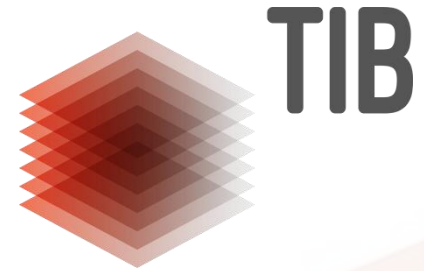


LEIBNIZ INFORMATION CENTRE
FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY
UNIVERSITY LIBRARY



Open Research Knowledge Graph - Der Leuchtturm in der Publikationsflut -

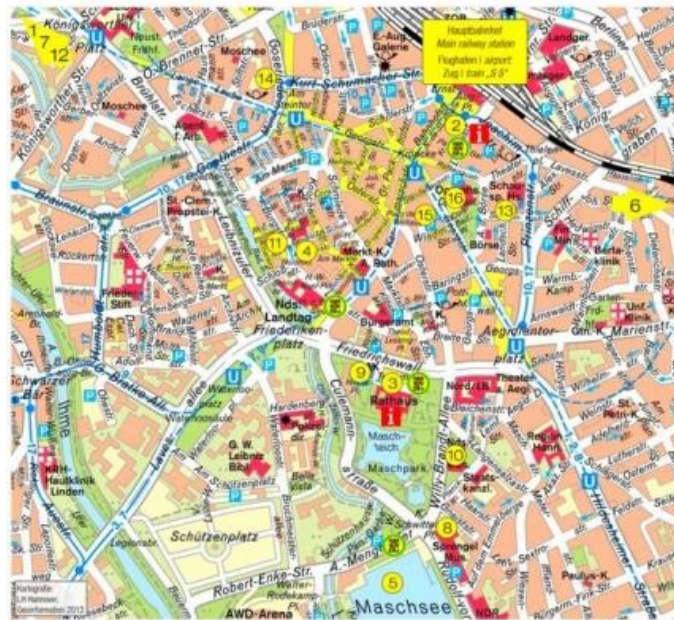
Anna-Lena Lorenz



Creative Commons Attribution 3.0 Germany
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/deed.en>

Digitalisierung im Alltag

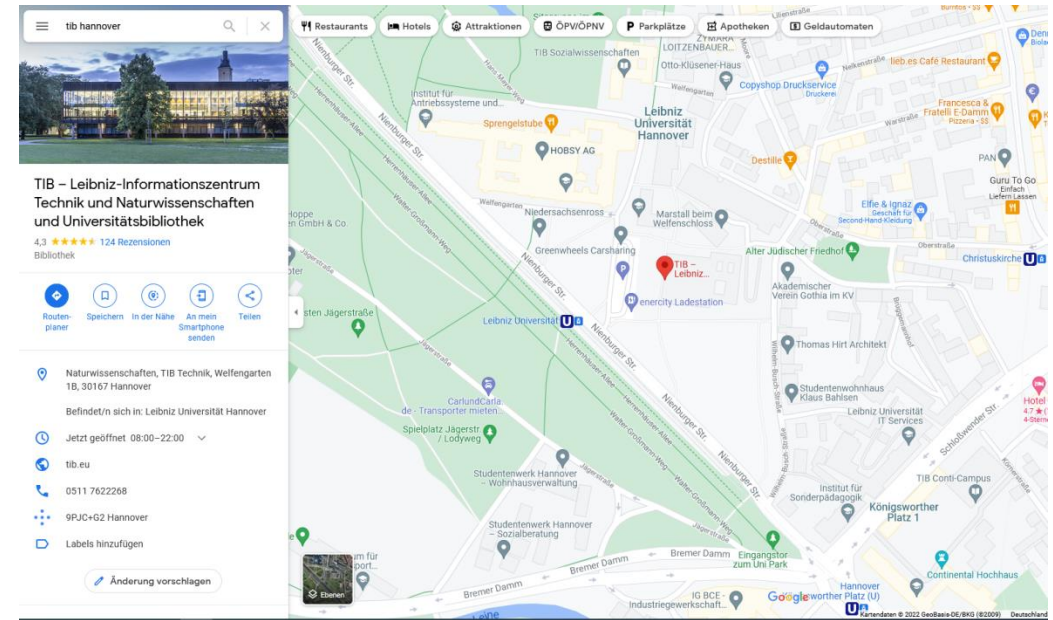
Navigation zur TIB Hannover
Vor 50 Jahren



- Sehenswürdigkeiten**
- 1 Herberhäuser Gärten
Piper Gardens of Herrenhausen
 - 2 Startpunkt des Pöken Fackens
Starting point of the Red Thread tour
 - 3 Neues Rathaus
New Town Hall
 - 4 Altstadt
Old Town
 - 5 Maschsee
Maschsee Lake
 - 6 Erlöbnis-Zoo Hannover
Hannover Albertinum Zoo
 - 7 Museum Schloss Herrenhausen
Herrenhausen Palace Museum
 - 8 Sprengel Museum Hannover
Sprengel Museum Hannover
 - 9 Museum August Kestner
Museum August Kestner
 - 10 Landestheater Hannover
Hannover State Theatre
 - 11 Historisches Museum Hannover
Hannover Museum of History
 - 12 Wilhelm Busch Museum
Wilhelm Busch Museum
 - 13 Kunstverein Hannover
Hannover Arts Association
 - 14 Antiquarische Gesellschaft
Antiquarian Society
 - 15 GOP Varieté-Theater
GOP Variety Theatre
 - 16 Schauspiel Hannover
Hannover State Opera
- Information:
Tourist Information
Ernst-August-Platz 8
Tel.: +49 511 12345-111
E-mail: info@hannover-tourismus.de
Internet: www.visit-hannover.com



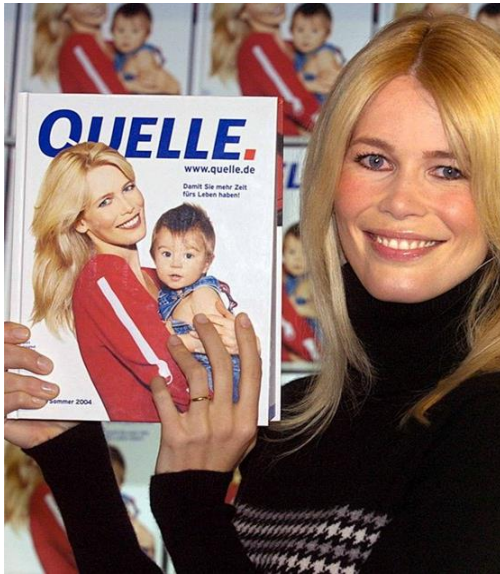
Heute



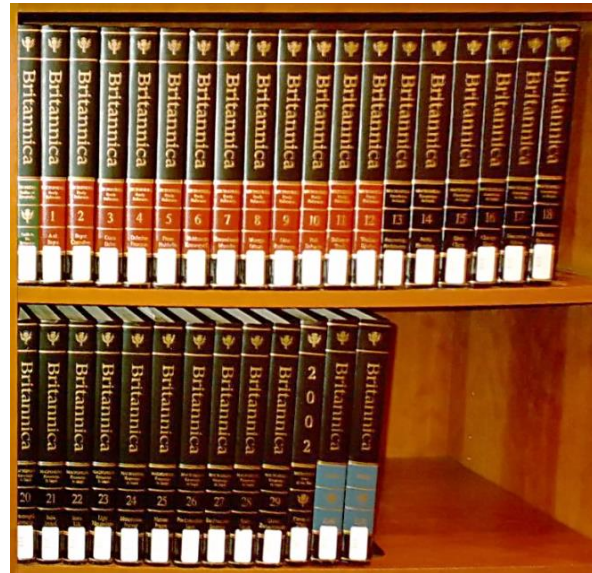
- + Neue Features:
- Zoom in
 - Stauwarnung
 - Öffnungszeiten
 - Infos zur Umgebung

Ähnliche Beobachtung in anderen Bereichen...

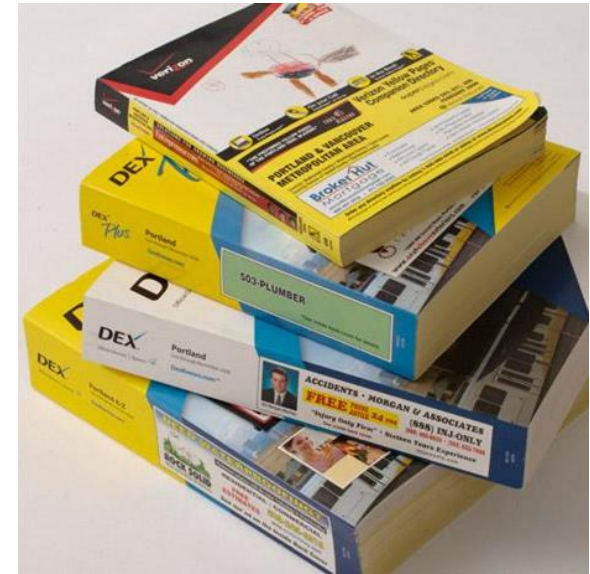
Wer nutzt heute noch...



Bestellkataloge



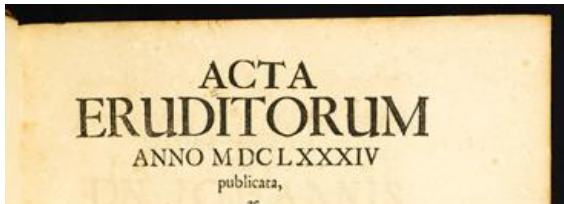
Enzyklopedien



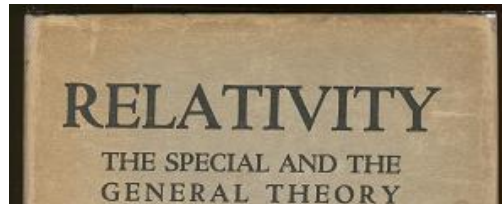
Telefonbücher

Und in der Wissenschaft?

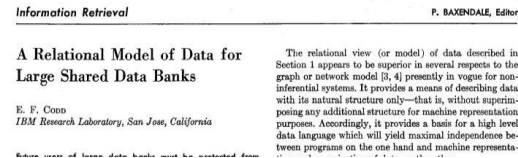
Vor mehr als 300 Jahren



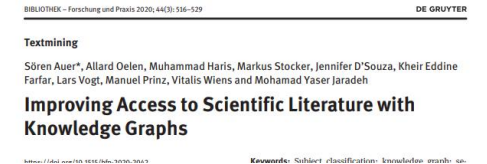
Vor 100 Jahren



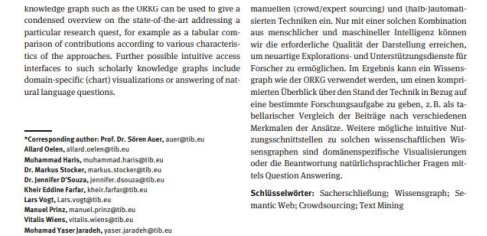
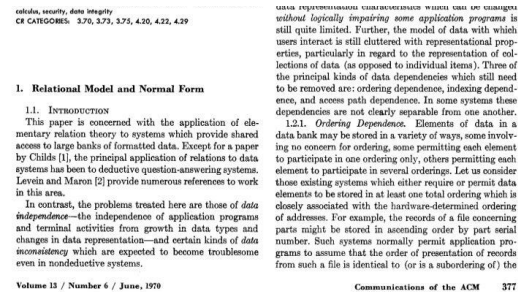
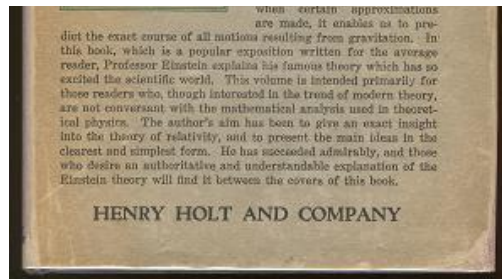
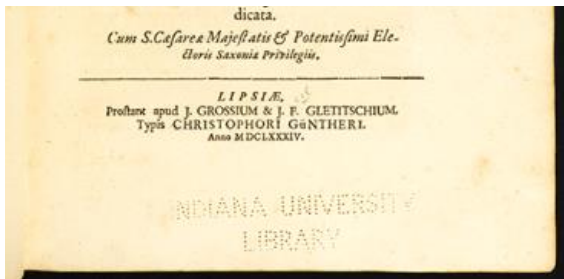
Vor 20 Jahren



Heute



Die Wissenschaft nutzt nicht das volle Potential der Digitalisierung



Kaum Veränderung!

Folgen des dokumentenzentrierten Informationsflusses: Publikationsflut

- ~ 2.5 Mio neue Publikationen/Jahr
- Forschende verlieren den Überblick, selbst in kleinen Feldern
- Wissensverlust
- Suche nach der Nadel im Heuhaufen



Beispiel – CRISPR



[\[HTML\] The heroes of CRISPR](#)

ES Lander - Cell, 2016 - Elsevier

... for **CRISPR**-based resistance, they set out to create the first artificial **CRISPR** arrays—programming **CRISPR** ... As they predicted, the strains carrying the new **CRISPR** sequence showed ...

☆ Speichern [Zitieren](#) Zitiert von: 538 [Ähnliche Artikel](#) [Alle 20 Versionen](#)

[A CRISPR view of development](#)

MM Harrison, BV Jenkins... - Genes & ..., 2014 - genesdev.cshlp.org

... as “spacers” between repetitive sequences in the **CRISPR** locus of the host genome. The **CRISPR** locus is transcribed and processed into short **CRISPR** RNAs (crRNAs) that guide the ...

☆ Speichern [Zitieren](#) Zitiert von: 272 [Ähnliche Artikel](#) [Alle 10 Versionen](#)

[\[HTML\] CRISPR-based diagnostics](#)

MM Kaminski, OO Abudayyeh, JS Gootenberg... - Nature Biomedical ..., 2021 - nature.com

... with the **CRISPR**-associated (Cas) enzyme. Although there are diverse **CRISPR**-Cas ... these systems are connected by their dependence on **CRISPR** RNA (crRNA), which guides ...

☆ Speichern [Zitieren](#) Zitiert von: 59 [Ähnliche Artikel](#) [Alle 10 Versionen](#)

-
-
-

Konkrete Fragen:

- Wer hat CRISPR an Schmetterlingen angewandt?
- Wie kann CRISPR möglich kostengünstig realisiert werden?
- Vergleich zu anderen Genomeditierungstechniken?

Publikationsflut – Mehr als nur eine Unannehmlichkeit

- Weltweit ca \$1,700,000,000,000 (1.7 Billionen) Ausgaben für Forschung & Entwicklung
- Ein Teil verschwendet in einem ineffizienten System

→ Kostet Zeit und Geld!



Weitere Herausforderungen der Dokumentenzentrierung



Reproduzierbarkeitskrise



ELSEVIER

Monopolstellung
kommerzieller Akteure



Abnehmende Qualität
von Peer-Reviews



Fehlende maschinelle
Unterstützung



Predatory Publishing

Zeit, Wissenskommunikation neu zu denken!

Die Lösung heißt nicht „bessere pdfs“...



*“Die Glühbirne wurde **nicht** erfunden, indem man eine Kerze verbessert hat.”*

Oren Harari

Digitalisierung ist **mehr** als nur Digitisierung!
Aktuelle und künftige wissenschaftliche Herausforderungen können nicht mit einem veralteten System gemeistert werden.

**Digitalisiert Wissen,
nicht Dokumente!**

The Open Research Knowledge Graph



ORKG

Wie der Name schon verrät, ist der ORKG ein **Wissensgraph (knowledge graph)**.

Wissensgraphen finden bereits Anwendung in der Industrie...



Okay, aber was ist denn nun ein Wissensgraph?

Warum nicht auch in der (offenen) Wissenschaft?

Darstellung von Information



In einem Text stecken viele Informationen

bioRxiv posts many COVID19-related papers. A reminder: they have not been formally peer-reviewed and should not guide health-related behavior or be reported in the press as conclusive.

New Results

 Follow this preprint

A practical guide to CRISPR/Cas9 genome editing in Lepidoptera

Linlin Zhang,  Robert D. Reed

doi: <https://doi.org/10.1101/130344>

Now published in *Diversity and Evolution of Butterfly Wing Patterns* doi: [10.1007/978-981-10-4956-9_8](https://doi.org/10.1007/978-981-10-4956-9_8)

 1  0  0  1  9

Abstract Full Text Info/History Metrics

 Preview PDF

Abstract

CRISPR/Cas9 genome editing has revolutionized functional genetic work in many organisms and is having an especially strong impact in emerging model systems. Here we summarize recent advances in applying CRISPR/Cas9 methods in Lepidoptera, with a focus on providing practical advice on the entire process of genome editing from experimental design through to genotyping. We also describe successful targeted GFP knockins that we have achieved in butterflies. Finally, we provide a complete, detailed protocol for producing targeted long deletions in butterflies.

- Metadaten
- Forschungsproblem
- Methoden
- Materialien
- Resultate
- ...

Darstellung von Information



bioRxiv posts many COVID19-related papers. A reminder: they have not been formally peer-reviewed and should not guide health-related behavior or be reported in the press as conclusive.

New Results [Follow this preprint](#)

A practical guide to CRISPR/Cas9 genome editing in Lepidoptera

Linlin Zhang,  Robert D. Reed

doi: <https://doi.org/10.1101/130344>

Now published in *Diversity and Evolution of Butterfly Wing Patterns* doi: [10.1007/978-981-10-4956-9_8](https://doi.org/10.1007/978-981-10-4956-9_8)



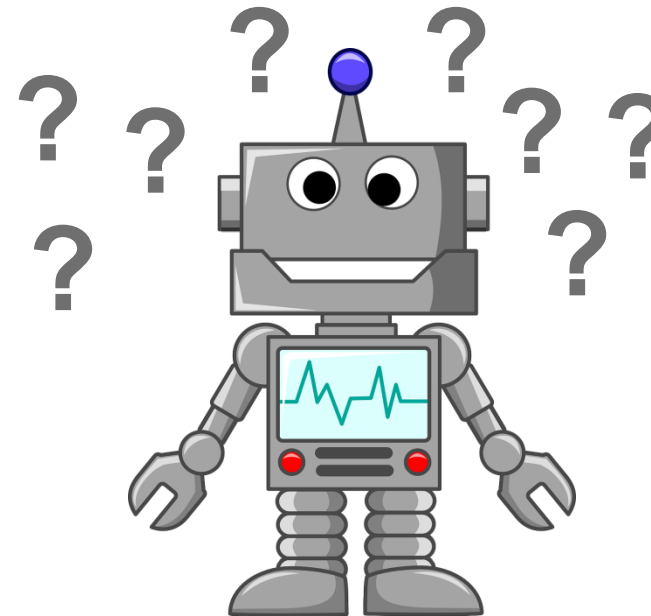
Abstract Full Text Info/History Metrics [Preview PDF](#)

Abstract

CRISPR/Cas9 genome editing has revolutionized functional genetic work in many organisms and is having an especially strong impact in emerging model systems. Here we summarize recent advances in applying CRISPR/Cas9 methods in Lepidoptera, with a focus on providing practical advice on the entire process of genome editing from experimental design through to genotyping. We also describe successful targeted GFP knockins that we have achieved in butterflies. Finally, we provide a complete, detailed protocol for producing targeted long deletions in butterflies.

In einem Text stecken viele Informationen

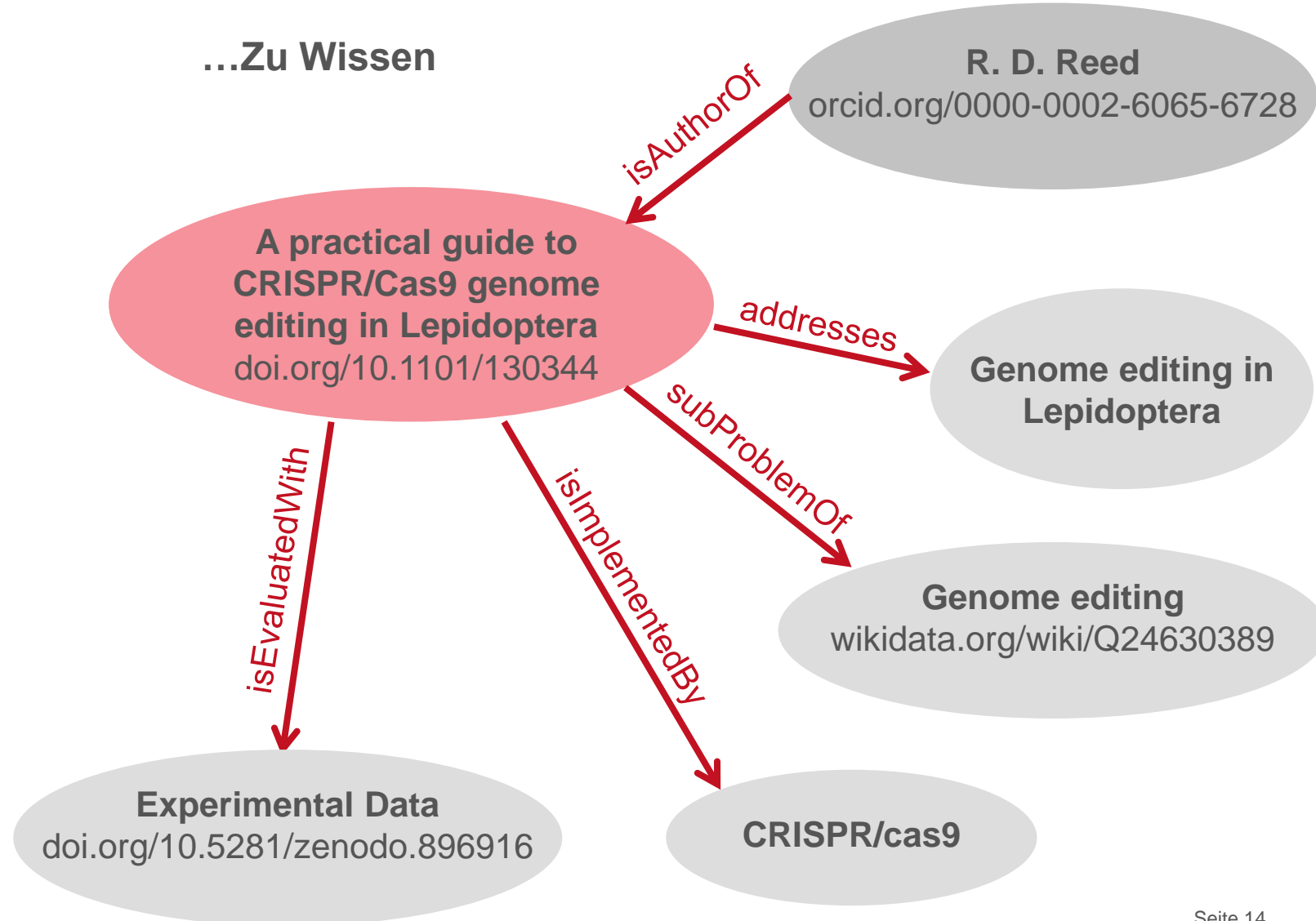
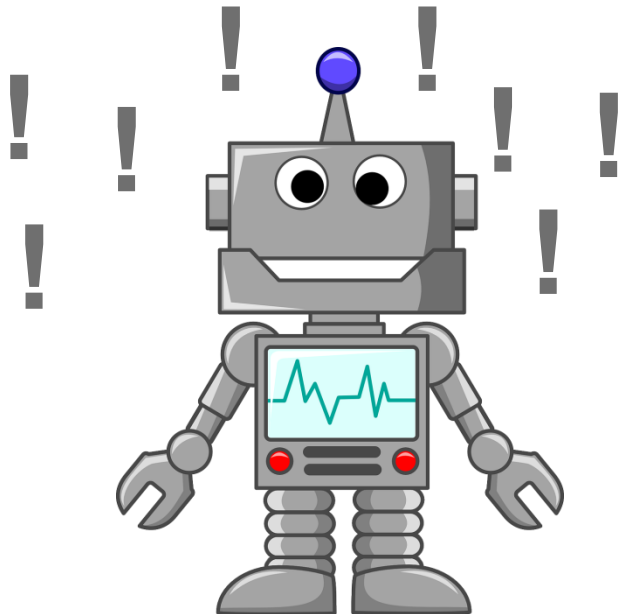
...die leider nicht von einer Maschine verstanden werden.



Wissensdarstellung in Graphen

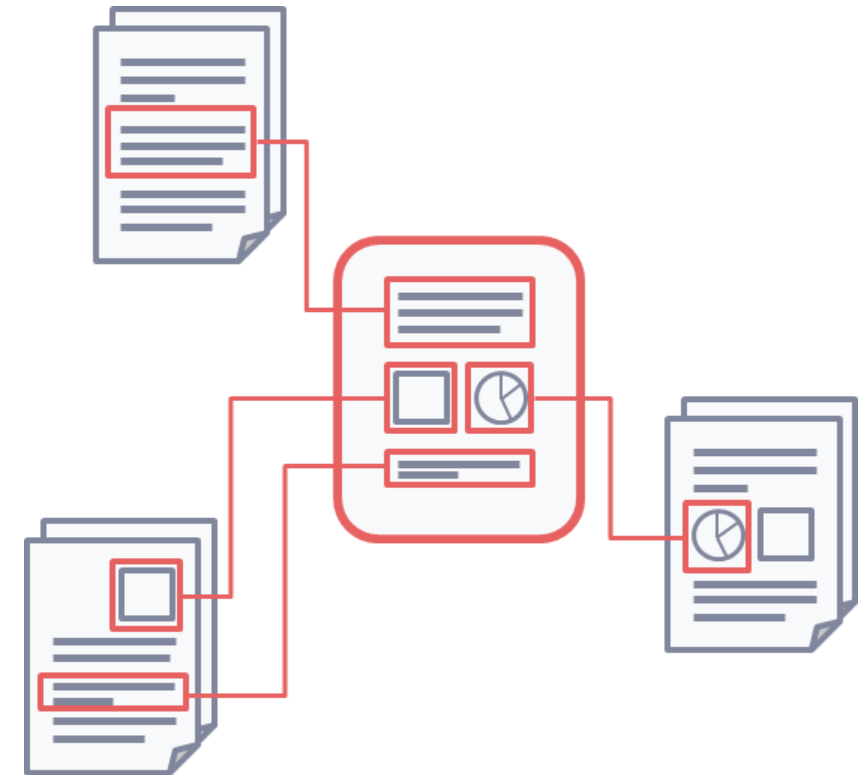
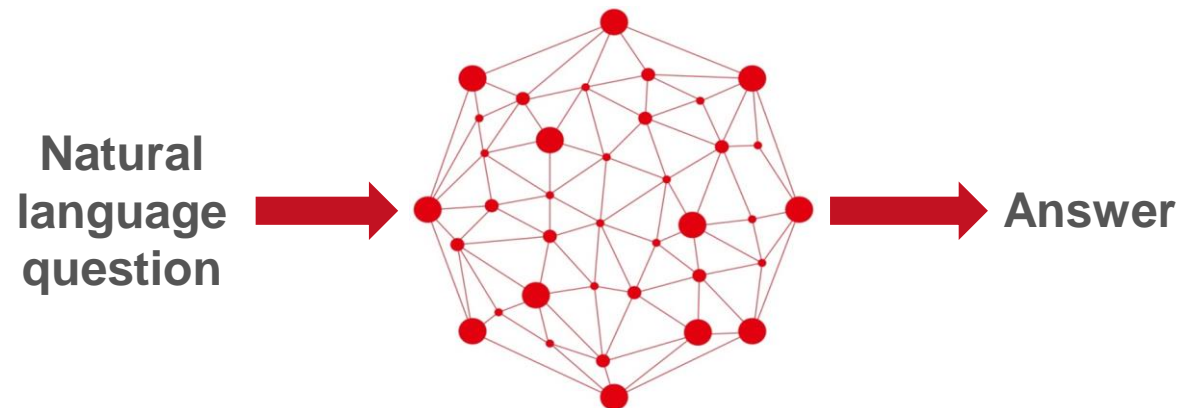
Von Artikeln...

...Zu Wissen



Vorteile eines Wissensgraphen

- Machine-actionable
- Automatisiertes Finden und Verknüpfen relevanter Inhalte
- Basis für Frage-Antwort-Systeme



- Neue Art, Wissen zu erkunden

Beispiel: SARS-CoV 2 Basic Reproduction Number



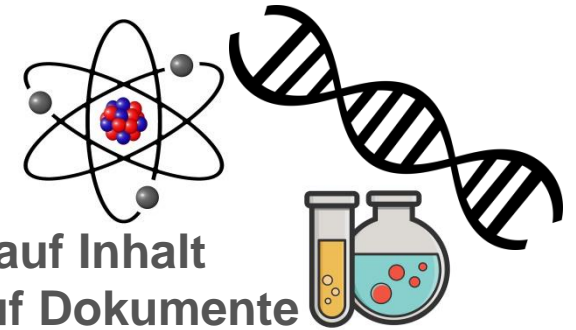
Properties	The early phase of the COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy 2020 - Contribution 1	Transmission potential of COVID-19 in Iran 2020 - Contribution 1	Transmission potential of COVID-19 in Iran 2020 - Contribution 2	Estimating the generation interval for COVID-19 based on symptom onset data 2020 - Contribution 1
location	Lombardy, Italy	Iran	Iran	Singapore
Time period	Time interval	Time interval	Time interval	Time interval
has beginning	2020-01-14	2020-02-19	2020-02-19	2020-01-21
has end	2020-03-08	2020-02-29	2020-02-29	2020-02-26
Basic reproduction number	Basic reproduction number estimate value specification	Basic reproduction number estimate value specification	Basic reproduction number estimate value specification	Basic reproduction number estimate value specification
Has value	3.1	3.6	3.58	1.27
Confidence interval (95%)	Confidence interval (95%)	Confidence interval (95%)	Confidence interval (95%)	Confidence interval (95%)
Lower confidence limit	2.9	3.4	1.29	1.19
Upper confidence limit	3.2	4.2	8.46	1.36
Method*		generalized growth model	based on the calculation of the epidemic's doubling times: estimated epidemic doubling time of 1.20 (95% CI, 1.05, 1.44) days	generation interval

Ziele des ORKG

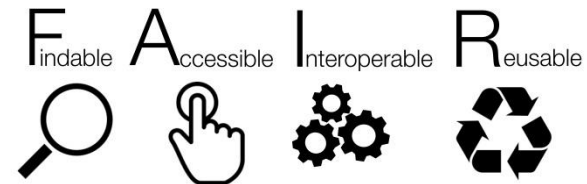


Überblick über den Stand zu spezifischen Forschungsfragen

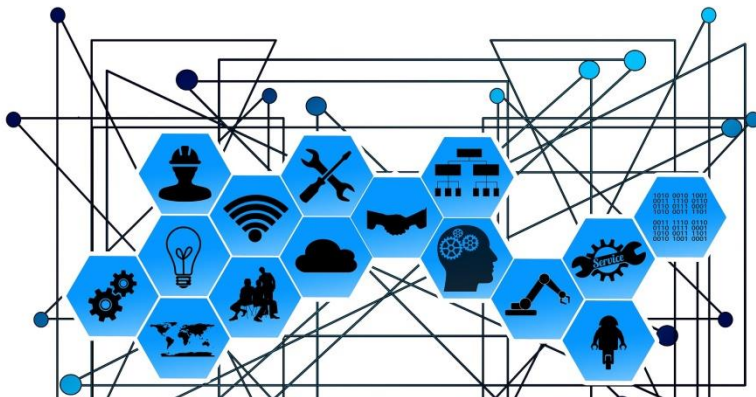
Kollaboration fördern



Fokus auf Inhalt statt auf Dokumente



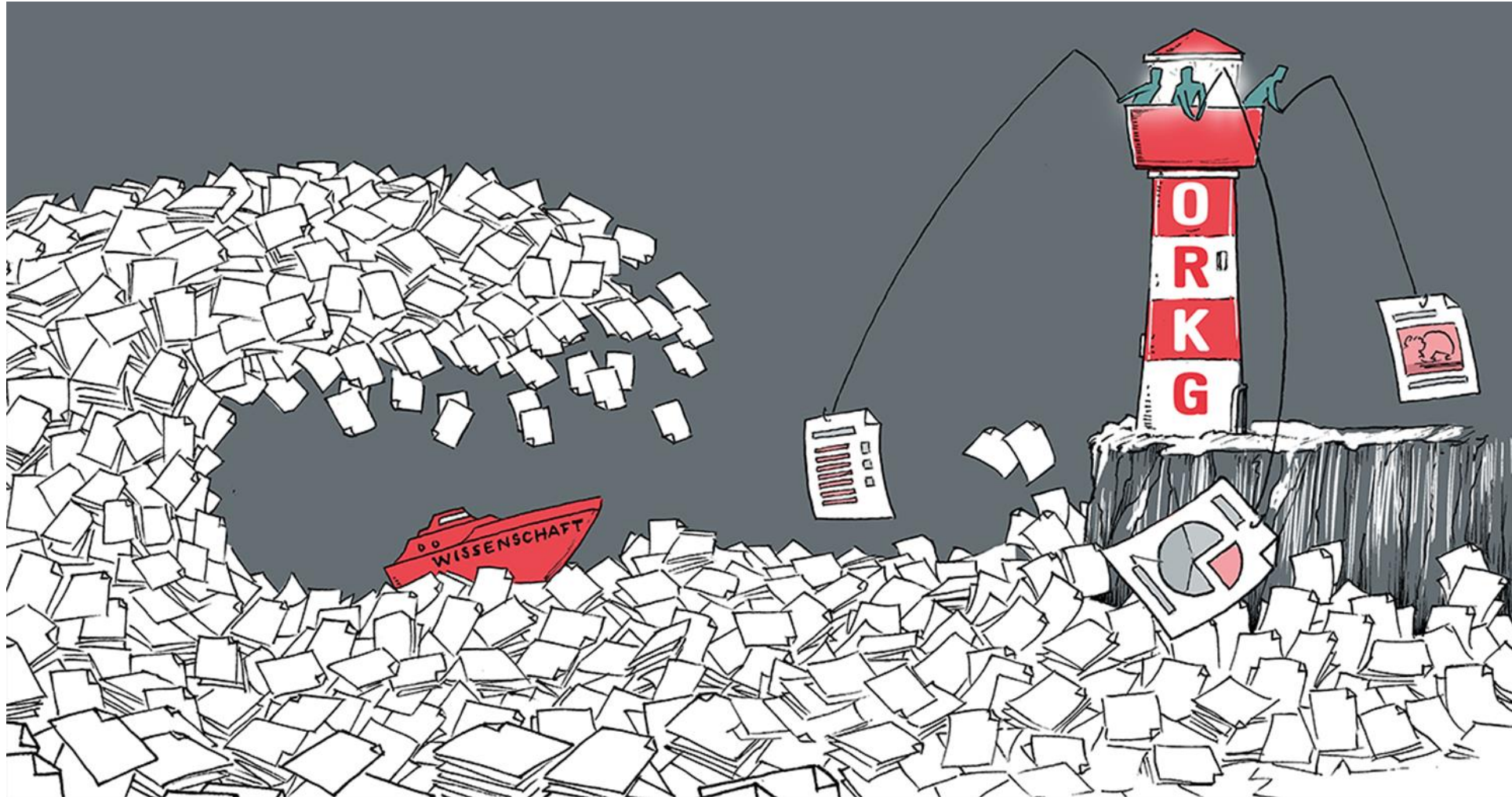
Forschung FAIR machen



Interdisziplinäre Herausforderungen angehen



ORKG: Leuchtturm in der Publikationsflut



View ▾

Tools ▾

About ▾

Comparisons

Papers

Visualizations

Reviews

Beta

Lists

Beta

Benchmarks

**Was kann der
ORKG?**

ORKG, papers are easier to

aims to

**Und wie steht es
inhaltlich?**

Aktueller Status

- ~ 13.000 Paper beschrieben
- ~ 1000 Comparisons
- ~ 5.000 Research questions/ problems
- ~ 1000 Users

...könnte mehr sein!

**Wie bekommen wir mehr
Inhalt?**

Wer erstellt Inhalte im ORKG?



Übersetzung



bioRxiv posts many COVID19-related papers. not guide health-related behavior or be reported

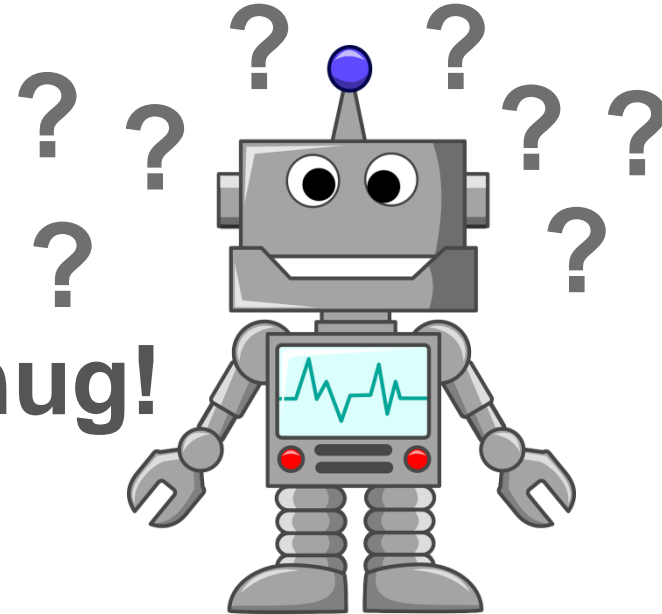
New Results
A practical guide to CRISPR/Cas9 genome editing in butterflies
Linlin Zhang, Robert D. Reed
doi: <https://doi.org/10.1101/130344>
Now published in *Diversity and Evolutionary Biology*

Abstract Full Text Info/History

Abstract
CRISPR/Cas9 genome editing has revolutionized genetics and is having an especially strong impact on the study of recent advances in applying CRISPR/Cas9 to genome editing. We provide practical advice on the entire process from target identification to genotyping. We also describe success stories in butterflies. Finally, we provide a complex genome in butterflies.

Maschinen?

Nicht präzise genug!



R. D. Reed
<https://doi.org/10.1101/130344>

Genome editing in
Lepidoptera

Genome editing
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6043038/>

Experimental Data
doi.org/10.5281/zenodo.896916

CRISPR/cas9

Wer erstellt Inhalte im ORKG?



Übersetzung



bioRxiv posts many COVID19-related papers. not guide health-related behavior or be reported

New Results

A practical guide to CRISPR/Cas9

Linlin Zhang, Robert D. Reed

doi: <https://doi.org/10.1101/130344>

Now published in *Diversity and Evolution c*



Abstract Full Text Info/History

Abstract

CRISPR/Cas9 genome editing has revolutionized genetics and is having an especially strong impact on the study of recent advances in applying CRISPR/Cas9 to genome editing. We provide practical advice on the entire process from target identification to genotyping. We also describe success stories in genome editing in butterflies. Finally, we provide a complex genome in butterflies.

Besser: Wissenschaftliche Communities!

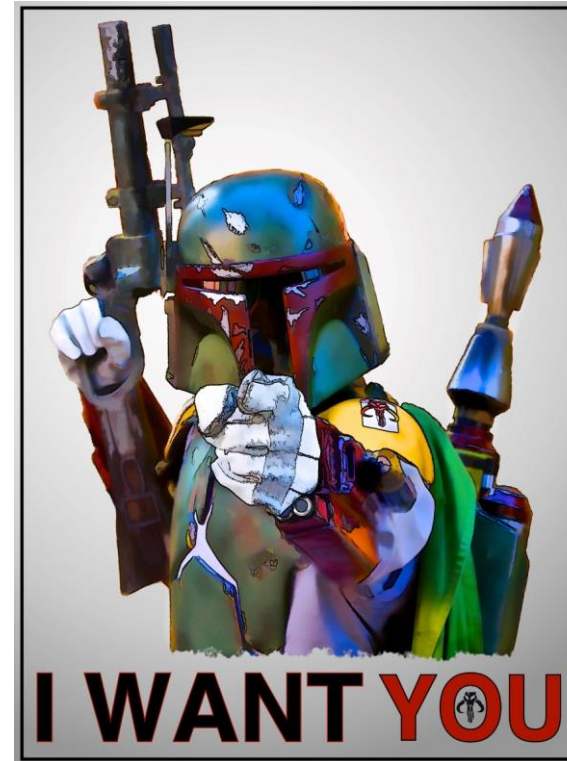


R. D. Reed

reed@tib.tu-berlin.de

Genome editing in
Lepidoptera

Genome editing
www.wikidata.org/wiki/Q24630389



Experimental Data
doi.org/10.5281/zenodo.896916

CRISPR/cas9

Wer erstelle Inhalte im ORKG?

Crowd-based approach für den Kuratierungsprozess

Prinzip Wikipedia:

Alle können erstellen, editieren, ergänzen, nachnutzen, etc.



Wie kann meine Disziplin den ORKG bestmöglich nutzen?

Inhalt



Features

Anforderungen



ORKG Kuratierung – Verschiedene Expertisen vereint

Domänenexpert:innen

- Wiss. Communities -

- + Sachkenntnisse
- + Kenntnisse der Anforderungen



Data Curators

- Bibliothekscommunities -

- + Kenntnisse über Datenmodelle
- + Kompetenzen in der Softwareentwicklung

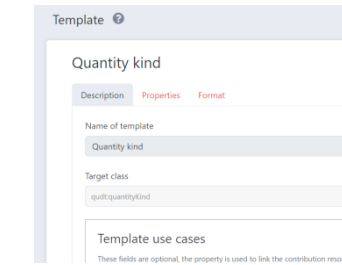


Observatories: Eine zentrale Rolle im Kuratierungsprozess



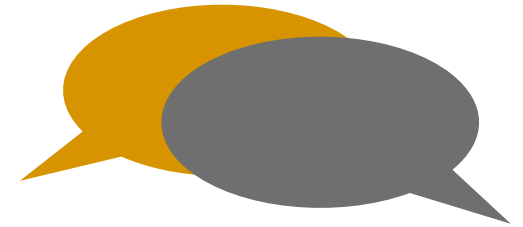
Organisation von Wissen aus dem eigenen Feld

Qualitätskontrolle



Erstellung von Templates & Erleichterung des Einstiegs für neue User

Bewerbung des ORKG



Enger Kontakt zu unserem Entwicklerteam: Probleme und Anforderungen werden priorisiert



Observatories mit Beteiligung der LUH




Empirical Software Engineering
Papers: **277**
Comparisons: **20**

Artificial Intelligence
Papers: **235**
Comparisons: **35**



Knowledge Graphs
Papers: **3**
Comparisons: **13**

**Wir wünschen uns noch viele weitere solcher
Kollaborationen!**

Wiederbelebung alter Observatories

Gründung neuer Observatories

Wie starte ich ein Observatory?

1. Team ORKG kontaktieren (info@orkg.org oder direkt an mich: anna.lorenz@tib.eu)

2. **Kompetenzfragen formulieren:**

Welche Fragen muss das System beantworten können, um einen Mehrwert bieten zu können?
Was ist nötig, um sie zu beantworten und wo finde ich diese Informationen in einem Artikel?

3. Team ORKG unterstützt bei der Erstellung von Templates

4. Daten können eingetragen werden. Fertig!

Keine Zeit, selbst Paper einzupflegen? → Curation Program weiterempfehlen!

Team

Lead



Prof. Dr. Sören Auer
PhD Students

Co-Lead



Dr. Markus Stocker

Post-Docs



Dr. Jennifer D'Souza



Dr. Lars Vogt



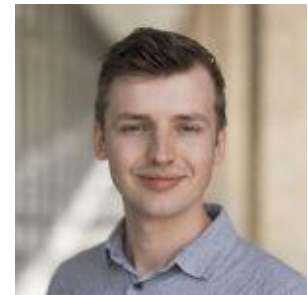
Dr. Oliver Karras



Dr. Vinodh Ilangovan



Dr. Ildar Baimuratov



Allard Oelen



Freya Thießen



Golsa Heidari



Hassan Hussein



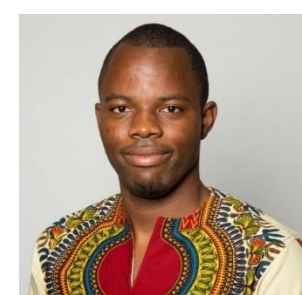
Julia Evans



Muhammad Haris



Yaser Jaradeh

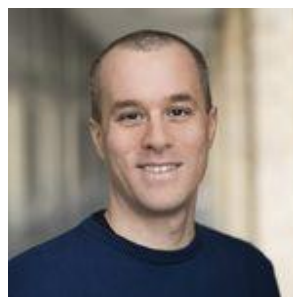


Salomon Kabenamualu

Developers



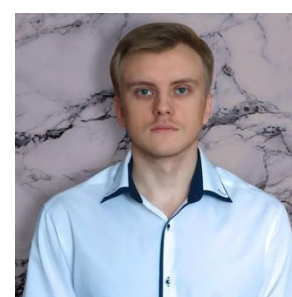
Kheir Eddine Farfar



Manuel Prinz



Omar Arab Oghli



Vlad Nechakhin



Dr. Anna-Lena Lorenz

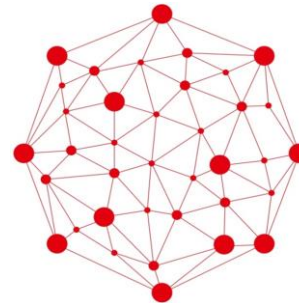
Community Building

Zusammenfassung

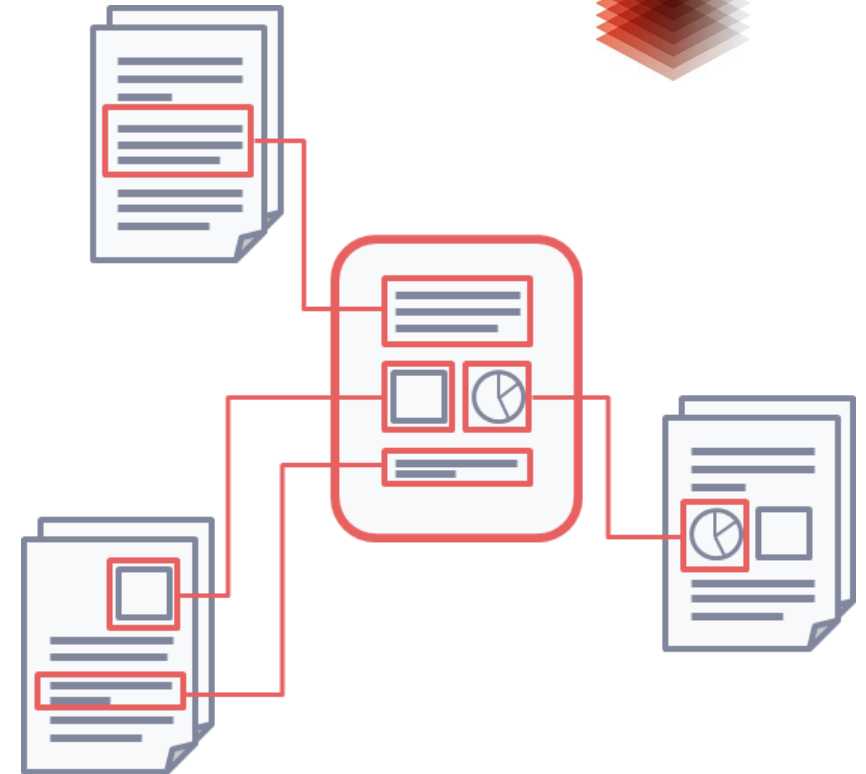


Wissenschaftlicher
Austausch neu gedacht

Maschinenlesbare
Darstellung von Wissen



Crowd-based
approach



Mehr Infos: orkg.org
Kontakt: info@orkg.org
Folgt uns: [@orkg_org](https://www.instagram.com/orkg_org)