



LUDWIG
ERHARD FORUM
FÜR WIRTSCHAFT
UND GESELLSCHAFT

LEF POLICY PAPERS
6

Dezember 2025



Die Kosten des Scheiterns und die Wettbewerbsfähigkeit bei disruptiven Innovationen

Yann Coatanlem und Oliver Coste



Zusammenfassung

In diesem Artikel stellen wir fest, dass die Rentabilität von Hochrisiko-Technologieunternehmen, die mit hohen Ausfallraten einhergehen, in hohem Maße von den Restrukturierungskosten, also von den Kosten des Scheiterns, abhängt. Diese wiederum werden maßgeblich durch den arbeitsrechtlichen Kündigungsschutz mitbestimmt. Auf der Grundlage einer Kombination aus Finanzanalysen, empirischen Beobachtungen und vorhandener Literatur schätzen wir, dass die Restrukturierungskosten (die weit mehr als nur Abfindungszahlungen umfassen) in Ländern mit einem hohen arbeitsrechtlichen Kündigungsschutz, beispielsweise in Westeuropa, etwa zehnmal höher sind als in Ländern mit geringem arbeitsrechtlichem Kündigungsschutz, beispielsweise in den USA.

Wir zeigen auf, dass sich dieser Kostenunterschied in niedrigeren Kapitalrenditen im Technologiesektor niederschlägt, und bestätigen dies empirisch. Wir erläutern außerdem, dass die Kosten des Scheiterns – also die Ausgaben für die Einstellung erfolgloser Projekte – ein entscheidender Faktor für den Rückstand Europas im Technologiesektor sind. Dieser Faktor hat erhebliche Folgen für die europäische Wettbewerbsfähigkeit, Lebensstandard und Sicherheit.

Eine zentrale Erkenntnis ist hierbei, dass die Restrukturierungskosten auch dann eine Rolle spielen, wenn sie nur für größere Unternehmen gelten, da die hohen Renditen der wenigen Gewinner erst dann realisiert werden können, wenn diese größer geworden sind. Wir schlagen daraufhin Reformen vor, die die wachsende Kluft zwischen Europa und den USA sowie China schließen würden, ohne dabei das europäische Sozialmodell zu gefährden.



Die Autoren danken dem Ludwig-Erhard-Forum für Wirtschaft und Gesellschaft für die Einladung an Oliver Coste, am 17. Juni viele Gedanken aus diesem Papier im Format des LEF LAB im Büro des Ludwig-Erhard-Forums zur Diskussion zu stellen. Auch danken sie Friedhelm Gross und Stefan Kolev für die Initiative, das Papier ins Deutsche zu übersetzen und als LEF Policy Paper zu veröffentlichen.

Die Autoren danken Jean Tirole von der Toulouse School of Economics, Isabel Schnabel, Wolfgang Modery und Paloma Lopez-Garcia von der EZB, Alexandr Hobza und Pauline Rouch von der Draghi Mission on European Competitiveness, Olivier Blanchard von der Paris School of Economics, Daniel Gros vom Centre for European Policy Studies, Olivier Guersent, Mario Nava, François Arbault, Andras Inotai, Jochem Brodersen, Massimo Gaudina, Roman Arjona, Valere Moutarlier und Anthony Whelan von der Europäischen Kommission, Dan Andrews und Alvaro Pereira von der OECD, Gilbert Cette vom Conseil d'orientation des retraites, Alain Durré vom Conseil national de la productivité, Monika Schnitzer vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Christoph Schmidt, Gerhard Kussel, Uwe Cantner und Florian Neubauer vom RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Achim Wambach, Nicolas Ziebarth, Hanna Hottenrott, Yaming Cao vom ZEW Mannheim, Thomas Philippon von der NYU, Pierre Boyer vom Institut des Politiques Publiques, Jeromin Zettelmeyer von Bruegel, Debora Revoltella von der EIB für viele anregende Diskussionen; Enrico Letta, früherer italienischer Ministerpräsident, Mathieu Landon und Paul Teboul vom Élysée-Palast, François Villeroy de Galhau, Gouverneur der Banque de France, Nicolas Dufourcq, Paul Francois Fournier, Veronique Jacq, Philippe Mutricy von der Banque Publique d'Investissement, Pascal Lamy von Notre Europe, Louis Gallois von La Fabrique de l'Industrie für ihre Hilfe bei der Orientierung im regulatorischen Umfeld; Borje Ekholm, Patrick Pouyanne, Pierre Andre de Chalendar und anderen Mitgliedern vom des European Round Table for Industry, Xavier Niel, Emmanuel Lagarrigue von KKR, Thomas-Olivier Leautier von TotalEnergies, William de Vijlder von BNP Paribas, Alf-Hendrik Wulf von VDE, Rolf Werner von Nokia, Frederic Schneider-Maunoury von ASML, Philippe Collombel von Partech, Francois Veron von NewFund, Eric Labaye von France 2030, Jerome Faul von Innovacom, Admiral Pierre Vandier vom Etat-Major des Armees und Admiral Thibault De Possesse von CHEM, Jan Mischke von McKinsey für sehr nützliche Einblicke in ihre Industrien sowie in sicherheitsrelevante Fragen.

Die Kosten des Scheiterns und die Wettbewerbsfähigkeit bei disruptiven Innovationen

Yann Coatanlem und Oliver Coste

Ursprüngliche Fassung:
Bocconi University, Institute for European Policymaking, 5. September 2024

1

EINLEITUNG

Es ist mittlerweile allgemein bekannt, dass die Kluft zwischen der EU und den USA in Bezug auf die F&E-Intensität durch den Technologiesektor verursacht wird.¹ Die privaten Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) im Technologiesektor der USA sind mittlerweile sechsmal höher als in der

EU.² Die privaten F&E-Ausgaben in Chinas Technologiesektor sind mittlerweile fast doppelt so hoch wie in der EU, und die gesamten F&E-Investitionen Chinas (privat und öffentlich) nähern sich rasch dem Niveau der USA an.³

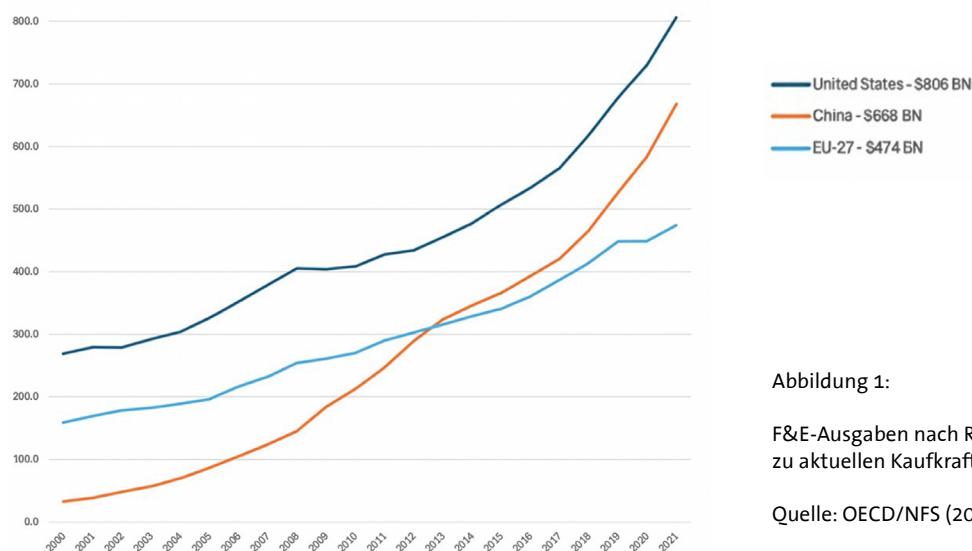


Abbildung 1:

F&E-Ausgaben nach Region, in Milliarden Dollar zu aktuellen Kaufkraftparitäten.

Quelle: OECD/NFS (2023).

1 In diesem Artikel definieren wir „Technologie“ als Informations- und Kommunikationstechnologien.

2 Vgl. Europäische Kommission (2023).

3 Vgl. OECD/NFS (2023).

Das Australian Strategic Policy Institute ASPI berichtet, dass China in vielen Bereichen sogar einen deutlichen Vorsprung gegenüber der westlichen Welt errungen hat: „China's global lead extends to 37 out of 44 technologies that ASPI is now tracking, covering a range of crucial technology fields spanning defense, space, robotics, energy, the environment, biotechnology, artificial intelligence (AI), advanced materials and key quantum technology areas.“⁴ Der Rückstand Europas ist besonders besorgniserregend für seine Sicherheit, da China sowohl ein wichtiger Wirtschaftspartner als auch ein geopolitischer Konkurrent ist, der in direkter Konfrontation mit den USA um die globale Vorherrschaft im Technologiesektor kämpft.⁵

Dieser Artikel zeigt auf, dass arbeitsrechtliche Regelungen zum Kündigungsschutz (AKS), obwohl sie seltener diskutiert werden als F&E-Subventionen, Marktfragmentierung oder Finanzierung, ein entscheidender Faktor für Innovationen an der technologischen Grenze sind (im Folgenden werden solche als „disruptive Innovation“ oder „radikale Innovation“ bezeichnet, in Abgrenzung zur „inkrementellen Innovation“). Als solcher kann dieser Faktor einen Großteil der Kluft zwischen den USA und Europa im Technologiesektor erklären, der in den letzten vier Jahrzehnten im Mittelpunkt der meisten disruptiven Innovationen stand.

Bevor wir uns auf den AKS konzentrieren, ist es lohnenswert, kurz zu erläutern, warum andere makroökonomische Faktoren für die Hervorbringung disruptiver Innovationen möglicherweise nicht so wichtig sind wie allgemein angenommen, auch wenn sie in anderen Bereichen von zentraler Bedeutung sein mögen. So würden beispielsweise paneuropäische Pensionspläne sicherlich zum Wohlstand des Kontinents beitragen, sind aber nicht unbedingt eine Voraussetzung dafür, dass mehr Investoren für europäische Technologieprojekte gewonnen werden können.⁶

Die Behauptung, Europa mangele es an Unternehmertum, ignoriert einfach die Geschichte, seine dynamischen kapitalistischen Erfolge, die Qualität

der europäischen Ökosysteme, die Beständigkeit zahlreicher Champions in vielen Industriezweigen – ganz zu schweigen von der außergewöhnlichen Diaspora europäischer Führungskräfte und Ingenieure in aller Welt.

Ist die Marktfragmentierung relevanter? Was in eher traditionellen Branchen als Hindernisse angesehen werden kann, wie etwa Zölle, Regulierungen und Transportkosten, gilt nicht unbedingt für den Technologiesektor, in dem die meisten disruptiven Innovationen stattfinden: Die Transportkosten sind für Halbleiter vernachlässigbar und für Software, Cloud-Dienste oder Künstliche Intelligenz nicht existent. Zölle fallen entweder gar nicht an (wie im Fall von Cloud-Diensten oder Software-as-a-Service) oder sind minimal.

In einigen Schlüsselbereichen wie Telekommunikationsausrüstung, Halbleiter oder Cloud-Dienste spielen Regulierungen keine entscheidende Rolle, da sich die Technologien so schnell ändern, dass Standards in der Regel von marktbeherrschenden Akteuren oder Konsortien und nicht von Regierungen festgelegt werden.

Tatsächlich hängen einige der gravierenderen Probleme des europäischen Binnenmarktes eher mit der Anwendung von Technologie in bestimmten regulierten Sektoren wie dem Bank-, dem Gesundheits- oder dem Transportwesen zusammen als mit der Entwicklung von Technologielösungen. Die Beispiele Israel, Taiwan oder Südkorea liefern überzeugende Argumente dafür, wie Technologieunternehmen auch ohne einen bedeutenden Binnenmarkt weltweit erfolgreich sein können.

Reguliert Europa mehr als die USA? Die Antwort ist sicherlich nicht trivial. Sehr oft neigen die EU und die Mitgliedstaaten dazu, „ex ante“ zu regulieren, d.h. bevor ein Schaden entstanden ist. Die US-Behörden hingegen, die viel empfindlicher auf den Druck von Unternehmen reagieren, neigen dazu, „ex post“ zu regulieren, sobald ein Schaden entstanden ist und öffentliche Empörung ausgelöst hat. Umgekehrt wird das rechtliche Risiko in den

⁴ Gaida et al. (2023). Es ist zu beachten, dass Daten zu Investitionen in KI-F&E oder zu Patenten im Bereich Quantencomputing nur sehr schwer genau zu bewerten sind – viele zuverlässige Quellen (Regierungen, Konsortien, Universitäten) weisen erhebliche Abweichungen auf.

⁵ Vgl. Coste (2022).

⁶ Wir analysieren all diese Faktoren viel detaillierter in Coatanlem & Coste (2023) und Coste (2022).

USA oft als viel höher eingeschätzt als in Europa. Dennoch kann das europäische Bedürfnis nach Sicherheit und Vorsicht sicherlich zu übermäßigen Regulierungen in jeder Branche führen.

Die Förderung von gleichen Wettbewerbsbedingungen in Europa würde höchstwahrscheinlich die Leistung der meisten Unternehmen steigern. Insbesondere gibt es nach wie vor zu viele Zugangsbarrieren im Dienstleistungssektor. Dazu gehören ein hoher Verwaltungsaufwand aufgrund administrativer Hürden, die strenge Regulierung von vielen Berufen, saisonalen Verkäufen und Werbung. Sie sind aber auch auf mangelnde Regulierung in einigen kritischen Bereichen zurückzuführen, wie beispielsweise der Konzentration digitaler Märkte. Wie die OECD zeigt, schneiden viele europäische Länder deutlich schlechter als der OECD-Durchschnitt ab.⁷

zwischen Europa und den USA, was nicht zuletzt auf die Bedeutung des Verteidigungshaushaltes in den USA und den starken Einfluss der Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) zurückzuführen ist, die für die Umsetzung zahlreicher langfristiger Technologieprojekte verantwortlich ist. Dennoch beläuft sich der Haushalt der DARPA für 2024 auf 4,1 Milliarden Dollar, was in krassem Gegensatz zu den 330 Milliarden Dollar steht, die US-Technologieunternehmen in F&E investieren. Insgesamt sind die öffentlichen Investitionen in F&E in den USA in absoluten Zahlen moderat höher als in Europa (EU plus Großbritannien und Schweiz), aber die öffentlichen F&E-Investitionen sind im Verhältnis zu den Gesamtinvestitionen in Europa höher als in den USA.⁸ Nochmals: Die schockierende Kluft betrifft das Niveau der privaten F&E-Investitionen im Technologiesektor, welches in Europa sechsmal niedriger ist als in den USA!

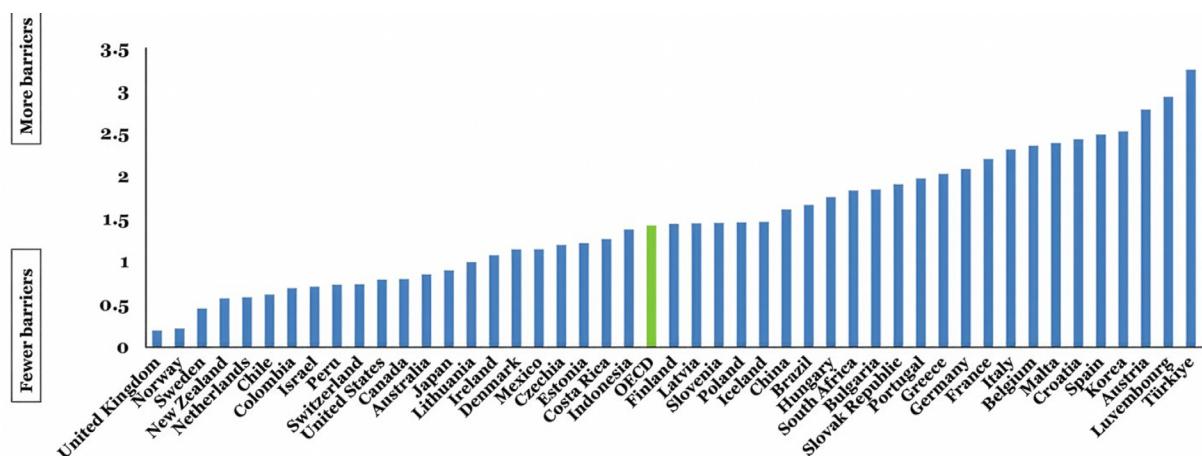


Abbildung 2: OECD-Indikator für die Regulierung der Produktmärkte, der die Wettbewerbsbarrieren im Dienstleistungssektor misst. Quelle: OECD (2024).

Öffentliche Subventionen sind ein weiteres viel diskutiertes Thema, insbesondere seit der Einführung des irreführend benannten Inflation Reduction Act und des CHIPS and Science Act zur Förderung der Halbleiterproduktion im Jahr 2022. Es bestehen zweifellos erhebliche strukturelle Unterschiede

Betrachten wir schließlich die Frage nach der Finanzierung. Oberflächlich betrachtet scheinen die USA einen enormen Vorteil zu haben, da sie über weit aus besser entwickelte Kapitalmärkte im Allgemeinen und dynamischere Venture-Capital-Fonds (VC) im Besonderen verfügen. In Europa suchen Unter-

⁷ Vgl. OECD (2024).

⁸ Vgl. Coste (2022) und Fuest et al. (2024).

nehmer aktiv nach Finanzmitteln, während in den USA Finanzmittel aktiv nach Unternehmern suchen. Privates Kapital jagt jedoch nicht den lokalen Investitionschancen hinterher, sondern bevorzugt einfach nur überdurchschnittliche Renditen.

Wir beobachten, dass amerikanische Fonds bedeutende Teams in Städten wie London und anderen europäischen Hauptstädten aufbauen, um die Investitionschancen in Europa zu nutzen.⁹ Für uns ist der Mangel an Finanzmitteln eher als Folge einer geringeren Rentabilität denn als Ursache der Unterinvestitionen zu betrachten (mehr dazu in Abschnitt 3).

Und selbst wenn all diese Faktoren bedeutender wären, als wir annehmen, so ist es dennoch bemerkenswert, dass keiner von ihnen das Entstehen europäischer Marktführer in reifen Branchen mit niedrigerem Risiko wie der Automobil- oder Luftfahrtindustrie verhindert zu haben scheint, wobei Europa in solchen Sektoren weiterhin weltweit führend bei den F&E-Investitionen ist.

In diesem Artikel werden wir unsere These aus vier verschiedenen Perspektiven begründen. In Abschnitt 2 nutzen wir akademische Forschung und modellbasierte Ansätze, um die Dynamik zwischen AKS und Innovation an der technologischen Grenze zu verstehen. In Abschnitt 3 analysieren wir Daten auf Unternehmensebene auf der Grundlage öffentlicher oder eingeschränkt zugänglicher Informationen, um die Unterschiede bei den Restrukturierungskosten zwischen den USA und der EU zu ermitteln. Daraufhin betrachten wird die Ex-ante-Rentabilität, also erwartete Rentabilität, von Innovationsprojekten als einen entscheidenden Faktor für ihre wirtschaftliche Machbarkeit. In Abschnitt 4 vergleichen wir die erwartete Rentabilität mit der Ex-post-Rentabilität auf der Grundlage historischer Daten großer Konzerne und VC-Fonds. In Abschnitt 5 werden detailliertere Daten vorgestellt, die für die Forschungsgemeinschaft und po-

litische Entscheidungsträger von großem Nutzen wären, um einen wirksameren AKS innerhalb der EU zu konzipieren. Schließlich werden in Abschnitt 6 mehrere wichtige Reformen vorgestellt.

AUF DER SUCHE NACH KAUSALITÄT

2

Es existiert eine umfangreiche Literatur über den Zusammenhang zwischen Arbeitsmarktinstitutionen einerseits und Wachstum und Beschäftigung andererseits. Insbesondere ist weithin anerkannt, dass der AKS nach europäischem Vorbild mit einer höheren Arbeitslosigkeit einhergeht.¹⁰ Insider werden zum Nachteil von Outsidern geschützt, die in den Arbeitsmarkt eintreten wollen.

Ein anschauliches Beispiel für diese Dynamik bietet die bedeutende Umstellung Australiens im Jahr 2009 von einem dänischen Modell des AKS hin zu einem Modell, das eher dem französischen oder italienischen entspricht. Angesichts strengerer Kündigungsgesetze mussten Unternehmen die Fluktuation (Entlassungen und Neueinstellungen) von geschützten Arbeitnehmern reduzieren und dies durch die Einstellung von eher ungeschützten Arbeitnehmern (z.B. mit befristeten Verträgen) kompensieren; außerdem erhöhten sie den Einsatz von Sachkapital, Outsourcing und Offshoring. Eine Folge dieser Änderung des AKS war, dass die Produktivität der Unternehmen im Durchschnitt um 1,2 % sank und das Lohnwachstum schwächer ausfiel.¹¹ Letztendlich handelt es sich hierbei um ein Beispiel für den Schutz von Arbeitnehmern, nicht von Arbeitsplätzen.

Die akademische Forschung, die sich mit den Auswirkungen des AKS auf Innovationen befasst, ist wesentlich eingeschränkter. In einem wegweisenden Artikel zeigt Gilles Saint-Paul auf, wie hohe Entlassungskosten dazu führen, dass F&E-Investitionen eher in reife als in neue Produkte fließen.¹² In einer offenen Wirtschaft spezialisieren sich Länder mit hohem AKS tendenziell auf etablierte Branchen und überlassen die Innovation neuer Produkte Ländern mit geringerem AKS.

⁹ Vgl. <https://pitchbook.com/news/articles/2022-us-vcs-europe-deals>

¹⁰ Vgl. Blanchard & Wolfers (2000).

¹¹ Vgl. Andrews & Buckley (2023).

¹² Vgl. Saint-Paul (2002).

Saint-Paul merkt an, dass die durch das Arbeitsrecht ausgelöste Spezialisierung nicht unbedingt Auswirkungen auf Wachstum und Beschäftigung hat: Tatsächlich scheint eine Querschnittsanalyse keine negativen Auswirkungen zu zeigen.¹³ Allerdings sinkt in Saint-Pauls Modell die weltweite Wohlfahrt mit zunehmendem Beschäftigungs-schutz. Darüber hinaus kann der AKS das Innovationsniveau auf Länderebene, gemessen an der Gesamtzahl der Patente, bei inkrementellen Innovationen erhöhen, die keine neuen Technologien und neuen Produkte erfordern.¹⁴ Parallel dazu würde eine Erhöhung des AKS jedoch auch zu einem Rückgang disruptiver Innovationen führen, die völlig neue Technologien und neue Fähigkeiten erfordern. Die Konsequenz: „Multinational firms do locate radical patenting activity disproportionately in low employment protection legislation countries.“

Diese Arbeiten stellen zwar einen starken Zusammenhang zwischen AKS und disruptiver Innovation her, sagen jedoch wenig über die Auswirkungen der anderen Faktoren auf Investitionen in Innovation aus, die wir zuvor diskutiert haben. Jener Faktoren also, die derzeit in europäischen und nationalen Institutionen debattiert werden und eine breite Palette wirtschaftlicher Schwächen abdecken, von fehlender Finanzierung über Marktfragmentierung bis hin zu oft als übermäßig empfundenen Regulierungen.

Während wir gezeigt haben, dass die Bedeutung dieser Faktoren isoliert betrachtet oft schwach ist, ist der kumulative Effekt weniger klar. Die Frage lautet also: Ist der AKS ein zentrales Hemmnis oder nur einer von vielen Gründen für den Rückstand an der technologischen Grenze in Europa?

Ein noch ehrgeiziger Artikel erhellt diesen Punkt und zeigt tatsächlich, dass das vorgeschlagene Modell, kalibriert auf einen großen Datensatz, einen deutlich signifikanten Anteil der relativen Verlangsamung der Produktivitätsentwicklung in der EU erklären kann.¹⁵

Wie unten illustriert, haben bei niedrigem Risiko (bezeichnet als Sigma) die Restrukturierungskosten, also die Kosten des Scheiterns (bezeichnet als k und abhängig von den Regulierungen des AKS) nur sehr geringe Auswirkungen auf die Produktivität. Je näher wir uns jedoch der technologischen Grenze nähern, die mit deutlich höheren Risiken verbunden ist, desto stärker wächst die Produktivitätslücke zu den USA.¹⁶

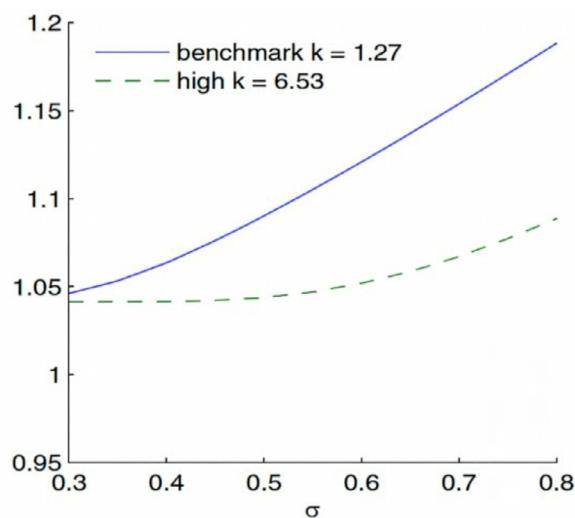


Abbildung 3: Produktivitätsniveau in Abhängigkeit vom Risiko (Sigma) für verschiedene Niveaus der Restrukturierungskosten/ Kosten des Scheiterns (k). Quelle: Bartelsman et al. (2016).

Im Übrigen schätzen die Autoren das Verhältnis der Kosten des Scheiterns zwischen Ländern mit hohem AKS und Ländern mit niedrigem AKS auf etwa 5. Während dieses Verhältnis lediglich basierend auf makroökonomischen Daten geschätzt wird (und nicht empirisch gemessen, wie wir es in Abschnitt 3 dieses Artikels tun), deutet die Größenordnung darauf hin, dass der Kostenfaktor kaum von vernachlässigbarer Bedeutung sein dürfte.

13 Vgl. Nickell & Layard (1998).

14 Vgl. Griffith & Macartney (2014). Diese stützen ihr Modell auf das Konzept der schöpferischen Zerstörung bei Aghion & Howitt (1992) sowie Aghion & Howitt (1998).

15 Vgl. Bartelsman et al. (2016).

16 Paul Krugman sagte vor 30 Jahren treffend: „Productivity isn't everything, but in the long run it is almost everything.“

In ähnlicher Weise bestätigt ein weiteres Modell von Roberto Samaniego, dass der AKS einen stärkeren negativen Einfluss auf Branchen haben, in denen Veränderungen volatil und schnell sind, wie beispielsweise im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien. Das Modell prognostiziert außerdem: „The industry composition of a country with strong job security policies will be skewed away from ICT, and skewed towards industries in which technical change is slower.“¹⁷

Bozkaya und Kerr (2014) analysieren die Auswirkungen von Arbeitsmarktregulierungen auf das europäische VC und kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Mithilfe von mehreren Millionen Datensätzen öffentlicher und privater europäischer Unternehmen aus der Amadeus-Datenbank des Bureau van Dijk (heute Teil von Moody's), die unter anderem erfassen, ob Private-Equity-Investoren Anteilseigner sind, sowie der Deal-Level-Datenbank von Thomson, fanden die Autoren folgende Evidenz: Strenge Arbeitsmarktregulierungen, kombiniert mit starken Schwankungen bei den Arbeitsplätzen infolge disruptiver Innovationen, hemmen VC-Investitionen. Der AKS „directly taxes labor force adjustments, and VC investors are especially sensitive to this choice given the sectors in which they operate and their business models.“¹⁸

Noch ein mit dem AKS zusammenhängender Aspekt ist die gesetzliche Probezeit für neue Mitarbeiter. Ein weiterer Artikel kommt hierbei zu einem mit den bisherigen Forschungsergebnissen übereinstimmenden Ergebnis: Zu restriktive Probezeiten schränken die Fähigkeit von Unternehmen ein, ihre Mitarbeiter angemessen zu prüfen, und führen dazu, dass Unternehmen Humankapital minimieren und sich auf inkrementelle statt auf disruptive Innovation spezialisieren.¹⁹

Die OECD hat den interessanten Versuch unternommen, die Auswirkungen einer Annäherung des AKS bestimmter Länder an den OECD-Durchschnitt zu simulieren. Im Fall Tschechiens schätzte die OECD ein Produktivitätswachstum von 1,6 % für Unternehmen, die im oberen Quartil an der technologischen Grenze liegen; für Griechenland lag der Effekt bei etwa einem Prozentpunkt Produktivitätswachstum. Im Umkehrschluss zeigt sich: „Stringent employment protection legislation might adversely affect the growth potential of more productive firms and weaken post entry growth.“ Außerdem: „Stringent employment protection legislation is significantly associated with lower ability of innovative firms to attract the complementary tangible resources that are required to implement and commercialize new ideas, and the burden of this effect falls disproportionately on young firms, which are more likely to experiment with radical innovation.“²⁰

Ein weiterer Artikel zeigt die Auswirkungen einer Simulation des Wechsels von einem europäischen AKS-Modell zu einem US-Modell (unabhängig davon, ob dies gesellschaftlich oder politisch wünschenswert ist): Die F&E-Kapitalintensität²¹ würde in Frankreich um mehr als 50 %, in Italien oder Spanien um 40 % und in Deutschland um mehr als 30 % steigen.²²

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die meisten der oben genannten wissenschaftlichen Arbeiten den OECD Employment Protection Index²³ (oder ein vergleichbares Maß) als Indikator für die Schätzung von Restrukturierungskosten verwenden.²⁴ Ein auf Unternehmenskosten basierendes Modell wäre jedoch offensichtlich wesentlich realistischer und genauer. Wir werden die Verfügbarkeit detaillierter Daten in Abschnitt 5 erörtern. Während die qualitativen Ergebnisse dieser Arbeiten robust

¹⁷ Samaniego (2006).

¹⁸ Bozkaya & Kerr (2014).

¹⁹ Vgl. Berdugo & Hadad (2008).

²⁰ Vgl. McGowan et al. (2015).

²¹ Das Verhältnis von F&E-Kapital zu Arbeit.

²² Vgl. Clette & Lopez (2018).

²³ Vgl. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/oecd-indicators-of-employment-protection.html>

²⁴ Es ist zu beachten, dass im Privatsektor alternative Instrumente existieren. So bietet beispielsweise Deloitte detaillierte Simulationen für verschiedene Arbeitsplatztypen in individuellen Szenarien an:
<https://www2.deloitte.com/ch/en/pages/legal/articles/international-employment-law-guide.html>

und einheitlich erscheinen, werden wir nun einen stärker empirischen Ansatz verfolgen, um die Größenordnung der Kosten des Scheiterns zu bestimmen und deren Auswirkungen auf Investorennebene zu messen. Außerdem ordnen wir ihre Bedeutung im Vergleich zu anderen, häufig für Europas Rückstand im Technologiesektor genannten Faktoren besser ein.

3

EX-ANTE PROFITABILITÄT

Der zentrale Faktor bei der Entscheidung, ob in ein Projekt investiert wird, ist die Bewertung der Kapitalrendite im Verhältnis zu einem bestimmten Maß für die eingegangenen Risiken. Es leuchtet ohne Weiteres ein, dass die mit einem Projekt an der technologischen Grenze verbundenen Risiken aus finanziellen, technischen oder sogar geopolitischen Gründen erheblich sind.²⁵ Schätzungen zufolge scheitern etwa 80 % der von großen Technologieunternehmen gestarteten Projekte.²⁶ In diesem Zusammenhang werden die Kosten des Scheiterns – also die Ausgaben für die Einstellung erfolgloser Projekte und die Initiierung neuer Projekte – zu einem kritischen Element in der Rentabilitätsanalyse.

Ein zweiter wichtiger Aspekt ist, dass die an diesen Technologieprojekten beteiligte Belegschaft in der Regel hochqualifiziert und dementsprechend hoch vergütet ist. Dies führt häufig zu erhöhten, mit Humankapital verbundenen Restrukturierungskosten, was die Gesamtkosten beeinflusst.

Drittens findet disruptive Innovation, die mit massiver Umverteilung von Human- und Sachkapital einhergeht, überwiegend in sehr großen Unternehmen statt, wie etwa bei den „Magnificent Seven“ im Technologiesektor, also Alphabet, Amazon, Apple, Meta, Microsoft, Nvidia und Tesla. In den

USA stammt ein erheblicher Anteil der F&E-Ausgaben von Unternehmen mit mehr als 5.000 Beschäftigten – 66 % des gesamten Budgets von 600 Milliarden Dollar im Jahr 2021. Hervorzuheben ist, dass 82 % von Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten und 90 % von solchen mit mehr als 250 Beschäftigten stammen.²⁷

Laut der World Intellectual Property Organization hat die Konzentration von geistigem Eigentum in den letzten 20 Jahren stark zugenommen. Die F&E-Ausgaben der 2.500 weltweit größten Unternehmen haben sich mehr als vervierfacht,²⁸ während die weltweiten F&E-Ausgaben im letzten Jahrzehnt im Verhältnis zum BIP deutlich langsamer gestiegen sind, und zwar um 30 %.²⁹ Diese Konzentration zeigt sich wenig überraschend auch bei Patenten: Die Top-100-Unternehmen sind für 27 % der Patentanmeldungen verantwortlich, halten 22 % der derzeit gültigen Patente und erhalten 35 % der weltweiten Patentzitierungen.³⁰ Der durchschnittliche Patentwert in Dollar ist im obersten Viertel der Unternehmen typischerweise um das Zehnfache höher als im untersten Viertel.³¹ Zudem gibt es Hinweise darauf, dass sowohl F&E-Ausgaben als auch Produktivität mit der Unternehmensgröße steigen.³²

Aufgrund dieser Größeneffekte ist Restrukturierung in der Regel sehr empfindlich gegenüber regulatorischen, rechtlichen und politischen Eingriffen. In Europa ist der AKS für große Unternehmen meist deutlich strenger als für kleinere. Diese Rahmenbedingungen führen zu Verzögerungen, die sich nur schwer genau vorhersagen lassen, die sich jedoch leicht über mehrere Jahre erstrecken können.

Infolgedessen müssen Unternehmen bei Restrukturierungen weit mehr als nur die direkten Kosten des Stellenabbaus für hochbezahlte Mitarbeiter

²⁵ Beispielsweise durch die Knappheit bestimmter Komponenten.

²⁶ Vgl. Coste (2022). Unsere Schätzung basiert auf der eigenen fachlichen Erfahrung sowie auf Gesprächen mit Führungskräften aus dem Technologiesektor.

²⁷ Vgl. <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf23350>

²⁸ Vgl. Bonaglia et al. (2024).

²⁹ Vgl. Patsnap (2023).

³⁰ Vgl. Patsnap (2023).

³¹ Vgl. Arora et al. (2022).

³² Vgl. Knott & Vieregger (2020).

einkalkulieren. Sie müssen auch verschiedene operative Verluste berücksichtigen, die durch den unsicheren und langwierigen Übergang zu einem neuen Geschäftsmodell entstehen. In vielen europäischen Ländern wie Deutschland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Schweden und Großbritannien müssen große Unternehmen umfangreiche Verhandlungen mit Gewerkschaften und Betriebsräten führen. Diese Gespräche betreffen den Umfang, den Zweck und den Zeitrahmen von Restrukturierungen sowie die Auswahl von Mitarbeitern für Stellenabbau, die Abfindungen und in einigen Fällen auch Umschulung oder Unterstützung bei der Arbeitsplatzsuche.

Wie wir in einem Artikel für die Financial Times hervorgehoben haben, sind die mit Humankapital verbundenen Restrukturierungskosten in westeuropäischen Ländern typischerweise um das Zehnfache höher als in den USA.³³ Die jüngste Entlassungswelle im Technologiesektor verdeutlicht zentrale strukturelle Unterschiede zwischen dem europäischen und dem amerikanischen Modell. So entließ Microsoft in den USA im Januar 2023 10.000 Mitarbeiter, mit Abfindungskosten von insgesamt 800 Millionen Dollar, also 80.000 Dollar pro Mitarbeiter, entsprechend 5,9 Monaten der Medianvergütung.³⁴ Ähnliche Zahlen wurden bei Meta (4,2 Monate),³⁵ Google (7,5 Monate)³⁶ und Twitter (3 Monate)³⁷ beobachtet.³⁸

Auffällig am US-Modell ist die Agilität der Unternehmensentscheidungen. Der rasche Erfolg von ChatGPT löste sofortige Reaktionen aus: Microsoft verschlankte seine Belegschaft, investierte 10 Milliarden Dollar in OpenAI und noch mehr in die eigene KI-Infrastruktur. Meta legte seine Metaverse-Aktivitäten auf Eis, entließ innerhalb weniger Monate 20.000 Mitarbeiter und steigerte seine

KI-Investitionen, wobei 2024 ganze 37 Milliarden Dollar in Recheninfrastruktur flossen.³⁹ Ebenso stoppte Google angesichts von Herausforderungen im Geschäftsbereich ihrer Suchmaschine große Projekte, entließ 12.000 Mitarbeiter und beschleunigte die KI-Entwicklung, indem die F&E-Investitionen auf 43 Milliarden Dollar im Jahr 2023 erhöht und zehntausende Ingenieure mit KI-Hintergrund eingestellt wurden.

In Europa kündigten die drei Technologieführer – Nokia, SAP und Ericsson – ebenfalls Restrukturierungspläne an. Nokia, der größte europäische Technologieinvestor, kündigte einen Stellenabbau von bis zu 14.000 Mitarbeitern an.⁴⁰ Trotz eines starken Umsatzrückgangs von 21 % im vergangenen Jahr, der sofortiges Handeln erforderte, wird die Restrukturierung aufgrund regulatorischer Vorgaben in Deutschland, Frankreich und Finnland erst 2026 abgeschlossen sein. Ebenso kündigte SAP, Europas Softwareführer, 8.000 Entlassungen an,⁴¹ wobei weltweit über 18 Monate Vergütung zurückgestellt wurden und dafür in Europa mehr als drei Jahre benötigt werden. Gleichzeitig beschränken sich die KI-Investitionen von SAP auf 0,6 Milliarden Dollar jährlich.⁴² Das ist eine deutliche Differenz zu den zweistelligen Milliardenbeträgen der Magnificent Seven.

Diese Zahlen verdeutlichen eine weitere Schwierigkeit, die sich aus dem AKS ergibt: Unternehmen dürfen während der Verhandlungen über kollektive Entlassungspläne (typischerweise ein Jahr oder länger) und darüber hinaus (in der Regel ein weiteres Jahr nach der tatsächlichen Entlassung) keine neuen Mitarbeiter einstellen.⁴³ Das bedeutet, dass europäische Unternehmen zwei bis drei Jahre lang keine passenden Talente für neue Marktchancen einstellen können, während amerikanische Unter-

³³ Vgl. Coatanlem (2024).

³⁴ Vgl. <https://www.microsoft.com/investor/reports/ar23/index.html>

³⁵ Vgl. <https://investor.fb.com/financials/sec-filings-details/default.aspx?FilingId=17229405>

³⁶ Vgl. <https://abc.xyz/assets/95/eb/9cef90184e09bac553796896c633/2023q4-alphabet-earnings-release.pdf>

³⁷ Vgl. <https://gizmodo.com/elon-cuts-costs-by-laying-off-the-people-who-make-money-1849955413>

³⁸ Vgl. <https://www.clubpraxis.com/en/restructuring-data>

³⁹ Vgl. <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/meta-plans-37bn-digital-infrastructure-investment-in-2024/>

⁴⁰ Vgl. https://www.nokia.com/system/files/2024-01/nokia_results_2023_q4.pdf

⁴¹ Vgl. https://www.sap.com/investors/en/reports.html?sort=latest_desc&tab=reports

⁴² Vgl. <https://www.youtube.com/watch?v=5g1pGGhwPtA>

⁴³ In Frankreich zum Beispiel erstreckt sich dieses Verbot bis zu einem Jahr nach dem Ausscheiden des zuletzt entlassenen Arbeitnehmers.

nehmen die Agilität haben, ein Team zu restrukturieren und gleichzeitig ein anderes einzustellen, wie oben bei Meta gezeigt. Im Technologiesektor bedeutet ein Rückstand von zwei bis drei Jahren auf einem entstehenden Markt oft das Aus.

Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um diese Diagnose zu bestätigen. Die genannten Beispiele stimmen jedoch mit unseren beruflichen Erfahrungen im Management von Technologieunternehmen wie Atos und Alcatel-Lucent, in Regierungsfunktionen und durch Gespräche mit Führungskräften aus dem Technologiesektor überein, wie in Coste (2022) dargestellt. Die Komplexität von Restrukturierungen in Deutschland lässt sich beispielsweise am 2023 angekündigten zweijährigen Plan von Volkswagen für seine Softwareaktivitäten illustrieren: „The plan still requires approval from the works council, which has guaranteed jobs for workers till mid-2025.“⁴⁴

Potenzielle Restrukturierungskosten werden stets in Unternehmensbewertungen miteinbezogen – sowohl im Falle eines Scheiterns als auch eines Erfolgs. Das liegt daran, dass große Unternehmen stets versuchen, durch die Straffung von Aktivitäten bezüglich der Finanzkontrolle, Buchhaltung, Lieferketten und sogar Vertrieb und Marketing Skaleneffekte zu erzielen. Die hohen Kosten des Scheiterns, kombiniert mit der zuvor genannten hohen Ausfallrate, wirken sich erheblich auf die Bewertung und den erwarteten internen Zinsfuß (internal rate of return, im Folgenden IZF) von Projekten aus.

Lassen Sie uns dies veranschaulichen. Wenn man konservativ annimmt, dass die Restrukturierungskosten in den USA vier Monatsgehältern und in Europa zwei Jahresgehältern entsprechen, wobei die Vergütung in Technologieunternehmen typischerweise 30 % des Umsatzes ausmacht, betragen die Kosten des Scheiterns in den USA 10 % des Umsatzes und in Europa 60 % des Umsatzes. Wird ein erfolgreiches Projekt im Technologiesektor am Markt mit 100 % des Umsatzes bewertet (der Marktwert entspricht dem Zehnfachen des EBITDA, das EBITDA beläuft sich auf 10 % des Umsatzes), kann ein gro-

ßes US-Unternehmen fünf Projekte starten, von denen vier scheitern, und dennoch einen Gewinn erzielen ($1 \times 100 - 4 \times 10 = 60$). In Europa führt das gleiche Szenario zu einem Verlust ($1 \times 100 - 4 \times 60 = -140$), was Investitionen in Hochrisiko-Projekte in Europa entmutigt.⁴⁵

Daher hätte ein großes Unternehmen in den USA eine positive Ex-ante-Rentabilität, also erwartete Rentabilität, für Investitionen im Technologiesektor, in Europa jedoch eine negative – allein aufgrund der Restrukturierungskosten. Das ist eine wesentliche Erkenntnis. Die gleiche Logik zeigt, dass die Ex-ante-Rentabilität von Niedrigrisiko-Investitionen in Europa positiv ist: Bei einer angenommenen Ausfallrate von 33 % würde ein Unternehmen, das drei Projekte startet, eine positive Rendite erzielen ($2 \times 100 - 1 \times 60 = +140$). Dies untermauert, dass europäische Unternehmen eher zu inkrementellen als zu disruptiven Innovationen angeregt werden, wie in Abschnitt 2 erläutert.

Wenden wir uns nun Start-ups zu, denen im Gegensatz zu größeren Konzernen in Europa nicht so hohe Restrukturierungskosten aufgebürdet werden. Warum sollten der AKS sie dennoch betreffen? Weil sich die Restrukturierungskosten auf die Rentabilität von VC-Fonds auswirken. Diese investieren typischerweise in zehn Unternehmen und erzielen nur bei einem einzigen davon hohe Renditen.

Daher ist der Verkaufspreis des einen erfolgreichen Start-ups entscheidend. Die wahrscheinlichsten Käufer sind große Konzerne, die logischerweise davon ausgehen, dass das erworbene Unternehmen scheitern könnte und sie dann die Restrukturierungskosten für die übernommene Belegschaft tragen müssten. Käufer werden daher einen Teil der möglichen Restrukturierungskosten in ihren Kaufpreis einpreisen. Es zeigt sich, dass eine Reduzierung des Verkaufspreises um 50 % der potenziellen Restrukturierungskosten einen erheblichen Effekt auf den IZF des VC-Fonds hat: Die hohen Kosten des Scheiterns führen zu einem Rückgang des erwarteten IZF europäischer VC-Fonds gegenüber amerikanischen um vier Prozentpunkte.⁴⁶

44 <https://insideevs.com/news/693654/volkswagen-group-cariad-job-cuts/>

45 Ein genaueres Modell, das auf mehrjährigen Business Cases basiert, wird detailliert in Coste (2022) dargestellt.

46 Vgl. Coste (2022).

4

EX-POST PROFITABILITÄT UND PERFORMANCE

Wie im vorherigen Abschnitt gezeigt, können die Kosten des Scheiterns für große Konzerne, welche den Großteil der F&E-Investitionen im Technologiesektor finanzieren, in den USA eine erwartete positive Rentabilität und Europa eine erwartete negative Rentabilität erklären. Doch wie verhält sich das im Vergleich zur Realität?

Zunächst gibt es zahlreiche Belege dafür, dass die Kapitalrendite (return on invested capital, KR) großer europäischer Unternehmen hinter der ihrer amerikanischen Pendants zurückbleibt. Ein Artikel von McKinsey basierend auf einem Datensatz von 2.200 Unternehmen weltweit mit einem Umsatz von über 1 Milliarde Dollar zeigt, dass europäische Unternehmen zwischen 2014 und 2019 um 20 % weniger profitabel waren, mit einer durchschnittlichen Rendite von 12,5 % gegenüber 15,6 % in den USA.⁴⁷ 90 % dieser KR-Lücke wurde dabei von technologieschaffenden Branchen verursacht.⁴⁸ Diese

Branchen, zu denen auch Informations- und Kommunikationstechnologie und die Pharmabranche gehören, sind zudem für mehr als 80 % der Lücke bei den Investitionsausgaben, für über 60 % der Umsatzwachstumslücke und für mehr als 70 % der F&E-Investitionslücke verantwortlich. Auch die Unternehmensbewertungen folgten demselben Trend: Sie stiegen in den USA zwischen 2000 und 2021 durchschnittlich um 8,5 % pro Jahr, in Europa hingegen nur um 4,3 %. Diese Zahlen bestätigen das Ausmaß der im vorherigen Abschnitt erwarteten Rentabilitätslücke.

Noch beunruhigender ist, dass die zugrundeliegenden Dynamiken nicht zugunsten Europas verlaufen: McKinsey stellt fest: „The potential penalty for lagging on innovation and key technologies is rising.“⁴⁹ Die starke Konzentration bei geistigem Eigentum und F&E, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, spiegelt sich auch in der Rentabilität wider.

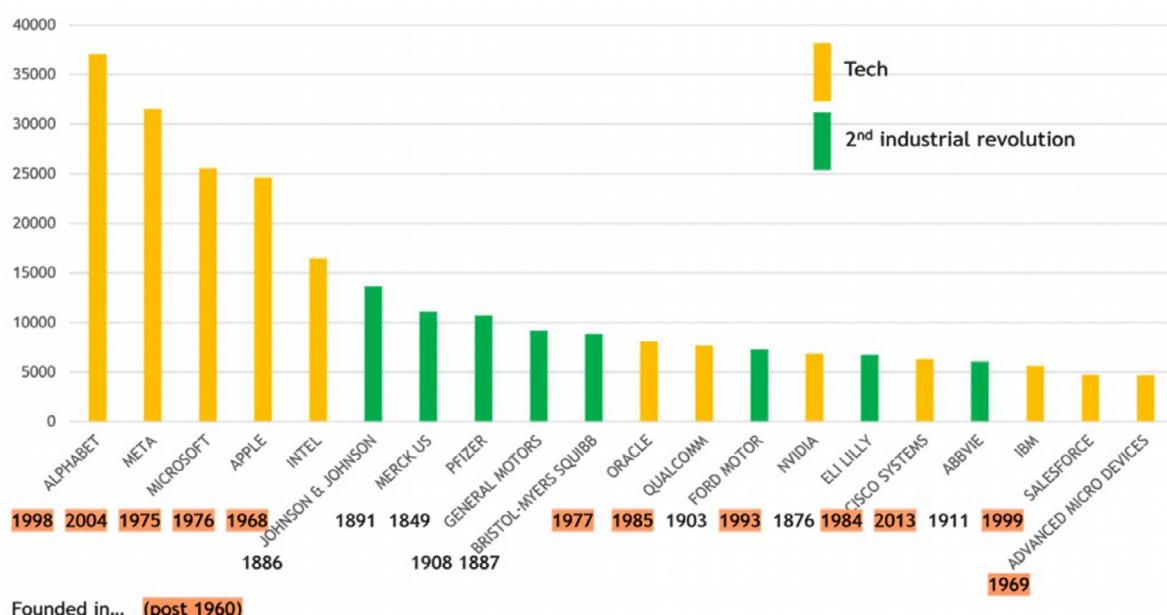


Abbildung 4: Führende Investoren in F&E in den USA (in Millionen Euro), 2022. Quelle: Eigene Darstellung auf der Grundlage von European Commission (2023).

47 Vgl. McKinsey Global Institute (2022).

48 Dieser Artikel zeigt, dass der Beitrag der Steuereffekte deutlich geringer ist und etwa 6 % der Lücke ausmacht.

49 McKinsey Global Institute (2022).

Eine von McKinsey im Jahr 2019 durchgeführte Analyse von beinahe 6.000 der weltweit größten börsennotierten oder privaten Unternehmen mit einem Umsatz von über 1 Milliarde Dollar ergab, dass 10 % der Unternehmen 80 % des Gesamtgewinns erwirtschaften, während die mittleren 60 % dieser scheinbaren „Superstars“ im Durchschnitt nahezu keinen Gewinn erzielten.⁵⁰ Dies zeigt: Je länger Europa seine strukturellen Schwächen nicht adressiert, desto schwieriger wird es, die Rentabilitätslücke zu schließen.

jünger sind und massiv in disruptive Innovation investieren: Die USA sind auf Technologiebranchen spezialisiert, Europa auf traditionelle Branchen der zweiten industriellen Revolution.

Auf der Grundlage detaillierter Daten der Europäischen Kommission, die die F&E-Budgets von 2.500 Unternehmen weltweit erfassen, investierten amerikanische Unternehmen im Jahr 2022 rund 300 Milliarden Euro in F&E, während europäische Unternehmen (einschließlich Großbritannien und Schweiz) 54 Milliarden Euro investierten.⁵¹ Aus

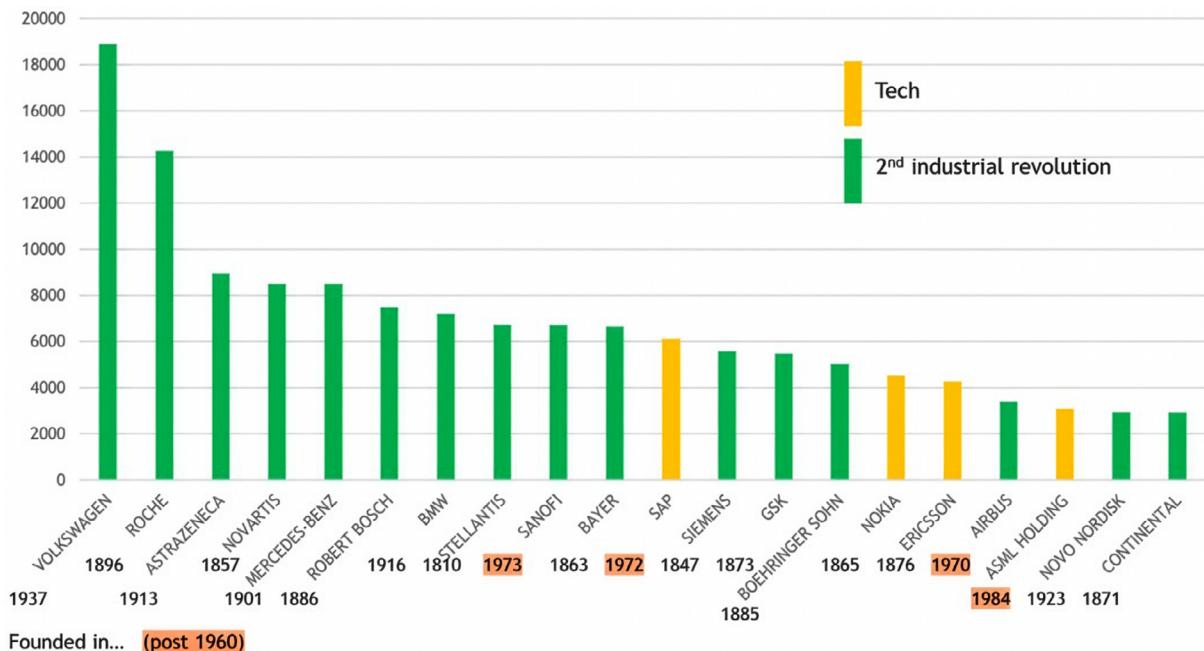


Abbildung 5: Führende Investoren in F&E in Europa (in Millionen Euro), 2022. Quelle: Eigene Darstellung auf der Grundlage von European Commission (2023).

Ein weiterer von der Theorie vorhergesagter Trend (siehe Abschnitt 2) ist die Spezialisierung Europas auf Branchen außerhalb des Technologiesektors. Empirisch lässt sich beobachten, dass die meisten führenden europäischen Unternehmen heute weit von der technologischen Grenze entfernt sind, während die führenden US-Unternehmen fast alle

beruflicher Erfahrung wissen wir zudem, dass die führenden europäischen Investoren im Technologiesektor (Ericsson, Nokia, SAP) sich stärker auf inkrementelle Innovationen konzentrieren, also ihre Produkte Generation für Generation verbessern, aber keine disruptiven Branchenumwälzungen wie Google, NVIDIA oder OpenAI auslösen.

⁵⁰ Vgl. McKinsey Global Institute (2019).

⁵¹ Vgl. Coste (2022) auf der Grundlage von European Commission (2023).

Außerhalb des Technologiesektors investieren amerikanische Unternehmen 226 Milliarden Euro in F&E, während europäische Unternehmen 238 Milliarden Euro aufwenden. Diese Branchen stammen größtenteils aus der zweiten industriellen Revolution um 1900 und haben einen Reifegrad erreicht, bei dem Innovation überwiegend inkrementell erfolgt.

Europas hervorragende Performance in etablierten Industrien im Gegensatz zur sehr schwachen Stellung bei disruptiven Technologien bestätigt die Bedeutung der Kosten des Scheiterns als Schlüsselfaktor. Die in Abschnitt 1 diskutierten weiteren Ursachen allein können diesen Kontrast nicht erklären.

Betrachten wir nun die Situation kleinerer Technologieunternehmen, der potenziellen „Disruptoren“. Im Fall von Start-ups und VC-Fonds lässt sich die oben erwartete Differenz des IZF empirisch mit den historisch beobachteten IZF-Werten validieren. Die Rentabilität von VC-Fonds wird vor allem durch Exits gesichert, also den Verkauf von Start-ups entweder an der Börse (IPOs) oder an große

Konzerne. Es stellt sich daher die Frage, ob es eine Bewertungslücke zwischen einem Verkauf in den USA und einem Verkauf in Europa gibt.

Der Empfehlung einiger großer VC-Fonds folgend, nutzen wir historische VC-Daten von zwei Hauptanbietern: eFront Pevara für Europa und Cambridge Associates für die USA, da beide eine ausreichend große Zahl an VC-Fonds auf jedem Kontinent abdecken, um repräsentativ zu sein. Wir betrachten die Leistung je Jahrgang und berechnen für jeden Jahrgang den Median-IZF sowie den IZF der oberen 25%.⁵²

Über einen Zeitraum von 25 Jahren, von 1998 bis 2022, lag der IZF amerikanischer VC-Fonds durchgehend deutlich über dem europäischen VC-Fonds. Im Durchschnitt betrug der Median-IZF in den USA in diesem Zeitraum 9,43 %, in Europa 4,38 %. Im gleichen Zeitraum lag der durchschnittliche IZF des oberen Quartils in den USA bei 15,50 % und in Europa bei 10,38 %. In beiden Fällen beträgt der Unterschied etwa 5 % – sehr nahe an der oben genannten Schätzung.

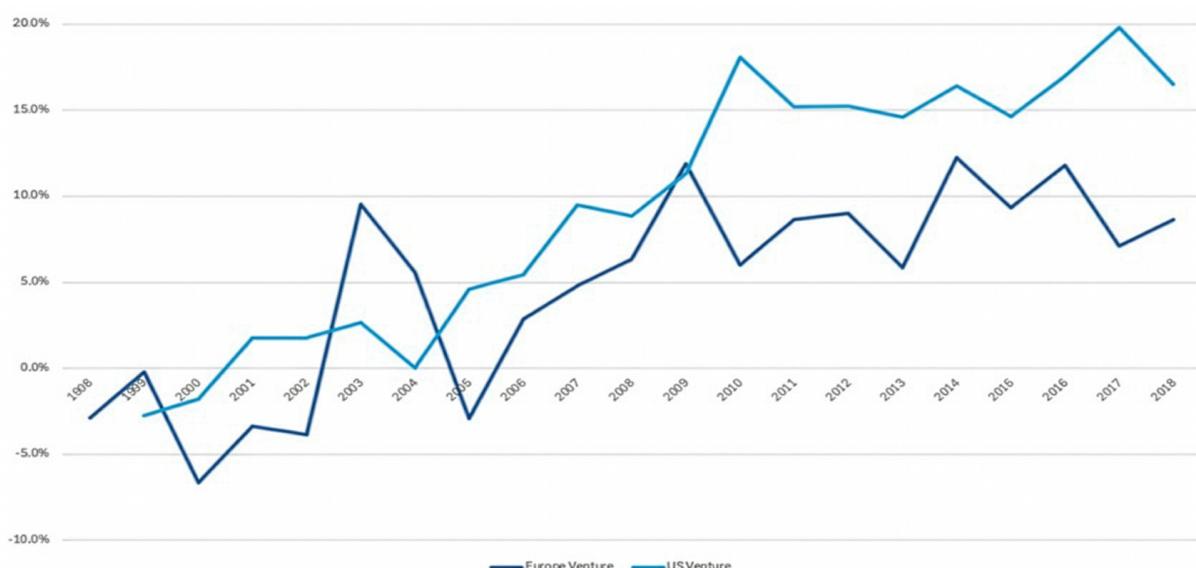


Abbildung 6: Median-IZF seit Fondsaufgabe nach Gründungsjahr bis 2022. Quelle: Eigene Berechnung auf der Grundlage von eFront Pevara und Cambridge Associates.

⁵² Es ist vermutlich besser, den IZF der Fonds nach Jahrgängen zu betrachten und nicht nach „Horizon Returns“ zusammenzufassen, da die Ausstiegsszeit variieren kann, jedoch typischerweise kurz ist.

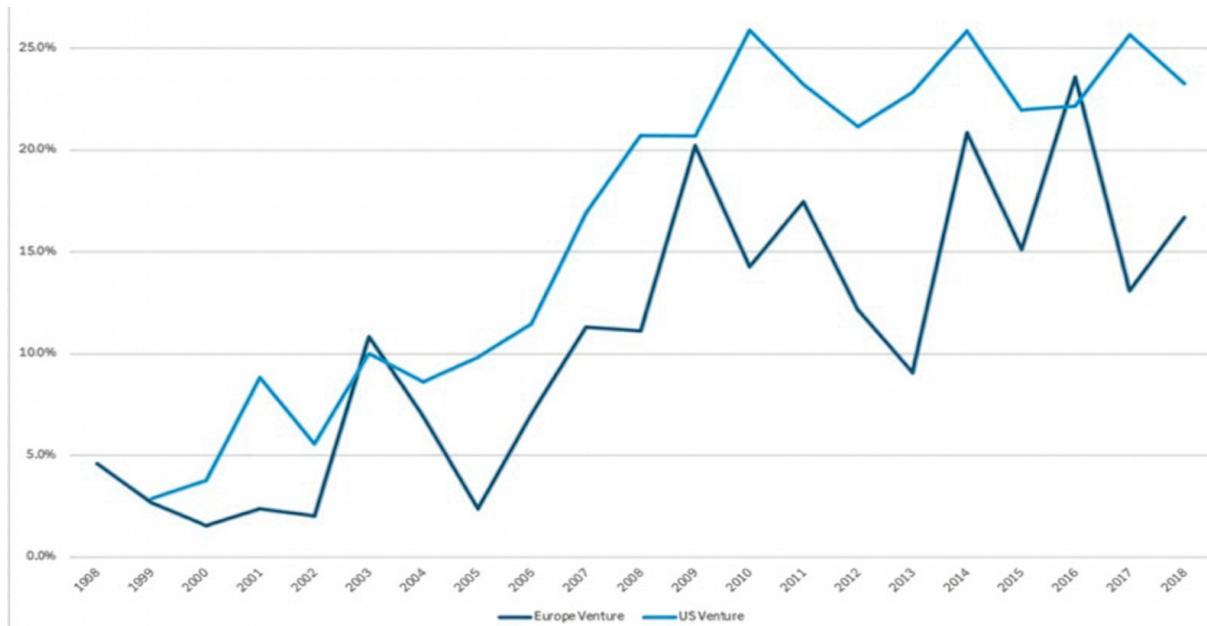


Abbildung 7: IZF der obersten 25 % seit Fondsauflage nach Gründungsjahr bis 2022. Quelle: Eigene Berechnung auf der Grundlage von eFront Pevara und Cambridge Associates.

Die oben dargestellte Rentabilitätslücke könnte eine belastbare Erklärung für das niedrigere Finanzierungsniveau von Start-ups in Europa sein: Weniger rentable europäische VC-Fonds sammeln weltweit weniger Kapital von Limited Partnerships ein und investieren daher auch weniger Geld in europäische Start-ups. Tatsächlich haben europäische Start-ups in den letzten acht Jahren im Durchschnitt dreimal weniger Kapital aufgenommen als amerikanische (50 Mrd. Dollar vs. 150 Mrd. Dollar pro Jahr).⁵³

Was ist die grundlegende Ursache für diese Rentabilitätslücke? Wie in Abschnitt 3 gezeigt, wirken sich der AKS bei großen Unternehmen direkt auf deren Bereitschaft aus, Start-ups zu kaufen: Der Übernahmepreis wird um die (hohen) Grenzkosten der Restrukturierung beim Käufer nach unten angepasst und nicht um die (niedrigeren) Durchschnittskosten des übernommenen Unternehmens. Dies hat unmittelbare negative Folgen für die Rentabilität von VC-Fonds und damit für die Verfügbarkeit von Kapital für jüngere Unternehmen.

Aus politischer Steuerungsperspektive zeigt dies die Bedeutung, größere Unternehmen gezielt in den Blick zu nehmen. Das erscheint kontraintuitiv: Viele neue Gesetze in europäischen Ländern der letzten 20 Jahre wurden mit der Begründung eingeführt, dass kleinere Unternehmen die meisten neuen Arbeitsplätze in der Wirtschaft schaffen.

Wir argumentieren jedoch, dass der Fokus auf die aggregierten Restrukturierungskosten großer innovativer Unternehmen, in all den oben beschriebenen Dimensionen, entscheidend ist, um Unternehmen an der technologischen Grenze zum Erfolg zu skalieren. Auch wenn einige Kostenkomponenten in früheren Phasen der Unternehmensentwicklung weniger ins Gewicht fallen mögen, erschwert die Antizipation dieser Kosten bei künftigen Investitionen und die mangelnde Rentabilität der Unternehmensskalierung jungen Unternehmen die Investition in disruptive Innovation.

53 Vgl. Crunchbase & Coste (2022).

5

BEDARF AN DETAILLIERTEN DATEN

Bis hierhin konnten wir bestätigen, dass die Kosten des Scheiterns einen wesentlichen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit Europas und seine schwache Position im Technologiesektor haben. Diese Erkenntnis lässt sich sowohl mithilfe der Ergebnisse unterschiedlicher akademischer Modelle zeigen, die vor allem qualitative AKS-Daten nutzen, als auch mithilfe verlässlicher, wenn auch begrenzter Praxisbeispiele zu Restrukturierungskosten. Wir sind der Überzeugung, dass eine Erweiterung der AKS-Modelle um eine hochgradig multidimensionale firmenspezifische Datengrundlage unsere Schlussfolgerungen deutlich robuster machen und eine präzisere Quantifizierung der Wettbewerbsfähigkeitsschwäche ermöglichen würde.

Wie bereits erwähnt, geben die regulatorischen Anforderungen des AKS die Situation nur teilweise wieder. Erstens kann die praktische Umsetzung dieser Anforderungen trotz Regelbindung aus unterschiedlichsten administrativen, rechtlichen oder politischen Gründen leicht verzögert werden. Zweitens gehen die Gesamtkosten des Humankapitals weit über die reine Abfindung für den Arbeitsplatzverlust hinaus: Sie umfassen auch die Übergangskosten für das Unternehmen beim Wechsel vom alten Produktionsmodell zu einem neuen Paradigma. Insgesamt gilt: Je mehr Beschäftigte entlassen werden, desto höher sind die anteiligen Restrukturierungskosten.⁵⁴

Leider kennen Regierungen derzeit nicht das volle Ausmaß der Restrukturierungskosten auf Unternehmensebene.⁵⁵ Die unzureichende Datenbasis ist eine logische Folge der Sensibilität solcher Informationen. Unternehmen müssen bei Restrukturierungen langwierige Verhandlungen mit Gewerkschaften und Betriebsräten führen – und zwar Land für Land. Die Ergebnisse solcher Verhandlungen bleiben stets vertraulich, da sie sonst als Präzedenzfall für künftige Verhandlungen dienen könnten.

Allerdings müssen alle großen Unternehmen ihre Restrukturierungskosten präzise berechnen, da sie verpflichtet sind, weltweit Rückstellungen gegenüber ihren Aktionären gemäß den für börsennotierte Unternehmen geltenden Regeln zu veröffentlichen.⁵⁶ Die Gesamtsumme der Rückstellungen wird stets in den Geschäftsergebnissen ausgewiesen, jedoch nie die Restrukturierungskosten pro Land oder die jeweilige Anzahl der Entlassungen. Somit sind die tatsächlichen Kosten pro Person und Land in der Regel unbekannt.

Vertraulichkeit ist ein zentrales Hindernis. Jede Datenerhebung zu diesem Thema muss den Unternehmen einen Rahmen bieten, der die Geheimhaltung und Sensibilität ihrer Angaben schützt. Zudem könnten Unternehmen zögern, solche Informationen an Dritte weiterzugeben; ein Mandat durch eine öffentliche Behörde dürfte daher erforderlich sein. Die Zusammenarbeit mit Behörden wie Statistikämtern, Arbeits- oder Wirtschaftsministerien kann in den jeweiligen europäischen Ländern notwendig sein.

Ein weiterer sensibler Datenpunkt ist die Höhe der Gesamtvergütung pro Mitarbeiter und Land. Für relevante internationale Vergleiche müssen Daten zur Gehaltsverteilung der Belegschaft je Land erhoben werden. Auch hier gilt: Solche Daten sind äußerst sensibel und werden von Unternehmen ohne angemessene Vertraulichkeitsgarantien nicht mitgeteilt.

Selbst der Zugang zu öffentlichen Daten kann in bestimmten Ländern schwierig sein, wie die Aghion-Bouverot-Kommission zu KI hervorhob. In Frankreich etwa verlangt die Datenschutzbehörde CNIL in der Regel langwierige Genehmigungsverfahren, bevor Forscher Daten öffentlicher Institutionen wie des Statistischen Amtes INSEE nutzen dürfen. Ein besserer Ansatz wäre derjenige der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), bei der die Kontrolle stärker ex post als ex ante erfolgt – das sollte

⁵⁴ Vgl. Kramarz & Michaud (2004).

⁵⁵ Dies wurde uns von mehreren öffentlichen Stellen bestätigt, insbesondere vom französischen Arbeitsministerium, dem französischen Finanz- und Wirtschaftsministerium, dem Statistischen Amt INSEE, dem deutschen Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, France Stratégie sowie dem Conseil d'Analyse Économique.

⁵⁶ In einigen Ländern ist dies detaillierter der Fall als in anderen: So sind beispielsweise die Anforderungen der SEC in den USA recht umfangreich (Form 10-K).

Genehmigungszeiten deutlich verkürzen. Diese Hürden erklären, warum die nötigen Daten heute in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur fehlen und warum ein Forschungsprojekt zur weiteren Untersuchung der ersten Analysen erforderlich ist.

Welche Daten werden benötigt? Wie wir in einem Artikel für Telos ausführen,⁵⁷ sollten die erforderlichen Daten sämtliche operativen Verluste zwischen Restrukturierungsentscheidung und Ausscheiden der Mitarbeiter abdecken, einschließlich der Verluste durch Verzögerungen bei der Wiederbesetzung mit neuen Qualifikationen – unter Berücksichtigung (meist) sinkender Umsätze und (oft) demotivierter Teams. Auch die Umverteilung von Ressourcen aus gescheiterten Projekten wird durch die für den Abschluss aller rechtlichen und administrativen Verfahren benötigte Zeit negativ beeinflusst. Solche Verluste können, wie bereits ausgeführt, die Rückstellungen für Abfindungen deutlich übersteigen.

In Frankreich hätte die Haushaltsabteilung des französischen Wirtschafts- und Finanzministeriums DGFiP Informationen über die von Unternehmen gebildeten Rückstellungen für Restrukturierungen. Es ist noch offen, ob sich Rückstellungen für Humankapital von anderen Rückstellungen abgrenzen lassen – direkt (z.B. Abfindungen oder Umschulungskosten) oder indirekt (z.B. zurechenbare Büromietkosten). Auf europäischer Ebene könnte die CompNet-Datenbank des Competitiveness Research Network nützliche Mikrodaten zu Unternehmen liefern, auch wenn dort bislang offenbar keine Restrukturierungskosten erfasst werden. In den USA sind globale Rückstellungen für börsennotierte Unternehmen über das von der Börsenaufsicht SEC geforderte „10-K-Formular“ öffentlich zugänglich. Weltweit könnte die Orbis-Datenbank des Bureau van Dijk (heute Teil von Moody's) insbesondere für große Unternehmen relevante Informationen liefern.

Sobald diese operativen Kosten bekannt sind, besteht eine zentrale Herausforderung darin, Entlassungen den entsprechenden Rückstellungen zuzurechnen. Denn Rückstellungen für ein und denselben

Personalabbauplan werden insbesondere in Europa meist über mehrere Quartale ausgewiesen. Zudem ist eine klare Zuordnung der Rückstellung nach geographischer Region erforderlich, was – wie oben erwähnt – selten öffentlich bekanntgegeben wird. In diesen beiden Fällen müssten Unternehmen mehr Informationen bereitstellen.

Ein wichtiger Aspekt ist die Vereinheitlichung der Daten. Für internationale Vergleiche (auch innerhalb desselben Unternehmens) sollte Studien detaillierte Daten zu folgenden Punkten erfassen:

- Anzahl der entlassenen Mitarbeiter pro Land und für verschiedene Beschäftigtengruppen (Gehalts- und/oder Tätigkeitsbereiche),
- Durchschnittliches Gehaltsniveau pro Gehalts-/Tätigkeitsbereich und pro Land/Region,
- Durchschnittliches Gehaltsniveau der entlassenen Teams pro Gehalts-/Tätigkeitsbereich.

Die Beschäftigtengruppen sollten mindestens eine Trennung zwischen Produktion (meist Arbeiter), F&E (meist Ingenieure), Vertrieb & Marketing (meist hohe Gehälter) sowie Verwaltung (aufgeteilt in niedrige Gehälter und Führungskräfte mit hohen Gehältern) ermöglichen.

Ziel einer solchen Datenerhebung ist es, die Restrukturierungskosten mit dem Durchschnittsgehalt zu vergleichen und so die Kosten des Scheiterns einheitlich in Monaten der Vergütung zu dokumentieren.⁵⁸

Um Zeit zu sparen, könnte es sich zunächst lohnen, einen detaillierten Fragebogen an eine Liste von 30 bis 40 großen Unternehmen zu senden, die in den letzten Jahren Restrukturierungen durchgeführt haben. Dies könnte entweder durch neue Umfragen oder durch Ergänzung bestehender Erhebungen wie denen des ZEW – Leibniz-Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung, der Banque de France oder der Europäischen Zentralbank erfolgen.

⁵⁷ Vgl. Coatanlem & Coste (2024).

⁵⁸ Anmerkung des Übersetzers: Oliver Coste hat in der Zwischenzeit eigenhändig Daten hierzu gesammelt, welche er unter anderem bei einem Vortrag im Rahmen des LEF LAB des Ludwig-Erhard-Forum für Wirtschaft und Gesellschaft am 17. Juni 2025 präsentierte:
<https://www.europetechandwar.com/post/ludwig-erhard-forum>

6

MÖGLICHE REFORMEN IM ARBEITSRECHTLICHEN KÜNDIGUNGSSCHUTZ UND ANDEREN BEREICHEN

Wir haben gesehen, dass arbeitsrechtliche Regelungen wie der Kündigungsschutz das Entstehen disruptiver Innovationen behindern können, wenn sie das Scheitern von Unternehmen finanziell zu stark bestrafen. Die Senkung der Kosten des Scheiterns würde es Start-ups an der technologischen Grenze ermöglichen, auf das Niveau von Weltmarktführern zu skalieren sowie großen Unternehmen die Agilität verschaffen, die sie für die Anpassung an die Volatilität des Technologiesektors benötigen.

Angesichts stagnierender Produktivitäts- und Wachstumszahlen neigten europäische Regierungen bislang dazu, Start-ups direkt zu subventionieren oder Steuervorteile für Investoren zu schaffen. Das ist teuer und letztlich ineffektiv, solange die Rentabilität privater Investitionen im Technologiesektor fehlt. In den USA löst öffentliche Förderung das Zehnfache an privaten Investitionen aus (Hebelwirkung). Dieselbe öffentliche Förderung hat in Europa eine deutlich geringere Wirkung.⁵⁹

Wie die OECD zusammenfasst: „A key challenge in designing employment protection legislation is how to favor productivity-enhancing reallocation, while minimizing the costs borne by firms and workers. In this regard, well-designed social safety nets and portable health and pension benefits are necessary to support transitions between jobs, while there is also a case for retraining and other active labor market policies.“⁶⁰

Zudem gilt: „One concern is that the asymmetric liberalization of employment protection for temporary contracts while leaving in place stringent regulations on permanent contracts may undermine the accumulation of firm-specific human capital.“⁶¹ Wie Bassanini et al. (2009) zeigen, haben partielle Reformen des AKS, die vor allem die Nutzung befristeter und atypischer Verträge erleichtern, wahrscheinlich kaum Einfluss auf die Effizienz und den technologischen Wandel. Sie

können daher keine umfassenden Reformen des AKS ersetzen, bei denen auch die Kündigungsbeschränkungen für unbefristete Verträge gelockert werden.

Mit anderen Worten: Auch wenn viele Länder in den letzten Jahren die Regeln für befristete und atypische Verträge gelockert haben, bleibt der erwartete Effekt auf das Produktivitätswachstum gering.

Glücklicherweise existieren Lösungen, die das europäische Sozialmodell nicht gefährden. Wir haben in Commentaire vorgeschlagen, das dänische Flexicurity-Modell als Ausgangspunkt für eine Reform zu nehmen.⁶² Dänemark bietet eine großzügige Arbeitslosenunterstützung, bei sehr einfachen und flexiblen Kündigungsschutzregeln. Dieses Modell ließe sich auf andere europäische Länder übertragen – allerdings nur für Spitzenverdiener. Im Kern würden die aktuellen Regelungen des AKS für Gehälter oberhalb eines hohen Schwellenwerts abgeschafft werden, etwa für die obersten 5 oder 10 %.

Die von Restrukturierungen im Zusammenhang mit disruptiven Innovationen betroffenen Mitarbeiter sind meist hochqualifiziert, sehr gut bezahlt und selten lange arbeitslos. Eine solche Reform böte eine Win-win-Situation: kein Nachteil für die Mehrheit der Arbeitnehmer (insbesondere nicht für jene, die von Massenarbeitslosigkeit bedroht sind, wie Produktionsarbeiter oder weniger qualifizierte Beschäftigte), aber ein enormer Vorteil für die Agilität und Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen und damit auch für die Wettbewerbsfähigkeit und den Wohlstand Europas. Es spricht vieles dafür, eine solche Regelung auf alle Branchen anzuwenden, nicht nur für diejenigen an der technologischen Grenze. Zum einen wäre sie rechtlich besser durchsetzbar (es ist fraglich, ob Gerichte eine Diskriminierung nach Branchen akzeptieren würden), zum anderen würde sie die Agilität des gesamten Ökosystems – einschließlich

⁵⁹ Vgl. Coste (2022).

⁶⁰ McGowan et al. (2015).

⁶¹ McGowan et al. (2015).

⁶² Vgl. Coatanlem & Coste (2023).

der Kunden und der Zulieferer – sichern. Das wiederum würde die Entstehung eines dynamischen und starken Binnenmarkts fördern, der Europa bislang fehlt.

Man könnte einwenden, dass nicht alle Spitzenverdiener jung, flexibel und mobil sind – einen erheblichen Anteil dürften die Älteren am Ende ihrer Karriere ausmachen. Für diese Gruppe ist vermutlich ein Übergangsplan nötig. Und wenn das Gesetz ihnen nicht mehr denselben Schutz wie bisher bietet, könnten private Verträge wie Kollektivvereinbarungen oder individuelle Arbeitsverträge greifen. Solche existieren bereits in einigen Ländern, etwa den USA.

Es stellt sich auch die Frage, warum Dänemark, obwohl es aus Innovationssicht über einen optimalen AKS verfügt, noch kein neues Silicon Valley ist. Die hohe Dichte an Technologieunternehmen macht das Land zu einem Top-Standort für Innovationsaktivitäten. Der von uns vorgeschlagene vereinfachte AKS ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung. Weitere Faktoren des Ökosystems müssen erfüllt sein: vor allem eine dynamische Forschungslandschaft, hochqualifizierte Arbeitskräfte, Marktgröße, Synergien mit anderen Branchen, ein guter Energiemix, die Stärke der lokalen Märkte usw. Die gute Nachricht ist, dass mehrere europäische Regionen diese Voraussetzungen bereits erfüllen. Weder EU-Recht noch bilaterale Abkommen mit der International Labour Organization hindern einen Mitgliedstaat daran, die vorgeschlagene Reform des AKS umzusetzen.

Eine alternative Herangehensweise bietet die in Österreich 2003 eingeführte Reform der Abfindungszahlungen, bei der Abfindungen nicht mehr vom Arbeitgeber direkt, sondern über ein individuelles Mitarbeiterkonto bei Betrieblichen Vorsorgekassen gezahlt werden, welche mit 1,54 % der Lohnsumme vom Arbeitgeber gespeist wird.⁶³ Unter bestimmten Bedingungen kann die Zahlung aus dem Konto auch für die Altersvorsorge ge-

nutzt werden. Ein solches System dürfte die Mobilität erhöhen und die Abfindungskosten senken (die Weltbank schätzt eine Reduktion um durchschnittlich 35 %), löst aber nur einen Teil der von uns angesprochenen Probleme rund um die Dauer von Restrukturierungsprozessen.

Auch Schweden hat einen interessanten, wenn auch weniger effizienten AKS als Dänemark. Dort gibt es keine verpflichtenden Abfindungsanforderungen, was Restrukturierungen erleichtert, während ein großzügiges Sozialsystem effektive Sicherheitsnetze bietet. Das erleichtert den entlassenen Mitarbeitern die Umschulung und die Rückkehr zur Arbeitsfähigkeit. Allerdings schreibt das Mitbestimmungsgesetz von 1976 vor, dass Massenentlassungen beim Arbeitsamt gemeldet werden müssen – bis zu sechs Monate im Voraus bei mehr als 100 Entlassungen. Gleichzeitig erhalten Mitarbeiter eine Kündigungsfrist, die sich nach der Dauer der Betriebszugehörigkeit richtet: z.B. drei Monate bei vier bis sechs Jahren, mindestens sechs Monate bei mehr als zehn Jahren.⁶⁴

Die Konsultationsrunden, die aus dem Arbeitgeber, den Arbeitnehmern und den relevanten Gewerkschaften bestehen, werden durch betriebliche Tarifverträge geregelt. Schweden hat zudem das „Last-in, first-out“-Prinzip, das Beschäftigte mit längster Betriebszugehörigkeit schützt. Laut Von Below & Thoursie (2010) wird allerdings dieses Prinzip in der Praxis von Arbeitgebern umgangen und hat kaum praktische Relevanz.

Außerhalb der EU bietet die Schweiz ein Beispiel für einen sehr flexiblen AKS – laut dem Lausanner International Institute for Management Development IMD liegt die Schweiz weltweit auf Platz 1 (knapp vor Dänemark)⁶⁵ und laut Weltwirtschaftsforum auf Platz 2 (nach Hongkong).⁶⁶ Arbeitgeber müssen keine Gründe für Kündigungen angeben.⁶⁷ Die gesetzlichen Kündigungsfristen sind vergleichsweise kurz: ein Monat im ersten Jahr, zwei Monate zwischen dem zweiten und neunten Jahr, drei

⁶³ Vgl. World Bank (2012).

⁶⁴ Vgl. Business Sweden (2022).

⁶⁵ Vgl. IMD (2024).

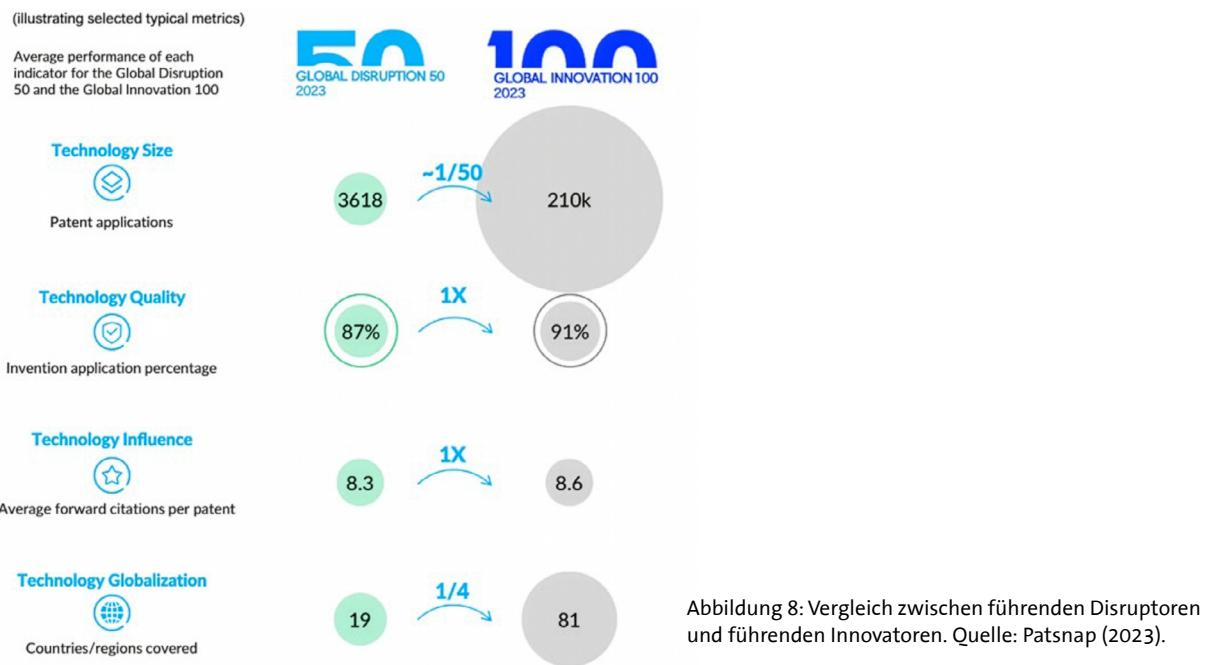
⁶⁶ Vgl. World Economic Forum (2019).

⁶⁷ Vgl. https://www.seco.admin.ch/secoplans/fr/home/Arbeit/Personenfreizugigkeit_Arbeitsbeziehungen/Arbeitsrecht/FAQ_zum_privaten_Arbeitsrecht/kuendigung.html

Monate ab dem zehnten Jahr. In den meisten Fällen gibt es keine verpflichtende Abfindung.⁶⁸ Dieses flexible System wird mit einem großzügigen sozialen Netz kombiniert und geht mit einer sehr niedrigen Arbeitslosenquote (2,0 % im Jahr 2023) einher.

Ein weiterer Aspekt ist die Förderung der Entstehung von „Disruptoren“, die das Potenzial haben, neue Marktführer zu werden. Das Problem des Skalierens von Unternehmen ist in Europa ein wiederkehrendes Thema. Ein aktueller Artikel zeigt, wie relevant diese Unternehmen in der heutigen, sich schnell wandelnden Welt am Beginn der digitalen, KI- und Robotik-Revolution sind.⁶⁹ Die Untersuchung vergleicht die 50 wichtigsten Disruptoren und die 100 Innovationsführer anhand mehrerer Kennzahlen. Während sich Marktführer und ihre potenziellen Nachfolger in der Größe deutlich unterscheiden, sind interessanterweise Qualität und Einfluss ihrer Innovationen vergleichbar, wie die folgende Grafik zeigt.

Da die traditionelle beschränkte Haftung von Kapitalgesellschaften Gläubigern den Zugriff auf das Privatvermögen der Gründer verwehrt, verlangen Gläubiger von Gründern neuer, risikoreicher Unternehmen häufig Sicherheiten in Form ihres persönlichen Vermögens. Ein aktueller Artikel zeigt die Bedeutung des Privatisolvenzrechts für Innovationen, insbesondere in Bezug auf die Anzahl angemeldeter Patente und deren Qualität.⁷⁰ Anhand von Patentdaten und Informationen zu PBL-Reformen in 33 Ländern von 1990 bis 2002 stellen die Autoren fest: „Pro debtor personal bankruptcy law reforms increase the number of patents filed, citations to those patents, and début patents by firms with no previous patents. These reforms also redistribute innovation across industries in closer alignment to its distribution in the U.S., which we take to approximate industry innovative potential. We also find pro debtor personal bankruptcy law reforms increasing value added growth rates across all industries, and by larger margins in industries with more innovation potential.“



⁶⁸ Gesetzlich vorgeschriebene Abfindungszahlungen gelten nur in Fällen, in denen der Arbeitnehmer über 50 Jahre alt ist und seit 20 Jahren oder länger im Unternehmen beschäftigt ist, und sind auf acht Monatsgehälter begrenzt.

⁶⁹ Vgl. Patsnap (2023).

⁷⁰ Vgl. Cumming et al. (2024).

FAZIT

In diesem Artikel haben wir festgestellt, dass aufgrund suboptimaler AKS-Regelungen den meisten europäischen Ländern kosteneffiziente und schnelle Restrukturierungsmöglichkeiten für Unternehmen fehlen. Das führt dazu, dass risikoreiche Investitionen, die in den USA als profitabel gelten, in Europa nicht umgesetzt werden.

Branchen an der technologischen Grenze sind unvorhersehbar, disruptiv und volatil. Aufgrund höherer Abfindungszahlungen und – noch wichtiger – längerer Verzögerungen und größerer Unsicherheit sind die Gesamtkosten der Anpassung in Europa etwa zehnmal so hoch wie in den USA.

Nach Jahrzehnten größerer Agilität verfügen amerikanische Unternehmen über die finanziellen Mittel, um in neue Projekte an der technologischen Grenze zu investieren, während europäische Unternehmen da nicht mithalten können. Was heute im Technologiesektor passiert, wird morgen auch für alle zukünftigen disruptiven Innovationen gelten – von Biotechnologie bis zur Energiewende.

Informationstechnologien treiben die aktuelle industrielle Revolution an, so wie es die Dampfmaschine im 19. Jahrhundert und der Verbrennungsmotor im 20. Jahrhundert taten. Europas Rückstand im Technologiesektor ist vergleichbar mit Chinas Ablehnung europäischer Technologien im 19. Jahrhundert, was das Land in das berüchtigte „Jahrhundert der Demütigung“ stürzte und heute seinen Drang zur Technologieführerschaft antreibt. Aus sicherheitspolitischer Sicht kann sich Europa einen solchen Rückstand nicht länger leisten.

Die Europäische Zentralbank schätzt, dass die geringeren Investitionen in Informationstechnologien im Euroraum seit 1995 bereits zu einem Produktivitätsrückgang von 20 % gegenüber den USA geführt haben.⁷¹ Die politischen Risiken des Nichtstuns sind weit größer als die der von uns vorgeschlagenen, begrenzten Reformen des AKS – insbesondere in einer Welt, in der „the winner takes most“ gilt: Wer der aktuellen industriellen Revolution fernbleibt, handelt sich eine geringere Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen ein, weniger Wohlstand für die Haushalte, sinkende Steuereinnahmen, wachsende soziale Unruhen und den Verlust geopolitischer Bedeutung für den Staat.

⁷¹ Schnabel (2024).

Literatur

- Aghion, Philippe; Howitt, Peter (1992): A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica* 60 (2), 323–351.
- Aghion, Philippe; Howitt, Peter (1998): *Endogenous Growth Theory*. Cambridge: MIT Press.
- Andrews, Dan; Buckley, Jack (2023): No Free Lunch: The Economic Consequences of Job Dismissal Laws. Research Note 10, e61 Institute.
- Arora, Ashish; Cohen, Wesley M.; Lee, Haeyeon; Sebastian, Diviya (2022): Invention Value, Inventive Capability and the Large Firm Advantage. NBER Working Paper 30354.
- Bartelsman, Eric; Gautier, Pieter; De Wind, Joris (2016): Employment Protection, Technology Choice, and Worker Allocation. *International Economic Review* 57 (3), 787–825.
- Bassanini, Andrea; Nunziata, Luca; Venn, Danielle (2009): Job Protection Legislation and Productivity Growth in OECD Countries. *Economic Policy* 24 (58), 349–402.
- Berdugo, Binyamin; Hadad, Sharon (2008): How Do Firing Costs Affect Innovation and Growth When Workers' Ability Is Unknown? Employment Protection as a Burden on a Firm's Screening Process. *European Journal of Comparative Economics* 9 (1), 3–30.
- Blanchard, Olivier; Wolfers, Justin (2000): The Role of Shocks and Institutions in the Rise of European Unemployment: The Aggregate Evidence. *Economic Journal* 110 (462), C1–C33.
- Bonaglia, Davide; León, Lorena Rivera; Nindl, Elisabeth (2024): R&D Spending by the Top 2,500 R&D Spenders Crossed the €1.3 Trillion Mark in 2022. World Intellectual Property Organization Blog, April 30.
- Bozkaya, Ant; Kerr, William R. (2014): Labor Regulations and European Venture Capital. *Journal of Economics & Management Strategy* 23 (4), 776–810.
- Business Sweden (2022): Employing Staff – Contracts and Conditions, <https://www.business-sweden.com/globalassets/employing-staff---contracts-and-conditions-2022-publ.pdf>
- Cette, Gilbert; Lopez, Jimmy (2018): Employment Protection Legislation Impacts on Capital and Skills Composition. *Economie et Statistique* (503-504), 109–122.
- Coatanlem, Yann (2024): Why Europe is a laggard in tech. *Financial Times*, February 26.
- Coatanlem, Yann; Coste, Olivier (2023): Tech: quand l'Europe s'éveillera. *Commentaire* (184), 821–830.
- Coatanlem, Yann; Coste, Olivier (2024): L'importance des coûts de restructuration dans les retards de la tech européenne. *Telos*, April 3.
- Coste, Olivier (2022): *Europe, Tech and War*. New York: Alpet Press.
- Cumming, Douglas; Morck, Randall; Rong, Zhao; Zhang, Minjie (2024): Personal Bankruptcy Law and Innovation Around the World. NBER Working Paper 32826.
- Europäische Kommission (2023): The 2023 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2023-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>
- European Quantum Industry Consortium (2024): A Portrait of the Global Patent Landscape in Quantum Technologies, <https://www.euroquic.org/wp-content/uploads/2024/03/QuIC-White-Paper-IPT-January-2024.pdf>
- Fuest, Clemens; Gros, Daniel; Mengel, Philipp-Leo; Presidente, Giorgio; Tirole, Jean (2024): Reforming Innovation Policy to Help the EU Escape the Middle-Technology Trap. CEPR Report, April 19.

Gaida, Jamie; Wong-Leung, Jennifer; Robin, Stephan; Cave, Danielle (2023): ASPI's Critical Technology Tracker: The Global Race for Future Power. Australian Strategic Policy Institute, Policy Paper 69/2023.

Griffith, Rachel; Macartney, Gareth (2014): Employment Protection Legislation, Multinational Firms, and Innovation. *Review of Economics and Statistics* 96 (1), 135–150.

IMD (2024): World Competitiveness Yearbook,
<https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking>

Knott, Anne Marie; Vieregger, Carl (2020): Reconciling the Firm Size and Innovation Puzzle. *Organization Science* 31 (2), 477–488.

Kramarz, Francis; Michaud, Marie-Laure (2004): The Shape of Hiring and Separation Cost. *Labour Economics* 17 (1), 27–37.

McGowan, Müge A.; Andrews, Dan; Criscuolo, Chiara; Nicoletti, Giuseppe (2015): The Future of Productivity, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/12/the-future-of-productivity_g1g608ab/9789264248533-en.pdf

McKinsey Global Institute (2019): Innovation in Europe: Changing the Game to Regain a Competitive Edge, <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/innovation/reviving%20innovation%20in%20europe/mgi-innovation-in-europe-discussion-paper-oct2019-vf.pdf>

McKinsey Global Institute (2022): Securing Europe's Future Beyond Energy: Addressing Its Corporate and Technology Gap, <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/strategy%20and%20corporate%20finance/our%20insights/securing%20europes%20competitiveness%20addressing%20its%20technology%20gap/securing-europes-future-beyond-energy-addressing-its-corporate-and-technology-gap-may-2022.pdf>

Nickell, Stephen; Layard, Richard (1998): Labour Market Institutions and Economic Performance. In *Handbook of Labor Economics*, Band 3C, herausgegeben von Orley C. Ashenfelter und David Card, 3029–3084. Amsterdam: North-Holland.

OECD (2024): Product Market Regulation Indicators, <https://www.oecd.org/en/topics/product-market-regulation.html>

OECD/NFS (2023): Research and Development: U.S. Trends and International Comparisons, <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20246/figure/RD-10>

Patsnap (2023): Global Innovation Report, <https://www.patsnap.com/innovation-report>

Saint-Paul, Gilles (2002): Employment Protection, International Specialization, and Innovation. *European Economic Review* 46 (2), 375–395.

Samaniego, Roberto M. (2006): Employment Protection and High-Tech Aversion. *Review of Economic Dynamics* 9 (2), 224–241.

Schnabel, Isabel (2024): From Laggard to Leader? Closing the Euro Area's Technology Gap, <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240216~df6f8d9c31.en.html>

Stanford University (2024): Artificial Intelligence Index Report, <https://hai.stanford.edu/ai-index/2024-ai-index-report>

Von Below, David; Thoursie, Peter S. (2010): Last In, First Out? Estimating the Effect of Seniority Rules in Sweden. *Labour Economics* 17 (6), 987–997.

World Bank (2012): Reforming Severance Pay: An International Perspective, <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/47990bfa-9d46-5d51-9474-709ba10e1bbd>

World Economic Forum (2019): The Global Competitiveness Report, <https://www.weforum.org/publications/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth/>

„Schätzungen zufolge scheitern etwa 80% der von großen Technologieunternehmen gestarteten Projekte.

In diesem Zusammenhang werden die Kosten des Scheiterns zu einem kritischen Element in der Rentabilitätsanalyse.“

„Die politischen Risiken des Nichtstuns sind weit größer als die der von uns vorgeschlagenen, begrenzten Reformen des arbeitsrechtlichen Kündigungsschutzes.“

Yann Coatanlem



ist Ökonom und Unternehmer.

Als Mitbegründer von GlassView, den Erfindern von Neuro-Powered MediaTM, war er zuvor Leiter mehrerer Forschungsabteilungen bei Salomon Brothers und Citigroup. Derzeit ist er Chief Executive Officer von DataCore Innovations LLC, einem FinTech-Start-up, das sich auf „antifragile“ Anlagestrategien spezialisiert hat.

Er ist Mitglied des Verwaltungsrats der Paris School of Economics und Mitautor von „Capitalism against Inequalities“ (PUF, 2022), das 2023 mit dem „Prix Turgot“ und dem „Prix Louis Marin“ der französischen Akademie für Sozialwissenschaften („l'Académie des sciences morales et politiques“) ausgezeichnet wurde. Im Jahr 2018 erhielt er von derselben Akademie den Sonderpreis der Sektion für politische Ökonomie, Statistik und Finanzen für sein Buch „The government of citizens“ (PUF, 2017) sowie für seine Arbeit im Club Praxis, dem Think Tank, dessen Präsident er ist und der den Einsatz von Big Data in der Politikgestaltung, insbesondere bei der Reform des Steuer- und Sozialsystems, fördert.

Yann Coatanlem war zusammen mit Olivier Blanchard und Thomas Philippon Mitglied einer 2016 von der „Académie des sciences morales et politiques“ eingesetzten Kommission von Ökonomen, die Empfehlungen für den Wirtschaftsunterricht an Gymnasien ausarbeiten sollte. Er ist außerdem französischer Handelsberater und Leiter einer Wirtschaftsmission zur Attraktivität Frankreichs in Zusammenarbeit mit Business France und den französischen Botschaften in den USA, Kanada und Mexiko.

Er ist Absolvent der ENSIMAG und der HEC Paris. Er ist Träger des französischen Nationalen Verdienstordens und der Goldmedaille der La Renaissance Française.

Weitere Informationen unter https://fr.wikipedia.org/wiki/Yann_Coatanlem

Oliver Coste



ist Unternehmer und Führungskraft im Technologiesektor. Derzeit bietet er Beratungsdienstleistungen für Unternehmen an, die im Bereich der künstlichen Intelligenz tätig sind.

Nach seiner Tätigkeit bei der Europäischen Kommission (GD Wettbewerb, dann Kabinett von Kommissar de Silguy) wechselte er in das Büro des französischen Premierministers Lionel Jospin, wo er sich insbesondere mit der Umwandlung von Airbus in ein integriertes Unternehmen befasste. Er arbeitete für Alcatel-Lucent, wo er mehrere Aktivitäten mit europäischer oder weltweiter Präsenz leitete und ein mobiles Fernsehgeschäft aufbaute, das in Europa, den USA und Indien Fuß fasste. Er war Mitbegründer und Geschäftsführer eines Video-Chat-Startups für E-Commerce, das von Microsoft und IBM in den USA und von SoftBank in Japan übernommen wurde. Er leitete einen Geschäftsbereich von Atos in den USA. Während all dieser Erfahrungen musste er sowohl mit dem rasanten Wachstum als auch mit dem raschen Rückgang von Technologieaktivitäten fertig werden.

Seit 2014 lebt er in New York. Er veröffentlichte 2023 „Europe, Tech and War“ (Strasser-Preis der französischen Académie des Sciences Morales et Politiques), „Tech: quand l'Europe s'éveillera“ im Dezember 2023 in *Commentaire* und „La double surprise des télécoms“ im Frühjahr 2012 in *Commentaire*.

Er ist Absolvent der Ecole Polytechnique und des Corps des Mines.

Ludwig-Erhard-Forum

Unsere Vision

Das Ludwig-Erhard-Forum wird von der Überzeugung getragen, dass wir heute in der besten aller historischen Welten leben. In der Tradition der Sozialen Marktwirtschaft wollen wir uns durch das Zusammendenken von Wirtschaft und Gesellschaft der besten aller möglichen Welten weiter annähern. Vor diesem Hintergrund verstehen wir die Soziale Marktwirtschaft als ein offenes Konzept, dessen historisches Erbe an Grundsätzen, theoretischen Einsichten und Empirie der steten Übersetzung in die Kontexte der Gegenwart bedarf.

Durch die Weiterentwicklung der offenen Sozialen Marktwirtschaft wollen wir nicht zuletzt Debattenräume in der demokratischen Mitte öffnen und so zur Suche nach der „irenischen Formel“ beitragen. Dieses Streben nach Frieden und Versöhnung stellt die Soziale Marktwirtschaft als funktionsfähige und menschenwürdige Ordnung seit ihren Anfängen der steten Gefahr von Vermachtung und Polarisierung in Wirtschaft und Gesellschaft entgegen.



Unsere Mission

Die Soziale Marktwirtschaft benötigt das Vertrauen der Menschen. Besonders in fragilen Zeiten muss sie immer dringlicher erklärt und vermittelt werden. Vor diesem Hintergrund versteht sich das Ludwig-Erhard-Forum als kritischer Impulsgeber und Mittler an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Wir wollen all diejenigen in Dialoge verwickeln, die Ideen entwickeln oder vermitteln, indem wir die politökonomischen Herausforderungen unserer Zeit wissenschaftlich analysieren, provokant diskutieren und optimistisch kommunizieren.

Unser Ziel ist es, eine neuartige ordnungsökonomische Stimme zu entwickeln. Dabei ist es unser Anliegen als Forum, all denjenigen eine Plattform zu bieten, die die ordoliberalen Tradition der Sozialen Marktwirtschaft ernst nehmen und gemeinsam mit uns über ihre zeitgemäße Weiterentwicklung debattieren wollen. Unsere Forschungs- und Arbeitsergebnisse sind unabhängig, transparent und stellen sich dem allgemeinen Wettbewerb der Ideen. Sie beruhen auf einem breiten Austausch mit nationalen und internationalen Wissenschaftlern aus den Sozial- und Geisteswissenschaften sowie nicht-wissenschaftlichen Kooperationspartnern.

LEF POLICY PAPERS



Ludwig-Erhard-Forum für Wirtschaft und Gesellschaft · Oranienburger Straße 4-5 · 10178 Berlin
forum@ludwig-erhard-stiftung.de · Leitung: Prof. Dr. Stefan Kolev