



TEL. (+43 1) 798 26 01-0

FAX (+43 1) 798 93 86



ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
AUSTRIAN INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

1030 WIEN, ARSENAL, OBJEKT 20 • <http://www.wifo.ac.at>

A-1030 VIENNA – AUSTRIA, ARSENAL, OBJEKT 20

Bestimmungsfaktoren der Forschungsleistung von Universitäten

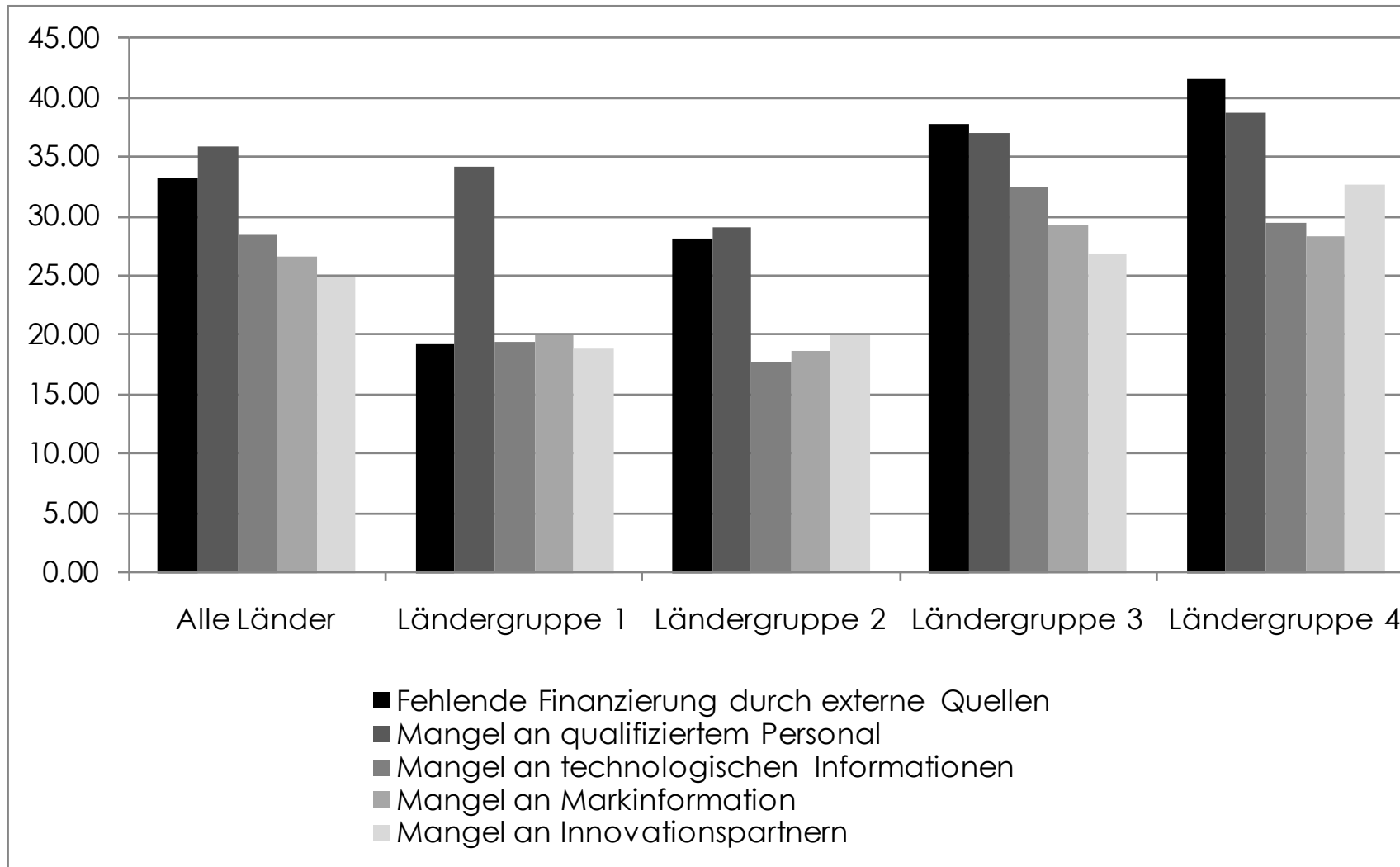
Jürgen Janger

- **Universitätsforschung im Vergleich**
- **Bestimmungsfaktoren der Forschungsleistung**
- **Optionen auf österreichischer Ebene**

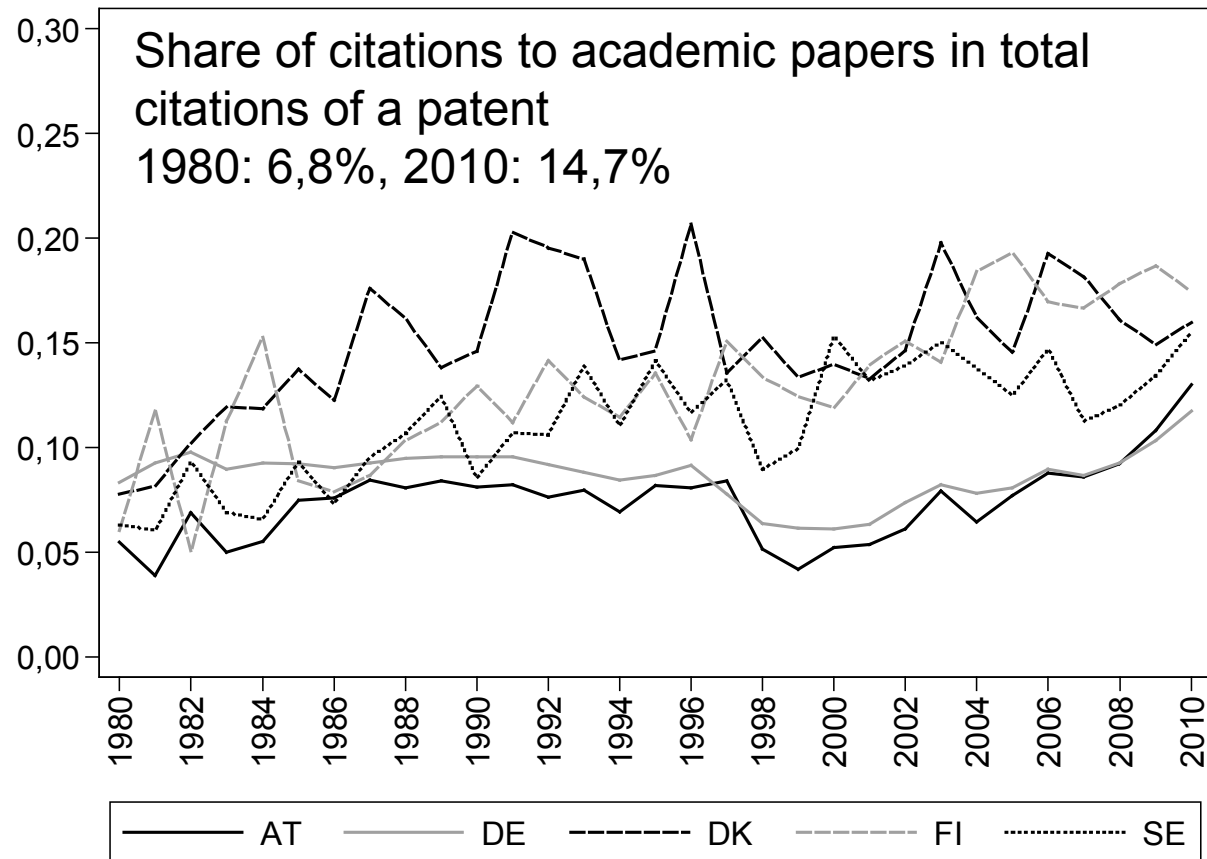
- **Kein Schönheitswettbewerb: Zusammenhang mit**
 - **Wirtschaft**
 - **Gesellschaft**
 - **Fähigkeit, Probleme von gesellschaftlicher Relevanz zu lösen (Klimawandel, Ressourcenknappheit, Bevölkerungsalterung etc.)**
- **Rolle Europas in der Welt**
- **Hintergrund für www for Europe (Forschungsprojekt 7. EU-RP) – Unis Kernrolle in sozial inklusiver und ökologisch nachhaltiger wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung)**

-
- **Produktionsfaktor Wissen wird immer wichtiger je näher an Frontier (Aghion-Howitt, 2006)**
 - **Geographische Nähe nach wie vor wichtig für Wissensspillovers (Criscuolo and Verspagen, 2008, Cohen et al., 2002)**
 - **Wechselwirkungen**
 - Absolventen (!)
 - Direkte Forschungsk Kooperationen, Informelle Zusammenarbeit (Consulting, etc.)
 - Formeller Technologietransfer (Lizensierung)
 - Informeller „Technologie“transfer (Firmenforscher -> Unipublikationen, z.B. Patentzitationen)
 - Spin-offs
 - Etc.

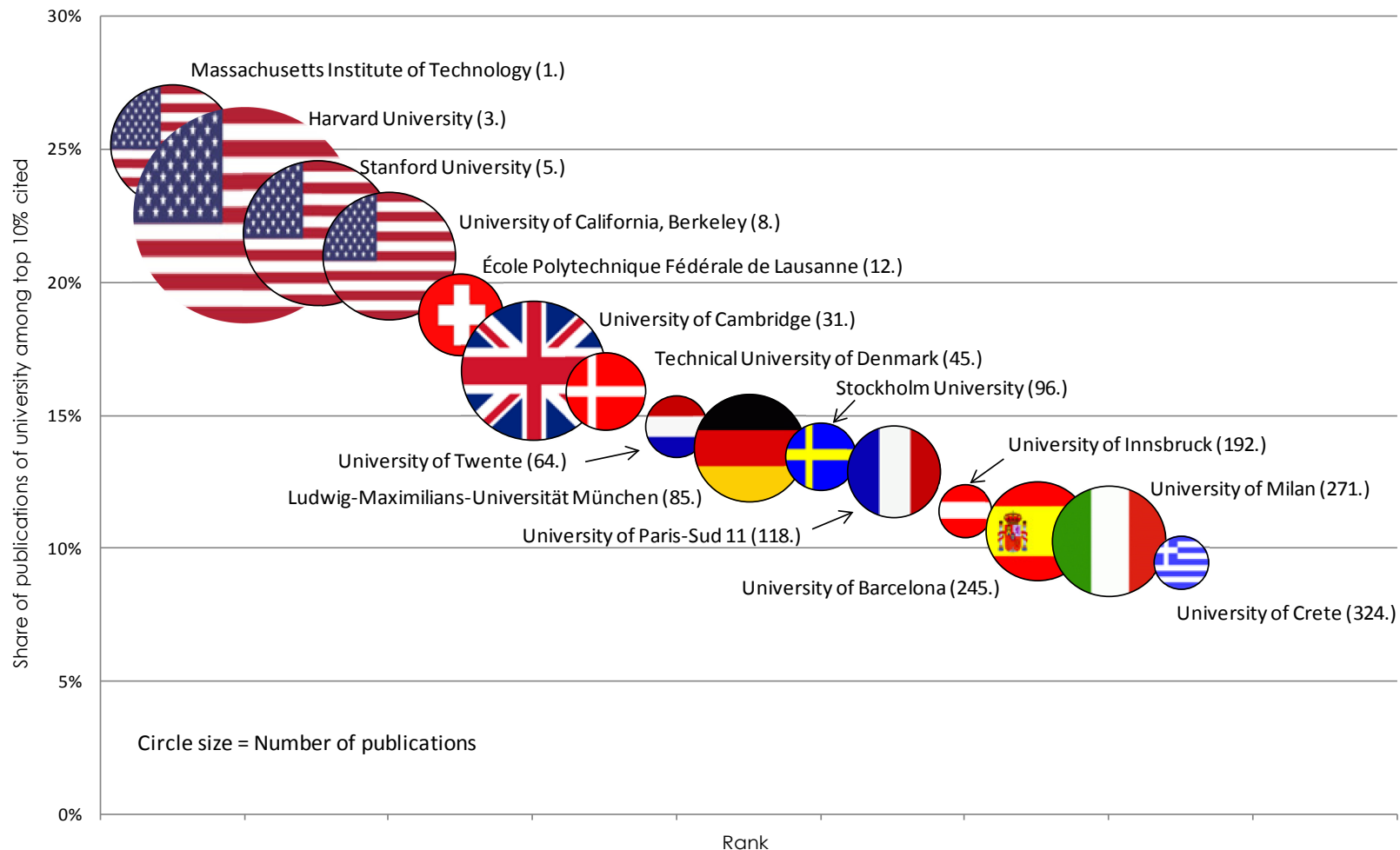
Innovationsbarrieren: Wissensbezogene in Frontier-Ländern

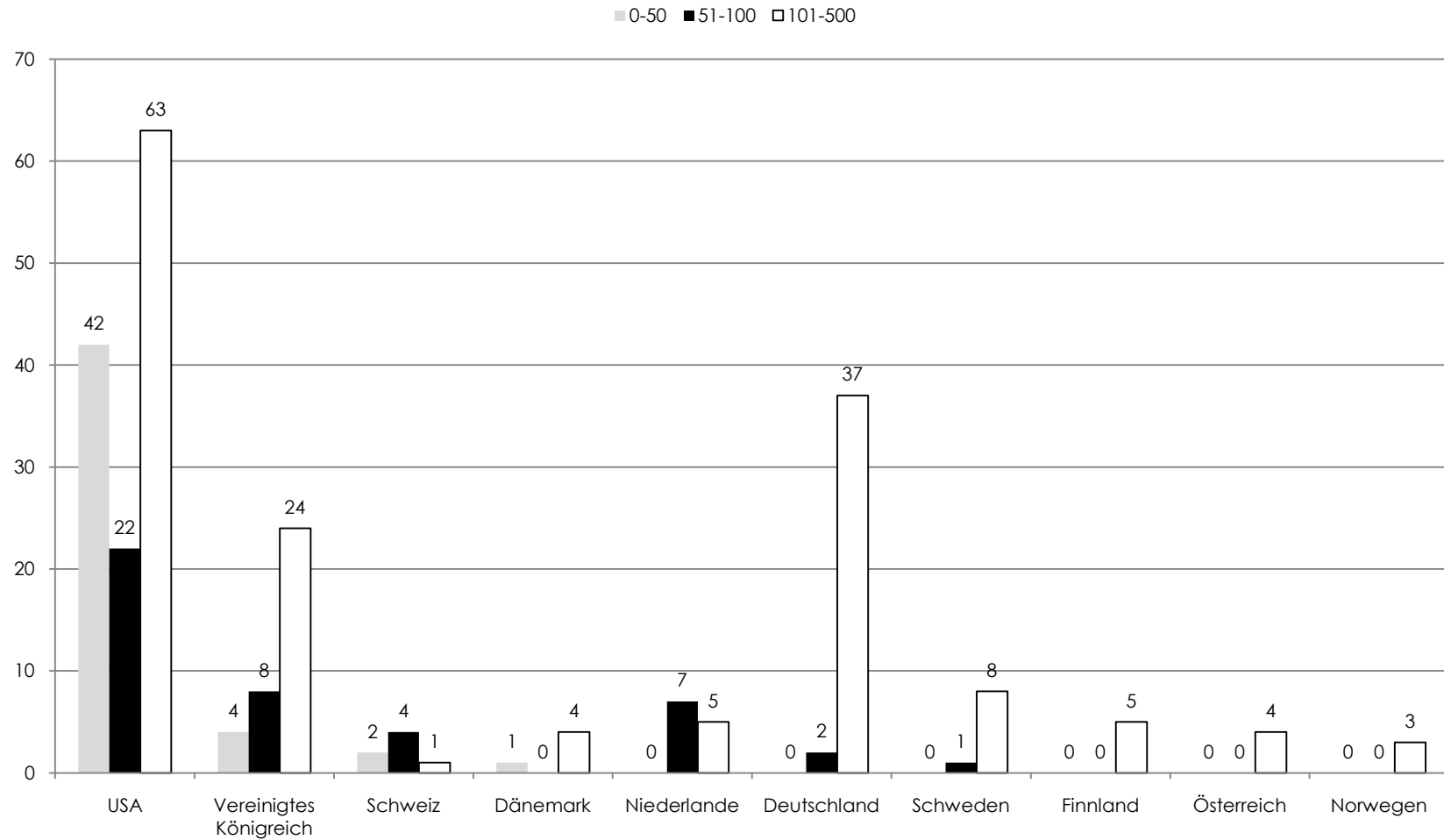


Source: Community Innovation Survey, Mikrodatenanalyse, Hölzl und Janger (2012)



Source: OECD, REGPAT database, June 2012 und OECD, Citation database, June 2012, WIFO calculations by Kathrin Hranyai&Fabian Unterlass





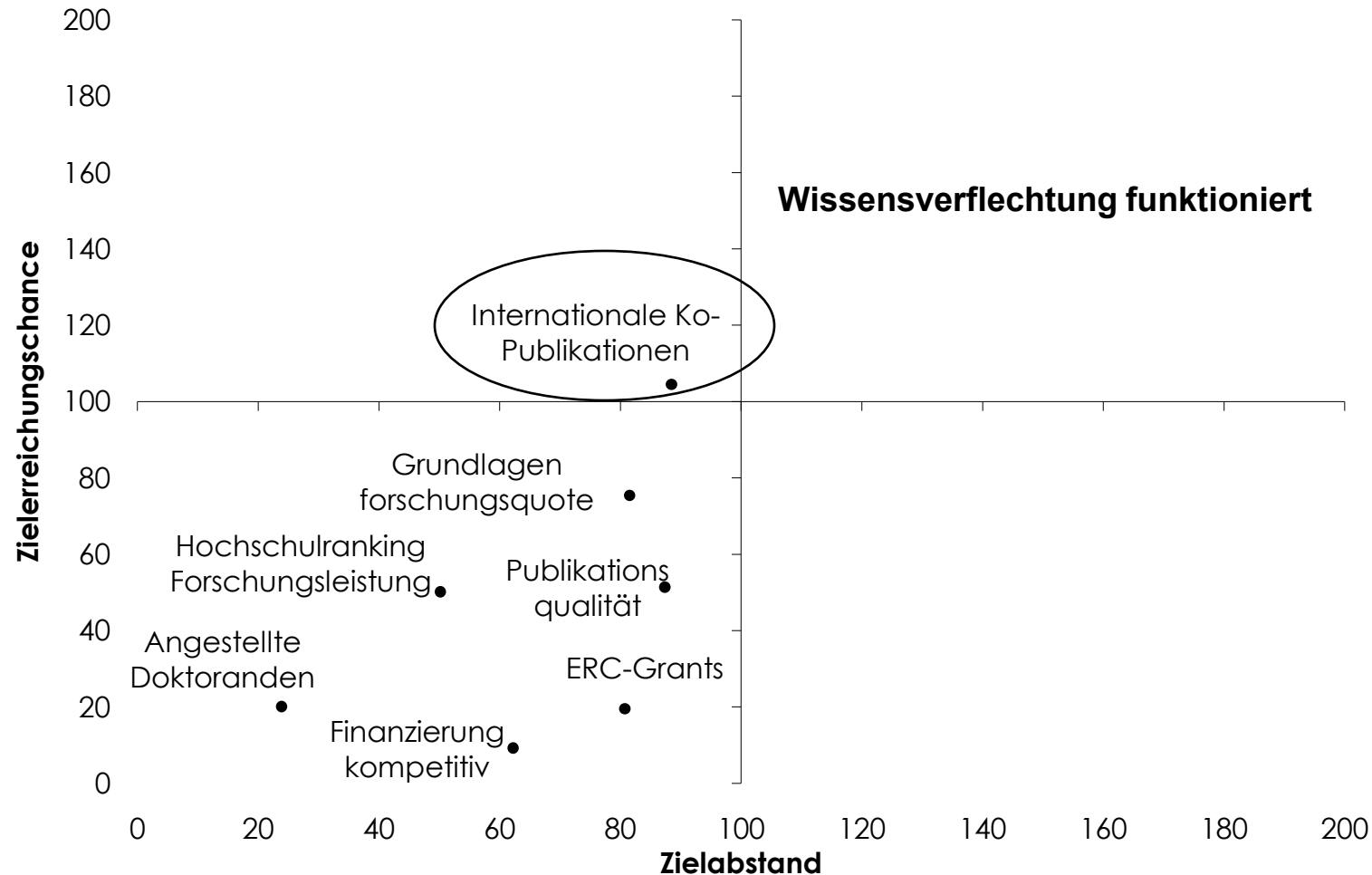
- Österreich liegt unter seinem Potenzial, trifft auch auf EU insgesamt zu (Albarràn et al., 2011, Dosi et al., 2006 – Europäisches Paradox gibt es nicht)
- Forschungsleistung wird wichtiger an frontier, für Wettbewerbsfähigkeit und Gesellschaft

■ **Bestimmungsfaktoren der Forschungsleistung**

- **Wissensproduktionsfunktion einer Universität i , Welt w (Bauwens et al., 2008):**

$$\begin{aligned} \text{Research output}_i = & \alpha * (\text{Physical resources}_i) + \beta * (\text{Human capital}_i) + \\ & \gamma * (\text{Stock of knowledge}_w) + \delta * (\text{Flows of knowledge}_w) + \\ & \varepsilon * (\text{Vector of organisational variables}_{i,w}) + \rho_{i,w} \end{aligned}$$

- **Forschungsinfrastruktur – Finanzierung**
- **Humanressourcen**
- **Wissensbestand_w (weltweit), Wissensströme_w**
- **Organisationsfragen: Finanzierungsmodus, Organisation der Arbeit an Universitäten**
- **Sonstiges**



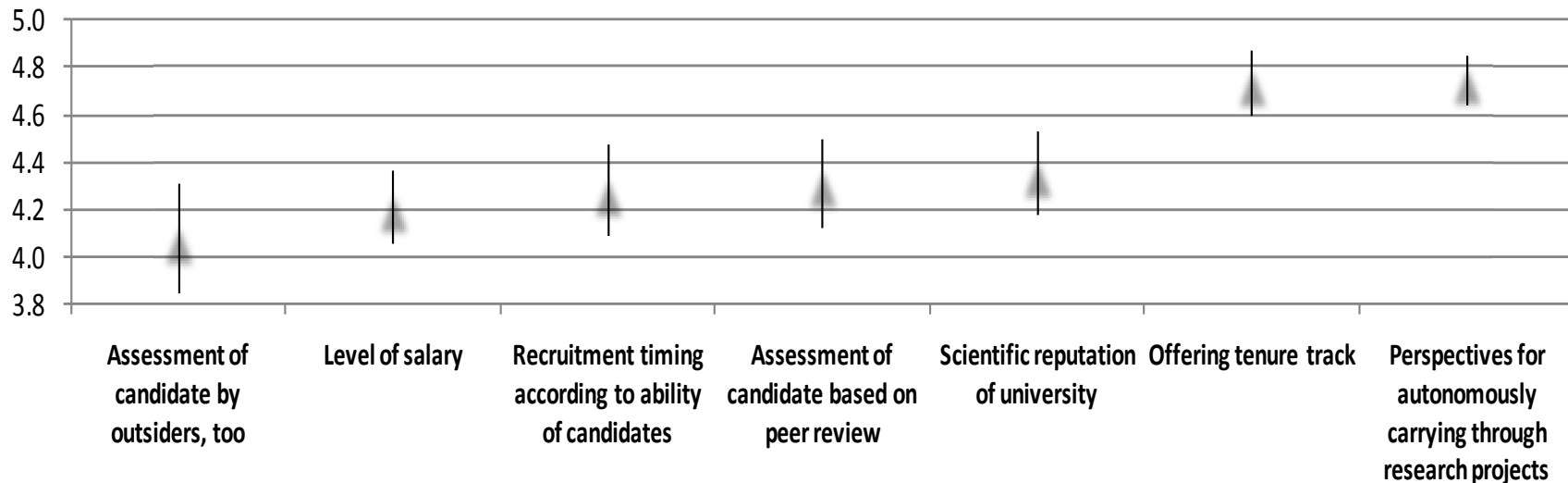
- **Rekrutierung talentierter Wissenschaftler/innen**
- **Ausreichende finanzielle Dotierung der Forschungsaufgabe der Universitäten**
- **Allokationsmechanismen der Finanzierung**

- **Bestimmungsfaktoren der Forschungsleistung, Teil I:
Determinanten der Attraktivität akademischer Jobs**

- Wissenschaftler grundsätzlich relativ mobil (e.g. 50% der meistzitierten Physiker arbeiten im „Ausland“ (Hunter et al, 2009))
- Brain drain zu US Unis der besten Jungen (Phds/post-docs, „potential elite“; die besten bleiben (bis zu 70% Bleiberate); (Laudel, 2005, Van Bouwel and Veugelers, 2012, Grogger&Hanson, 2013))
- „prestige“ des ersten jobs korreliert stark mit prestige späterer jobs – hohe Persistenz
- Brain drain bei „etablierten“ Wissenschaftler/Innen nicht so stark
- Bestätigung: Migration ausländ. Wissenschaftler wesentlicher Faktor für US Innovationssystem

- **Gründe für akademische Jobwahl/Migration nach USA?**
Bisherige Forschung:
 - Forschungsfinanzierung
 - Qualität der Institutionen
 - Mobilität Richtung USA aus Karriere-, Rückkehr nach Europa aus familiären, persönlichen Gründen (MORE Berichte)
- **Janger/Nowotny 2013: Jobwahlexperiment mit 16.000 Forscher/innen weltweit; Jobs beruhend auf früheren Ergebnissen (z.B. Janger und Pechar, 2010; Ben-David, 1968, Clark 1983)**
- **Aus Jobwahl (jeweils 3 zufällige zugewiesene) -> Schätzung der Determinanten der Jobwahl, early stage und later stage researchers**

What are the most important features to ensure identifying and attracting the most talented young assistant professors/post-docs/researchers? Mean and 95% ci



5 – very important, 1 – not important

- **Jobmerkmale:**
 - Remuneration package
 - Country characteristics
 - Working conditions
- **Early stage (assist. Prof.) & Later stage (associate, full prof.) jobs:**
 - Entlohnung (net salary, health care, pension, fringe benefits z.b. childcare, quality school)
 - Ländereigenschaften (quality of life)
 - Arbeitsbedingungen: Aufteilung Lehre-Forschung, Qualität der Peers, Verfügbarkeit research grants (FWF!)

■ Jobmerkmale Early Stage, Arbeitsbedingungen:

- Karriereperspektiven: Länge des Erstvertrags, Verlängerungsmöglichkeiten (3 Jahre bis tenure track)
- Autonomie (Forschung und finanziell)

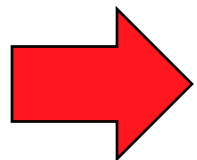
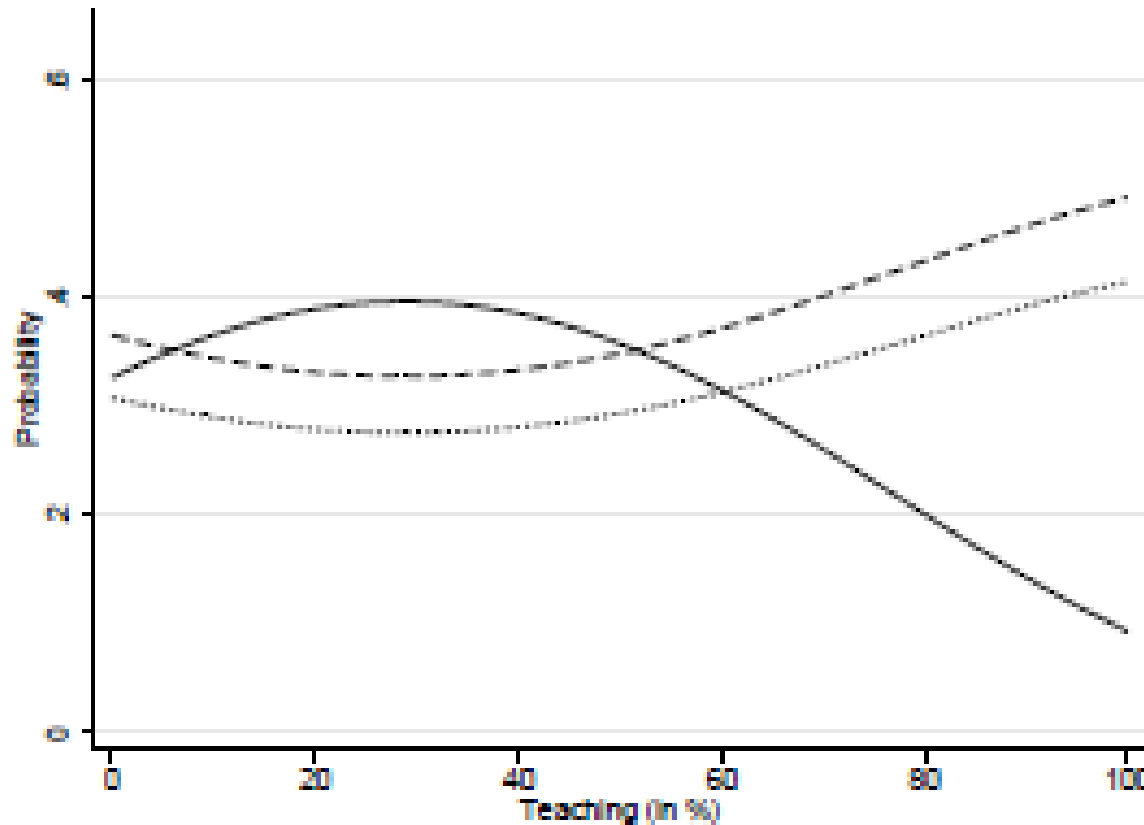
■ Jobmerkmale Later stage, Arbeitsbedingungen:

- Möglichkeit, neue Forschungsfelder aufzunehmen (ease of starting new lines of research – replacing chair-holder/no chair)
- Uni-interne Finanzierung
- Qualität der administrativen Unterstützung
- Gehaltssteigerung (Schema, performance, ind. Evaluierung)

	Early Stage	Later Stage
Gehalt (1.000 euro)	3.6	4
Lebensqualität schlechter	-51	-60
Lebensqualität besser	13	12
Qualität der Peers (top 5)	82	62
Forschungsgrants (kurz- und langfristig gut vs. beide schlecht)	32.3	36.8
Aufteilung Forschung und Lehre (+1PP)	-0.7	-0.6
Karrierperspektiven (um 1 Jahr länger)	8.2	
Karrierperspektiven (Tenure Track vs. keine Erweiterungsmöglichkeit)	114.9	
Forschungsautonomie (100 vs. 0%)	76	
Finanzielle Autonomie (uni-finanzierung vs. lehrstuhlabhängig)	-17.9	
Neue Forschungsfelder (von 25 auf 75% Forschungszeit)		-16.6
Uni-interne Finanzierung (+25PP)		14.9
Zeitaufwand für Administration (+5PP)		-9
Gehaltssteigerung (public scheme incl performance bonus vs individual research evaluation)		15

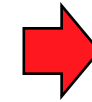
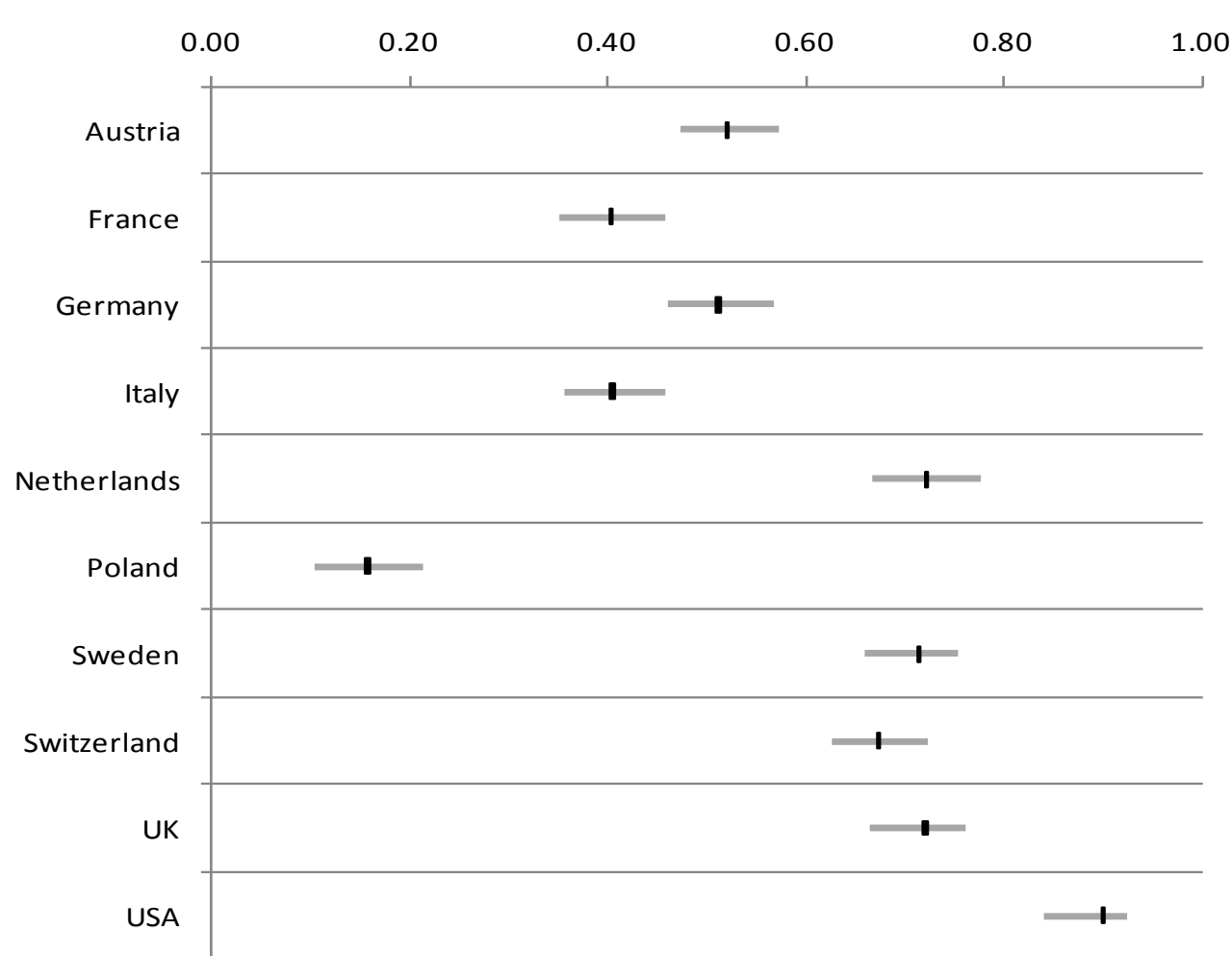
- Ergebnisse für ESR R2 Forscher/innen (post-docs), R2&highly confident („potential elite“?) noch viel stärker:
- Wollen frühe Unabhängigkeit mit Karriereperspektiven; Qualität der Kollegen, Gehälter, grants (FWF), Aufteilung Forschung-Lehre wichtig
- Auch bei mobilen Forscher/innen noch stärker
- Weitere Resultate: gender, disciplines...
- Leute ist Unifinanzierung ohne Antrag lieber – aber wenn Antrag, dann hilft gute Verfügbarkeit; ob intern oder externe Finanzierung – nicht key; key ist eher Verfügbarkeit...

1. **Assistant prof. on tenure track in US research university (department model):** Autonomy 100, Extension = 4 (tenure track), Internal Funds = univ proposal
 2. **Assistant in chair-based system:** Autonomy 0, Extension=2 (3 years), Internal Funds = chairholder dependent
- **Probability of choice, all else (peers&salaries!) equal: 75% for job 1**
 - **To compensate, salary for job 2 would have to be twice as high (60.000 vs. 30.000)**
 - **Calculated on R2&high confidence: 87%**



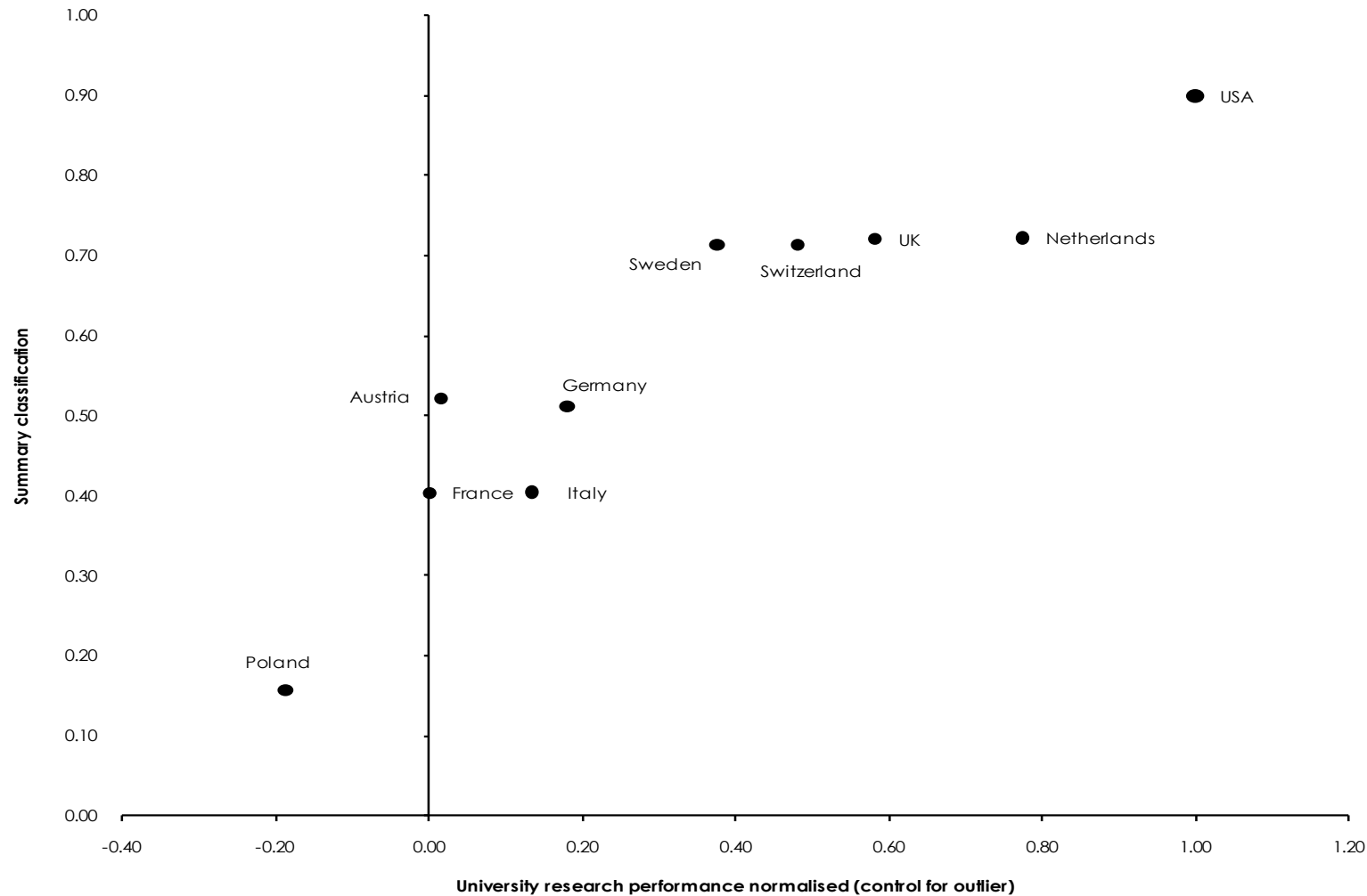
Some Teaching (11-12h) attraktiver als keins – siehe Diskussion außeruniversitäre Grundlagenforschung (Max Planck, CNRS vs. Unis)

- **Teil 2 des Projekts - Einstufung von Hochschulsystemen nach Fähigkeit, attraktive Jobs anzubieten:**
 - **Gehaltsniveau**
 - **Qualität Doktoratsstudien (Befähigung eigenständige Forschung)**
 - **Karrierperspektiven**
 - **Forschungsorganisation der Arbeitseinheiten der Unis (Lehrstuhl/Department, Autonomie der jungen)**
 - **Aufteilung Forschung Lehre**
 - **Finanzierung**
 - **Qualität der Peers**



USA haben

- hohe Qualität an Peers &
- hohes Funding &
- gute Organisation/Karriere-strukturen für attraktive Jobs

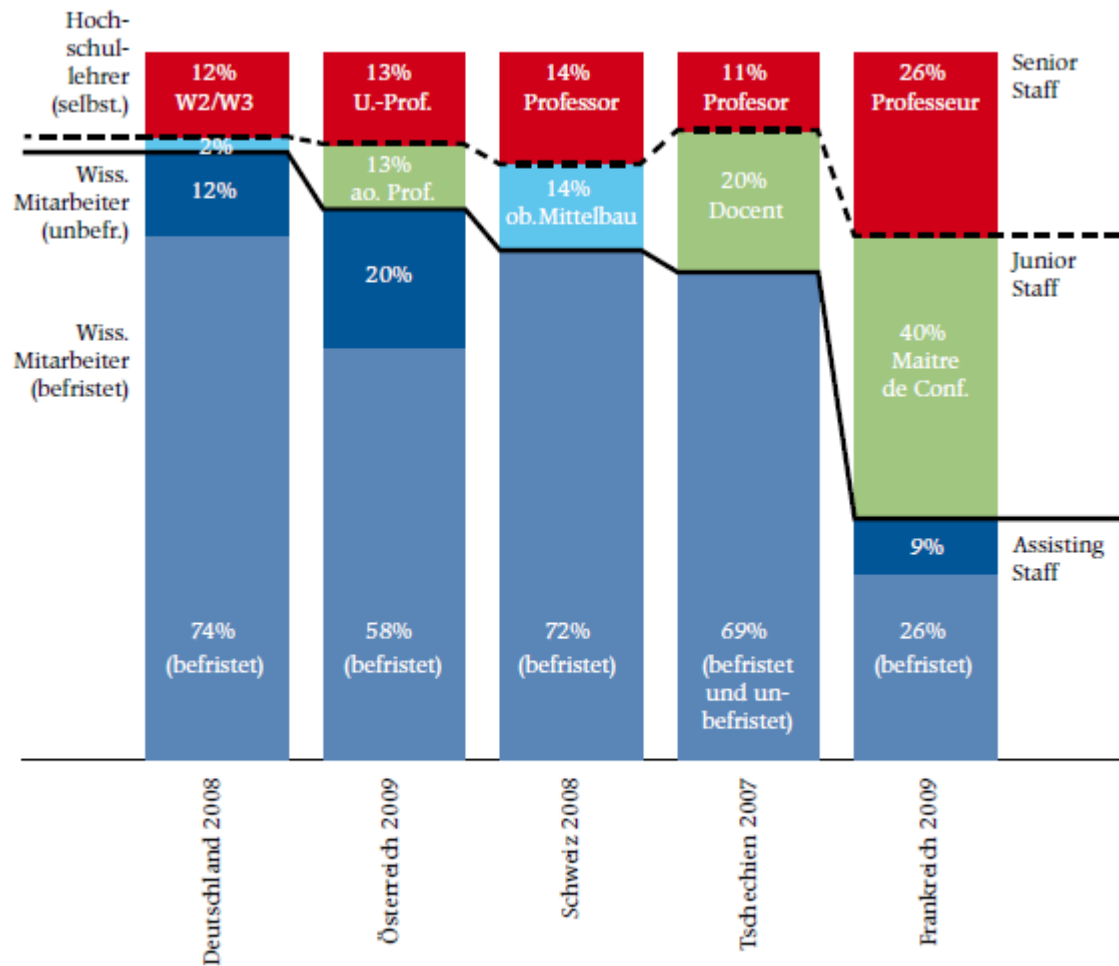


-
- **Einstufung Österreich:**
 - **Überdurchschnittlich bei Gehalt, Lebensqualität, Aufteilung Forschung - Lehre**
 - **Durchschnittlich bei funding**
 - **Unterdurchschnittlich bei Organisationsmerkmalen (Phd Studies, Karriereperspektiven, Forschungsorganisation) sowie Qualität der Peers**
 - **Robustness checks: keine Änderung**

-
- **Qualifizierungsvereinbarung: kein attraktiver tenure track (führt nicht zum full prof.) (Aufstiegsmechanismus von befristet zu unbefristet nur kraft eigener Forschungsleistung)**
 - **Bei o. Prof Uniwechsel – hohe *sunk costs* für Unis; gender issues**
 - **Voraussetzung für tenure track System:**
 - **frühe und strikte Auswahl der Bewerber/innen (wie o. Profs.) - §98 UG müsste auch für tenure track Bewerber gelten;**
 - **Qualität Doktoratsstudien (graduate schools)**
 - **Anreizsetzung um Produktivität hoch zu halten (siehe Kapitel III)**

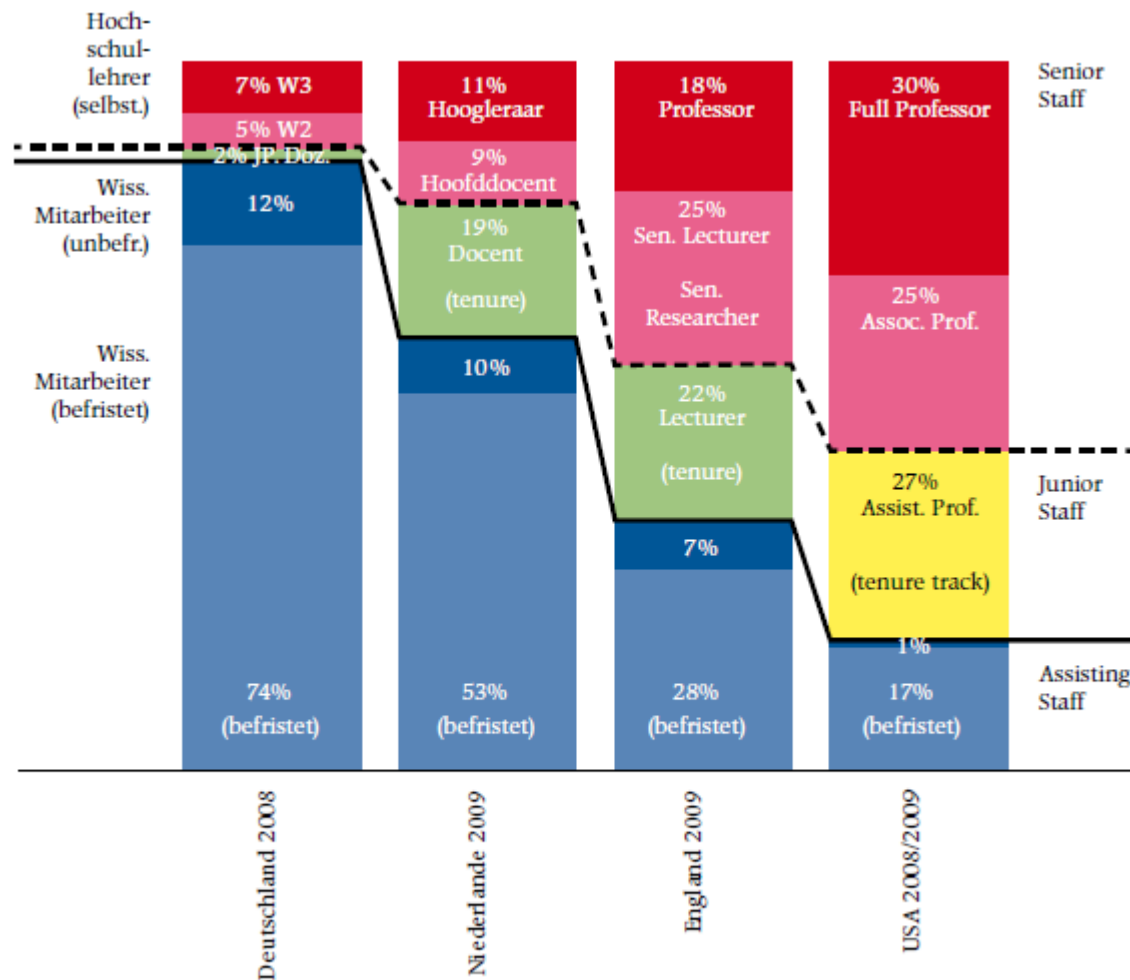
- **Karrierperspektiven und frühe Unabhängigkeit schwer in Lehrstuhlssystemen (nur einer an Spitze...): Anreiz für Unis zu wechseln – siehe Kapitel III); bzw. §98 gesonderte Professorenberufung**
- **Studienplatzfinanzierung bzw. Recht für Unis, Zahl der Studierenden an Lehrkapazität zu binden, für Balance Forschung-Lehre**
- **Fokus von Berufung von full profs hin zu Entwicklung von jungen Talenten, die dann an der Uni bleiben können (Pflichtwechsel nach Doktorat z.b.); Zahl der Profs erhöhen!**
- **Funding Implikationen in Kapitel III**

Karrierespектiven und Pyramide an der Spitze: Department vs. Lehrstuhlmodelle



Nach: Kreckel 2008 (aktualisiert); Quellenangaben und Erläuterungen: s. Anhang

Karrierespектiven und Pyramide an der Spitze: Department vs. Lehrstuhlmodelle



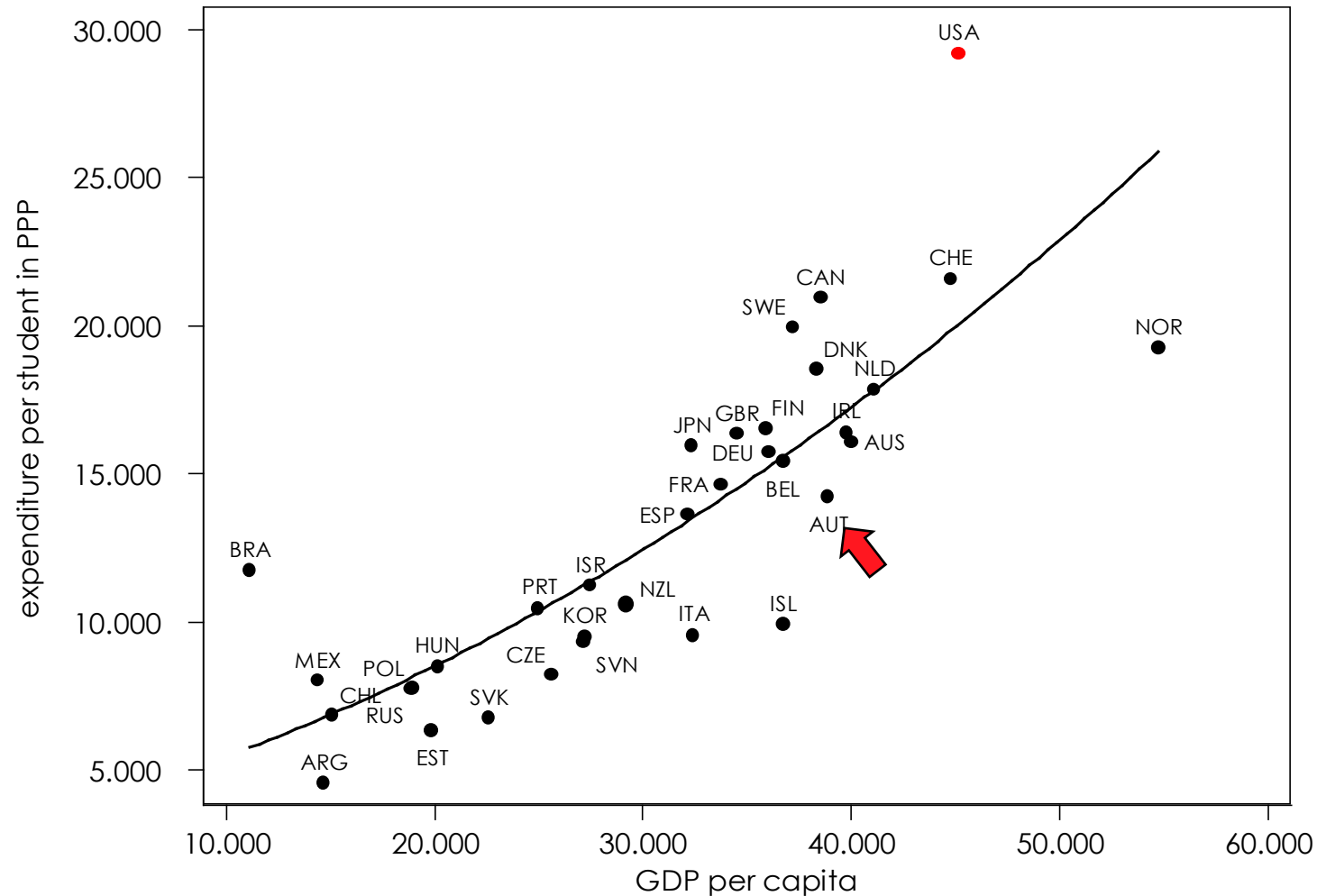
Nach: Kreckel 2008 (aktualisiert); Quellenangaben und Erläuterungen: s. Anhang

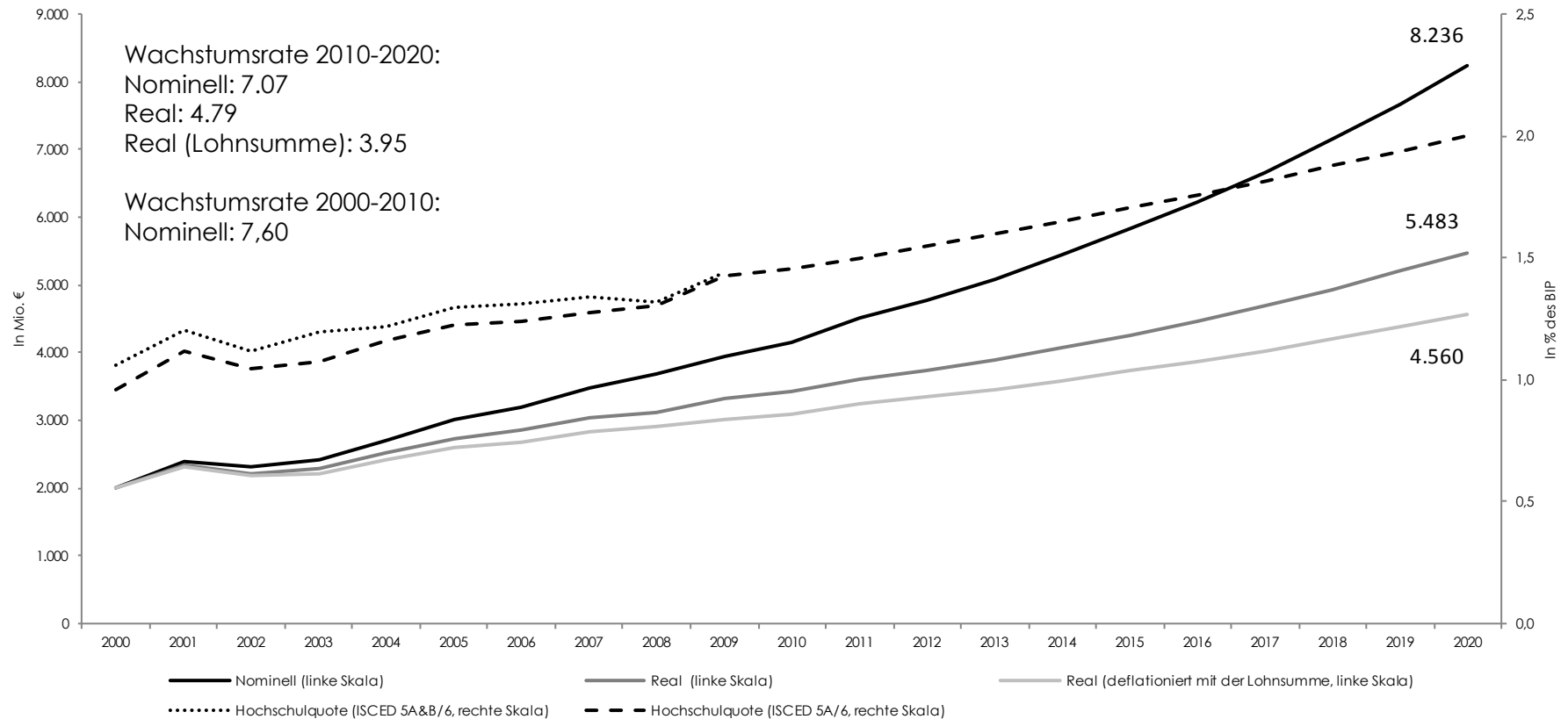
- **Wenn Österreich aufholen will: alles muss stimmen**
 - Finanzierung/Gehälter
 - Karriere- und Organisationsstrukturen
- **Sonst unmöglich, Vorteil der Qualität der Peers zu kompensieren**
- **Siehe IST-A – Strukturen wie US-amerik. Forschungsuni...**
- **Vergrößerung internationaler Kandidatenpool: auf Englisch unterrichten lassen!**

- **Bestimmungsfaktoren der Forschungsleistung, Teil II: Finanzierung**

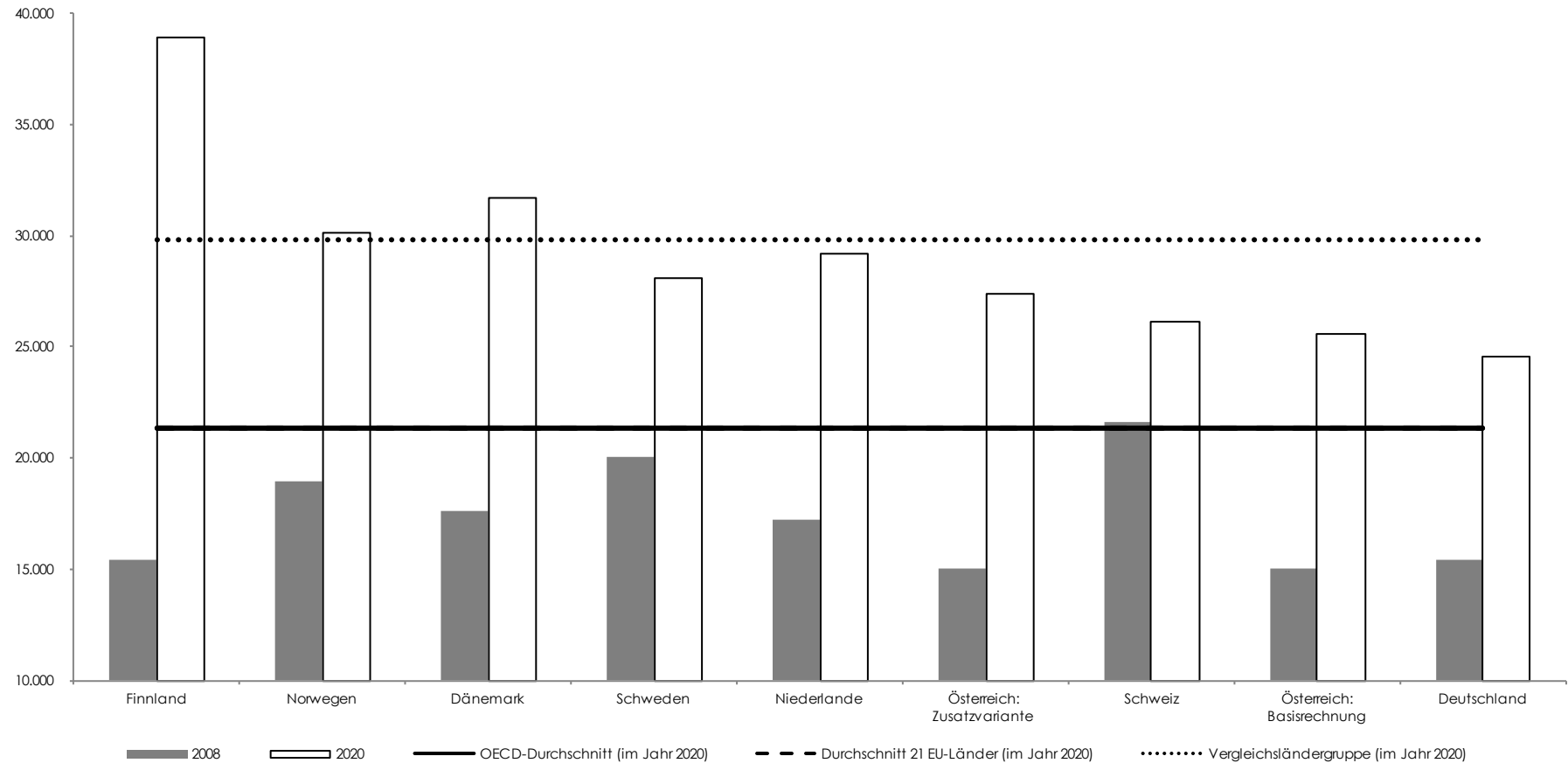
- Österreich relativ zu Spitzenländern unterdurchschnittlich
- Vorsicht Vergleichbarkeit Dotierung der Aufgabenerfüllung der Universitäten (VZÄ Studierende, Mieten, Studiendauer, relativ hohe Gehälter, Trennung Forschung und Lehre)
- 2% vom BIP sollten Untergrenze der Anstrengungen sein (obwohl US sicher ineffizient)

Bestimmungsfaktoren der Forschungsleistung II: Finanzierung

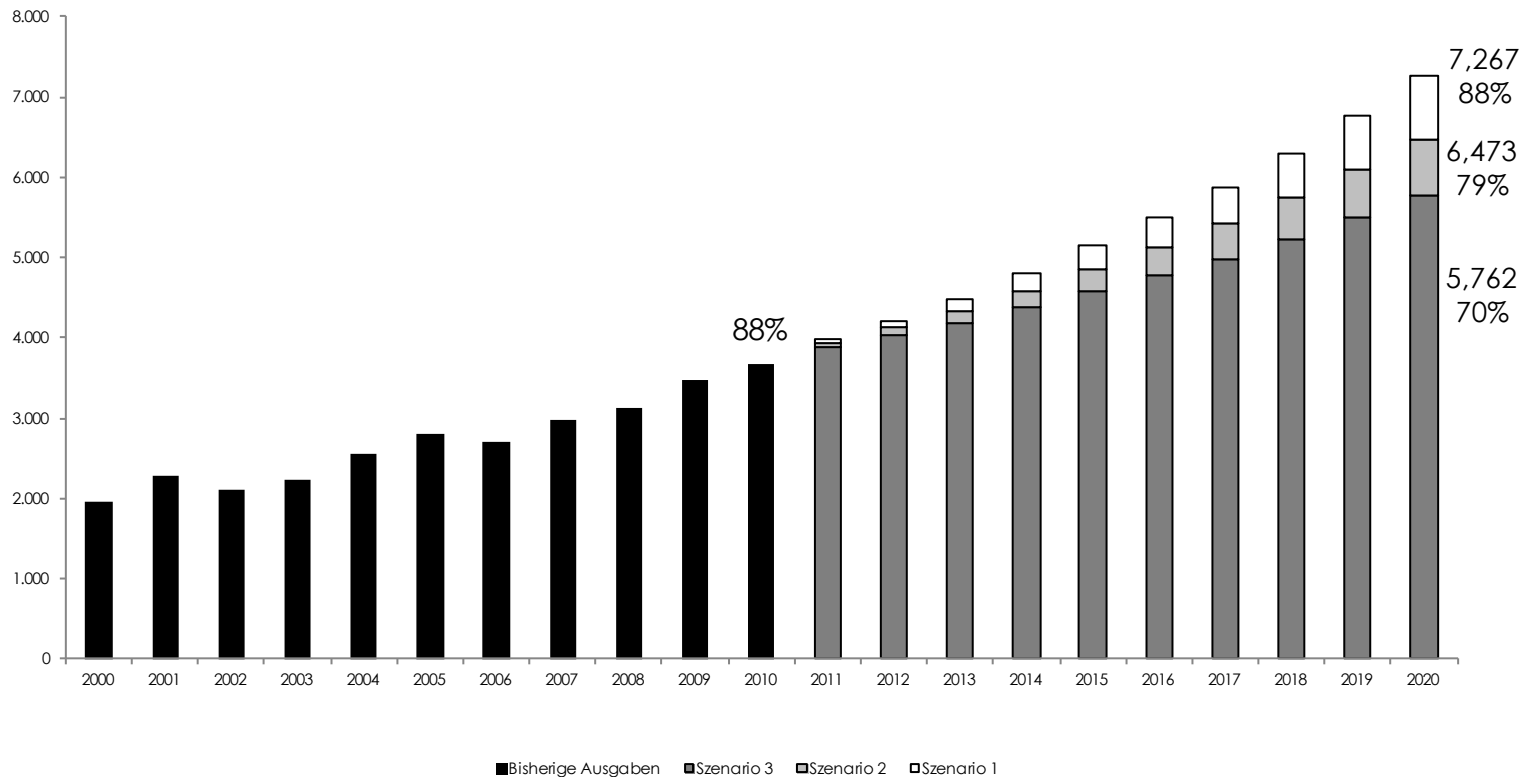




Führen die 2% zu den Innovation Leadern?



Q: OECD, Statistik Austria, WIFO-Berechnung (Hranyai und Janger, Monatsberichte 2/2013)



Aufgrund hoher privater Erträge relativ zu den öffentlichen wären Studiengebühren zusammen mit Finanzierungsinstrument (Stipendien, Bildungskredit) effizient und „gerecht“

- **Bestimmungsfaktoren der Forschungsleistung, Teil III: Allokationsmechanismen der Finanzierung, Universitätssteuerung**

- **Wie kann man Geld verteilen/Unis steuern, so dass Qualität der Forschung an Unis steigt?**
- **Einführung der Autonomie – Unis können selbst entscheiden wie sie Geld einsetzen (Vorteil besseres know-how, mehr information als zentrale Ebene BMWF)**
- **Aber ob sie das wirklich machen - wenn mehr/bessere Forschungsleistung gefordert – Anreize dahingehend setzen – Qualitätswettbewerb aufbauen (Aghion et al., 2010) – Autonomie braucht Wettbewerb**

- **Leistungsvereinbarungen in Österreich haben Schwierigkeiten, Qualitätswettbewerb aufzubauen, weil Qualitätsbeurteilung in der Regel nur durch peers/bibliometrische Information stattfinden kann (Informationsasymmetrie BMWF-Unis)**
- **Alternative Instrumente (vor der Forschungsleistung, nach der Forschungsleistung)**
- **Vor- und Nachteile, Umsetzung**

- **Qualitätsbeurteilung: LV erfordern, dass alle Unis relativ zueinander auf Basis von Entwicklungsplänen qualitativ positioniert werden (vom BMWF)**
- **Ist das möglich angesichts der sich immer weiter ausdifferenzierenden Wissenschaft?**
- **Große Informationsasymmetrien zwischen Leistungsbeurteiler (Ministerium) und Leistungsempfänger (Hochschulen) sprechen dagegen**
- **LV eher als Finanzierungs- denn als Steuerungsinstrument**

- **Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen (ex-ante – vor der Leistung)**
 - **Projektförderung durch peer review in Forschung (FWF, WWTF zB), Auswahl der Unis durch Studierende (setzt auch Qualitätswettbewerb in Gang)**
- **Wettbewerb durch retrospektive Evaluierung (ex-post – nach der Leistung)**
 - **Vergabe der Grundfinanzierung nach Evaluierung der Forschungsergebnisse, Evaluierung Lehre durch Studierende**

**Qualitätssteuerung
im Hochschulsektor:**

Institutionelle
Steuerung

Inputsteuerung

Outputsteuerung

Komponenten:

Mindeststandards:
Zulassung von
Institutionen
(Qualitätssicherungs-
agenturen)

Ex-Ante Steuerung:
-Auswahlkriterien für
Hochschulpersonal
-Kriterien Ressourcenallokation

Ex-post Steuerung:
-Aufstiegskriterien Personal
-Leistungsbewertung

**Instrumente der
Etablierung von
Wettbewerb:**

-Leistungsvereinbarungen
(Vertrag Hochschule-Staat)
-Nachfrager mit
Informationsvorteilen:
kompetitive
Projektförderung, Auswahl
von Studenten/Hochschulen

-Formelbudget
-Retrospektive Evaluierung:
Forschungs- (und Lehr-)
Evaluierung (peers oder
bibliometrisch)

Erfolgsfaktoren:

-Balance Lehre Forschung
-Organisationsstrukturen (Department vs. Institut)
-Karrierestrukturen (internationale kompetitive
Ausschreibungen)
-Unterstützung für junge WissenschaftlerInnen
-Vielfalt der Förderlandschaft

-Signifikante Overheadsätze
in Projektfinanzierung
-Auswahlverfahren für Stud.
-Auswahlmöglichkeiten
zwischen Studien (kein
Monopol)

-Beurteilung
Publikationsqualität, nicht –
quantität
-Transparenz und
Verknüpfung mit
Finanzierungsmechanismen

- Fehler in Qualitätsbewertung: Junge überproportional von Typ II Fehler betroffen (ablehnen, obwohl hätten angenommen werden müssen), etablierte Typ I Fehler
- Junge spezifisch unterstützen (z.B. Unimittel für Junge in Bewährungsphase, FWF für Unbefristete – wie in US (start-up package))
- Zusammenwirken Organisation/Karriere mit Finanzierungsmechanismen
 - z.b. Lehrstuhlmodell mit ex-post Modell – Leistungsdruck auf hierarchische Strukturen – schränkt Unabhängigkeit ein
 - Wissenschaftler ziehen freies Unigeld ex-ante und ex-post Steuerung vor – Konflikt mit Qualität Gesamtsystem? Keine Qualitätssteuerung?
- Jedenfalls Vielfalt der Förderlandschaft (Träger und Programme)

- Umstieg auf mehr kompetitive Projektförderung: Grenzen durch nicht-Anrechenbarkeit des Gehalts der Professoren/innen (in USA möglich) – Profs als reine Antragsteller
- Bewillungsrate: nicht zu niedrig, ist frustrierend und mindert Jobattraktivität (siehe vorne career choice); zu hoch – Qualität?
- Und UG – Regel für Verteilung von Drittmittel §26
- Regelungen für Prof. gehälter
- Vertikale Differenzierung politisch nicht tragbar?
- Negativer Effekt auf business-science links?

-
- **Ex-ante Option: Reduktion Mittel LV, Formelbudget Erhöhung FWF&Co; schneller zu implementieren, weniger Nebeneffekte**
 - **Ex-post Option: Auslagerung der Qualitätsbeurteilung, LV weiterhin**
 - **Kombinationen möglich**
 - **Stärke Wettbewerbsintensivierung hängt ab von Stärke der Verknüpfung mit Finanzierung; in beiden Fällen folgt Geld der Qualität der Forschung (sehr häufig geäußert, z.b. Forschungsdialog...)**

- Verstärkte Betonung von Qualitätswettbewerb (Geld folgt Qualität) führt zu größeren Qualitätsunterschieden
- Qualitätsunterschiede: Lotka's Gesetz, verstärkt durch Matthäus-Effekt (kumulative Verstärkung)
- Extrem ungleiche Verteilung von Fähigkeiten trifft auf mass higher education: alle Forscher weniger Zeit in Forschung, oder Anpassung nach Forschungsqualität?
- Clark 1983: *In the service of competence, the most crucial form of diversification in modern advanced systems is vertical status differentiation among institutions.*
- Heftig umstritten in Kontinentaleuropa; Bundesländer!

-
- Horizontale, auch vertikale Differenzierung wird steigen – problematisch?
 - Benachteiligung bildungsferner Schichten? Nein, Chancen für alle werden besser
 - Qualität der Lehre sinkt durch weniger (spitzen-)forschungsgeleitete Lehre? Nein (eher sinkt Qualität Forschung – Problem außeruniversitäre Grundlagenforschung)
 - Funktionale Spezialisierung – Aufgabenvielfalt wird bewältigbar; je mehr Differenzierung, desto mehr Nachfrage nach Hochschulprodukten
 - Mehr organisatorische Innovationen, Nischenbesetzung; Reputationswettbewerb wichtiger Antrieb für Hochschulen
 - Mobilität des wissenschaftlichen Personals

Auf Hochschul- oder Abteilungsebene?

- Peer Effekte
- Hochschulmanagement: einheitliche Linie; Aufgabenbreite
- Sichtbarkeit der Hochschulen steigt (Rekrutierungserfolg)
- Grund für Rankingdominanz der US-Unis: in allen Bereichen gut
- Exzellenzcluster-Programm effektiv?
- Umsetzung:
 - alle Hochschulen besser, aber ein paar noch besser
 - Keine statische Differenzierung (dt Exzinit.; besser Differenzierung über bottom-up Mechanismen im Wettbewerb)

- Starker Wettbewerb führt also zu starker Profilbildung (vertik und horiz Differenzierung)
- Angebot der einzelnen Hochschulen integriert sich in Gesamtangebot aufgrund von Wettbewerb -> Angebots- und Nachfragekoordination über Wettbewerb
- Hochschulen imitieren *best practice* im Wettbewerb (Drift)
- Eröffnen neuer wiss. Disziplinen (Flucht vor Wettbewerb)
- Mehr Angebote, Qualität, Nischen in Lehre – Reaktion auf Studentenwünsche steigt – Absolventenrate höher

- **Beschränkung der Differenzierung/Wettbewerb – Risiko der Angebots-/Nachfrageeinschränkung (zu wenig Spitze, zu wenig Breite). Wettbewerbsintensivierung maximiert Angebot/Nachfrage.**
- **Mehrfachangebot Voraussetzung für Wettbewerb; aus Wettbewerb zwischen gleichen Angeboten entstehen Unterschiede (Differenzierung)**
- **Hochschulplan – zentrale Abstimmung vs. bottom-up Koordination – Koordination über lokale Information effizienter und effektiver (außer große Infrastruktur) –**
 - **Aber nur wenn Voraussetzungen da sind**
- **Gerade lokaler Wettbewerb ist wichtig für Qualität der Lehre, auch für Forschung**

■ **Schlussfolgerungen**

-
- **Rekrutierung: international attraktive Karrierestrukturen&Jobs, Arbeitsumfeld**
 - **Finanzierung: 2% Pfad einhalten**
 - **Allokationsmechanismen (mehr FWF&Co, aber Vorsicht): Einsatz von Instrumenten, die Qualitätswettbewerb intensivieren können**
 - **Zeit drängt: Andere Länder versuchen energisch, Hochschulsysteme zu verbessern – Wettbewerb steigt; Wissen immer wichtiger für Wirtschaft&Gesellschaft**

Individuelle Bestimmungsfaktoren der Mobilität

Nicht-monetäre Motivation:

Qualität des Forschungsumfelds
(Zusammenarbeit mit führenden
Expert/innen, Umsetzung der
persönlichen Forschungsagenda,
Karrierefortschritt,
Forschungsinfrastruktur

Monetäre Motivation:

Entlohnung

Mobilitätshemmnisse:

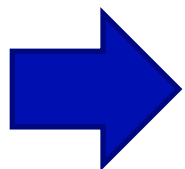
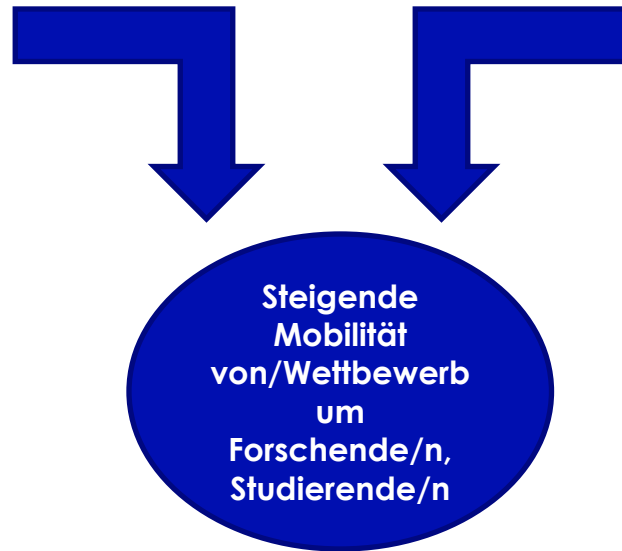
- Finanzierung
- Kinderbetreuung
- Netzwerkverlust
- Mitnahme von Sozialversicherungsansprüchen

Institutionelle Bestimmungsfaktoren der Mobilität

Ermöglichung von Mobilität: Erasmus, Bologna, ERA

Stärkere Anreize für Rekrutierung nach Forschungsqualität: Forschungsfinanzierung

Erhöhte Vergleichbarkeit von Leistungen: Rankings, bibliometrische Tools, Profilbildungsprozesse



**Starke Wettbewerbszunahme zu erwarten
(Kandidatenpool&Abwerben!)**

■ Organisation/Karriere

- tenure track/durchgängige Laufbahnperspektiven die nur von Forschungsleistung abhängen (§98 Reform)
- Abschied vom Lehrstuhlmodell&Erhöhung Zahl Professoren, Doktoratsstudien,

■ Berufungen

- Talentierte Wiss. Früh rekrutieren durch attraktive Karrierestrukturen bzw. Job packages (Das ist auch besser aus work life balance Perspektive – Frauen...)
- Schnell berufen (nachteil gegenüber us Unis..)
- internationale Ausschreibungen, englisch unterrichten lassen

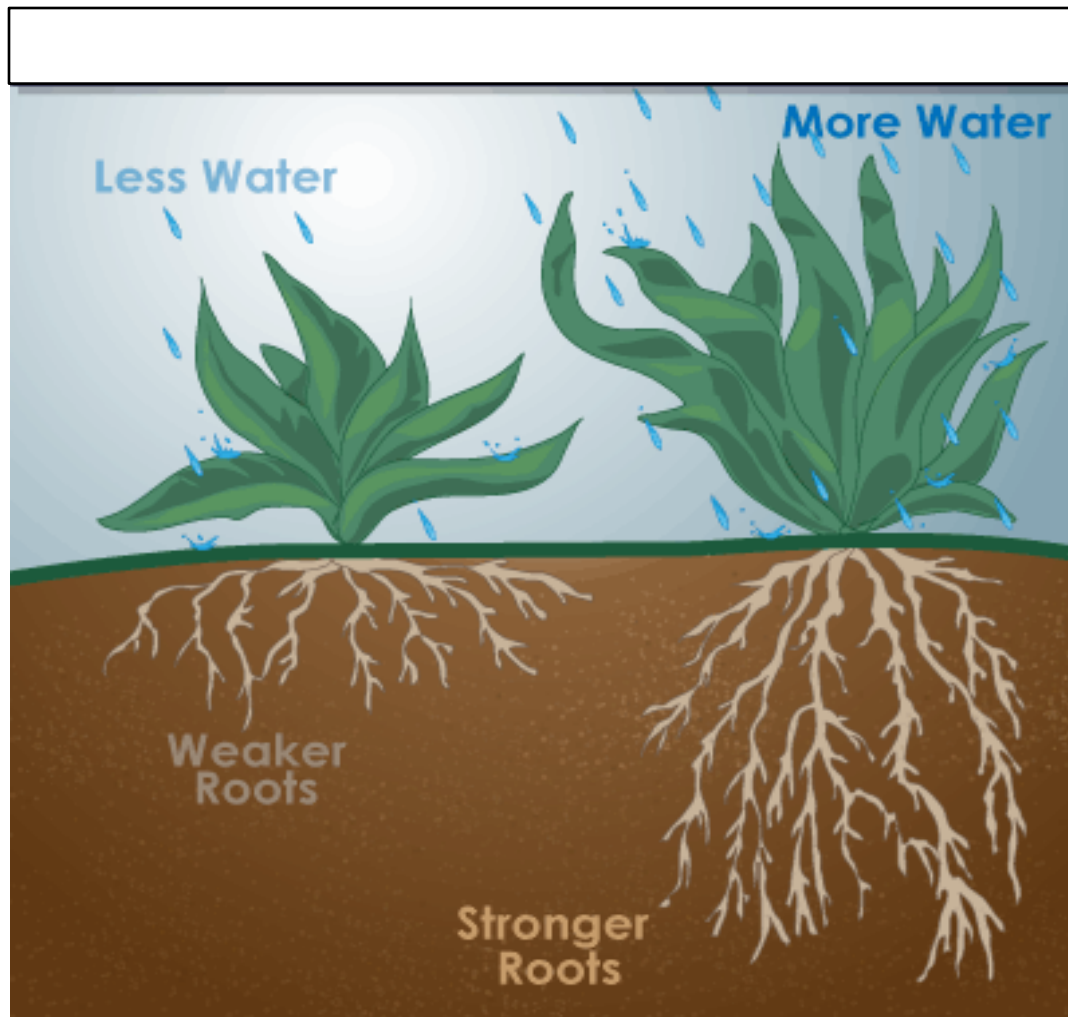
-
- **Zugangsmanagement und Studiengebühren für Unis, aber auch alle Talente fördern:**
 - **Verbesserung der Bildung beginnend mit**
 - **Kleinkindbereich (Qualität der Betreuungskräfte), Volksschule (siehe Sekstufe)**
 - **Sekundärstufe (Schulautonomie und Standards, qualitativ hochwertige Ganztageschule, Ende der empirisch haltlosen Trennung mit 10,– siehe Janger et al., 2010, Bock-Schappelwein et al., 2012)**
 - **Zugangsmanagement ermöglicht spez. Förderung bildungsferne Schichten z.B. Anreize durch LV (affirmative action)**

-
- **Umstieg auf wettbewerbliche Finanzierung**
 - §26, Regelungen ad Prof.gehälter, Overheads
 - Unbefristeten fällt Antragsforschung leichter als jungen in tenure-Phase
 - **Tenure modell und wiss. Produktivität?**
 - Strikte Eingangsselektion (PhD-Studien und Prof-Berufung)
 - Wettbewerb zwischen Unis bzw. Finanzierung folgt Qualität – dann Fokus auf entsprechende Rekrutierung und kontinuierliche Leistung
 - Vertikale Differenzierung schafft Wechseloptionen
 - Anpassung Lehraufgaben
 - US: Salary freeze, nur 9 Monate bezahlt

-
- **Andernfalls Prüfung eines Evaluierungssystems wie in England, Swe, .. (Hicks, 2012)**
 - **Aber auch das nicht attraktiv (siehe career choice) – wenn es in irgendeiner Form Qualitätssteuerung geben soll – ex-ante besser denn ex-post...**
 - **ÖAW – überlegen Integration der Spitzeninstitute in Unis – Effizienz, Sichtbarkeit; ebenso Medizinunis**

-
- **Viele FWF-Aktivitäten decken strukturelle Schwächen der Unis zu – extrem wichtig für Österreichs Wissenschaft**
 - **Temporäre Förder-Programme zur Behebung struktureller Probleme als second-best Lösung**
 - **Z.B. Karriereförderungen, Doktoratskollegs; auch grants selbst ermöglichen oft Karriere-überbrückungen**
 - **First-best strukturelle Verbesserungen an Unis für Karrieren/Organisation, Phd-Studien/graduate schools**
 - **Dann erhöhtes grundbudget des fwf inkl erhöhter overheads zur stärkeren Forschungsfinanzierung?**

FWF 1.0?



FWF 2.0?

- Graduate schools
- Attraktive Karrierestrukturen
- Organisationsmodelle

-
- Aghion, P., Dewatripont, M., Hoxby, C., Mas-Colell, A., Sapir, A., "The governance and performance of universities: evidence from Europe and the US", *Economic Policy*, 2010, 25(61), pp. 7–59.
 - Bauwens, L., Mion, G., Thisse, J. F., "The Resistible Decline of European Science", *CEPR Discussion Papers*, 2008, 6625.
 - Ben-David, J., Zloczower, A., "Universities and academic systems in modern societies", *European journal of sociology*, 1962, 3(01), pp. 45–84.
 - Ben-David, J., *Fundamental research and the universities: Some comments on international differences*, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 1968.
 - Carayol, N., Matt, M., "Does research organization influence academic production?: Laboratory level evidence from a large European university", *Research Policy*, 2004, 33(8), pp. 1081–1102.
 - Clark, B. R., *Places of inquiry: research and advanced education in modern universities*, University of California Press, 1995.
 - Hollingsworth, R., "Institutionalizing excellence in biomedical research: The case of Rockefeller University", in Stapleton, D. (Ed.), *Creating a Tradition of Biomedical Research: Contributions to the History of the Rockefeller University*, The Rockefeller University Press, New York, 2004, pp. 17–63.
 - Janger, J., Nowotny, K., *Career choices in academia*, WWW for Europe Working Paper Series, Forthcoming.
 - Janger, J., Strauss, A., Campbell, D.F.A., *Attractiveness of academic careers: an international comparison*
 - Janger, J., Pechar, H., *University research organisation: which factors matter for research performance?*, WIFO Working Paper (forthcoming).
 - McFadden, D., "Conditional logit analysis of qualitative Choice Behavior", in Zarembka, B. (Ed.), *Frontiers in Econometrics*, Academy Press, New York, 1974, pp. 105–139.
 - IDEA Consult et al, 2013a. MORE2 - Support for continued data collection and analysis concerning mobility patterns and career paths of researchers, Report on survey of researchers in EU HEI (WP1). European Commission, DG Research and Innovation.
 - IDEA Consult et al, 2013b. MORE2 - Support for continued data collection and analysis concerning mobility patterns and career paths of researchers, Report on survey of researchers outside the EU (WP2). European Commission, DG Research and Innovation

- Hunter, Rosalind S., Andrew J. Oswald, und Bruce G. Charlton. „The Elite Brain Drain“. *The Economic Journal* 119, Nr. 538 (2009): F231–F251. doi:10.1111/j.1468-0297.2009.02274.x.
- Musselin, Christine. „Towards a European academic labour market? Some lessons drawn from empirical studies on academic mobility“. *Higher Education* 48, Nr. 1 (2004): 55–78.
- Hunt, Jennifer, und Marjolaine Gauthier-Loiselle. „How Much Does Immigration Boost Innovation?“ *National Bureau of Economic Research Working Paper Series* No. 14312 (2008). <http://www.nber.org/papers/w14312>.
- Romer, Paul M. „Should the government subsidize supply or demand in the market for scientists and engineers?“ In *Innovation Policy and the Economy*, Volume 1, 221–252. MIT Press, 2001. <http://www.nber.org/chapters/c10781.pdf>.
- Stern, S. „Do Scientists Pay to Be Scientists?“ *Management Science* 50, Nr. 6 (2004): 835–853.
- Van Bouwel, Linda. *Mobile minds: The drivers and effects of international researcher mobility*. Open Access publications from Katholieke Universiteit Leuven. Katholieke Universiteit Leuven, 2012. <http://ideas.repec.org/p/ner/leuven/urnhdl123456789-345066.html>.
- Stephan, Paula E. and Sharon G. Levin, (2001), ‘Exceptional contributions to U.S. science by the foreign-born and foreign-educated’, *Population Research and Policy Review*, vol. 20, no.1-2, pp.59-79
- Merton, R. K. „Priorities in scientific discovery: a chapter in the sociology of science“. *American sociological review* 22, Nr. 6 (1957): 635–659.
- Lissoni, F., Mairesse, J., Montobbio, F., Pezzoni, M., "Scientific productivity and academic promotion: a study on French and Italian physicists", *Industrial and Corporate Change*, 2011, 20(1), pp. 253 –294.
- Pezzoni, M., Sterzi, V., Lissoni, F., "Career progress in centralized academic systems: Social capital and institutions in France and Italy", *Research Policy*, 2012, 41(4), pp. 704–719.
- Arrow, K. J., Capron, W. M., "Dynamic Shortages and Price Rises: The Engineer-Scientist Case", *The Quarterly Journal of Economics*, 1959, 73(2), pp. 292–308.
- Dietz, J. S., Bozeman, B., "Academic careers, patents, and productivity: industry experience as scientific and technical human capital", *Research Policy*, 2005, 34(3), pp. 349–367.

-
- EFi Expertengutachten DE 2012 ähnliche Empfehlungen - Karrieren attraktiver gestalten, weg vom Lehrstuhlmodell, von hierarchischer Steuerung hin zu Wettbewerb und vertikaler Differenzierung...
 - Einführung Forschungsevaluierungssysteme in anderen Ländern; Org. und Karrierestrukturen schon angepasst (z.B. SWE, NL)
 - -> Verschärfung Wettbewerb

-
- Zielsetzungen Benchmarking: Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung relativ zu Set typischer Vergleichsländer (CH, SWE, NL,...); z.B. 3 Unis unter Top 100
 - Dzt viele Indikatoren im Uniinformationssystem, aber wenige Qualitäts- und Wirkungsindikatoren (Prozess- und Outcomeindikatoren), manche Bereiche unterbelichtet
 - Z.B. Bildungsferne Schichten (auch in Steuerung – dzt kaum Anreize), Erfolgsquote, etc.

-
- **Vorsicht bei Zahl der Publikationen als Indikator in LV (ÖAW) das führt zu Fehlanreizen**
 - **Geplanter Strukturfonds – Wettbewerbsintensivierung durch adäquate Qualitätsbeurteilung?**
 - **Lösung der Aufgabenvielfalt: Autonomie der Hochschulen, Finanzierung, Spezialisierung der Hochschulen über Profilbildung durch Wettbewerb**
 - **Vorsicht auf Anreizbalance zwischen Aufgaben**