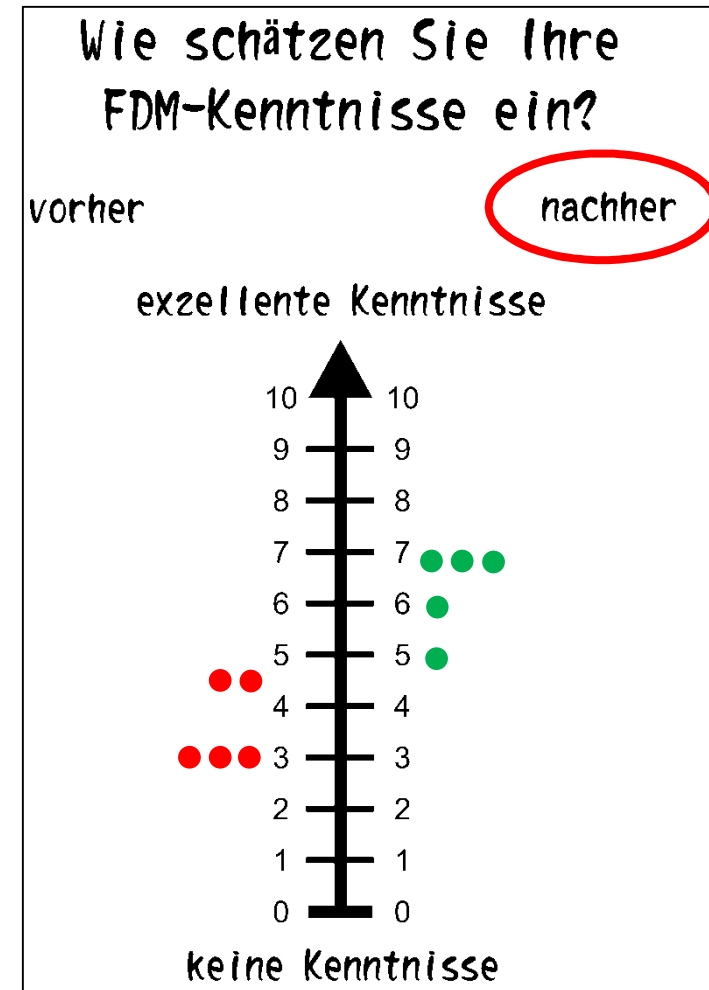


Wie schätzen Sie Ihre FDM-Kenntnisse jetzt ein?

- Bitte erläutern Sie Ihre Einschätzung

Optionales Feedback

- zu Kursinhalten
- zur Kursgestaltung
- Welche Punkte würden Sie zukünftig interessieren?



Weiterführende Links

- FDM-Service der LUH: www.fdm.uni-hannover.de
 - DMP Template und weitere Materialien: <https://www.fdm.uni-hannover.de/links.html>
- Tool zum Erstellen von DMPs: <https://dmponline.dcc.ac.uk/>
- Einstieg in das Forschungsdatenmanagement in den Geowissenschaften <http://doi.org/10.2312/lis.14.01>
- Leitfaden zum Forschungsdatenmanagement – Handreichung <https://univerlag.uni-goettingen.de/handle/3/isbn-978-3-86488-032-2>
- Checkliste DMP (Digital Curation Centre) <http://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans/checklist>
- Anleitung zur DMP-Erstellung in H2020 <https://www.cms.huberlin.de/de/dl/dataman/dmp-anleitung/view>
- Guidelines on FAIR Data Management in H2020 https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf

спасибо 谢谢
GRACIAS 谢谢
THANK YOU
ありがとうございました MERCI
DANKE धन्यवाद
شُكْرًا **OBRIGADO**

Bildnachweise

Creative Commons-Lizenzen:



No Rights Reserved

<https://creativecommons.org/share-your-work/public-domain/cc0/>



Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



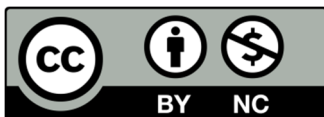
Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



























Bild	Lizenz	URL	Autor/in
		https://pixabay.com/de/mann-b%C3%BCro-kaufmann-gesch%C3%A4ft-1633667/	SerenaWong
		https://pixabay.com/de/datenbank-lagerung-datenspeicherung-152091/	OpenClipart-Vectors
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:German_National_Library_of_Science_and_Technology_TIB_university_library_Hannover_UB_Am_Welfengarten_1b_Nordstadt_Hannover_Germany.jpg	Christian A. Schröder
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Villa_Simon_Westen.jpg	Axel Hindemith
		https://pixabay.com/de/avatar-kunden-kundschaft-ikonen-2191918/	coffeebeanworks
		https://pixabay.com/de/comic-figuren-kritisches-denken-2026313/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/festplatte-technologie-elektronik-42935/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/chemie-labor-experiment-148044/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/video-kamera-film-recorder-kino-295224/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/audio-blau-grau-ton-lautstärke-147761/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/word-dokument-dokument-text-150594/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/balkendiagramm-spalten-grafik-297122/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/pdf-dokument-dateityp-155498/	OpenClipart-Vectors



























Bild	Lizenz	URL	Autor/in
		https://pixabay.com/de/chaos-ordnung-chaostheorie-485493/	geralt
		https://pixabay.com/de/lupe-lupen-linse-suchen-detektiv-305257/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/sparschwein-schwein-schweinchen-158346/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/uhr-zeit-gesicht-roman-zw%C3%B6lf-33989/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/magazin-lesung-informationen-33602/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/qualit%C3%A4t-stempel-garantie-gesch%C3%A4ft-1714288/	HypnoArt
		https://pixabay.com/de/stern-favorit-lesezeichen-gold-151957/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/team-kollegen-menschen-gruppe-2306543/	3dman_eu
		https://pixabay.com/de/zertifikat-papier-pergament-rollen-154169/	OpenClipart-Vectors
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Evolution-tasks-old.svg	Bobarino
		https://pixabay.com/de/hierarchie-ebenen-regelungen-35795/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/festplatte-antrieb-speichern-disc-97581/	OpenIcons
		https://pixabay.com/de/schild-sicherheit-schutz-sicher-1086702/	IO-Images
























Bild	Lizenz	URL	Autor/in
		https://pixabay.com/de/sicherheit-sperre-vorh%C3%A4ngeschloss-146536/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/aktenschrank-lagerung-kabinett-575646/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/m%C3%BCll-korb-bin-papierkorb-abf%C3%A4lle-40357/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/gl%C3%BChbirne-idee-erleuchtung-plan-1926533/	Conmongt
		https://pixabay.com/de/afrikanische-asiatische-schwarz-2029984/	OpenClipart-Vectors
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WIKI.gif	Teconología
		https://pixabay.com/de/checkliste-zu-tun-aktivit%C3%A4ten-boxen-1766064/	Maialisa
		https://pixabay.com/de/puzzle-stichsäge-stück-weiß-303501/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/ordner-verzeichnis-microsoft-windows-154961/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/smiley-augen-gesicht-l%C3%A4cheln-34624/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/smiley-emoticon-traurig-gesicht-1635454/	TukTukDesign
		https://pixabay.com/de/fragezeichen-haufen-frage-marke-1481601/	qimono
		https://pixabay.com/de/kaffee-pokal-getr%C3%A4nke-schwarz-156144/	OpenClipart-Vectors





















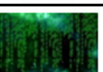



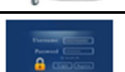

Bild	Lizenz	URL	Autor/in
		http://www.freestockphotos.biz/stockphoto/14525	OCAL
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Server-multiple.svg	RRZEicons
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Earth_with_server.jpg	Suresh Subbaiah
		https://pixabay.com/de/datenspeicherung-tragbar-usb-kabel-154646/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/abnehmbar-antrieb-flash-laufwerk-150604/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/laptop-notebook-computer-schwarz-158648/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/fragezeichen-hinweis-duplikat-460864/	geralt
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FirePhotography.jpg	Sylvain Pedneault
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tumbleasts_servers.png	Matthew Inman
		http://blogs.ch.cam.ac.uk/pmr/2011/08/01/why-you-need-a-data-management-plan	Petermr
		https://pixabay.com/de/matrix-kommunikation-software-pc-434035/	geralt
		https://pixabay.com/de/computer-schreibtisch-arbeitsplatz-158675/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/login-registrieren-fenster-button-570317/	achinverma



























Bild	Lizenz	URL	Autor/in
		https://pixabay.com/de/kreuz-sch%C3%A4del-gefahr-296395/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/qualit%C3%A4t-haken-h%C3%A4kchen-abgehakt-ja-500950/	geralt
		https://pixabay.com/de/computer-verschl%C3%BCsseln-1294045/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/frage-problem-denken-nachdenken-622164/	geralt
		https://pixabay.com/de/zahnrad-getriebe-kogge-optionen-145804/	OpenClipart-Vectors
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emblem-person-blue.svg	Inductiveload
		https://pixabay.com/de/interviewer-talkshow-host-zeichen-150450/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/kontroll-liste-scheck-denken-sie-an-1266989/	ijmaki
		https://pixabay.com/de/datum-kalender-leere-306363/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/geld-beutel-brown-seil-sack-308815/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/chemiker-wissenschaftler-forscher-309922/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/schatz-schatzkiste-geocaching-161753/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/gruppe-menschen-mitglieder-team-42917/	Clker-Free-Vector-Images







































Bild	Lizenz	URL	Autor/in
		https://pixabay.com/de/vorh%C3%A4ngeschloss-sicherheit-sperre-146537/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/cheeseburger-trinken-pommes-frites-34314/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/hinweis-finger-hand-zeigen-151637/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/bücherregal-regal-regale-holz-36678/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/gesch%C3%A4ft-gesch%C3%A4ftsleute-menschen-1320058/	Pandan
		https://pixabay.com/de/verkehr-anmelden-anschlag-157617/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/internet-www-maus-web-gesch%C3%A4ft-42583/	Clker-Free-Vector-Images
		https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Open_Access_PLoS.svg	art designer at PLoS
		https://pixabay.com/de/dialogfeld-spitze-beratung-hinweis-148815/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/checkliste-listen-geschäft-formular-41335/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/beratung-vorstand-gesch%C3%A4ft-firma-2761233/	geralt
		https://pixabay.com/de/zahnrad-zahr%C3%A4der-grafik-getriebe-472008/	blickpixel
		https://pixabay.com/de/kabinett-daten-schubladen-lockboxes-157891/	OpenClipart-Vectors

Bild	Lizenz	URL	Autor/in
		https://pixabay.com/de/geld-beutel-bargeld-euro-dieb-158908/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/kunst-zeichnung-papier-skizzieren-1714166/	
		http://openarchaeologydata.metajnl.com/about ISSN: 2049-1565	published by Ubiquity Press
		https://pixabay.com/de/recycling-pfeile-kreislauf-254312/	stux
		https://pixabay.com/de/zahn%C3%A4der-zwei-mechanische-bewegung-34217/	Clker-Free-Vector-Images
		https://pixabay.com/de/klassenzimmer-pr%C3%A4sentation-schule-1297780/	OpenClipart-Vectors
		https://pixabay.com/de/fragezeichen-ausrufezeichen-anfrage-2901642/	geralt
		https://pixabay.com/de/vielen-dank-dankbarkeit-490606/	Tumisu