

WIFO

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

FAX (+43 1) 798 93 86



ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
AUSTRIAN INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

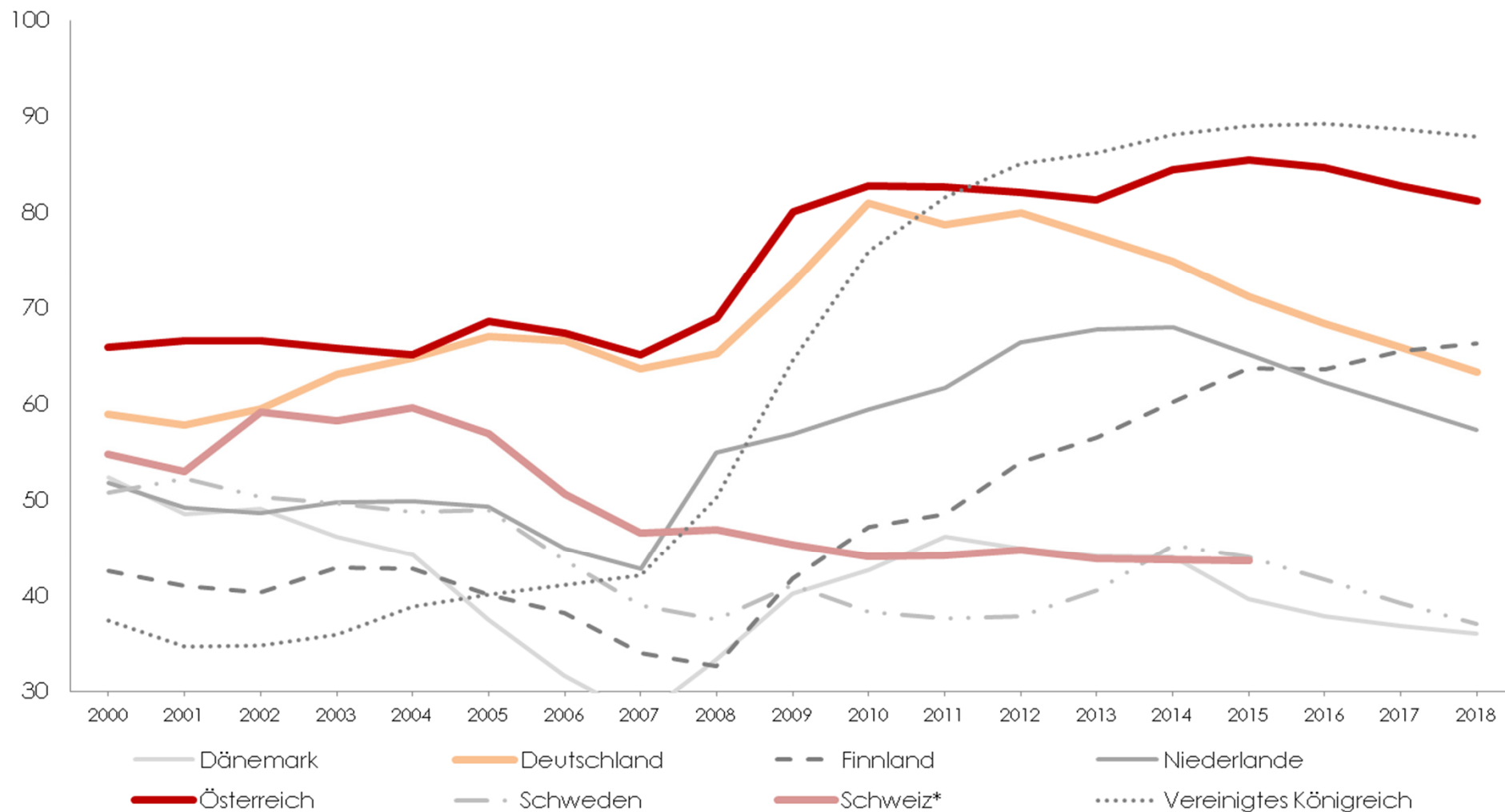
1030 WIEN, ARSENAL, OBJEKT 20 • <http://www.wifo.ac.at>

A-1030 VIENNA – AUSTRIA, ARSENAL, OBJEKT 20

Forschungsprämie – Bedeutung und Effekte für das österreichische Innovationssystem

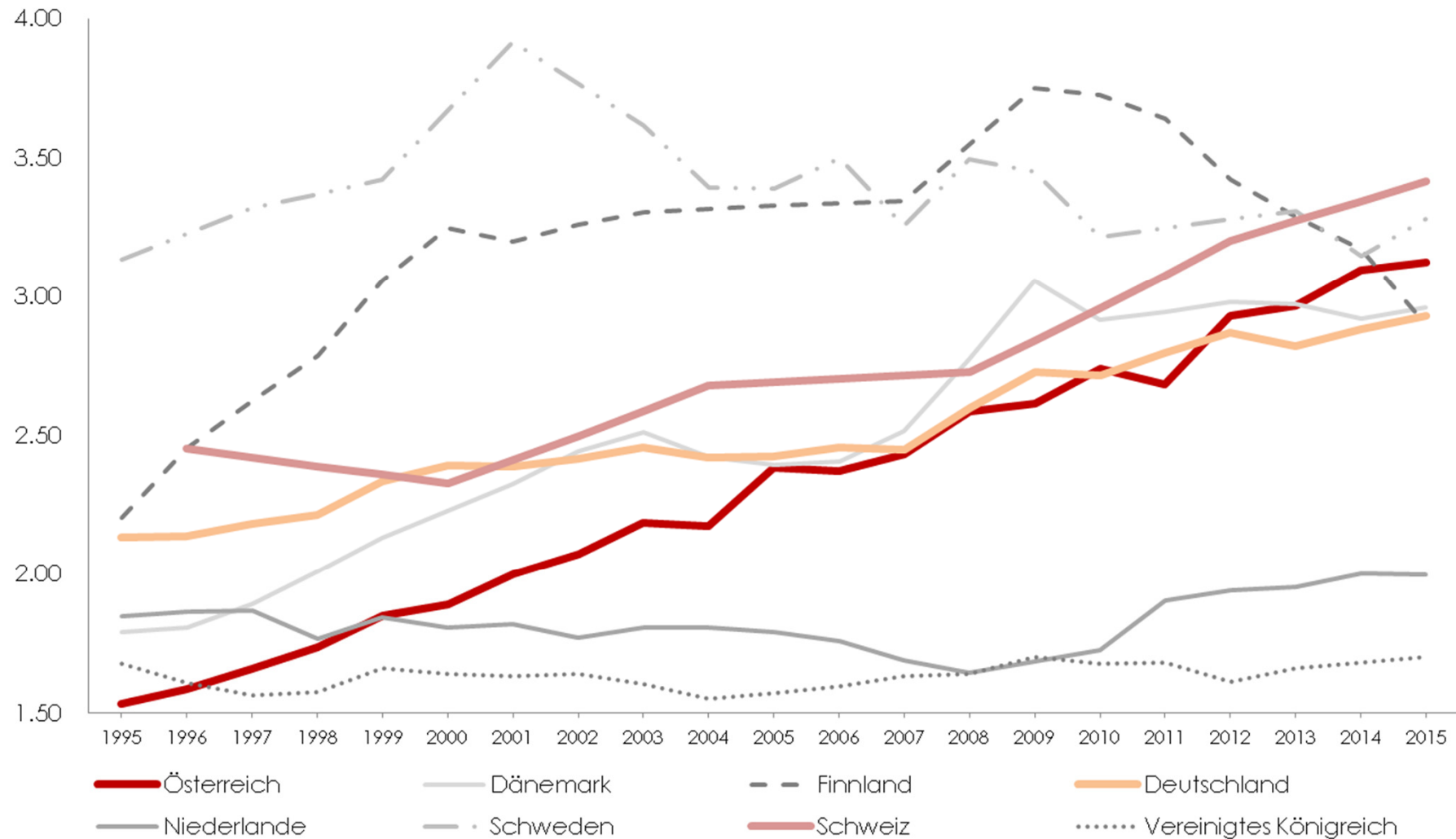
Jürgen Janger, Harald Oberhofer

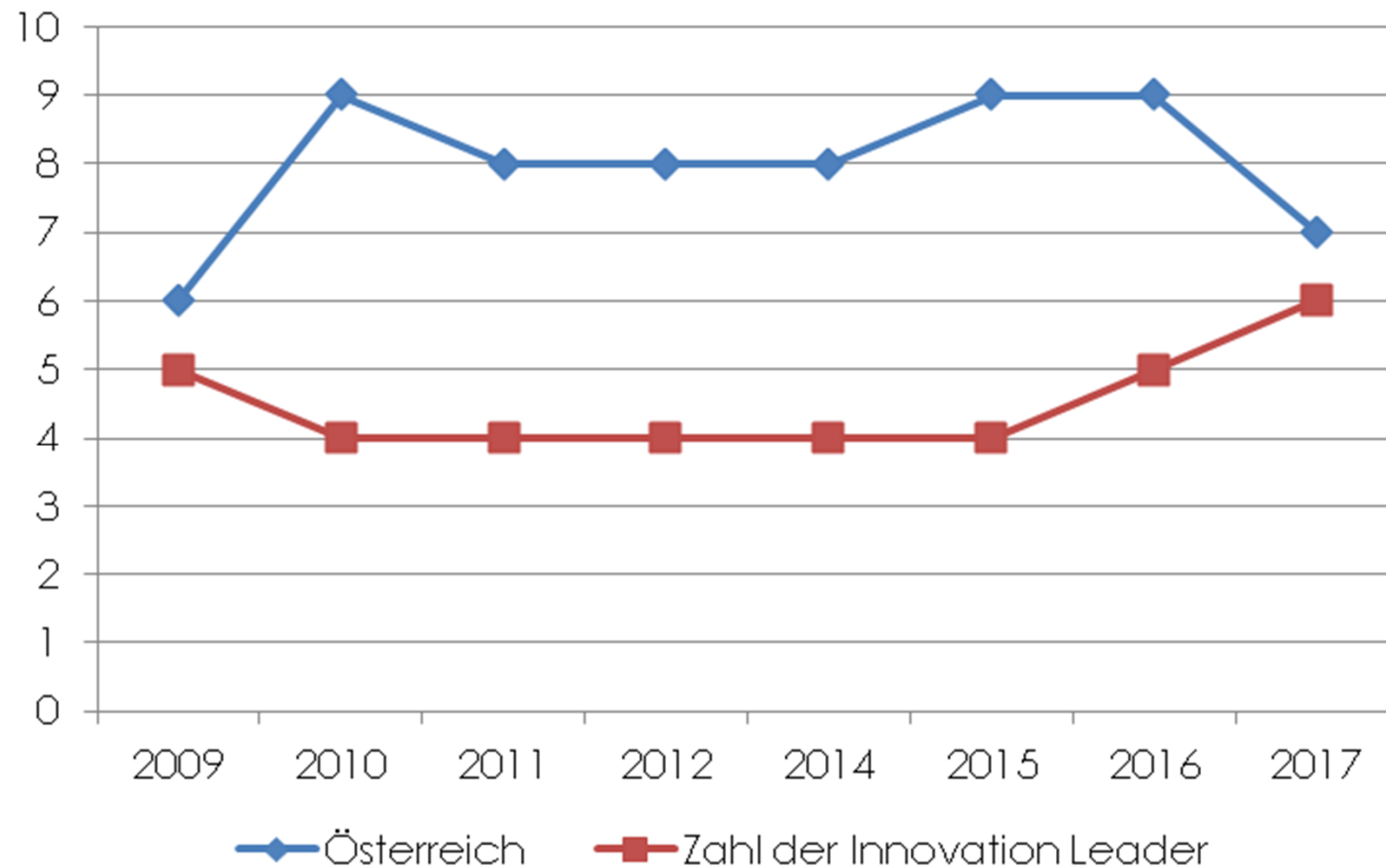
Assistenz: Anna Strauss, Nicole Schmidt



■ Staatsschuld in % des BIP

Dynamische Steigerung bei F&E-Quote...





■ Rang im EIS über die Zeit

Minister Mahrer, 24.8.2017, Alpbacher Technologiegelgespräche (im Kontext von Hochschulfinanzierung),

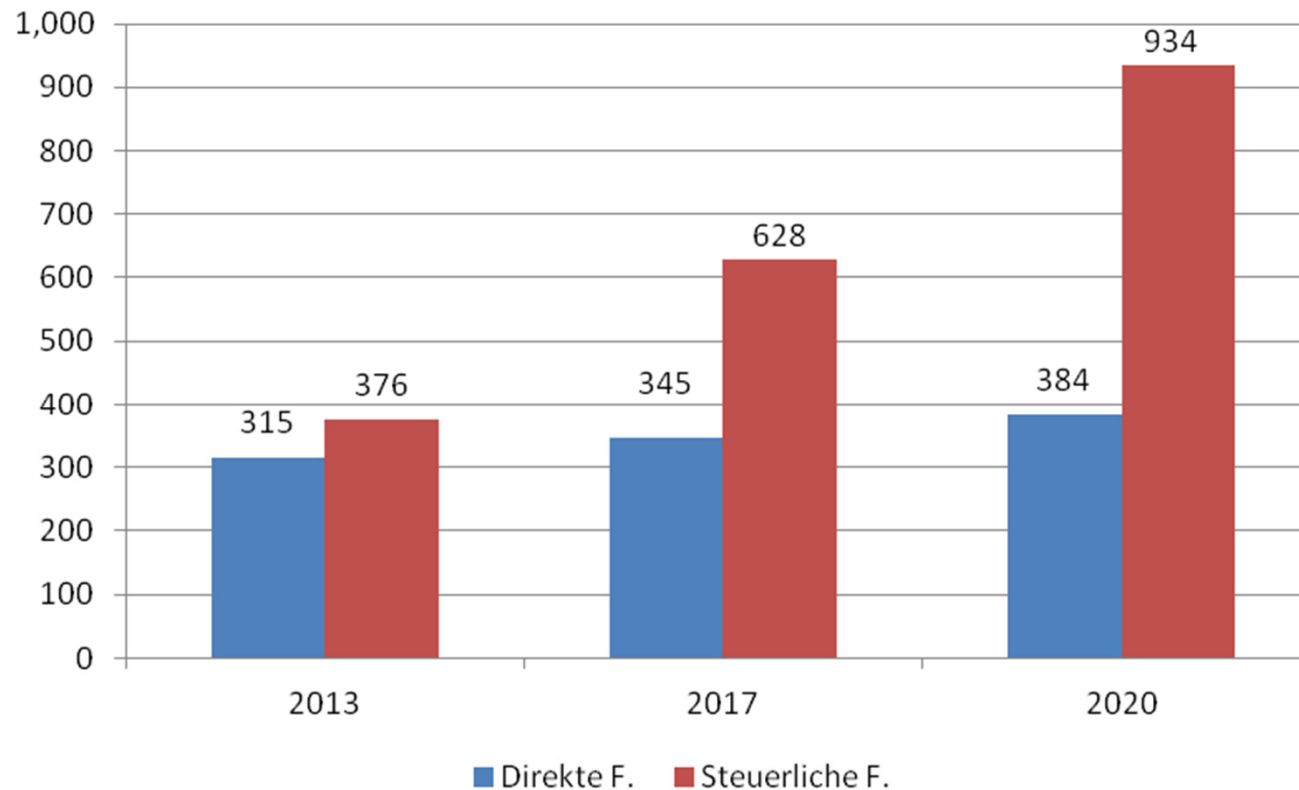
http://science.apa.at/rubrik/politik_und_wirtschaft/Mahrer_Innovationsstandort_braucht_mehr_Exzellenz_Mut_und_Offenheit/SCI_20170824_SCI39491352037752424

- „Wenn wir mit 3,14 Prozent die zweithöchste Forschungsquote in der EU haben, aber im EIS auf Rang 7 liegen, sind Input und Output nicht stimmig. Um Innovationsführer zu werden, brauchen wir deshalb mehr Effizienz,...“
- ...“Wir müssen uns an den internationalen Spitzenreitern orientieren und das Steuergeld kompetitiv einsetzen, anstatt es mit der Gießkanne zu verteilen....“

Georg Kapsch, IV, Alpbach, 23.8.2017

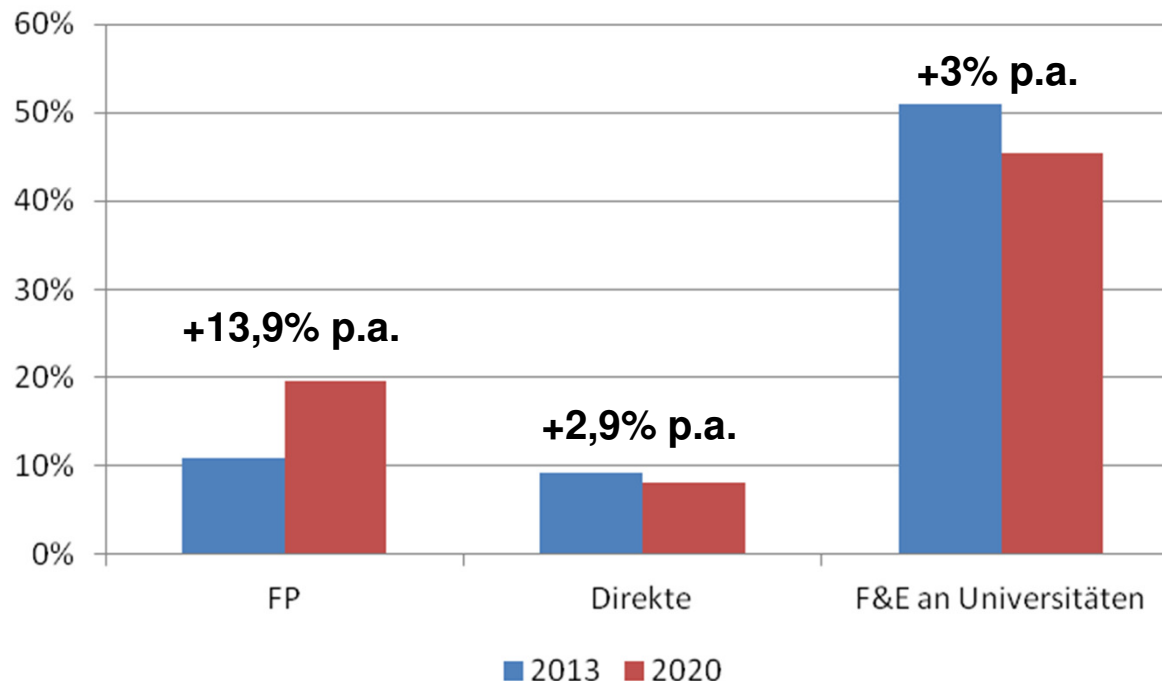
- „Grundproblem über alle Bereiche: Es gibt nicht zu wenig Geld in dem Land, es ist nur falsch verteilt.“

https://www.science.apa.at/rubrik/politik_und_wirtschaft/Forum_Alpbach_-_Kapsch_Wir_scheuen_Konflikte_und_kooperieren_nicht/SCI_20170823_SCI40111351037738864



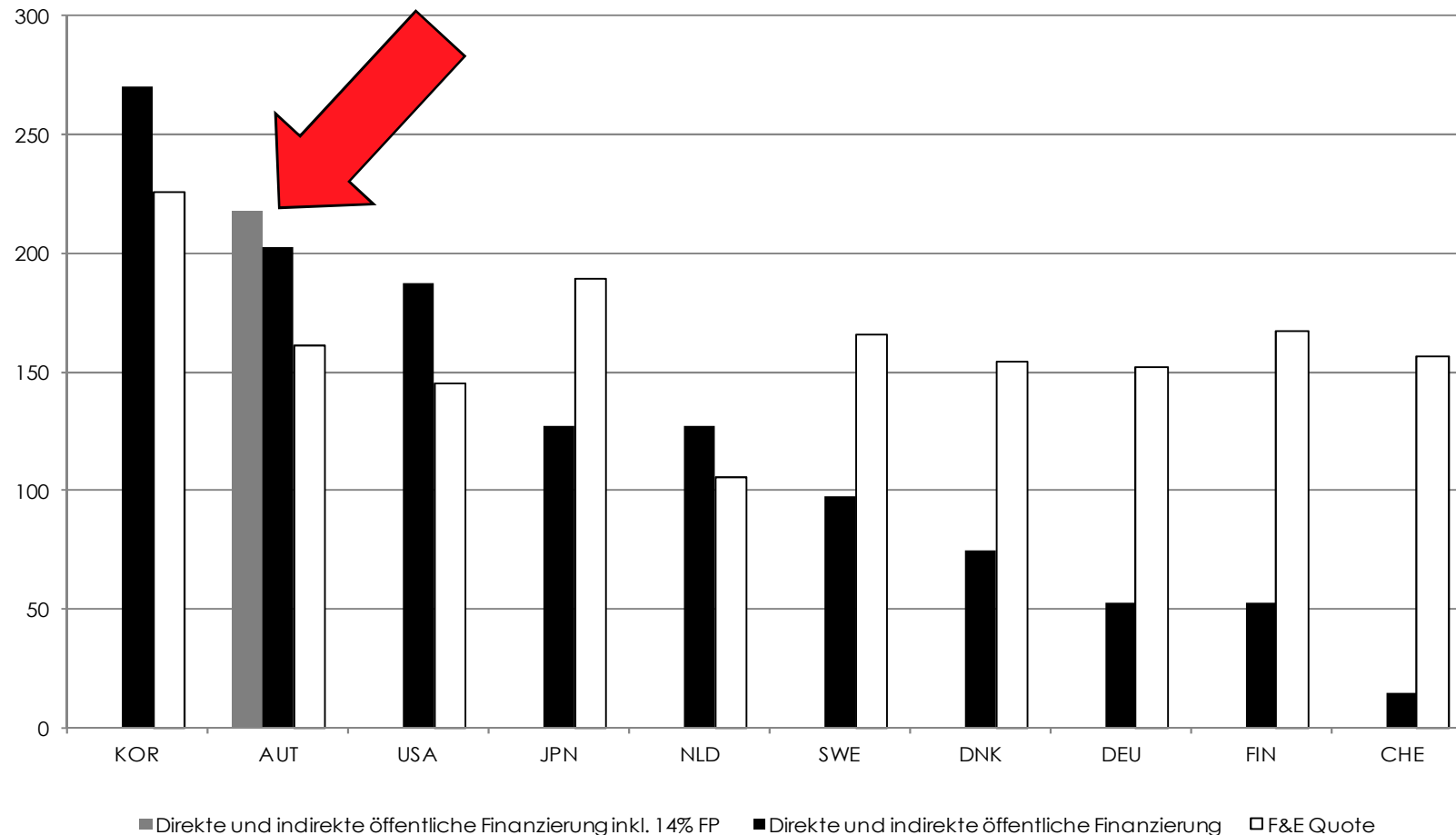
■ Starke Steigerung gegenüber direkter Förderung

Warum ist eine Evaluierung der Forschungsprämie wichtig?



- **Fast Verdopplung des Anteils an öffentlicher Forschungsfinanzierung – Forschungsprämie führt zu Akzentverschiebung im Innovationssystem**

Warum ist eine Evaluierung der Forschungsprämie wichtig?



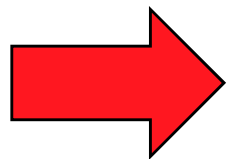
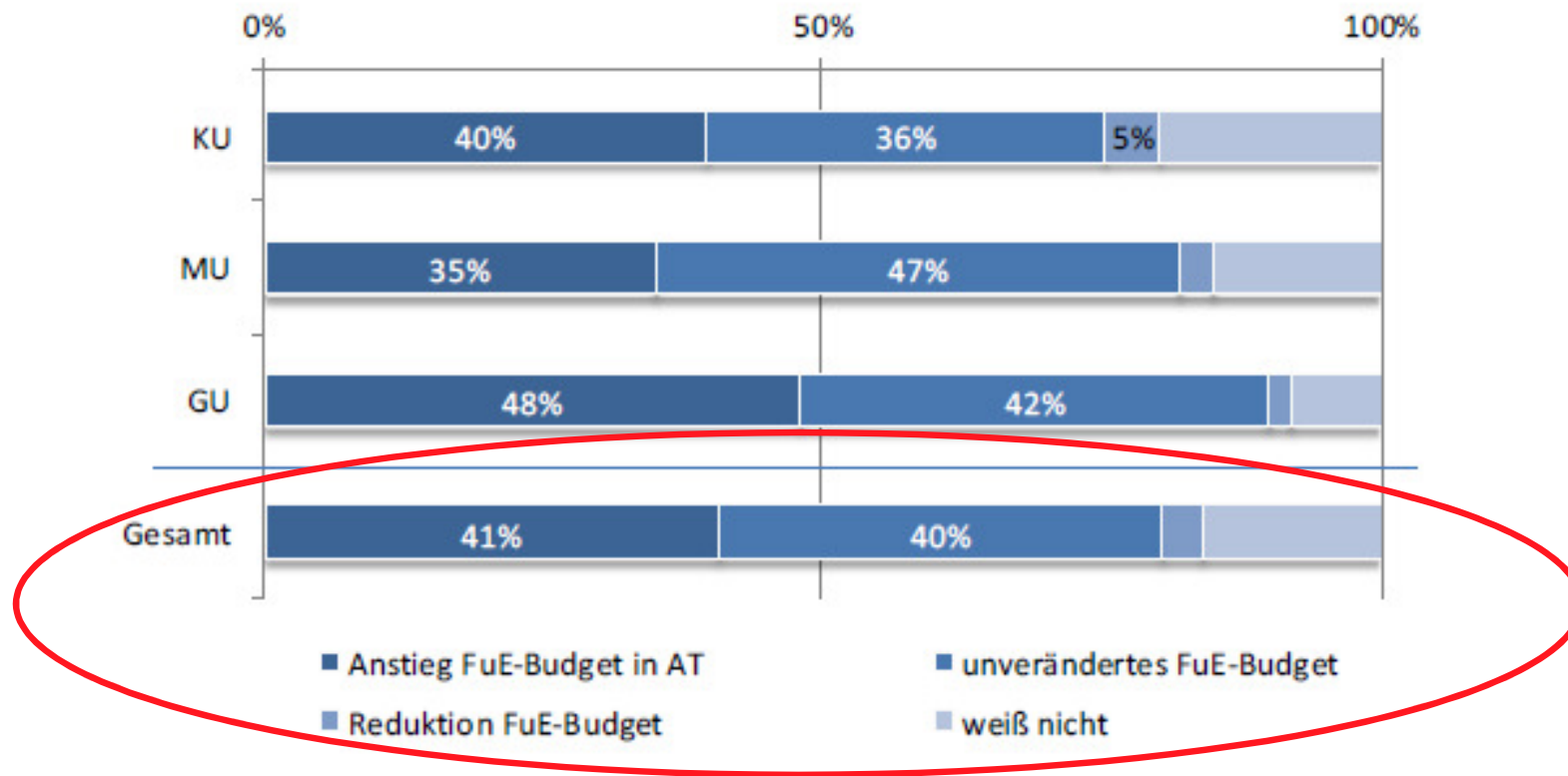
■ Spitzenposition in Forderung gegenüber Vergleichsländern

- **Deutliche Akzentverschiebung hin zu breitflächiger Intensivierungsförderung, Standortattraktivierung**
- **Oder: sprechen die Effekte der FP für eine solche deutliche Akzentverschiebung –**
 - adressieren sie die Schwächen des Innovationssystems,
 - oder die Ziele der FTI-Strategie?
- **Wie beeinflusst die FP die Wirkung anderer Instrumente, wie z.B. der direkten Förderung von F&E?**

Welche Veränderungen werden durch die Forschungsprämie bei den Nutznießern ausgelöst? „Zusätzlichkeit“ bzw. „Additionalität“:

- **Inputadditionalität – Wirkung auf private Finanzierung (Hebelwirkung)**
- **Verhaltensadditionalität – Wirkung auf Risiko bzw. Breite oder Tiefe der F&E-Aktivitäten**
- **Outputadditionalität – Wirkung auf Beschäftigung und Standortverlagerung**

Abbildung 31: Die Geltendmachung der Forschungsprämie führte seit 2012 zu...



Inputadditionalität relevantes Thema

Ergebnisse der Evaluierung:

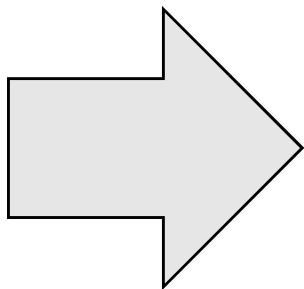
1. Inputadditionalität - Berechnung

- Welche Wirkung hat ein zusätzlicher öffentlicher Euro auf die private F&E-Finanzierung („Hebel“)?
- Berechnung in Evaluierung:
 - (F&E-Ausgabenwachstum 2009~2013) –
 - „normales“ F&E-Ausgabenwachstum (abhängig von BIP-Wachstum) =
 - = F&E-Ausgabenwachstum, das durch FP-Erhöhung entstanden sein könnte
- Ergebnis - Hebel: 1 € mehr an FP -> 0,21-1,26 € private Finanzierung
- Vergleich mit FFG-Evaluierung 2004: 1 € mehr an direkter Förderung -> 0,8-0,9 € (Streicher, 2007)
- Wenn Ziel Erreichung der Quotenziele 1/3 öffentlich, 2/3 privat – Hebel müsste sein: 1:2
- „...eine sehr einfache Abschätzung mit vielen Unsicherheiten... „...[darunter] das Außerachtlassen **aller anderen** Faktoren, die das F&E-Ausgabenwachstum 2011 beeinflusst haben könnten.“ Eine ... Analyse mit ... verknüpften Unternehmensdaten könnte ... eine deutlich bessere Abschätzung liefern.“

...Faktoren zwischen Unternehmen –

- geförderte Unternehmen mit nicht-geförderten vergleichen (Kontrollgruppe bilden)

...Faktoren von Unternehmen , die Heterogenität des Effekts beeinflussen



Effekt Forschungsprämie, benötigt **jedenfalls** Verknüpfung BMF/Statistik Austria/FFG Daten (Stat At Datensätze: LSE, F&E-Erhebung, CIS)

- Direkte Förderung
- Alter
- F&E-Intensität
- Größe
- Branche
- Wachstum etc.

- **Selbstselektion in das Treatment (Unternehmen wählen sich selbst für die Förderung aus):**
 - Jedes Unternehmen hat theoretisch Anspruch auf Prämie.
 - Generelles Problem bei indirekter F&E Förderung
 - Relativ hohe Ablehnungsquoten aus formalen Gründen (ca. 30% 1 Runde, ca 15% nach Überarbeitung).
 - **Mitnahmeeffekte?**

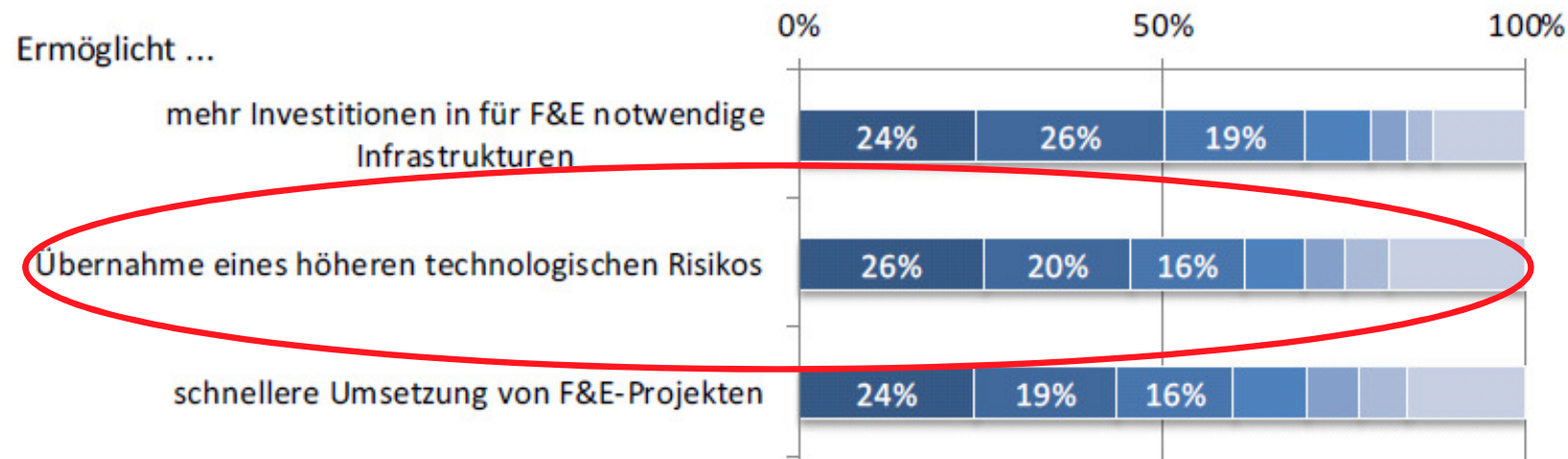
- **Zusammenspiel von direkter und indirekter F&E Förderung?**
 - Interaktionseffekte?
 - Keine Kontrolle für direkte Förderung ('omitted variables' Problem) →.
 - Effekt der indirekten F&E Förderung überschätzt

- **Ansatz 1: Einbeziehung möglichst vieler Unternehmenscharakteristiken**
 - Benötigt hochqualitative Daten
 - Detailliertes Wissen über Innovationsprozess notwendig
 - Benötigt relativ starke Annahmen zur Identifikation der kausalen F&E-Effekte

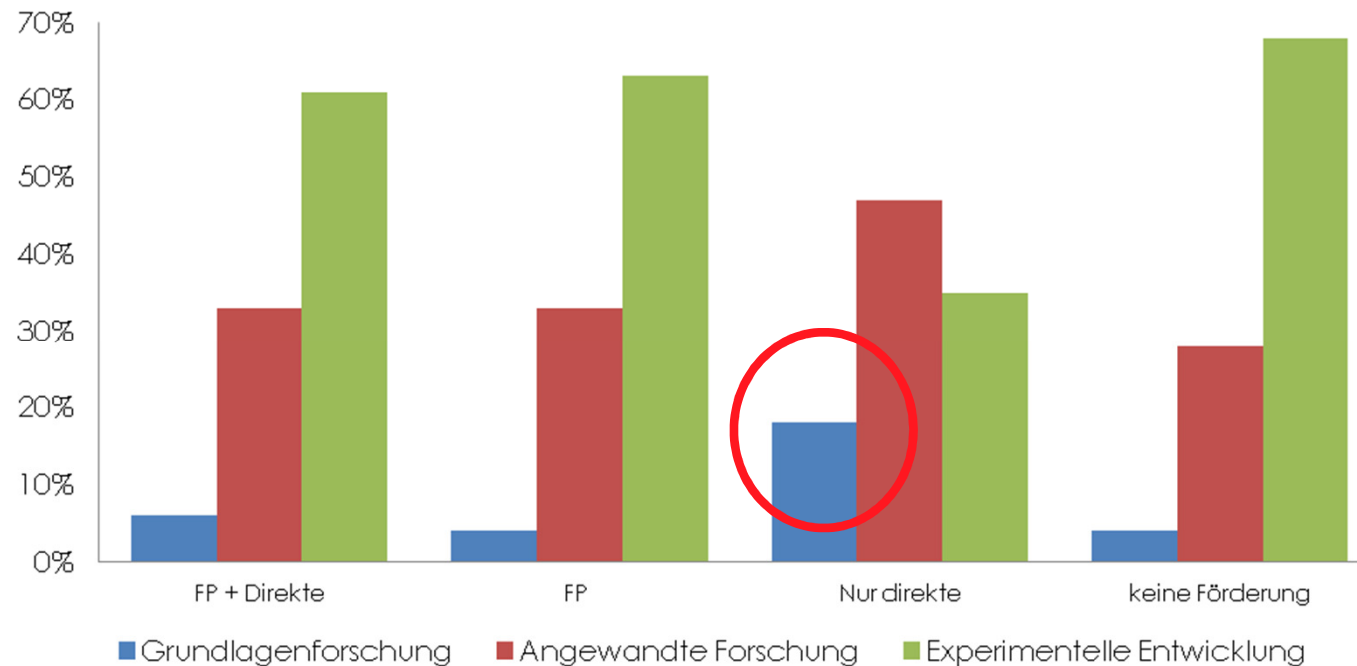
- **Ansatz 2: Kontrollgruppe auf Basis der abgelehnten F&E Ausgaben**
 - Evaluiert implizit das Frascati Manual der OECD
 - Zeitdimension der Daten könnte ausgenutzt werden (zB. was tun abgelehnte Unternehmen ein Jahr später).
 - Annahmen zur Identifikation der kausalen Effekte weniger restriktiv als oben
 - Entscheidende Frage: Warum werden Ausgaben nicht anerkannt.

- Ändern geförderte Unternehmen nachhaltig ihr Verhalten bezüglich F&E – z.B. führen sie risikoreichere Forschung durch?

Abbildung 34: Relevanz der Inanspruchnahme der Forschungsprämie für verschiedene Aspekte bezüglich der Umsetzung von F&E-Vorhaben

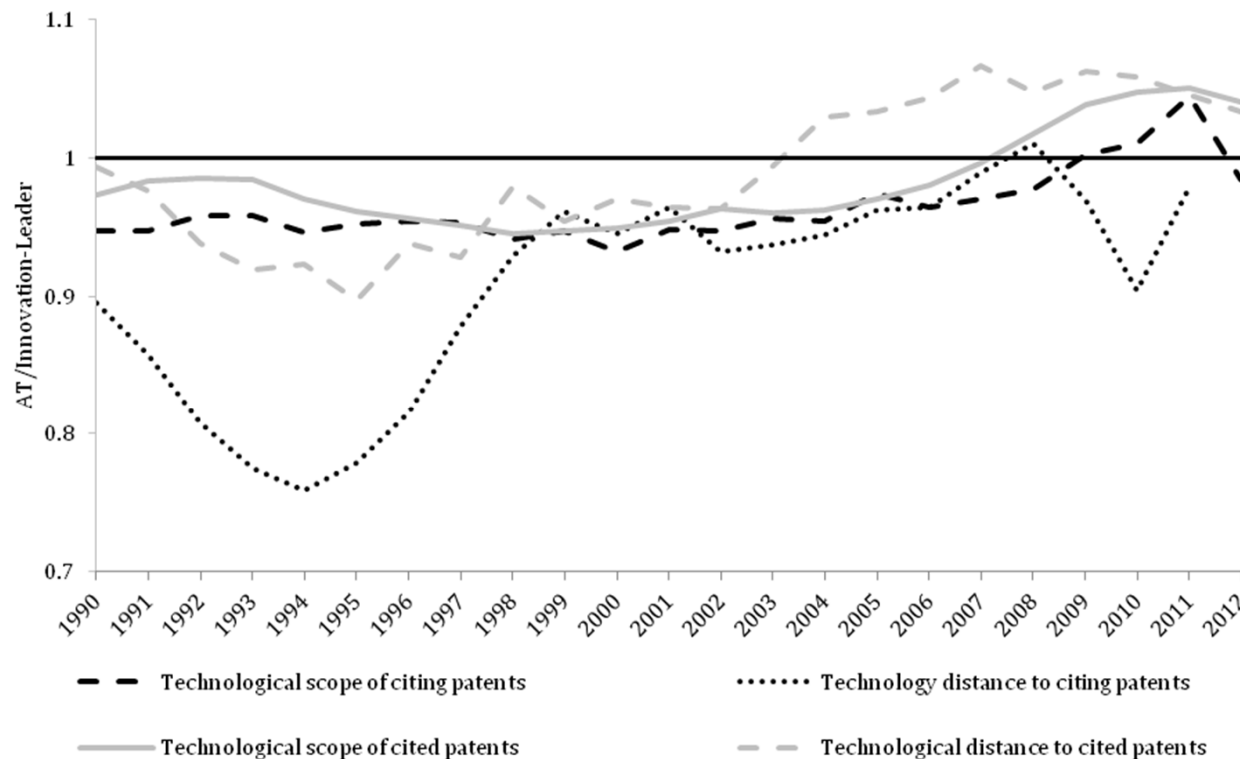


- „Damit können potenziell auch radikalere Innovationen angestoßen werden – eine Möglichkeit, die von vielen, insbesondere Großbetrieben genutzt wird“
- **Definition von Risiko bzw. „riskantere Forschungsvorhaben“?**
 - **Forschung näher Richtung Grundlagenforschung (d.h. Unsicherheit höher, weniger Anwendungsbezug)?,**
 - **oder Größe des Entwicklungsschritts in Richtung technologische Spezialisierung,**
 - **...oder Diversifizierung?**
- **Unschärfen in der Definition erschweren Interpretation – zeigt Grenzen von Befragungen auf**



- Anteil von Grundlagenforschung bei nur direkt geförderten höher als bei FP-geförderten, kaum Unterschied zwischen FP und nicht gefördert ->
- FP eher relevant für Größe des Entwicklungsschritts/Diversifizierung/Spezialisierung? -> bleibt in Befragung unklar (kein Ergebnis des geänderten Verhaltens)

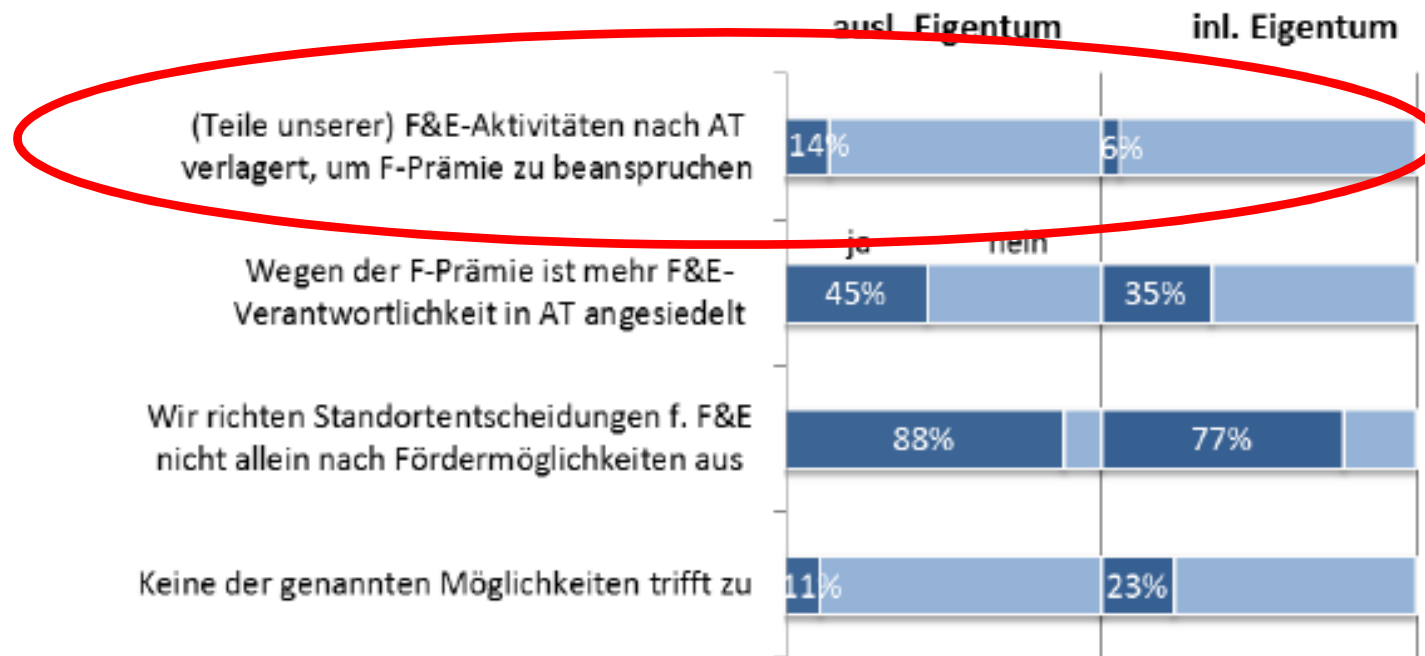
- Wie könnte es gehen – z.B. Charakterisierung von Erfindungen aufgrund von Patentdaten – z.B. nach technologischer Breite und Bedeutung
- Voraussetzung wieder Verknüpfung von Unternehmensdaten mit Patentdaten



- **Generelle Probleme (siehe oben)**
- **Schätzung der Heterogenität des Effekts?**
 - Detaillierte Unternehmensdaten mit relevanten Merkmalen notwendig.
 - Fragestellung: Welche Unternehmen können aufgrund der F&E Prämie F&E-Projekte erfolgreich in radikal neue Erfindungen umsetzen?
- **Verhaltensadditionalität stärker bei direkter F&E Förderung?**
 - Evaluierung mit FFG-Daten? (Widmann 2017)
 - Indirekte F&E Förderung muss vermutlich berücksichtigt werden.

■ Führt die FP zur Verlagerung von F&E-Aktivitäten nach Österreich?

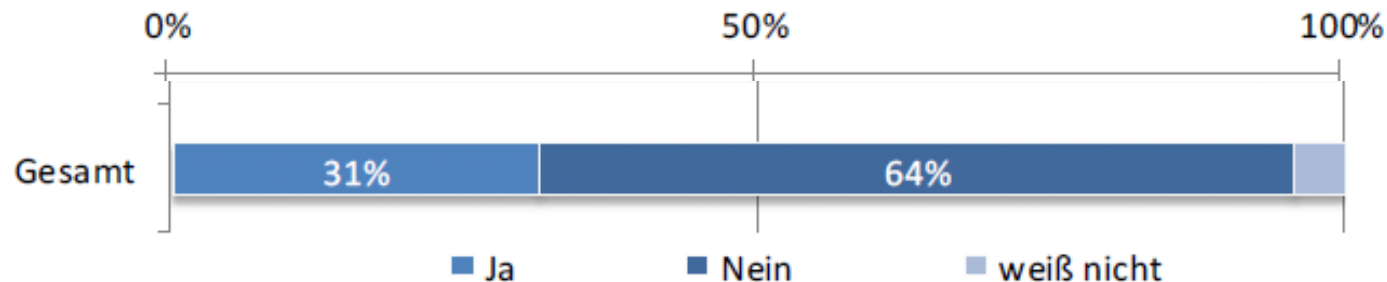
Abbildung 44: Forschungsprämie als ausschlaggebender Faktor für den F&E-Standort Österreich aus Sicht von Unternehmen, die Teil einer Unternehmensgruppe sind



Quelle: F-Prämienbefragung, N=1.566 Nennungen durch 466 Unternehmen, die Teil einer Unternehmensgruppe sind; eine Unterscheidung nach Unternehmensgröße zeigt keine signifikanten Unterschiede.

- 34 Unternehmen verlagerten Teile ihrer F&E-Aktivitäten; Information zu Zahl der verlagerten Mitarbeiter/innen, F&E-Budgets?
- **In Befragung nicht möglich – Wegzüge aus Österreich, Nettobild von Zu- und Wegzug**
- **Empirische Möglichkeiten: z.B. ökonometrische Analyse anhand von**
 - F&E-Projekten 498 japanischer MNEs in 24 Gastländern (Suzuki et al., 2017)
 - oder 394 greenfield F&E-Projekte von MNEs in EU-15-Regionen (Belderbos et al., 2014)
- **...mit Daten in ausreichender Zahl und zusätzlichen Daten zu den Ländern – Kontrolle für andere Faktoren**

Abbildung 36: Rekrutierung zusätzlicher MitarbeiterInnen durch die Geltendmachung der Forschungsprämie (nach Größenklasse)



- „Die konkrete Messung dieser Wirkung ist insofern problembehaftet, als sich der Nettoeffekt einer Förderungsart anhand einer Befragung nicht ermitteln lässt.“
- **Einstellung von 14.300 Mitarbeitern** „Inwieweit diese Entwicklung der Forschungsprämie zuzuordnen ist, bleibt jedoch offen.“

■ **Problem: Isolierung des Effektes auf Makroebene sehr schwer möglich**

- Komplementäre Politikmaßnahmen
- Gesamtwirtschaftliche Entwicklung →
- Kontrafaktische Welt?

■ **Möglicher Ansatz: Hochrechnung von Individualeffekten?**

- Bedingt klares Design zur Identifikation
- Bei indirekter Forschungsprämie im Moment schwer möglich
- Deutlich verbesserte Datengrundlage (Stichwort: Novelle BstatG) notwendige
- Annahmen müssen transparent gemacht werden.

- **Evaluierbarkeit muss im „Policy-Design“ mitbedacht werden**
 - Sammlung von (nicht beeinflussten) Daten vor Politikimplementieren.
 - Genaues Programm-Monitoring und Datensammlung während Förderphase und danach (siehe FFG)
 - Definition von klaren Förderregeln, welche für die Evaluierung herangezogen werden können. (Bsp: FFG, internationale Beispiele)
 - „Pre-Testing“ der Maßnahmen in kleinem Umfang und kontrollierten Umfeld.

- **Grundvoraussetzung: Politisches Interesse an evidenzbasierter Politik!**

-
- **Bedarf an Wirkungsprüfung** öffentlicher Instrumente in Österreich angesichts der Makro-Rahmenbedingungen grundsätzlich hoch
 - **Die FP führt zu einer Akzentverschiebung im Innovationssystem:** in den letzten 10 Jahren bei weitem am stärksten gestiegen - Bedarf an Wirkungsprüfung:
 - Adressiert sie Schwächen im Innovationssystem oder Ziele der FTI-Strategie?
 - Instrument für F&E-Intensivierung?
 - Radikale Innovation? Strukturwandel? (Auflösung von Pfadabhängigkeiten als Herausforderung für die FTI-Politik)
 - Standort- und Beschäftigungswirkung?
 - Wechselwirkung mit direkter Förderung?

-
- **Evaluierung kann diese Fragen aufgrund von Datenmangel nur bedingt beantworten**
 - Daten beruhen auf prä-2013 (FP bei 10%)
 - Keine Verknüpfung von Datensätzen möglich (BMF, STAT AT, FFG)
 - Zeigt Grenzen von Befragungen für Evaluierungen auf
 - **Befragungsergebnisse als solche überraschend:**
 - Am stärksten ist der Effekt für die risikoreiche Forschung – bringt uns die Forschungsprämie radikale Innovation und Strukturwandel?
 - Am wenigsten stark für die Standortattraktivität (6-14%)
 - Hebeleffekt in der Mitte 41% Steigerung, 40% keine
 - **Studie weist selbst auf die Grenzen der Aussagekraft hin**

-
- Weiterhin keine kausal belastbaren Ergebnisse zur Additionalität vorhanden
 - Nächste Schritte:
 - Neue Evaluierung, wenn Erhöhung auf 12% ausreichend in Daten vorhanden ist und Datenverknüpfungen möglich sind? (2019?)
 - Instrumentenwahl unter Berücksichtigung der Evaluierbarkeit von Instrumenten?

-
- Belderbos, Rene, Vincent Van Roy, Bart Leten, und Bart Thijs. „Academic Research Strengths and Multinational Firms’ Foreign R&D Location Decisions: Evidence from R&D Investments in European Regions“. *Environment and Planning A* 46, Nr. 4 (1. April 2014): 920–42.
<https://doi.org/10.1068/a45536>.
 - Suzuki, Shinya, René Belderbos, und Hyeog Ug Kwon. „The Location of Multinational Firms’ R&D Activities Abroad: Host Country University Research, University–Industry Collaboration, and R&D Heterogeneity“. *Advances in Strategic Management*, 2017, 125–159.
 - Streicher, Gerhard. „Additionality of FFG funding“. *InTeReg Working Paper No. 49-2007* (2007).