

Research Intelligence

# SciVal @TUM – Einführungswebinar

Tomasz Asmussen, Consultant Research Intelligence

28.01.2020



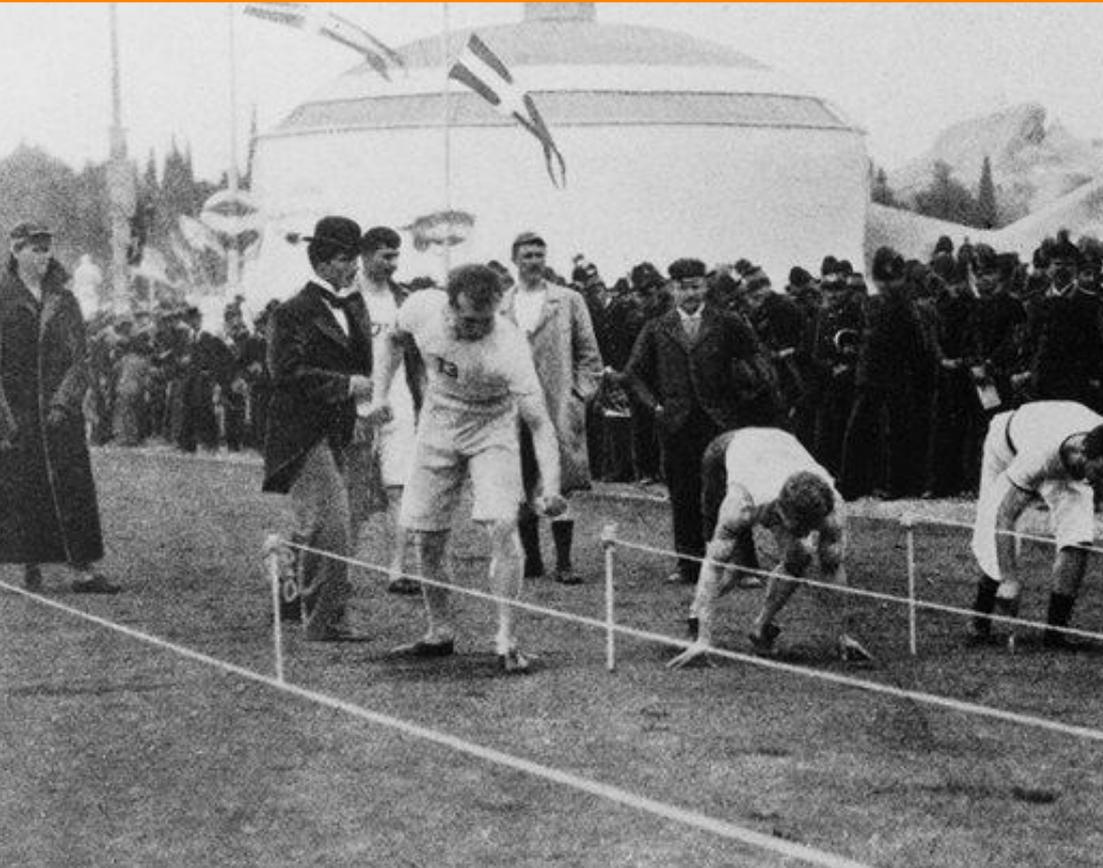
# Agenda – SciVal-Einführung an der TU München

- Vorstellung & Einstieg Bibliometrie
- SciVal Produktkonzept
- Content – Scopus + weitere Datenquellen (z.B. Patente, Drittmittel)
- Bibliometrische Indikatoren – verantwortungsvoller Einsatz
- Live Demo
  - Overview, inkl. SciVal Topics
  - Benchmarking
  - Collaboration
  - Trends
  - Reporting + My SciVal
  - Scopus+SciVal Interoperabilität
- Q&A



# SciVal Einführung

# WETTBEWERBSVORTEILE DURCH DATA + ANALYTICS



## „Die besten Unis der Welt warten nicht“

Interview von Jan Guldner  
27. Januar 2020

**WirtschaftsWoche**



In Deutschland hat die Regierung auch durch die Exzellenzinitiative versucht, dieses Problem anzugehen. Hat das funktioniert?

Das ist ein kluger Plan, wenn man international mithalten will. Aber es ist ja nicht so, als würde im Rest der Welt niemand etwas in höhere [Bildung](#) investieren. Ich würde daher eher sagen, ohne die Exzellenzinitiative hätte man schnell Plätze an andere Universitäten verloren, die sich ebenso stetig verbessern. **Und die besten Unis der Welt warten auch nicht darauf, dass die deutschen Hochschulen aufholen.**

The variety of stances among runners in the 100-meter sprint at the first modern Olympic Games, held in Athens in 1896, is surprising to the modern viewer. **Thomas Burke** (second from left) is the only runner in the crouched stance - considered best practice today - an advantage that helped him win one of his two gold medals at the Games.

# Bibliometrie – die Expertenperspektive

"Mehr Licht"



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Was kann die Bibliometrie in der heutigen Zeit?

Von Lutz Bornmann, München

**Die Bibliometrie kann als eigenes Forschungsgebiet sehr breit für die Untersuchung Wissenschafts-relevanter Themen eingesetzt werden. Man muss es allerdings sachgemäß tun.**



Die Bewertung der Qualität von wissenschaftlicher Leistung ist eng verknüpft mit der Etablierung der modernen Wissenschaft. Mitte des 17. Jahrhunderts begannen die ersten wissenschaftlichen Zeitschriften das Peer-Review-Verfahren einzusetzen, um die Qualität von eingereichten Beiträgen beurteilen zu lassen. Heutzutage wird das Peer-Review-Verfahren sehr breit verwendet; es werden damit nicht nur eingereichte Beiträge beurteilt, sondern auch Bewerber auf wissenschaftliche Stellen oder Stipendien, Anträge bei Forschungsförderern und vieles mehr. Seit etwa den 1990er Jahren wird diese qualitative Form der Bewertung von wissenschaftlicher Leistung in zunehmendem Maße ergänzt (und zuweilen auch ersetzt) durch eine quantitative Form der Bewertung. Es werden Daten, wie zum Beispiel Forschungspreise und eingeworbene Drittmittel, herangezogen, um Auskunft über die Forschungsstärke von einzelnen Wissenschaftlern, Forschungsgruppen, Institutionen und Ländern zu bekommen. Die Daten, die dabei am häufigsten verwendet werden, sind Publikations- und Zitationsdaten – im Rahmen der so genannten Bibliometrie. Während die **Anzahl von Publikationen** Auskunft über die Produktivität einer Einheit gibt, kann man Zitationen dazu verwenden, um etwas über die Wirkung von Forschung (beziehungsweise Publikationen) sagen zu können.

Von den Kritikern der Bibliometrie wird häufig übersehen, dass die Bibliometrie nicht nur in einem evaluativen Kontext eingesetzt werden kann. Bibliometrische Daten sind generell sehr gut dafür geeignet, um wissenschaftliche Aktivitäten oder Phänomene zu untersuchen. Dafür gibt es zwei Gründe: (1) **Da Wissenschaftler nahezu aller Fächer ihre Forschungsergebnisse in Publikationen präsentieren**, und es zum guten Stil beim Publikationsprozess gehört, alle anderen Arbeiten mit Einfluss auf die eigene Arbeit zu zitieren, **sind bibliometrische Daten eng mit dem Forschungsprozess in diesen Fächern verbunden**. (2) Darüber hinaus liegen **große Datensätze mit bibliometrischen Daten in Literaturdatenbanken für die Auswertung vor**. Für die Erstellung einer bibliometrischen Studie müssen demnach die Daten in der Regel nicht aufwendig erzeugt werden.

Illustration: Fotolia / freshideas

# Bibliometrie – die Anwenderperspektive

## *Responsible Metrics* - Verantwortlicher Umgang mit Metriken



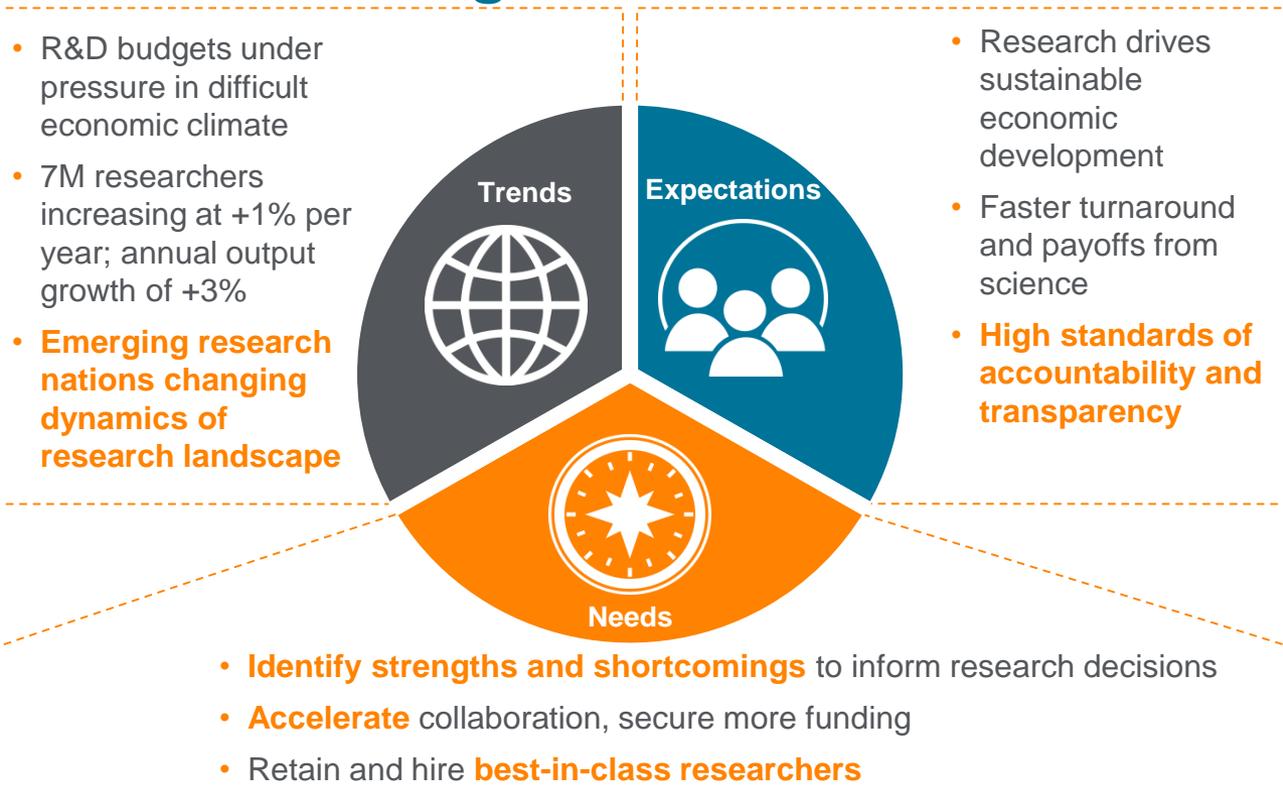
Dr. Reingis Hauck, Leibniz Universität Hannover

Der [Originalartikel](#) ist im *Handbuch Qualität in Studium, Lehre und Forschung* unter Hauptkapitel E: Methoden und Verfahren des Qualitätsmanagements, Unterkapitel E 7: Qualitätsmessung und Iteration im DUZ Verlags- und Medienhaus GmbH im April 2019 erschienen. Der hier vorliegende Artikel wurde redaktionell überarbeitet.

**Zusammenfassung:** In der jüngeren Vergangenheit ist ein zunehmendes Engagement von Beschäftigten an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Richtung eines professionalisierten Forschungsinformationswesens festzustellen. Der Aufbau von Forschungsinformationssystemen (FIS) spielt dabei eine zentrale Rolle. Die Frage, wie sich dort zu erfassende Daten für die Hochschulsteuerung – insbesondere auf der Grundlage bibliometrischer Indikatoren – nutzen lassen, wird in Deutschland (noch) nicht aufgegriffen. International hat die Diskussion zum Umgang mit Metriken eine deutlich größere Dynamik. Der Aufsatz greift diesen Diskussionsprozess auf und erläutert die aktuellen Empfehlungen zu einem verantwortlichen Umgang mit Metriken. Im Bereich der Berichtslegung aus Forschungsinformationssystemen ist eine Sicherstellung bibliometrischer Expertise unbedingt erforderlich, um Fehlanwendungen zu vermeiden und stattdessen einen echten Erkenntnisgewinn durch erweiterte Analysemöglichkeiten zu erhalten. Die Autorin weist auf die erforderliche Professionalisierung im Aufbau bibliometrischer Services als Teil des Forschungsmanagements hin und empfiehlt gezielte Fortbildungen und Beteiligung am internationalen Erfahrungsaustausch. Institutionelle Leitlinien können einen Rahmen für den verantwortungsvollen Umgang mit Metriken darstellen. Ihre Erstellung sollte ein Ausgangspunkt für die Diskussion des Einsatzes bibliometrischer Indikatoren und ihrer Anwendungsszenarien sein

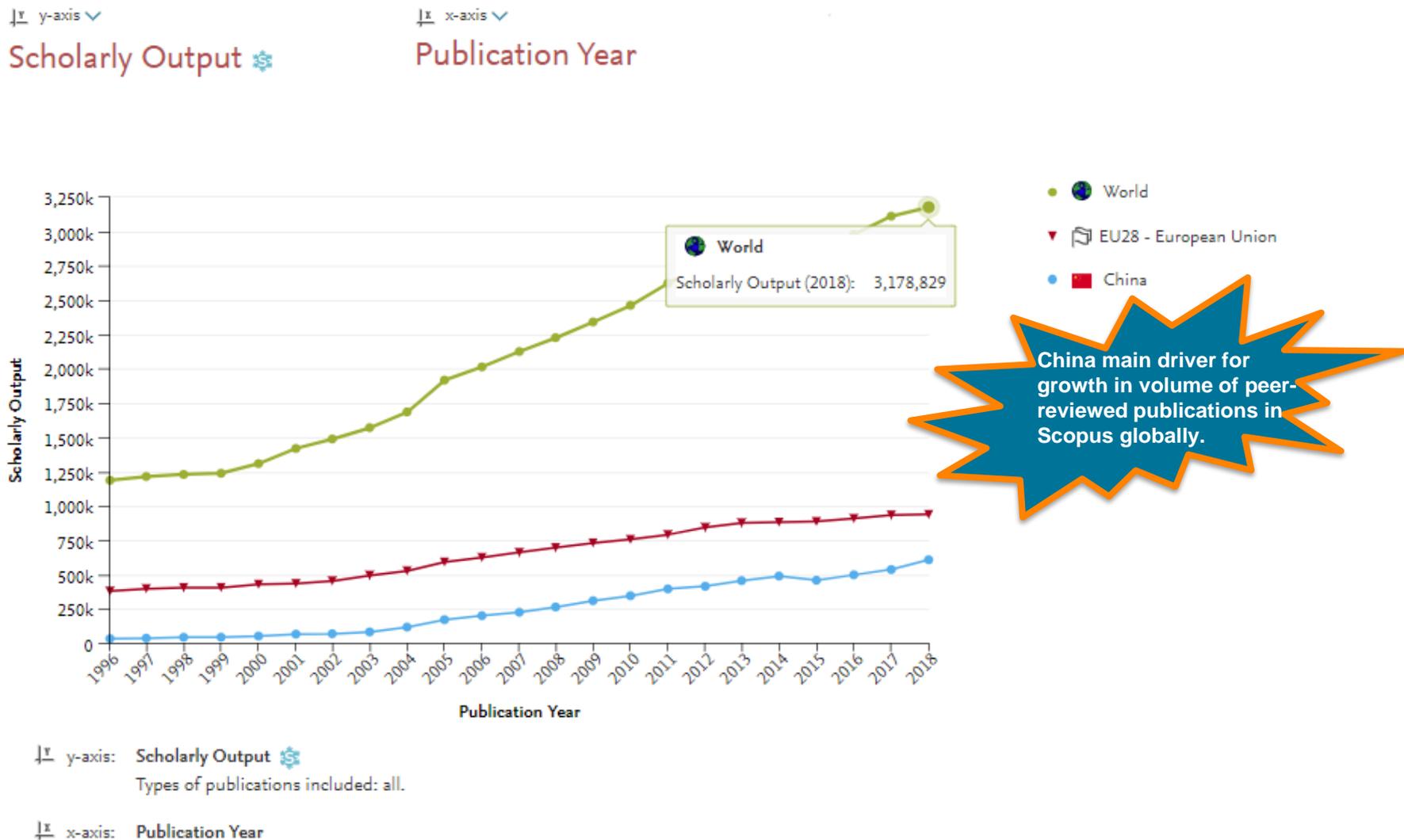
Quelle: <https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/4949>

# The world of research is becoming more competitive leading to challenges for research management

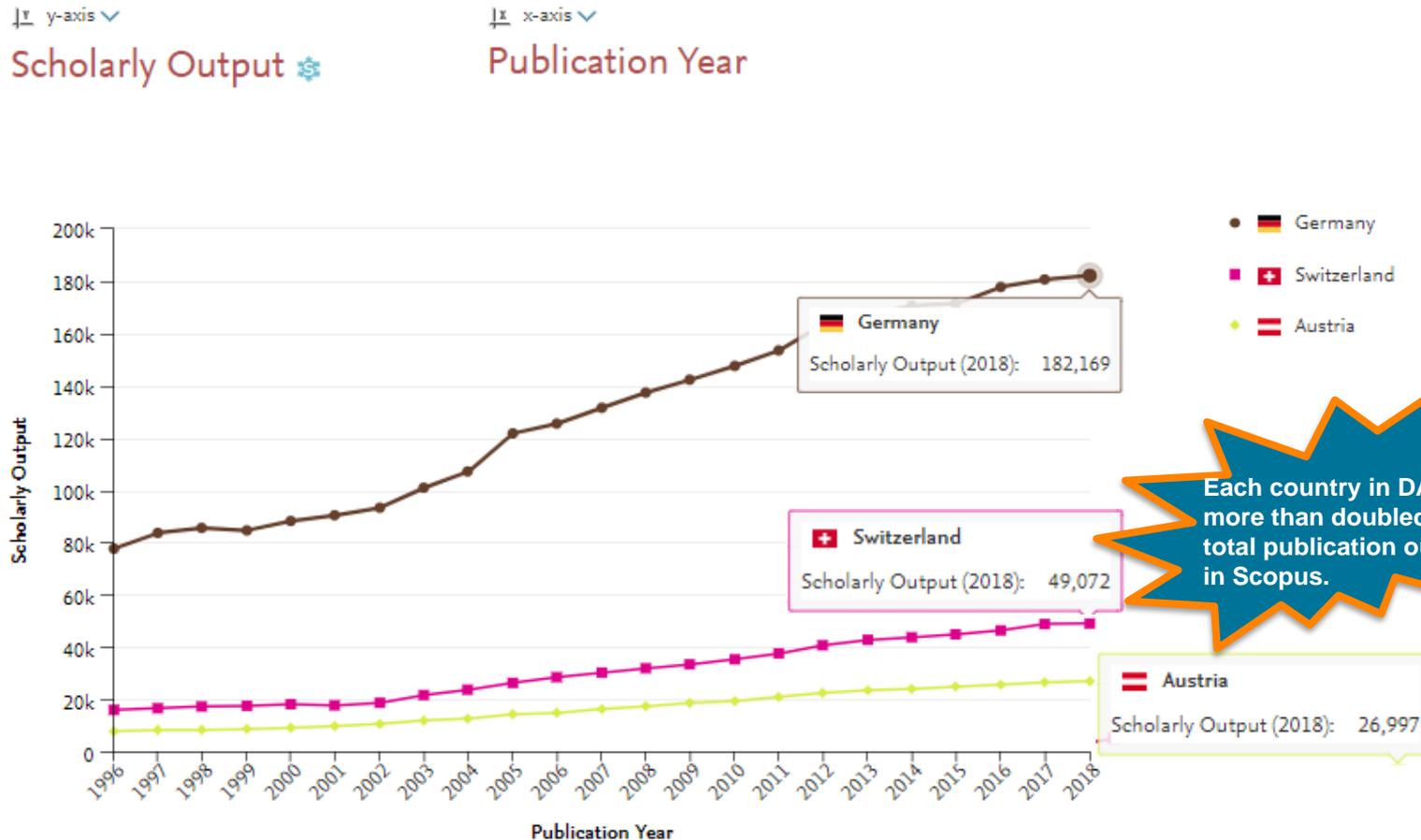


Reference: International Comparative Performance of the UK Research Base 2013

# Global Trend #1 - Increase in Volume of Publications in Scopus globally



# Global Trend #1 - Increase in Volume of Publications in Scopus in DACH region

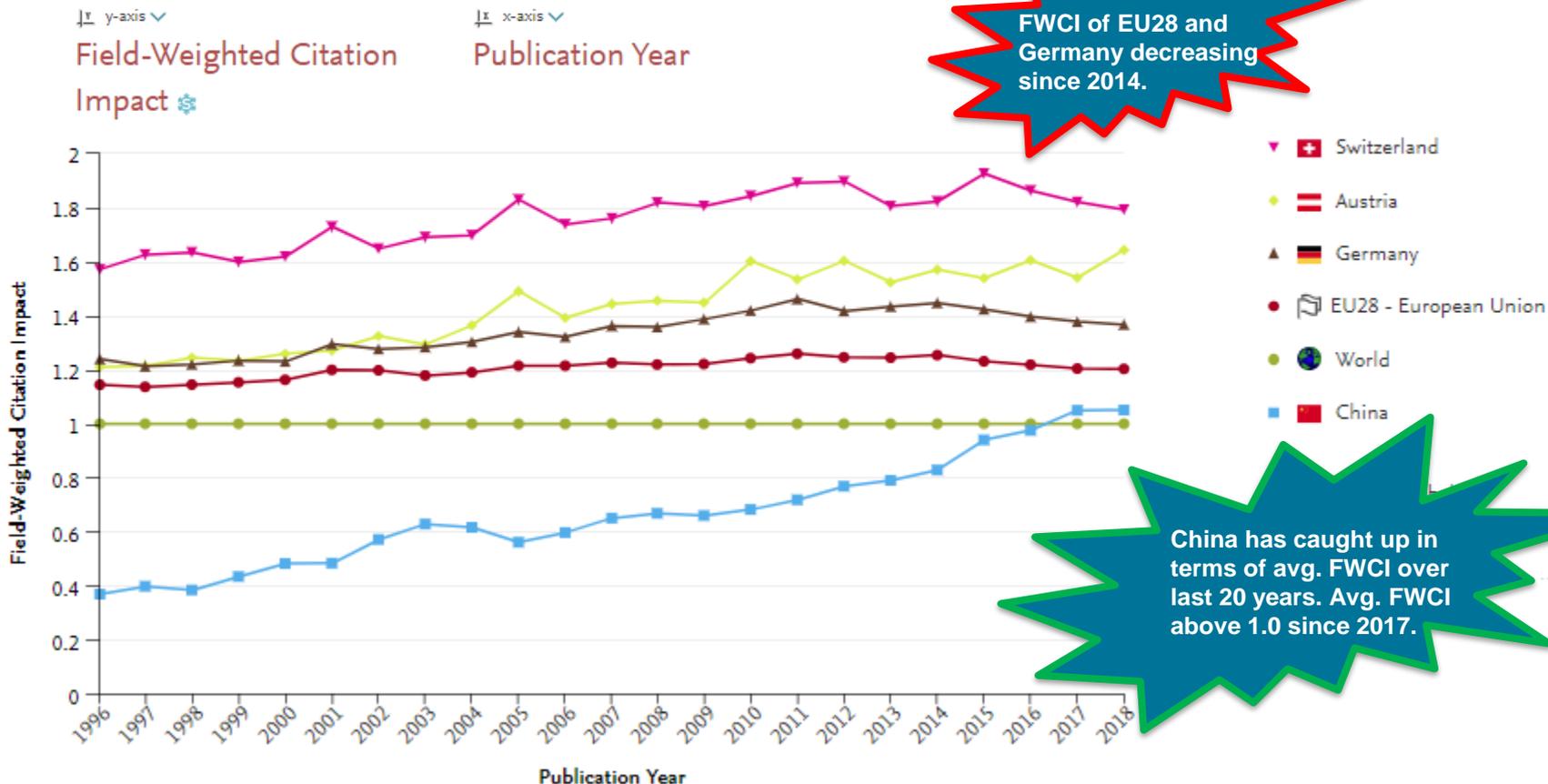


Each country in DACH more than doubled its total publication output, in Scopus.

y-axis: Scholarly Output  
Types of publications included: all.

x-axis: Publication Year

# Global Trend #2 – Global trends in impact per country/region (FWCI) – China rising, EU declining

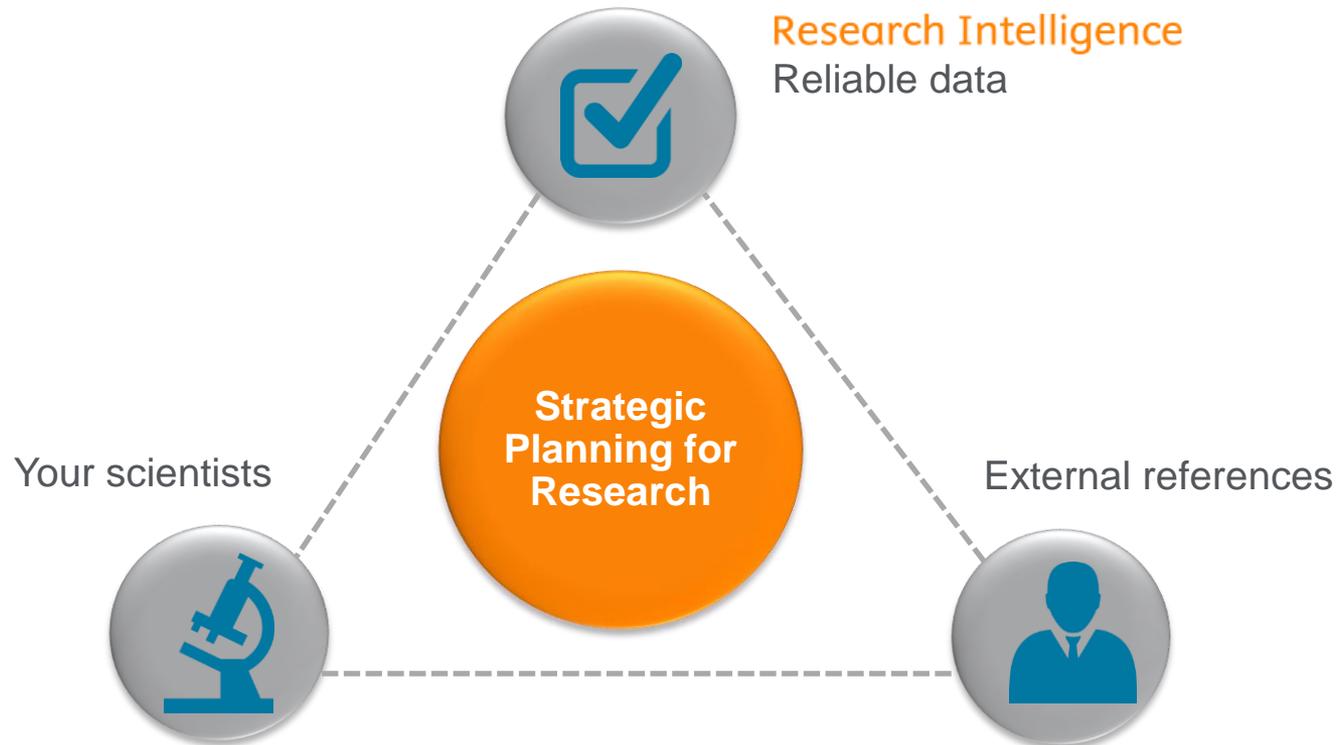


FWCI of EU28 and Germany decreasing since 2014.

China has caught up in terms of avg. FWCI over last 20 years. Avg. FWCI above 1.0 since 2017.

y-axis: Field-Weighted Citation Impact Types of publications included: all. Self-citations included: yes.  
 x-axis: Publication Year

## Make decisions by “triangulating” information sources



# A comprehensive approach to confidently assess and deliver on your strategic research investments



## RESEARCH OUTCOMES

# SciVal

# Scopus<sup>®</sup>

### ← Informs long term research strategy

Should we invest in research areas?

- Is there white space?
- What is the competitive landscape?
- Do we have the capabilities?
- Do our research areas make impact?

### → Supports daily research activity

How will we do research?

- Who are the leading experts?
- What is the latest research available?
- Who has done this before?
- How do I solve a research problem?

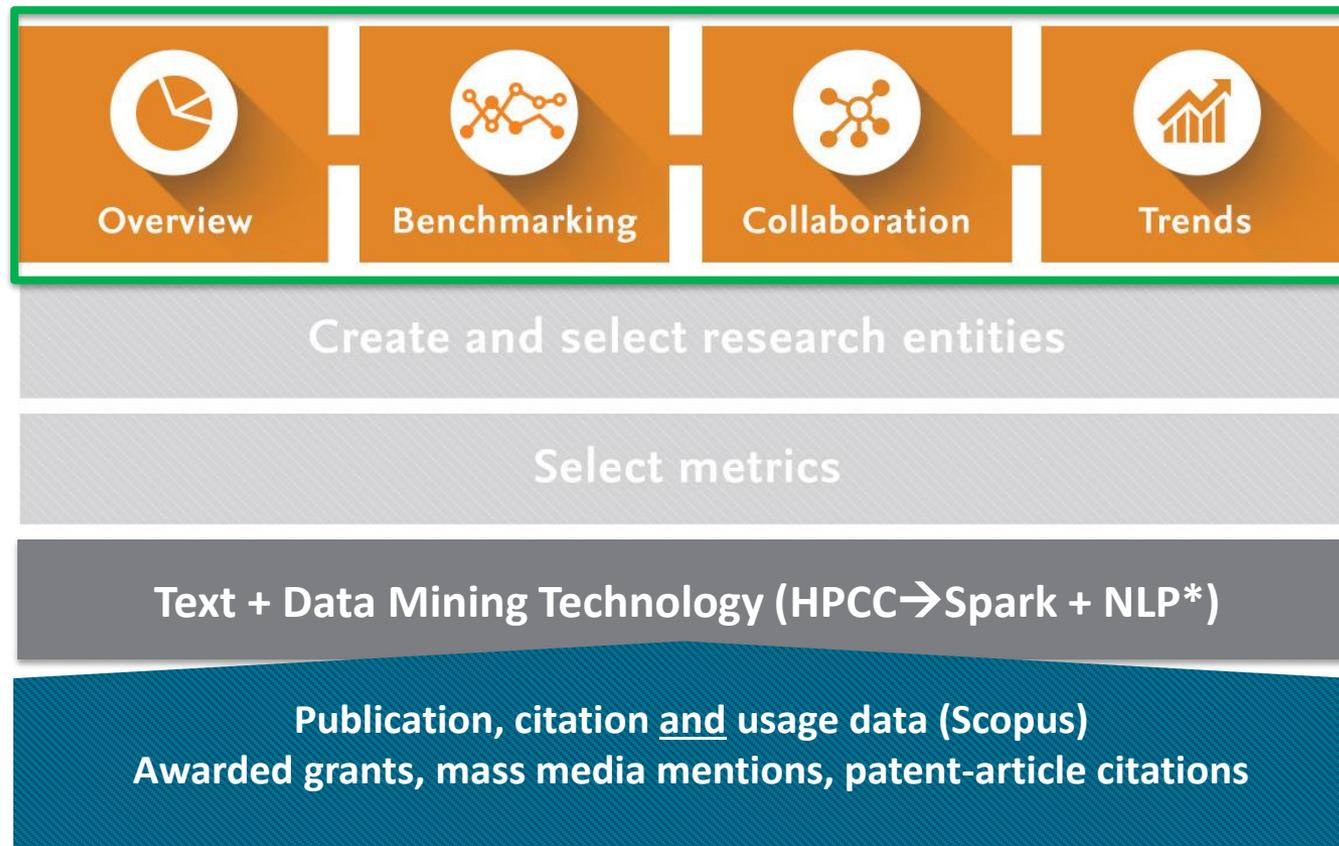
**Relying on trusted Scopus data, but delivering unique insights**

Metrics and analytics at unprecedented scale and precision

# SciVal – Produktkonzept

# SciVal – Produktbereiche (Content, Technology, Analytics)

Using advanced data analytics super-computer technology, SciVal allows you to instantly process an enormous amount of data to generate powerful data visualizations on-demand, in seconds.



# Scopus – die Datenbasis von SciVal (Stand Dez. 2019)

World's largest Abstract and Citations Database

**77.3M** records from **24.0K** serials, **119K+** conferences and **215K** books  
from more than **5000** publishers and **105** countries

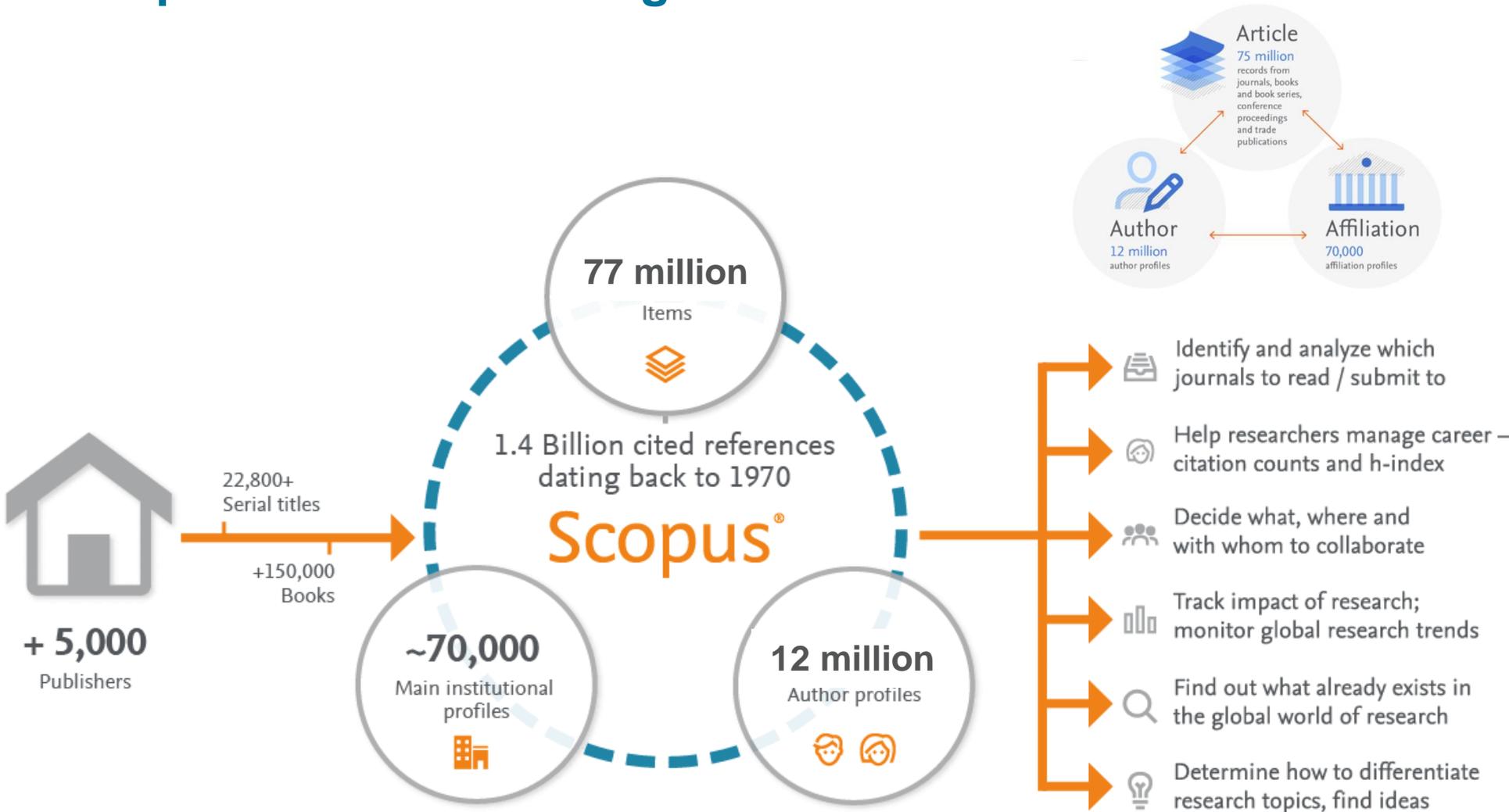
- Updated daily - approximately **10,000** articles per day indexed
- **8.97M** open access documents
- “Articles in Press” from **>8,075** titles
- **40** different languages covered
- **5,527** active Gold Open Access journals indexed

Number of Journals by subject area*	JOURNALS	CONFERENCES	BOOKS	PATENTS*
Physical Sciences <b>7,441</b>	<p><b>24,039**</b> active peer-reviewed journals</p> <p><b>294</b> trade journals</p> <p><b>5,527</b> Gold OA Journals(DOAJ/ROAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full metadata, abstracts and cited references (refs post-1970 only)</li> <li>• Funding data from acknowledgements</li> <li>• Citations back to 1970</li> </ul>	<p><b>100K+</b> conference events</p> <p><b>9.5M</b> conference papers</p> <p>Mainly Engineering and Computer Sciences</p>	<p><b>852</b> book series</p> <p><b>215K</b> stand-alone books</p> <p><b>1.77M</b> items</p> <p>Focus on Social Sciences and A&amp;H</p>	<p><b>43.7M</b> patents</p> <p>From 5 major patent offices</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WIPO</li> <li>- EPO</li> <li>- USPTO</li> <li>- JPO</li> <li>- UK IPO</li> </ul>
Health Sciences <b>7,133</b>				
Social Sciences <b>8,698</b>				
Life Sciences <b>4,601</b>				

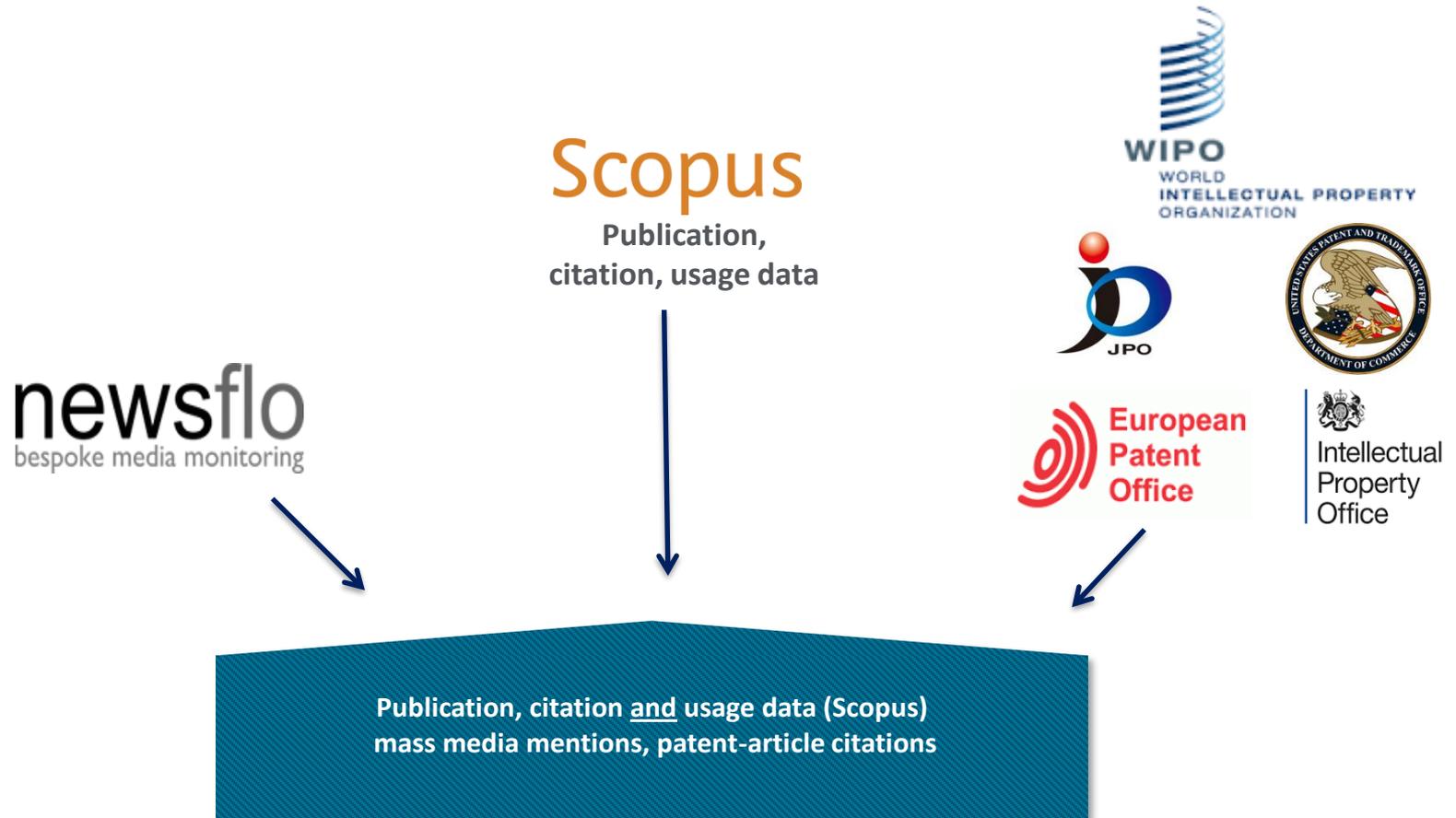
\*Journals may be classified in multiple subject areas: this count includes current actively indexed titles only

\*\*Total number of Scopus journals in database including inactive titles is 39,743

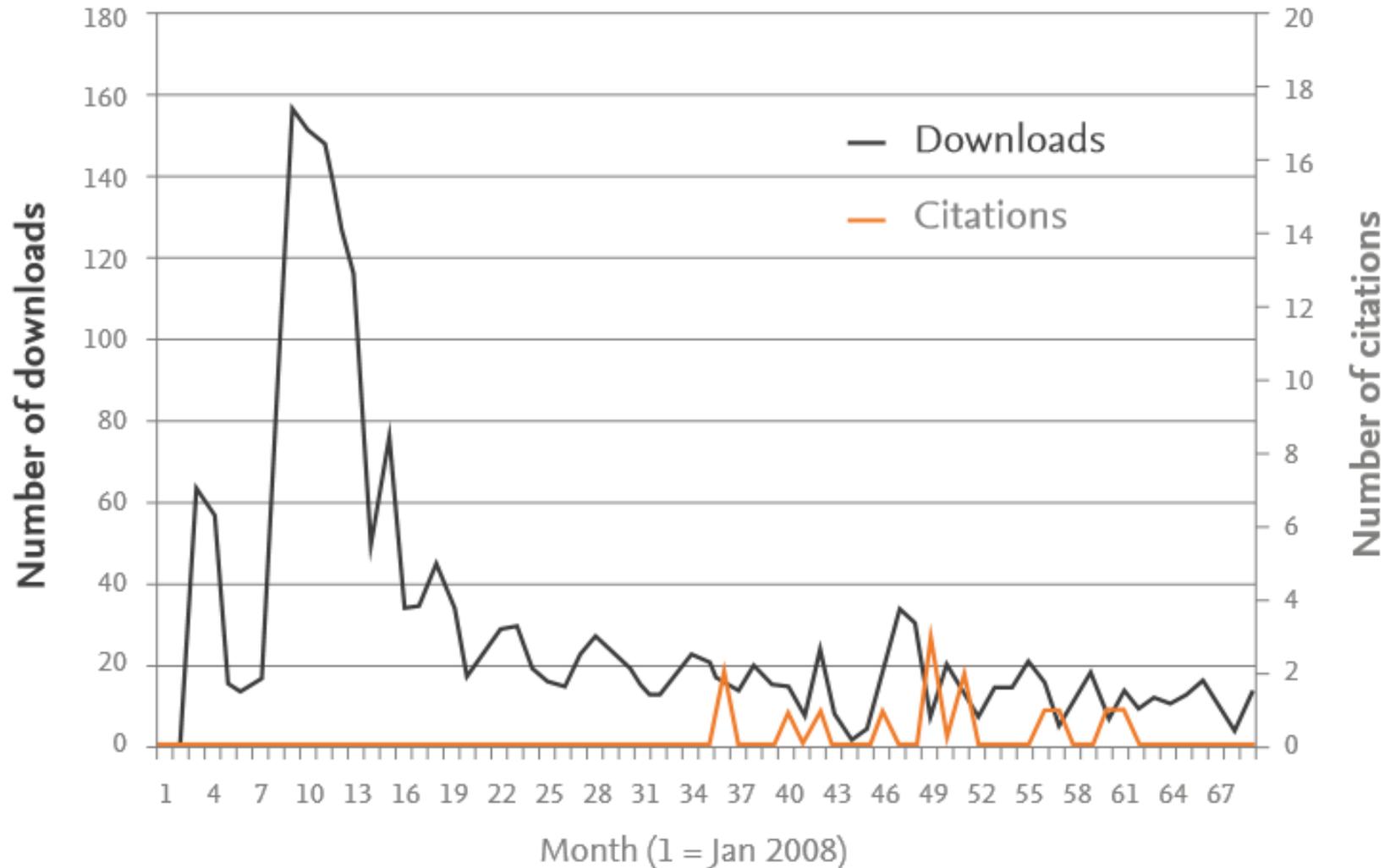
# Scopus – Datenerhebung + Daten-Model



# ... weitere verknüpfte Datenquellen



## Scopus/SciVal – Usage (Downloads) data vs. Citations



# Was ist SciVal?

SciVal offers quick, easy access to the research performance of 220 nations and more than 16,000 research institutions worldwide, and groups of institutions



**Visualize research performance**

Ready-made at a glance snapshots of any selected entity



**Benchmark your progress**

Flexibility to create and compare any research groups



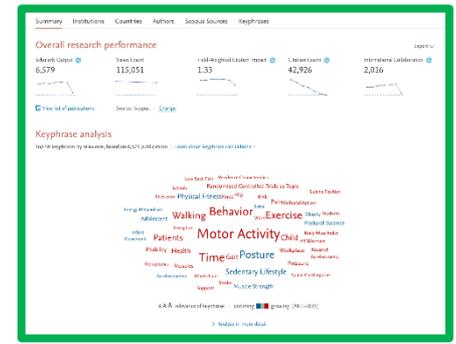
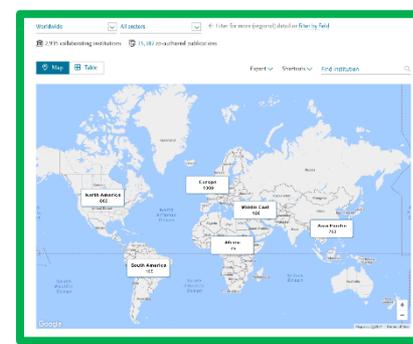
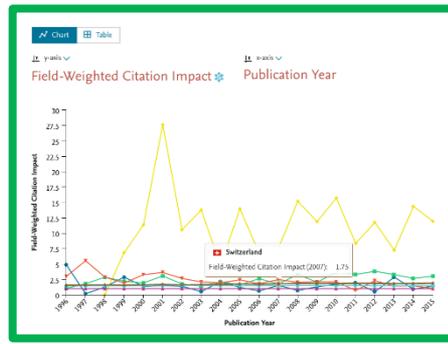
**Develop collaborative partnerships**

Identify and analyze existing and potential collaboration opportunities



**Analyze research trends**

Analyze research trends to discover the top performers and rising stars



# Responsible use and careful selection of metrics

**Always use both qualitative and quantitative input into your decisions**

**Always use more than one research metric as the quantitative input**

There are **6 factors**, which can affect the value of a metric:

- Size
- Publication-type
- Manipulation
- Discipline
- Database coverage
- Time

	Size-normalized?	Field-normalized?	Publication-type-normalized?	Resistant to database coverage?	Difficult to manipulate?	Time-independent?
Scholarly Output						
Journal Count						
Journal Category Count						
Citation Count						
Cited Publications						
Citations per Publication						
Number of Citing Countries						
Field-Weighted Citation Impact						
Collaboration						
Collaboration Impact						
Academic-Corporate Collaboration						
Academic-Corporate Collaboration Impact						
Outputs in Top Percentiles						
Publications in Top Journal Percentiles						
<i>h</i> -indices						

# Research Metrics Guidebook

This comprehensive metrics guidebook is intended to be a straightforward, practical companion for you to find the right metrics to meet your objectives.



- Understanding metrics
  - Scopus as data source
- Selection of appropriate metrics
  - What affects their values, besides performance?
- For each metric
  - Situations in which they are useful
  - Formulas and calculation examples
  - When to take care and how to address short-comings
  - Worked examples

**Download here: [Research Metrics Guidebook](#)**

## Zusammenfassung Use Cases SciVal

SciVal supports the needs of a broad range of institutional users by providing ready-made, at-a-glance snapshots for flexible, institution-specific insight



Vice chancellors of research

- 360 degree Performance Overview to inform strategic planning
- Identify institution's strengths and short-comings



Research administrators

- Create management-level reports
- Accelerate institutional and cross-institutional collaboration
- Support and win large grants



Department heads

- Evaluate researcher and team performance for recruitment and retention decisions
- Model-test scenarios by creating virtual teams



Researchers

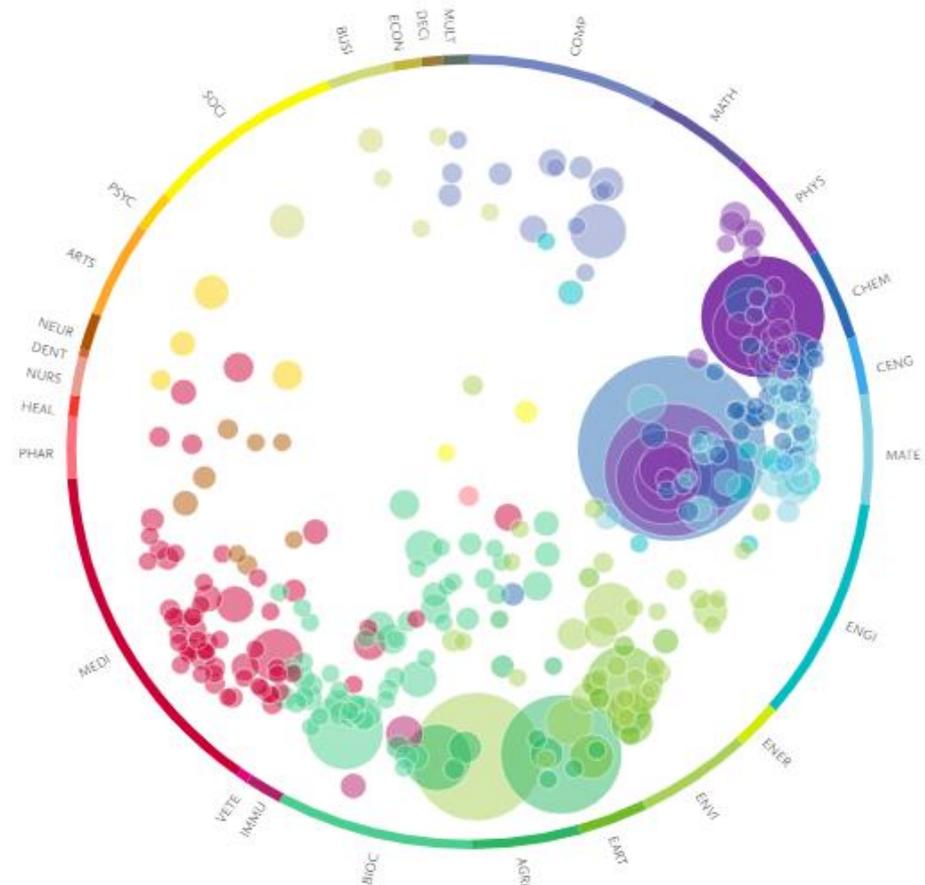
- Raise visibility and highlight achievements
- Expand networks
- Locate collaborators and mentors



# SciVal – Topics + Topic Cluster

# Going beyond evaluation and benchmarking

- The **Trends Module** was launched in 2015 for **in-depth analysis of any research area**
  - created by the user
  - using a predefined Scopus Journal category.
- But what if we could **help the user find research areas to analyze?**
- Working together with SciTech Strategies on a **groundbreaking new concept for research planning and analysis...**



## So that we could...

### ... Help Researchers

- **Identify topics with high momentum and most likely high funding success rates.**
- **Showcase** that they are active in topics with high momentum.
- **Find the best potential co-authors** in those topics.
- **Identify emerging & related topics** with high momentum they should be aware of.



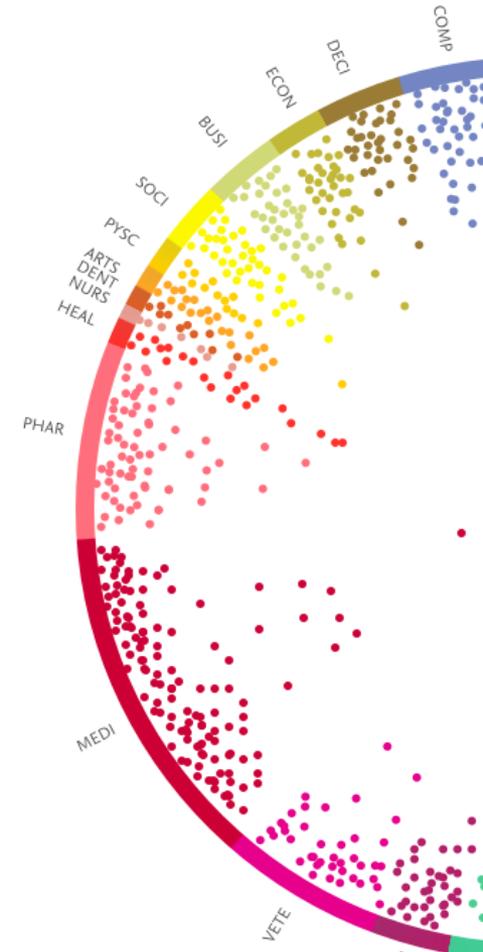
### ... Help Research managers

- Identify pockets of well funded research topics in research portfolio.
- Find the **top performers** and **rising stars** in those areas for recruitment, tenure and collaboration.
- **Showcase** that their institution is active in topics with high momentum
- **Identify which topics other universities** are active in that have high momentum.



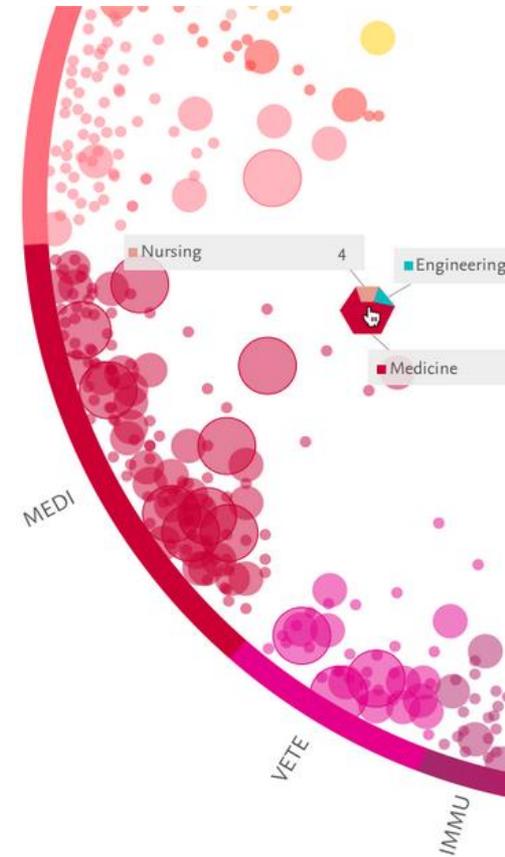
## Solution

- We have identified **~96.000 global research topics by clustering all of Scopus** and ranked them by **Prominence**.
- **Prominence is a new indicator** that shows the **current momentum** of a topic by looking at **very recent citations, views** and **CiteScore** values.
- **Prominence = momentum** (not the same as importance!).
- **Prominence correlates w. funding** – helps researchers and research managers identify topics in which funding will increase.

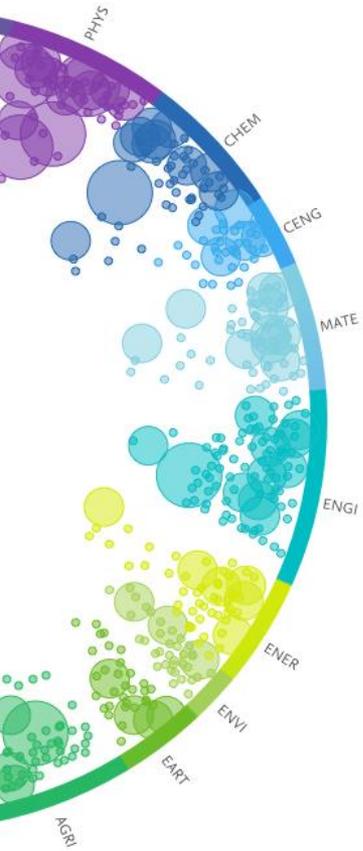


## A groundbreaking concept

- **Researchers in topics with high prominence receive more funding on average** – We have evidence that researchers in prominent topics receive more funding (per researcher) than their peers in other topics.
- **Help improve grant applications** – we can truly help researchers to increase their grant success rate by focusing on high prominence topics.
- **Topics resonate with researchers** – researchers recognize them intuitively and agree with the level of granularity.



## Further background information on Topics



- **Research Portfolio Analysis and Topic Prominence**  
Richard Klavans and Kevin W. Boyack
- **Identifying Emerging Topics in Science and Technology**  
Henry Small, Kevin W. Boyack and Richard Klavans
- **The dawn of predictive analytics to measure research performance: SciVal's Topic Prominence**  
Elsevier Connect by Martin Edling Andersson
- **WEBINAR:** Introduction to Topic Prominence in Science
- **WEBINAR:** Advanced applications of Topic Prominence in Science
- **WEBINAR:** Where am I a Key Contributor & other Topic Prominence in Science developments



## Ihr Kontakt für Rückfragen zu SciVal:



**Tomasz Asmussen**  
Consultant, Research Intelligence

**ELSEVIER** | Research Intelligence  
t.asmussen@elsevier.com

**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!**