



Strategische Budgetplanung durch KI: Herausforderungen und Perspektiven für Publikationskosten

Constantin Lehenmeier, Dr. Gernot Deinzer
Universitätsbibliothek Regensburg



Universität Regensburg





Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

Vorüberlegungen

INFORMATIONSBUDGET

Informationsbudget

„Unter dem Begriff Informationsbudget wird hier ein Instrument des Finanzmanagements verstanden, mit dem alle Einnahmen und Ausgaben für die wissenschaftlichen Informationen bewirtschaftet werden.“

Pampel, H. (2019): Auf dem Weg zum Informationsbudget: zur Notwendigkeit von Monitoringverfahren für wissenschaftliche Publikationen und deren Kosten; Arbeitspapier, Potsdam : Helmholtz Open Science Koordinationsbüro, 15 p.
<https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.006>

Umsetzung Universität Regensburg

Zentrale Bearbeitung und Erfassung Kauf-; Lizenz- Und Publikationskosten:

Deinzer, Gernot (2023) Implementierung des Informationsbudgets an der Universität Regensburg: Umsetzung, Strukturen und Geschäftsprozesse, Open Access Tage 2023, Berlin, Folien: DOI [10.5283/epub.54763](https://doi.org/10.5283/epub.54763), Video: DOI: [10.5446/66725](https://doi.org/10.5446/66725)

Deinzer, Gernot und Lang, Cornelia (2024) All in One: Informationsbudget an der Universität Regensburg: Umsetzung, Strukturen und Geschäftsprozesse. Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie ZfBB 71 (2), S. 91-101. DOI: [10.5283/epub.57999](https://doi.org/10.5283/epub.57999) (CC-By-Lizenz)



Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

WIE KÖNNEN WIR ZUKÜNFTIGE KOSTEN ABSCHÄTZEN?



Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

Rückblick

KOSTENGRENZEN

Abschätzung mit Grenzen:

Obere Grenze

Artikel, für welche Publikationsgebühren fällig sind

Unabhängig von dem corresponding author

Schätzung

Artikel bezahlt von UR

Durchschnittspreis

Untere Grenze:

Artikel, welche von UR bezahlt werden müssen

Gold Open-Access-Artikel, bei denen alle Autor:innen die Affiliation UR haben

Grenzen bezüglich Affiliation

$$\begin{aligned} \sum_{Pubp} w_{p, onlyUR} * (R_p * PG_p + \Theta_p * SP) < \\ & \sum_{Pubp} w_p * (R_p * PG_p + \Theta_p * SP) \\ < \sum_{Pubp} w_{p, all} * (R_p * PG_p + \Theta_p * SP) \end{aligned}$$

$w_{p, onlyUR}$: Gewicht (=1 nur UR Autor*innen, 0 sonst)

$w_{p, all}$: Gewicht (=1 kostenpflichtig, 0 sonst)

R_p : Rabatt für Publikation p

PG_p : Publikationsgebühr Publikation p

SP : Servicepauschale

Θ_p : 1 für Publikation mit Servicepauschale, 0 sonst



Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

Ziel

VORHERSAGE APC UND PUBLIKATIONSVERHALTEN

Herausforderung

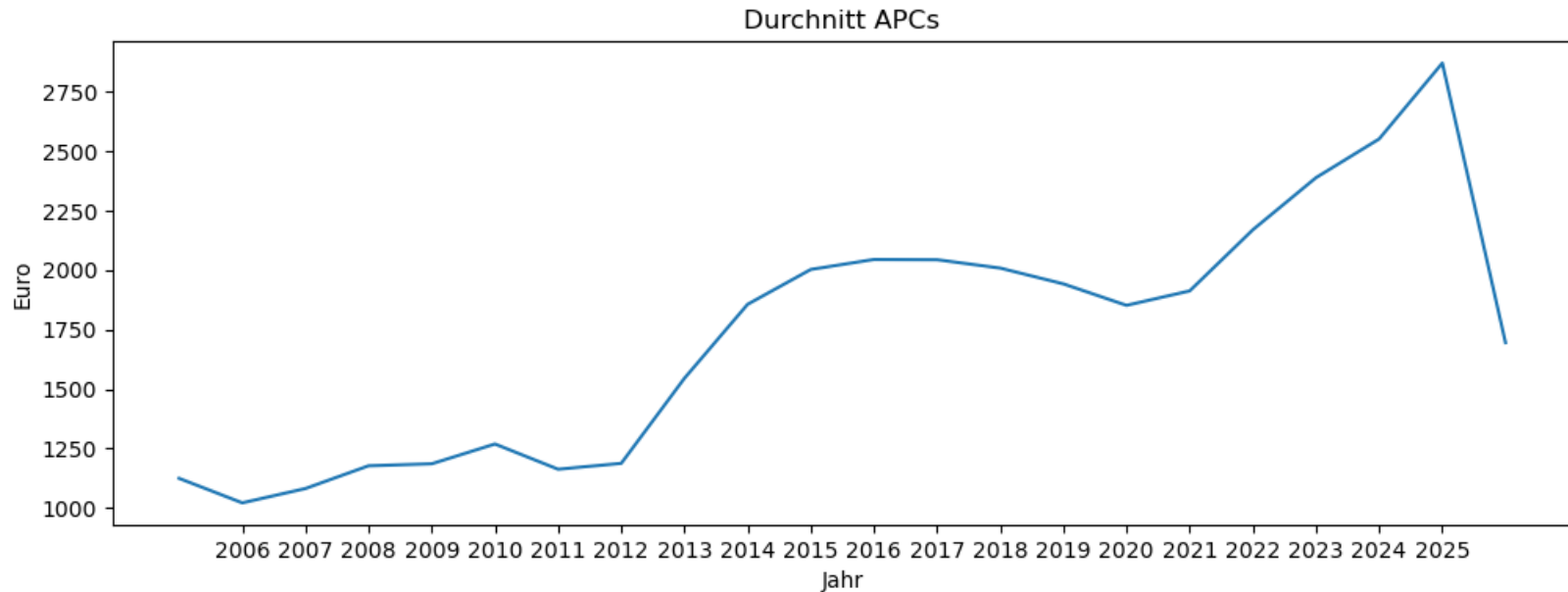
$$\sum_{Pubp} w_p * (R_p * PG_p + \Theta_p * SP)$$

Wie kann man die

- Anzahl der Veröffentlichungen
- Gebühren dieser Veröffentlichung
- Und eventuelle Rabatte

Effektiv abschätzen?

Entwicklung APCs



Stand: 15.05.2026

Maschinelles Lernen

Erfolge:

- **Vorhersage Aktienkurs**
- **Vorhersage Wetter**
- **Prognose Kaufverhalten von Kunden**
- **Immobilienpreise**

Frage

**KANN MAN MASCHINELLES
LERNEN ZUR VORHERSAGE
VON APCS EINSETZEN?**



Universität Regensburg

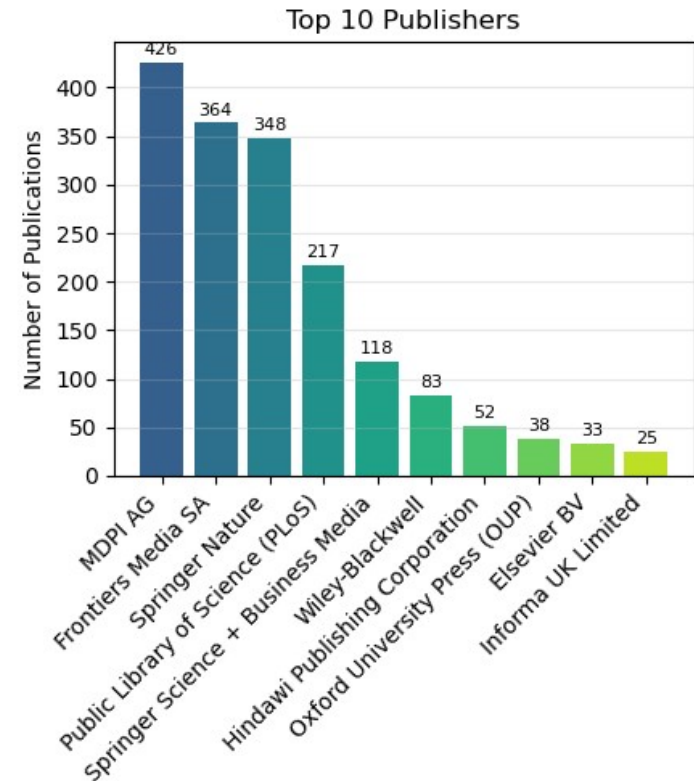
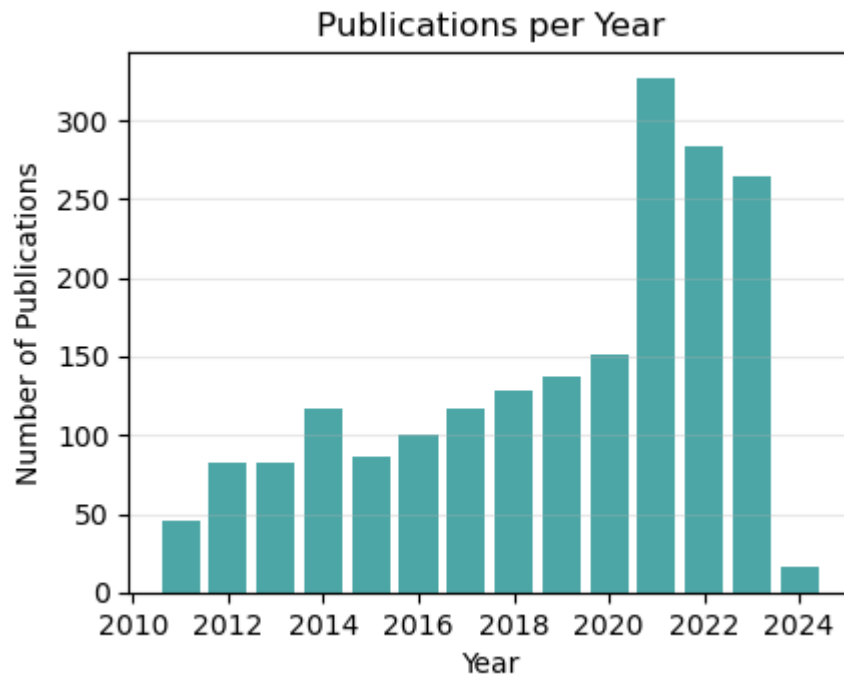
Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

Uni Regensburg

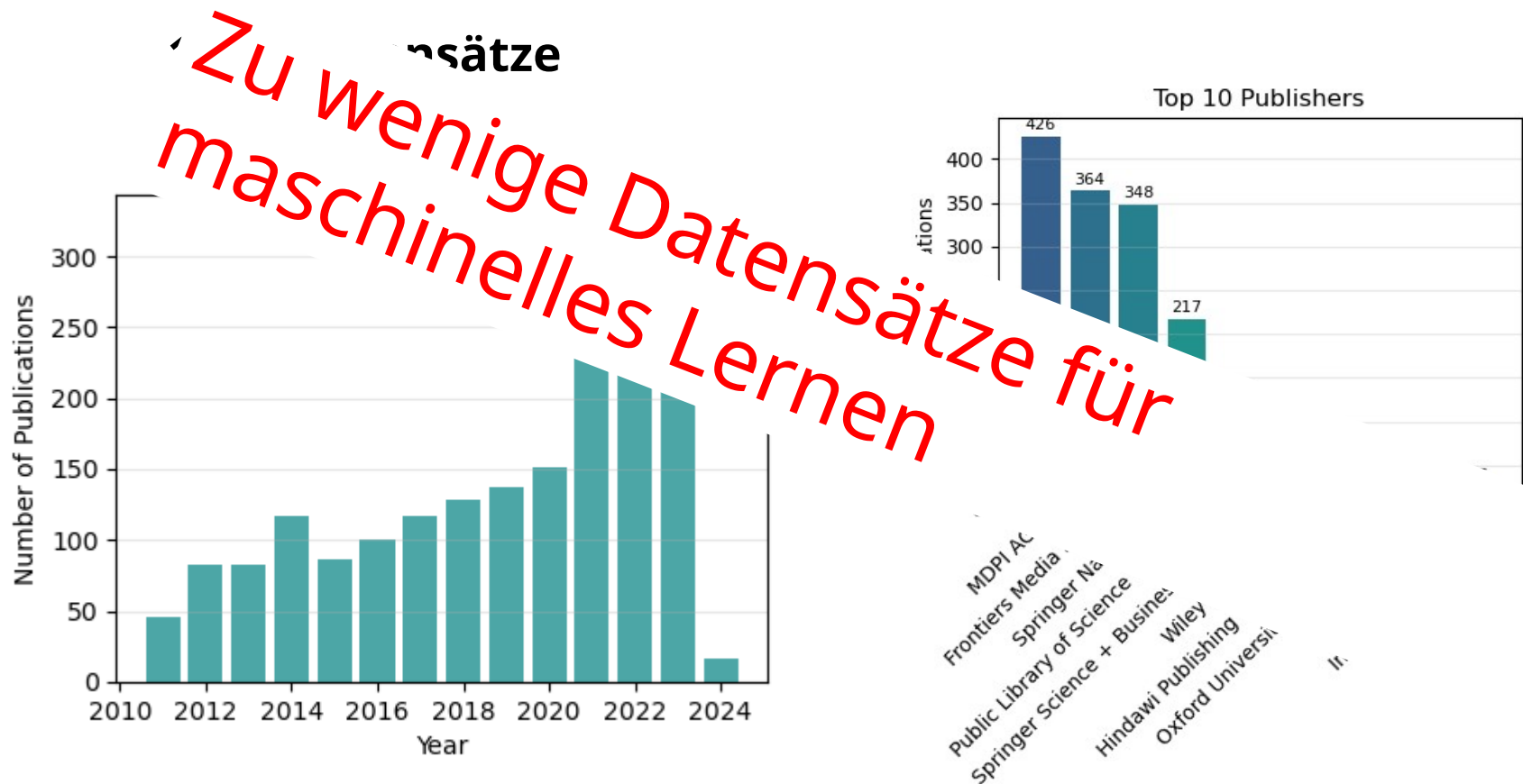
BEZAHLTE GEBÜHREN

Übersicht Universität Regensburg

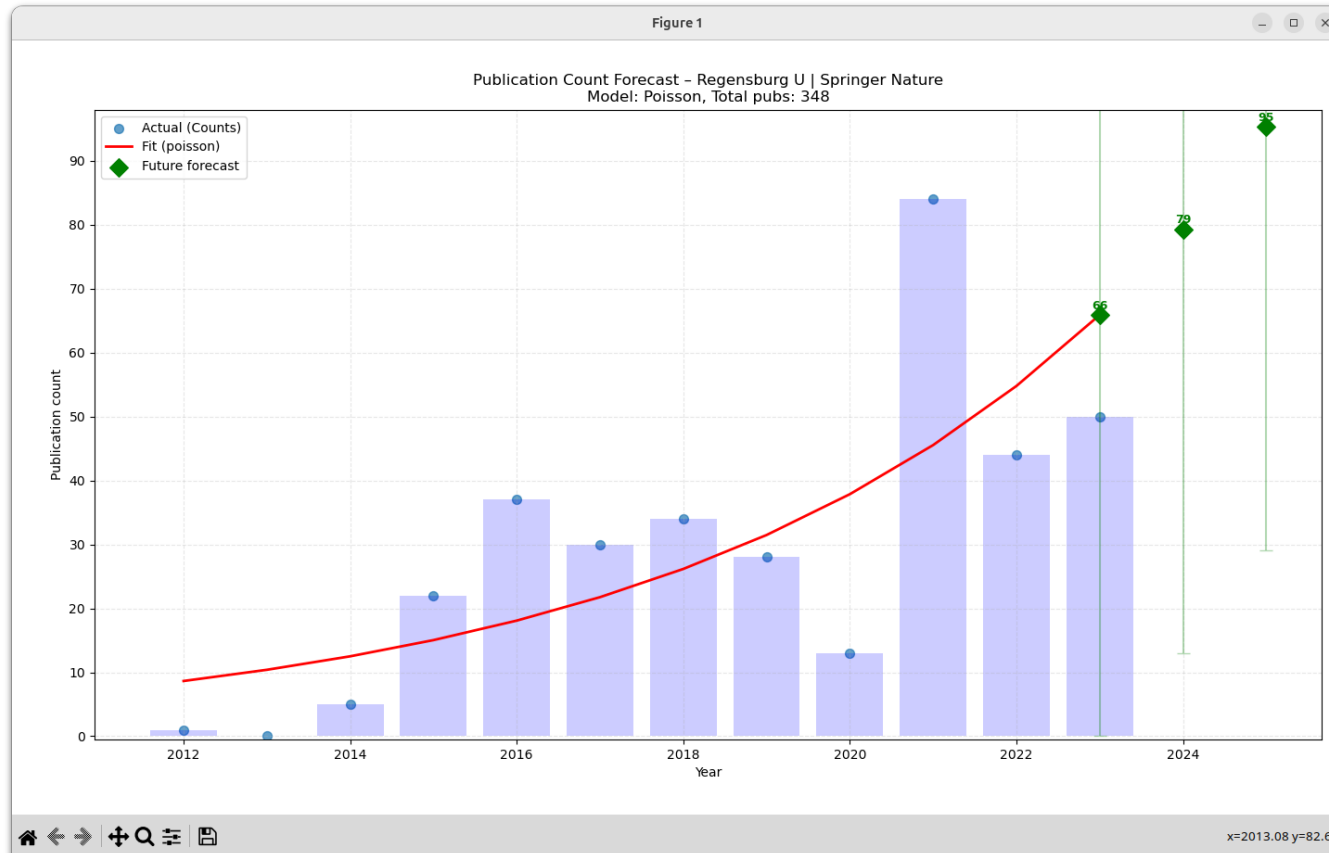
1941 Datensätze



Übersicht Universität Regensburg



Vorhersage möglich?





Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

Mehr Daten

OPENAPC

OpenAPC

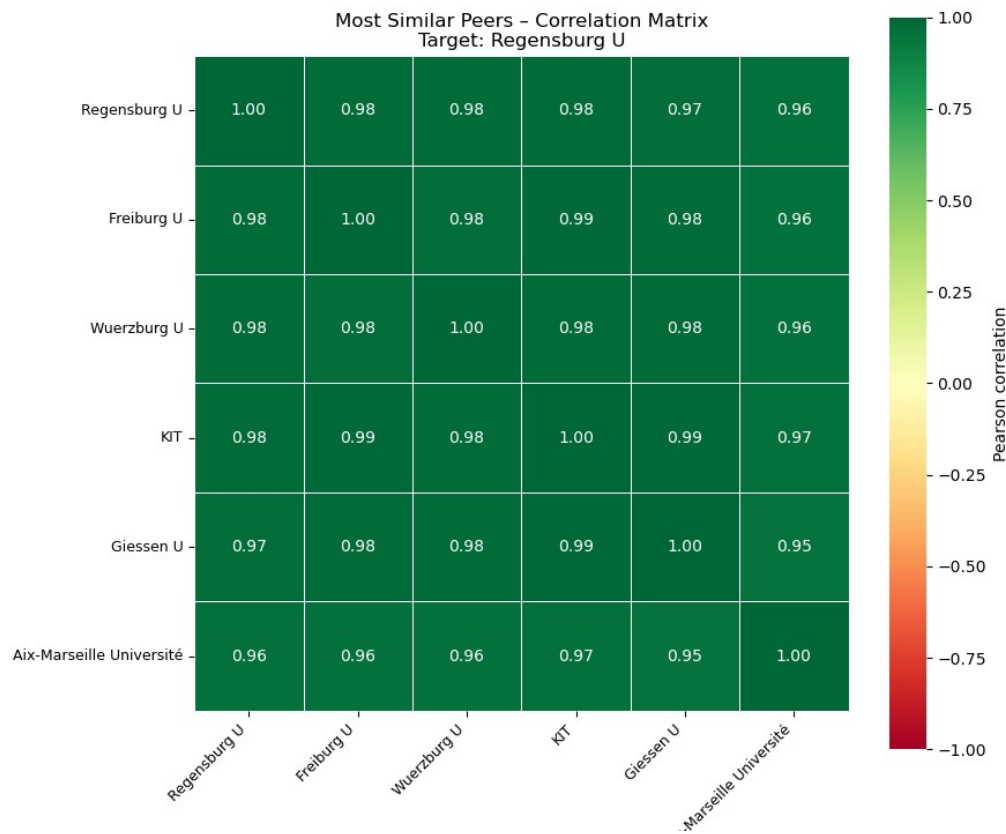
262863 Datensätze von

- **469 Institutionen**
- **1079 Verlage**
- **11233 Zeitschriften**

**Maschinelles
Lernen möglich**



Klassische Analyse: Universitäten mit ähnlichen Publikationsverhalten





Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

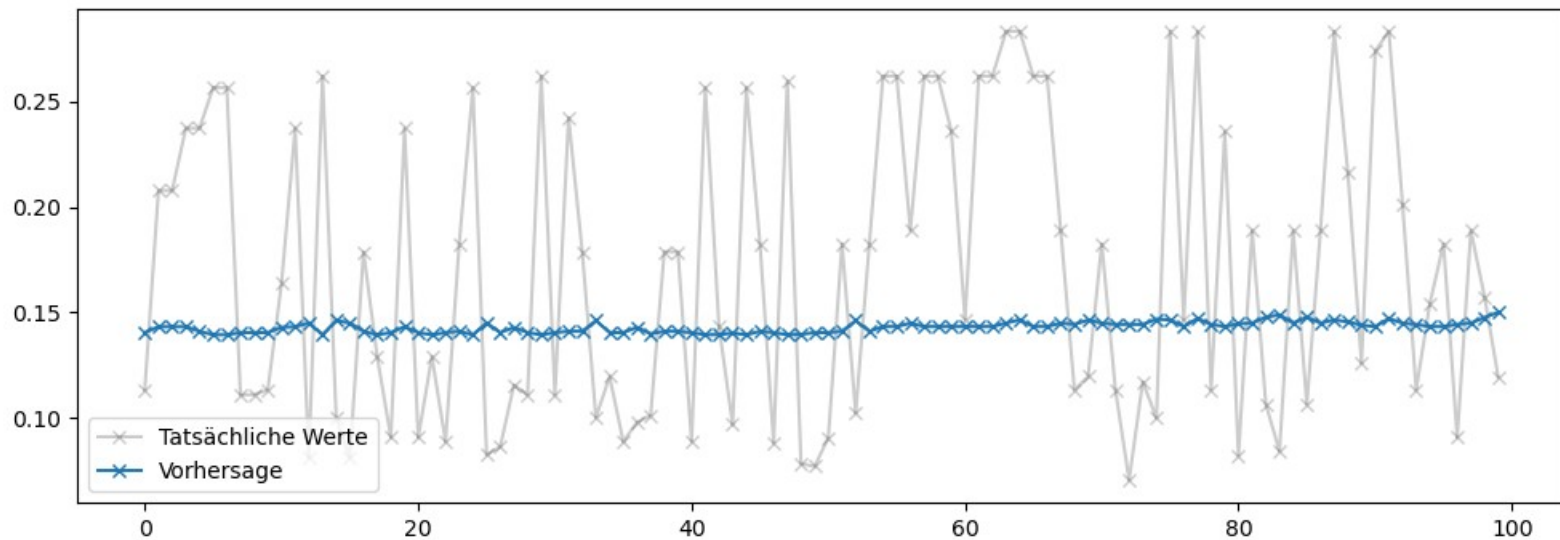
Maschinelles Lernen

LINEARE REGRESSION

Lineare Regression

Maximalpreis (14.624,20 €)
auf 1 normiert

Vorhersage mit linearen Modellen



Schlechte Vorhersage: reine Mittelung



Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

Kosten

NICHTLINEARE REGRESSION

Gradient Boosted Trees

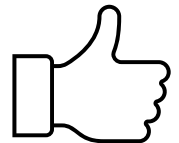
Kombination aus Regression und Klassifikation

Ausgangslage: schwaches Modell

- > Aufbau auf Entscheidungsbäumen
- > Algorithmus zur Verringerung des Fehlers
- > Optimierung der Verlustfunktion

Unsere Daten:

- **Klassifiziert nach Verlag, Zeitschrift und Institution**
- **Ausgewogene Daten**

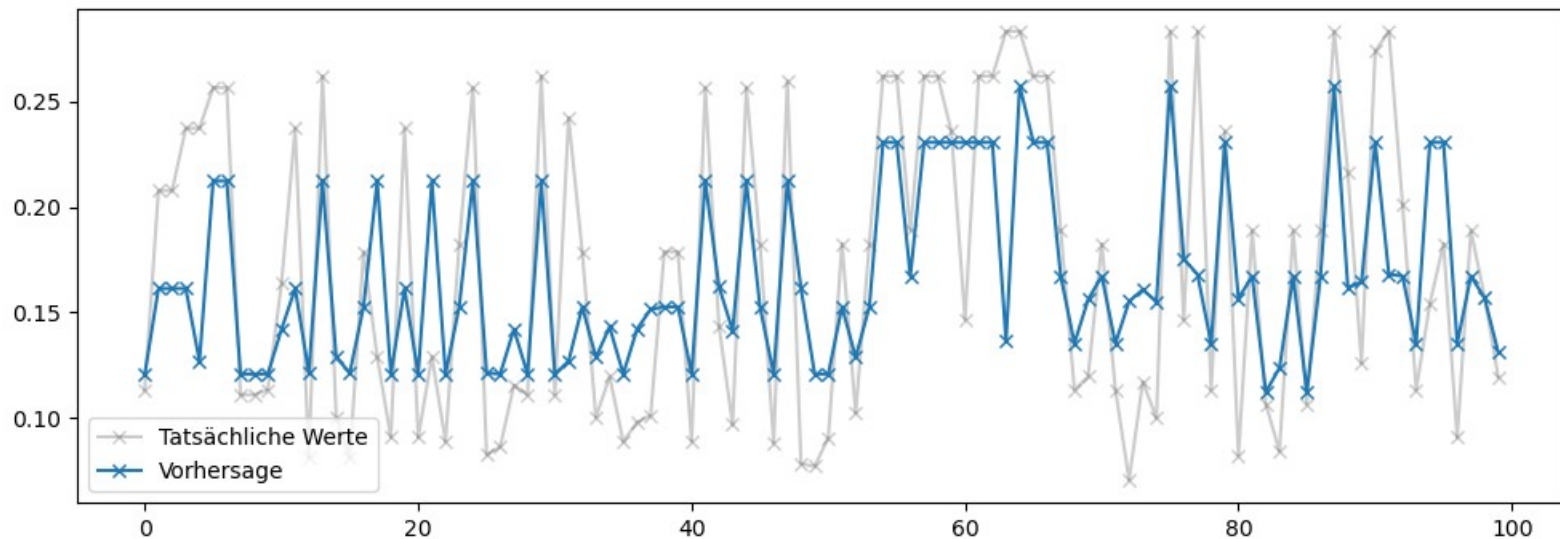


Weit verbreitet: Finanzen, Medizin, Ranking in Suchen

Vorhersage Publikationsgebühren

Maximalpreis (14.624,20 €)
auf 1 normiert

Vorhersagen von nicht-linearen Regressions Modellen

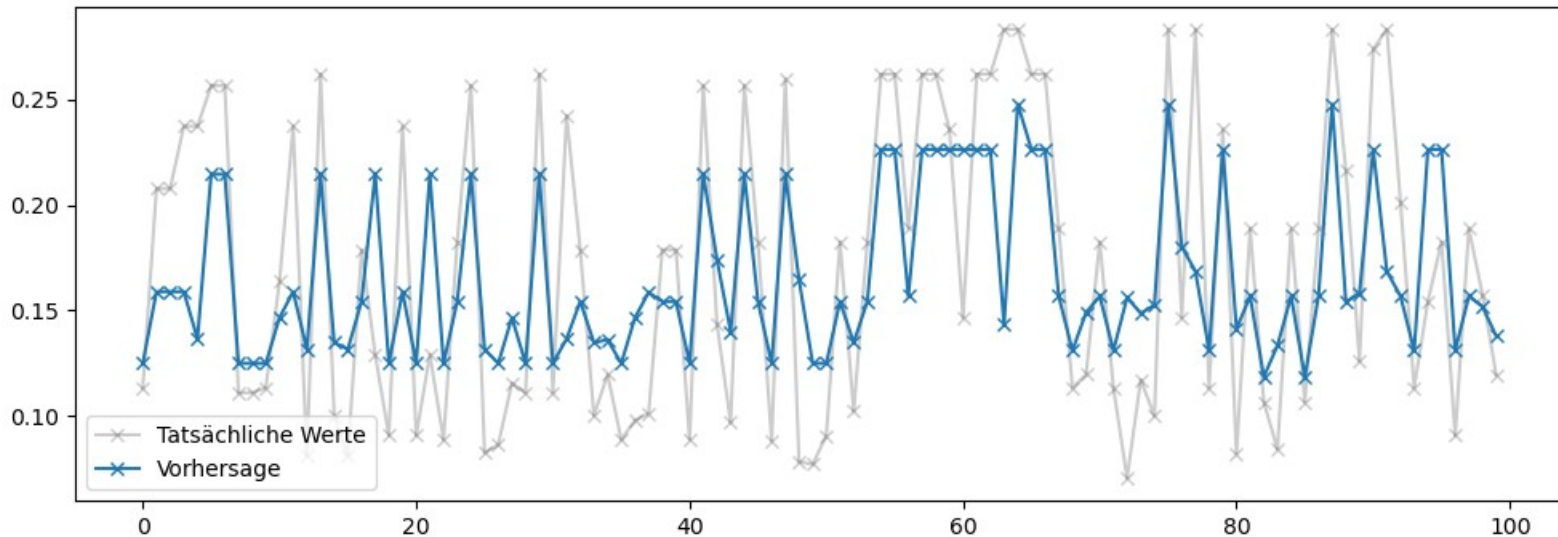


Durchschnittlicher Fehler 5%

Trainingsdaten 260.000

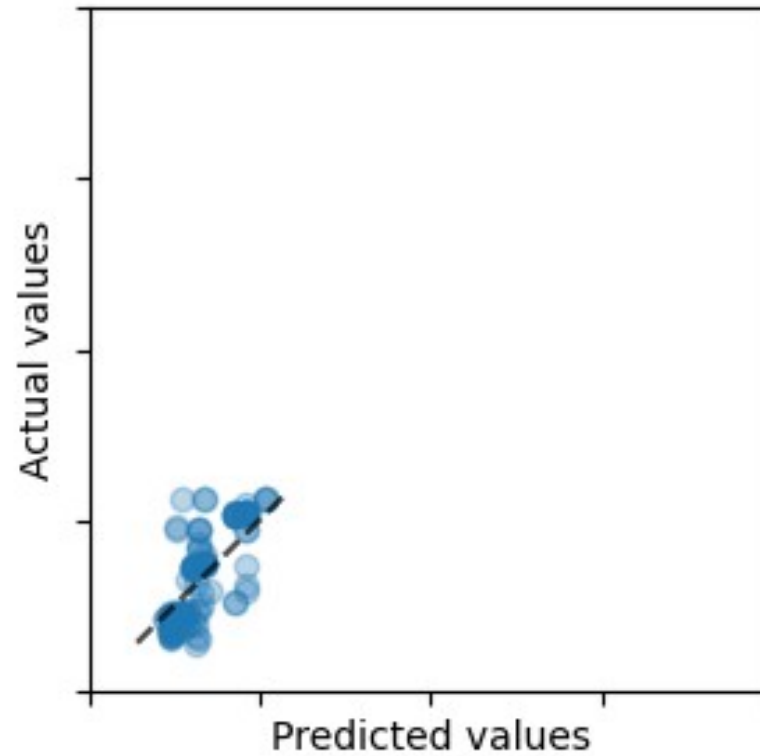
Vorhersage Publikationsgebühren

Vorhersagen von nicht-linearen Regressions Modellen

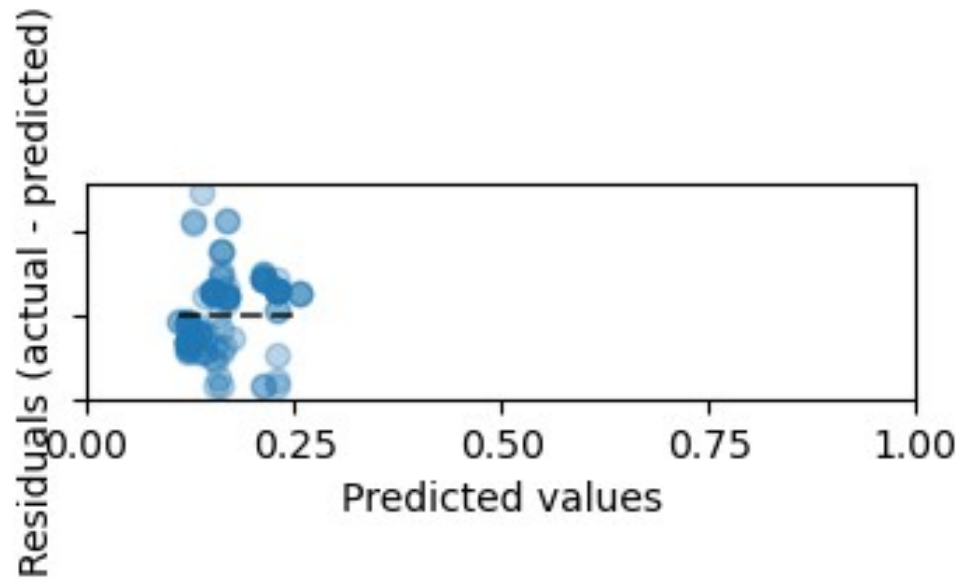


Trainingsdaten 250.000

Abweichung vs. Vorhersage



Residuen





Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

FAZIT

Erste Ergebnisse

1. **Regensburger Daten nicht ausreichend für maschinelles Lernen**
2. **Open APC: gute Datengrundlage:**
 1. Verbesserung durch Aktualität
 2. Verbesserung durch größere Teilnahme
 - Auch international
3. **Lineare Regression: nicht geeignet**
4. **Nichtlineare Regression: gute Ergebnisse**

Folgerungen:

Maschinelles Lernen und Nichtlineare Regression sind potenzielle Kandidaten für die Vorhersage von APCs

OpenAPC in Kombination mit openCost können eine sehr gute und aktuelle Datengrundlage liefern

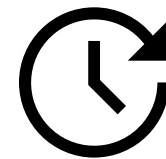
**Neue Herausforderung für Bibliotheken:
KI-Einsatz bei Planung von Informationsbudget**

Möglichkeit datenbasierter Information

Nächste Schritte

Vorhersagen für APCs

- Untersuchung: Publikationszahl pro Jahr
- Einschränkung Universität Regensburg
- Abschätzung mittels Berechnung



Vergleich Vorhersage mit wahren Kosten



Universität Regensburg

Dr. Gernot Deinzer
Open Access Beauftragter
Universitätsbibliothek Regensburg

DANK UND AUSBLICK

Dank

openCost
DFG-Projektnummer 457354095

Projektteam

Open-Access-Publikationskosten
DFG- Projektnummer 491147631

Team Publikationsservices – Open Access

