

# Artikelbearbeitungsgebühren – Spiegel des Impact-Factors oder Erbe des Subskriptionsmodells?

APCs – Mirroring the impact factor or legacy of the subscription-based model?

Kolloquium Wissensinfrastruktur  
Bielefeld, 25.05.2018

Dr. Nina Schönfelder

## Agenda

- Hintergrund
- Datenbasis
- Methode
- Ergebnisse
- Ausblick

## NOAK WP4

Analyse der Finanzströme, Modellieren von  
Finanzierungsmodellen und Beratung mit den Geldgebern

## Transformationsrechnung für deutsche wissenschaftliche Einrichtungen nach Vorbild der „Pay-It-Forward“-Studie

- Publikationsoutput der wiss. Einrichtung (Web of Science, Scopus)
- Ausgaben der jeweiligen Bibliothek für Journals (Umfrage durch INTACT - Dr. Niels Taubert)
- APC-Kosten (openAPC) ←

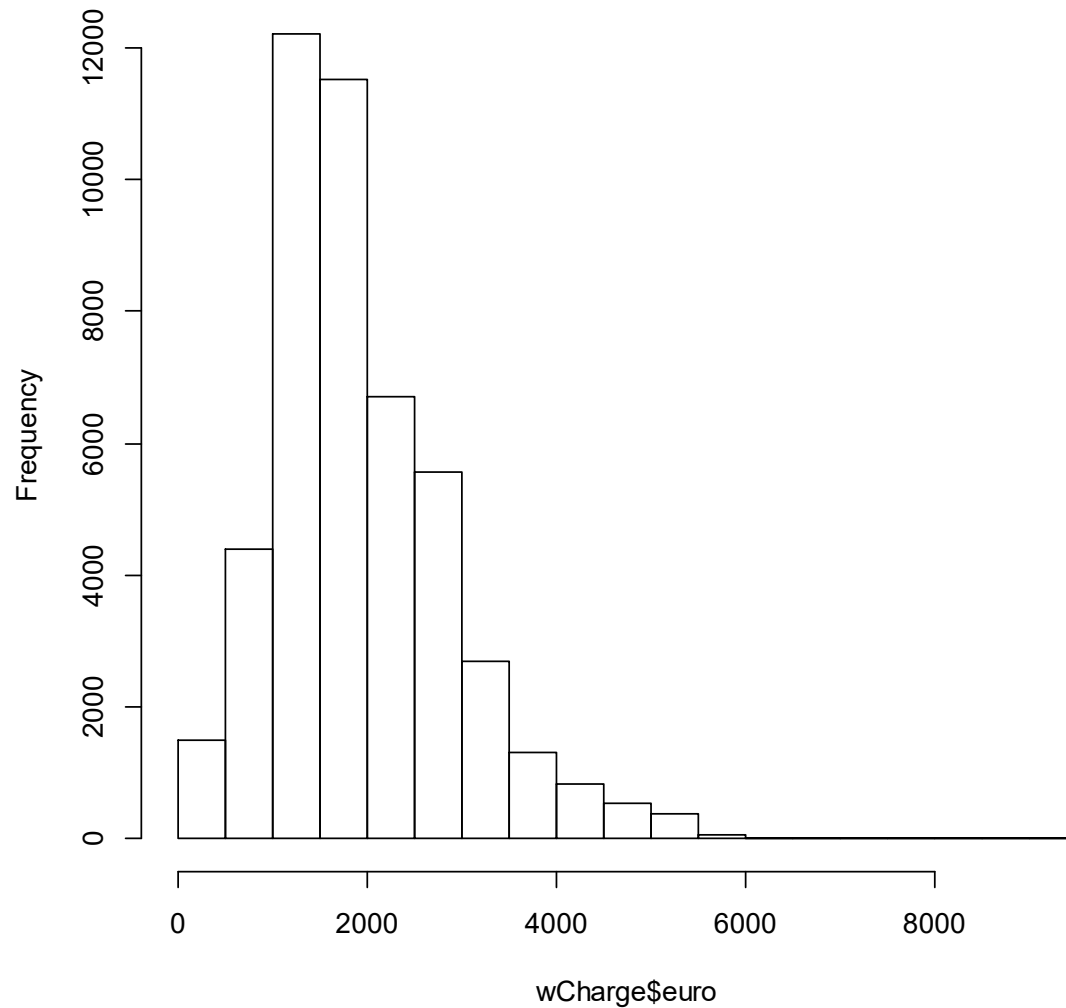
## Transformationsrechnung: Stand

- Berechnung von Break-Even-Points für Uni Bielefeld und wenige andere Unis durch INTACT
- Prognose der APC-Kosten auf Basis des Impact Factor, Verlags, Hybrid-Status etc. durch NOAK
  - Prognose nur möglich, wenn wir die Einflussfaktoren für die Höhe der APCs verstehen.
  - Regressionsanalysen auf Basis des openAPC-Datensatzes

# Übersichtsstatistiken

<b>publisher</b> Elsevier BV : 6838 Springer Nature : 6484 Public Library of Science (PLoS) : 5690 Wiley-Blackwell : 4265 Springer Science + Business Media: 3627 Frontiers Media SA : 2718 (Other) :18120		<b>period</b> 2016 :16210 2015 :12892 2014 :11178 2013 : 3253 2012 : 1472 2017 : 905 (Other): 1832	<b>country</b> GBR :24572 DEU :14054 AUT : 4244 SWE : 1532 NOR : 1171 CAN : 929 (Other): 1240
<b>is_hybrid</b> FALSE:26755 TRUE :20987	<b>Subject.area</b> Health Sciences :10616 Life Sciences :20312 Physical Sciences : 9462 Social Sciences & Humanities: 2339 NA's : 5013	<b>euro</b> Min. : 40 1st Qu.:1255 Median :1738 Mean :1924 3rd Qu.:2450 Max. :9079	<b>SNIP</b> Min. : 0.000 1st Qu.: 1.050 Median : 1.230 Mean : 1.435 3rd Qu.: 1.620 Max. :15.870 NA's :5013
<b>institution</b> UCL : 4526 FWF - Austrian Science Fund: 4205 Wellcome Trust : 3782 MPG : 3465 University of Cambridge : 2044 University of Oxford : 1506 (Other) :28214		<b>journal_full_title</b> PLOS ONE : 4789 Scientific Reports : 1388 New Journal of Physics : 983 Frontiers in Psychology: 680 Nature Communications : 630 BMJ Open : 437 (Other) :38835	

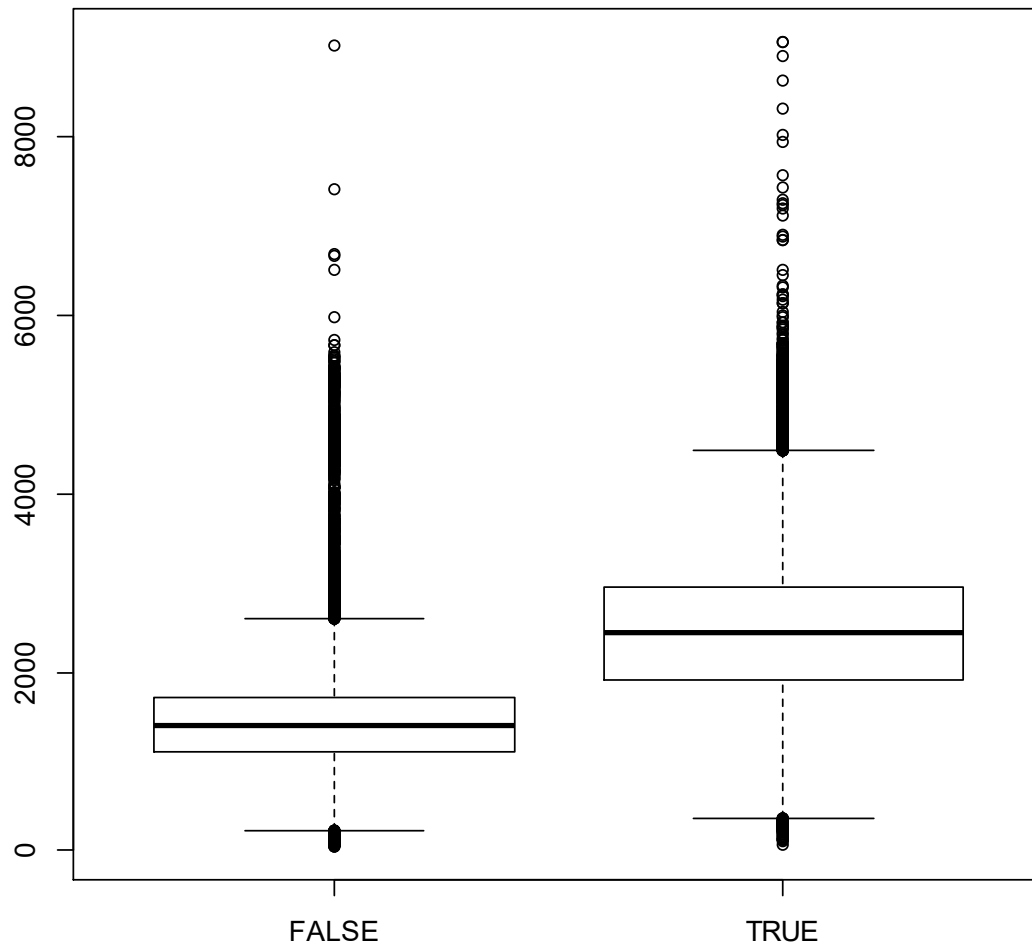
Histogram of Euro in Open APC



### Artikelbearbeitungsgebühren

- bewegen sich überwiegend im Bereich zwischen ca. 1.000 – 3.000 EUR.
- können aber auch vereinzelt 5.000 – 6.000 EUR betragen.

### Boxplot APC in Euro nach Zeitschriftentyp (hybrid/nicht-hybrid)

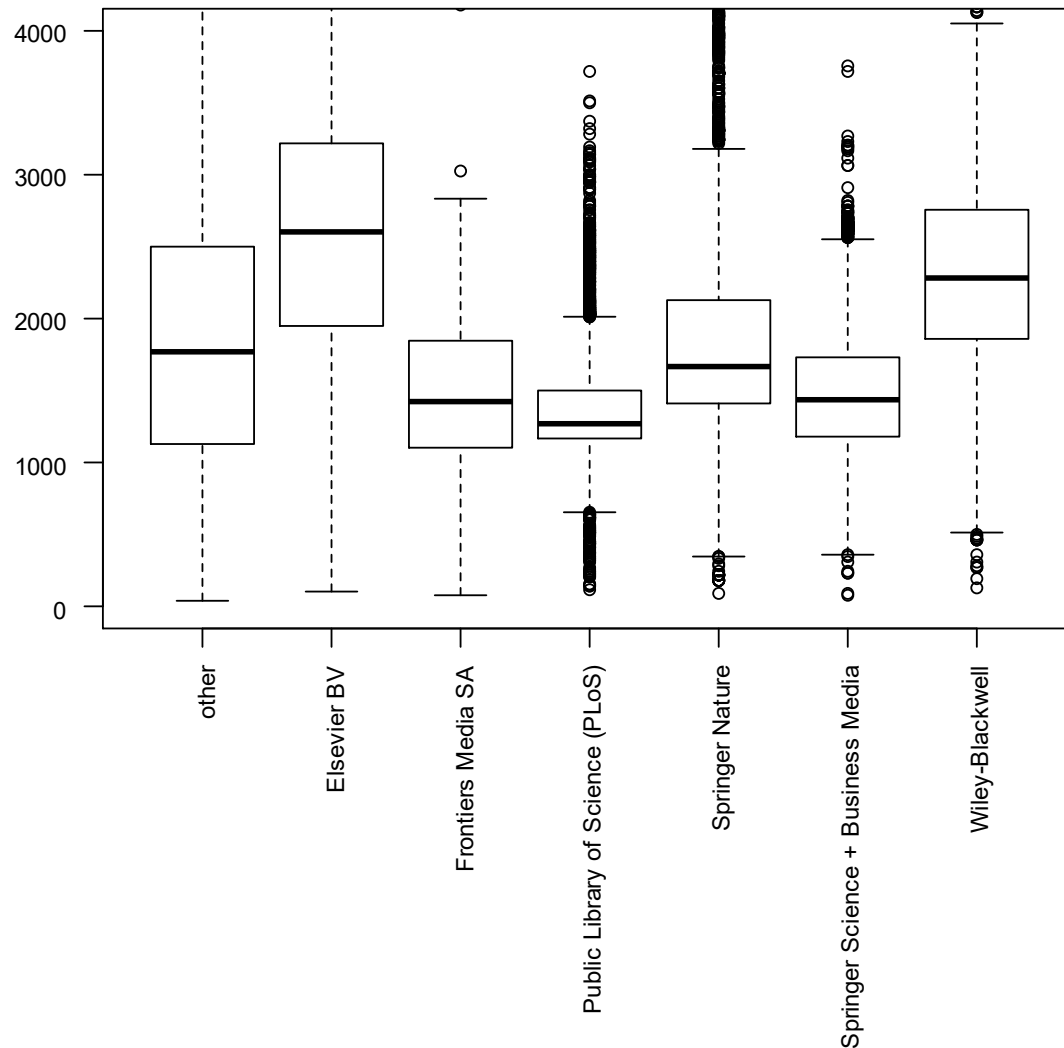


### Artikelbearbeitungsgebühren

- bewegen sich überwiegend im Bereich zwischen ca. 1.000 – 3.000 EUR.
- können aber auch vereinzelt 5.000 – 6.000 EUR betragen.
- sind bei hybriden Journals im Durchschnitt deutlich teurerer.



Boxplot APC in Euro nach Verlag

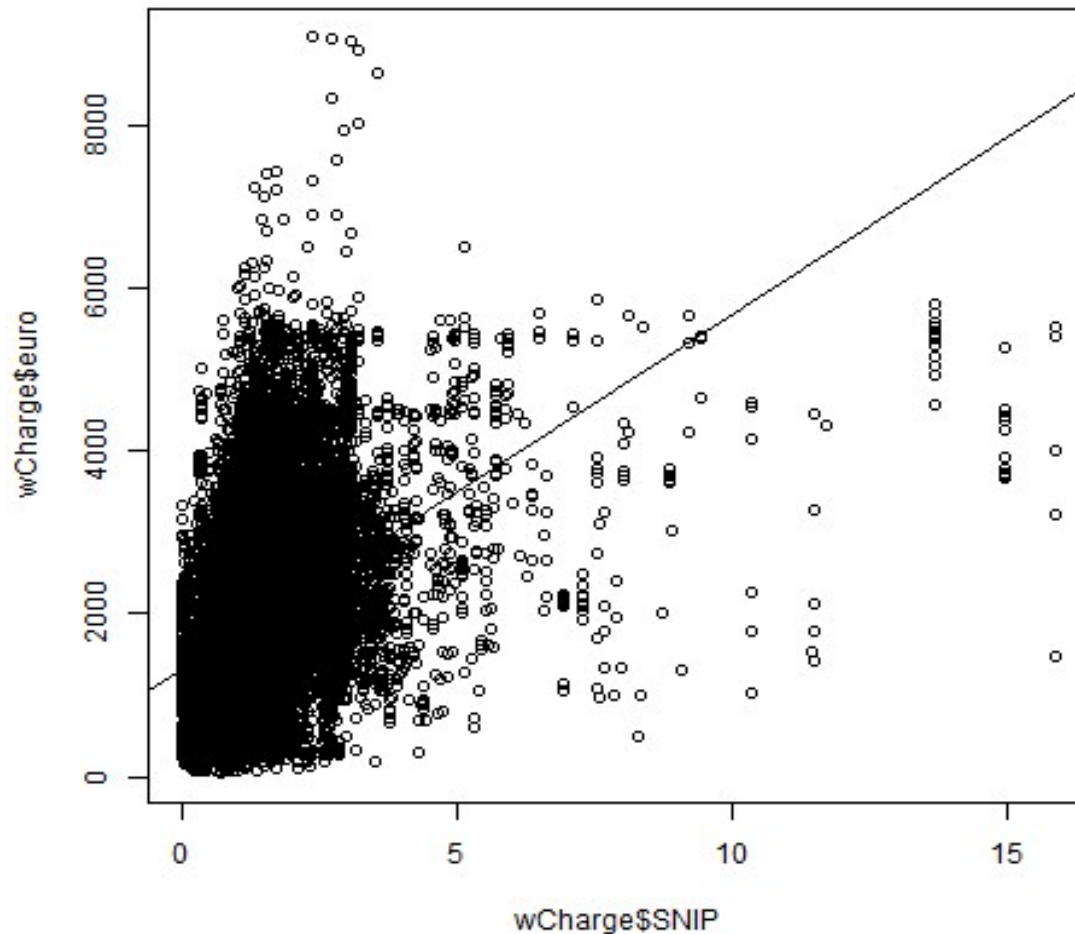


### Artikelbearbeitungsgebühren

- bewegen sich überwiegend im Bereich zwischen ca. 1.000 – 3.000 EUR.
- können aber auch vereinzelt 5.000 – 6.000 EUR betragen.
- sind bei hybriden Journals im Durchschnitt deutlich teurerer.
- unterscheiden sich stark nach Verlag.



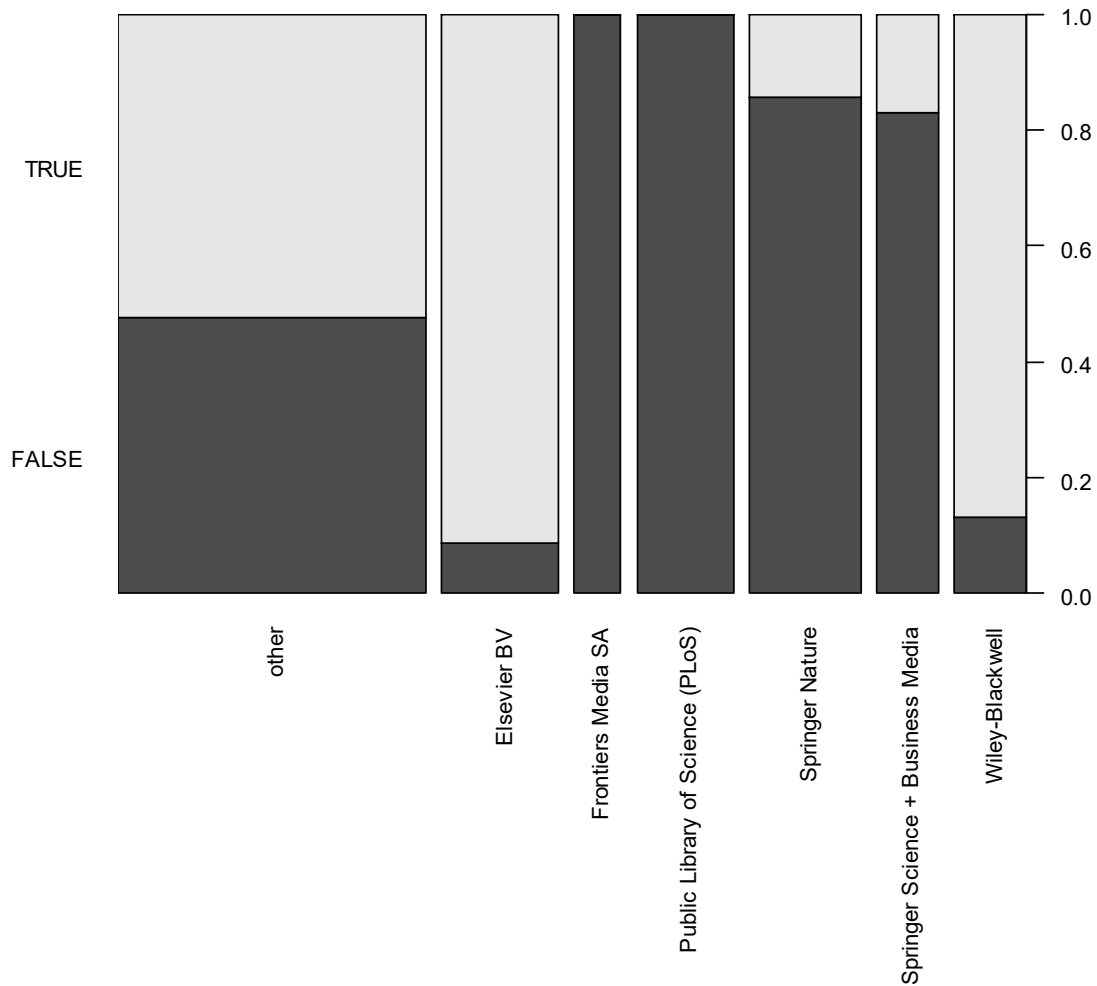
Scatterplot Euro vs SNIP



### Artikelbearbeitungsgebühren

- bewegen sich überwiegend im Bereich zwischen ca. 1.000 – 3.000 EUR.
- können aber auch vereinzelt 5.000 – 6.000 EUR betragen.
- sind bei hybriden Journals im Durchschnitt deutlich teurerer.
- unterscheiden sich stark nach Verlag.
- sind mit dem Impact Factor assoziiert.

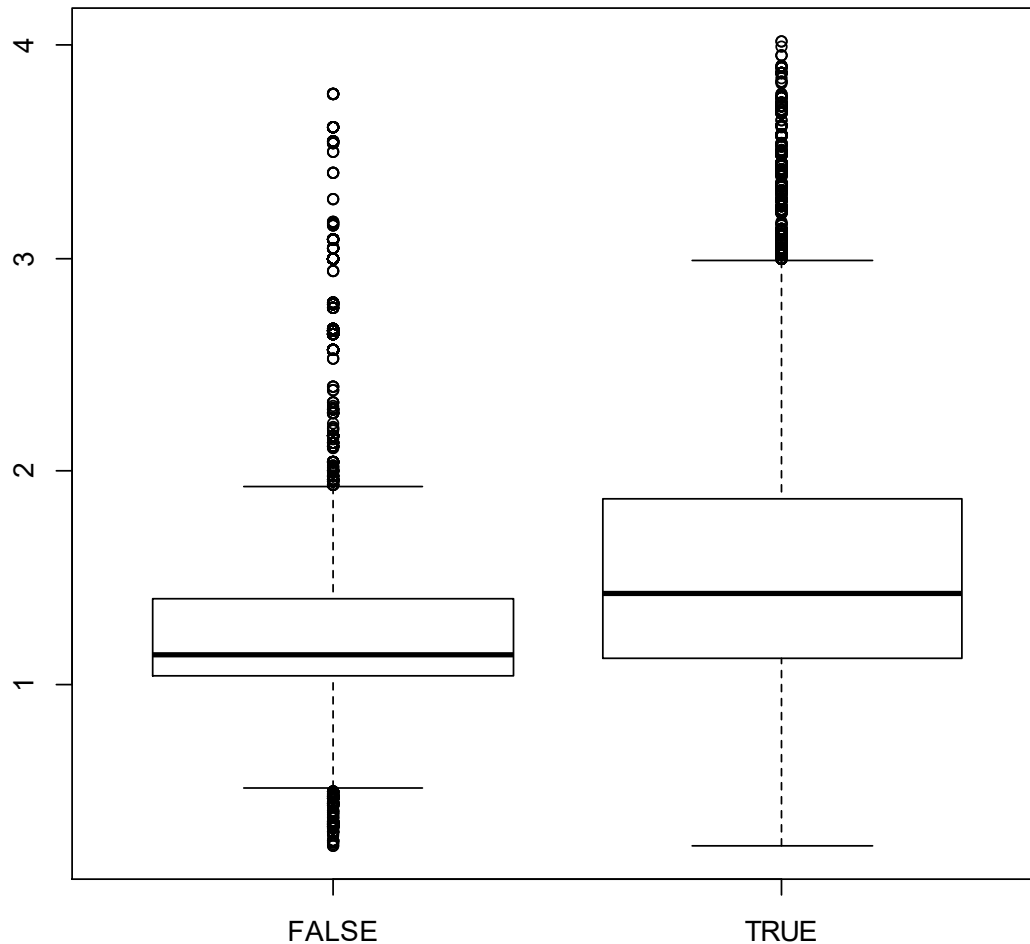
**Anteil Artikel nach Zeitschriftentyp (hybrid ja/nein) und nach Verlag**



**Artikel**

- werden bei Elsevier und Wiley-Blackwell weit überwiegend in hybriden Zeitschriften publiziert.
- werden bei Springer und Nature weit überwiegend in OA-Zeitschriften publiziert.

Boxplot SNIP nach Zeitschriftentyp (hybrid/nicht-hybrid)



### Artikel

- werden bei Elsevier und Wiley-Blackwell weit überwiegend in hybriden Zeitschriften publiziert.
- werden bei Springer und Nature weit überwiegend in OA-Zeitschriften publiziert.
- in einer hybriden Zeitschrift gehen tendenziell mit einem höheren Impact Factor einher.

## Methode

- Multivariate lineare Regression
- Open-APC-Datensatz ist ein sogenannter mehrfacher Querschnitt
- Kleinste-Quadrate-Methode (OLS) mit gegenüber Heteroskedastizität robusten Standardfehlern

- Schätzgleichung

$$APC_{it} = \alpha + \beta_1 SNIP_{it} + \beta_2 Hybrid_{it} + \beta_3 SNIP_{it} \times Hybrid_{it} + \mathbf{Publisher}'_{it} \boldsymbol{\beta}_4 + \mathbf{Subject}'_{it} \boldsymbol{\beta}_4 + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

- Static linear regression with random and time effects based on  $T$  successive cross sections
- Software: R
- UK-Stichprobe 2014-2016

# Lineare, multivariate OLS-Regression

	Regressionsgleichung
(Achsenabschnitt)	458,84 (34,42) <sup>***</sup>
Source normalized impact per paper (SNIP)	772,19 (23,20) <sup>***</sup>
Hybrid	1295,65 (35,98) <sup>***</sup>
SNIP * hybrid	-499,12 (25,63) <sup>***</sup>
Verlag Elsevier BV	228,91 (15,35) <sup>***</sup>
Verlag Frontiers Media SA	-108,81 (30,38) <sup>***</sup>
Verlag Public Library of Science (PLoS)	-310,75 (20,11) <sup>***</sup>
Verlag Springer Nature	148,54 (20,32) <sup>***</sup>
Verlag Springer Science + Business Media	183,01 (20,23) <sup>***</sup>
Verlag Wiley-Blackwell	3,22 (15,20)
Fachbereich Lebenswissenschaften	155,19 (13,13) <sup>***</sup>
Fachbereich Physikalische Wissenschaften	-149,38 (15,00) <sup>***</sup>
Fachbereich Sozial- und Geisteswissenschaften	-406,24 (27,49) <sup>***</sup>
Jahr 2015	306,99 (14,04) <sup>***</sup>
Jahr 2016	307,52 (13,43) <sup>***</sup>
R <sup>2</sup>	0,30
Adj. R <sup>2</sup>	0,30
Anzahl der Beobachtungen	21.777

<sup>\*\*\*</sup>p < 0,01, <sup>\*\*</sup>p < 0,05, <sup>\*</sup>p < 0,1

## Basisgruppen:

- Jahr: 2014
- Verlag: übrige, kleinere Verlage
- Fachbereich: Gesundheitswissenschaften
- Nicht-hybrid, d.h. Open-Access

## Gleichung für PLoS-Artikel in den Lebenswissenschaften in 2016:

- $APC = (459 - 311 + 155 + 308) + 772 \times SNIP$  d.h.
- $APC = 611 + 772 \times SNIP$

## Stattdessen für Artikel im Elsevier-Hybrid-Journal:

- $APC = (459 + 229 + 155 + 308 + 1296) + (772 - 499) \times SNIP$  d.h.
- $APC = 2447 + 273 \times SNIP$

## Beispiel APC-Prognose (in-sample)

- PLOS ONE-Artikel in den Lebenswissenschaften in 2016:

$$APC = 611 + 772 = 1.383 \text{ €}$$

- Stattdessen für Artikel im Elsevier-Hybrid-Journal „Journal of Neuroscience Methods“:

$$APC = 2.447 + 273 = 2.720 \text{ €}$$

## Artikelbearbeitungsgebühren

- Spiegel des Impact-Factors?
  - Bei Open-Access-Zeitschriften!
  - Bei Open-Access-Verlagen!
- Erbe des Subskriptionsmodells?
  - Bei hybriden Zeitschriften!
  - Tendenziell bei Elsevier, Springer und Co.!



## Zusammenfassung APC-Analyse

- Wichtig für die APC-Höhe ist
  - der Impact Factor.
  - ob die Zeitschrift hybride ist.
  - welcher Verlag die Zeitschrift herausgibt.
  - der Fachbereich der Zeitschrift.
- Auch: Preiserhöhungen über die Zeit
- Noch Unklar: Rolle der Förderpolitik eines Landes

## Methodische Schwierigkeiten

- **Problem der Stichprobenselektion**
  - Selektive Datenübermittlung an openAPC
  - insb. in Deutschland durch Publikationsfonds
  - Preisobergrenze von 2.000€
  - UK-Stichprobe
- **Fehlende Daten**
  - SNIP sowie Fachbereich der Zeitschrift fehlt für 5-10% der Beobachtungen
  - der Aussagegehalt beschränkt sich auf Scopus-Zeitschriften
  - Worst-case-Analyse zeigt, dass die Verzerrung nicht gravierend ist.

## Prognose der APC-Ausgaben

- Input: Publikationsaufkommen der wiss. Einrichtung; geschätzte APC-Regressionsgleichung
- Methode: Out-of-Sample-Prognose
- Output: Projizierte Gesamtausgaben für Artikelbearbeitungsgebühren an einer der wiss. Einrichtung
- Ziel: Vergleich projizierter APC-Gesamtausgaben mit aktuellen Subskriptionsausgaben
- Annahmen:
  - hypothetisches, vollständiges Flipping der Web-of-Science-Journals
  - keine strukturellen Änderungen im Publikationsaufkommen
  - keine restriktiven Förderbedingung für die Übernahme von APCs
  - keine deutlichen Preissteigerungen über die Zeit

## Ziel und potentielle Schlussfolgerungen

- Projizierte APC-Ausgaben übersteigen Budget **nicht**: alles OK!
- Projizierte APC-Ausgaben **übersteigen** Budget: Entwickle Anpassungsmechanismen!
  1. Förderbedingungen erarbeiten, z.B.
    - nur Corresponding Author
    - Preisobergrenze
  2. An Mechanismen/Konsortien teilnehmen, die ein wettbewerbliches Umfeld im APC-Markt schaffen.

## Fragen?

**Dr. Nina Schönfelder**

Nationaler Open-Access-Kontaktpunkt OA2020-DE

Universität Bielefeld  
Universitätsbibliothek  
Universitätsstr. 25  
D-33615 Bielefeld

Tel.: +49 (0) 521/106-2546

E-Mail: [nina.schoenfelder@uni-bielefeld.de](mailto:nina.schoenfelder@uni-bielefeld.de)

Homepage: [www.aa2020-de.org](http://www.aa2020-de.org)

Twitter: [@aa2020de](https://twitter.com/aa2020de)

Facebook: <https://www.facebook.com/aa2020de/>