

Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2015

Bericht der Bundesregierung an den Nationalrat
gem. § 8 (2) FOG über die Lage und Bedürfnisse von
Forschung, Technologie und Innovation in Österreich

Der vorliegende Bericht ist im Auftrag der Bundesministerien für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) und Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) entstanden. Die Erstellung des Berichts erfolgte durch eine Arbeitsgemeinschaft bestehend aus dem Austrian Institute of Technology (AIT), JOANNEUM RESEARCH (JR) und dem Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO) mit Unterstützung des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW).

AutorInnenteam: Wolfgang Polt & Jürgen Streicher (Koordination, JR), Eva Buchinger (AIT), Bernhard Dachs (AIT), Michael Dinges (AIT), Martin Falk (WIFO), Klaus Friesenbichler (WIFO), Silvia Hafellner (JR), Barbara Heller-Schuh (AIT), Florian Holzinger (JR), Jürgen Janger (WIFO), Daniela Kletzan-Slamanig (WIFO), Angela Köppl (WIFO), Agnes Kügler (WIFO), Karl-Heinz Leitner (AIT), Andreas Niederl (JR), Christian Rammer (ZEW), Sybille Reidl (JR), Wolfram Rhomberg (AIT), Helene Schiffbänker (JR), Paula Schliessler (ZEW), Fabian Unterlass (WIFO), Daniel Wagner-Schuster (JR), Maximilian Unger (JR), Georg Zahradnik (AIT).

Impressum

Medieninhaber (Verleger):

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 1010 Wien

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 1030 Wien

Alle Rechte vorbehalten

Auszugsweiser Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet

Gestaltung und Produktion:

Peter Sachartschenko & Mag. Susanne Spreitzer OEG, Wien

Druck:

Gugler GmbH, 3390 Melk/Donau

Wien, 2015

politik eine Vorreiterrolle ein. Die ForscherInnen werden mit dieser Förderpolitik darin unterstützt, den Anforderungen von Horizon 2020 Rechnung tragen zu können.

Neben der zentralen Rolle der Fördergeber zeigen die Analysen für diesen Beitrag noch etwas: Beide Bestrebungen, den Frauenanteil unter WissenschaftlerInnen zu erhöhen und die Genderdimension in Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu integrieren, benötigen längerfristige Bemühungen und eine konsequente Förderpolitik.

5.3 Öffentliche Beschaffung als Instrument der Innovationspolitik E. Buchinger, C. Rammer

Nachfrageseitige Instrumente der Innovationspolitik wie die innovationsunterstützende öffentliche Beschaffung (IÖB), innovationsfördernde Regulierung und Standards und innovationsfördernde Konsumentenpolitik gewinnen immer mehr an Bedeutung. Sie sollen jedoch angebotsseitige Instrumente wie direkte und indirekte Förderung von Forschung, Technologie und Innovation (FTI) nicht ersetzen, sondern diese in einem sinnvollen Policy-Mix ergänzen⁴⁹. Da öffentliche Beschaffung ein wichtiger Wirtschaftsfaktor ist, ist die IÖB derzeit auch das prominenteste nachfrageseitige Instrument und hat in der Agenda der Innovationspolitik ihren festen Platz gefunden.

Die Europäische Kommission – die ein wesentlicher Treiber dieses Themas ist – hat im *Innovation Union* Dokument⁵⁰ als anzustrebendes Ziel festgeschrieben, dass die Mitgliedsländer Budgets für IÖB ausweisen sollen, die in der EU Innovations-Beschaffungsmärkte von insgesamt mindestens 10 Mrd. € ermöglichen sollen, und zwar für solche Innovationen, die Effizienz und

Qualität der öffentlichen Services erhöhen und dabei die großen gesellschaftlichen Herausforderungen adressieren (Umwelt, Gesundheit, Inklusion, Sicherheit usw.).

In Österreich wurden nachfrageseitige Instrumente und insbesondere die IÖB zunächst 2011 in der Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation als Ziel verankert⁵¹. Darauf folgte 2012 die Verabschiedung des Leitkonzeptes für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) in Österreich im Rahmen eines von BMVIT und BMWF⁵² initiierten Ministerratsantrags⁵³. Das Globalziel ist die Erhöhung des Anteils des öffentlichen Beschaffungsvolumens, der für Innovationen eingesetzt wird. Ein quantitatives IÖB-Ziel wurde dabei im Unterschied zu manchen anderen europäischen Ländern nicht festgesetzt.

Dass Quantität grundsätzlich in der österreichischen Beschaffung eine Rolle spielt, zeigt sich daran, dass die Nachfrage der öffentlichen Verwaltung nach im Inland hergestellten Gütern und Dienstleistungen 2010 ca. 40 Mrd. € ausmachte.⁵⁴ Dies sind knapp 14 % des BIP und ein beträchtlicher Nachfragefaktor für die Unternehmen in Österreich. Allerdings ist der Anteil der österreichischen Unternehmen, die im Rahmen öffentlicher Beschaffungsaufträge Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, (noch) nicht besonders hoch. Die Initiative der Innovationspolitik, sich via öffentlicher Nachfrage intensiver für die Förderung von Innovationen im Unternehmenssektor einzusetzen, ist daher in hohem Ausmaß gerechtfertigt.

In diesem Kapitel wird zum einen der aktuelle Stand der IÖB durch die Bundesbehörden dargestellt, vor allem hinsichtlich der rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen. Zum anderen wird die Bedeutung der öffentlichen Be-

49 Vgl. OECD (2014), (2011); EC (2010/C/546).

50 Vgl. EC (2010/C/546).

51 Vgl. FTI-Strategie des Bundes (2011).

52 Früher BMWFJ.

53 Vgl. BMWFJ und BMVIT (2012a), (2012b).

54 Vgl. BMWFJ und BMVIT (2012a); Clement und Walter (2010).

schaffung für die Innovationsaktivitäten der österreichischen Wirtschaft eingeschätzt. Hierfür wird auf neue Ergebnisse der Europäischen Innovationserhebung Community Innovation Survey (CIS) des Jahres 2012 zurückgegriffen, die erstmals einen Frageblock zur Verbreitung von Beschaffungsaufträgen durch öffentliche Einrichtungen und deren Rolle für die Innovationsaktivitäten von Unternehmen enthielt.

5.3.1 Nutzen und Typen von IÖB

Von innovationsfördernder öffentlicher Beschaffung wird dann gesprochen, wenn öffentliche Auftraggeber durch Ausschreibung neuer oder verbesserter Güter und Dienstleistungen einen „Innovationsmarkt“ erzeugen. Ein signifikanter Effekt kann direkt erzielt werden, wenn es um finanziell großvolumige Beschaffung von innovativen Lösungen geht. Ein signifikanter Effekt kann aber auch indirekt erzielt werden, wenn die öffentliche Einrichtung als *lead user* auftritt, d.h. die nachgefragte Innovation dient der Wirtschaft als Referenzprojekt.

Mehrfachnutzen von IÖB: öffentliche Hand & Wirtschaft & BürgerInnen

Zunächst können öffentliche Beschaffer vierfach von IÖB profitieren:

(1) Effektivität & Wirkungsorientierung: Mit der fortschreitenden Modernisierung steigen die Ansprüche der BürgerInnen an Services und Infrastruktur. IÖB ist dann erforderlich, wenn die dazu benötigten Lösungen nicht/nur unzureichend am Markt vorhanden sind.

(2) Effizienz: Neue maßgeschneiderte Lösungen können signifikant zur Produktivitätssteigerung und Kostensenkung beitragen.

(3) Optimalität: Bei ähnlichen Problemlagen zweier/mehrerer öffentlicher Einrichtungen kön-

nen diese via IÖB Kosten teilen, Risiken minimieren und dabei optimale Lösungen erzielen.

(4) Image: Von der öffentlichen Hand wird oft eine Vorreiterrolle eingefordert – u.a. via IÖB kann sie zeigen, dass sie Modernisierungsgestalter ist.

Weiters profitieren die Unternehmen ebenfalls mehrfach durch IÖB. Sie bekommen durch die Ausschreibung ein deutliches Marktsignal und die erfolgreichen Bieter (Auftragnehmer) machen Umsatz. Wenn Prototypen Bestandteil der IÖB sind, haben die Auftragnehmer die Gelegenheit, ihre Güter/Anlagen/Leistungen zu testen (was normalerweise aufwendig und teuer ist und ihnen daher Kosten spart). Realisierte Projekte dienen darüber hinaus als Referenzen und unterstützen weitere Akquisitionen.

Das letztendlich leitende Motiv für IÖB sollten jedoch die Vorteile für die BürgerInnen sein. Denn qualitativ hochwertige Services und dazugehörige Infrastrukturen bereitzustellen ist die ultimative Aufgabe öffentlicher Einrichtungen. IÖB ist so als Drehscheibe zwischen der Wirtschaft einerseits und den BürgerInnen andererseits zu verstehen (Abb. 5-10).

Typen von IÖB: vorkommerzielle und kommerzielle Beschaffung von Innovation

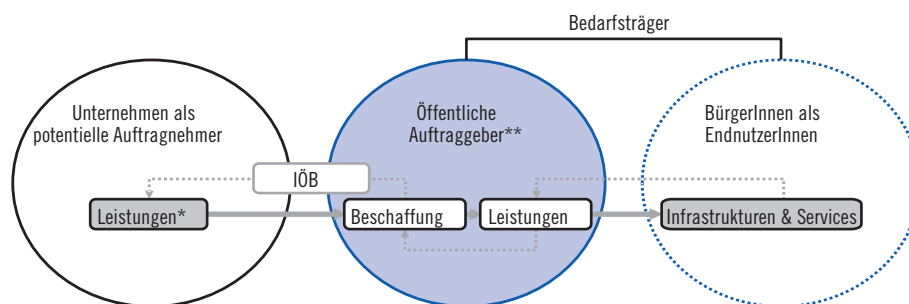
Aufgrund der Gesetzeslage – in diesem Fall des Bundesvergabegesetzes (BVerG)⁵⁵ – ist zwischen zwei Arten von IÖB zu unterscheiden: Kommerzielle Beschaffung von Innovation als Normalfall im Sinne des BVerG und vorkommerzielle Beschaffung als Ausnahmetatbestand des BVerG.

Kommerzielle Beschaffung von Innovation (*public procurement of innovation*, PPI) bedeutet das Ausschreiben neuer/verbesserter Güter und Dienstleistungen. Das inkludiert (i) Neuentwicklung (eigens für den öffentlichen Bereich als Auftraggeber entwickelt⁵⁶), (ii) Erstkauf (öffentli-

⁵⁵ Vgl. BGBl (2006/17).

⁵⁶ Inkl. F&E-Dienstleistungen, die nach den Spielregeln des BVerG abgewickelt werden und daher den Bedingungen des BVerG Ausnahmetatbestandes – wie etwa das Teilen der Rechte – nicht zu folgen brauchen (vgl. vorkommerzielle Beschaffung). Exklusive Gutachten, Standarduntersuchungen usw.

Abb. 5-10: IÖB als Drehscheibe zwischen Wirtschaft und BürgerInnen



* Leistungen lt. Bundesvergabegesetz: Ausführung von Bauleistungen & Lieferung von Waren & Erbringung von Dienstleistungen

** ÖAG lt. Bundesvergabegesetz: Bund, Länder, Gemeinden & Einrichtungen im Allgemeininteresse & Sektorenauftraggeber

Quelle: Buchinger (2012).

cher Auftraggeber ist die erste Stelle, die dieses Produkt beschafft und damit beispielsweise ein Referenzprojekt ermöglicht) und (iii) Diffusion (Beschaffung innovativer Güter oder Dienstleistungen, die erst seit kurzem am Markt verfügbar sind). Im BVergG heißt es dazu: § 19/7 „Im Vergabeverfahren kann auf innovative Aspekte Beachtung genommen werden. Dies kann insbesondere durch die Berücksichtigung innovativer Aspekte bei der Beschreibung der Leistung, bei der Festlegung der technischen Spezifikationen oder durch die Festlegung konkreter Zuschlagskriterien erfolgen.“

Vorkommerzielle Beschaffung (*pre-commercial procurement*, PCP) bedeutet das Ausschreiben von F&E-Dienstleistungen, die unter folgenden Bedingungen vom BVergG ausgenommen sind: § 10/13 „Dieses Bundesgesetz gilt nicht (...) für Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen, außer deren Ergebnisse sind ausschließlich Eigentum des Auftraggebers für seinen Gebrauch bei der Ausübung seiner eigenen Tätigkeit und die Dienstleistungen werden vollständig durch den Auftraggeber vergütet“. Das bedeutet unter anderem, dass die Rechte an den F&E-Ergebnissen geteilt werden. PCP kann in Form von klassi-

schen F&E-Dienstleistungen erfolgen oder in Form eines mehrstufigen Verfahrens (PCP-Schema), wie es auch in den EU-Forschungsprogrammen (Horizon 2020) Anwendung findet. Dieses schrittweise, wettbewerbsintensive Vorgehen ermöglicht optimale Lösungen für die öffentlichen Beschaffer (Abb. 5-11).

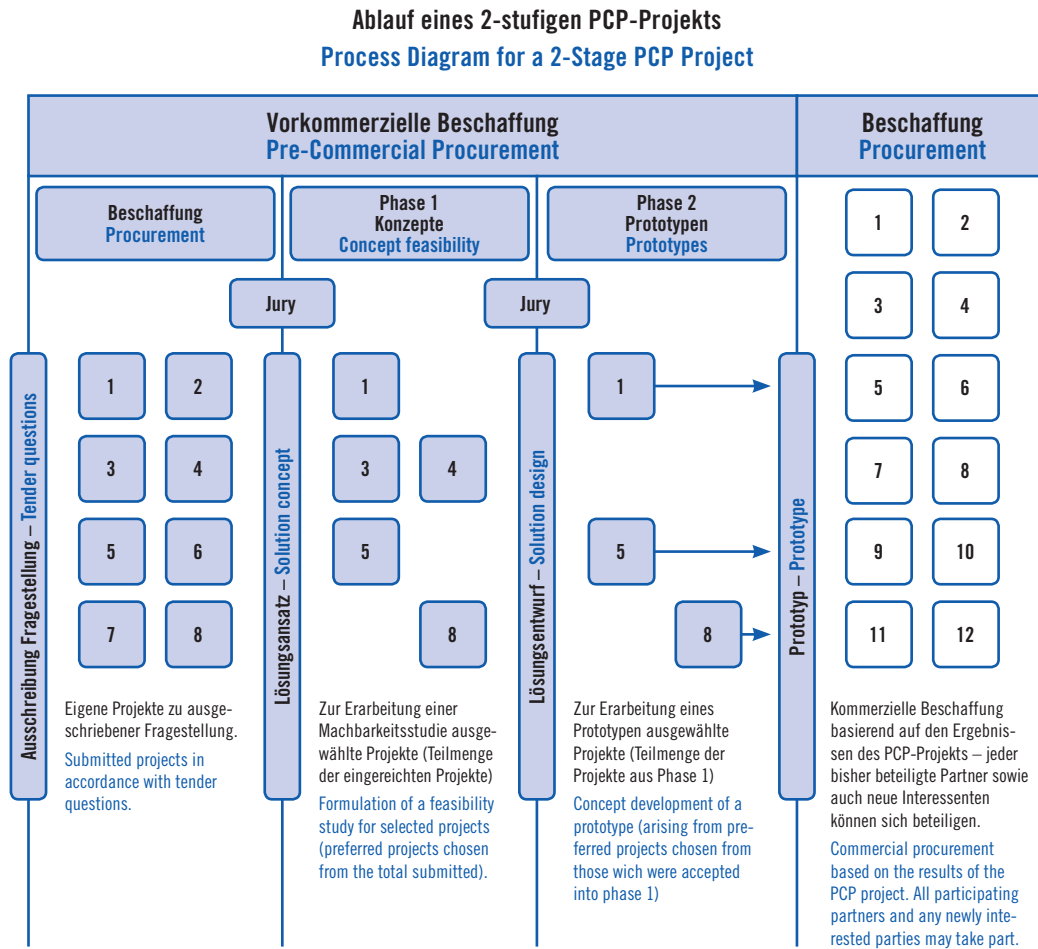
5.3.2 Entwicklungen in Österreich

Das „Leitkonzept für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) in Österreich“ legt den Rahmen für die innovationspolitischen IÖB-Aktivitäten fest. Es trat 2012 in Kraft und hat eine gut abgesicherte politische und institutionelle Basis. Das Leitkonzept bezieht sich auf die Forderung des forschungs- und technologiepolitischen Konzeptes der Bundesregierung⁵⁷, nachfrageseitige Instrumente zu forcieren. Es wurde auf Basis eines umfassenden Stakeholder-Prozesses entwickelt, in dem die relevanten Akteure der österreichischen Beschaffungs-Community involviert waren. Sowohl die Erstellung des Leitkonzeptes selbst als auch dessen Umsetzung sind jeweils im Ministerrat beschlossen worden⁵⁸. Die verantwortlichen Ressorts für Erstellung und Durch-

57 Vgl. zu den Prinzipien und Zielen der österreichischen FTI-Strategie des Bundes 2011: S. 11, S. 26.

58 Vgl. dazu BMWF) und BMVIT (2012a), (2012b), (2011).

Abb. 5-11: Schematische Darstellung eines PCP-Projektes (Österreich-Schema*)



* Weicht insofern vom EU- und US-Schema ab, weil es als 2-stufiges (und nicht als 3-stufiges) Schema konzipiert ist.
Quelle: BMVIT et al. (2014).

führung des IÖB-Leitkonzeptes sind in Kooperation das BMVIT und das BMWFW⁵⁹.

Wie in der Einleitung bereits aufgeführt, zielt das IÖB-Leitkonzept auf die Erhöhung des Anteils des öffentlichen Beschaffungsvolumens, der für Innovationen eingesetzt wird. Damit sollen zwei Arten von Impact erreicht werden. Einerseits soll die Industrie stimuliert werden, bessere Güter und Dienstleistungen anzubieten, welche es in weiterer Folge den öffentlichen Einrichtun-

gen ermöglichen soll, besser öffentliche Services und Infrastrukturen anzubieten.

Obwohl es bereits in der Vergangenheit öffentliche Beschaffungen mit Innovationstimulierung gab⁶⁰, waren es doch eher seltene Ereignisse. Um diese Marginalisierung zu überwinden, wurde im Rahmen des genannten Stakeholder-Prozesses die klare Botschaft formuliert, dass die Erhöhung des Anteils an IÖB an den Beschaffungsbudgets jedenfalls politische Unterstützung brauche.

⁵⁹ Vormalis BMWFW.

⁶⁰ Das Leitkonzept beinhaltet eine Liste von Good Practices; vgl. für weitere Beispiele IÖB-Servicestelle (2014); Brünner et al. (2012); Buchinger und Steindl (2009).

Dementsprechend wurde im Leitkonzept ein Maßnahmenmix vorgeschlagen, der vier Dimensionen umfasst:

- Strategische Dimension („soft law“): Politischer Rückhalt für die Einführung von innovationsbezogenen Beschaffungsplänen in öffentlichen Einrichtungen und Widmung von entsprechenden Budgets. Integration der Innovationsbedürfnisse öffentlicher Einrichtungen in bestehende Programme.
- Operative Dimension (Förderung & Beschaffung): Einrichtung einer IÖB-Servicestelle und von IÖB-Kompetenz- und Kontaktstellen, um maßgeschneiderte Unterstützung für öffentliche Einrichtungen anbieten zu können. Bereitstellung von finanziellen Anreizen für IÖB und Initialisierung von IÖB Pilotprojekten.
- Rechtliche Dimension („hard law“): Novellierung des BVergG mit dem Ziel, dass Innovation als explizites Ziel aufgenommen wird.
- Impact Dimension: Etablierung eines IÖB-Monitoring- und Benchmarking-Systems.

Das Leitkonzept nennt kein quantitatives Ziel (z.B. einen Prozentsatz des Beschaffungsbudgets zweckgewidmet für IÖB). Dies ist ein Unterschied zu anderen europäischen Ländern wie

Frankreich, Spanien, Großbritannien und den Niederlanden, in denen es quantitative Ziele gibt.

Fortschritte bei Umsetzung des IÖB-Leitkonzeptes

Die Umsetzung des IÖB-Leitkonzeptes kommt gut voran. Fortschritte können in allen vier Dimensionen beobachtet werden.

In der strategischen Dimension wurde die Einführung von innovationsbezogenen Beschaffungsplänen mit Informationsmaßnahmen vorbereitet. Weiters gibt es bereits ein Beispiel der Integration der Innovationsbedürfnisse öffentlicher Einrichtungen via PCP in ein bestehendes Programm. Es handelt sich um das Verkehrsprogramm (Verkehrsinfrastrukturförderung VIF). Dazu kommt nun das Pilotprogramm Innovatives Heizen und Kühlen historischer Gebäude, das ebenfalls das Instrument PCP nutzt. In Tab. 5-3 sind die abgeschlossenen und laufenden PCPs in Österreich im Überblick dargestellt.

In der operativen Dimension wurde zunächst 2013 die IÖB-Servicestelle in der Bundesbeschaffung GmbH (BBG) eingerichtet. Die dazugehörige Homepage⁶¹ gibt Auskunft über die Angebote der Servicestelle, die von Onlineplattformen über Veranstaltungen und Trainings bis zu Pilot-

Tab. 5-3: Abgeschlossene und laufende PCPs in Österreich

Beschaffer	Problem	Lösungen via PCP	Laufzeit
ASFINAG	Mobiles Verkehrsmanagementsystem für Baustellen & Großereignisse	MOVEBAG (mobile Sensorkomponenten, mit wenigen Handgriffen vor Ort montierbar) MOVE BEST (mobile, energieautarke, dynamisch steuerbare Komponenten und Anzeige)	05/2012 – 09/2014
ÖBB INFRA	Detektion von Naturgefahren	SART (Frühwarnung für initiale Hangbewegungen mit Impact Sentinel Sensoren) NATURGEFAHREN-RADAR (mittels Hochfrequenzradartechnik energieautarke Detektion von Massenbewegungen) RISKCAST (mobile, dezentrale Datenerfassung unter Einbeziehung meteorologischer Informationen)	05/2012 – 09/2014
ÖBB PRODUKTION	eHybrid-Lok mit und ohne Oberleitung		05/2014 – 12/2016
Burghauptmannschaft	Heizen & Kühlen historischer Gebäude		09/2014 -

Quellen: BMVIT et al. (2014), https://www.ffg.at/mobilitaetderzukunft_call2014as4; <https://www.ffg.at/PilotHeizenKuehlen>

61 Vgl. <http://www.ioeb.at/>

projekten und strategischer Unterstützung reichen. Danach wurde 2014 begonnen, Schritt für Schritt die im Leitkonzept vorgesehenen IÖB-Kompetenz- und -Kontaktstellen einzurichten. Sie sind als fachspezifische Einrichtungen komplementär zur Servicestelle zu sehen und arbeiten eng mit dieser zusammen. Derzeit sind dies die Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH a.w.s. (Schwerpunkt: Kommerzielle IÖB), die Forschungsförderungsgesellschaft FFG (Schwerpunkt: Vorkommerzielle IÖB), die AustriaTech (sektoraler Schwerpunkt: Intelligente Mobilität), die Austrian Energy Agency AEA (sektoraler Schwerpunkt: Energie), die Wirtschaftskammer WKO und die „Beschafferplattform der Bundesländer“ als Kontaktstellen. Mit weiteren potentiellen Kompetenzstellen werden Gespräche geführt, wie z.B. mit der Bundesimmobiliengesellschaft BIG. Das Ergebnis ist eine Reihe von Veranstaltungen, in denen Good-Practice-Beispiele vorgestellt und interaktive Lernforen angeboten wurden⁶².

Sowohl die IÖB-Servicestelle als auch teilweise die Kompetenz-/Kontaktstellen werden von den beiden federführenden Ministerien (BMVIT und BMWFW) finanziert. Dies ermöglicht nicht nur die erwähnten Veranstaltungen, sondern auch die Bereitstellung von finanziellen Anreizen für IÖB und die Initialisierung von IÖB-Pilotprojekten. Beispiele dafür sind die genannten PCP-Projekte und ein kürzlich durchgeführter Projektwettbewerb, bei dem öffentliche Einrichtungen Beratungsleistungen gewinnen konnten.

In der rechtlichen Dimension erfolgte die Umsetzung des angestrebten Ziels des Leitkonzeptes besonders rasch. In der Novellierung des BVerG 2013 wurde Innovation als explizites Ziel aufgenommen⁶³. Das BVerG enthält nun insgesamt drei missionsorientierte Ziele: die Berücksichtigung von ökologischen Aspekten als „Soll“-Kri-

terium und die Berücksichtigung von sozialpolitischen Belangen und innovativen Aspekten als „Kann“-Kriterien.

Was die Impact-Dimension anbelangt, so sieht das Leitkonzept eine Gesamtevaluierung vor, die 2016 durchgeführt werden wird. Bereits jetzt sind jedoch die ersten Schritte zur Etablierung eines IÖB-Monitoring- und Benchmarking-Systems, gesetzt worden. Es wurden die ersten Veranstaltungen einem Assessment unterzogen und die Statistik Austria wurde mit einer IÖB-Piloterhebung beauftragt, deren Ergebnisse im Herbst 2015 vorliegen werden. Die IÖB-Piloterhebung wird die wesentlichen öffentlichen Einrichtungen des Bundes (Ressorts und deren ausgelagerte Unternehmen) und beispielhaft Bundesländer und größere Städte umfassen.

Zum österreichischen Policy Mix Beschaffung^{smart}

In Österreich existiert ein Bündel von Instrumenten rund um das Thema Beschaffung, welches man durchaus als Policy Mix verstehen und darstellen kann (Abb. 5-12). Darin finden sich neben dem IÖB-Leitkonzept (aus dem Jahr 2012) der Österreichische Aktionsplan zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung (aus dem Jahr 2010⁶⁴) und neuerdings die Initiative „Faire Verfahren sichern Arbeitsplätze“ (aus dem Jahr 2014)⁶⁵. Auch wenn ökologische und faire Beschaffung Innovation nicht als ihr primäres Ziel haben, so gibt es dennoch Überschneidungsbereiche.

Wir finden in diesem Policy Mix als Gegenüber – und immer mehr auch als Partner – der IÖB-Servicestelle und der Kompetenz-Kontaktstellen die Öko-Services auf nationaler und Bundesländer-Ebene. Des Weiteren gehören das F&E-Programm KIRAS (Förderungsprogramm Sicherheitsforschung ausgerichtet an den Bedürfnissen

62 Vgl. <http://www.ioeb.at/downloads-links/nachlesen-zu-veranstaltungen/>

63 Vgl. BGBl (2006/17).

64 Vgl. BMLFUW und BMF (2010).

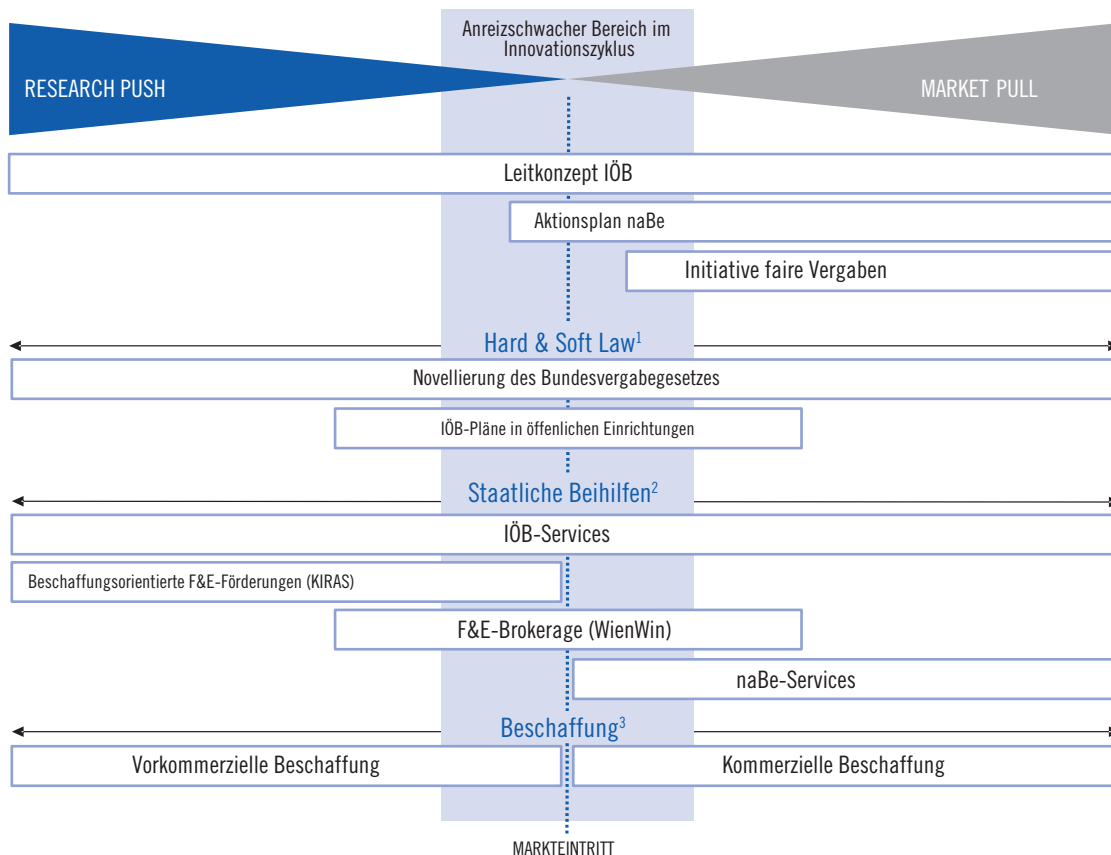
65 Vgl. <http://www.faire-vergaben.at/>

öffentlicher Einrichtungen)⁶⁶ und die WienWin Initiative (Brokerage von bereits vorliegenden F&E-Ergebnissen mit Ausrichtungen an öffentlichen Einrichtungen) zum österreichischen Policy Mix Beschaffung^{smart}.

Im Prozess der Etablierung von IÖB in Öster-

reich war es immer wieder einmal eine Schwierigkeit, die klare Trennung der Rechtsgrundlagen mitzudenken, da es sich fast immer um F&E handelt, jedoch unterschiedliche Rechtsgrundlagen betroffen sind. Kommerzielle und vorkommerzielle Beschaffung sind als Instrumente klar

Abb. 5-12: Österreichischer Policy Mix Beschaffung^{smart}



IÖB Innovationsfördernde öffentliche Beschaffung: Nationales Leitkonzept

naBe Nachhaltige Beschaffung: Nationaler Aktionsplan

Faire Vergaben sichern Arbeitsplätze: Sozialpartner-Initiative

WienWin: Regionales F&E-Brokerage-Programm der Stadt Wien

KIRAS: Nationales Förderprogramm für Sicherheitsforschung

1) „Hard Law“ = Gesetze, „Soft Law“ = Strategien, Pläne, Abkommen etc.

2) Staatliche Beihilfen lt. EU „Framework of state aid for research & development & innovation“ (OJEU 2014/C/198)

3) Vorkommerzielle Beschaffung von F&E (pre-commercial procurement of R&D, PCP), kommerzielle Beschaffung von Innovation (commercial public procurement of innovative solutions, PPI) lt. den EU „Procurement Directives“ (EU 2014/25, 2014/24) und deren Übertragung in das österreichische Bundesvergabegesetz (BVerG) (BGBl 2006/17)

Quelle: Buchinger (2014).

66 Vgl. Kap. 6.5 bzw. <https://www.ffg.at/kiras-das-programm>

von F&E-Förderung zu trennen: Während beide Formen der Beschaffung im BVergG geregelt sind, basieren die Spielregeln für die F&E-Förderung (*state aid*) auf den FTE-Richtlinien⁶⁷.

5.3.3 Bedeutung öffentlicher Beschaffung für die Innovationsaktivitäten der österreichischen Wirtschaft

Die öffentliche Beschaffung umfasst eine Vielzahl von Akteuren auf Seiten der öffentlichen Hand, die von den Gebietskörperschaften (Gemeinden, Länder, Bund) und den nachgelagerten Behörden über öffentlich-rechtliche Einrichtungen wie z.B. die Sozialversicherungen bis hin zu öffentlichen Unternehmen und überwiegend öffentlich kontrollierten Sektoren (wie z.B. Energie- und Wasserversorgung, Gesundheit, Bildung und Rundfunk) reicht. In all diesen öffentlichen Bereichen findet pro Jahr eine große Anzahl von Beschaffungsvorgängen statt, die bei größeren Organisationen eine drei- bis vierstellige Zahl erreichen kann. Eine einheitliche Erfassung und Dokumentation dieser Beschaffungsvorgänge in einer Datenbank existiert nicht und ist auch angesichts der Heterogenität der einzelnen Beschaffungsvorgänge nicht sinnvoll. Allerdings liegt mit der aktuellen Innovationserhebung der Europäischen Kommission, dem Community Innovation Survey (CIS) 2012, eine Informationsquelle vor, die es erlaubt, die Bedeutung von öffentlicher Beschaffung für die Unternehmen in Österreich einzuschätzen und die gleichzeitig Hinweise auf den Beitrag der öffentlichen Beschaffung zu den Innovationsaktivitäten der Unternehmen gibt. Ein Vorteil dieser Datenbasis ist zudem, dass sie internationale Vergleiche und somit eine Einordnung der Bedeutung inno-

vationsorientierter öffentlicher Beschaffung in Österreich im Vergleich zu anderen EU-Ländern ermöglicht. Ein Nachteil der Datenbasis ist, dass sie nicht den gesamten Unternehmenssektor abdeckt, sondern nur Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in der Industrie (inkl. Bergbau, Energie- und Wasserversorgung und Entsorgung) und ausgewählten Dienstleistungsbranchen (Großhandel, Verkehr und Lagerei, Information und Kommunikation, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, Architektur- und Ingenieurbüros, Forschung und Entwicklung, Werbung und Marktforschung).

Im CIS 2012 wurde erstens erfasst, ob Unternehmen im Zeitraum 2010–2012 öffentliche Beschaffungsaufträge erhalten haben und ob im Zusammenhang mit diesen Aufträgen Innovationsaktivitäten durchgeführt werden (entweder, weil dies im Auftrag verlangt war oder unabhängig von einer entsprechenden vertraglichen Auflage). Zweitens wurde abgefragt, ob Unternehmen im Rahmen von Kooperationen zu Innovationsvorhaben mit öffentlichen Auftraggebern aktiv zusammengearbeitet haben. Drittens wurde die Bedeutung von öffentlichen Auftraggebern als Informationsquelle für die Innovationsaktivitäten der Unternehmen erhoben.

Die Voraussetzungen für den Einsatz der öffentlichen Beschaffung als innovationspolitisches Instrument sind in Österreich sehr gut. Denn in keinem anderen der europäischen Vergleichsländer⁶⁸ ist der Anteil von Unternehmen, die öffentliche Beschaffungsaufträge⁶⁹ erhalten haben, höher. Im Zeitraum 2010–2012 haben 34 % der Unternehmen in Österreich zumindest einen Beschaffungsauftrag erhalten (Abb. 5-13). 28 % erhielten solche Aufträge ausschließlich von inländischen Stellen, 5 % sowohl aus dem

⁶⁷ Vgl. BMVIT und BMWF (2015a) (2015b) (2015c); BMVIT und BMWA (2007).

⁶⁸ Da die Frage zum Erhalt öffentlicher Beschaffungsaufträge nicht Teil des verpflichtenden Fragenprogramms im CIS 2012 war, haben nicht alle Länder diese Fragen in den nationalen Fragebogen aufgenommen, sodass nur für einen Teil der EU-Mitgliedsstaaten und EU-Beitrittskandidaten Angaben vorliegen. Hier werden als Vergleichsländer die Nachbarstaaten Österreichs, die sechs größten EU-Mitgliedsstaaten sowie die Benelux-Länder und die skandinavischen Länder betrachtet, sofern für diese Länder Informationen vorliegen.

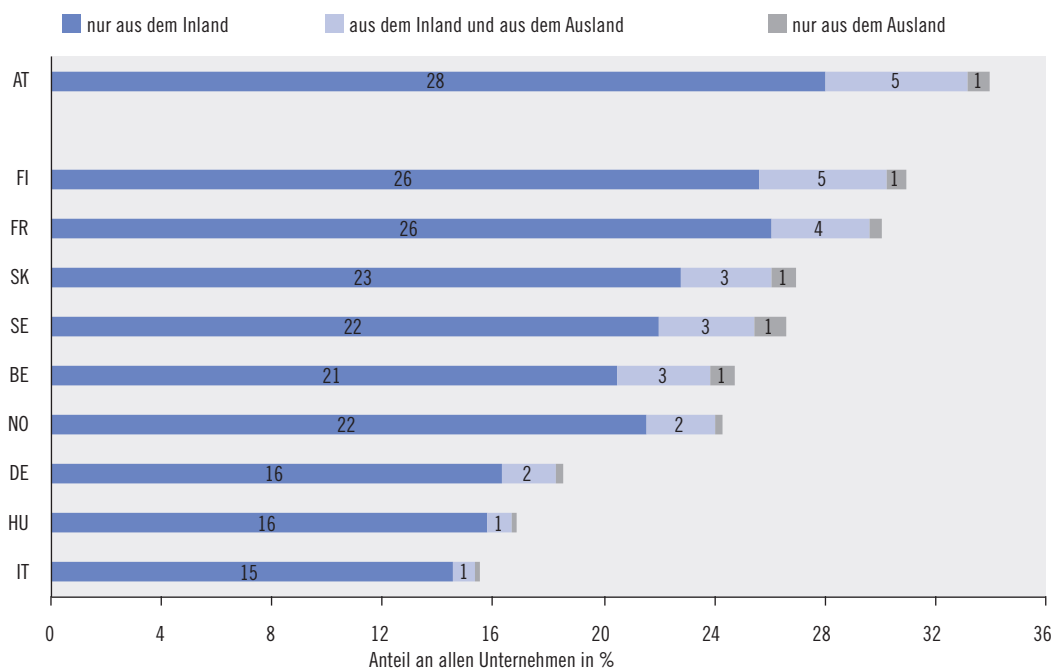
⁶⁹ Öffentliche Beschaffungsaufträge sind definiert als Beschaffungsaufträge durch öffentliche Einrichtungen aus der öffentlichen Verwaltung und Sicherheit sowie öffentlich betriebene Einrichtungen, inkl. Schulen, Krankenhäuser, Versorgungsunternehmen etc.

Inland als auch aus dem Ausland und 1 % nur aus dem Ausland. Andere europäische Länder mit einem hohen Anteil von Unternehmen mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen sind Finnland (32 %) und Frankreich (30 %). In Deutschland liegt der Anteil dagegen nur bei 18 %. Der hohe Wert für Österreich unterstreicht zum einen die große gesamtwirtschaftliche Bedeutung der öffentlichen Nachfrage, zeigt zum anderen aber auch, dass diese sich auf eine sehr große Zahl von Unternehmen, darunter auch sehr viele kleine und mittlere Unternehmen (KMU) verteilt.

Der Anteil der Unternehmen in Österreich mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen von inländischen Stellen⁷⁰ ist unter den kleinen Unternehmen (10 bis 49 Beschäftigte) mit 34 % fast gleich hoch wie unter den großen Unternehmen

ab 250 Beschäftigten (35 %). In der Industrie (ohne Baugewerbe) ist der Anteil der kleinen Unternehmen mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen aus dem Inland sogar höher als jener der großen. Von den mittleren Unternehmen (50 bis 249 Beschäftigte) erhielten 30 % öffentliche Beschaffungsaufträge. In den Vergleichsländern tendieren die öffentlichen Stellen dagegen etwas mehr zur Vergabe an größere Unternehmen. Hier haben 20 % der kleinen und 21 % der mittleren Unternehmen öffentliche Aufträge erhalten, aber 26 % der großen (Abb. 5-14). In den Vergleichsländern sind außerdem die Unterschiede in der Verbreitung von öffentlichen Beschaffungsaufträgen zwischen Industrie (15 % der Unternehmen) und Dienstleistungen (25 % der Unternehmen) größer als in Österreich, wo sich nur geringfügige Unterschiede zeigen.

Abb. 5-13: Anteil der Unternehmen, die 2010–2012 öffentliche Beschaffungsaufträge erhalten haben

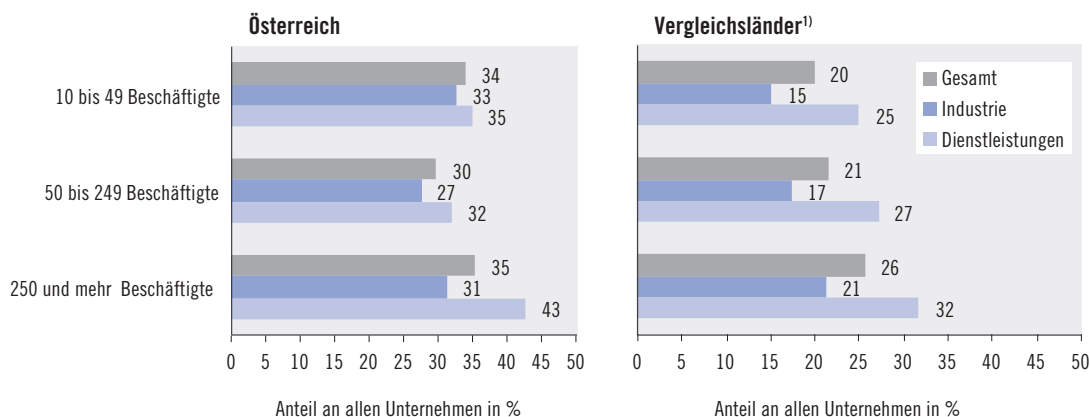


Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen (NACE) 5-39, 46, 49-53, 58-66, 71-73.

Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

70 Da in diesem Kapitel vor allem die Aktivitäten der Beschaffung durch öffentliche Stellen aus Österreich interessieren, werden im Folgenden nur jene Unternehmen betrachtet, die öffentliche Beschaffungsaufträge von inländischen Stellen erhalten haben. Für die Vergleichsländer beziehen sich alle Angaben ebenfalls nur auf Beschaffungsaufträge durch inländische öffentliche Stellen.

Abb. 5-14: Anteil der Unternehmen in Österreich und im Mittel der Vergleichsländer, die 2010–2012 öffentliche Beschaffungsaufträge von inländischen Stellen erhalten haben, nach Größenklassen



1) BE, DE, FI, FR, IT, NO, SK.

Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen (NACE) 5-39 (= Industrie) sowie 46, 49-53, 58-66, 71-73 (= Dienstleistungen).

Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

Für die Unternehmen mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen erfasste der CIS 2012, inwieweit die Unternehmen im Rahmen solcher Aufträge Innovationsaktivitäten⁷¹ durchgeführt haben. Dabei wurde zwischen Innovationsaktivitäten, die im Auftrag explizit gefordert wurden, und solchen, die nicht ausdrücklich im Auftrag verlangt waren, unterschieden. Der Anteil der Unternehmen in Österreich mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen, bei denen zumindest in einem dieser Aufträge die Umsetzung von Innovationsaktivitäten eine Vertragsbedingung war, lag im Zeitraum 2010–2012 bei 7 %. Diese Quote liegt etwas unter den Werten für die Vergleichsländer. So weisen die Slowakei und Italien jeweils einen Anteil von 11 % auf, in Frankreich liegt der Wert bei 10 %, in Norwegen und Deutschland bei 9 % sowie in Belgien und Finnland bei 8 % (Abb. 5-15, linker Teil).

Der Anteil der Unternehmen in Österreich mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen, die im

Rahmen von zumindest einem der erhaltenen Aufträge innovativ tätig wurden, ohne dass dies im Auftrag explizit verlangt worden wäre, lag im Zeitraum 2010–2012 bei 16 % und damit erheblich höher als der Anteil der Unternehmen, die vertraglich geforderte Innovationsaktivitäten verfolgt haben.⁷² Höhere Anteile von „freiwilligen“ gegenüber „geforderten“ Innovationsaktivitäten zeigen sich nur für Finnland und Frankreich. Der hohe Anteil von im Zusammenhang mit Beschaffungsaufträgen „freiwillig“ innovativ tätigen Unternehmen zeigt, dass in einer größeren Zahl von Beschaffungsvorgängen Innovationspotentiale vorhanden sind, ohne dass diese zu einer direkten Nachfrage nach Innovationen durch die Beschaffungsstellen führen. Dies unterstreicht die Bedeutung, öffentliche Stellen bei der Identifikation und Formulierung von Innovationsmöglichkeiten zu unterstützen.

Bezieht man die Unternehmen, die im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsaufträgen In-

71 Innovationsaktivitäten umfassen Aktivitäten zur Entwicklung oder Einführung von Produkt-, Prozess-, Marketing- oder Organisationsinnovationen.

72 Dabei ist zu beachten, dass ein Teil der Unternehmen sowohl vertraglich geforderte als auch „freiwillige“ Innovationsaktivitäten im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsaufträgen durchgeführt hat. Der Umfang dieser Überschneidungsmenge ist in den von Eurostat veröffentlichten Statistiken jedoch nicht ausgewiesen.

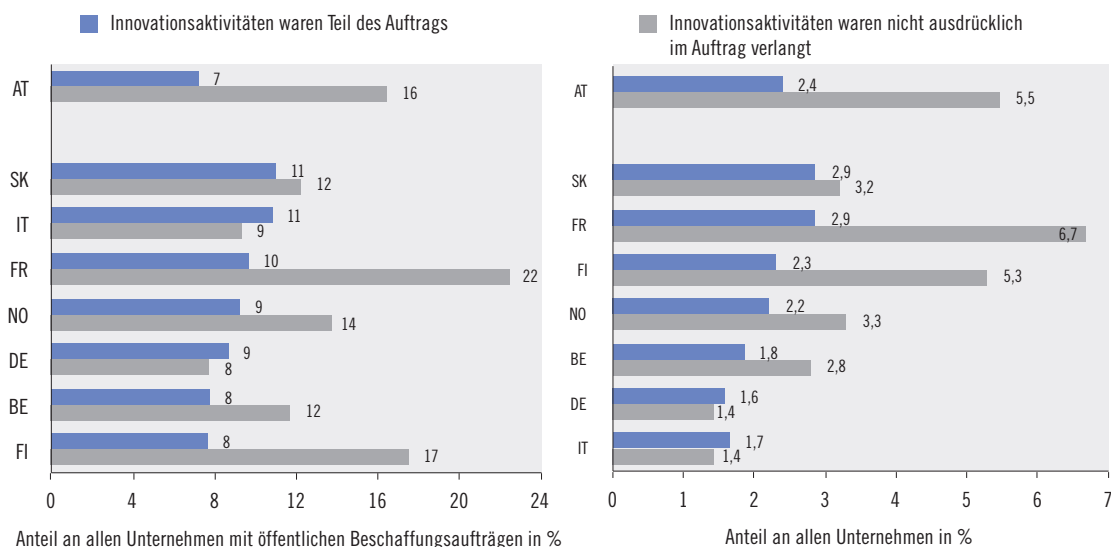
novationsaktivitäten als Teil des Auftrages umgesetzt haben, auf alle Unternehmen, so erreicht Österreich mit 2,4 % den dritthöchsten Wert unter den europäischen Vergleichsländern (hinter Frankreich und der Slowakei mit jeweils 2,9 %) (Abb. 5-15, rechter Teil). In absoluten Zahlen sind das im Bereich der im CIS erfassten Unternehmen (d.h. ab zehn Beschäftigten in Industrie und ausgewählten unternehmensorientierten Dienstleistungsbranchen) etwas mehr als 400 Unternehmen. Der höhere Anteilswert Österreichs bei einem Bezug auf die Gesamtzahl der Unternehmen liegt an der insgesamt deutlich höheren Verbreitung von öffentlichen Beschaffungsaufträgen im österreichischen Unternehmenssektor. Dadurch erreicht die innovationsorientierte öffentliche Beschaffung einen vergleichsweise großen Teil der Unternehmen, obwohl der Anteil der explizit Innovationen einfordernden öffentlichen Beschaffungen nicht sehr hoch ist.

Der Anteil der Unternehmen, die im Rahmen öffentlicher Beschaffungsaufträge Innovationen

umgesetzt haben, ohne dass dies im Auftrag explizit gefordert gewesen wäre, ist gemessen an allen Unternehmen in Österreich mit 5,5 % der zweithöchste unter allen Vergleichsländern, für die entsprechende Angaben vorliegen. Nur Frankreich weist mit 6,7 % einen höheren Wert auf.

Ein interessantes Ergebnis zeigt sich, wenn die beiden Anteile nach Größenklassen differenziert werden. Wenn Großunternehmen in Österreich im Rahmen von Beschaffungsaufträgen Innovationsaktivitäten durchführen, geschieht dies deutlich häufiger aufgrund einer entsprechenden Anforderung im Auftrag als dies bei KMU der Fall ist. 20 % der Großunternehmen mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen haben bei zumindest einem Auftrag eine vertraglich geforderte Innovation vorgenommen, während 30 % angeben, dass sie im Zusammenhang mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen Innovationsaktivitäten umgesetzt haben, ohne dass dies vertraglich verlangt war (Abb. 5-16). Bei mittleren Unternehmen (50 bis 249 Beschäftigte) ist der Anteil der „freiwill-

Abb. 5-15: Anteil der Unternehmen, die 2010–2012 im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsaufträgen durch inländische Stellen Innovationsaktivitäten durchgeführt haben



* Für Schweden liegt keine Differenzierung danach vor, ob Innovationsaktivitäten vom Auftrag explizit verlangt worden waren oder nicht. Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen (NACE) 5-39, 46, 49-53, 58-66, 71-73.

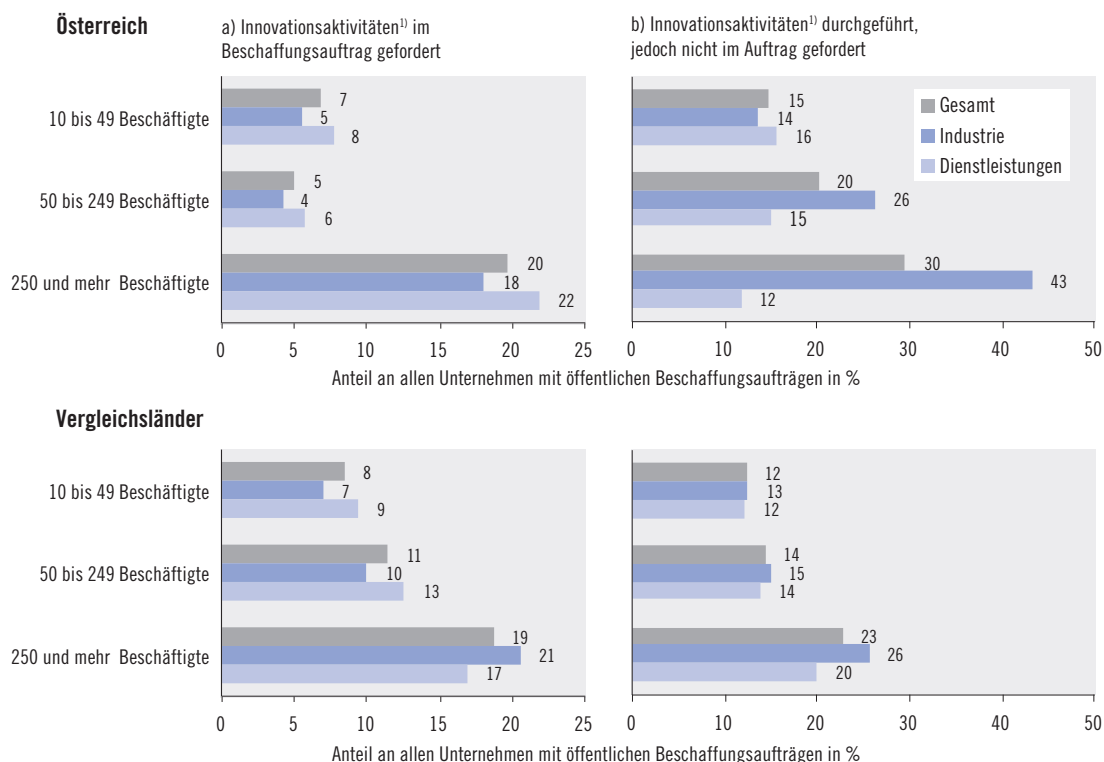
Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

lig“ innovativ Tätigen mit 20 % dagegen viermal so hoch wie der Anteil der aufgrund von vertraglichen Anforderungen innovativ Tätigen (5 %). Bei kleinen Unternehmen (10 bis 49 Beschäftigte) sind etwa doppelt so viele „freiwillig“ innovativ tätig (15 % gegenüber 7 %, die Innovationsprojekte als Teil des Auftrags durchgeführt haben). In den Vergleichsländern zeigen sich erheblich niedrigere Abstände zwischen „freiwilligen“ und vertraglich geforderten Innovationsaktivitäten im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsaufträgen. Auch ist in den Vergleichsländern der Anteil der KMU, die vertraglich geforderte Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, etwas höher als in Österreich. Dies lässt den Schluss zu, dass sich in Österreich die öffentlichen Auftraggeber bei der Nachfrage nach Innovationen

eher an Großunternehmen richten als dies in anderen Ländern der Fall ist. Gleichzeitig dürfte in Österreich bei Beschaffungsaufträgen an KMU noch ein größeres Potential für eine stärker innovationsorientierte Beschaffung vorhanden sein.

Die Bedeutung von öffentlichen Beschaffungsaufträgen für die Innovationsaktivitäten im Unternehmenssektor kann grob daran abgeschätzt werden, wie hoch der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen ist, die zumindest einen Teil ihrer Innovationsaktivitäten im Zusammenhang mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen, die sie von inländischen Stellen erhalten hatten, umgesetzt haben. In Österreich lag dieser Anteil 2010–2012 bei 14 % (Abb. 5-17). Dies ist innerhalb der Vergleichsländer der dritthöchste Wert. Eine größere Bedeutung der öffentlichen Beschaffung als

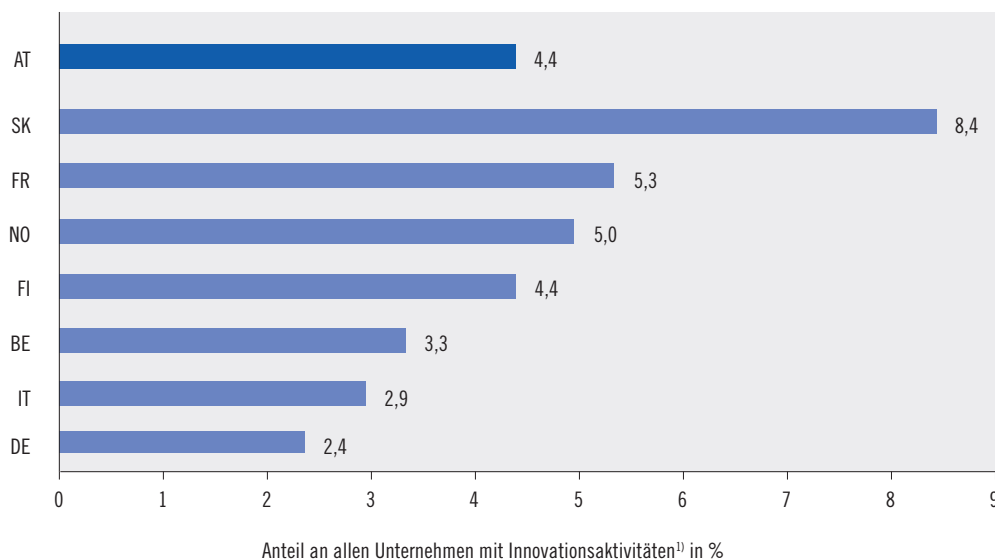
Abb. 5-16: Anteil der Unternehmen, die 2010–2012 im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsaufträgen durch inländische Stellen Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, nach Größenklassen



1) Aktivitäten zur Entwicklung oder Einführung von Produkt-, Prozess-, Marketing- oder Organisationsinnovationen. Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen (NACE) 5-39 (= Industrie) sowie 46, 49-53, 58-66, 71-73 (= Dienstleistungen).

Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

Abb. 5-17: Anteil der Unternehmen, die 2010–2012 im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsaufträgen durch inländische Stellen Innovationsaktivitäten als Vertragsbedingungen des Auftrags durchgeführt haben, an allen Unternehmen mit Innovationsaktivitäten



1) Aktivitäten zur Entwicklung oder Einführung von Produkt-, Prozess-, Marketing- oder Organisationsinnovationen.

Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen (NACE) 5-39 (= Industrie) sowie 46, 49-53, 58-66, 71-73 (= Dienstleistungen).

Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

Innovationstreiber zeigt sich für die Slowakei und Frankreich (jeweils 18 %). In Schweden liegt diese Quote nur bei 7 % und in Deutschland sogar nur bei 4 %.

Eine Differenzierung nach einzelnen Branchen weist auf die sektoral unterschiedliche Bedeutung von öffentlichen Beschaffungsaufträgen für die Innovationsaktivitäten im Unternehmenssektor hin (Tab. 5-4). Zunächst ist festzuhalten, dass Beschaffungsaufträge in nahezu allen Industrie- und Dienstleistungsbranchen eine Rolle spielen. Besonders hoch ist der Anteil der Unternehmen mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen von inländischen Stellen mit über 50 % in der Telekommunikation, der Abfallbeseitigung, der Abwasserentsorgung, dem sonstigen Fahrzeugbau (u.a. Bahnbau), den Architektur- und Ingenieurbüros und der Textilherstellung. Hohe Anteile von Unternehmen mit Beschaffungsaufträgen, die Innovationsaktivitäten als Teil des Auftrags umgesetzt haben, sind dagegen nur in wenigen Branchen anzutreffen. Hierzu zählen der sonstige

Fahrzeugbau, die Informationsdienstleistungen, die Telekommunikation und die Elektronikindustrie (u.a. Datenverarbeitungs-, elektronische Mess- und optische Geräte). Den mit 81 % höchsten Wert weist die Branche Forschung und Entwicklung auf. Hierfür dürften F&E-Aufträge für staatliche Stellen und öffentliche Forschungseinrichtungen (inkl. Universitäten) eine wesentliche Rolle spielen. Unternehmen, die im Rahmen von öffentlichen Beschaffungsaufträgen Innovationsprojekte realisiert haben, ohne dass dies im Auftrag ausdrücklich gefordert war, sind dagegen in einer größeren Zahl von Branchen häufiger anzutreffen, darunter auch in Industriebranchen wie der Textilindustrie, der Pharmaindustrie, der Baustoffindustrie, der Metallherzeugung, dem Maschinenbau und dem Automobilbau sowie der Wasserversorgung und der Softwarebranche. Dies zeigt an, dass öffentliche Auftraggeber durchaus offen für Innovationen sind, auch wenn sie diese nicht direkt in den Ausschreibungsunterlagen einfordern.

Tab. 5-4: Anteil der Unternehmen in Österreich, die 2010–2012 öffentliche Beschaffungsaufträge erhalten und die dabei Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, nach Branchen

Wirtschaftszweig (ÖNACE 2008)	öff. BA erhalten ¹⁾	öff. BA-Innovationen ²⁾		Ant. öff. BA-Innovationen ³⁾
		gefordert	nicht gefordert	
5 bis 9 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	48	0	0	0
10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	18	0	10	0
11, 12 Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung	35	0	0	0
13 Herstellung von Textilien	52	0	48	0
14 Herstellung von Bekleidung	19	0	0	0
15 Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	40	0	0	0
16 Herstellung v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)	25	1	11	0
17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	38	0	0	0
18 Herst. v. Druckerz.; Vervielfält. v. besp. Ton-, Bild-/Datenträgern	47	11	5	11
20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen	33	0	13	0
21, 19 Herstellung v. pharmazeutischen Erz., Mineralölverarbeitung	22	0	57	0
22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	27	0	18	0
23 Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen/Erden	49	11	28	12
24 Metallerzeugung und -bearbeitung	20	0	35	0
25 Herstellung von Metallerzeugnissen	37	5	11	4
26 Herst. v. Datenverarbeitungsger., elektronischen, optischen Erz.	40	24	32	10
27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	21	11	23	3
28 Maschinenbau	21	16	45	4
29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	28	12	58	7
30 Sonstiger Fahrzeugbau	56	73	100	44
31 Herstellung von Möbeln	35	1	20	0
32 Herstellung von sonstigen Waren	7	0	0	0
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	48	0	3	0
35 Energieversorgung	41	16	18	8
36 Wasserversorgung	21	0	71	0
37, 39 Abwasserentsorgung, Beseit. v. Umweltverschm., sonst. Ents.	58	0	0	0
38 Sammlung, Behandlung, Beseitigung v. Abfällen; Rückgewinnung	62	13	13	15
46 Großhandel (o. Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern)	36	6	14	4
49 Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen	30	4	7	4
50, 51 Schifffahrt, Luftfahrt	0	0	0	0
52 Lagerei, Erbringung sonst. Dienstleistungen für den Verkehr	11	11	11	2
53 Post-, Kurier- und Expressdienste	41	8	8	25
58 Verlagswesen	41	8	0	6
59 Herst./Verl./Vertr. v. Filmen/Fernsehpr., Kinos, Tonst., Musikverl.	28	0	0	0
60 Rundfunkveranstalter	25	0	0	0
61 Telekommunikation	65	48	0	48
62 Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	41	17	37	8
63 Informationsdienstleistungen	19	55	50	14
64 Erbringung von Finanzdienstleistungen	25	2	4	1
65 Versicherungen, Rückversich., Pensionskassen (o. Sozialversicher.)	32	0	7	0
66 Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verb. Tätigkeiten	0	0	0	0
71 Architektur-/Ingenieurbüros; techn., physikal., chem. Untersuchung	54	4	19	4
72 Forschung und Entwicklung	39	81	59	32
73 Werbung und Marktforschung	35	15	7	9
Insgesamt	33	7	16	4

1) Unternehmen mit öffentlichen Beschaffungsaufträgen von inländischen Stellen (öff. BA) in % aller Unternehmen. – 2) Unternehmen, die im Rahmen von öff. BA Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, in % aller Unternehmen mit öff. BA. -3) Unternehmen mit Innovationsaktivitäten im Rahmen von öff. BA in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten.

Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten.

Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

Die Bedeutung der innovationsunterstützenden öffentlichen Beschaffung für die gesamten Innovationsaktivitäten der Unternehmen variiert zwischen den Branchen ebenfalls stark. Ein hoher Anteil von innovationsaktiven Unternehmen mit in öffentlichen Aufträgen geforderten Innovationsaktivitäten ist in der Telekommunikation, dem sonstigen Fahrzeugbau, der F&E-Branche, den Post- und Kurierdiensten, der Entsorgungswirtschaft, den Informationsdiensten, der Baustoffindustrie und dem Druckgewerbe zu beobachten.

Ein weiterer Aspekt der Bedeutung der öffentlichen Hand für die Innovationsaktivitäten der Unternehmen ist die Nutzung von Informationen durch Kunden oder Auftraggeber aus dem öffentlichen Sektor für die Ausrichtung der Produkt- und Prozessinnovationstätigkeit der Unternehmen. Im Zeitraum 2010–2012 haben 22 % der Unternehmen in Österreich auf Kunden aus dem öffentlichen Sektor als Informationsquelle zurückgegriffen. Für 4 % der Unternehmen waren öffentliche Kunden bzw. Auftraggeber von großer Bedeutung als Ideenlieferanten. Im europäischen Vergleich ist die Nutzung der öffentlichen Hand als Informationsquelle für Produkt-

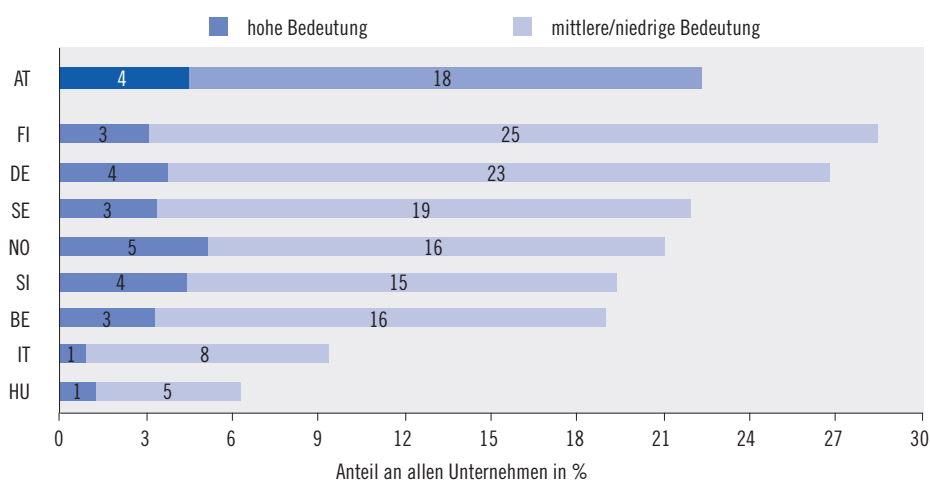
und Prozessinnovationen überdurchschnittlich hoch. Nur in Finnland und Deutschland ist der Anteil höher.

Ein weiterer Indikator ist die direkte, aktive Zusammenarbeit mit Kunden oder Auftraggebern aus dem öffentlichen Sektor in Innovationsprojekten. Bezogen auf alle Unternehmen wiesen im Zeitraum 2010–2012 4 % der Unternehmen aus Österreich solche Kooperationen auf. Bezogen auf alle Unternehmen mit Innovationskooperationen war in rd. jedem fünften Unternehmen eine Zusammenarbeit mit öffentlichen Einrichtungen anzutreffen. Im europäischen Vergleich ist dies eine durchschnittliche Verbreitung. In einigen skandinavischen Ländern, Großbritannien und einzelnen osteuropäischen Nachbarländern sind die Anteilswerte zum Teil deutlich höher.

5.3.4 Resümee

Öffentliche Beschaffung als Instrument der Innovationsunterstützung ist in Österreich institutionell bereits gut etabliert. Die Novellierung des Bundesvergabegesetzes, die Einrichtung der IÖB-Servicestelle und der IÖB-Kompetenz-/Kontakt-

Abb. 5-18: Anteil der Unternehmen, die Kunden oder Auftraggeber aus dem öffentlichen Sektor als Informationsquelle für ihre Innovationsaktivitäten¹⁾ 2010–2012 genutzt haben

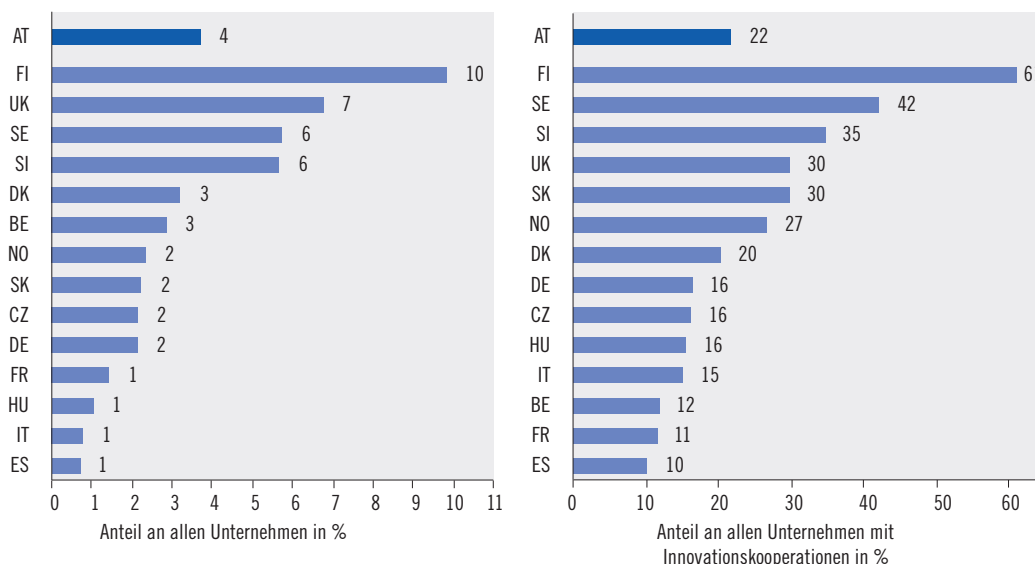


1) Aktivitäten zur Entwicklung oder Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen.

Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen (NACE) 5-39, 46, 49-53, 58-66, 71-73.

Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

Abb. 5-19: Anteil der Unternehmen mit Innovationskooperationen 2010–2012, die mit Kunden oder Auftraggebern aus dem öffentlichen Sektor kooperiert haben



Alle Angaben beziehen sich auf Unternehmen mit zehn oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen (NACE) 5-39, 46, 49-53, 58-66, 71-73.
 Quellen: Eurostat: CIS 2012. Berechnungen: ZEW.

stellen, die Durchführung von Pilotprojekten der vorkommerziellen Beschaffung und die finanziellen Anreize zur Stimulierung kommerzieller Beschaffung von Innovation sind einige von vielen Beispiele dafür. Wie die Ergebnisse der Community Innovation Survey (CIS) zeigen, weist die IÖB in Österreich auch von Seiten der österreichischen Wirtschaft gute Voraussetzung auf, um über die gezielte Nachfrage nach innovativen Lösungen deren Innovationsaktivitäten zu befördern. Der Anteil der Unternehmen, die Beschaffungsaufträge durch öffentliche Stellen aus Österreich erhalten, ist im europäischen Vergleich als sehr hoch einzuschätzen. Die öffentliche Hand erreicht über ihre Güter- und Dienstleistungsnachfrage – bei unterschiedlicher Intensität – nahezu alle Bereiche der österreichischen Wirtschaft. Dies gilt auch für KMU. Die konkrete Nachfrage nach Innovationen im Rahmen öffentlicher Beschaffungsaufträge ist dabei noch weiter ausbaufähig. Dies gilt insbesondere für die Zielgruppe der KMU.

Da die Einstiegsbarrieren für KMU in großvolumige Beschaffungen hoch sind, sollten KMU

und öffentliche Einrichtungen offensiv aufeinander zugehen. KMU sollten einerseits stärker innovative Angebote an öffentliche Stellen richten. Andererseits sollten öffentliche Stellen innovative Beschaffungsvorgänge KMU-freundlicher gestalten, d.h. nicht zu hohe Auftragswerte, rasche Entscheidungen, geringer bürokratischer Aufwand bei der Angebotslegung und eine KMU-freundliche Bonitätsprüfung. Von politischer Seite sollte im Sinne der FTI-Strategie das bereits vorhandene Commitment weiter aufrechterhalten und intensiviert werden, da die Erfahrung zeigt, dass die öffentlichen Einrichtungen nicht einfach zu IÖB zu motivieren sind. Eine Möglichkeit wäre etwa die politische Verankerung eines IÖB-Ziels in Österreich (z.B. die Zweckwidmung eines bestimmten Prozentsatzes des öffentlichen Beschaffungsvolumens für innovationsfördernde Projekte). Länder wie Frankreich, Spanien, Großbritannien und die Niederlande können hier als Lernmodell dafür dienen, eine Bandbreite des Anteils öffentlicher Beschaffungsvolumina zu diskutieren.

7 Literatur

- Acemoglu, D., Dorn, D., Hanson, G. H., Price, B. (2014): Return of the Solow Paradox? IT, Productivity, and Employment in US Manufacturing (No. w19837), National Bureau of Economic Research.
- Acker, J. (1990): Hierarchies, Jobs, Bodies: A Theory of Gendered Organizations, *Gender and Society*, 4(2), 139–158.
- Acs, Z.J., Audretsch, D.B. (1991): R&D, firm size and innovative activity, *Innovation and technological change: An international comparison*, 98(2), 451–56.
- AG 7a der FTI-Task-Force (2013): Beyond Europe. Die Internationalisierung Österreichs in Forschung, Technologie und Innovation über Europa hinaus. Empfehlungen der AG 7a an die FTI-Task-Force der Bundesregierung (Juli 2013) und (von der Bundesregierung zu beschließender) Österreichischer EU-Aktionsplan: Österreichs FTI-Akteure stärken – Europa aktiv nutzen – zur Gruppe der Innovation Leader aufsteigen. Fassung der Arbeitsgruppe 7b (Europa) (Juli 2013), Zugriff am 31.03.2015.
- Airaksinen, A., Panizza, A. de, Bartelsman, E., Hagsten, E., Leeuwen, G. van, Franklin, M., Maliranta, M., Kotnik, P., Stam, P., Rouvinen, P., Farooqui, S., Quantin, S., Svanberg, S., Clayton, T., Barbesol, Y. (2006): Information Society: ICT impact assessment by linking data from different sources, Eurostat Agreement No. 49102.2005.017-2006, 128.
- Alm, H., McKelvey, M. (2000): When and why does cooperation positively or negatively affect innovation? An exploration into turbulent waters, CRIC Discussion Papers, 39.
- Andrew, J.P., DeRocco, E.S., Taylor, A. (2009): *The Innovation Imperative in Manufacturing. How the United States Can Restore Its Edge*, Boston: Boston Consulting Group.
- Arbeitsbehelf Wissensbilanz (2013): V.08, 10/2013, Wien.
- Astor, M., Glöckner, U., Heinzelmann, S., Riesenberger, D., Hartmann, H.-D., Beyer, K.-P., Tustanowski, M., Wiedenhöft, G., Knerr, S., Ploder, M., Niederl, A., Breitfuss, M., Wagner-Schuster, D. (2014): Wissenschaftliche Untersuchung und Analyse der Auswirkungen der Einführung von Projektpauschalen in die BMBF-Forschungsförderung auf die Hochschulen in Deutschland. Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).
- Atasoy, H. (2013): Effects of Broadband Internet Expansion on Labor Market Outcomes, *Industrial and Labor Relations Review*, 66(2), 315-345.
- Atkinson, R.D., Andes, S.M. (2009): *The Atlantic Century. Benchmarking EU & U.S. Innovation and Competitiveness*, Washington: The Information Technology and Innovation Foundation.
- Audretsch, D.B., Vivarelli, M. (1996): Firms size and R&D spillovers: Evidence from Italy; *Small Business Economics* 8(3), 249–58.
- Baum, J., Calabrese, T., Silverman, B.S. (2000): Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology, *Strategic Management Journal*, 21(3) 267–94.
- Bellak, C. (2004): How Domestic and Foreign Firms Differ and Why Does It Matter?, *Journal of Economic Surveys*, 18, 483–514.
- Berger, R. (2014): Strategy Consultants, GreenTech made in Germany 4.0 Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Berlin.
- Birke, B., Fettelschoß, K., Gerloff-Gasser, C. (2014): Sparkling Science – Analyse von bildungsseitigen Auswirkungen. AQ Austria, Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria und Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG, Universität Zürich, Studie im Auftrag des BMWF Wien.
- BMLFUW, BMF (2010): Österreichischer Aktionsplan zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung (naBe). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft & Bundesministerium für Finanzen. Wien.
- BMVIT (2005): Gender Booklet außeruniversitäre Forschung 2004, Wien.

- BMVIT (2009): Gender Booklet außeruniversitäre Forschung 2008, Wien.
- BMVIT (2010): Innovationsfaktor Humanressourcen: Brennpunkt NachwuchsforscherInnen, Wien.
- BMVIT (2013): Breitband-Offensive jetzt: Ein Masterplan zur Breitbandförderung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.
- BMVIT, BMWA (2007): Richtlinien zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung und Technologieentwicklung (FTE Richtlinien). Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie; Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit. Wien.
- BMVIT, BMWFW (2015a): Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI – Richtlinie 2015) Themen-FTI-RL. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie & Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, Wien.
- BMVIT, BMWFW (2015b): Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI – Richtlinie 2015) Struktur-FTI-RL. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie & Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, Wien.
- BMVIT, BMWFW (2015c): Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI – Richtlinie 2015) Humanressourcen-FTI-RL. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie & Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, Wien.
- BMWF (2011): Österreichischer Hochschulplan, Der Gestaltungsprozess zur Weiterentwicklung des österreichischen Hochschulraums.
- BMVIT, ÖBB-Infra, ASFINAG, FFG (2014): Ergebnisse: Verkehrsinfrastrukturforschung Austria aus der Ausschreibung 2011. Wien.
- BMWF (2012): Universitätsgesetz 2002. Österreichisches Hochschulrecht, Heft 14. Wien.
- BMWF, BMVIT, BMWFJ (2013): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2013. Lagebericht gem. § 8 (1) über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. <http://www.bmwfw.gv.at/ftb>.
- BMWFJ, BMVIT (2011): Ministerratsvortrag: Entwicklung eines österreichischen Leitkonzeptes für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB). Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend & Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien.
- BMWFJ, BMVIT (2012a): Leitkonzept für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) in Österreich. Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend & Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien.
- BMWFJ, BMVIT (2012b): Ministerratsvortrag: Umsetzung des österreichischen Leitkonzeptes für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB). Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend & Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien.
- BMWFW (2014): Universitätsbericht 2014. Wien.
- BMWFW, BMVIT (2014): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2014. Lagebericht gem. § 8 (1) über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. <http://www.bmwfw.gv.at/ftb>.
- Bonaccorsi, A. (2014): Knowledge, Diversity and Performance in European Higher Education – A changing landscape, Edward Elgar.
- Brandt, T., Breiffuss, M., Daimer, S., Dinges, M., Ecker, B., Egel, J., Flink, T., Niederl, A., Rammer, C., Reidl, S., Rogge, J.C., Roßmann, S., Schiessler, P., Schubert, T. und Simon, D. (2012): Zur Situation der Forschung an Deutschlands Hochschulen – Aktuelle empirische Befunde; Studien zum deutschen Innovationssystem Nr.16-2012, im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).
- Brünner, H.-C., Buchinger, E., Jäger, D., Schieg, A., Steiger, M., Unger, J. (2012): 4 x Good practice: Public procurers as drivers of innovation AIT Austrian Institute of Technology. Vienna.
- Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2011): Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy.
- Buchinger, E. (2012): Öffentliche Beschaffer als Innovationstreiber: Lernen von Good Practice. In Brünner, H.-C., Buchinger, E., Jäger, D., Schieg, A., Steiger, M. und Unger, J. (Eds.): Vienna: AIT Austrian Institute of Technology, 3-10.

- Buchinger, E. (2014): Policy brief: Implementation of the Austrian innovation procurement action plan 2013/2014. Austrian Institute of Technology, Vienna.
- Buchinger, E. und Steindl, C. (2009): Innovationsfördernde öffentliche Beschaffung: Ein neues Instrument der Innovationspolitik? Austrian Institute of Technology. Wien.
- Bührer, S., Meyer, N. (2014): Impact Evaluation of the Erwin Schrödinger Fellowships with Return Phase. Studie im Auftrag des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF).
- Bundeskanzleramt (2015): Nationales Reformprogramm Österreich, Wien.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2012): Bericht der Bundesregierung. Zukunftsprojekte der Hightech-Strategie (HTS Aktionsplan), Bonn und Berlin.
- Burgel, O., Murray, G.C. (2000): The International Market Entry Choices of Start-Up Companies in High-Technology Industries, *Journal of International Marketing*, 8(2), 33–62.
- Clement, W., Walter, E. (2010): Innovationsfördernde öffentliche Beschaffung in Österreich. Foresee. Wien
- Cohen, W.M. (1995): Empirical Studies of Innovative Activity, in Stoneman, P. (ed.): *Handbook of Innovation and Technological Change*, Blackwell: Oxford, 182–264.
- Colombo, M.G., Grilli, L., Piva, E. (2006): In search of complementary assets: The determinants of alliance formation of high-tech start-ups, *Research Policy*, 35(8), 1166–99.
- Colombo, M.G., Piva, E. (2008): Strengths and weaknesses of academic startups: a conceptual model, *Engineering Management, IEEE Transactions*, 55(1), 37–49.
- Cornell University, INSEAD, WIPO (2014): *The Global Innovation Index 2014: The Local Dynamics of Innovation*, Geneva, Ithaca, and Fontainebleau.
- Dachs, B., Stehrer, R., Zahradnik, G. (2014): *The Internationalisation of Business R&D*, Edward Elgar.
- Danilda, I., Thorslund, J.G. (Ed.) (2011): *Innovation and Gender*. VINNOVA Information VI, Edita Västra Aros AB, Västerås, Sweden.
- Deutsche Telekom Stiftung, BDI (2014): *Innovationsindikator 2014*, Bonn und Berlin.
- Dinges, M., Leitner, K.H., Zahradnik, G. (2014): *Evaluierung des Programmes FHplus*. Endbericht. Studie im Auftrag des BMVIT.
- EC (2010/C/546): *Europe 2020 flagship initiative innovation union*. European Commission, Brussels.
- Ecker, B., Kottmann, A., Meyer, S. (2014): *Evaluation of the FWF Doctoral Programme (DK Programme)*, IHS, CHEPS, AIT im Auftrag des FWF, Wien.
- Economist Intelligence Unit (2009): *A New Ranking of the World's Most Innovative Countries*, London: Economist Intelligence Unit.
- Elias, B., Pöchlhammer, G. (2012): *Drittmittelfinanzierung universitärer Forschung in Österreich*. Entwicklungen, Rahmenbedingungen und Ansatzpunkte zur Stärkung der Drittmittelforschung an österreichischen Universitäten. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung.
- EU (2014/25): *Directive 2014/25/EU on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors*. Official Journal of the European Union. Brussels.
- Europäische Kommission (2010): *Eine Digitale Agenda für Europa*. Brüssel.
- Europäische Kommission (2014): *Research and Innovation performance in the EU*. Innovation Union progress at country level 2014, Luxemburg.
- Europäische Kommission (2015): *Innovation Union Scoreboard 2015*, Brüssel.
- European Commission (2010): *Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union*, COM(2010) 546 final: Brüssel.
- European Commission (2011): *Connecting Universities to Regional Growth: A practical Guide*.
- European Commission (2013): *Gendered innovations: How gender analysis contributes to research report of the expert group 'Innovation through gender'*, Luxembourg.
- European Commission (2014): *The Role of Universities and Research Organisations as drivers for Smart Specialisation at regional level*, EC 2014.
- European Commission (2014a): *Vademecum on Gender Equality in Horizon 2020*, Brussels.
- European Commission (2014b): *Horizon 2020: Work Programme 2014 – 2015: General Introduction*, Luxembourg.

- European Commission (2014c): Horizon 2020: Work Programme 2014 – 2015: Science with and for Society, Luxembourg.
- European Commission (2014d): Gender Equality Policies in Public Research: Based on a survey among Members of the Helsinki Group on Gender in Research and Innovation, Luxembourg.
- European Commission (2014e): Analysis of the state of play of the European Research Area in Member States and associated countries: focus on priority areas, Brussels.
- European Commission (2014f): Horizon 2020: Work Programme 2014–2015: 19. General Annexes, Luxembourg.
- EUROSTAT (2015a). Innerbetriebliche FuE-Ausgaben insgesamt nach Leistungssektor und Finanzierungsquelle. Download am 04.03.2015, [<http://ec.europa.eu/eurostat/de/data/database>].
- EUROSTAT (2015b). Innerbetriebliche FuE-Ausgaben insgesamt nach Leistungssektor. Download am 04.03.2015, [<http://ec.europa.eu/eurostat/de/data/database>].
- Evangelista, R., Guerrieri, P., Meliciani, V. (2014): The economic impact of digital technologies in Europe. *Economics of Innovation and New Technology*, 23(8), 802-824.
- Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft, Acatech (2013): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Frankfurt am Main.
- Freeman, C. (2005): The 'National System of Innovation' in historical perspective, *Cambridge Journal of Economics* 19, 5-24.
- Freeman, J., Carroll, G., Hannan, M. (1983): The liability of newness: Age dependence in organizational death rates, *American sociological review*, 692–710.
- Friesenbichler, K. (2012): Wirtschaftspolitische Aspekte des Breitbandausbaus in Österreich, WIFO, Wien.
- FTI-Strategie des Bundes (2011): Der Weg zum Innovation Leader. Potentiale ausschöpfen, Dynamik steigern, Zukunft schaffen. BKA: Wien.
- Gans, J., Hsu, D., Stern, S. (2000): When does start-up innovation spur the gale of creative de-struction?, *National bureau of economic research*.
- Gassmann, O., Enkel, E. (2011): Open Innovation. Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotential, *zfo-Zeitschrift Führung+ Organisation* 3, 132-138.
- genSET (2010): Recommendations for Action on the Gender Dimension in Science. genSET consensus report. In: <http://www.genderinscience.org/index.php/consensus-seminars/recommendations-report> [2.3.2015].
- Hagedoorn, J., Link, A., Vonortas, N. (2000): Research partnerships, *Research Policy*, 29(4), 567–86.
- Hagsten, E., Polder, M., Bartelsman E., Kotnik P. (2013): The multifaceted nature of ICT, Final Report of the ESSnet on Linking of Microdata to Analyse ICT Impact.
- Harrison, R., Jaumandreu, J., Mairesse, J., Peters, B. (2014): Does Innovation Stimulate Employment? A Firm-Level Analysis Using Comparable Micro-Data From Four European Countries, *International Journal of Industrial Organization*, 35, 29-43.
- Headd, B. (2010): An analysis of small business and jobs. Office of Advocacy, US Small Business Administration.
- Heckl, E., Sheik, S., Wolf, L. (2014): Zwischenevaluierung des Förderschwerpunkts Talente. Studie im Auftrag des BMVIT.
- Heckl, E., Wolf, L. (2015): Evaluierung des Programms Forschungskompetenzen für die Wirtschaft. Endbericht. Studie im Auftrag des BMWFW.
- Heinrich, R., Riesenberger, D., Ploder, M. (2014): Evaluierung des österreichischen Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS, Ex-Post-Evaluation 2014, Wien/Berlin.
- Heller-Schuh, B., Kasztler, A., Leitner, K-H. (2015a): Forschungsinfrastrukturfinanzierung: FTI-politische Steuerung und Förderung im nationalen und internationalen Kontext. Auftragsprojekt für das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Februar, Wien.
- Heller-Schuh, B., Leitner, K-H., Züger, M.E. (2015b): Analyse der Daten zur Forschungsinfrastruktur-erhebung an Universitäten III, Auftragsprojekt für das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, AIT-IS-Report, Wien.

- Herstatt, C., Buse, S., Tiwari, R., Stockstrom, C. (2007): Innovationshemmnisse in KMU der Metropolregion Hamburg: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in ausgewählten Branchen. Hamburg University of Technology, online: <http://www.tuhh.de/tim/ris-hamburg/befragung>.
- Hollenstein, H. (2013): Internationalisierung von Forschung und Entwicklung – Determinanten, Auswirkungen, Politik. WIFO-Monatsberichte 12/2013, 985-992.
- Holzinger, F., Hafellner, S. (2014): Wachstum und Wandel in der außeruniversitären Forschung: Ergebnisse der Gleichstellungserhebung 2014, Wien & Graz, POLICIES Working paper 78/2014.
- Holzinger, F., Reidl, S. (2012): Humanressourcen Barometer: HR Monitoring in Wissenschaft und Technologie, Graz u. Wien.
- Holzinger, F., Schaffer, N. (2011): Gender in der angewandten Forschung – FEMtech FTI Projekte. Wien.
- Industriellenvereinigung (2009): Internationale Leitbetriebe in Österreich. Herausgeber: Haidinger, W.; Riemer, G.; Schneider, H.W. Wien.
- IÖB-Serviceestelle (2014): Zehn Beispiele für innovationsfördernde öffentliche Beschaffung, Bundesbeschaffung GmbH. Wien.
- Janger, J., Reinstaller, A. (2009): Innovation: Anreize, Inputfaktoren und Output im Spiegel der österreichischen Wirtschaftsstruktur, Monographien, 8, 603–17.
- JOANNEUM RESEARCH, Prognos, Ifes (2010): Evaluierung des österreichischen Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS. Interimsevaluation 2010, Wien/Berlin.
- JOANNEUM RESEARCH, Prognos, Ifes (2012): Evaluierung des österreichischen Sicherheitsforschungsprogramms KIRAS. Interimsevaluation 2011/12, Wien/Berlin.
- Katz, R., Suter, S. (2009): Estimating the Economic Impact of the Broadband Stimulus Plan.
- Kletzan-Slamanig, D., Köppl, A. (2009): Österreichische Umwelttechnikindustrie, Entwicklung – Schwerpunkte – Innovationen, Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministeriums für Wirtschaft, Familien und Jugend sowie der Wirtschaftskammer Österreich, Wien.
- Köppl, A. (2000): Österreichische Umwelttechnikindustrie, Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten, Wien.
- Köppl, A. (2005): Österreichische Umwelttechnikindustrie, Branchenanalyse, Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Wirtschaftskammer Österreich mit Unterstützung des Dachverbands Energie – Klima und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Wien.
- Köppl, A., Kletzan-Slamanig, D., Köberl, K. (2013): Österreichische Umwelttechnikindustrie, Export und Wettbewerbsfähigkeit, Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministeriums für Wirtschaft, Familien und Jugend sowie der Wirtschaftskammer Österreich, Wien.
- Köppl, A., Pichl, C. (1995): Wachstumsmarkt Umwelttechnologien. Österreichisches Angebotsprofil, Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten, Wien.
- Lassnigg, L., Trippl, M., Sinozic, T., Auer, A. (2012): Wien und die "Third Mission der Hochschulen", Studie des IHS sowie der Wirtschaftsuniversität Wien im Auftrag der MA 23 der Stadt Wien.
- Lind, I. (2013): Wissenschaft als „greedy occupation“?, in: Haller, M. (Hg.): Wissenschaft als Beruf: Bestandsaufnahme – Diagnosen – Empfehlungen, ÖAW: Forschung und Gesellschaft, Wien, 95–109.
- Linstone, H. A., Devezas, T. (2012): Technological innovation and the long wave theory revisited. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(2), 414-416.
- Lundvall, B.-Å. (Hrsg.) (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London.
- Malerba, F. (2010): *Knowledge Intensive Entrepreneurship and Innovation Systems: Evidence from Europe*. London.

- Mayerhofer, P. (2013): Wiens Industrie in der wissensbasierten Stadtwirtschaft: Wandlungsprozesse, Wettbewerbsfähigkeit, industriepolitische Ansatzpunkte, WIFO, Wien.
- Michaels, G., Natraj, A., Van Reenen, J. (2010): Has ICT polarized skill demand? Evidence from eleven countries over 25 years (No. w16138), National Bureau of Economic Research.
- Mohr, V., Garnsey, E., Theyel, G. (2013): The role of alliances in the early development of high-growth firms. *Industrial and Corporate Change*, dtt056.
- Musil, R., Eder, J. (2013): Wien und seine Hochschulen: Regionale Wertschöpfungseffekte der Wiener Hochschulen, ÖAW, Wien.
- Narula, R. (2004): R&D collaboration by SMEs: new opportunities and limitations in the face of globalisation, *Technovation*, 24(2), 153–61.
- Niederl, A., Breitfuss, M., Ecker B., Leitner K.H. (2011b): Modelle der universitären Forschungsfinanzierung: Ausgewählte internationale Erfahrungen, JOANNEUM RESEARCH, AIT.
- Niederl, A., Breitfuss, M., Linshalm, E., Wagner-Schuster, D. (2011a): Forschungsprofile der Österreichischen Bundesländer, JOANNEUM RESEARCH, im Auftrag des BMWF, Wien/Graz.
- OECD (1999): *Managing National Innovation Systems*, Paris.
- OECD (2011): *Demande-side innovation policies. Organisation for Economic Co-operation and Development*, Paris.
- OECD (2014): *Intelligent demand: Policy rationale, design and potential benefits. Organisation for Economic Co-operation and Development*. Paris.
- OJEU (2014/C/198): *Framework for state aid for research and development and innovation. Official Journal of the European Union*.
- Österreichischer Wissenschaftsrat (2009): *Universität Österreich 2025. Analysen und Empfehlungen zur Entwicklung des österreichischen Hochschul- und Wissenschaftssystems*, Wien.
- Patel, P., Pavitt, K. (1994): National innovation systems: why they are important, and how they might be measured and compared, *Economics of Innovation and New Technology* 3, 77–95.
- Peneder, M., Wörter, M. (2014): Competition, R&D and innovation: testing the inverted-U in a simultaneous system, *Journal of Evolutionary Economics*, 24 (3), 653–87.
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerna, P., Lissoni, F., Salter, A. and Sobrero, M. (2012): Academic engagement and commercialisation: A review of literature on university industry relations, *Research Policy*, 42, 423-442.
- Peters, B., Dachs, B., Dünser, M., Hud, M., Köhler, C., Rammer, C. (2014): *Firm Growth, Innovation and the Business Cycle. Background Report for the 2014 Competitiveness Report*, Mannheim.
- Pianta, M. (2005): Innovation and Employment, in: Fagerberg, J., Mowery, D. C., Nelson, R. R. (Hrsg.) *The Oxford Handbook of Innovation* Oxford, Oxford University Press, 568-598.
- Pollitzer, E. (2011): Why Gender should be a Priority for our Attention in Science. *Interdisciplinary Science Reviews*, 36(2), 101-02.
- Polt, W., Berger, M., Gassler, H., Schiffbänker, H., Reidl, S. (2014): *Breites Innovationsverständnis und seine Bedeutung für die Innovationspolitik. Studie der JOANNEUM RESEARCH im Auftrag des Schweizerischen Wissenschafts- und Innovationsrats (SWIR)*.
- Powell, W., Grodal, S. (2005): Networks of innovators, in: *The Oxford handbook of innovation*, 56–85.
- Radauer, A.; Dudenpostel, T. (2014): *Evaluierung der Kreativwirtschaftsinitiative „evolve“, Technopolis*.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung, *Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2015*, Wien.
- Ratzer, B., Weiss, A., Weixelbaumer, B., Mirnig, N., Tscheligi, M., Raneburger, D., Popp, R., Falb, J. (2014): *Bringing Gender into Technology: A Case Study in User-Interface-Design and the Perspective of Gender Experts*, *International Journal of Gender, Science and Technology*, 6(1), 3-24.
- Reichwald, R., Piller, F. (2006): *Interaktive Wertschöpfung. Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung*, Wiesbaden.
- Reidl, S. (2014): *The challenges and potentials of gendered innovation projects: an interdisciplinary perspective – a field report. Paper presented at the 8th European Conference on Gender Equality in Higher Education*, Vienna.
- Reinstaller, A. (2010): *Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Breitbandnetzwerken. Die Situation in*

- Österreich und ein Vergleich wirtschaftspolitischer Handlungsoptionen. Vorträge – Lectures, 109/2010, WIFO, Wien.
- Reinstaller, A., Christen, E., Friesenbichler, K., Janger, J., Schwarz, G., Unterlass, F. (2014): WIFO-Unternehmensbefragung: Strategische Zusammenarbeit zwischen jungen Technologieunternehmen und Großunternehmen, August 2014. http://www.wifo.ac.at/publikationen?detail-view=yes&publikation_id=47440.
- Riemann et al. (2013): Zusammenfassung der Ergebnisse des BMBF-Strategiegesprächs NMP zum 8. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission.
- Ruhland, S., Dörflinger, A., Dorr, A. (2010): Zwischenevaluierung des Programms austrian electronic network (AT:net). Studie im Auftrag des BMVIT.
- Ruhland, S., Laurenz, W. (2014): Endevaluierung des Förderprogramms austrian electronic network (AT:net). Studie im Auftrag des BMVIT.
- Schiebinger, L. (Ed.) (2008): Gendered Innovations in Science and Engineering. Stanford University Press, Stanford.
- Schiebinger, L., Schraudner M. (2011): Interdisciplinary Approaches to Achieving Gendered Innovations. *Interdisciplinary Science Reviews*, 36 (2), 154-67.
- Schneider, H.W., Lengauer, S.D., Brunner, P., Dorfmayr, R., Ramharter, C. (2013): Österreichische Leitbetriebe als Marktführer auf globalen Märkten. Endbericht. Studie im Auftrag der Industriellenvereinigung (IV). Wien.
- Schneider, H.W., Lueghammer, W. (2005): Leading Competence Units 2004 - Ihre Bedeutung für Wertschöpfung, Innovation und Strukturwandel in Österreich. Studie des Industriewissenschaftlichen Instituts (IWI).
- Schraudner, M., Lukoschat, H. (Ed.) (2006): Gender als Innovationspotential in Forschung und Entwicklung, München. In: Leicht-Scholten, C. (Ed.): Gender and Science. Perspektiven in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Transcript Verlag, Bielefeld.
- Schröder, K. (2010): Gender dimensions of product design. Paper presented at the Gender, Science, and Technology Expert Group meeting of the United Nations Division for the Advancement of Women (UN-DAW), 28 September – 1 October, Paris, France.
- Schubert, T., Baier, E., Hufnagl, M., Meyer, N., Schricke, E., Stahlecker, T. (2012): Metastudie Wirtschaftsfaktor Hochschule; Fraunhofer-ISI im Auftrag des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.
- Shan, W. (1990): An empirical analysis of organizational strategies by entrepreneurial high-technology firm, *Strategic Management Journal*, 11(2), 129–139.
- Statistik Austria (2011): Ergebnisse der Vierten Europäischen Innovationserhebung (CIS 2010), Wien.
- Statistik Austria (2011f): Daten zu Beschäftigten, verfügbar bis 2011. Ausgaben und Finanzierung des Hochschulsektors nach Wissenschaftszweigen und Bundesland.
- Statistik Austria (2014): Input-Output-Tabelle 2010 inklusive Aufkommens- und Verwendungstabelle, Wien.
- Statistik Austria (2015): Formales Bildungswesen – Universitäten, Studium, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/universitaeten_studium/index.html.
- Steiner, M., Niederl, A., Ploder, M. (2014): University Systems in Europe: A Multi-Dimensional Efficiency Comparison. *China-USA Business Review*, 13(1) 60-71.
- Street, C. T., Cameron, A.F. (2007): External relationships and the small business: A review of small business alliance and network research, *Journal of Small Business Management*, 45 (2), 239–66.
- Thurik, A.R. (2009): Entrepreneurics: entrepreneurship, economic growth and policy, *Entrepreneurship, growth, and public policy*, 219–49.
- uni:data (2015). Datawarehouse Hochschulbereich. https://oravm13.noc-science.at/apex/f?p=103:6:0::NO::P6_OPEN:N, Zugriff am 17.03.2015.
- Van Beers, C., Zand, F. (20014): R&D Cooperation, Partner Diversity, and Innovation Performance: An Empirical Analysis, *Journal of Product Innovation Management* 31(2), 292–312. doi:10.1111/jpim.12096.
- Verdú-Jover, A.J., Lloréns-Montes, F.J., García-Morales, V.J. (2006): Environment–flexibility coalignment and performance: an analysis in large versus small firms, *Journal of Small Business Management* 44(3) 334–49.
- Veugelers, R., Del Rey, E. (2014): The contribution of universities to innovation, (regional) growth and employment, EENEE Analytical Report No. 18, prepared for the European Commission.

- Vivarelli, M. (2014): Innovation, Employment and Skills in Advanced and Developing Countries: A Survey of Economic Literature, *Journal of Economic Issues*, 48(1), 123-154.
- Vonortas, N., Zirulia, L. (2010): Business network literature review and building of conceptual models of networks and knowledge-intensive enterprises. Working paper, European Project "Advancing knowledge-intensive entrepreneurship and innovation for economic growth and social well-being in Europe" (AEGIS), European Commission, DG Research.
- Vonortas, N., Zirulia, L. (2015): Strategic technology alliances and networks, *Economics of Innovation and New Technology*, 1-20. doi:10.1080/10438599.2014.988517.
- WEF (2014): The Global Competitiveness Report 2014-2015, World Economic Forum, Genf.
- Welan, M., Wulz, H. (1996): Grundzüge des österreichischen Universitätsrechts 1. Teil. Diskussionspapier Nr. 52-R-96. Wien.
- Yang, H., Zheng, Y., Zhao, X. (2014): Exploration or Exploitation? Small Firms' alliance strategies with large firms, *Strategic Management Journal*, 35, 146-157.