

FWF

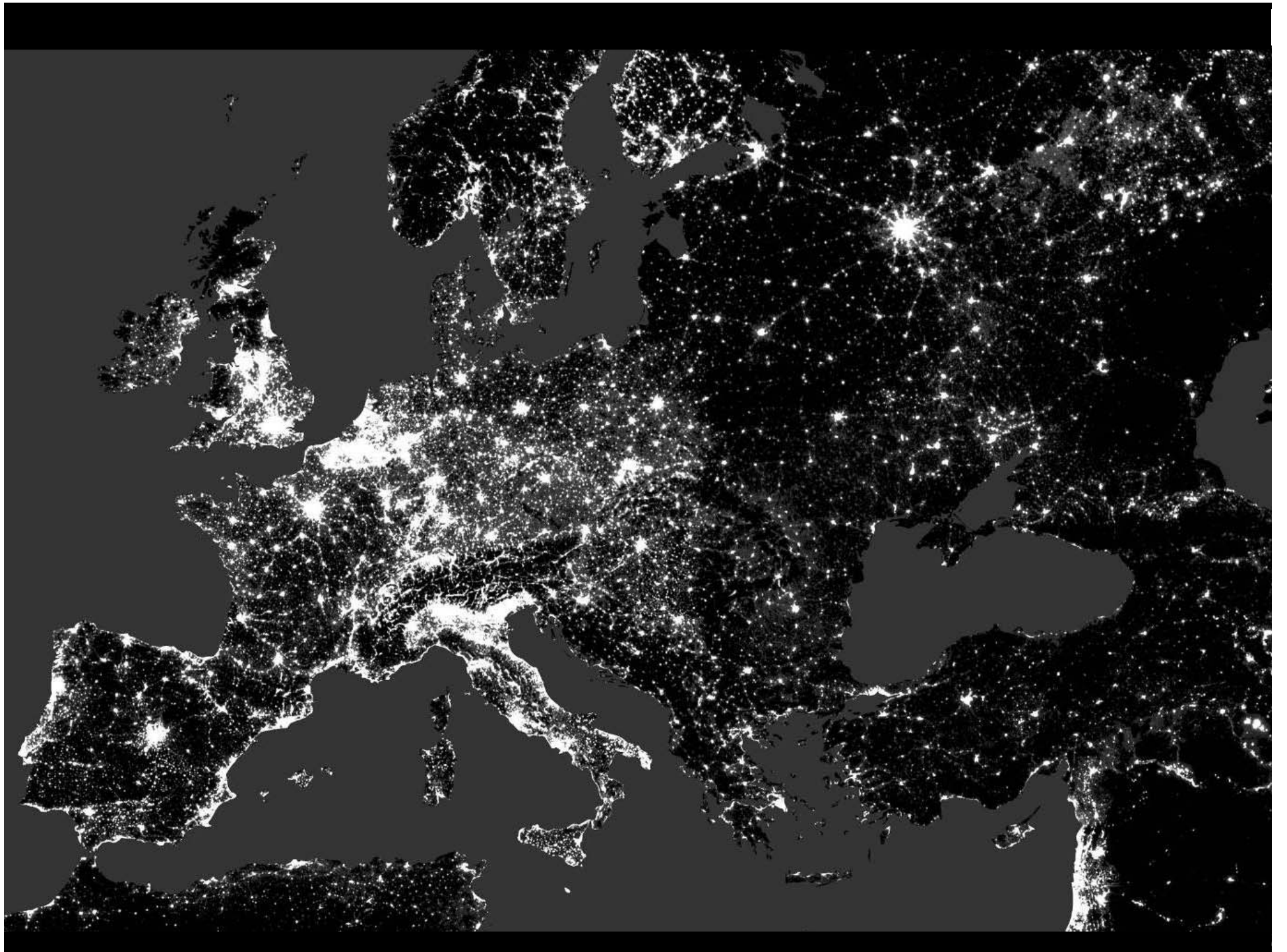
Der Wissenschaftsfonds.

Klement Tockner
(klement.tockner@fwf.ac.at)



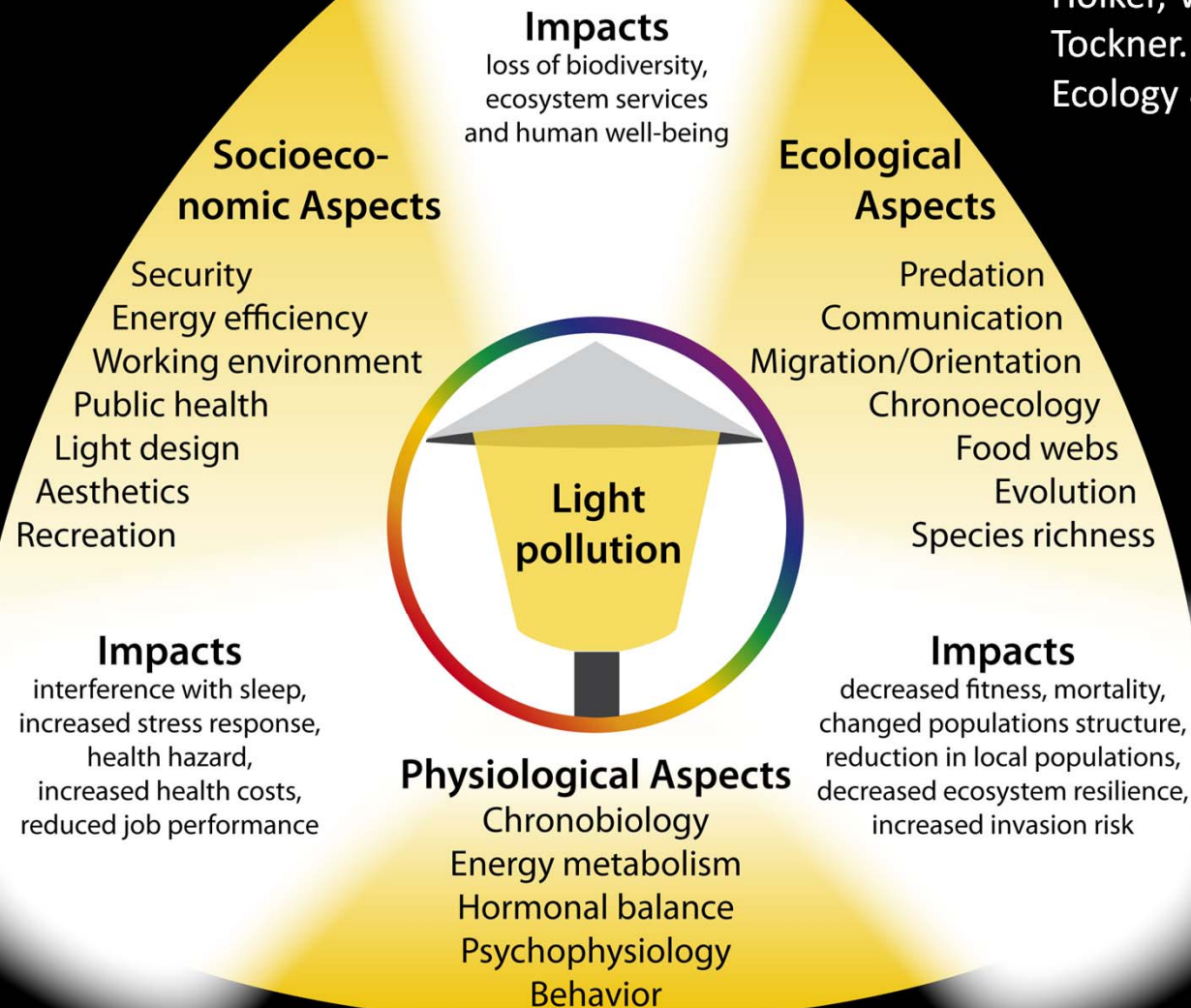
WIR. FÖRDERN. ZUKUNFT.





Globaler „Selbstversuch“ mit ungewissem Ausgang

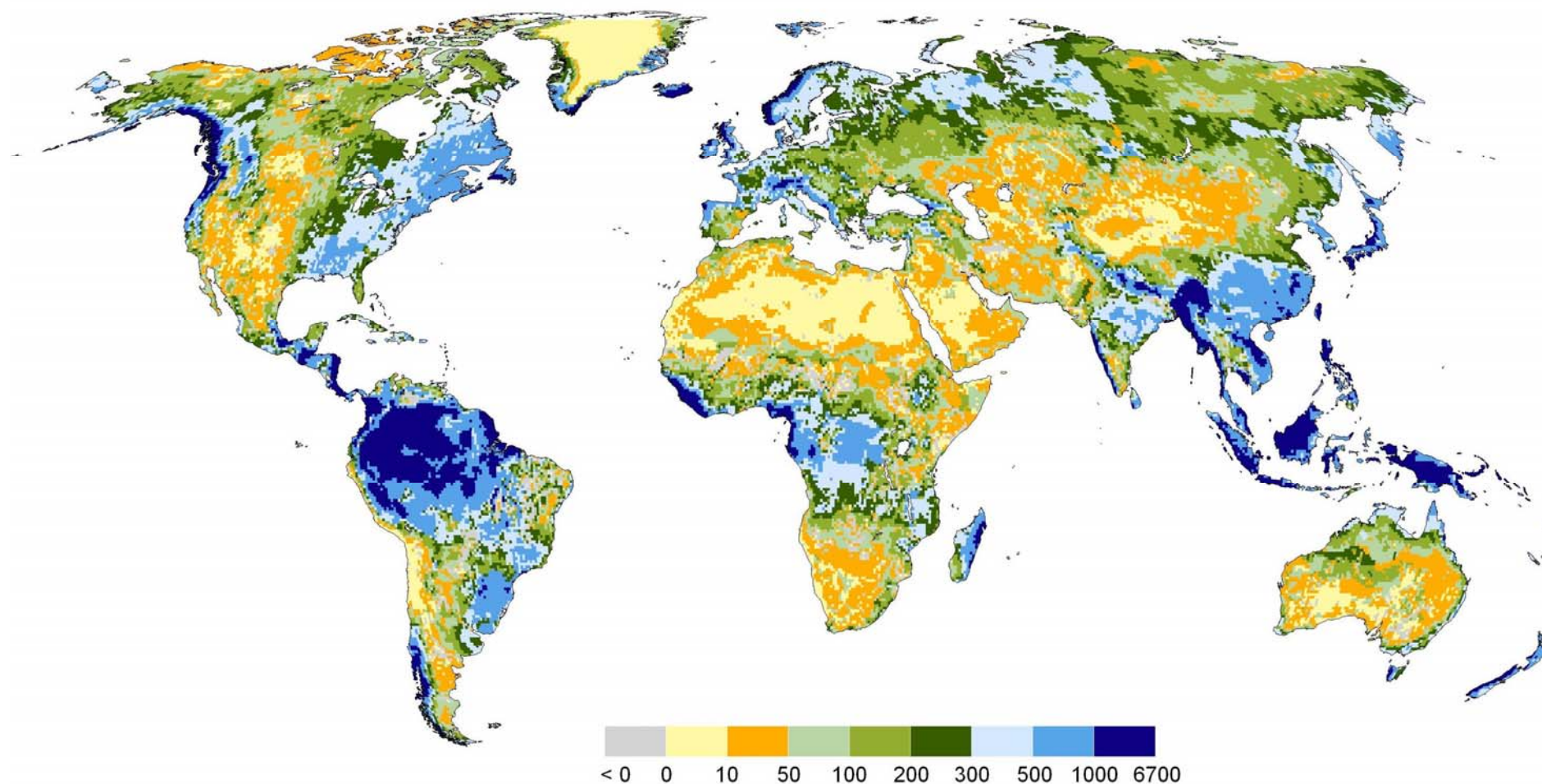
Hölker, Wolter, Perkin,
Tockner. 2010.
Ecology & Society



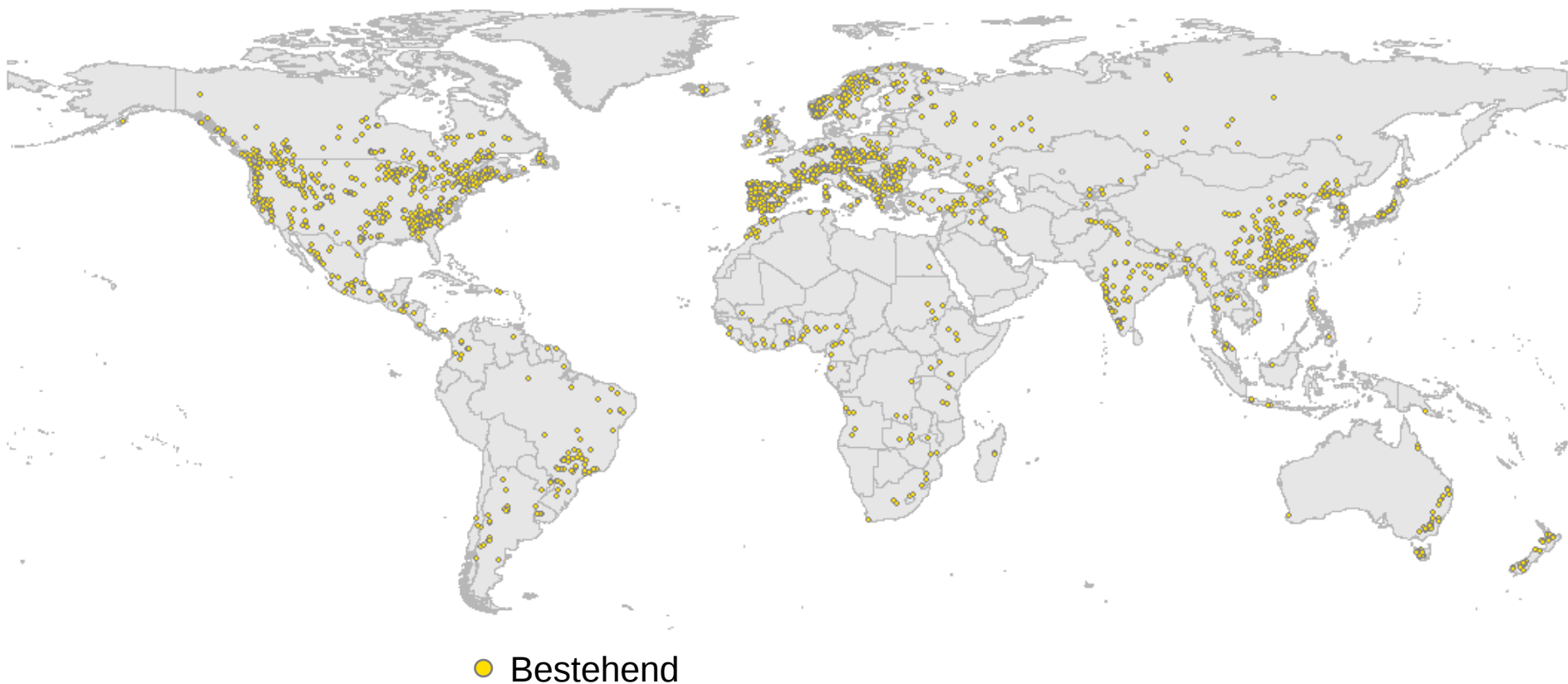
Mehr Licht ≠ Bessere Sicht



Globale Verteilung der Süßwasser- ressourcen (in mm; WaterGap Model; www.watergap.de)



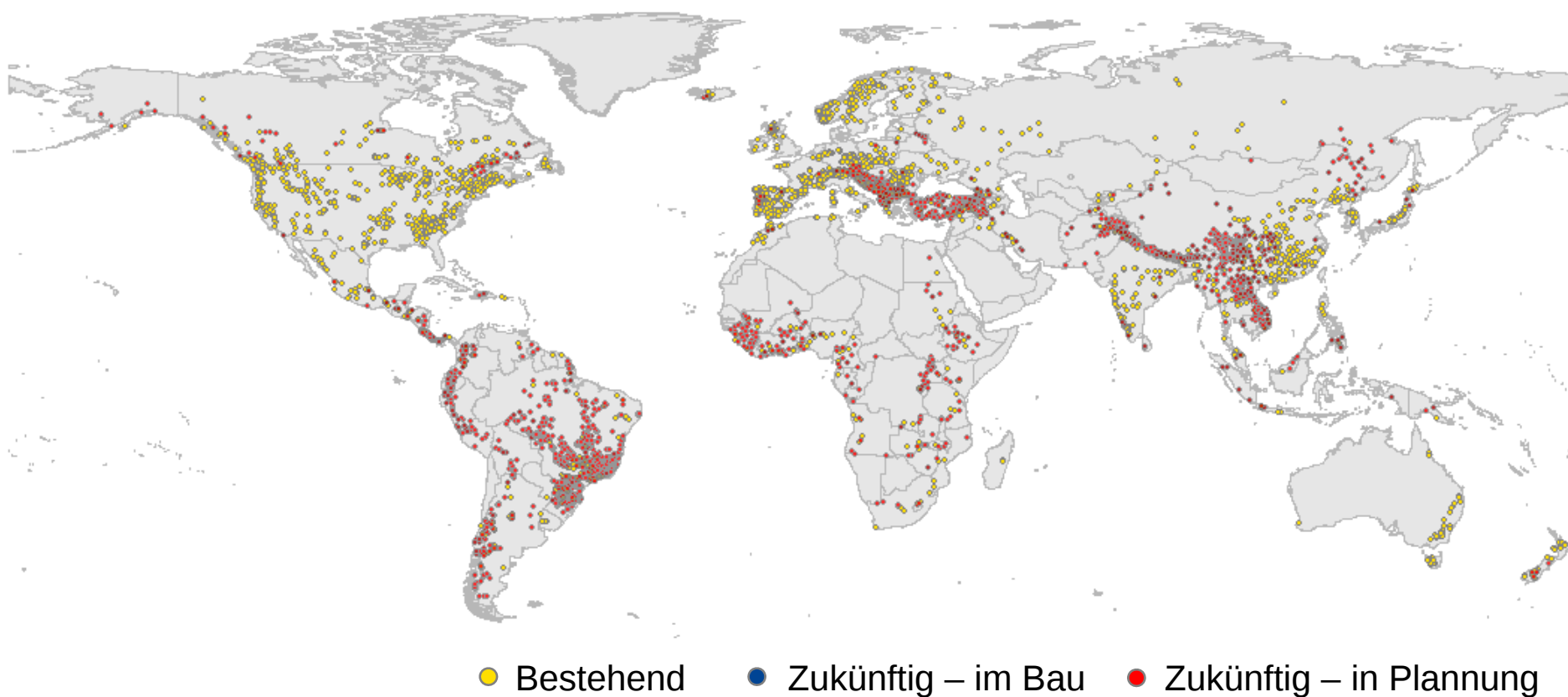
Räumliche Verteilung der bestehenden großen Staudämme (Wasserkraft)



(Lehner *et al.* 2011: GRanD database)

Globaler Boom in der Wasserkraft

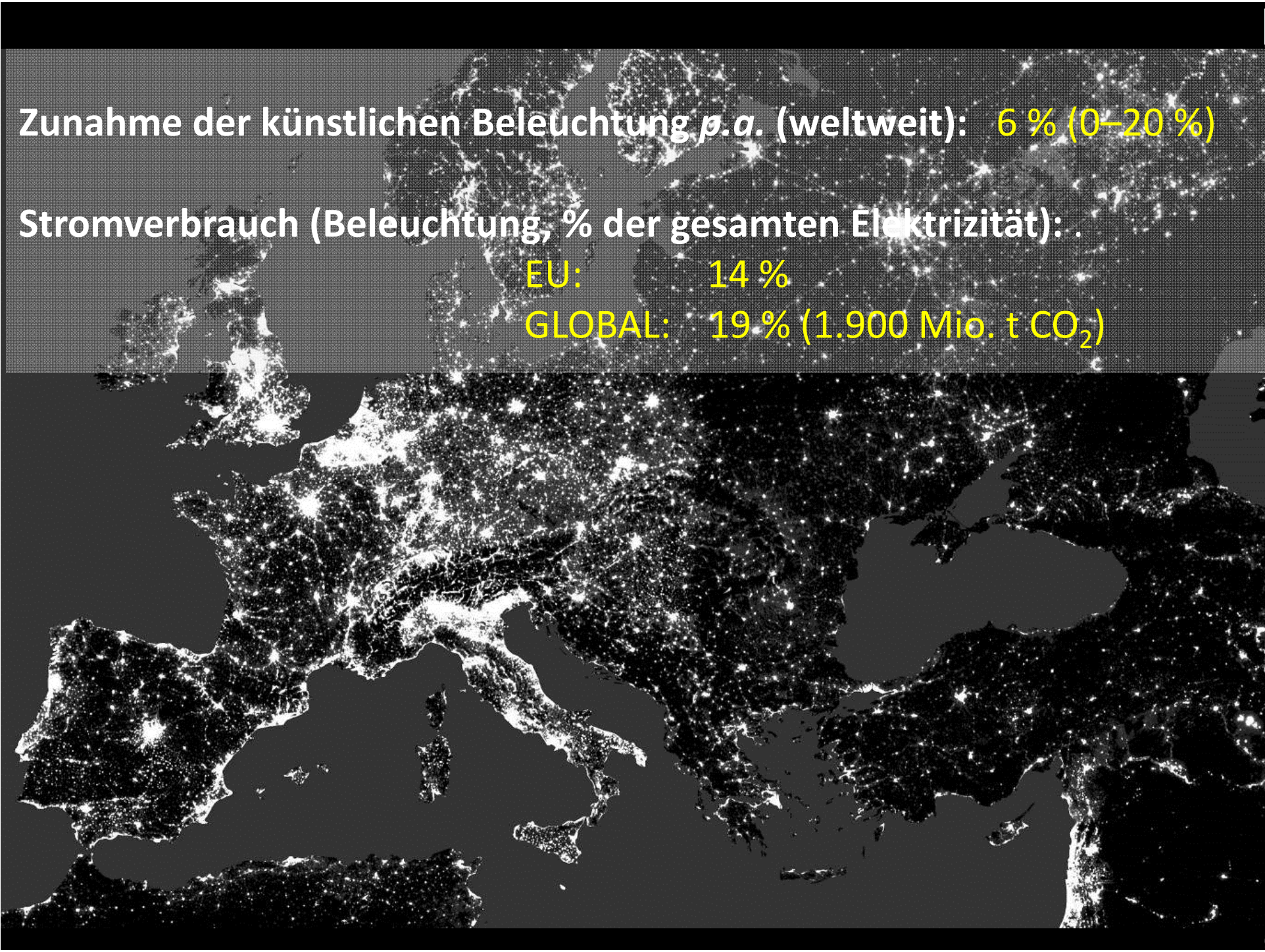
(etwa 3.800 große Dämme in Planung/Bau;
Verdoppelung der Wasserkraftnutzung)



(Zarfl et al. 2015. Aquatic Sciences)

Wasserkraft: ein globaler Markt (Zarfl *et al.* 2015)

- Globale Investition in Wasserkraft hat sich im letzten Jahrzehnt **versechsfacht**.
- Gesamtinvestitionen im/in kommenden Jahrzehnt/en: mehr als **zwei Billionen US\$** allein in den Dammbau
- Afrika: **Hydromine** (USA) und **Sinohydro** (China) Hauptinvestoren (z.B. > 1 Milliarde US\$ in Kamerun bzw. in Sambia)
- **Keine Korrelation** zwischen zukünftigem Dammbau und der ökonomischen Situation in einem Land.

A satellite night map of Europe, showing the distribution of artificial light across the continent. The map is dark, with bright white and yellow spots representing urban areas and light pollution. The text is overlaid on the top left of the map.

Zunahme der künstlichen Beleuchtung *p.a.* (weltweit): 6 % (0–20 %)

Stromverbrauch (Beleuchtung, % der gesamten Elektrizität):

EU: 14 %

GLOBAL: 19 % (1.900 Mio. t CO₂)

Wissenschaft und Forschung: Ein globales Unternehmen

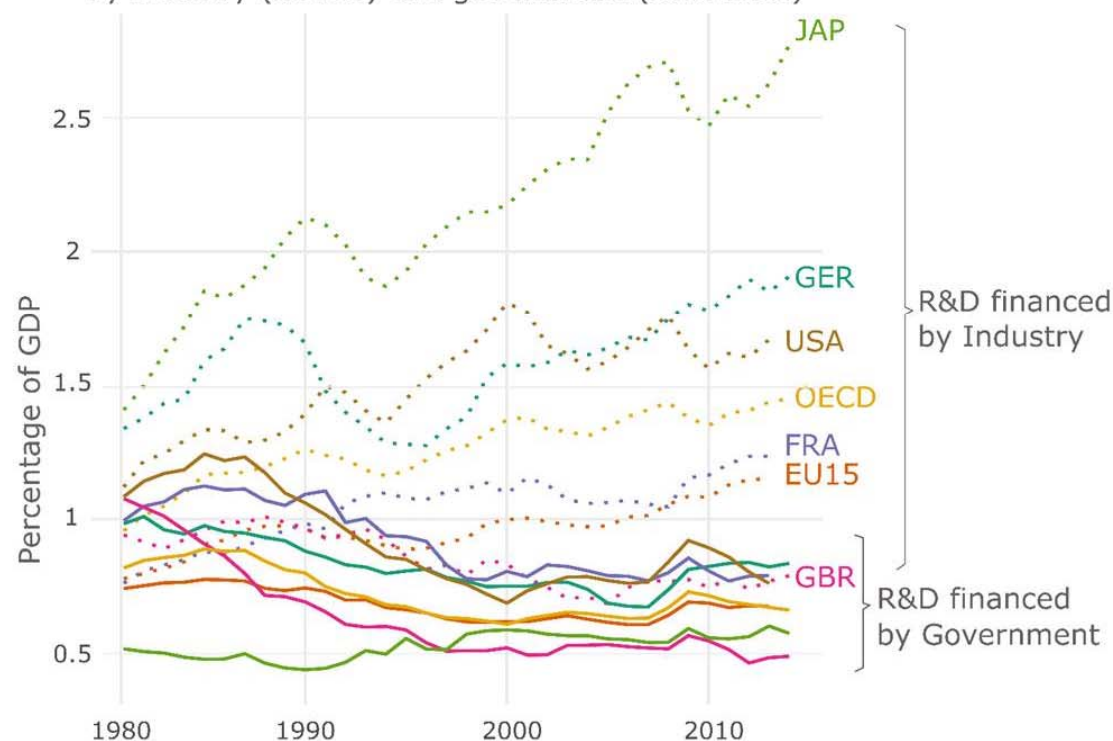
Globales Wachstum p.a.	5 %
Anzahl aktiver Wissenschaftler/innen	~9.000.000
Fachartikel mit Peer-Review p.a.	2,5 Millionen in 34.550 Zeitschriften
Globale Aufwendungen (Jahr 2015)	~2 Billionen US\$

Sources: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012, DOI:[10.1787/sti_outlook-2012-en](https://doi.org/10.1787/sti_outlook-2012-en); 2012 Global R&D Funding Forecast (www.rdmag.com); The STM Report 2015, http://www.stm-assoc.org/2015_02_20_STM_Report_2015.pdf

Zunehmende Privatisierung von Forschung und Wissenschaft

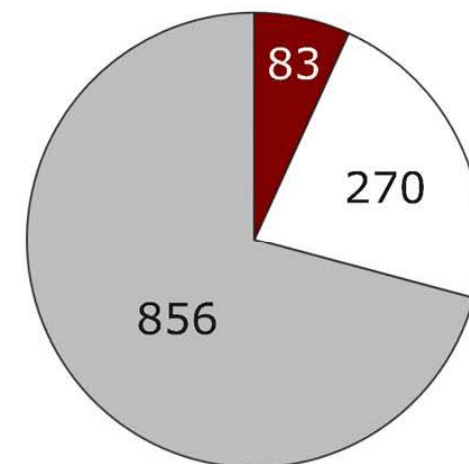
R&D expenditures for selected countries

by industry (dotted) and government (solid lines)



OECD total 2015

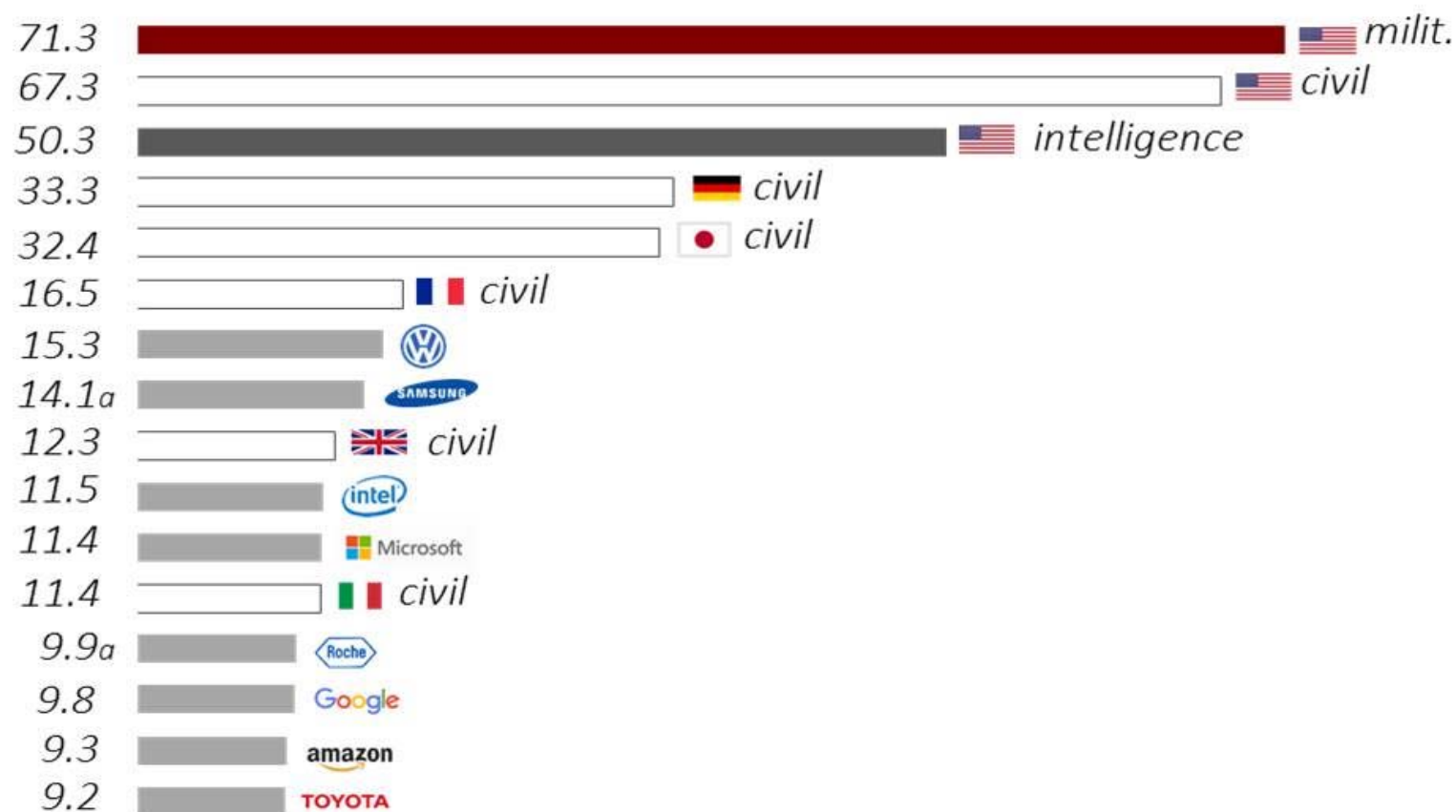
in billion US\$



■ R&D industry
■ milit. R&D government
□ civil R&D government

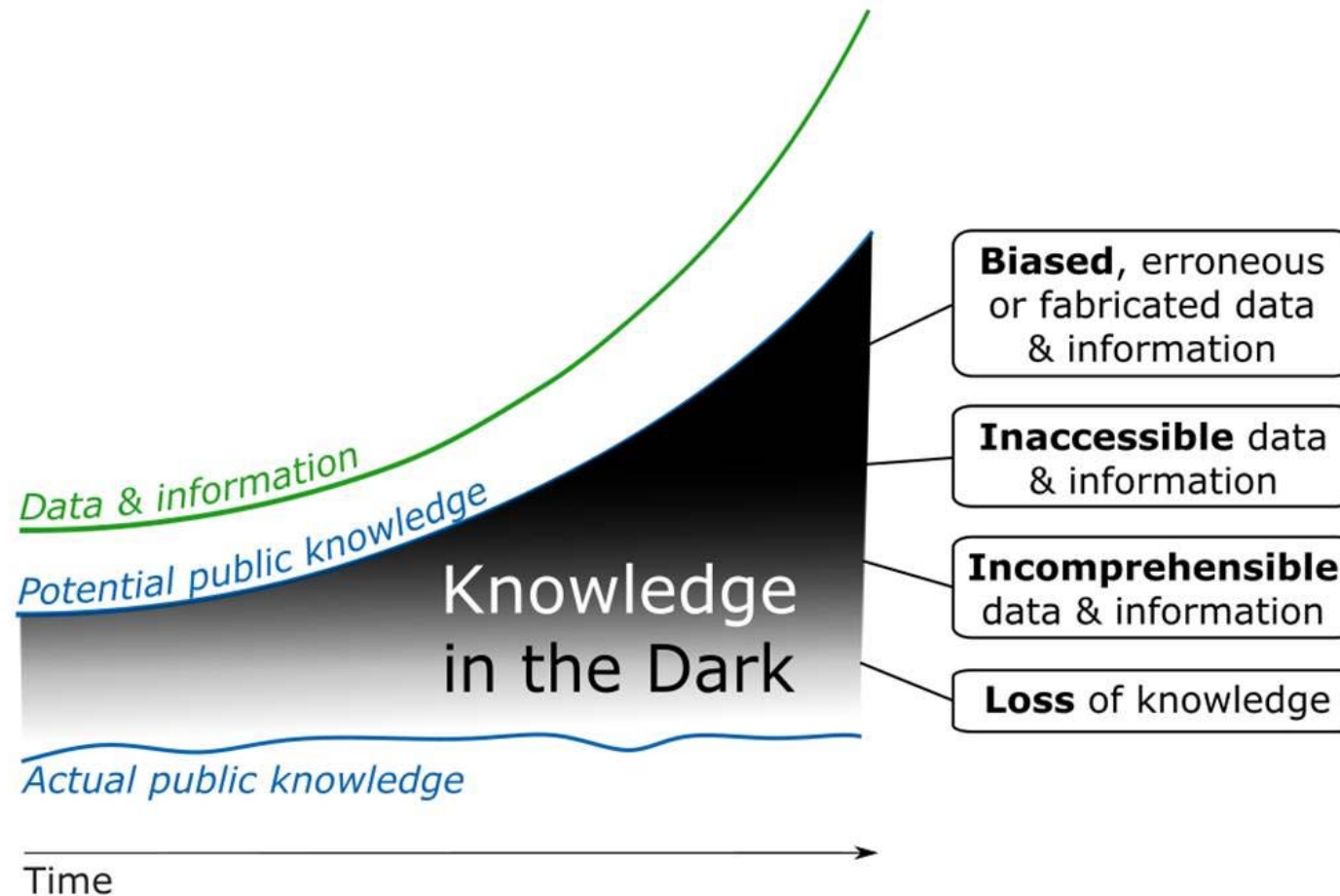
Quelle: Jeschke, Lokatis, Bartram & Tockner (in Begutachtung)

F&E: Öffentliche und private Investitionen



Quelle: Jeschke, Lokatis, Bartram & Tockner (in Begutachtung)

**"...we are drowning in information
but starved for knowledge"** (J. Naisbitt 1982)



Quelle: Jeschke, Lokatis, Bartram & Tockner (in Begutachtung)

Die Veränderung der globalen Wissenschaftslandschaft

SOCIOLOGY

World Rank	Institution		Score
1	Pennsylvania State University		100.00
2	University of Michigan		97.95
3	University of Oxford		97.70
4	University of Texas at Austin		95.73
5	Harvard University		94.96
6	University of Wisconsin–Madison		94.47
7	Ohio State University		93.85
8	University of North Carolina at Chapel Hill		92.55
9	Cornell University		92.44
10	Stanford University		92.21

Quelle: CWUR World University Ranking 2017

Die Veränderung der globalen Wissenschaftslandschaft

ENVIRONMENTAL STUDIES

World Rank	Institution		Score
1	Wageningen University and Research Centre		100.00
2	University of California, Berkeley		99.85
3	University of Oxford		98.01
4	VU University Amsterdam		96.41
5	University of Leeds		96.05
6	University of Cambridge		95.22
7	Swiss Federal Institute of Technology in Zurich		93.85
8	Autonomous University of Barcelona		93.44
8	University of Queensland		93.44
10	University of Manchester		93.33

Quelle: CWUR World University Ranking 2017

Die Veränderung der globalen Wissenschaftslandschaft

AGRICULTURAL ENGINEERING

World Rank	Institution		Score
1	Harbin Institute of Technology		100.00
2	Zhejiang University		95.61
3	Tsinghua University		91.04
3	University of Chinese Academy of Sciences		91.04
5	South China University of Technology		89.03
6	Shandong University		88.44
7	Tongji University		87.31
8	National Taiwan University		86.54
9	Jiangnan University		84.15
10	Dalian University of Technology		83.50

Quelle: CWUR World University Ranking 2017

Die Veränderung der globalen Wissenschaftslandschaft

Score	Score	Score
 100.00	 100.00	 100.00
 97.95	 99.85	 95.61
 97.70	 98.01	 91.04
 95.73	 96.41	 91.04
 94.96	 96.05	 89.03
 94.47	 95.22	 88.44
 93.85	 93.85	 87.31
 92.55	 93.44	 86.54
 92.44	 93.44	 84.15
 92.21	 93.33	 83.50

Quelle: CWUR World University Ranking 2017

11.12.2017

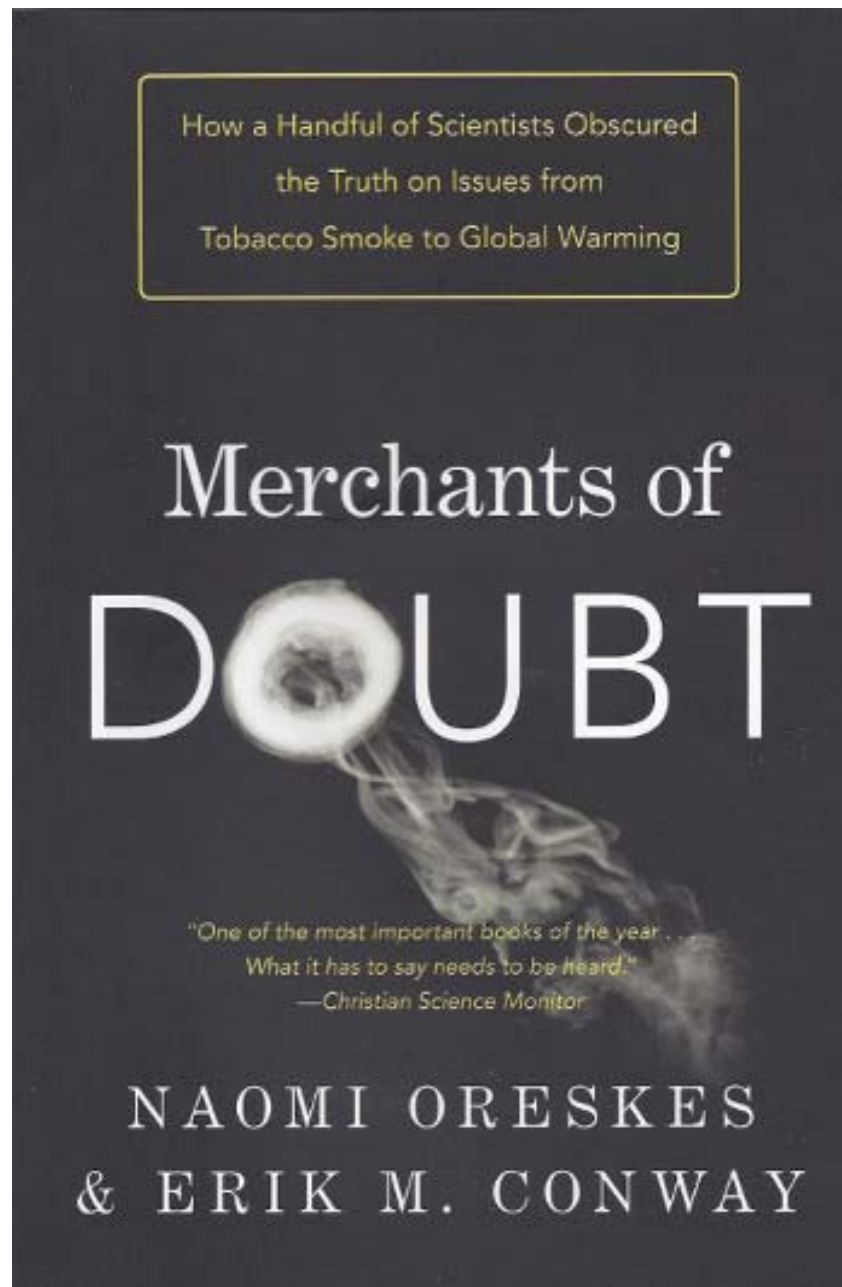
Alpbach Steiermark, Graz

18

Vertiefung der Kluft zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und öffentlicher Wahrnehmung

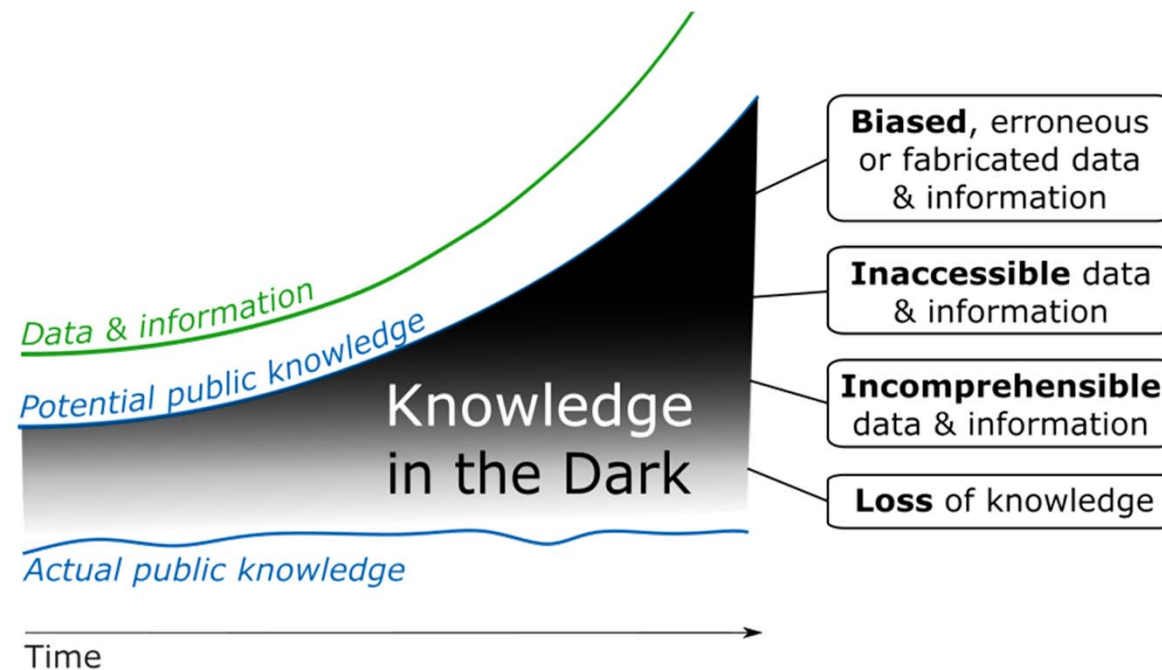
	Wissenschaftler/innen	Öffentlichkeit
Genetisch modifizierte Nahrungsmittel sind bedenkenlos	88 %	37 %
Impfpflicht für MMR (Masern, Mumps, Röteln) erforderlich	86 %	68 %
Klimaänderung ist in erster Linie Folge menschlicher Aktivitäten	87 %	50 %

Quelle: Pew Research Center 2015



Schlussfolgerungen

- **“Information-ignorance paradox”**: Wir leben sowohl in einem Zeitalter der Information als auch in einem Zeitalter der Ignoranz.
- **Dark knowledge**: die Kluft zwischen potentiell und tatsächlichem öffentlichen Wissen scheint mit der Zeit zu wachsen.
- Die **Privatisierung** und **Oligopolisierung des Wissens**: Tendenz, dass wenige viel und viele wenig wissen.



Österreich im internationalen Kontext

Input

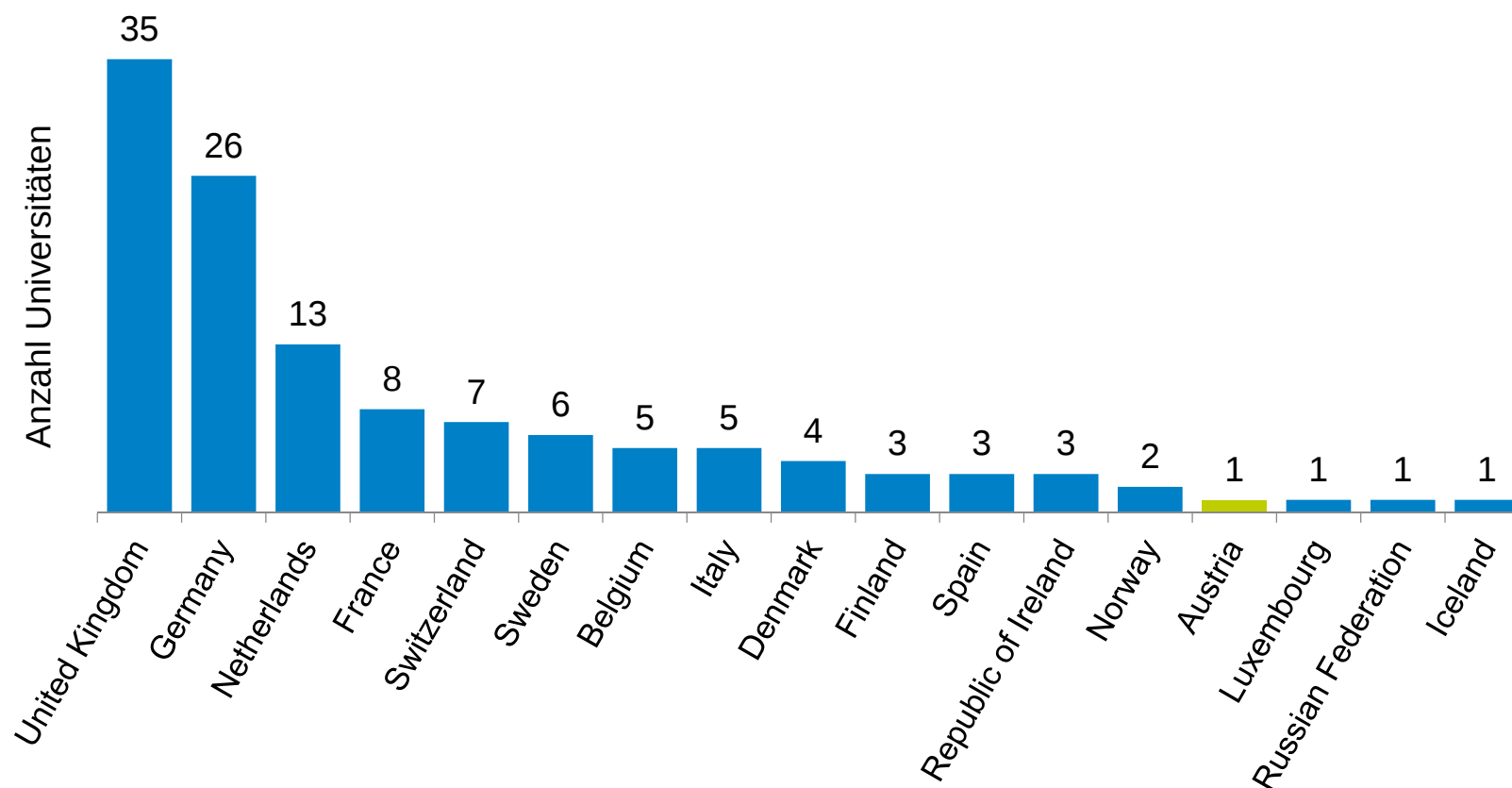
- **2. Platz F&E-Quote** (CH: 3., NL: 11.)
- **19 % von F&E für Grundlagenforschung** (CH: 30 %, NL: 29 %)
- **24 € Budget für FWF pro Einwohner/in** (SNF: 97 €, NWO: 51 €)
- **25 % Anteil FWF-Mittel an Universitätsdrittmittel** (gesamt)

Output

- **7. Platz *ERC-Grants* pro Einwohner/in** (CH: 1., NL: 2.)
- **10. Platz *Scientific Citations*** (CH: 1., NL: 5.)
- **11. Platz *European Innovation Scoreboard*** (CH: 1., NL: 6.)
- **74. Platz unter den Top-100-Universitäten in Europa** (CH: 4., NL: 59.)

Quellen: OECD Main Science and Technology Indicators Database; "Strategische Vorhaben 2017–2020", FWF (2016); BMWFW-Reporting „uni:data“ (Tabelle 7.6); Times Higher Education World University Rankings; Jahresbericht 2015, FWF (2016, S. 40f); Innovation Scoreboard

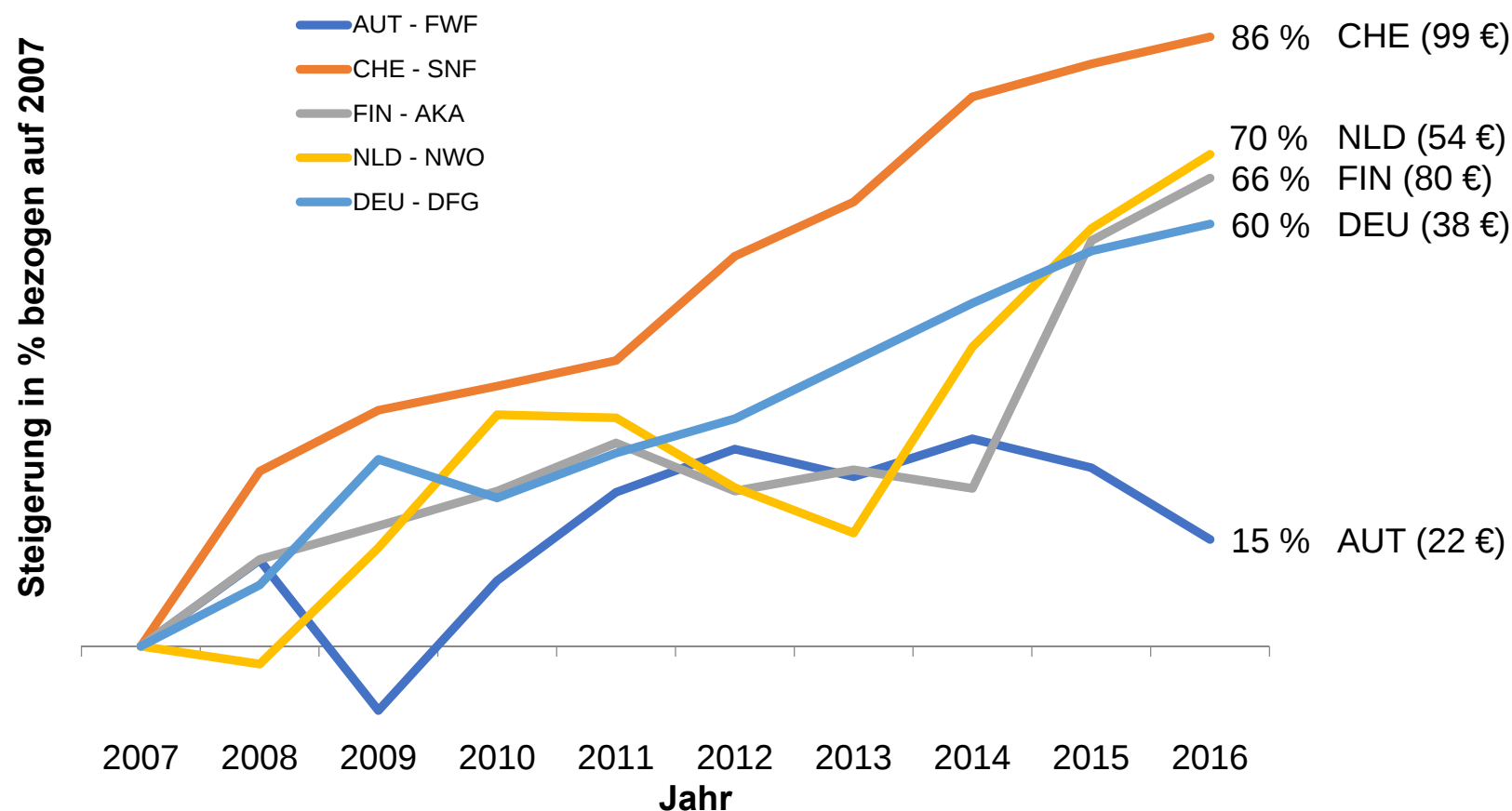
Top-100-Universitäten in Europa



Quelle: Times Higher Education World University Rankings, 2016/17 www.timeshighereducation.com/

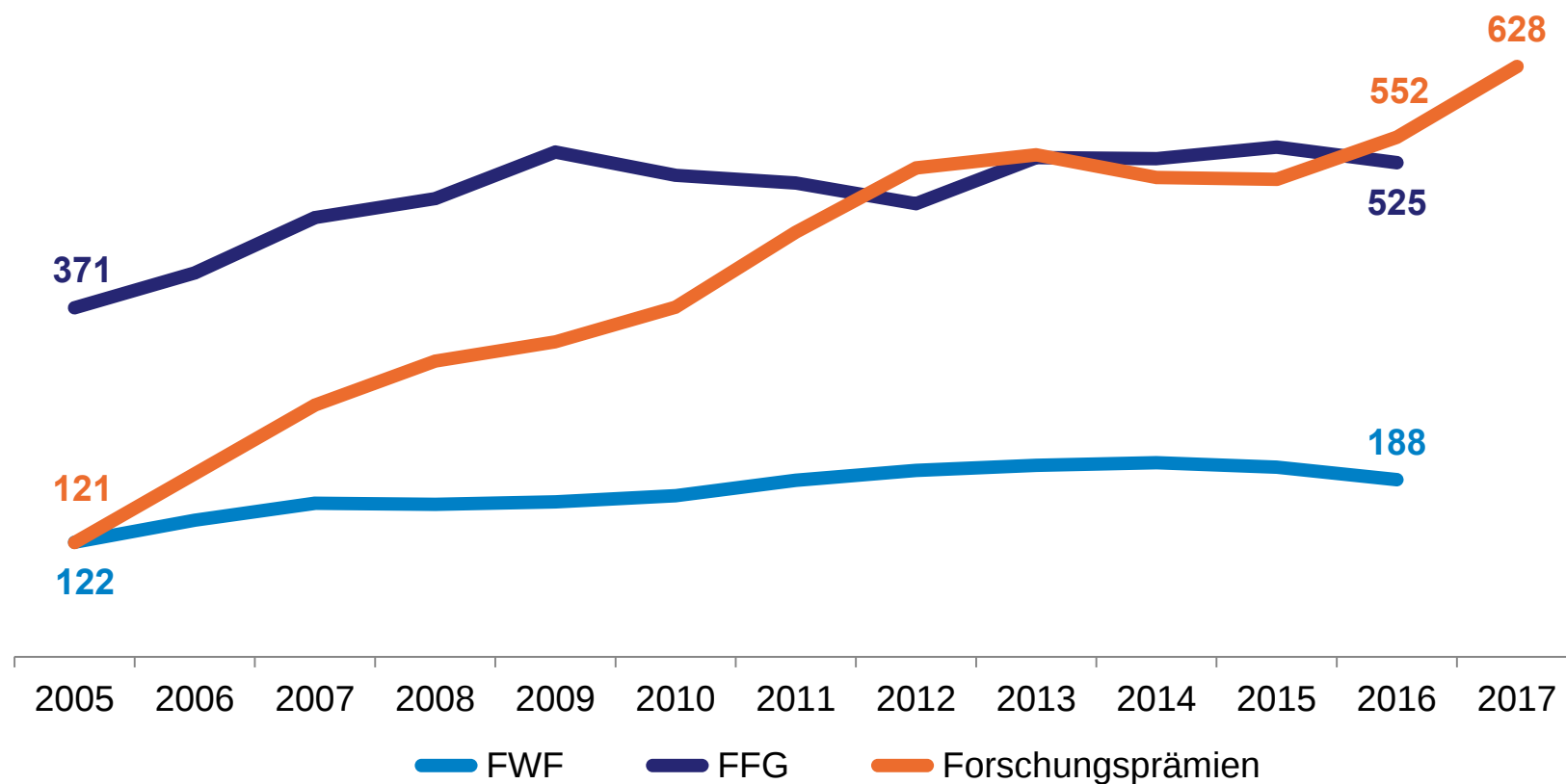
Entwicklung des Budgets

€ / Einw. vergleichbarer Förderungsorganisationen



Quellen: Jahresberichte der jeweiligen Organisationen. Angaben FWF beziehen sich auf die Gesamtbewilligungssumme. Bezeichnungen der Länder nach dem internationalen Ländercode „ISO 3166-1 Alpha3“

Vergleich Förderungsentwicklung (2005-2016/17): FWF – FFG – Forschungsprämie



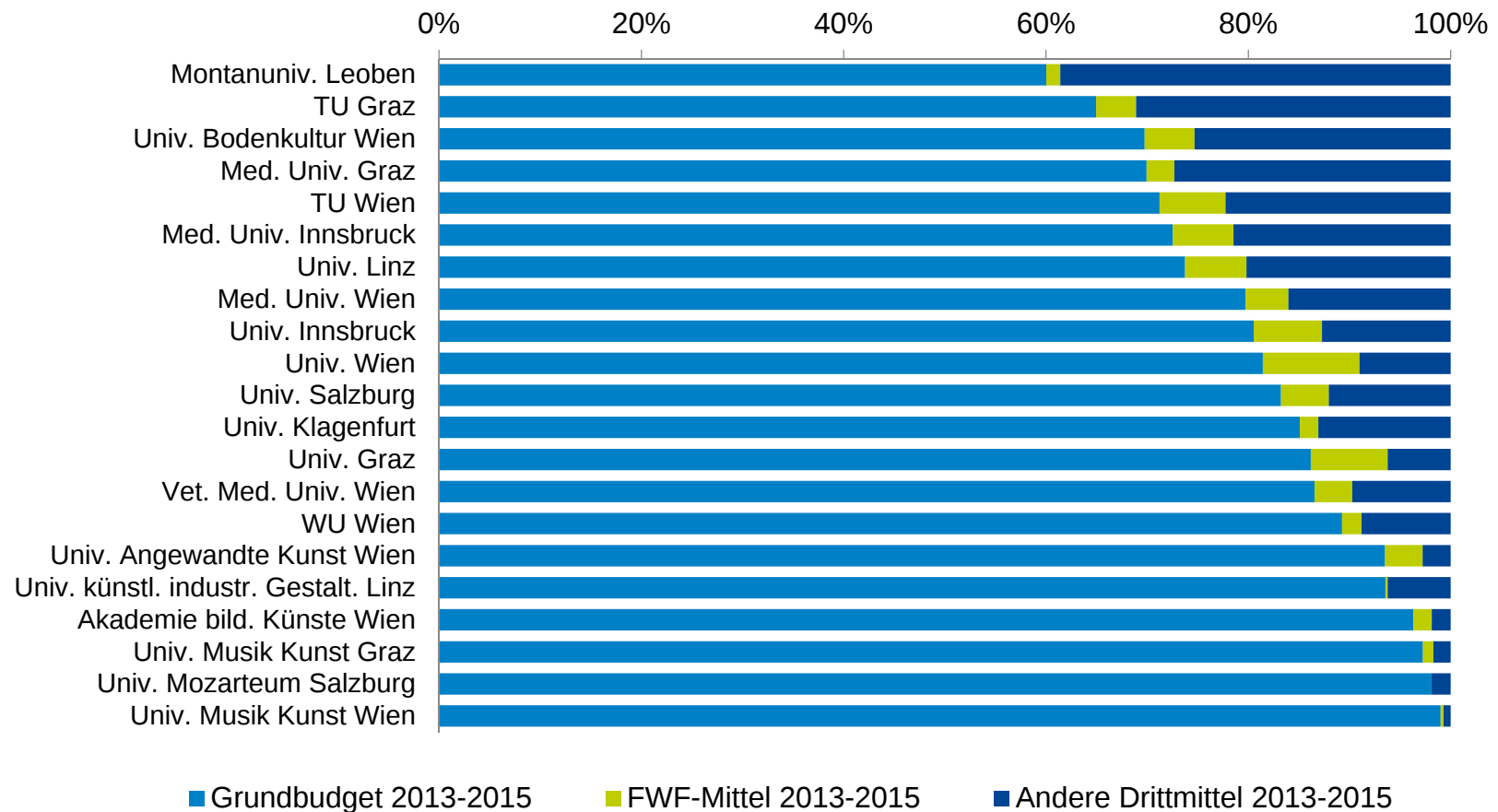
Absolute €-Summen (Mio.), Zeitreihen geglättet

Universitäten Finanzierungsquellen

Einnahmen 2013-2015



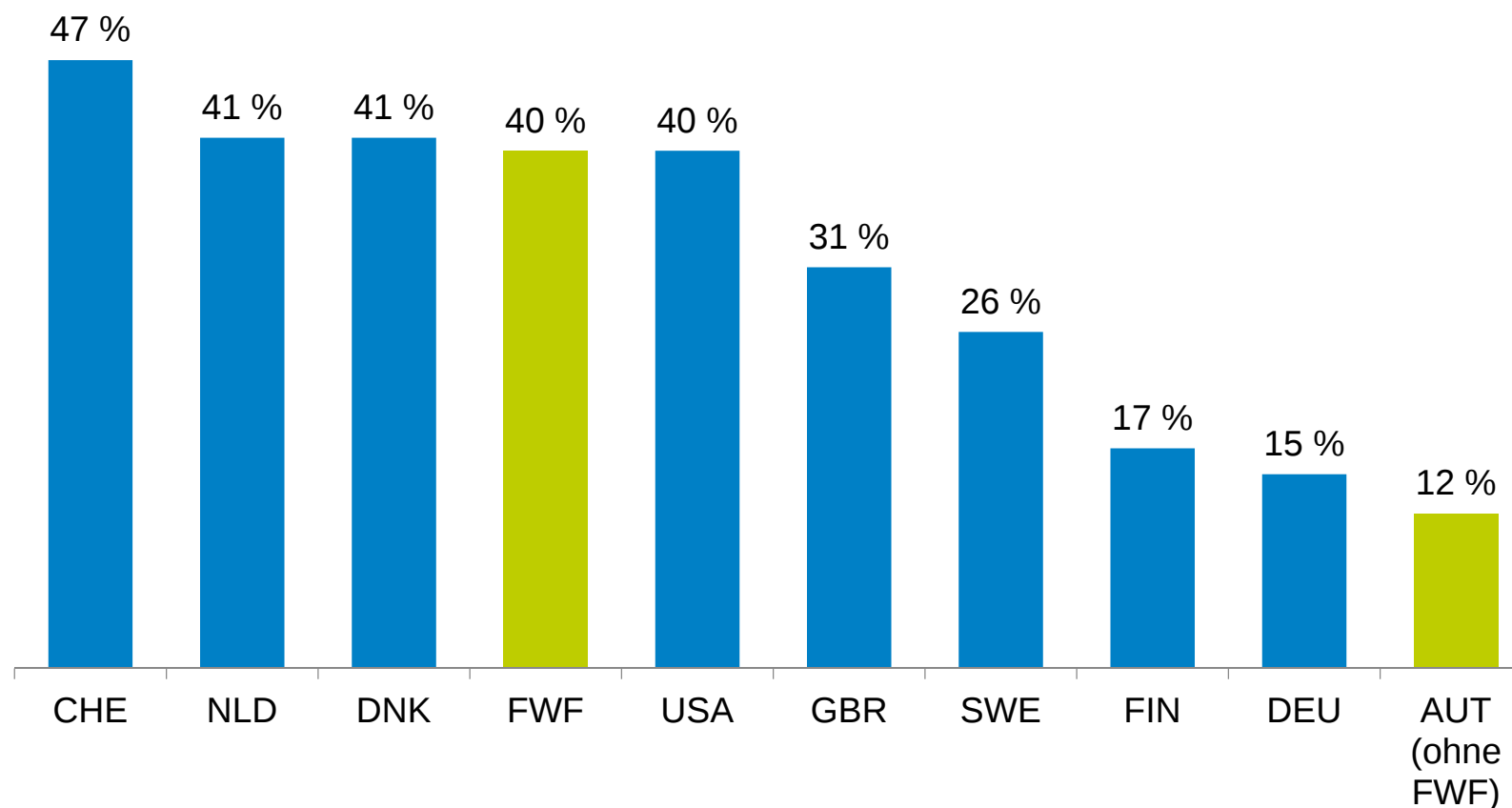
Der Wissenschaftsfonds.



Quellen: BMWFW „uni:data“, Leistungsvereinbarungen der Universitäten

Zitierungen über dem Weltniveau

Mean Normalized Citation Score



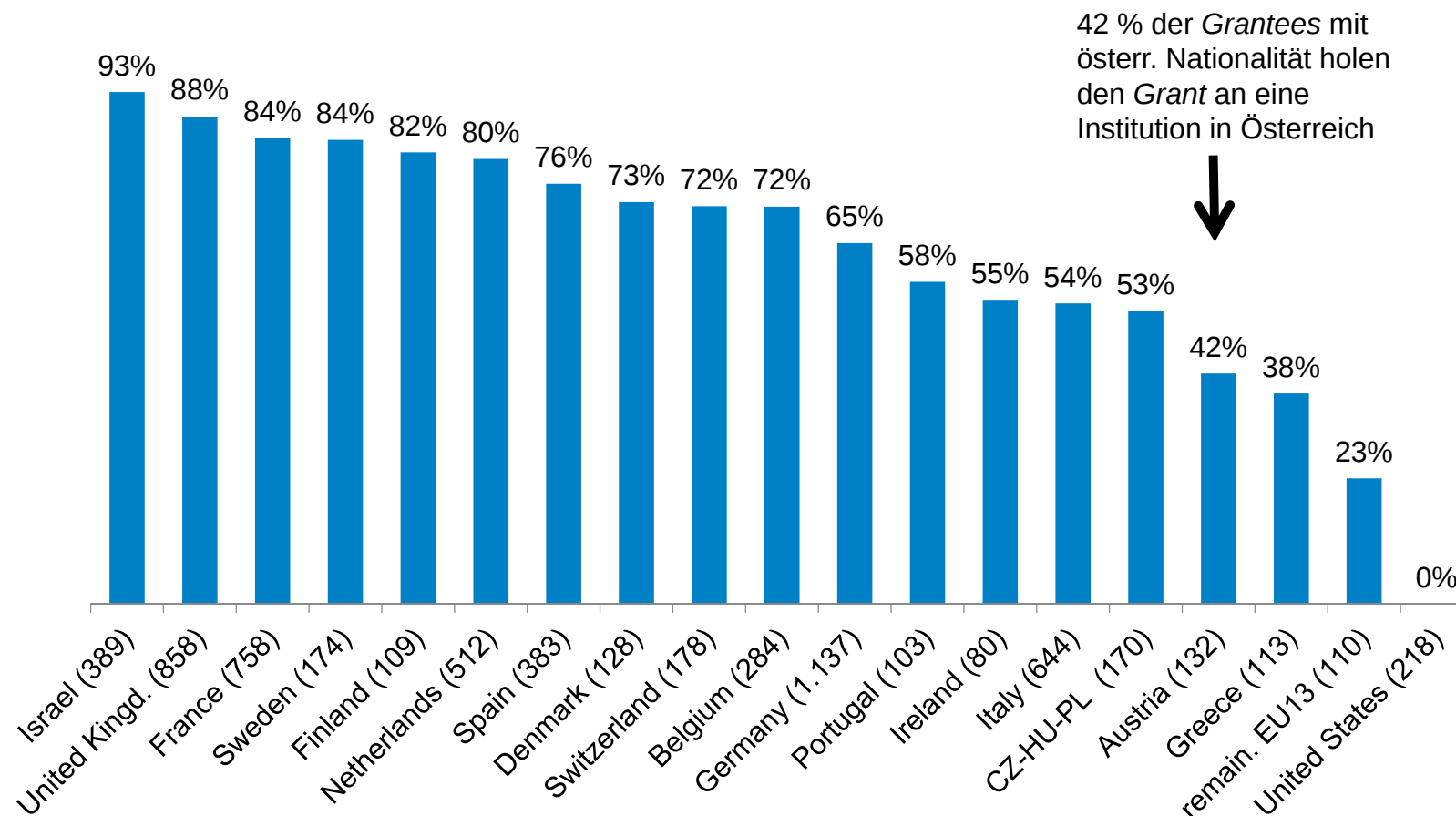
Quelle: van Wijk, E., & Costas-Comesaña, R. (2012): *Bibliometric Study of FWF Austrian Science Fund 2001-2010/11*.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17851>

Österreich ist ein Exportland an WissenschaftlerInnen



Der Wissenschaftsfonds.

Nationalität und akad. Zugehörigkeit ERC-Grantees (2007–2016)



Berücksichtigt sind *Starting G.*, *Consolidator G.* und *Advanced G.*; in Klammern Anzahl Grants; bei „CZ-HU-PL“ sowie „remain. EU13“ gepoolte Angabe; „remain EU13“: EU-Betriebsländer seit 2004 ohne Tschechien, Ungarn, Polen; weitere Länder nicht berücksichtigt, da < 50 Grants (Norway, Iceland, Turkey, Luxembourg); USA als Bsp. aufgeführt zum Datenverständnis

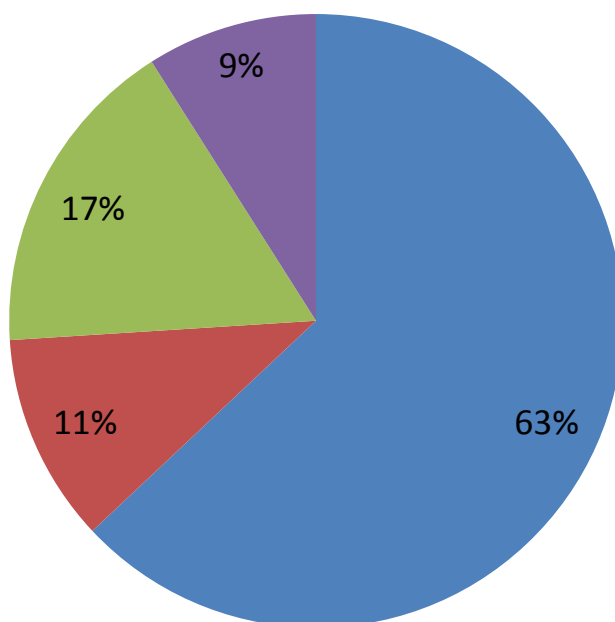
Eine starke nationale Forschungsförderung als Basis für den Erfolg auf europäischer Ebene



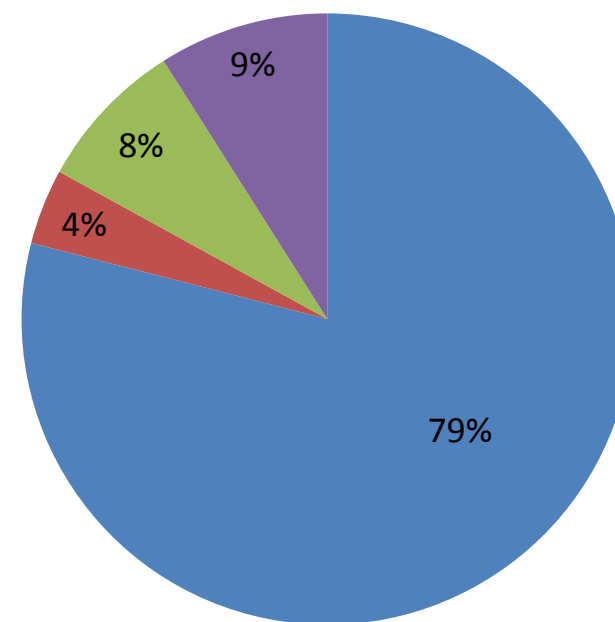
Der Wissenschaftsfonds.

ERC-Grantees in Österreich

StG + AdG



AdG (single)



■ FWF-Förderung vor ERC-Grant

■ FWF-Förderung nach ERC-Grant

■ FWF-Anträge nicht bewilligt

■ keine/dzt. offene FWF-Anträge

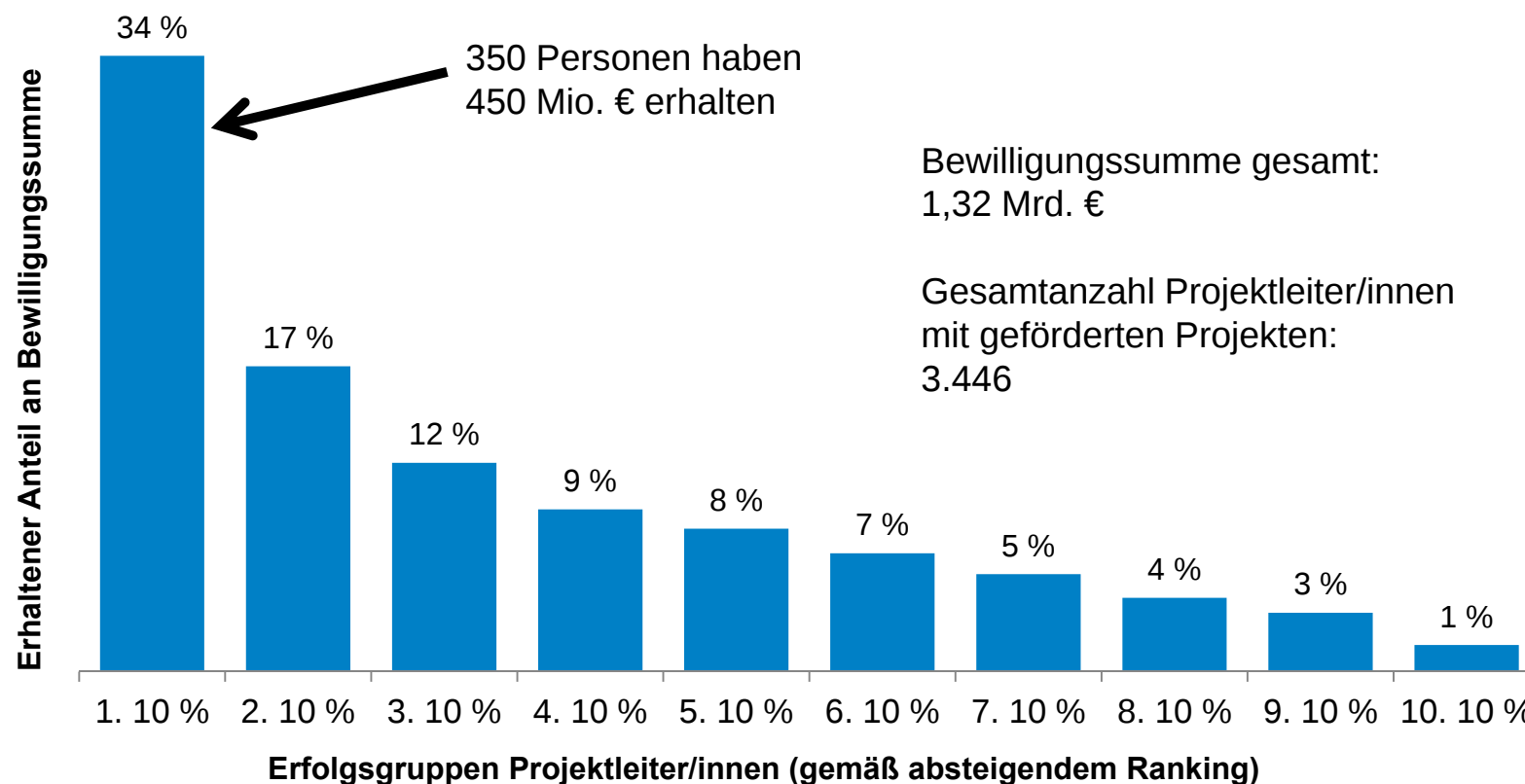
StG = *Starting Grant*, AdG = *Advanced Grant*; StG + AdG: 152 *Grantees*; bei mehreren *Grants* pro Person ist nur der letzte *Grant* berücksichtigt; AdG (*single*): 47 *Grantees*; nur *Grantees* mit einem AdG berücksichtigt

Eine schmale Basis an Forschungsexzellenz



Der Wissenschaftsfonds.

Verteilung der FWF-Förderungen (2009-2016)



Lesebeispiel: Die erfolgreichsten zehn Prozent der Projektleiter/innen haben 34 % der FWF-Förderungsmittel 2009–2016 erhalten. Förderungsmittel im Programm DK sowie Publikationsförderungen sind nicht berücksichtigt.

Ein Bündnis für Spitzenforschung und Zukunft

Balance zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung ändern

Qualitätsgetriebenen Wettbewerb stärken

Planungssicherheit für Förderungs- und Forschungseinrichtungen

Ambitioniertes Exzellenzprogramm für Österreich (d.h. massive Förderung des wiss. Nachwuchses, nachhaltige Profilbildung an den Forschungseinrichtungen und -standorten)



Yoshinori
Ohsumi

“I wanted to do something no one else was doing.”

FWF

Der Wissenschaftsfonds.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

(klement.tockner@fwf.ac.at)



WIR. FÖRDERN. ZUKUNFT.