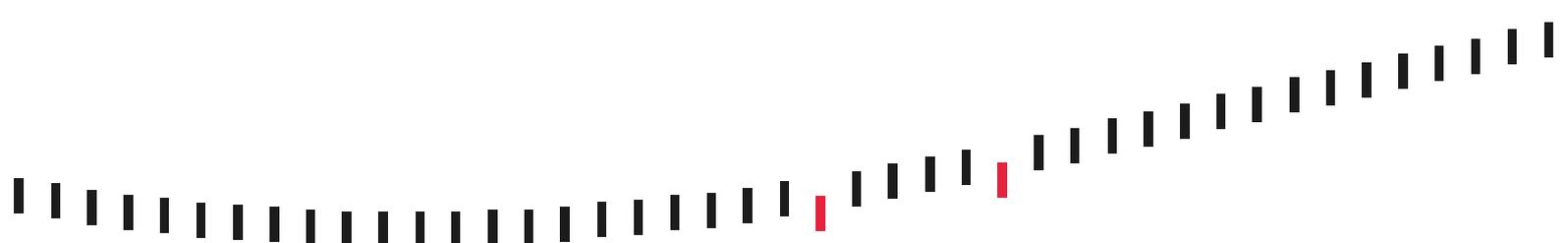


Bericht

Impulsprogramme zur Stärkung privater F&E-Investitionen im internationalen Ver- gleich

Basel | 21.05.2021



Impressum

Impulsprogramme zur Stärkung privater F&E-Investitionen in Krisenzeiten Internationaler Vergleich

Bericht
21.05.2021

Auftraggeber: SBFI

Autor: Niclas Meyer

Verantwortlich seitens Auftraggeber: Christian Busch
Projektleitung seitens Auftragnehmer: Niclas Meyer

BSS Volkswirtschaftliche Beratung AG
Aeschengraben 9
4051 Basel
T +41 61 262 05 55
contact@bss-basel.ch

www.bss-basel.ch

© 2021 BSS Volkswirtschaftliche Beratung AG

Inhalt

Tabellen	iii
Abbildungen	iii
1. Einleitung	1
2. Deutschland: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand	2
2.1 Beschreibung des Förderprogramms ZIM	2
2.2 Wirkungen	4
2.3 Zwischenfazit.....	7
3. Österreich: Ein breiter Instrumentenmix	8
3.1 Die F&E-relevanten Dimensionen der Konjunkturbelebungsprogramme	8
3.2 Wirkungen	10
3.3 Zwischenfazit.....	11
4. Niederlande: Innovations-Box	12
4.1 Beschreibung der Fördermassnahme	12
4.2 Wirkung	14
4.3 Fazit	15
5. Gesamtfazit	15
Literaturverzeichnis	17

| Tabellen

Tabelle 1: Eckdaten des Förderprogramms ZIM.....	2
Tabelle 2: Studien und Evaluation zu ZIM	4
Tabelle 3: Multiplikator-Wirkung von ZIM im Vergleich zu einer hypothetischen Förderung des privaten Konsums.....	5
Tabelle 4: Bruttoinlandsausgaben für F&E; Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung.....	11
Tabelle 5: Eckdaten der Innovations-Box	12
Tabelle 6: Nutzung und steuerliche Bedeutung der Innovations-Box (2008-2013)	13

| Abbildungen

Abbildung 1: Ausgezählte Projektmittel (Juli 2008 – 2018).....	3
--	---

1. Einleitung

Wirtschaftlicher Krisen – seien es Finanzkrisen, wie die von 2008/2009; oder Währungskrisen, wie der Frankenschock 2015; oder die Corona-Pandemie heute – führen unter anderem häufig dazu, dass die Privatwirtschaft weniger in Forschung und Entwicklung (F&E) investiert. F&E ist jedoch die Grundlage künftigen Wachstums und der langfristigen Sicherung unseres Wohlstands. Gehen F&E-Investitionen während einer Krise zurück, ist deshalb zu befürchten, dass die direkten Kosten einer Wirtschaftskrise um das Problem langfristig gesunkener Wachstumspotentiale potenziert werden.

So eint die führenden Industrienationen das Bedürfnis, private F&E-Investitionen durch geeignete politische Massnahmen in Krisenzeiten zu stützen: Einerseits um damit die Konjunktur zu stabilisieren und andererseits um das langfristige Wachstumspotential zu steigern. In Reaktion auf die durch die Corona-Pandemie ausgelöste Krise lancierte der Bundesrat im November 2020 das Impulsprogramm «Innovationskraft Schweiz». Mit erleichterten Bedingungen solle es Unternehmen dabei helfen, ihre F&E-Aktivitäten während der Krise aufrecht zu erhalten. Andere Länder beschreiten andere Wege und machen andere Erfahrungen. So eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten des Policy-Learnings.

Um Policy-Learning zu erleichtern, beschreiben wir in der vorliegenden Studie drei verschiedene Massnahmen, mit denen Österreich, die Niederlande und Deutschland auf die Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008/2009 reagiert haben. Die Fallstudien beschreiben dabei drei grundverschiedene Ansätze:

- steuerliche F&E-Förderung in den Niederlanden,
- direkte F&E-Projektförderung in Deutschland und
- ein breiter Instrumentenmix in Österreich, der unter anderem rückzahlbare Kredite und direkte Unternehmensbeteiligungen umfasste.

Mit dem zeitlichen Abstand zur Krise von damals, bietet sich heute die Chance, auch längerfristige Wirkungen der Massnahmen zu erfassen.

Der Fokus liegt dabei auf sogenannten «Impulsprogrammen». Diese definieren sich anhand dreier Kriterien: timely, targeted, temporary – also rechtzeitig, gezielt und zeitlich begrenzt. Die «drei T» gehen zurück auf Lawrence Summers, Wirtschaftsberater Barack Obamas (Summers 2008). Die drei betrachteten Programme erfüllen die Drei-T-Definition.

Die schwedische Innovationspolitik zur Zeit der Wirtschaftskrise 2008/2009 haben wir ebenfalls analysiert. Allerdings erfüllt keine der damaligen Massnahmen die Kriterien eines Impulsprogramms (timely, targeted, temporary). Schweden erhöhte zwar nach Eintreten der Wirtschaftskrise die staatlichen F&E-Ausgaben. Die Erhöhung war allerdings bereits vor der Krise beschlossen, galt für mehrere Jahre und wurde nach überstandener Wirtschaftskrise nicht wieder zurückgenommen.

Als Grundlage haben wir einerseits wissenschaftliche Studien sowie Evaluationen ausgewertet. Andererseits haben wir 4 Fachgespräche mit Vertreterinnen und Vertretern aus den verantwortlichen Ministerien und Ämtern der Länder geführt und mit Fachexpertinnen und -experten gesprochen, die Studien sowie Evaluationen der Massnahmen durchgeführt haben.

2. Deutschland: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Das «Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand» (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft (BMWi) war das wichtigste Instrument, das Deutschland während der Krise von 2008/2009 einsetzte, um private F&E-Investitionen zu sichern. ZIM war kurz vor Beginn der Krise im Juli 2008 eingerichtet worden. Es fasste drei frühere Förderprogramme zur Kooperations- und Netzwerkförderung innovativer KMU und Forschungseinrichtungen unter einem neuen Dach zusammen. Im Rahmen des 2009 beschlossenen Konjunkturpakets II wurden die Mittel von ZIM für die Jahre 2009 und 2010 mehr als verdoppelt. Explizites Ziel der Mittelaufstockung waren die Fortsetzung von F&E-Projekten, die Weiterbeschäftigung von F&E-Personal sowie die verstärkte Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen während der Krise (BMWi 2009). Dazu wurden A-fonds-perdu-Beiträge an Unternehmen gezahlt, die Forschungsprojekte allein oder in Zusammenarbeit mit Universitäten oder Forschungseinrichtungen Forschungsprojekte durchführten.

2.1 Beschreibung des Förderprogramms ZIM

Mit ZIM wurden F&E-Projekte von KMU in Zusammenarbeit mit Universitäten, Fachhochschulen und Forschungsinstituten durch staatliche Zuschüsse direkt unterstützt, welche die Unternehmen nicht zurückzahlen mussten. Je nach Grösse des Unternehmens wurden 35%-50% der Projektkosten mit bis zu 350'000 EUR gefördert. Universitäten, Fachhochschulen und Forschungsinstitute bekamen 100% ihrer Kosten und bis zu 175'000 EUR erstattet. ZIM gliederte sich in drei Programmlinien (SOLO, KOOP und NEMO). Eine der drei Programmlinien (SOLO) ermöglichte es KMU, ohne Forschungspartner F&E-Projekte durchzuführen.

Tabelle 1: Eckdaten des Förderprogramms ZIM

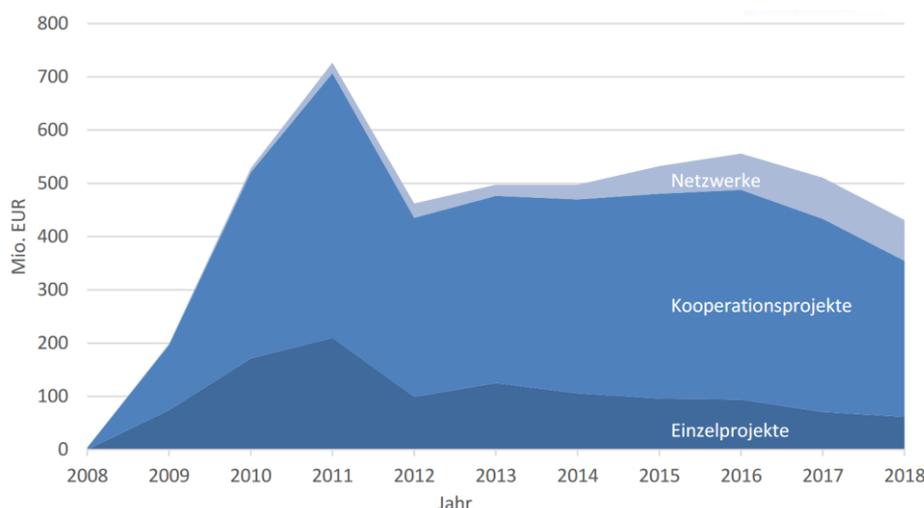
	Ausgestaltung vor/nach der Krise	Ausweitung im Rahmen des Konjunkturpakets II (2009 und 2011)
Ziel	Förderung «marktnaher, vorwettbewerblicher» Forschung	
Form	nicht rückzahlbarer Zuschuss (A-fonds-perdu-Beitrag)	
Finanzrahmen	313 Mio. EUR/Jahr (vor der Krise)	Zusätzliche 450 Mio. EUR
Höhe förderfähige Kosten	Bis zu 350'000 EUR für Einzelprojekte oder pro KMU eines Kooperationsprojekts Bis zu 175'000 EUR pro Forschungseinrichtung Maximale Obergrenze der Gesamtprojekte: 2 Mio. EUR	

Laufzeit	2-3 Jahre	Projekte mussten bis Ende 2011 abgeschlossen sein
Zielgruppe	ZIM SOLO: Ostdeutsche KMU ¹ (bis 250 Mitarbeitende) in F&E-Einzelprojekten; ZIM KOOP: F&E-Kooperationsprojekte mit zwei KMU oder mindestens einem KMU und einem nicht-gewinnorientierten privaten und öffentlichen Forschungsinstitut (Fraunhofer, Max-Planck etc.) oder Unis/FH; ZIM NEMO: Netzwerke mit mindestens 6 KMU	Erweiterung der KMU-Definition: >1'000 Beschäftigte; Aufhebung der "Konzernklausel" (Becker et al. 2014): Konzernzugehörigkeit wurde bei der Bestimmung der Mitarbeitendenzahl nicht berücksichtigt; Ausweitung ZIM SOLO auf westdeutsche Unternehmen
Förderquote	35%-50% der Projektkosten, je nach Unternehmensgrösse (für ostdeutsche KMU je 5% höher) 100% für Unis/FH und Forschungsinstitute	
Förderfähige Kosten	Personalkosten, projektbezogene Aufträge an Dritte (bis zu 25% der Personalkosten).	

Quelle: BMWi 2009

Der «Impuls», der mit ZIM in Reaktion auf die Wirtschaftskrise gesetzt wurde, bestand aus einer Ausweitung der Zielgruppe: Erstens wurde die KMU-Definition erweitert. So wurden Unternehmen mit bis zu 1'000 Beschäftigten berechtigt, Projektanträge zu stellen – statt Unternehmen mit maximal 250 Beschäftigten, wie zuvor. Zudem mussten bei der Bestimmung der Grösse etwaige Zugehörigkeiten zu grösseren Konzernen nicht mehr berücksichtigt werden. Schliesslich wurde die Programmlinie SOLO, die ursprünglich nur KMU aus den neuen Bundesländern zugänglich war, westdeutschen Unternehmen geöffnet. Diese Änderungen erlaubten es, deutlich mehr Unternehmen mittels ZIM zu unterstützen als zuvor, wie die folgende Abbildung 1 zeigt.

Abbildung 1: Ausgezählte Projektmittel (Juli 2008 – 2018)



Quelle: Kaufmann et al. 2019, S. 157

¹ Einschliesslich Handwerk und unternehmerisch tätige freie Berufe.

Abbildung 1 zeigt, wie viele Mittel (A-fonds-peru-Beiträge) aus den drei Programmlinien heraus tatsächlich ausgeschüttet wurden. Nach Einführung des Programms im Jahr 2008 die Mittelauszahlung kontinuierlich gesteigert wurde, bis 2011 der Höhepunkt erreicht wurde. Ab 2012 wurden deutlich weniger Mittel ausgezahlt. Das ZIM kann also als relativ «timely» und «temporary» bezeichnet werden.

2.2 Wirkungen

2.2.1 Studienlage

Die Wirkungen von ZIM sind durch eine Vielzahl von Studien und Evaluationen vergleichsweise gut dokumentiert. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über alle ZIM-relevanten Studien und Evaluationen.

Tabelle 2: Studien und Evaluation zu ZIM

Evaluationen und Studien zur Wirkungsmessung von ZIM	Methode
Kulicke, Marianne (2010): Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des "Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)" Endbericht.	Evaluation, Befragung
Günther, Jutta (2011): Auswirkungen der aus dem Konjunkturpaket II für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) bereitgestellten Mittel auf die konjunkturelle Entwicklung.	Input-Output-Modelle (F&E als Investition nicht als Konsum)
Depner et al. (2011): Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM).	Befragung (2652 Unternehmen, 341 Forschungseinrichtungen) & Fallstudien
Becker et al (2014): Wirtschaftlichkeit der Erweiterung der Antragsberechtigung auf Unternehmen bis zu 500 Beschäftigten bei im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) geförderten Projekten.	Evaluation, Befragung
Hud, M.; Hussinger, K. (2014): The Impact of R&D Subsidies during the Crisis.	Kontrollgruppenvergleich, Panelbefragung (MIP)
Brautzsch, Hans-Ulrich; Günther, Jutta; Loose, Brigitte; Ludwig, Udo; Nulsch, Nicole (2015): Can R&D subsidies counteract the economic crisis? – Macroeconomic effects in Germany.	Input-Output-Modelle
Günther, Jutta; Kristalova, Maria; Ludwig, Udo (2019): Structural stability of the research & development sector in European economies despite the economic crisis.	Input-Output-Modelle
Kaufmann et al. (2019): Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Endbericht.	Online-Befragung, Interviews, Fallstudien, Conditional Difference-in-Differences; Kontrollgruppenvergleiche, Panelbefragung (MIP)

Quellen: Kulicke 2010; Günther 2011; Depner 2011; Becker et al. 2014; Hud und Hussinger 2014; Brautzsch et al. 2015; Günther et al. 2019; Kaufmann et al. 2019

2.2.2 Konjunkturelle Wirkung

Die konjunkturellen Wirkungen fielen laut Schätzungen von Brautzsch et al. (2015) positiv aus:

- 2009 wurde durch ZIM der BIP-Rückgang um 0,5% abgefedert (Brautzsch et al. 2015, S. 630).
- In den folgenden 2 Jahren trug das ZIM zum BIP-Wachstum bei: 2010 mit einem Anteil von 1,5% am absoluten Wachstum des BIP und 2011 mit 2,2% (Brautzsch et al. 2015, S. 630).

Auf Basis eines Input-Output-Modells berechneten Brautzsch et al. (2015) folgende Multiplikatoren.

Tabelle 3: Multiplikator-Wirkung von ZIM im Vergleich zu einer hypothetischen Förderung des privaten Konsums

	Multiplikatoren ZIM	Multiplikatoren hypothetische Förderung privaten Konsums
Output	2,1	1,7
Wertschöpfung	2,4	1,8
Arbeitsplätze (in Tausend)	2,4	1,7
Einkommen	2,0	1,9

Quelle: Brautzsch et al. 2015, S. 631

Hinweis: Die Multiplikatoren der hypothetischen Förderung wurden mittels einer auf einem Input-Output-Modell basierten Szenario-Berechnung erstellt.

Zum Vergleich: Das Konjunkturpaket II erzielte insgesamt eine deutlich niedrigere Multiplikatorwirkung von lediglich 0,7 für den Zeitraum 2009 bis 2011 (Barabas et al. 2011).

2.2.3 Beitrag zur Stabilisierung privater F&E-Investitionen

Eine Difference-in-Difference-Analyse auf Basis von Daten aus der deutschen Version des Community Innovation Survey² attestiert ZIM eine stabilisierende Wirkung auf Investitionen in F&E und Beschäftigung von F&E-Personal (Hud und Hussinger 2014). Deutschland war eines der wenigen Länder, das während der Krise eine steigende Quote privater F&E-Investitionen aufwies (OECD 2012; Hud und Hussinger 2014). Dazu hat ZIM sicher einen Beitrag geleistet – wenngleich davon auszugehen ist, dass ZIM nicht der einzige Faktor war. Eine überlagernde Wirkung hatte vermutlich das Konjunkturprogramm II, über welches konjunkturelle Impulse in Höhe von 0,1% des BIPs im Jahr 2008 und 1,6% bzw. 0,9% des BIPs in die Stabilisierung der Wirtschaft flossen. Der Anteil von ZIM am Konjunkturpaket II machte 2009 etwas mehr als 1% aus und im Jahr 2010 knapp unter 3%.

2.2.4 Verbesserung der langfristigen Wachstumspotentiale

Zusätzlich zu den konjunkturellen Wirkungen wurden folgende Wirkungen ermittelt, die das Potential haben mittel- bis langfristig mehr Wachstum zu ermöglichen (Depner et al 2011):

- 19% der geförderten KMU wurden durch ZIM neu an F&E herangeführt; viele sind umfangreichere F&E-Projekte eingegangen als zuvor.

² Die Schweizer Version des CIS wird von der KOF erhoben.

- Vielen KMU gelang mittels ZIM der Einstieg in neue Technologiefelder.
- 67% der geförderten Projekte führten zu Folgeprojekten.
- 95% der Geförderten führten die Kooperationen weiter, die im Rahmen der ZIM-Projekte entstanden.
- 59% der Geförderten gaben an, erstmalig den Wert von F&E erkannt zu haben.

Gerade was die Etablierung von Kooperationen zwischen KMU mit Forschungseinrichtungen betrifft, gilt ZIM als strukturbildend. Es kann davon ausgegangen werden, dass ZIM einen Beitrag zur Verbesserung der mittel- bis langfristigen Wachstumspotentiale leistete.

2.2.5 Langfristige Wirkungen

In einer Evaluation von 2019 wurden die langfristigen Wirkungen von ZIM gemessen (Kaufmann et al. 2019). Die während der Krise geförderten Unternehmen wurden dabei erneut betrachtet. Die Evaluation setzt erneut auf einen Difference-in-Difference-Ansatz auf Basis der Daten aus dem Community Innovation Survey. Die Evaluation zeigt, dass die geförderten Unternehmen doppelt so hohe Umsätze aus eigener F&E generieren als der Durchschnitt aller Unternehmen, welcher bei 4,3% liegt. Die F&E-Umsätze der Geförderten liegen 4% bis 6% über dem Durchschnitt.

Zudem zeigen die im Rahmen der Evaluation durchgeführten ökonometrischen Analysen durchweg positive Effekte des Programms auf F&E-Ausgaben, F&E-Beschäftigung und F&E-Beschäftigungsintensität.

2.2.6 Potentielle nicht-intendierte Wirkungen

Nicht-intendierte Wirkungen sind nie ganz auszuschliessen – insbesondere dann, wenn Förderprogramme unter grossem Zeitdruck entworfen werden. Im Falle von ZIM wurden die potentiellen nicht-intendierten Wirkungen jedoch als gering eingeschätzt.

Im Zentrum stehen Mitnahmeeffekte. Depner et al (2011) befragten die Geförderten, ob sie die geförderten Projekte auch ohne die finanzielle Unterstützung durch das ZIM durchgeführt hätten. Die grosse Mehrheit der Befragten gab an, dass sie die Projekte nicht durchgeführt hätten. Dabei handelt es sich jedoch lediglich um Selbsteinschätzungen. Die Befragung wurde allerdings anonymisiert durchgeführt, sodass nicht zu befürchten ist, dass die Befragten sozial erwünscht geantwortet hätten. So deutet dieser Befund darauf hin, dass die möglichen Mitnahmeeffekte gering waren.

Hud und Hussinger (2014) prüfen mögliche Crowding-Out-Effekte, finden dafür jedoch keine Belege.

2.2.7 Förderliche Bedingungen

Die insgesamt positiven Wirkungen, die die diversen Studien und Evaluationen dem ZIM attestieren, wurden unter einer Reihe spezifischer Bedingungen erzielt, von denen die meisten als sehr förderlich zu erachten sind:

1. Es konnte auf ein bereits bestehendes Programm zurückgegriffen werden, das bereits über erprobte Vollzugsprozesse verfügte, sowie eine hohe Sichtbarkeit in der Zielgruppe.
2. Eine Ausweitung der Zielgruppe war möglich: Einerseits konnten die Förderbedingungen entsprechend angepasst werden. Andererseits gab es noch genügend Unternehmen mit einem Bedarf für eine derartige Förderung.
3. Es bestanden besondere Bedingungen, die eine rasche Skalierung des Vollzugs möglich machten. Der erhebliche Anstieg in der Anzahl an Projektanträgen führte nicht zu einer Verlängerung der Bearbeitungszeiten. Dies lag vor allem an der Arbeit der sogenannten «Projektträger». Dies sind Dienstleister, die für die verantwortlichen Ministerien den Vollzug von Förderprogrammen übernehmen. ZIM wurde von drei erfahrenen Projektträgern betreut, die durch die Betreuung der drei Vorgängerprogramme von ZIM bereits über wichtige Erfahrungen verfügten. Zudem konnten sie schnell das notwendige Personal bereitstellen. Einerseits konnten sie intern Personal für die Betreuung von ZIM umschichten. Andererseits konnten sie in kürzester Zeit weiteres qualifiziertes Personal einstellen (Kulicke 2010). Dass dies überhaupt möglich war, lag unter anderem an der hohen Verfügbarkeit hochqualifizierter und tendenziell unterbeschäftigter Fachkräfte in Berlin. Dies war wiederum eine Besonderheit der Zeit. Berlin galt als attraktiver Arbeits- und Wohnort, der zwar drei grosse Universitäten aber vergleichsweise wenige grosse Arbeitgeber aufwies.
4. Eine weitere strukturelle Besonderheit liegt in der deutschen Forschungslandschaft, die neben den Fachhochschulen und Universitäten von mehr als 100 Forschungsinstituten geprägt ist. Diese forschen grösstenteils angewandt und industrienah und waren bereits bestens mit den KMU der Zielgruppe von ZIM vernetzt. ZIM gab den Forschungsinstituten über die volle Finanzierung ihrer Kosten einen starken Anreiz, auf KMU zuzugehen und für F&E-Projekte zu mobilisieren.

ZIM ist allerdings nicht erneut Teil des Konjunkturpakets, das als Antwort auf die Corona-Krise geschnürt wurde. Eine wichtige Rolle scheint dabei gespielt zu haben, dass die besonderen Bedingungen von damals heute nicht gegeben sind. Es wird insbesondere davon ausgegangen, dass die potentiellen Zielgruppen bereits erreicht werden und eine Ausweitung der Zielgruppe kaum noch möglich ist.

2.3 Zwischenfazit

Zahlreiche Studien und Evaluationen attestieren ZIM eine hohe Wirksamkeit. Insbesondere die direkten konjunkturellen Wirkungen sind äusserst positiv. ZIM wirkte positiver als andere Konjunkturmassnahmen. Der Beitrag des ZIM zur konjunkturellen Erholung insgesamt ist jedoch relativ gering. Das liegt hauptsächlich daran, dass ZIM auch nur einen kleinen Teil des damaligen Konjunkturpakets ausmachte. Um einen höheren Beitrag zu erzielen, hätte ZIM mit mehr Mitteln ausgestattet und mehr Unternehmen gefördert werden müssen. Dabei ist es jedoch unklar, wie viel mehr Unternehmen es noch gegeben hätte, die über geeignete Projektideen und die notwendige Absorptionskapazität verfügt hätten.

3. Österreich: Ein breiter Instrumentenmix

Als Antwort auf die Finanzkrise 2008/2009 beschloss Österreich 2008 und 2009 je ein «Konjunkturbelebungs paket» (BMF 2009, S. 18). Die beiden Pakete fokussierten auf die Sicherung von Beschäftigung und Investitionen im Allgemeinen, umfassten allerdings auch temporäre Mittelaufstockungen von Instrumenten, mit denen insbesondere auch private F&E-Investitionen gefördert werden sollten. Ein trennscharfes Förderprogramm, das einzig auf die Stärkung privater F&E-Investitionen abzielte, gab es nicht. Der Einsatz eines Instrumentenmixes, statt einzelner Programme, ist eine Besonderheit der österreichischen Innovationspolitik. Der Einsatz von Instrumentenmixe wurde wenige Zeit später, im Jahr 2021, formal als Ziel in der Forschungs-Technologie- und Innovationsstrategie verankert (Belitz et al. 2012).

3.1 Die F&E-relevanten Dimensionen der Konjunkturbelebungs pakete

Die folgenden beiden Unterabschnitte stellen die F&E-relevanten Dimensionen der Konjunkturbelebungs pakete I und II kurz vor.

3.1.1 Konjunkturbelebungs paket I

Im ersten der beiden Konjunkturbelebungs pakete bewilligte der Bund zusätzliche Mittel für F&E – und zwar über die folgenden fünf Wege (Bundesministerium für Finanzen 2009, S. 10):

1. Bei der Austria Wirtschaftsservice (aws) wurde ein Mittelstandsfonds eingerichtet der mit 80 Mio. EUR dotiert ist.³ Zudem wurde der Haftungsrahmen der aws ausgeweitet. So konnte die aws um bis zu 400 Mio. € pro Jahr zusätzlich an Haftungsrisiken aufnehmen. Aus dem Fonds wurde Eigenkapital in Form stiller Beteiligungen an Unternehmen bereitgestellt. Einer der Schwerpunkte des Mittelstandsfonds lag dabei bei der Förderung von F&E. Mit dem Mittelstandsfonds sollte Unternehmen geholfen werden, die mangels ausreichender Eigenkapitalbasis keine Kredite von Geschäftsbanken bekommen würden oder einen deutlich höheren Zinssatz zahlen müssten (Bundesministerium für Finanzen 2009, S. 9).
2. ERP-Kredite: Der Kreditrahmen für zinsgünstige Investitionskredite (ERP-Kredite) wurde um 200 Mio. EUR pro Jahr erweitert. Zuvor standen 400 Mio. EUR pro Jahr zur Verfügung. Zinssätze wurden explizit festgelegt und (je nach Laufzeit und tilgungsfreier Zeit) um 0,5% bis 1% gesenkt (Berger et al. 2009, S. 20). Dies ist ein Instrument, das auf den «European Recovery Plan» – den Marshallplan – zurückgeht. Mit den ERP-Krediten sollten insbesondere Gründungen gefördert werden, sowie Wachstums- und Innovationsprojekte.

³ Hintergrund: Die aws wurde im Jahr 2002 gegründet als Zusammenschluss der bestehenden unternehmensbezogenen Wirtschaftsförderungen des Bundes. Sie ist die Förderbank für den österreichischen Mittelstand und hat die Aufgabe, einerseits Unternehmensfinanzierungen zu unterstützen und zu ermöglichen sowie andererseits Informationen und Know-how für Unternehmen bereitzustellen.

3. Aus Mitteln der Europäischen Investitionsbank EIB sollten 100 Mio. EUR pro Jahr für KMU mobilisiert werden. Zusätzlich sollten Forschungs- und Technologiekredite der EIB in Höhe von 100 Mio. EUR pro Jahr verfügbar gemacht werden.⁴
4. Schliesslich sollten aus Mitteln der deutschen Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) 100 Mio. EUR für Kredite für Investitionsprojekte im Bereich Energie und Energieeffizienz für Österreichs Wirtschaft zur Verfügung gestellt werden (Berger et al. 2009, S. 18).

Von einem Gesamtvolumen von 5'776 Mio. EUR waren somit rund 500 Mio. EUR F&E-relevant. Der F&E-relevante Anteil lag also unter 10%.

3.1.2 Konjunkturbelebungs paket II

Das zweite Konjunkturbelebungs paket hatte ein Volumen von 6'143 Mio. EUR. Lediglich 50 Mio. EUR davon waren auf die Förderung von F&E-Aktivitäten ausgerichtet. Das Konjunkturbelebungs paket II enthielt die folgenden zwei zentralen F&E-relevanten Massnahmen:

1. Es wurden für die Forschungsinfrastruktur und die wirtschaftsnahe Forschung zusätzliche Mittel zur Verfügung gestellt, und zwar, jeweils 50 Mio. EUR für 2009 und 2010 (Bundesministerium für Finanzen 2009, S. 51): Ein Drittel (17 Mio. EUR) wurde zur Modernisierung der Geräte an Universitäten genutzt. Zwei Drittel (33 Mio. EUR) wurden zur raschen Wirksamkeit in wirtschaftsnahe Forschungsprogramme mit besonderer standortpolitischer Bedeutung investiert, insbesondere in die FFG-Basisprogramme wie das Start-Up Programm.
2. Die Mittel der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) wurden mit dem «Quick Start»-Massnahmenpaket erhöht. Die FFG fördert Innovationsprojekte in Unternehmen ähnlich zum ZIM. Das «Quick Start»-Paket sollte als antizyklischer Impuls dazu beitragen, das Innovationsniveau der Unternehmen zu stützen (FFG 2009).⁵ Um besonders rasch und flexibel auf die Bedürfnisse der Unternehmen reagieren zu können, wurde das bestehende Förderportfolio innerhalb der bestehenden Möglichkeiten weiter optimiert und ausgebaut. Im Rahmen von «Quick Start» wurden folgende Einzelmassnahmen getroffen:
 - Förderquoten wurde von durchschnittlich 25% auf bis zu 45% angehoben,⁶
 - KMU sollten mit einem «Konjunkturbonus» von 5 Prozent, der bis 2010 in die Förderung der Basisprogramme eingerechnet wird und somit den Barwert der Förderung steigert, dazu animiert werden, trotz angespannter Wirtschaftslage ihre Forschungsanstrengungen fortzusetzen.
 - Die Basis der förderbaren Kosten für Forschungsinfrastruktur wurde erweitert (Einführung von Elementen der vorzeitigen Abschreibung; Möglichkeit der Finanzierung der gesamten Forschungsinvestition im Jahr der Anschaffung);
 - Das Antragsverfahren wurde standardisiert und beschleunigt, um eine rasche Entscheidung und Auszahlung der Förderungen zu erreichen (im Regelfall 6–8 Wochen nach Einlangen der Anträge) (FFG 2009).

⁴ Die EIB stellt bis 2011 für Europa insgesamt 30 Mrd. Euro an Finanzierungsmitteln zur Verfügung. Der Europäische Investitionsfonds (EIF) stellt Mittel in Höhe von 1 Mrd. Euro als Mezzaninkapital europaweit zur Verfügung (Berger et al. 2009, S. 18).

⁵ «Damit die Innovationsbasis jetzt nicht wegbricht, starten wir jetzt mit Sofortmassnahmen im Umfang von 25 Mio. Euro speziell für Kleine und Mittlere Unternehmen», begründete Bundesministerin Doris Bures (FFG 2009).

⁶ Eine Lockerung des EU-Beihilferechts ermöglichte die Ausweitung.

Mit dem «Quick Start»-Massnahmenpaket konnte zumindest ein Rückgang an Projektanträgen bei der FFG verhindert werden. Stattdessen verzeichnete die FFG sogar einen Anstieg in der Zahl der Anträge in den Jahren 2009 und 2010, der Laufzeit von «Quick Start» (FFG 2009). Während dieses Zeitraums konnten 306 KMU mit dem oben beschriebenen «Konjunkturbonus» von insgesamt 5,5 Mio. EUR unterstützt werden (Belitz et al. 2012). Dies mag zwar einem Anstieg entsprechen, ist aber als relativ kleiner Impuls zu verstehen.

3.2 Wirkungen

3.2.1 Studienlage

Es liegen weder Evaluationen noch Studien vor, welche die Wirkungen der Ausweitung der F&E-spezifischen Teile der beiden Konjunkturbelebungsprogramme betrachten. Es wurden lediglich Studien zur Wirkung der Konjunkturbelebungsprogramme insgesamt durchgeführt. So ist es nur möglich, die Entwicklung der F&E-Ausgaben Österreichs insgesamt zu betrachten und den Einfluss der Konjunkturbelebungsprogramme abzuschätzen.

3.2.2 Konjunkturelle Wirkung

Weniger als 10% der beiden Konjunkturbelebungsprogramme waren direkt F&E-relevant. Inwieweit die gesamthaften Wirkungen der Konjunkturbelebungsprogramme auch für die auf F&E ausgerichteten Bestandteile der Programme gelten, ist nicht belegt. Es kann lediglich vermutet werden, dass die positiven Wirkungen auch für die F&E-Bestandteile gelten. Im Vergleich zum Basisszenario ohne Konjunkturbelebungsprogramme sind laut Modellierungen des Instituts für Höhere Studien (IHS) und des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung Wien (WIFO) folgende positive Wirkungen zu nennen:

- Das reale Bruttoinlandsprodukt lag durch die Konjunkturprogramme 2009 mit 0,35% bzw. 2010 mit 0,5% höher als in den Jahren davor (Berger et al. 2009, S. 25).
- Der BIP-Rückgang fiel 2009 und 2010 2,1% niedriger aus (Breuss et al. 2009, S. 686).
- 23'500 Arbeitsplätze in 2009 und 41'500 in 2010 wurden geschützt und der Anstieg der Arbeitslosigkeit um 0,7% verlangsamt.
- Der private Konsum liegt 1% höher (Berger et al. 2009, S. 25).
- In Folge der höheren Nachfrage steigen auch die Anlageinvestitionen deutlich. Ausrüstungsinvestitionen erhöhen sich um 0,85% im Jahr 2009 und 0,29% im Jahr 2010. Bei den Bauinvestitionen beläuft sich der Effekt auf 0,6% (Berger et al. 2009, S. 24).

3.2.3 Entwicklung der F&E-Ausgaben infolge der Finanzkrise 2008/2009

Was die Entwicklung der F&E-Investitionen insgesamt betrifft, lässt sich ein positiver Einfluss der staatlichen Massnahmen vermuten. Der Bund übernahm während der Krisenzeit einen grossen Teil der F&E Investitionen, die zuvor vom privaten Sektor getätigt wurden. Von 2007 auf 2010 sank der Anteil der von der Wirtschaft finanzierten F&E von 49% auf 43% (Belitz et al. 2012). Im Jahr 2010 konnte sich die F&E-Finanzierung des Unternehmenssektors zwar konsolidieren, liegt

aber noch immer unter dem Niveau des Jahres 2008 (Schibany et al. 2010). Der Staat kompensierte den Rückgang der privaten F&E-Ausgaben. Der Bund erhöhte seinen Anteil an der gesamten Forschungsfinanzierung von 28% im Jahr 2007 auf 35% im Jahr 2010 (Schibany et al. 2010).

Vor der Krise war der private Unternehmenssektor mit kontinuierlich steigenden F&E-Investitionen die treibende Kraft hinter der Finanzierung von F&E in Österreich gewesen. Mit der Krise ging diese Dynamik abrupt zu Ende (Schibany et al. 2009). Im Jahr 2008 erlebte Österreich eine Steigerung der privaten F&E-Investitionen um 1,8%. In den Vorjahren waren die privaten F&E-Investitionen jedoch deutlich stärker angestiegen, sodass der leichte Anstieg im Jahr 2008 als deutliche Verlangsamung des Wachstumspfad interpretiert werden muss.

Tabelle 4: Bruttoinlandsausgaben für F&E; Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung

	2007	2008	2009	2010
Bruttoinlandsausgaben für F&E (in Mio. EUR)	6.867,82	7.548,06	7.657,67	7.890,68
Davon:				
Bund	1.916,96	2.356,78	2.475,55	2.596,71
Bundesländer	263,18	354,35	382,82	389,51
Unternehmenssektor	3.344,40	3.480,57	3.442,06	3.491,93
Ausland	1.230,24	1.240,53	1.240,95	1.293,56
Sonstige	113,04	115,83	116,29	118,97
BIP nominell (in Mrd. EUR)	272,01	283,09	274,32	284,00

Quelle: Polt et al. 2014

3.3 Zwischenfazit

Die Konjunkturbelebungsprogramme zeigten insgesamt eine positive konjunkturelle Wirkung. Der Beitrag der F&E-relevanten Bestandteile der Pakete wurde allerdings nie untersucht. So lässt sich einerseits nicht mit Sicherheit sagen, wie bedeutend der Einfluss der F&E-relevanten Bestandteile tatsächlich war. Andererseits sind keine Gründe bekannt, ihren positiven Einfluss zu bezweifeln.

Interessant und besonders ist der österreichische Ansatz, auf einen Instrumentenmix statt einzelner, klar abgegrenzter Massnahmen zu setzen. Offensichtliche Vorteile sind, dass die Vollzugsstrukturen, die für F&E-Förderung eingesetzt werden, auch für verwandte Ziele genutzt werden können, bspw. die Start-up-Förderung oder Infrastrukturmodernisierungen. Es entstehen Synergieeffekte, Doppelspurigkeiten und Zielkonflikte werden vermieden.

Innovativ ist auch der Ansatz der staatlichen Unternehmensbeteiligung via der aws. Damit kann zumindest dem häufig genannten Vorwurf begegnet werden, dass Verluste sozialisiert würden, während Gewinne privatisiert werden. Unternehmensbeteiligungen bieten die Möglichkeit, nicht nur die Risiken zu tragen, sondern den Staat ebenfalls an potentiellen Gewinnen zu beteiligen.

4. Niederlande: Innovations-Box

Die Niederlande sind dafür bekannt, auf steuerliche Anreize statt auf eine direkte F&E-Förderung, zu setzen (OECD 2014, S. 22). So überrascht es nicht, dass die Niederlande auch in Reaktion auf die Krise von 2008/2009 eine steuerliche Massnahme nutzen.

4.1 Beschreibung der Fördermassnahme

Die niederländische Antwort auf den befürchteten Rückgang privater F&E-Investitionen im Zuge der Wirtschaftskrise von 2008/2009 war die «Innovations-Box», die bereits 2007 eingeführt wurde und während der Krisenjahre von 2008 bis 2010 deutlich ausgeweitet wurde. Die Massnahme sah vor, dass Unternehmen auf Profite, die auf eigene F&E-Aktivitäten und –Investitionen zurückzuführen sind, einen begünstigten Steuersatz zahlen. Tabelle 5 beschreibt die Kernelemente der Innovations-Box sowie die Anpassungen, die in Reaktion auf die Krise vorgenommen wurden.

Tabelle 5: Eckdaten der Innovations-Box

	Ausgestaltung vor/nach der Krise	Anpassung in Reaktion auf die Krise 2008-2010
Zielgruppe	Alle in den NL steuerpflichtige Unternehmen (auch ausländische in NL tätige Unternehmen)	
Form der F&E-Förderung	Auf Profite (Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen, Leistungsverträge, Lizenzannahmen etc.), die auf ein Patent oder Pflanzenzuchtlizenz zurückverfolgt werden können, zahlen Unternehmen statt des regulären Höchstsatzes von 25% einen begünstigten Steuersatz von 10% (vor der Krise) bzw. 7% (heute).	Begünstigter Steuersatz von 5%. Abschaffung der Patentbedingungen für KMU, um deren Zugang zum Instrument zu erleichtern. Auch «immaterielle Vermögensgüter» bis zu einem Wert von 400'000 EUR sind nun zugelassen. Für Patente gilt eine Obergrenze vom vierfachen Wert der F&E-Kosten. Grossunternehmen sind verpflichtet, Patente, exklusive Lizenzen, Software, Züchterrechte oder pharmazeutische Zertifikationen anzustreben. Möglichkeit, negative Profite aus F&E-Tätigkeiten im Folgejahre steuerlich geltend zu machen.
Förderbedingungen:	Zugrundeliegende F&E muss vom Unternehmen auf eigenes Risiko selbst durchgeführt worden sein. Eingekaufte F&E-Ergebnisse müssen in wesentlichem Masse vom Unternehmen selbst weiterentwickelt worden sein. Werden F&E-Aktivitäten extern vorgenommen, reduziert sich der Anteil an Profiten die den steuerbegünstigten F&E-Aktivitäten zugewiesen werden können. Instrument kann erst genutzt werden, wenn F&E-Projekt abgeschlossen ist.	
	Maximale Steuerbegünstigung von 400'000 EUR pro Projekt.	Aufhebung der Grenzwerte

Administrative Abwicklung	Beratung der Unternehmen durch die Steuerverwaltung. In Vorgesprächen wird geprüft, ob das Unternehmen die Förderbedingungen erfüllt und wie die Profite aus den «immateriellen Vermögensgütern» berechnet werden. Für die Berechnung wird eine von vier Methoden angewandt.
---------------------------	--

Quellen: (den Hertog et al. 2015)

Die in Tabelle 5 beschriebenen Anpassungen des Instruments in Reaktion auf die Krise 2008 wirkten sich schnell auf die Anzahl der Nutzer aus. Die Innovations-Box zeigt hier eine vergleichsweise grosse Breitenwirksamkeit. Unter Berücksichtigung der Grösse der beiden Länder konnten mit der Innovations-Box deutlich mehr Unternehmen erreicht werden als durch das ZIM in Deutschland.

Tabelle 6: Nutzung und steuerliche Bedeutung der Innovations-Box (2008-2013)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Anzahl Nutzer	224	429	990	1'483	1'725	2'409
Angerechnete Gewinne		2'540	6'540	6'961	5'985	3'762
Steuerreduktion in Mio. EUR	204	358	1'416	2'419	2'790	2'165
%-Anteil der Steuerreduktionen durch die Innovations-Box an den gesamten Staatseinnahmen aus der Unternehmenssteuer	0,3	0,8	2,8	4,9	5,9	4,3

Quelle: den Hertog et al. 2015, S. 38

Mit der Anzahl begünstigter Unternehmen stieg auch die Summe der insgesamt angerechneten Gewinne: Diese stiegen von 2'540 Mio. EUR im Jahr 2009 auf 6'961 Mio. EUR im Jahr 2011 (siehe Tabelle 6). Die Steuerreduktionen bei den Unternehmen stiegen jedoch deutlich langsamer und erreichten erst 2012 ihren Höhepunkt. Die Steuerreduktionen für die Unternehmen entsprachen Mindereinnahmen für den Staat, die im Jahr 2012 einen Rückgang der Einnahmen aus der Unternehmenssteuer von 5,9% bedeuteten.

Das Instrument Innovations-Box wirkte also erst mit einem zeitlichen Versatz. Da die Krise in den Niederlanden länger wirkte als in der Schweiz, kann vermutlich nicht von einer pro- statt antizyklischen Wirkung ausgegangen werden. Dennoch scheint die Innovations-Box erst relativ spät zu wirken. In den ersten Jahren der Krise konnten nur wenige F&E-treibenden Unternehmen damit unterstützt werden.

Ein zweiter potentieller Nachteil des Instruments ist, dass zwar die Mehrzahl der Nutzer KMU waren, die grössten Steuervorteile jedoch auf Grossunternehmen entfielen (den Hertog et al. 2015).

4.2 Wirkung

4.2.1 Studienlage

Im Auftrag des niederländischen Finanzministeriums wurde eine Evaluation durchgeführt (den Hertog et al. 2015). Zudem liegt eine Studie von Mohnen et al. (2017) vor, die wie die oben genannten Studien in Deutschland auf Basis des Community Innovation Survey eine Difference-in-Differences-Analyse durchgeführt haben. Eine Studie der direkten konjunkturellen Wirkungen der Innovations-Box liegt nicht vor.

4.2.2 Stärkung privater F&E-Investitionen

Hinsichtlich der Förderung zusätzlicher F&E berechnen Mohnen et al. (2017) für den Zeitraum 2008-2012, dass pro 1 EUR Steuererleichterung die begünstigten Firmen 0,54 EUR zusätzlich in F&E investieren. Die zusätzlich generierten F&E-Aktivitäten sind geringer als die Kosten der entgangenen Steuern, denn die geförderten Unternehmen investieren nur einen Teil des Steuervorteils – nämlich 54% – in weitere F&E. Dabei geht der Rest nicht verloren, er hilft den Unternehmen die Krise zu bewältigen.

Inwieweit die Wirkung dadurch eingeschränkt wird, dass die Unternehmen erwarten, dass künftig die Steuern wieder erhöht werden würden (Ricardianische Äquivalenz) wurde nicht explizit geprüft.

Die Autoren konnten zudem ermitteln, dass der administrative Aufwand für die Abwicklung der Innovations-Box vergleichsweise gering ist. Für die begünstigten Unternehmen berechnen die Autoren Kosten (für etwaige Steuerberatung, Einsatz eigener Mitarbeiter etc.) von 0,026 EUR pro 1 EUR Steuerbegünstigung. Die Kosten auf Seiten der Steuerbehörden schätzen die Evaluatoren auf weniger als 0,005 EUR pro 1 EUR Steuerbegünstigung. Im Vergleich dazu lag der administrative Aufwand von ZIM mit 3,7% deutlich höher (Kaufmann et al. 2019).

Die Evaluation kommt zu dem Schluss, dass die Innovations-Box einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Standortattraktivität leistet und F&E-Tätigkeiten im Land behält bzw. zusätzliche F&E-Tätigkeiten ins Land holt. Dieser Befund wurde jedoch lediglich auf der Basis nicht-repräsentativer Interviews generiert.

4.2.3 Nicht-intendierte Wirkungen

Eine nicht-intendierte Wirkung, die häufig im Rahmen von derartigen Patent-Box-Massnahmen befürchtet wird, ist das «Profit-Shifting». Es bedeutet, dass Unternehmen lediglich die Profite von F&E-Aktivitäten ins Inland verlagern, die sie in einem anderen Land durchgeführt haben (Alstadsæter et al. 2018; Koethenbuerger et al. 2018). Mohnen et al. (2017) kamen zu dem Schluss, dass zwar ein geringes Mass an Profit-Shifting nicht verhindert werden konnte, durch die Ausgestaltung der Innovations-Box diese nicht-intendierte Wirkung jedoch minimiert wurde. Insbesondere eine Förderbedingung wirkte der Gefahr des Profit-Shiftings effektiv entgegen: Die Unternehmen mussten die anrechenbaren F&E-Leistungen selbst und im Inland durchführen.

4.2.4 Förderliche Bedingungen

Der Einsatz steuerlicher Massnahmen zur F&E-Förderung wird in vielen Ländern diskutiert. So stellt sich die Frage, inwieweit sich das Instrument Innovations-Box auch in anderen Ländern nutzen lässt bzw. inwieweit die Wirksamkeit der Innovations-Box von spezifischen Rahmenbedingungen abhängt, die in den Niederlanden vorherrschten.

Eine förderliche Bedingung in den Niederlanden war, dass die niederländischen Steuerverwaltungen bereits über viel Erfahrung verfügten, was die Abwicklung ähnlicher Massnahmen betrifft. Dies zeige sich bspw. auch darin, dass schnell eine pragmatische Lösung auf die Herausforderung gefunden wurde, den Begriff des «immateriellen Werts» zu operationalisieren. Im Gesetz war der Begriff nicht definiert (Mohnen et al. 2017). Aber auch die F&E-treibenden Unternehmen sowie deren Steuerberater verfügten bereits über Vorerfahrungen in der Nutzung vergleichbarer Instrumente (Mohnen et al. 2017).

So gehen wir davon aus, dass sich das Instrument nicht eins-zu-eins in andere Länder übertragen lässt oder zumindest nicht unmittelbar zu den gleichen Wirkungen führen würde wie in den Niederlanden. In anderen Ländern wäre mit einer Lernphase zu rechnen, während derer die Nutzung des Instruments operationalisiert werden müsste, bevor das Instrument seine volle Wirkung entfalten kann.

4.3 Fazit

Der niederländische Ansatz durch steuerliche Anreize private F&E-Investitionen zu fördern, zeigt eine vergleichsweise grosse Breitenwirksamkeit. Zudem zeichnet er sich durch vergleichsweise niedrige Verwaltungskosten aus. Das liegt primär daran, dass die bestehenden Kapazitäten der Steuerverwaltungen genutzt werden konnten. Allerdings verfügten die Niederlande bereits über umfangreiche Erfahrungen in der Nutzung vergleichbarer Massnahmen. So ist unklar, inwieweit sich das Instrument eins-zu-eins in andere Länder übertragen lässt.

Als potentieller Nachteil des Instruments muss festgehalten werden, dass es erst vergleichsweise spät zu einer Wirkung bei den Unternehmen führt.

5. Gesamtfazit

Alle drei Fallbeispiele zeigen, dass die gewählten Instrumente geeignet sind, die konjunkturelle Erholung der Wirtschaft zu unterstützen und gleichzeitig das privatwirtschaftliche F&E-Geschehen zu stärken. Alle drei Instrumente erzielten eine hohe Wirksamkeit hinsichtlich der Stabilisierung privater F&E-Investitionen während der Krise. Im Falle des ZIM ist auch belegt, dass die Förderung langfristig die Innovationskapazität erhöht und die unmittelbaren Innovationsumsätze der geförderten Unternehmen steigert. Für die anderen beiden Massnahmen wurde dies nicht untersucht. Auch die konjunkturelle Wirksamkeit der drei Massnahmen ist positiv – im Falle von ZIM sogar mehr als doppelt so hoch wie die Wirksamkeit des damaligen Konjunkturpakets insgesamt. Dennoch war in allen drei Fällen der direkte konjunkturelle Beitrag begrenzt. Das

lag daran, dass es nur begrenzt viele förderwürdige Unternehmen gibt, die F&E betreiben und somit überhaupt erst durch die Massnahmen erreicht werden können.

Alle drei Länder wählten in Reaktion auf die Krise 2008/2009 unterschiedliche Instrumente. Dabei folgten sie ihren jeweiligen nationalen F&E-Fördertraditionen. Auch bauten alle drei Länder auf bestehenden Massnahmen auf, die sie während der Krise ausweiteten. In allen drei Fällen war es ein Vorteil, auf etablierte Vollzugsprozesse aufbauen und die bereits bestehende Bekanntheit von Förderprogrammen nutzen zu können. Wirtschaftskrisen laden nicht zum Experimentieren ein. So erscheint es umso wichtiger, unterschiedliche Massnahmen zu prüfen und ihre Eignung abzuwägen, bevor Krisen auftreten. Mit der vorliegenden Studie möchten wir, dazu einen Beitrag zu leisten.

Die Fallstudien zeigen, dass die betrachteten Massnahmen ihre Wirksamkeit unter spezifischen – und teils sehr förderlichen – Bedingungen erzielt haben. Diese Bedingungen müssen berücksichtigt werden, sollten die Massnahmen in anderen Ländern neu eingesetzt werden. So war die Wirksamkeit der Innovations-Box bspw. dadurch begünstigt, dass die niederländischen Unternehmen und Steuerverwaltungen über Vorerfahrungen im Umgang mit derartigen Massnahmen verfügten.

Alle drei Massnahmen zeigen Vorteile und Nachteile. Mit der Innovations-Box erreichten die Niederlande eine hohe Breitenwirkung. Bei vergleichsweise niedrigem Verwaltungsaufwand wurden vergleichsweise viele Unternehmen erreicht – bspw. mehr als ZIM in Deutschland. Allerdings stellte sich die Wirkung der Massnahme erst in den späteren Krisenjahren ein. Die österreichische Antwort auf die Krise zeigt eine gute Einbindung der F&E-spezifischen Massnahmen in die Massnahmen zur Konjunkturstabilisierung insgesamt. Es gelang, die privaten F&E-Aktivitäten zu stützen. Allerdings liegen keine Evaluationen vor. Mit dem Förderprogramm ZIM wurde in Deutschland eine hohe konjunkturelle Wirksamkeit erreicht. Allerdings war der Beitrag zur konjunkturellen Erholung insgesamt begrenzt, da trotz massiver Ausweitung die Grösse des Programms begrenzt war und nur begrenzt viele Unternehmen erreicht wurden.

Literaturverzeichnis

Alstadsæter, Annette; Barrios, Salvador; Nicodeme, Gaetan; Skonieczna, Agnieszka Maria; Vezani, Antonio (2018): Patent boxes design, patents location, and local R&D. In: *Economic Policy* 33 (93), S. 131–177. DOI: 10.1093/epolic/eix021.

Barabas, György; Döhrn, Roland; Gebhardt, Heinz (2011): Was brachte das Konjunkturpaket II? In: *Wirtschaftsdienst* 2011 (7), S. 496–498. Online verfügbar unter <https://www.wirtschaftsdienst.eu/pdf-download/jahr/2011/heft/7/beitrag/was-brachte-das-konjunkturpaket-ii.html>.

Becker, C.; Lübbers, T.; Mehlkopf, S.; Kulicke, Marianne; Kripp, Kerstin; Bögl, Elisabeth (2014): Wirtschaftlichkeit der Erweiterung der Antragsberechtigung auf Unternehmen bis zu 500 Beschäftigten bei im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) geförderten Projekten. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Online verfügbar unter https://www.zim.de/ZIM/Redaktion/DE/Downloads/Studien/studie-zim-erweiterung-fuer-500-beschaefigte-pdf?__blob=publicationFile&v=7.

Belitz, Heike; Eickelpasch, Alexander; Lejpras, Anna (2012): Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand. In: *Politikberatung kompakt* 67. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/obitstream/10419/67354/1/731431855.pdf>.

Berger, Johannes; Hanappi, Tibor; Hofer, Helmut; Müllbacher, Sandra; Schuh, Ulrich; Schwarzbauer, Wolfgang et al. (2009): Konjunkturbelebende Maßnahmen der österreichischen Bundesregierung und der Bundesländer. Abschätzung der volkswirtschaftlichen Effekte. Hg. v. Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend. Institut für Höhere Studien. Online verfügbar unter https://www.ihs.ac.at/publications/lib/Konjunkturbelebende_Massnahmen_Endbericht.pdf.

BMF (2009): Österreichisches Stabilitätsprogramm für die Jahre 2009 bis 2013. Online verfügbar unter https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/III/III_00112/imfname_179265.pdf.

BMWi (2009): Bekanntmachung der Neufassung der Richtlinie zum „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“. Online verfügbar unter https://www.zim.de/ZIM/Redaktion/DE/Downloads/Richtlinien/richtlinie-zim-2009-pdf?__blob=publicationFile&v=5.

Brautzsch, Hans-Ulrich; Günther, Jutta; Loose, Brigitte; Ludwig, Udo; Nulsch, Nicole (2015): Can R&D subsidies counteract the economic crisis? – Macroeconomic effects in Germany. In: *Research Policy* 44 (3), S. 623–633. DOI: 10.1016/j.respol.2014.11.012.

Breuss, Fritz; Kaniovski, Serguei; Schratzenstaller, Margit (2009): Gesamtwirtschaftliche Effekte der Konjunkturbelebungsmaßnahmen. In: *WIFO Monatsberichte* (9), 675–686. Online verfügbar unter https://fritz.breuss.wifo.ac.at/Breuss_Kaniovski_Schratzenstaller_Gesamtwirtschaftliche_Effekte_Konjunkturbelebung_Wifo-MB_09_2009.PDF.

Bundesministerium für Finanzen (2009): Budgetbericht 2009/2010. Bericht der Bundesregierung.

den Hertog, Pim; Vankan, Arthur; Verspagen, Bart; Mohnen, Pierre; Korlaar, Leonique; Erven, Bram et al. (2015): Evaluatie innovatiebox 2010-2012. Hg. v. Ministerie van Financiën. Online verfügbar unter <https://www.dialogic.nl/wp-content/uploads/2016/12/evaluatie-innovatiebox-2010-2012.pdf>.

Depner, Heiner (2011): Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Online verfügbar unter https://www.zim.de/ZIM/Redaktion/DE/Downloads/Studien/expertise-zim-wirksamkeit-konjunkturpaket-11-2011.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

FFG (2009): FFG: „Quick Start“ für Innovation. Online verfügbar unter <https://www.ffg.at/content/ffg-quick-start-fuer-innovation>.

Günther, Jutta (2011): Auswirkungen der aus dem Konjunkturpaket II für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) bereitgestellten Mittel auf die konjunkturelle Entwicklung.

Günther, Jutta; Kristalova, Maria; Ludwig, Udo (2019): Structural stability of the research & development sector in European economies despite the economic crisis. In: *J Evol Econ* 29 (5), S. 1415–1432. DOI: 10.1007/s00191-019-00640-z.

Hud, M.; Hussinger, K. (2014): The Impact of R&D Subsidies during the Crisis. In: *ZEW Discussion Paper* 14 (024). Online verfügbar unter <https://madoc.bib.uni-mannheim.de/36657/1/dp14024.pdf>.

Kaufmann, P.; Bittschi, B.; Depner, Heiner; Fischl, I.; Kaufman, J.; Nindl, E. et al. (2019): Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Richtlinie 2015 Endbericht. Online verfügbar unter https://www.zim.de/ZIM/Redaktion/DE/Downloads/Studien/evaluation-zim-2019-07.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

Koethenbuegger, Marko; Liberini, Federica; Stimmelmayer, Michael (2018): Is it Just Luring Reported Profit? The Case of European Patent Boxes. In: *CESifo Working Paper Series* (7061). Online verfügbar unter <https://ssrn.com/abstract=3211147>.

Kulicke, Marianne (2010): Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des "Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)" Endbericht. Online verfügbar unter https://www.zim.de/ZIM/Redaktion/DE/Publikationen/Studien-Evaluationen/studie-zim-2010-endbericht-pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=5.

Mohnen, Pierre; Vankan, Arthur; Verspagen, Bart (2017): Evaluating the innovation box tax policy instrument in the Netherlands, 2007–13. In: *Oxford Review of Economic Policy* 33 (1), S. 141–156. DOI: 10.1093/oxrep/grw038.

OECD (2012): Innovation in the Crisis and Beyond. Online verfügbar unter <https://www.oecd.org/sti/sti-outlook-2012-chapter-1-innovation-in-the-crisis-and-beyond.pdf>.

OECD (2014): Netherlands. Overall Assessment and Recommendations (OECD Reviews of Innovation Policy). Online verfügbar unter <http://www.oecd.org/sti/inno/netherlands-innovation-review-recommendations.pdf>.

Polt, Wolfgang; Streicher, Jürgen; Dachs, Bernhard; Dinges, Michael (2014): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2014. Lagebericht gem. § 8 (1) FOG über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. Hg. v. BMWF, BMVIT, BMWFJ. Online verfügbar unter <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/ftbericht2014.pdf>.

Schibany, A.; Berger, M.; Dachs, B. (2009): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2009. Bericht der Bundesregierung an den Nationalrat gem. § 8 (2) FOG über die Lage und Bedürfnisse von Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. Hg. v. BMWF, BMVIT, BMWFJ. Online verfügbar unter <https://wko.at/statistik/Forschung/Technologiebericht2009.pdf>.

Schibany, A.; Berger, M.; Buchinger, Eva (2010): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2010. Lagebericht gem. § 8 (1) FOG über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. Hg. v. BMWF, BMVIT, BMWFJ. Online verfügbar unter http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/ftb_2010_austria2010.pdf.

Summers, Larry H. (2008): Fiscal Stimulus Issues. Testimony before the Joint Economic Committee.

