



EUROPÄISCHES WISSEN TRANSFERIEREN

**AUSGEWÄHLTE KONZEPTE UND INITIATIVEN
IM EUROPÄISCHEN WISSENSTRANSFER**

EUROPÄISCHES WISSEN TRANSFERIEREN

**AUSGEWÄHLTE KONZEPTE UND INITIATIVEN
IM EUROPÄISCHEN WISSENSTRANSFER**

INHALT

004 **VORWORT**

005 **EINLEITUNG**

007 **1 / NATIONALE KONTAKTSTELLE FÜR WISSENSTRANSFER UND GEISTIGE EIGENTUMSRECHTE (NCP-IP)**

011 **2 / ARTEN UND WEGE DES WISSENSTRANSFERS**

012 2.1 / DEFINITIONEN ZU WISSENSTRANSFER

013 2.2 / ARTEN DES WISSENSTRANSFERS

015 2.3 / WEGE DES WISSENSTRANSFERS

019 2.4 / RECHTE GEISTIGEN EIGENTUMS (IPR)

022 2.5 / TECHNOLOGISCHER REIFEGRAD

025 **3 / AKTUELLE ENTWICKLUNGEN MIT RELEVANZ FÜR DEN EUROPÄISCHEN WISSENSTRANSFER**

026 3.1 / EUROPEAN RESEARCH AREA (ERA)

026 3.1.1 / PRIORITÄT 5 – OPTIMAL CIRCULATION AND TRANSFER OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

028 3.1.2 / KNOWLEDGE CIRCULATION

029 3.2 / OPEN ACCESS

031 3.3 / OPEN SCIENCE

035 3.4 / OPEN DATA

038 3.5 / OPEN EDUCATION

040 3.6 / OPEN KNOWLEDGE

041 3.7 / OPEN METHODOLOGY

043 3.8 / CITIZEN SCIENCE

044 3.9 / OPEN EVALUATION

046 3.10 / OPEN INNOVATION

051 3.11 / STRATEGISCH-POLITISCHE ANSÄTZE IM WISSENSTRANSFER

051 3.11.1 / OPEN TO THE WORLD

052 3.11.2 / SMART SPECIALISATION

055 4 / AKTEURE UND INITIATIVEN DES WISSENSTRANSFERS AUF EUROPÄISCHER EBENE – EINE AUSWAHL

056 4.1 / EUROPEAN RESEARCH AND INNOVATION AREA COMMITTEE (ERAC), GENERALDIREKTION
UND ARBEITSGRUPPEN

058 4.2 / EUROPEAN CLOUD INITIATIVE

063 4.3 / EUROPÄISCHER DIGITALER BINNENMARKT

064 4.4 / EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD

**067 5 / BEISPIELE FÜR FÖRDERUNGEN UND UNTERSTÜTZUNG VON WISSENSTRANSFER
AUF EUROPÄISCHER EBENE**

068 DAS AKTUELLE EUROPÄISCHE RAHMENPROGRAMM HORIZON 2020

073 5.1 / JOINT TECHNOLOGY INITIATIVE (JTI) (ARTICLE 187 INITIATIVES)

074 5.2 / EUROPEAN INSTITUTE OF INNOVATION AND TECHNOLOGY (EIT)
UND KNOWLEDGE AND INNOVATION COMMUNITIES (KICS)

075 5.3 / JOINT PROGRAMMING INITIATIVES (JPI)

076 5.4 / MARIE SKŁODOWSKA-CURIE-MASSNAHMEN (MSCA)

078 5.5 / ENTERPRISE EUROPE NETWORK (EEN)

080 5.6 / EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC)

081 5.7 / EUREKA UND EUROSTARS

082 5.8 / EUROPEAN INVESTMENT FUND (EIF)

084 ÜBERSICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE FÖRDERLANDSCHAFT

091 6 / WEITERFÜHRENDE LITERATUR ZUM EUROPÄISCHEN WISSENSTRANSFER

092 6.1 / LINK-VERZEICHNIS

107 6.2 / ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

109 ANHÄNGE

110 A / AUSGEWÄHLTE ARTIKEL DES AEUV

111 B / KRITIK AM PEER REVIEW SYSTEM UND LÖSUNGSVORSCHLAG

VORWORT

Der optimale Austausch von Wissen ist für die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraumes essenziell. Damit Forschungsergebnisse rasch und effizient verwertet und in Innovationen umgewandelt werden können, muss der Wissenstransfer zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und dem privaten Sektor bestmöglich funktionieren.

Zahlreiche bestehende europäische Initiativen und Programme, wie Horizon 2020, adressieren und intensivieren Wissenstransfer. Die Verwertung ist dabei nicht nur auf klassische bilaterale Transferwege ausgerichtet, sondern findet zunehmend im Rahmen neuer Formen der Zusammenarbeit statt: Open Innovation, Open Access, Open Knowledge, Open Education oder Open to the World spielen eine immer wichtigere Rolle und stellen die Akteurinnen und Akteure vor neue Herausforderungen.

Der vorliegende Überblick der Nationalen Kontaktstelle für Wissenstransfer und Geistige Eigentumsrechte (NCP-IP) soll Interessierten die mit Wissenstransfer verbundenen Begriffe, Konzepte und Strömungen näherbringen, Initiativen und Trends auf europäischer Ebene aufzeigen und denjenigen, bei deren Arbeit Wissenstransfer eine Rolle spielt, zur kompakten Nachlese, Hilfestellung und Orientierung dienen. Dabei wurde auch auf aktuelle Entwicklungen in Österreich Bezug genommen.

In einer nächsten Publikation des NCP-IP ist geplant, den Wissenstransfer in Österreich zu beleuchten sowie repräsentative, aktuelle nationale Initiativen (Wissenstransferzentren, Prototypen, Intellectual Property Agreement Guide, IPAG etc.) und relevante Akteurinnen und Akteure vorzustellen.

Wir freuen uns, wenn wir Ihnen mit dieser Zusammenschau wertvolle Anregungen für weitere erfolgreiche Beteiligungen und Engagements im Wissenstransfer bieten können und wünschen Ihnen eine anregende Lektüre!

Sektionschefin Mag. Barbara Weitgruber M.A.

Bundesministerium für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
Sektion V, Wissenschaftliche Forschung;
Internationale Angelegenheiten

Sektionschef Mag. Andreas Reichhardt

Bundesministerium
für Verkehr, Innovation und Technologie
Sektion III, Innovation und Telekommunikation

EINLEITUNG

Diese Publikation bietet Ihnen einen einfachen und übersichtlichen Einstieg in das ebenso spannende wie wichtige Thema Wissenstransfer. Der Schwerpunkt liegt auf der europäischen Ebene.

Wissenstransfer ist in der Forschungs- und Innovationswelt ein häufig verwendeter Begriff mit vielen unterschiedlichen Bedeutungstiefen. Diese Publikation gibt einen Überblick über die zentralen Definitionen und Arten von Wissenstransfer. Sie zeigt damit auf, wie sich die Bedeutung von Wissenstransfer im Laufe der Zeit verändert hat.

Wissenschaft, Wirtschaft und Politik sind sich einig, dass Wissenstransfer auch in Zukunft auf nationaler und europäischer Ebene weiter an Bedeutung gewinnen wird. Für innovative Gesellschaften ist es unerlässlich, Wissen zu schaffen, zu verwerten und zu teilen.

Die Sammlung von Beispielen und Initiativen zeigt, wie Konzepte, Modelle und Ideen zum Wissenstransfer auf europäischer Ebene adressiert werden. Sie soll einen Einblick in das breite Aufgabengebiet der Nationalen Kontaktstelle für Wissenstransfer und Geistige Eigentumsrechte (NCP-IP) geben.

Eine weitere Aufgabe dieser Zusammenstellung liegt darin, die Aufmerksamkeit für Wissenstransfer zu erhöhen und bei den Nutzerinnen und Nutzern dieser Publikation zu verankern, dass Wissenstransfer und Schutz von Daten kein Widerspruch sind. Richtig genutzt, bietet Wissenstransfer viele Vorteile und Chancen, sich am globalen Forschungs- und Innovationsmarkt erfolgreich zu positionieren.

Eine umfangreiche Literaturliste und eine Linksammlung ermöglicht den Zugang zu weiteren Informationen.

AUFBAU

Beginnend mit einem Einblick in die Arbeit des NCP-IP wird in **Kapitel 2** Grundsätzliches zum Wissenstransfer erläutert.

Kapitel 3 beleuchtet einen bunten Mix von Ideen, Modellen und Konzepten des Wissenstransfers.

Kapitel 4 stellt eine Auswahl der wichtigsten Initiativen und Akteure auf europäischer Ebene vor.

Kapitel 5 zeigt ausgewählte Beispiele aus dem europäischen Programmportfolio auf.

An vielen Stellen ist der Text der Online-Ausgabe mit Hyperlinks versehen. Das garantiert einfaches Nachlesen in den Originalquellen und bietet interessierten Leserinnen und Lesern themenbezogene weiterführende Literatur oder die Anknüpfung an Netzwerke und Organisationen.

1 NATIONALE KONTAKTSTELLE FÜR WISSENSTRANSFER UND GEISTIGE EIGENTUMSRECHTE (NCP-IP)

Dieses Kapitel stellt den NCP-IP, die Nationale Kontaktstelle für Wissenstransfer und Geistige Eigentumsrechte, vor. Der NCP-IP ist für zahlreiche Maßnahmen und Aktivitäten im Bereich des Wissenstransfers in Österreich zuständig und ist Herausgeber dieses Überblicks.

STÄRKUNG DES WISSENSTRANSFERS AUS HOCHSCHULEN UND FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Im Jahr 2005 wurde die Lissabon-Strategie beschlossen. Darin haben die Regierungen der Mitgliedstaaten die enge Kooperation der Forschungseinrichtungen und der Industrie als Priorität festgelegt.

2007 mündete die Lissabon-Strategie in eine »Kommunikation der Europäischen Kommission an den Europäischen Rat«. Wissenstransfer soll mit offener Innovation (Open Innovation) verbessert werden.

Ein wichtiger Meilenstein für den europäischen Wissenstransfer ist aber im Besonderen die **IP-Recommendation** [Link 1.1, Kapitel 6](#) von 2009.¹

Die Nationale Kontaktstelle für Wissenstransfer und Geistiges Eigentum, der NCP-IP, wurde per Beschluss der Bundesregierung am 2. März 2010 auf Basis der IP-Recommendation im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFV) gemeinsam mit dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) eingerichtet.

Die Kontaktstelle koordiniert Wissenstransferaktivitäten auf nationaler Ebene und pflegt Kontakte mit anderen vergleichbaren Einrichtungen in den Mitgliedstaaten wie es die IP-Recommendation (IPR) vorsieht.

Die operative Umsetzung erfolgt durch die Austria Wirtschaftsservice (aws, www.awsg.at) und die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG, www.ffg.at).

MASSNAHMEN UND AUSGEZEICHNETE RESULTATE

In Österreich wurden für 93% der Empfehlungen der Europäischen Kommission bereits Maßnahmen zur Verbesserung des Wissenstransfers gesetzt oder zumindest geplant (**Knowledge Transfer Study 2010–2012** [Link 1.2, Kapitel 6](#)). Damit liegt Österreich deutlich über dem europäischen Durchschnittswert von 53% und vor Großbritannien mit 87% und Deutschland mit 78%.

Der NCP-IP nutzt unter anderem die Leistungsvereinbarungen mit den Forschungseinrichtungen zur Umsetzung strategischer Vorgaben der IP-Recommendation. In deren Rahmen erfolgt die Erarbeitung und Weiterentwicklung von Schutzrechts- und Verwertungsstrategien der Universitäten, der ÖAW und dem IST-Austria. Der NCP-IP fungiert dabei als wichtige flankierende Maßnahme:

So unterstützt er Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen im Wissens- und Technologietransfer beim professionellen Umgang mit geistigen Eigentumsrechten, beispielsweise durch IP-Schulungen, Workshops, Veranstaltungen und durch die Vertretung Österreichs in europäischen Gremien.

Er unterstützt das Projekt IPAG (Intellectual Property Agreement Guide, www.ipag.at). Durch IPAG stehen der Allgemeinheit erstmals kostenlose und standardisierte Vertragsmuster für den Technologietransfer in deutscher und englischer Sprache online zur Verfügung. Neben dem NCP-IP haben daran Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Industriebetriebe und KMUs mitgewirkt. Die Muster umfassen alle technologietransferrelevanten Bereiche der Kooperation zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen (z. B. Lizenzverträge, Material Transfer Agreements, Patentkaufverträge oder Forschungs- und Entwicklungsverträge). Mit dem IPAG wird die Rechtssicherheit in der Verwertung für Forschungseinrichtungen und Unternehmen erhöht und werden Barrieren im Wissenstransfer abgebaut.

¹ Der korrekte Langtitel lautet: »Kommissionsempfehlung zum Management von Geistigem Eigentum in Wissenstransferaktivitäten und zum Verhaltenskodex für Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen«

Für die zukünftige Arbeit des NCP-IP werden die Open Innovation-Strategie, die IP-Strategie und die Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Patentamt eine wichtige Rolle spielen.

Insgesamt wurden seit Einrichtung der Nationalen Kontaktstelle für Geistiges Eigentum 42 Veranstaltungen für Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft organisiert, um Netzwerke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu intensivieren und um das Vertrauen zu stärken. Im Rahmen des Projekts IPAG konnten seit Beginn des Projekts Ende 2013 insgesamt 16.433 Zugriffe auf die Vertragsmuster verzeichnet werden.

NCP-IP: PERSONEN UND KONTAKT

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Daniela Kopriva-Urbas
daniela.kopriva-urbas@bmwfw.gv.at
Sabine Matzinger
sabine.matzinger@bmwfw.gv.at
Sascha Saxinger
sascha.saxinger@bmwfw.gv.at

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Margit Harjung
margit.harjung@bmvit.gv.at

Austria Wirtschaftsservice GmbH, Abwicklung WTZ und »Phönix«

Claudia Leutgeb
c.leutgeb@awsg.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH, Publikation und Bestandsaufnahme Wissenstransfer

Andreas Jonke
andreas.jonke@ffg.at

Link zur IP-Empfehlung der Kommission

Empfehlung der Kommission vom 10. April 2008 zum Umgang mit geistigem Eigentum bei Wissenstransfertätigkeiten und für einen Praxiskodex für Hochschulen und andere öffentliche Forschungseinrichtungen Link 1.1, Kapitel 6

2 ARTEN UND WEGE DES WISSENSTRANSFERS

Was Wissenstransfer ist, welche Arten es gibt und wie er stattfindet, beschreibt dieses Kapitel.

Das Verhältnis zwischen Wissenstransfer und dem Schutz geistigen Eigentums wird beleuchtet, ebenso wie technologische Reifegrade.

2.1 DEFINITIONEN ZU WISSENSTRANSFER

Es gibt keine universell akzeptierte Definition von Wissenstransfer.

Stand früher der klassische Technologietransfer im Fokus, so wird aktuell über »Knowledge Exchange« gesprochen. Der Austausch von Wissen in alle Richtungen steht damit zunehmend im Vordergrund.

Die im Folgenden angeführten Ansätze zu Wissenstransfer kommen einer Definition recht nahe.

ANSATZ 1

»Unter Wissenstransfer versteht man im Allgemeinen den Austausch von Wissen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen, um durch effiziente Nutzung des (öffentlichen) Forschungsstandortes einen sozio-ökonomischen Impact zu erzielen. Häufig wird die Bezeichnung »Wissensaustausch« verwendet, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass das Wissen weder eindimensional »von der Wissenschaft in die Industrie« fließt, noch ausschließlich zwischen Akteuren dieser Größe. Die Entwicklung des Konzeptes spiegelt die nachträgliche Veränderung in der Wahrnehmung der Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wider, weg von einem linearen bzw. eindimensionalen Fluss, hin zu einem komplexen, strukturierten Prozess, der viele verschiedene Akteure involviert – akademische Institutionen, Unternehmen, staatliche Stellen, Kommunen und Gemeinschaften. Kurz gefasst geht es bei Wissenstransfer darum, öffentliche Forschung als eine strategische Ressource in der Anwendung von Grundlagenforschung und im Transfer in marktreife Produkte und Services zu nutzen.« [Siehe: [Boosting Open Innovation and Knowledge Transfer in the European Union](#) Link 2.1.1, Kapitel 6]

ANSATZ 2

»Wissenstransfer beinhaltet den Prozess des Erfassens, Sammelns und Teilens von explizitem oder implizitem Wissen, inklusive Fähigkeiten und Kompetenzen. Er schließt kommerzielle und nicht-kommerzielle Aktivitäten wie Forschungszusammenarbeit, Beratung, Lizenzierung, Gründung von Spin-offs, Forschermobilität, Publikationen und viele mehr, ein. Der Schwerpunkt liegt auf wissenschaftlichem und technologischem Wissen; aber auch andere Formen, wie technologiegestützte Geschäftsprozesse, werden damit berücksichtigt.« [Siehe: [Improving Knowledge Transfer between Research Institutions and Industry across Europe](#) Link 2.1.2, Kapitel 6]

ANSATZ 3

»Wissenstransfer umfasst alle Aktivitäten zur Übertragung von Wissen zwischen dem Wissenssender und dem Wissensempfänger. Er erfolgt entweder direkt oder über Intermediäre. Wissenstransfer ist kein linearer Prozess, sondern ein wechselseitiger Austausch zwischen den Transferpartnern.« [Siehe: [Interorganisationaler Wissenstransfer, Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und KMU](#) Link 2.1.3, Kapitel 6]

IMPACT

Der Impact eines Forschungsprojektes ist in nahezu allen europäischen Förderprogrammen ein zentrales Element in der Beurteilung. Damit werden die Auswirkungen bezeichnet, die ein Forschungsprojekt beispielsweise auf die Wissenschaft, Märkte und die Gesellschaft hat. Impact beschreibt damit die Relevanz eines Projektes.

2.2 ARTEN DES WISSENSTRANSFERS

TECHNOLOGIETRANSFER

Der Begriff Technologietransfer ist älter und enger gefasst als Wissenstransfer. Er fokussiert tendenziell auf den Transfer von den Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Richtung Wirtschaft und Industrie. Transferiert werden die Technologien (technologisches Know-how) in Produkte und Dienstleistungen. [Siehe: **Innovationsmanagement** [Link 2.2.1, Kapitel 6](#)]

Das Hauptziel ist die Unterstützung der Universitäten und Forschungseinrichtungen in ihrer Rolle als Wissensanbieter durch Schutz, Lizenzierung und Kommerzialisierung ihres Wissens.

Der Wandel der Universitäten von reinen Wissensanbietern hin zu Mitgestaltern des Wissensschöpfungs- und Innovationsprozesses, von einem linearen Modell hin zu einem systemischen Modell, verlangt nach einer breiteren Unterstützung als nur die technologieorientierte Unterstützung. Dieses breitere Verständnis der Rolle der Universitäten hat zur Entwicklung von Knowledge Transfer Offices (KTO) geführt. Sie haben das Ziel der Wissensmitgestaltung. [Siehe: **Knowledge Transfer from Public Research Organisations** [Link 2.2.2, Kapitel 6](#)] [Siehe: **Boosting Open Innovation and Knowledge Transfer in the European Union**, Seite 47 [Link 2.1.1, Kapitel 6](#)]

Im Technologietransfer unterscheiden Koschatzky bzw. Walter vertraglich-institutionelle Transferaktivitäten und »weiche« Aktivitäten, wenn auch in der Praxis kaum klare Grenzen zu erkennen sind. Zu den weichen Aktivitäten zählen:

- Informationstransfer
- Personaltransfer
- technisch-wissenschaftliche Ausbildung.

[Siehe: **Technology Transfer, Innovation Networking and Regional Development** [Link 2.2.3, Kapitel 6](#)] [Siehe: **Technologie-transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft** [Link 2.2.4, Kapitel 6](#)] [Siehe: **Innovationsmanagement** [Link 2.2.1, Kapitel 6](#)]

INFORMATIONSTRANSFER

Unter Informationstransfer versteht man die Aufbereitung von Veröffentlichungen und Patenten sowie die Vermittlung von Kontakten, Ansprechpartnern, Fachkräften und Sachverständigen. [Siehe: **Innovationsmanagement** [Link 2.2.1, Kapitel 6](#)] Darüber hinaus dienen auch

- der Zugang über Datenbanken,
- die Präsentation von Forschungsergebnissen auf Messen und Veranstaltungen,
- Weiterbildungsangebote zur Vermittlung neuester Erkenntnisse,
- Beratungsleistungen,
- Auftragsforschung,
- Forschungstransfer und
- informelle Kontakte

dem Informationsaustausch. [Siehe: **Good Practise Report** [Link 2.2.5, Kapitel 6](#)] In Bezug auf den Informationstransfer durch Datenbanken sei auf die European Science Cloud-Initiative in [Kapitel 4.2](#) verwiesen.

PERSONALTRANSFER

»Personaltransfer bezeichnet die zeitweilige oder auch längerfristige Mitarbeit von Forschenden und technischem Personal in Unternehmen bzw. von Angestellten industrieller Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in Forschungseinrichtungen.«² [Siehe: [Innovationsmanagement](#) Link 2.2.1, Kapitel 6]

Dazu gehören insbesondere

- der Personalaustausch,
- das Anbieten von Praktikumsstellen,
- die Beschäftigung von Personen vor Abschluss des Studiums oder Doktorates bzw. mit gerade abgeschlossener Ausbildung,
- der Austausch von Forschenden bei konkreten F&E-Projekten,
- Lehraufträge von Unternehmensangehörigen,
- die Kooperation in F&E-Projekten und
- die Teilnahme an transferbezogenen Netzwerken.

[Siehe: [Good Practise Report](#) Link 2.2.5, Kapitel 6]

Bei der Gründung eines Spin-offs, also der Ausgründung eines neuen Unternehmens aus einer bestehenden Organisation, fallen Personaltransfer und Technologietransfer zusammen. Oft können wertvolle Synergien durch Informationsaustausch mit der Hochschule genutzt werden. [Vergleiche: [Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen als Form des direkten Technologietransfers](#) Link 2.2.6, Kapitel 6]

Die europäischen Förderprogramme unterstützen Personaltransfer vornehmlich durch die Marie Skłodowska-Curie-Maßnahmen in der Säule »Wissenschaftsexzellenz« von Horizon 2020 (H2020).

ÖFFNUNG UND BEREITSTELLUNG SACHLICHER GÜTER UND VON INFRASTRUKTUR

Das Öffnen und Bereitstellen sachlicher Güter und von Infrastruktur bedeutet, dass Kooperationspartner die apparativen Einrichtungen, Labors, Werkzeuge, Anlagen und Infrastruktur der eigenen Organisation nutzen dürfen.

Besonders für KMUs ist diese Art des Transfers von Bedeutung, wenn sie sich aus Kostengründen keine eigenen Apparate oder Geräte anschaffen wollen, ein bestimmtes Spezialgerät fehlt oder ein Gerät zunächst nur für den Versuchsablauf getestet werden soll. Sachmittelerwerb kann somit eine zusätzliche Transferleistung von Wissenschaftseinrichtungen darstellen, die Unternehmen unterstützt, indem sie sachliche Güter bereitstellt.

GEMEINSAME FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

In diesen Einrichtungen arbeiten sowohl Forschende der Hochschulen als auch der Industrie gemeinsam an komplementären Forschungsthemen. Unternehmen können sich dabei auch auf die Rolle eines reinen Zuwendungsgebers beschränken. Räumliche Nähe als Grundlage verstärkter Interaktionen zählt zu den Grundgedanken dieser Kooperationsform. [Siehe: [Good Practise Report](#) Link 2.2.5, Kapitel 6]

Das Programm »Forschungsinfrastrukturen« in Horizon 2020 fördert die Vernetzung bestehender Forschungsinfrastrukturen aller wissenschaftlichen Disziplinen mit anderen, ähnlichen Einrichtungen in Europa. Gemeinsam sollen Dienstleistungen für europäische Spitzenforschung angeboten werden. Darüber hinaus wird die Planung neuer pan-europäischer Infrastrukturen entlang einer strategischen Roadmap gefördert. [Vergleiche: [FFG: Forschungsinfrastrukturen](#) Link 2.2.7, Kapitel 6]

² Originalzitat: »Personaltransfer bezeichnet die zeitweilige oder auch längerfristige Mitarbeit von Wissenschaftler/innen und Techniker/innen in Unternehmen bzw. von Mitarbeiter/innen industrieller Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in Forschungseinrichtungen.«

2.3 WEGE DES WISSENSTRANSFERS

In diesem Kapitel werden die Wege des Wissenstransfers beschrieben, wird also erklärt, wie Wissenstransfer in der Praxis zustande kommt.

MOBILITÄT VON FORSCHENDEN ZWISCHEN WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT UND AUSBILDUNG HOCHQUALIFIZIERTER HUMANRESSOURCEN

Forschende sind im Innovationssystem zentrale Akteurinnen und Akteure: Speziell von ihnen hängt das Entstehen von neuem Wissen und neuen Technologien ab. Ihre Ausbildung ist mit hohem Aufwand verbunden und meist liegen Teile ihres Wissens und ihrer Erfahrung implizit vor. Impliziertes Wissen basiert auf Erfahrung, Erinnerung u. Ä. Es ist verborgen und nicht artikulierbar. Die Übertragung in explizites Wissen, z. B. in schriftliche Form, ist vielfach nicht möglich. Umso wichtiger ist die Mobilität der Forschenden – denn die Übertragung ihres impliziten Wissens kann nur im persönlichen Austausch erfolgen. [Siehe: [Local Embeddedness of Knowledge Spillover Agents](#) Link 2.3.1, Kapitel 6]

Der Mobilität von Forschenden wird in den Europäischen Forschungsförderprogrammen, wie z. B. Horizon 2020 (H2020), zentrale Aufmerksamkeit geschenkt. Wichtige Beispiele für Programmlinien in H2020 zur Förderung und Unterstützung der Mobilität sind

- Marie Skłodowska-Curie-Maßnahmen,
- der ERC oder
- die Plattform Euraxess.

GRÜNDUNG VON UNTERNEHMEN DURCH FORSCHENDE (SPIN-OFFS), SCIENCEPRENEURSHIP

Unter Spin-off versteht man generell die »Ausgliederung einer Organisationseinheit aus bestehenden Strukturen (z. B. Unternehmen, Universität oder Forschungsinstitut) mittels Gründung eines eigenständigen Unternehmens durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Ursprungsorganisation.

Es entsteht eine neue rechtliche Einheit, die Know-how und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Ursprungsorganisation bündelt und vielfach auch nach der Ausgliederung noch inhaltliche oder wirtschaftliche Verbindungen zur Mutterorganisation aufrechterhält.

Motive der Ausgründung sind vielfach Produktideen oder Forschungsergebnisse, die gute Geschäftsperspektiven aufweisen, jedoch außerhalb der Geschäftstätigkeiten der Ursprungsorganisation liegen oder nicht in deren Regie produziert bzw. optimal vermarktet werden können.« [Siehe: [Gabler Wirtschaftslexikon: Spin-off](#) Link 2.3.2, Kapitel 6]

Aus Perspektive der Hochschulen sind Spin-offs neue Unternehmen, die gegründet werden, um Ideen und geistiges Eigentum, die an der Bildungseinrichtung generiert werden, zu verwerten. [Siehe: [Metrics for the Evaluation of Knowledge Transfer Activities at Universities](#) Link 2.3.3, Kapitel 6]

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang der Begriff »Sciencepreneur«. Er beschreibt Menschen, die sowohl in der (universitären) Forschung tätig sind, aber auch Unternehmen gründen oder führen und als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auftreten. Einer oder einem Forschenden mit unternehmerischer Orientierung ist es möglich, (Hoch-)Technologien mit hoher Markteintrittsschwelle in vermarktbar Produkte und Dienstleistungen umzuwandeln. Es entstehen keine Verluste von implizitem Wissen. Oftmals bleiben wichtige Kontakte in die Wissenschaft bestehen und die Gefahr vor Nachahmung ist vergleichsweise gering.

Die Gründung eines Spin-offs ist oftmals die einzige Möglichkeit für Forschende, auch die wirtschaftlichen Früchte einer Technologie ernten zu können und über sämtliche technologische Reifegrade (TRL) bis zur Marktreife zu begleiten. [Siehe: [Kapitel 2.5, Seite 22 zu TRL](#)] Erfahrene Sciencepreneurs sind für den Arbeitsmarkt interessant, weil sie beide Seiten – die wissenschaftliche und die wirtschaftliche – einer Technologie-Entwicklung kennen und verstehen.

Österreich hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, zum Gründerland Nummer 1 aufzusteigen. Deshalb wurden in den letzten Jahren verstärkt Anstrengungen zur Förderung und Erleichterung von Gründungen unternommen.

Beispiele dafür sind das österreichische Inkubatorennetzwerk AplusB oder die Wissenstransferzentren zur Unterstützung von akademischen Spin-offs sowie das neue Global Incubator Network, kurz GIN³. Die jüngsten Zahlen der Spin-offs in Österreich zeigen einen Aufwärtstrend: So konnte eine Steigerung von elf akademischen Spin-offs im Jahr 2013 auf 19 im Jahr 2015 verzeichnet werden.

Vergleiche:

- [uni:data](#) [Link 2.3.4, Kapitel 6](#)
 - [European Startup Monitor](#) [Link 2.3.5, Kapitel 6](#)
- [Siehe: [Österreich – Land der Gründer](#) [Link 2.3.6, Kapitel 6](#)]

Auf Europäischer Ebene unterstützt zum Beispiel EUREKA – E!Innovest mit Webinaren, Schulungen und Mentoring sowie »Investment-Readiness Tools« den Zugang zu Venture Kapital, Business Angels und internationalen Matchmaking-Unternehmen. Ein weiteres europäisches Beispiel ist der »European Startup Monitor« – eine Studie zur Förderung von Transparenz für Start-ups und zur Identifikation von nationalen und gemeinsamen Herausforderungen bzw. zum Aufzeigen spezifischer Entwicklungen. Er wurde erstmals im März 2016 veröffentlicht.

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE BERATUNG

Eine Organisation kauft wissenschaftlich-technisches Consulting zu. Primär nehmen Unternehmen solche Services von Forschungseinrichtungen in Anspruch, um Einblick in neues theoretisches Wissen zu erlangen, allerdings sind auch Forschungseinrichtungen auf praxisbezogene Problemstellungen aus der Industrie angewiesen – je nach Ausrichtung der Forschung. Selbstverständlich kann Beratung auch innerhalb der Industrie oder der wissenschaftlichen Gemeinschaft geleistet werden.

PATENTIERUNG UND LIZENSIERUNG SOWIE STANDARDISIERUNG WISSENSCHAFTLICHER ERFINDUNGEN

Für 65% der Unternehmen ist Patentierung von Innovationen eine wichtige bzw. sehr wichtige Methode, um Wissen zu schützen und/oder zu verwerten. [Siehe: [Abbildung 2, Seite 20](#)] Man könnte sogar sagen, dass der ursprüngliche Gedanke von Patenten der Wissenstransfer war: Erfindungen sollten nicht mehr geheim gehalten, sondern durch Veröffentlichung der Allgemeinheit bekannt gemacht werden und damit weitere Innovationen ermöglichen.

Als Gegenleistung wurde und wird der Schutz der Erfindung für eine begrenzte Zeit gewährt. Wissenstransfer wird also schon durch die Patentierung selbst ermöglicht. Bei Gebrauchsmustern verhält es sich gleich.

Der Patenthalter kann, wenn er die Innovation nicht (ausschließlich) selbst verwerten kann oder will, Lizenzen für seine Innovation vergeben. Idealerweise sind damit auch Beratungsleistungen und Unterstützung in der Verwertung durch die Erfindung/den Erfinder verbunden.

³ Das Anfang 2016 gestartete Global Incubator Network dient zur spezifischen Förderung von Start-ups und Spin-offs. GIN unterstützt Start-ups, die nach Österreich kommen. GIN hilft auch österreichischen Start-ups bei der Internationalisierung.

KOOPERATIVE FORSCHUNG

In der kooperativen Forschung spielt Wissenstransfer eine zentrale Rolle, indem das jeweilige Wissen von Partnern genutzt und verwertet wird. Unternehmen greifen beispielsweise auf theoretisches Universitätswissen zu, umgekehrt Forschungseinrichtungen auf Praxiswissen. Spezialwissen kann dabei fokussiert in Teilprojekte eingebracht werden, vergleichbar mit Puzzleteilen.

In kooperativen Forschungs- und Entwicklungsprojekten bilden die beteiligten Partner zumeist ein Konsortium. Die Konsortialpartner arbeiten an einem gemeinsamen Projekt mit definierten F&E-Zielen. Für die Förderung von kooperativer Forschung muss im Allgemeinen verpflichtend ein Konsortialvertrag vorliegen. Darin sind die Rechte und Pflichten der Partner festgelegt. Einer der Partner ist Konsortialführer und tritt als Einreicher und Ansprechpartner gegenüber dem Fördergeber auf.

Auf europäischer Ebene spielt die kooperative Forschung eine zentrale Rolle, sowohl in Horizon 2020 als auch in einer Vielzahl von sogenannten multilateralen Initiativen, wie z. B. Gemeinsamen Technologieinitiativen, Joint Programming Initiatives, Eureka/Eurostars. Ebenso spielt die kooperative Forschung in vielen Formaten der FFG eine wesentliche Rolle.

Die Ziele kooperativer Forschung mit Industriebeteiligung können verwertbare Technologien und Produkte sein, oder aber Erkenntnisgewinn und Publikationen. Mit einem durchschnittlichen Anteil von 3,5% an gemeinschaftlichen Publikationen (Co-Publikationen) liegt Österreich im Jahr 2013 deutlich über dem EU-Durchschnitt von 2,2%. Neben den multidisziplinären Publikationen fallen die Disziplinen Immunologie und Mikrobiologie, Biochemie, Genetik und molekulare Biologie, Pharmakologie, Toxikologie, Pharmazie und das Ingenieurwesen durch einen hohen Anteil an Co-Publikationen auf.

Abbildung 1 zeigt, dass Österreich mit durchschnittlich 75,4 Co-Publikationen pro Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern den EU-Durchschnitt⁴ von 29 übertrifft (oberster Balken). Österreich liegt damit vor Deutschland (57,8), einem Innovationsführer, aber hinter vergleichbaren Ländern wie den Niederlanden (114,8) oder Belgien (81,3).

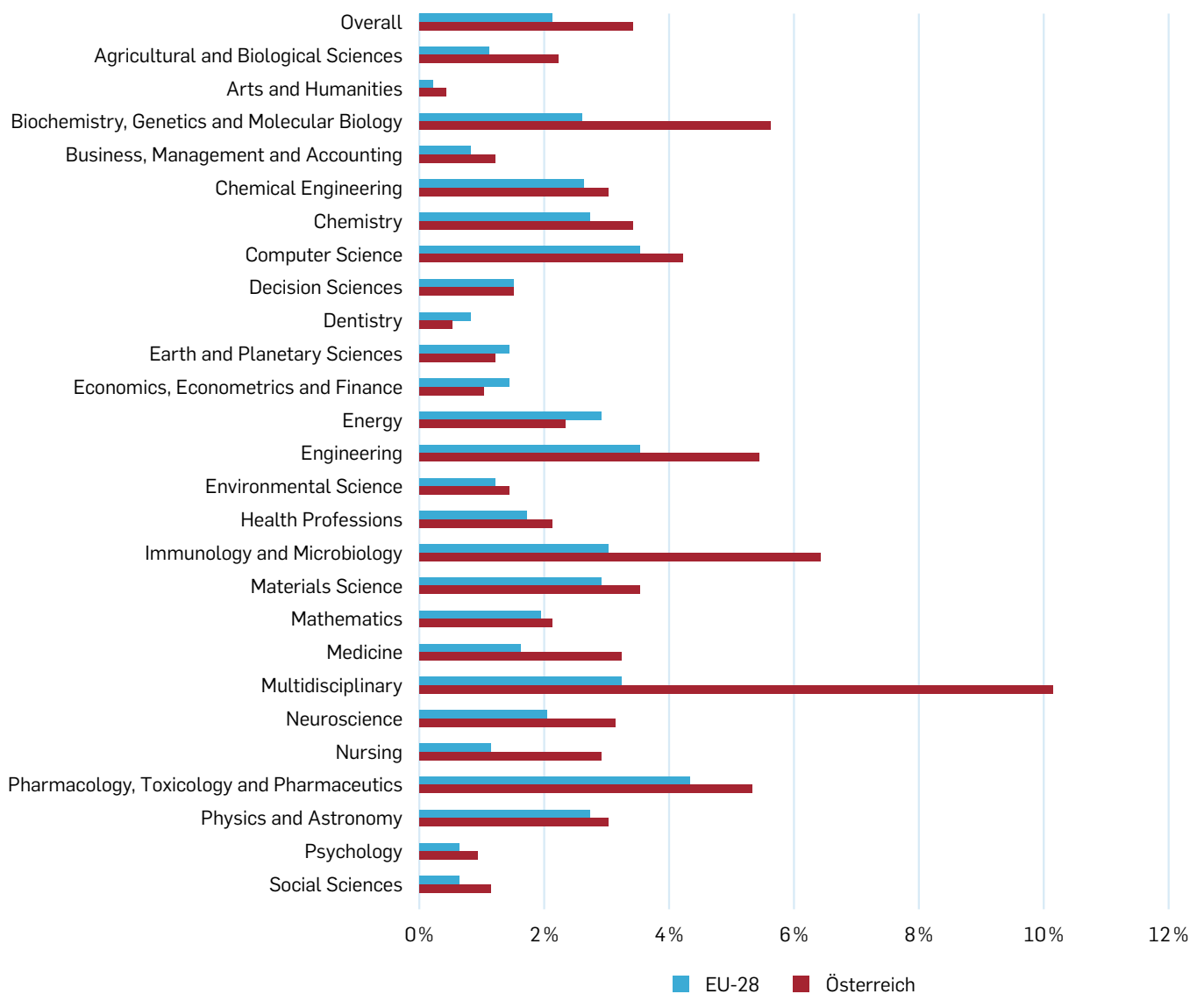
AUFTRAGSFORSCHUNG

Bei der Auftragsforschung wird eine Forschungseinrichtung für eine wissenschaftliche Dienstleistung beauftragt: Sie forscht in einem gewissen Fachbereich an der Entwicklung eines Produktes oder bietet Dienstleistungen an. Für die Forschungseinrichtung steht nicht der wissenschaftliche Wettbewerb im Vordergrund, sondern die Beauftragung (und damit eventuell verbundene Kontakte und Geldmittel, Erfahrung oder die Nutzung von Infrastruktur etc.). Auftragsforschung ist tendenziell kurzfristiger ausgerichtet als kooperative Forschung.

⁴ Gemeint sind die EU-28-Staaten.

ABBILDUNG 1: DER DURCHSCHNITTLICHE ANTEIL VON GEMEINSCHAFTSPUBLIKATIONEN VON WISSENSCHAFT UND INDUSTRIE JE NACH DEN FORSCHUNGSFELDERN ÖSTERREICHS IM VERGLEICH ZUM EU-DURCHSCHNITT

Betrachteter Zeitraum: 2003–2013



Quelle: Scopus [Vergleiche: RIO Country Analysis – Austria [Link 2.3.7, Kapitel 6](#), RIO Country Report – Austria [Link 2.3.8, Kapitel 6](#)]

2.4 RECHTE GEISTIGEN EIGENTUMS (IPR)

Geistiges Eigentum (Intellectual Property, IP) ist eine wertvolle Ressource für Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit Verwertungsabsichten. Unternehmen sind grundsätzlich bestrebt, die Rechte an ihrem geistigen Eigentum (IPR) zu schützen, um einer Nachahmung vorzubeugen. Besonders relevant ist die Schutzthematik dort, wo der Wettbewerb nicht so sehr durch den Preis bestimmt wird, als vielmehr durch Innovation, Kreativität und Qualität. Beim Wissenstransfer geht es hingegen um den Austausch von Wissen. Widersprechen sich also Wissenstransfer und der Schutz geistigen Eigentums?

Nein. Sowohl der Schutz geistigen Eigentums als auch Wissenstransfer zielen letztlich auf Verwertung ab. Um ökonomischen Mehrwert zu schaffen, steht bei Wissenstransfer der Austausch von Wissen im Vordergrund. Ideen, Technologien oder Innovationen, die durch IPR geschützt sind, werden meist zu einem späteren Zeitpunkt verwertet. Der Schutz von IP und Wissenstransfer sind damit komplementäre Ansätze, die zum gleichen Ziel beitragen. [Vergleiche: [Intellectual Property Rights](#) [Link 2.4.1, Kapitel 6](#)]

Für Innovation und Kreativität sind Schutzrechte von hoher Bedeutung – wer leistet sich schon jahrelange Entwicklungsprojekte, wenn Kopieren viel günstiger ist? Im Rahmen der Innovation Union setzt die Kommission seit 2011 eine umfassende IPR-Strategie um.⁵

Die Europäische IPR-Strategie versucht, dabei auch den Anforderungen modernen Medienkonsums, wie dem Internet, in Bezug auf IP-Themen gerecht zu werden. Ein neues Gleichgewicht zwischen der Gewährleistung einer angemessenen Vergütung für Erfindungen und Innovationen auf der einen Seite und der Förderung eines möglichst breiten Zugangs zu Produkten und Dienstleistungen auf der anderen Seite soll hergestellt werden.

Die Aktivitäten der Europäischen Kommission umfassen:

- Unterstützung von IPR-Angelegenheiten (Geheimhaltung, Patente), insbesondere für KMUs
- Ermutigen der Handelspartner zur Umsetzung von IPR-Regeln
- Überwachung der patent- und markenrechtbezogenen Gesetzgebung von Mitgliedstaaten
- Erarbeiten eines einheitlichen Patentschutzes in Europa und Setzen von Maßnahmen zur Verbesserungen der Patentverwertung
- Vergrößerung des Nutzens von Standards durch vereinfachte Lizenzierungsprozesse für IPR
- Umsetzung harmonisierter Schutzrechte für Industriedesign und Vorschlag zur Harmonisierung des Schutzes von Geschäftsgeheimnissen
- Untersuchung der Möglichkeit, einen Schutz für Herkunftsangaben von nicht-landwirtschaftlichen Gütern zu etablieren
- Anstrengungen zur Durchsetzung von Rechten geistigen Eigentums
- Durchführung von Kampagnen gegen Produktpiraterie und Fälschungen

[Vergleiche: [Intellectual Property Rights](#) [Link 2.4.1, Kapitel 6](#)]

Innovationen haben große Bedeutung für Wachstum, Arbeit und gesellschaftliche Herausforderungen. Um diese zu fördern, ist ein investitionsfreundlicher Regulierungsrahmen wichtig. In dem Arbeitspapier [Better Regulations for Innovation-Driven Investment at EU-Level](#) [Link 2.4.2, Kapitel 6](#), das 2016 herausgegeben wurde, betont die Kommission die Wichtigkeit eines hochqualitativen und kosteneffizienten Regulierungsrahmens für geistiges Eigentum und stellt zahlreiche konkrete Vorschläge und Initiativen vor.

⁵ Intellectual Property Rights, Schutzrechte von geistigem Eigentum

Neben Veröffentlichung (Publikation, Patent etc.) und Schutz (z. B. Patent, Musterschutz) werden von Unternehmen häufig auch ganz andere Wege genutzt, um sich vor Nachahmung zu schützen. Im Rahmen eines 2013 durchgeführten Wirkungsmonitorings der FFG zeigte sich, dass Geheimhaltung und beschleunigte Entwicklung aus Sicht der österreichischen Unternehmen die wichtigsten Instrumente zum Schutz des geistigen Eigentums sind. 80% der 406 befragten Unternehmen gaben an, dass Geheimhaltung zum Schutz ihres geistigen Eigentums wichtig (24%) oder sehr wichtig (56%) ist.

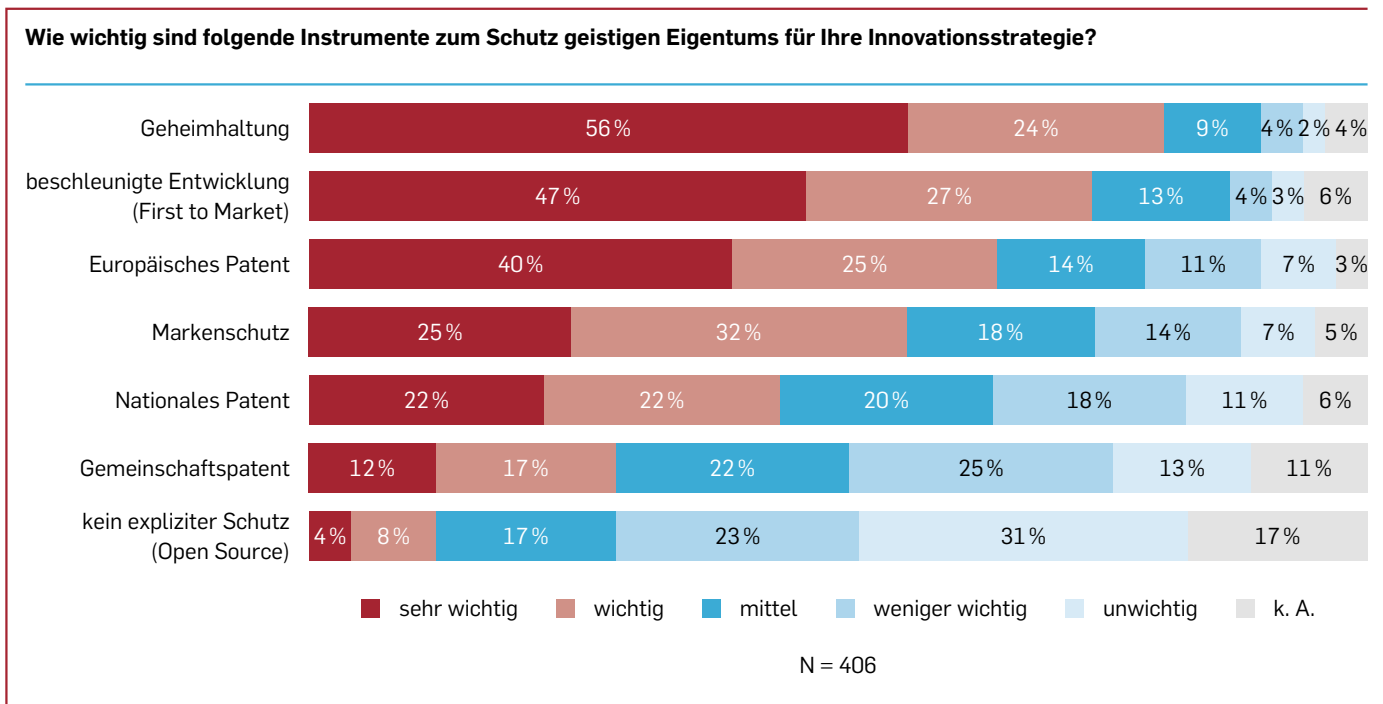
Durch beschleunigte Entwicklung als erstes Unternehmen mit einer Technologie am Markt zu sein, ist offenbar für 74% der Unternehmen eine attraktive Strategie. Patente sind für die befragten Unternehmen offenbar weniger wichtig (44%). [Siehe: [Abbildung 2](#)]

PATENTIERUNGSTÄTIGKEIT ÖFFENTLICHER FORSCHUNGSORGANISATIONEN UND UNIVERSITÄTEN ZUSAMMEN MIT LIZENZEINNAHMEN

Die [Knowledge Transfer Study 2010–2012](#) ^{Link 1,2}, [Kapitel 6](#) zeigt über die Patent-Situation der öffentlichen Forschungseinrichtungen und deren Verwertung in Österreich folgendes Bild:

Sowohl in Bezug auf Patentierungen als auch in Bezug auf Lizenzvereinbarungen und Einkommen aus Lizenzen liegt Österreich unter dem EU-Durchschnitt. Wurden im EU-Durchschnitt 4,5 Patente pro 1.000 Forschenden angemeldet, waren es in Österreich 2011 nur 2,9 Patente.

ABBILDUNG 2: BEWERTUNG DER VERSCHIEDENEN STRATEGIEN ZUM SCHUTZ GEISTIGEN EIGENTUMS DURCH UNTERNEHMEN

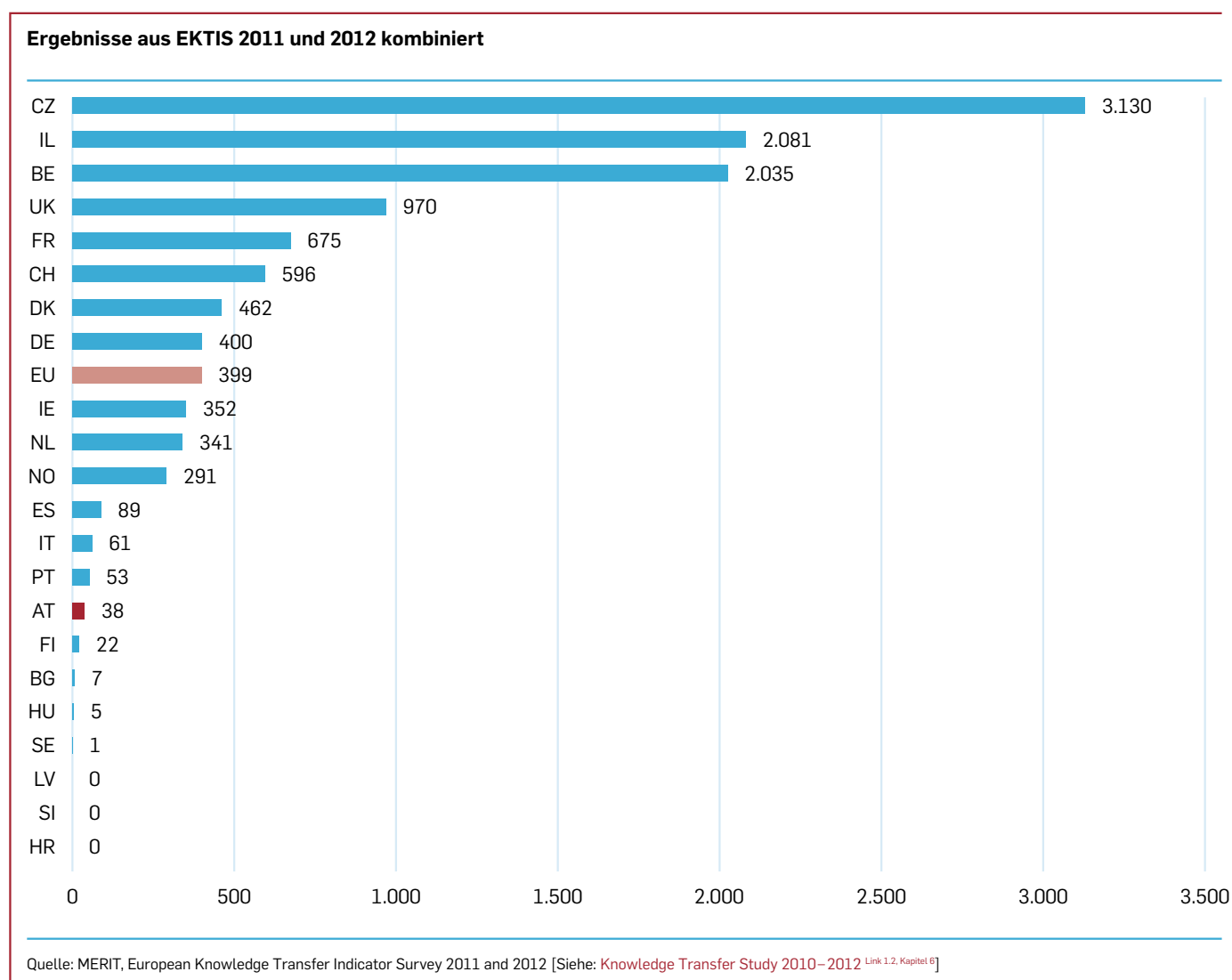


Quelle: Wirkungsmonitoring 2013: Sonderauswertung IPR, KMU-Forschung [Siehe: [Wirkungsmonitoring der FFG Förderung](#) ^{Link 2.4.3, Kapitel 6}]

Des Weiteren lag Österreich mit 1,6 Lizenzvereinbarungen pro 1.000 Forschenden hinter dem EU-Durchschnittswert von 6,5. Die Lizenzeneinnahmen pro 1.000 Forschenden fielen in Österreich mit 38.000 Euro, verglichen mit 399.000 Euro im EU-Durchschnitt, ebenfalls niedrig aus. [Siehe: [Abbildung 3](#)]

Wie aus der österreichischen ERA Roadmap hervorgeht, hat Österreich in den letzten Jahren diverse Anstrengungen unternommen, um diesen Rückstand aufzuholen und die Verwertung von öffentlich finanzierter Forschung zu forcieren. [Vergleiche: [Kapitel 3.1.1, Seite 27](#)]

ABBILDUNG 3: EINKOMMEN DURCH LIZENZEN IN TAUSEND EURO JE 1.000 FORSCHENDEN NACH LÄNDERN



2.5 TECHNOLOGISCHER REIFEGRAD

Wie einleitend erwähnt, durchlaufen Innovationen auf dem Weg von der Idee bis zum marktfähigen Produkt einen Reifungsprozess.

Findet die Entwicklung dieser Innovation in verschiedenen Organisationen statt, muss das damit verbundene Wissen transferiert werden. Dieser Transfer findet bei einer bestimmten technologischen Reife statt. Sogenannte Technology Readiness Levels (TRLs) dienen zur Charakterisierung dieser Reife.

Auf dem Weg von der Idee bis zur Marktreife durchläuft die Innovation unterschiedliche TRLs. Dabei kooperieren Forschungsorganisationen und Unternehmen häufig untereinander und miteinander. Diese Kooperationen sind die Nahtstellen in der Entwicklung – gut funktionierender Wissenstransfer ist dabei essenziell.

Auf niedrigen TRL-Stufen steht noch die grundlegende Erforschung der Technologie im Mittelpunkt – Wissenstransfer findet tendenziell zwischen Forschungspartnern statt. Auf höheren TRL-Stufen wird die erforschte Technologie zunehmend für Industriepartner interessant. Spätestens dann stellt sich die Frage nach einer angemessenen Verwertungsstrategie, passenden Verwertungspartnern und geeigneten Transfermodellen.

In Horizon 2020 spielen TRLs in vielen Programmlinien eine zentrale Rolle. Sie werden eingesetzt, um die Erhöhung des Reifegrades während der geförderten Phase zu bemessen. Auch sind Programmteile grundsätzlich nur für bestimmte TRLs geöffnet, beispielsweise um den Technologietransfer zwischen Forschung und Industrie zu stimulieren.

Nicht immer ist es sinnvoll, den Reifegrad der Entwicklung nach einem derartigen Schema anzugeben, wie zum Beispiel bei der Entwicklung von Arzneimitteln, die mit komplizierten und aufwändigen Zulassungsverfahren einhergehen, oder bei sozialen Innovationen. [Siehe: [Eine europäische Strategie für Schlüsseltechnologien – Eine Brücke zu Wachstum und Beschäftigung](#) Link 2.5.1, Kapitel 6]

SCHLÜSSELTECHNOLOGIE

In den einzelnen Mitgliedstaaten gibt es unterschiedliche Meinungen darüber, welche Technologien als Schlüsseltechnologien einzuordnen sind. Auf der Grundlage der aktuellen globalen Forschung sowie der Markttrends schlägt die Kommission vor, solche Technologien als Schlüsseltechnologien zu bezeichnen, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in der EU am besten gesteigert werden kann. Zu diesen Schlüsseltechnologien gehören Nanotechnologie, Mikro- und Nanoelektronik, Photonik, fortgeschrittene Werkstoffe und Biotechnologie. [Siehe: [Eine europäische Strategie für Schlüsseltechnologien – Eine Brücke zu Wachstum und Beschäftigung](#) Link 2.5.1, Kapitel 6]

TABELLE 1: ZUORDNUNG DER TRL-NIVEAUS ZUR FORSCHUNGSKATEGORIE UND KURZBESCHREIBUNG DES TRL-NIVEAUS

Forschungskategorie	Technology Readiness Level	
Orientierte Grundlagenforschung	TRL 1	Nachweis der Grundprinzipien
Industrielle Forschung	TRL 2	Ausgearbeitetes (Technologie-)Konzept
	TRL 3	Experimentelle Bestätigung des (Technologie-)Konzepts auf Komponentenebene
	TRL 4	Funktionsnachweis der Technologie im Labor(-maßstab) auf Systemebene
Experimentelle Entwicklung	TRL 5	Funktionsnachweis der Technologie in simulierter, dem späteren Einsatz entsprechender Umgebung – beim industriellen Einsatz im Fall von Schlüsseltechnologien
	TRL 6	Demonstration der Technologie in simulierter, dem späteren Einsatz entsprechender Umgebung – beim industriellen Einsatz im Fall von Schlüsseltechnologien
	TRL 7	Demonstration des Prototyp(-systems) in Einsatzumgebung
	TRL 8	System technisch fertig entwickelt, abgenommen bzw. zertifiziert
Markteinführung	TRL 9	System hat sich in Einsatzumgebung bewährt, wettbewerbsfähige Produktion im Fall von Schlüsseltechnologien

[Vergleiche: [Horizon 2020 – Work Programme 2014–2015, G. Technology Readiness Levels \(TRL\)](#) Link 2.5.2, Kapitel 6]

3 AKTUELLE ENTWICKLUNGEN MIT RELEVANZ FÜR DEN EUROPÄISCHEN WISSENSTRANSFER

Die Strukturen im Wissenstransfer sind nicht statisch. Sie befinden sich in stetigem Wandel. Ideen und Modelle werden weiterentwickelt, umgesetzt oder abgelöst und durch neue ersetzt.

Im Wissenstransfer gibt es keine festgelegte und einheitliche Hierarchie. Sie ist nicht nötig:

- Die Zuordnung der Begriffe hängt vom Blickwinkel der Betrachtung ab.
- Die meisten Ansätze sind unabhängig voneinander entstanden und konzentrieren sich auf konkrete, unterschiedliche Themen.
- Eine starre Hierarchie kann den laufenden Veränderungen nicht Rechnung tragen.

Im Wissenstransfer geht es darum, Schranken in Forschung und Innovation abzubauen. Deshalb beinhalten viele Konzepte das Wort »Open«: Barrieren sollen abgebaut, Archive geöffnet und Informationen frei zugänglich gemacht werden. Die in diesem Kapitel beschriebenen Konzepte und Strömungen stehen für einen Perspektivenwechsel: Weg von isolierten »Wissens-Silos«, hin zu reibungs-freier Zirkulation von Wissen.

3.1 EUROPEAN RESEARCH AREA (ERA)

Die Europäische Union verfügt über eine lange Tradition von Spitzenleistungen auf dem Gebiet der Forschung und Innovation. Es ist wichtig, diese Leistungen zu koordinieren und abzustimmen. Deshalb hat die Kommission im Jahr 2000 den Europäischen Forschungsraum (ERA)⁶ in der Mitteilung »Hin zu einem Europäischen Forschungsraum« in den Grundzügen festgelegt. Damit hat sie einen breit angelegten Diskussionsprozess angestoßen, an dessen Ende ein »Binnenmarkt der Forschung« steht.

Die Maßnahmen des ERA verbessern die Koordination von Forschungsaktivitäten auf nationaler und europäischer Ebene, fördern die Entwicklung von Humanressourcen und machen die europäische Forschung für die besten Talente der Welt attraktiver. ERA stärkt damit die Wettbewerbsfähigkeit Europas.

Das Rahmenprogramm für Forschung, Technologische Entwicklung und Innovation (Horizon 2020, danach 9. Rahmenprogramm) ist das wichtigste Instrument für die Umsetzung des ERA. [Siehe: [Hin zu einem Europäischen Forschungsraum](#) Link 3.1.1, Kapitel 6] [Siehe: [ERA Portal Austria](#) Link 3.1.2, Kapitel 6]

Zur Verwirklichung des ERA wurden folgende sechs Prioritäten definiert:

- 1** Effektive nationale Forschungssysteme
- 2a** die »Großen Gesellschaftlichen Herausforderungen« (GGH) gemeinsam in Angriff nehmen
- 2b** optimaler Nutzen von öffentlichen Investitionen in Forschungsinfrastrukturen
- 3** offener Arbeitsmarkt für Forschende
- 4** Geschlechtergleichstellung und Gender Mainstreaming in der Forschung
- 5** optimale Zirkulation und Transfer von wissenschaftlichem Wissen
- 6** internationale Kooperationen

In Bezug auf Wissenstransfer ist die Priorität 5 von zentraler Relevanz. [Siehe: [European ERA Roadmap](#) Link 3.1.3, Kapitel 6]

3.1.1 PRIORITÄT 5 – OPTIMAL CIRCULATION AND TRANSFER OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Das Ziel von Priorität 5 ist es, gesetzliche, politische und technische Barrieren aufzulösen. So soll in Europa erreicht werden, dass Wissen weiter zirkuliert, Wachstum gesteigert und die Wettbewerbsfähigkeit verbessert wird. Das hat Vorteile für Forschende, Forschungsorganisationen, Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen aller Größen.

In der Praxis liegt der Fokus auf:

- a** voller Implementierung von Wissenstransfer-Strategien auf nationaler Ebene, um die Verbreitung, Nutzung und Verwertung von Forschungsergebnissen zu maximieren⁷ und
- b** Förderung von Open Access bei wissenschaftlichen Publikationen⁸

[Siehe: [Commission Recommendation on the Management of Intellectual Property in Knowledge Transfer Activities and Code of Practice for Universities and Other Public Research Organisations](#) Link 1.1, Kapitel 6]

Ad a: Die Mitgliedstaaten sind gefordert, nationale Wissenstransferstrategien zu erarbeiten und zu implementieren, um bestmögliche Rahmenbedingungen für Wissenstransfer zu schaffen. Für Forschende soll Wissenstransfer selbstverständlich werden. Indikatoren sollen geschaffen werden, um die ökonomischen und sozialen Auswirkungen (Impact) der Strategien für Wissenstransfer zu quantifizieren. Mitgliedstaaten sollen Networking, das Teilen von Wissen und Beispiele guter Praxis fördern; das beinhaltet auch Mobilität zwischen Sektoren.

⁶ European Research Area

⁷ Fully implementing knowledge transfer policies at national level in order to maximize the dissemination, uptake and exploitation of scientific results. RPOs and RFOs should make knowledge transfer second nature by integrating it in their everyday work.

⁸ Promoting open access to scientific publications

Die Mitgliedstaaten sollen die

- Professionalisierung von IP-Management,
- Gründung von Start-ups,
- Mobilität zwischen privatem und öffentlichem (Wissenschafts-)Sektor forcieren, z. B. durch Entrepreneurship-Schulungen für Studierende, und
- kooperative Forschung zwischen öffentlichen und privaten Forschungstreibern fördern.

Darüber hinaus wird Wissenstransfer als breiteres Konzept verstanden. Aspekte, wie Open Innovation und »Co-Working«, sowie Wissenstransfer aus den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften als auch der Kunst, sollen stärker berücksichtigt werden – so soll die IP-Recommendation und der »Code of Practice« diesbezüglich überarbeitet werden. Durch die Europäischen Richtlinien zum Management von Geistigem Eigentum sollen internationale Kooperationen zwischen europäischen und nicht-europäischen Partnern gefördert werden. [Siehe: [Commission Recommendation on the Management of Intellectual Property in Knowledge Transfer Activities and Code of Practice for Universities and Other Public Research Organisations](#) [Link 1.1, Kapitel 6](#)]

Ad b: Offener Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen (z. B. Gold Access, Green Access) fördert eine weitere und schnellere Verteilung von wissenschaftlichen Ideen und bietet Vorteile für die Wissenschaft: Wissenschaftliche Konzepte werden schneller kommuniziert, Duplikate werden vermieden und die Reproduzierbarkeit der Resultate wird verbessert.

Open Access ist ein wichtiger Schritt in Richtung Open Science. Die Mitgliedstaaten sind angehalten, Open Access in ihrem jeweiligen Forschungssystem umzusetzen und Forschungseinrichtungen zu Open Access anzuregen. Weiters sind sie aufgefordert, mit den großen Verlagen Transformationsmodelle in Richtung Open Access Publishing zu verhandeln. Ziel ist es, zu einer ausgewogenen Preisgestaltung zu gelangen, die auch die wirtschaftlichen Möglichkeiten der Mitgliedstaaten berücksichtigt. Das Ergebnis sind Geschäftsmodelle, bei denen die Profitinteressen der Verlage und der Wunsch der Wissenschaft nach leistbarem Wissen besser ausbalanciert sind.

WEITERE THEMEN DER PRIORITÄT 5 DER ERA ROADMAP

Die Europäische Kommission und die Mitgliedstaaten sowie assoziierte Staaten sollen untersuchen, unter welchen Bedingungen Open Access zu Daten aus öffentlicher Forschung angebracht ist und gefördert werden soll. Unterschiede je nach wissenschaftlicher Disziplin und gerechtfertigte Interessen der beteiligten Parteien sollen berücksichtigt werden. [Siehe: [European ERA Roadmap](#) [Link 3.1.3, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Austrian ERA Roadmap](#) [Link 3.1.4, Kapitel 6](#)]

PRIORITÄT 5 DER ÖSTERREICHISCHEN ERA ROADMAP

Die Priorität 5 der Österreichischen ERA Roadmap korrespondiert mit der Europäischen Roadmap und behandelt die »Weitergabe von Wissen«. Die konkreten Maßnahmen sind vielfältig und eine nähere Betrachtung würde den Rahmen dieses Überblicks sprengen. Ausgewählte Beispiele sind:

Wissenstransferzentren und IPR-Verwertung:
Aus diesem Förderprogramm heraus wurden Wissenstransferzentren (WTZ) in Österreich gegründet. Unter anderem unterstützen sie gemeinsam mit den Technologietransferstellen die Universitäten bei ihren Verwertungsaktivitäten und dienen der Industrie als nationale Ansprechpartner im Wissenstransfer. Darüber hinaus wurde eine Patent- und Prototypenförderung für Universitäten initiiert. [Vergleiche: [Wissenstransferzentren und IPR-Verwertung](#) [Link 3.1.5, Kapitel 6](#)]

Eine Vertragsdatenbank wurde eingerichtet, die Vertragsmuster im Wissens- und Technologietransfer in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung stellt. Die Vertragsmuster sind zwischen Wissenschaft und Wirtschaft abgestimmt.

2016 wurde gemeinsam mit Stakeholdern und unter Einbeziehung der Öffentlichkeit eine nationale Open Innovation Strategie erarbeitet.

Open Access soll in die Leistungsvereinbarungen der Universitäten und die Weiterentwicklung der universitären Schutzrechts- und Verwertungsstrategien einbezogen werden.

3.1.2 KNOWLEDGE CIRCULATION

Der Begriff Knowledge Circulation ist untrennbar mit dem Europäischen Forschungsraum verbunden: [Vergleiche: [Kapitel 4.1, Seite 56](#)]

In der ERA-Vision für das Jahr 2020 wird Wissenszirkulation auch die »fünfte Freiheit«⁹ genannt. Der Competitive Council (COMPET) erhofft sich davon die Förderung des wissenschaftlichen Wettbewerbs und die Sicherstellung eines ausreichenden Niveaus von Kooperation und Koordination. [Siehe: [2020 Vision for the European Research Area](#) Link 3.1.6, Kapitel 6]

Generell lässt sich sagen, dass Knowledge Circulation im Gegensatz zu den vorangegangenen Begriffen dieses Kapitels nicht ein Konzept oder eine Initiative, sondern eher ein Ziel der europäischen Kommission und der Mitgliedstaaten bzw. ein erwünschtes Ergebnis beschreibt:

»Um die Verbreitung und Nutzung von Wissen zu steigern, sollte ein offener Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen gewährleistet werden.« [Siehe: [Verordnung über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 \(2014–2020\)](#) Link 3.1.7, Kapitel 6] [Siehe: [Verordnung über die Regeln für die Beteiligung am Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 \(2014–2020\)](#) sowie für die Verbreitung der Ergebnisse Link 3.1.8, Kapitel 6]

⁹ Die anderen Freiheiten betreffen Güter, Dienstleistungen, Kapital und Arbeit.

3.2 OPEN ACCESS

Unter Open Access versteht man den für Nutzerinnen und Nutzer unbeschränkten Online-Zugang zu wissenschaftlichen Informationen, insbesondere zu Publikationen. [Vergleiche: [Informationen zu Open Access](#) [Link 3.2.1, Kapitel 6](#)] Open Access unterstützt eine bessere Nutzung und Weiterverwendung von wissenschaftlichen Publikationen. Dadurch wird die Effizienz von Wissenschaft gesteigert sowie Innovation im öffentlichen und im privaten Sektor forciert.

Ein wichtiger Auslöser der Open Access-Bewegung war die sogenannte Zeitschriftenkrise ab Mitte der 1990er-Jahre: Während die Budgets für wissenschaftliche Zeitschriften, z. B. von Bibliotheken, stagnierten, zogen die Preise dieser Zeitschriften stark an. Die Konsequenz waren Abonnement-Kündigungen und damit ein noch stärker eingeschränkter Leserkreis und in weiterer Folge wieder steigende Preise, die die Umsatzeinbußen ausgleichen sollten.

WICHTIGE MEILENSTEINE

Mit der Budapester Deklaration von 2002 und der Berliner Deklaration von 2003 wurden durch die Open Access-Bewegung zwar noch keine allgemein verbindlichen Regeln für Open Access für wissenschaftliche Publikationen festgelegt, jedoch wurden die Deklarationen seitdem immer wieder für politische Schlüsseldokumente verwendet. [Siehe: [Budapest Open Access Initiative](#) [Link 3.2.2, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Berlin Declaration on Open Access](#) [Link 3.2.3, Kapitel 6](#)]

In diesen Definitionen betrifft »Access« nicht nur die grundlegenden Elemente wissenschaftlicher Informationen, wie Leserecht, Download-Rechte und Druckrechte, sondern auch Rechte zur Verbreitung, Suche, Verlinkung, Bearbeitung und Auswertung (»Right to copy, distribute, search, link, crawl and mine«).

Es gibt zwei Wege, wie unter Open Access Artikel veröffentlicht werden können:

a Selbst-Archivierung/Green Open Access: Die Autorin, der Autor oder ihre/seine Vertretung legt die Publikation oder den bereits durch Peer Review geprüften Artikel in einem Online-Repository ab. Das kann vor, gleichzeitig oder nach der Veröffentlichung geschehen. Manche Verlage bestehen darauf, dass erst nach Ablauf einer Frist der Artikel unter Open Access zur Verfügung gestellt werden darf.

b Publizieren unter Open Access/Gold Open Access: Ein Gold Open Access Artikel wird direkt unter Open Access veröffentlicht. Die Veröffentlichungskosten (APC, Article Processing Charges) werden also nicht mehr durch zahlende Nutzerinnen und Nutzer getragen, sondern üblicherweise mit einer einmaligen Zahlung beglichen. Diese Zahlungen auf Autor/innenseite übernehmen üblicherweise die Universitäten, Forschungsinstitute oder Förderagenturen bzw. werden sie durch sonstige Beihilfen oder Finanzierungsmodelle getragen.

Unter Horizon 2020 unterscheidet die Kommission zwischen Daten, die einer Publikation zugrunde liegen und sonstigen Daten. [Siehe: [Box »Open Access: Kategorien von Daten in Horizon 2020«](#)] In beiden Fällen sind nur Daten gemeint, die Ergebnis des jeweiligen Projekts sind.

MYTHEN ÜBER OPEN ACCESS BEI WISSENSCHAFTLICHEN PUBLIKATIONEN

»Müssen alle Ergebnisse publiziert werden?

Dann können die Ergebnisse nicht mehr kommerziell verwertet werden!«

Im Zusammenhang mit Forschungsförderungen beinhaltet Open Access nicht die Verpflichtung, die Ergebnisse zu publizieren. Open Access wird erst dann ein Thema, wenn publiziert werden soll.

Open Access beeinträchtigt auch nicht die Entscheidung, Forschungsergebnisse kommerziell zu verwerten, z. B. durch Patentierung. Erst wenn sich Forschende oder ihre Forschungsorganisation für das Publizieren und – beispielsweise gegen eine Geheimhaltung – zur Verwertung entschieden haben, stellt sich die Frage, ob unter Open Access publiziert werden soll.

Für mehr Informationen wird auf das Factsheet [Publishing vs. Patenting](#) [Link 3.2.4, Kapitel 6](#) des European IPR Helpdesk verwiesen. [Siehe: [Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020](#) [Link 3.2.5, Kapitel 6](#)]

OPEN ACCESS UND ERA

Die Österreichische ERA Road Map/Priority 5 hält fest, dass der freie Zugang zu Veröffentlichungen von Forschungsergebnissen und -daten ein wichtiger Eckpfeiler zur Erreichung eines Europäischen Forschungsraums ist. Werden Forschungsergebnisse in Form von wissenschaftlichen Publikationen oder Forschungsdaten veröffentlicht, soll dazu auch ein ungehinderter Zugang für alle via Internet mit möglichst weitreichenden Weiterverwendungsrechten (Open Access) möglich sein.

2012 veröffentlichte die Europäische Kommission eine Empfehlung an die Mitgliedstaaten, um sicherzustellen, dass sämtliche Publikationen aus öffentlich geförderten Forschungsprojekten unter Open Access publiziert werden.

Open Science und Open Access waren Schwerpunkte im Rahmen der niederländischen EU-Ratspräsidentschaft im ersten Halbjahr 2016. Diesbezügliche Schlussfolgerungen [Siehe: [Transition towards an Open Science System – Council Conclusions](#) Link 3.2.6, Kapitel 6] wurden vom Rat für Wettbewerbsfähigkeit am 27. Mai 2016 angenommen.

Links zu Open Access:

- Entwicklungen von Open Access in der europäischen Kommission (twitter.com/OpenAccessEC)
- [Digital Agenda](#) Link 3.2.7, Kapitel 6
- [Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020](#) Link 3.2.5, Kapitel 6
- [Access to and Preservation of Scientific Information in Europe](#) Link 3.2.8, Kapitel 6
- [Open Access to Scientific Information](#) Link 3.2.9, Kapitel 6
- www.pasteur40a.eu
- www.openaire.eu

In Österreich hat eine Arbeitsgruppe des 50 Mitgliedsorganisationen umfassenden Open Access Networks Austria (OANA) ein Set von 16 aufeinander abgestimmten Maßnahmen zur Umsetzung empfohlen. Unter anderem soll das Ziel erreicht werden, bis 2025 einen Großteil der wissenschaftlichen Publikationstätigkeit in Österreich auf Open Access umzustellen. OANA wurde von der Universitätenkonferenz und dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF), der eine Vorreiterrolle in Bezug auf Open Access einnimmt, initiiert. [Siehe: [Online-Ressourcen zu Open Access von OANA](#) Link 3.2.10, Kapitel 6]

FAIR DATA

FAIR steht in diesem Zusammenhang für »findable, accessible, interoperable, reusable«. FAIR Data sind Daten, die auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwendbar sind. Interoperabel bedeutet, dass diese Daten nicht an die Nutzung eines bestimmten Systems oder an bestimmte Software gekoppelt sind. [Siehe: [FAIR Data Principles](#) Link 3.2.13, Kapitel 6]

OPEN ACCESS: KATEGORIEN VON DATEN IN HORIZON 2020

Sämtliche Daten müssen den FAIR-Richtlinien genügen, also auffindbar, zugänglich, vollständig kompatibel und wiederverwertbar sein:

- Zugrunde liegende Daten, also Daten, die für die Validierung von Ergebnissen benötigt werden, die in der Publikation präsentiert werden. Das beinhaltet auch assoziierte Metadaten, also Informationen, die den eigentlichen Datensatz beschreiben und klassifizieren. [Vergleiche: [Ausführliche Beschreibung von Metadaten](#) Link 3.2.11, Kapitel 6]
- Sonstige Daten, also beispielsweise aufbereitete Daten, die nicht direkt der Publikation zuzuordnen sind, oder Rohdaten. Das beinhaltet ebenfalls assoziierte Metadaten.

[Siehe: [Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020](#) Link 3.2.12, Kapitel 6]

3.3 OPEN SCIENCE

Unter Open Science versteht man das Konzept, die wissenschaftliche Forschung samt Daten auf allen Ebenen der Gesellschaft zugänglich zu machen. Thematisch werden die folgenden Begriffe Open Science zugeordnet:

- Open Access
- Open Education
- Open Methodology
- Citizen Science
- Open Evaluation

AKTUELLE ENTWICKLUNG DES BEGRIFFS OPEN SCIENCE

Aktuelle europäische Trends berücksichtigen nicht bloß Open Access, sie versuchen auch, weitere Herausforderungen mit einzubeziehen. Beispiele dafür sind

- Infrastruktur,
- Geistige Eigentumsrechte (Intellectual Property Rights, IPR),
- Content-Mining,
- alternative Kennzahlen für wissenschaftliche Publikationen (Altmetrics), aber auch
- Zusammenarbeit aller Akteure im Bereich der Forschung; zwischen Institutionen und Disziplinen.

Die Europäische Kommission verfolgt also nicht mehr bloß Open Access, sondern wendet sich dem umfassenderen Konzept Open Science zu. [Siehe: [Open Science \(Open Access\)](#) Link 3.3.1, Kapitel 6]

Open Science ist eine der drei strategischen Prioritäten von Carlos Moedas, dem EU-Kommissar für Forschung, Wissenschaft und Innovation. [Siehe: [Rede »Open Science: Share and Succeed«](#), 4. April 2016 Link 3.3.2, Kapitel 6]

Open Science soll in der Weise, wie Forschung durchgeführt wird, Forschende zusammenarbeiten, Wissen geteilt wird und Wissenschaft organisiert ist, einen nachhaltigen Wandel bewirken. Das wird durch digitale Technologien überhaupt erst ermöglicht und wird laut Moedas durch

- das enorme Wachstum der Datenmengen,
- die Globalisierung und Vergrößerung der wissenschaftlichen Gemeinschaft durch neue Akteure (Citizen Science) und
- die Notwendigkeit, sozialen Herausforderungen zu begegnen, vorangetrieben.

Akteurinnen und Akteure sowie Institutionen in der Wissenschaft sind von diesem Wandel ebenso betroffen wie die Art, in der wissenschaftliche Ergebnisse verbreitet und zugänglich gemacht werden. Das wird durch

- das Entstehen neuer wissenschaftlicher Disziplinen,
- innovative Pfade des Publizierens (substanzielles Wachstum von Open Access Journalen),
- neue Anreiz- und Belohnungssysteme und
- Änderungen der Evaluierung von Qualität und Auswirkung von Forschung widerspiegelt.

ABBILDUNG 4: CARLOS MOEDAS



**EU-Kommissar für Forschung,
Wissenschaft und Innovation**

© European Union, 2014, Source: EC – Audiovisual Service, P-026284/00-12, Foto: Etienne Ansotte

ZIELE VON OPEN SCIENCE

Kurzfristig ist zu erwarten, dass Open Science zu mehr Transparenz, Integrität in der Forschung, Offenheit, Inklusion und Zusammenarbeit in Netzwerken führen wird.

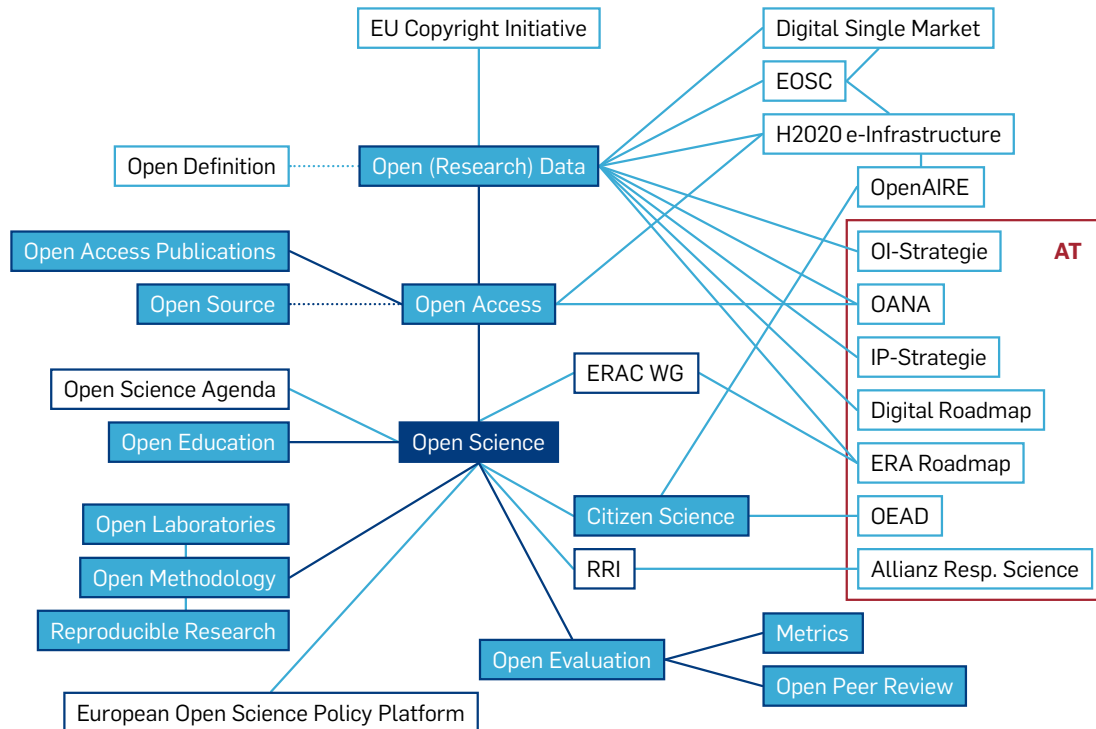
Langfristig sollen sich durch Open Science der Impact und die Qualität der Forschung verbessern. Die Wissenschaft soll damit noch effizienter, vertrauenswürdiger und schneller auf große gesellschaftliche Herausforderungen unserer Zeit reagieren können. Auch Mitgestaltung und Open Innovation sollten gestärkt werden.

OPEN SCIENCE POLICY PLATFORM (OSPP)

Auf EU-Ebene formiert sich aktuell die **Open Science Policy Platform** [Link 3.3.3, Kapitel 6](#), um eine breite und umfassende politische Vision und Agenda der Maßnahmen für Open Science in Europa zu entwickeln. Sie soll die Kommission zu wichtigen politischen Maßnahmen beraten, die zur Umsetzung der Europäischen **Open Science Policy Agenda** [Link 3.3.4, Kapitel 6](#) beitragen. In diesen Prozess sollen die wichtigsten Interessenvertretungen eingebunden werden. Detaillierte Informationen finden sich unter **Open Science** [Link 3.3.5, Kapitel 6](#) und **Validation of the Results of the Public Consultation on Science 2.0: Science in Transition** [Link 3.3.6, Kapitel 6](#).

ABBILDUNG 5: MINDMAP ZU OPEN SCIENCE INKLUSIVE BEZUG ZU ÖSTERREICH

Es handelt sich um keine hierarchische Einteilung, sondern um einen Vorschlag zur thematischen Zuordnung. Die Grafik erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Verbindlichkeit, insbesondere nicht für die österreichischen Akteure.



Diese Unterteilung von Open Science ist nicht verbindlich und wird, je nach Autorenschaft oder Kontext, unterschiedlich angegeben. Auch unterliegt der Begriff einem stetigen Wandel. Ein Klassifikationsschema mit anderen Schwerpunkten schlägt das Projekt Foster Open Science vor. [Siehe: **Foster Open Science** [Link 3.3.7, Kapitel 6](#)]

AKTUELLE ZIELE UND MASSNAHMEN: AMSTERDAM CALL FOR ACTION ON OPEN SCIENCE

Während der Ratspräsidentschaft der Niederlande wurde als Hauptergebnis der Open Science-Konferenz am 4. und 5. April 2016 der »Amsterdam Call for Action on Open Science« veröffentlicht. Er basiert auf den Beiträgen der Interessensvertretungen¹⁰ und vorhergehenden internationalen Konferenzen und Reports. Mit zwei Zielen und einer Reihe von Maßnahmen ruft er zum Handeln auf, um Open Science bis zum Jahr 2020 voranzutreiben.

Die Ziele sind:

- Voller Open Access für alle wissenschaftlichen Publikationen. Das kann durch die Einführung neuer Publikationsmodelle und Standards beschleunigt werden.
- Ein grundlegend neuer Ansatz zur optimalen Weiterentwicklung von Forschungsdaten: Das Teilen und die Verwaltung von Daten ist der neue Standard für sämtliche öffentlich finanzierten Forschungsprojekte. Dafür werden entsprechende Definitionen, Richtlinien und Infrastrukturen benötigt.

Um diese Ziele bis 2020 zu erreichen, wird eine flankierende Strategie als notwendig erachtet:

- Neue Bewertungs-, Belohnungs- und Evaluierungssysteme: Neue Systeme, die sich mit dem Kern der Wissensgenerierung befassen und die Auswirkungen wissenschaftlicher Forschung auf Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft nachweisen und zu Citizen Science anregen.
- Angleichung der Richtlinien und Austausch von Beispielen guter Praxis: Praktiken, Aktivitäten und Richtlinien sollen aneinander angeglichen und Beispiele guter Praxis geteilt werden. Das wird die Transparenz und Vergleichbarkeit für alle Beteiligten verbessern und gemeinsame und konzertierte Maßnahmen erleichtern. Diese Harmonisierung soll durch regelmäßige Monitoring-basierte Bestandsaufnahmen begleitet werden.

Der Handlungsauftrag beinhaltet zwölf konkrete Aktionspunkte, die zur Umsetzung von Open Science beitragen. [Siehe: [Box »Was Open Access und Open Research Data allein nicht können«](#)] Diese Punkte sind in fünf Themen aufgeschlüsselt, die der Agenda für Open Science der Europäischen Kommission folgen. Damit soll die Open Science Policy Platform unterstützt werden.

Diese Aktionen können ab sofort von den Mitgliedstaaten, der Europäischen Kommission und den Interessenvertretungen umgesetzt werden. [Siehe: [Amsterdam Call for Action on Open Science](#) [Link 3.3.8, Kapitel 6](#)]

BERATUNGSGRUPPE DER RISE ZU OPEN SCIENCE

RISE ist eine Arbeitsgruppe im Auftrag der Europäischen Kommission und steht für »Research, Innovation and Science Policy Experts«. Sie unterstützt auf strategischer Ebene den Kommissar für Forschung, Innovation und Wissenschaft. Die Beratungsgruppe der RISE zu Open Science arbeitet im Auftrag der Europäischen Kommission daran, wie man die OS-Kultur zur Entfaltung bringen kann: Barrieren sollen abgebaut werden, indem Anreize in der Forschungsförderung, für die Karriereentwicklung und im Publizieren geschaffen werden. Das geschieht durch das Implementieren von Open Access, Open Data und durch Integrität in der Forschung. [Siehe: [Kapitel 4.1, Seite 57 zu RISE](#)] [Siehe: [RISE – Research, Innovation and Science Policy Experts](#) [Link 3.3.9, Kapitel 6](#)]

¹⁰ Das waren in diesem Zusammenhang: Forschungsförderer, Forschungsinstitutionen, einschließlich Forschende, Bibliotheken und Unterstützungspersonal, Verlage und Informationsdienstleister und Wirtschaft.

DIE 12 KONKRETEN MASSNAHMEN AUS DEM AMSTERDAM CALL FOR ACTION ON OPEN SCIENCE

Entfernen von Barrieren für Open Science

- 1 Wechsel der Beurteilungs-, Evaluierungs-, und Belohnungssysteme in der Wissenschaft
- 2 Vereinfachen des Text- und Data-Minings von Inhalten in der Forschung
- 3 Vereinfachung und Klarstellung der Regeln und Standards der Rechte geistigen Eigentums und der Privatsphäre
- 4 Transparenz hinsichtlich der Kosten und Verhältnisse von akademischer Kommunikation

Forschungsinfrastrukturen entwickeln

- 5 Einführen von »FAIRen« und sicheren Datenrichtlinien [Vergleiche: [Box »FAIR Data«](#), Seite 30]
- 6 Gemeinsame bzw. an Europa angeglichene e-Infrastrukturen schaffen

Stärken bzw. Schaffen von Anreizen für Open Science

- 7 Open Access – Grundsätze umsetzen und vermitteln
- 8 Neue Publizierungsmodelle für besseren Wissenstransfer stimulieren
- 9 Stimulieren von evidenzbasierter Forschung bei Innovationen in Open Science

Einbeziehung und Intensivierung von Open Science-Richtlinien

- 10 Entwickeln, implementieren, kontrollieren und weiterentwickeln von Open Access-Vorhaben

Stimulierung und Einbetten von Open Science in Wissenschaft und Gesellschaft

- 11 Einbinden der Forschenden und neuen Nutzer/innen in Open Science durch Vermittlung, Trainings, Aufbau von Plattformen sowie durch Entwicklung von neuen Services
- 12 Ermutigen der Interessenvertreterinnen und -vertreter, Fachwissen und Informationen zu Open Science auszutauschen

[Siehe: [RISE – Research, Innovation and Science Policy Experts](#)

[Link 3.3.9, Kapitel 6](#)]

WAS OPEN ACCESS UND OPEN RESEARCH DATA ALLEIN NICHT KÖNNEN

Am 11. Oktober 2016 veröffentlichte die »High Level Expert Group for the European Open Science Cloud« der Kommission (HLEG EOSC, die Expert/innengruppe für die europäische Open Science Cloud) ihren ersten Report mit dem Titel »Realising the European Open Science Cloud«. [Siehe: [Kapitel 4.1, Seite 56](#)] Ziel des Reports ist es, einen Blick auf das immer wichtiger werdende Konzept Open Science zu werfen und zu analysieren, wie die europäischen Länder an diesem Thema gemeinschaftlich arbeiten können.

Im Vorwort des Reports streicht Professor Barend Mons, der Vorsitzende der HLEG EOSC, hervor, wie wichtig es ist, die EOSC umzusetzen. Er warnt aber auch davor zu ignorieren, dass sich »das wissenschaftliche System in einem erdrutschartigen Umbruch befindet, der von Datenarmut zu einer Datenübersättigung führt«, da die wissenschaftliche Kommunikation, Methoden des Datenmanagements, Belohnungssysteme und Ausbildungscurricula nicht rasch genug angepasst werden.

Mons erklärt: »Open Access Artikel sind unverzichtbar, lösen aber nur einen Teil des Problems. Auch Open Research Data allein können das nicht. Wir versuchen immer noch, Petabytes an Forschungsergebnissen in längenbeschränkte Berichte zu pressen, verbergen diese dann hinter Firewalls oder legen ergänzende Daten hinter nicht mehr funktionierenden Hyperlinks ab und versuchen später, die Daten wieder auszugraben.

Computer »hassen« die mehrdeutige menschliche Sprache und lieben strukturierte Daten, die durch Maschinen verarbeitet werden können, während maschinenlesbare Daten für den menschlichen Verstand eine Zumutung sind. Da Computer unverzichtbare Forschungsassistenten geworden sind, sollten wir zusehen, dass sie verstehen, was wir publizieren.

Wir benötigen beides in Einklang, um soziale Maschinen zu erschaffen; um Mustererkennung von komplexen und untereinander verknüpften Daten genauso gut machen zu können wie Rhetorik in klarer und verständlicher menschlicher Sprache.« [Siehe: [Realising the European Open Science Cloud](#) [Link 3.3.10, Kapitel 6](#)]

3.4 OPEN DATA

»Open Data [...] sind Daten, die von allen und für jeden Zweck frei verwendet, verändert und geteilt werden können.«¹¹ [Siehe: »Open Definition« als Teil des Open Knowledge Networks, [Offen-Definition](#) [Link 3.4.1, Kapitel 6](#)]

Unter Open Data versteht man Informationen, die strukturiert und maschinenlesbar sind und für die »offene« Nutzungsrechte gelten. Beispiele dafür sind Loka-tionsdaten, Umwelt-, Wetter-, Kultur- und wissenschaftliche Daten, die in Form von Text- oder Bilddateien, Tabellen, Datenbanken, Karten etc. vorliegen können.

»Big- und Open-Data allein könnten zusätzliche 1,9 % zum EU-28-Bruttoinlandsprodukt bis zum Jahr 2020 beitragen. Um unseren Wohlstand und unsere Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und um mit unserem Wissen weiterhin die Weltspitze anzuführen, können wir es uns einfach nicht leisten, diese Gelegenheit zu verpassen.« [Siehe: [EU-Kommissar Moedas, »Freedom is Absolutely Necessary for Scientific Progress«](#), Brüssel, 26. Januar 2015 [Link 3.4.2, Kapitel 6](#)]

[Kapitel 6](#)

OPEN RESEARCH DATA: DER NEUE HORIZON 2020-STANDARD

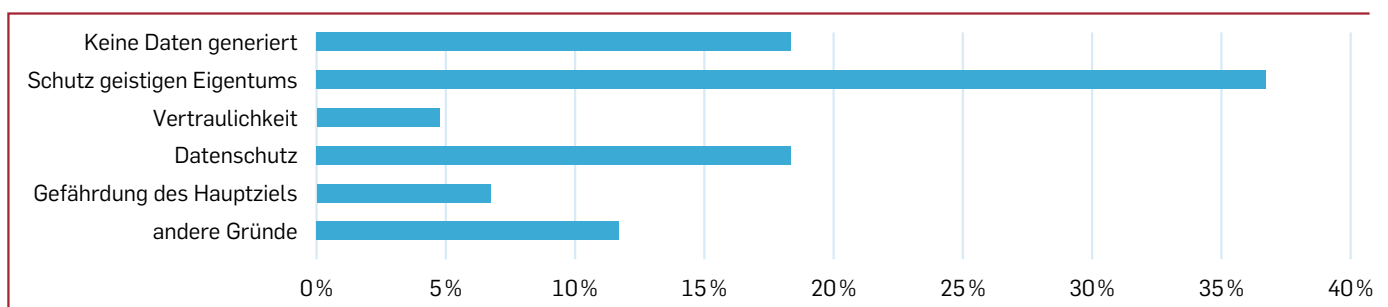
Der [Horizon 2020 Open Research Data Pilot \(ORD-Pilot\)](#) [Link 3.4.3, Kapitel 6](#) hat bislang sieben Arbeitsprogramme von Horizon 2020 ganz oder teilweise abgedeckt und kann als Erfolg betrachtet werden. Projekte, die am Open Research Data Pilot teilnehmen, müssen einen Datenmanagement-Plan erstellen, in dem sie den Umgang mit den im Projekt entstandenen Forschungsdaten festlegen.

Dieser Plan hat sich nach den oben genannten Charakteristika von Open Data zu richten. Die Daten werden in Repositorien für Forschungsdaten abgelegt, wo sie auffindbar und zugänglich für andere sind. Dabei wird Rücksicht auf sensible Daten und IPR-Vereinbarungen mit Industriepartnern genommen. Nicht sämtliche Projektdaten werden abgelegt, sondern nur jene, die Forschungsergebnisse untermauern oder längerfristigen Informationswert besitzen.

VORTEILE VON OPEN DATA

Die Umsetzung von Open Data in der Forschung ermöglicht es Forschenden, in stärkerem Ausmaß auf Forschungsergebnissen anderer aufzubauen. Dadurch kann die Effizienz der Arbeit, z. B. durch die Vermeidung von Doppelgleisigkeiten, aber auch die Qualität der Ergebnisse gesteigert werden.

ABBILDUNG 6: GRÜNDE FÜR INANSPRUCHNAHME VON AUSNAHMEREGLUNGEN (OPT-OUT) IM ORD-PILOT, 1. JANUAR BIS 15. JULI 2015



¹¹ »Open data and content can be freely used, modified, and shared by anyone for any purpose.«

Die erhöhte Sichtbarkeit und Transparenz ermöglicht einen positiven Effekt auf die Integrität der Forschung. Eine größere Leserschaft, erhöhte Relevanz und größere Auswirkung der Arbeit auf die Gesellschaft, die Wissenschaft und somit auch auf die Karriere der Forschenden sind das Resultat. Untersuchungen belegen eine höhere Zitierungsrate und länger anhaltende Relevanz dieser Publikationen für die Fachwelt. Von der öffentlichen Verfügbarkeit von Forschungsdaten profitieren auch Unternehmen, die diese Daten zur Einführung neuer Produkte und Dienstleistungen nutzen.

In den ersten sechs Monaten des Open Research Data Pilots wählte nur rund ein Drittel der Projekte Ausnahmeregelungen (Opt-Out), um die jeweiligen Daten nicht zugänglich machen zu müssen (34,6% von 431 unterschriebenen Förderverträgen). Hauptgründe waren: Bedenken hinsichtlich des geistigen Eigentums (36,7%), es wurden keine Daten generiert (18,3%) oder datenschutzrechtliche Aspekte (ebenfalls 18,3%). Weitere Gründe waren Vertraulichkeitsbestimmungen, Gefährdung der Projektziele oder andere Gründe. Zusätzlich nahmen weitere 388 Projekte aus anderen Themenbereichen freiwillig am ORD-Pilot teil.

Um die EOSC [Siehe: [Kapitel 4.2, Seite 59](#)] zu entwickeln und die Führung im Bereich Data-Sharing zu übernehmen, wird die Kommission sämtliche wissenschaftlichen Daten aus Horizon 2020-Projekten ab 2017 standardmäßig zugänglich machen. Weiterhin ist das »herausoptieren« möglich.¹² [Siehe: [EC Announces Open Science Cloud and Open Research Data by Default](#) [Link 3.4.4, Kapitel 6](#)] [Siehe: [What Is the Open Research Data Pilot?](#) [Link 3.4.3, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Daten: Open Research Data – the Uptake of the Pilot in the First Calls of Horizon 2020](#) [Link 3.4.5, Kapitel 6](#)]

Am 22. Juni 2015 nannte EU-Kommissar Moedas in einer Rede das Konzept Open Data ein wichtiges Ziel zur Ergänzung von Open Access: »Wir benötigen mehr Open Access für Forschungsergebnisse und die zugrundeliegenden Daten. Open Access ist bereits eine Bedingung bei Horizon 2020-Projekten, doch nun müssen wir ernsthaft auf Open Data achten.«

Open Data impliziert, neue Standards für Management, Kompatibilität und Qualität wissenschaftlicher Daten zu setzen. [Siehe: [EU-Kommissar Moedas, »Open Innovation, Open Science, Open to the World«, 22. Juni 2015](#) [Link 3.4.6, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Offenes Datenportal der Europäischen Union](#) [Link 3.4.7, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Die wichtigsten Fakten zu offenen Daten](#) [Link 3.4.8, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Open Data Portal Österreich](#) [Link 3.4.9, Kapitel 6](#)]

OPT-OUT: OPTIONEN IM ORD-PILOT

- Opt-Out »zur Gänze« bedeutet, dass das Projekt nicht am Pilot teilnimmt. Die jeweilige Begründung ist im Antrag, der Vertragsvorbereitung oder während des laufenden Projektes (Vertragsänderung) anzugeben.
- »Partielles Opt-Out« bedeutet, dass über den Datenmanagement-Plan angegeben wird, welche Datensätze aus welchen Gründen nicht geöffnet werden.

ORD-PILOT: INVOLVIERTE ARBEITSPROGRAMME IN DER HORIZON 2020-STRUKTUR

- 1 Wissenschaftsexzellenz**
 - Future and Emerging Technologies
 - Forschungsinfrastrukturen (auch e-Infrastrukturen)
 - 2 Führende Rolle der Industrie**
 - Informations- und Kommunikationstechnologien
 - Nanotechnologien, Advanced Materials, Advanced Manufacturing and Processing und Biotechnologien
 - »Nanosafety« und »Modelling«-Themen
 - 3 Gesellschaftliche Herausforderungen**
 - Ernährungssicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, marine, maritime und Süßwasser-Forschung, Biowirtschaft
 - Ausgewählte Themen
 - Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe
 - Ohne Rohstoffe
 - Integrative, innovative und reflexive Gesellschaften
- **Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft**
 - **Querschnittsaktivitäten: Smart and Sustainable Cities**

¹² Ausgenommen sind: Co-Fund, Preise, ERC proof of concept, ERA-NET-Cofund (wenn keine Forschungsdaten entstehen) sowie das KMU-Instrument/Phase 1

OPEN GOVERNMENT DATA

»Open Government Data sind nicht-personenbezogenen Datenbestände, die im Interesse der Allgemeinheit ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, Weiterverbreitung und freien Weiterverwendung zugänglich gemacht werden.« [Siehe: [Rahmenbedingungen für Open Government Data Plattformen](#) Link 3.4.10, Kapitel 6] [Vergleiche: [Open Government Collaboration](#) Link 3.4.11, Kapitel 6] [Vergleiche: [Open Government Data](#) Link 3.4.12, Kapitel 6]

Man versteht unter Open Government Data also das Umsetzen von Open Data-Prinzipien in Bezug auf Daten der öffentlichen Verwaltung. Im Open Government sind die Handlungen von Regierung und Verwaltung und ebenso die zugrunde liegenden Daten öffentlich. Open Government Data ist eine wichtige Voraussetzung für die Teilnahme der Gesellschaft an politischen Prozessen und an der Verwaltung. [Vergleiche: [Die wichtigsten Fakten zu offenen Daten](#) Link 3.4.8, Kapitel 6]

Die Sunlight Foundation stellt seit 2007 Kriterien für die Öffnung von Regierungsinformationen zu Verfügung. Die Daten sollten folgenden Kriterien entsprechen:

- 1 Vollständigkeit
- 2 Verwendung von Primärdaten bzw. Daten der Ursprungsquelle
- 3 Aktualität und Updates besonders für zeitsensible Daten
- 4 einfacher physischer und elektronischer Zugang
- 5 Maschinenlesbarkeit durch entsprechende Dateiformate
- 6 Diskriminierungsfreiheit durch Zugang jederzeit und ohne Identifizierung für alle
- 7 Verwendung frei verfügbarer Standards und (Datei-) Formate
- 8 Lizenzierung als Werk der Regierung gekennzeichnet, ohne Restriktionen und als Gemeingut
- 9 dauerhafte Verfügbarkeit, auch alter Versionen
- 10 kostenfreie Bereitstellung der Daten

[Siehe: [Ten Principles for Opening up Government Information](#) Link 3.4.13, Kapitel 6]

WOZU OPEN GOVERNMENT DATA?

Die Gründe, die für Open Data sprechen, sind vielfältig und hängen von den jeweiligen Daten ab. Das OKFN (Open Knowledge Foundation Network) gibt Argumente an, die unabhängig von den Daten Gültigkeit haben:

- **Transparenz:** In einer gut funktionierenden demokratischen Gesellschaft müssen Bürgerinnen und Bürger wissen, was ihre Regierung tut. Dafür müssen sie frei auf Regierungsdaten und -informationen zugreifen und diese mit anderen teilen können. Transparenz zielt in diesem Zusammenhang nicht nur auf den Zugang zu Daten ab, sondern auch auf das Teilen und die Weiterverwendung – oft müssen Daten analysiert und visualisiert werden, um verständlich zu sein. Dieses Argument unterstreicht den Wert von Open Data-Prinzipien in Hinsicht auf Daten der Verwaltungsmacht. In diesem Kontext wird der erläuterte Umgang mit Daten als Open Government Data bezeichnet.
- **Ermöglichen von sozialer und kommerzieller Nutzung:** Im digitalen Zeitalter sind Daten eine Schlüsselressource für soziale und kommerzielle Unternehmungen. Ob es das Finden des nächstgelegenen Postamtes ist oder der Aufbau einer Suchmaschine – überall werden Daten benötigt, von denen viele durch Regierungen erstellt oder verwaltet werden. Indem die Daten zugänglich werden, können Regierungen zum Entstehen von innovativen Produkten und Services, die einen sozialen oder kommerziellen Nutzen erzeugen, beitragen.
- **Beteiligung und aktives Engagement:** Meistens können Bürgerinnen und Bürger mit ihrer Regierung nur sporadisch in Kontakt treten, beispielsweise alle vier bis fünf Jahre bei Wahlen. Durch das Öffnen von Daten können Bürgerinnen und Bürger direkter informiert und in Entscheidungsfindungen involviert werden. Gleiches gilt für Unternehmen und Organisationen: Sie können mit ihren Nutzer/innen und ihrem Publikum in wechselseitige Beziehung treten und davon profitieren (User Driven Innovation).

[Siehe: [Open Knowledge Foundation](#) Link 3.4.14, Kapitel 6]

3.5 OPEN EDUCATION

Der Begriff Open Education oder Open Educational Resources (OER) wurde 2002 auf dem UNESCO Forum zu offener Lernsoftware (Open Courseware) geprägt.

OER sind »Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz veröffentlicht wurden, die den kostenlosen Zugang, sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlauben. Das Prinzip der offenen Lizenzierung bewegt sich innerhalb des bestehenden Rahmens des Urheberrechts, wie er durch einschlägige internationale Abkommen festgelegt ist, und respektiert die Urheberschaft an einem Werk.« [Siehe: [Pariser Erklärung zu OER](#) Link 3.5.1, Kapitel 6]

Das EU-Projekt EPALe bietet auf seiner Website eine Reihe von Informationen zu Ressourcen, Veranstaltungen (z. B. OER-Award 2016), Community-Aktivitäten (z. B. News, Blog-Beiträge, Projektpartnersuche etc.), zu Erwachsenenbildung, Portalen und weiterführenden Links, inklusive OER an. [Siehe: [EPALe E-Plattform für Erwachsenenbildung](#) Link 3.5.2, Kapitel 6]

In diesem Zusammenhang sind auch MOOCs (Massive Open Online Course) zu erwähnen, also Online-Kurse für viele Teilnehmer/innen. Diese Kurse ermöglichen bessere und effizientere Lehre. Besonders Berufstätige können so von Weiterbildungsangeboten profitieren. In Österreich fand im Februar 2016 die Fachkonferenz EMOOCs zu diesem Thema statt. Martin Ebner, einer der leitenden Betreiber der Konferenz, der auch auf EPALe aktiv ist, gibt verschiedene Gründe an, die für OER sprechen:

- Selbstbestimmtes und selbstgesteuertes, lebenslanges Lernen durch freien Zugang für Lernende,
- Nutzung der OER durch Lehrende für die eigene Lehre,
- Lehrende erhalten Anerkennung und Aufmerksamkeit durch Lehrleistungen,
- es entsteht ein Pool mit mehr und besseren Lehrmaterialien – das hilft Institutionen, sich besser zu profilieren,
- Nutzung der OER wahrt gleichzeitig Urheberpersönlichkeitsrecht.

Er gibt auch sieben Argumente für OER an Hochschulen an:

OER

- bieten freien Zugang zu Wissen und offenem Austausch für eine digitale Gesellschaft,
- ermöglichen und fördern offene Lernszenarien,
- sind Kriterium und Quelle für gute Lehre und die Qualifikation von Lehrenden,
- sind kein Qualitätsproblem, sondern das Gegenteil,
- sind Motor für die Zusammenarbeit der Universitäten und der Wirtschaft,
- sind Motor für Inklusion,
- sind Hilfestellung bei urheberrechtlichen Fragen.

Die EU-Kommission betreibt die Plattform Open Education Europa, auf der Studierende, Anwender/innen und Bildungseinrichtungen frei verwendbare Lehr- und Lernmaterialien austauschen können. [Siehe: [Pressemitteilung der Europäischen Kommission zu: Die Bildung öffnen](#) Link 3.5.3, Kapitel 6] [Siehe: [Mitteilung der Kommission zu: Die Bildung öffnen](#) Link 3.5.4, Kapitel 6] [Siehe: [Open Education Europa](#) Link 3.5.5, Kapitel 6] [Siehe: [Open Educational Resources and Practices in Europe](#) Link 3.5.6, Kapitel 6]

ABBILDUNG 7: MARTIN EBNER



**Lehr- und Lerntechnologien,
TU-Graz**

© Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Martin Ebner,
Foto: Sissi Furgler

OPEN EDUCATION

Open Education ist ein Ansatz, der weiter geht, als nur die Ressourcen für Bildung zu öffnen.

»Open Education ist eine Art, Bildung zu vermitteln, oftmals mithilfe digitaler Technologien. Der Begriff zielt darauf ab, die Teilnahme aller Beteiligten auszuweiten, indem Barrieren abgebaut werden und das Lernen zugänglich, ausreichend und individuell gestaltbar für alle gemacht wird. Offene Bildung bietet verschiedene Wege des Lehrens, Lernens, Wissensaufbaus und -teilens.« [Siehe: [Policy Recommendations for Opening Up Education](#) Link 3.5.7, Kapitel 6]

Bildung zählt nicht zu Wissenstransfer im engeren Sinne, wie in [Kapitel 2 auf Seite 12](#) ausgeführt ist. Deshalb wird auf weitere Aspekte von Open Education nicht eingegangen. Für weitere Informationen siehe daher:

- [Coursera](#) Link 3.5.8, Kapitel 6
- [Future Learn](#) Link 3.5.9, Kapitel 6
- [Mooc List](#) Link 3.5.10, Kapitel 6
- [OER Commons](#) Link 3.5.11, Kapitel 6
- [Open Education Consortium](#) Link 3.5.12, Kapitel 6
- [Open Education Week 2017](#) Link 3.5.13, Kapitel 6
- [What Is Open Education?](#) Link 3.5.14, Kapitel 6

3.6 OPEN KNOWLEDGE

DEFINITION: OPEN KNOWLEDGE

Offene Daten sind die Bausteine von offenem Wissen. Offenes Wissen ist das, was aus offenen Daten wird, wenn die Daten nützlich und verwendbar sind und auch verwendet werden. [Siehe: [Open Knowledge Foundation](#) Link 3.4.14, Kapitel 6]

Wissen beinhaltet Musik, Filme, Bücher, Daten jeglicher Art, auch wissenschaftliche, geografische, historische oder andere Daten und Regierungs- und Verwaltungsinformationen. Wissen ist offen, wenn:

- 1 die gesamte Wissensseinheit zu Kosten verfügbar ist, die nicht höher als die Reproduktionskosten sind,
- 2 die Lizenz das Verschenken oder Verkaufen erlaubt, ohne dass Lizenzgebühren verlangt werden,
- 3 die Lizenz Modifikationen oder Weiterentwicklungen unter den ursprünglichen Lizenzbedingungen erlaubt,
- 4 das Werk frei von technischen oder finanziellen Hindernissen zur Verfügung gestellt werden soll, z. B. in einem offenen Dateiformat,
- 5 die Lizenz eine Nennung der Namen der Urheber/innen und Mitwirkenden verlangen kann,
- 6 die Lizenz eine veränderte Bezeichnung oder Versionsnummer bei Weiterentwicklungen verlangen kann,
- 7 die Lizenz keine Einzelpersonen oder Personengruppen diskriminiert,
- 8 die Lizenz keine Einschränkung der Einsatzzwecke verlangt, z. B. bei finanzieller Nutzung,
- 9 die rechtlichen Bedingungen bei Weiterverbreitung an die Empfänger weitergegeben werden müssen, ohne dass diese zu zusätzlichen Bedingungen verpflichtet werden,
- 10 die Lizenz nicht an die Sammlung gebunden ist, falls das Werk Teil einer Sammlung ist. Alle Parteien, die das Werk (ohne die restliche Sammlung) verwenden, verfügen über dieselben Rechte, mit denen die Sammlung ausgestattet ist,
- 11 die Lizenz anderen Werken keine Beschränkungen auferlegt oder die Verbreitung einschränkt, z. B. wenn sie auf demselben Medium enthalten sind.

[Siehe: [Definition: Offenes Wissen](#) Link 3.6.1, Kapitel 6] [Siehe: [The Open Source Definition \(Annotated\)](#) Link 3.6.2, Kapitel 6]

BERATUNGSGRUPPE DER RISE ZU OPEN KNOWLEDGE MARKETS

Auch zum Thema Open Knowledge Markets arbeitet eine RISE-Beratungsgruppe an neuen Konzepten. Das sind beispielsweise Konzepte zur Bemessung von Innovationen und Regulierungsrahmen für Forschung und Innovation. [Siehe: [Kapitel 4.1, Seite 57 zu RISE](#)] [Siehe: [RISE – Research, Innovation and Science Policy Experts](#) Link 3.3.9, Kapitel 6]

3.7 OPEN METHODOLOGY

Unter Open Methodology versteht man die Offenlegung der kompletten Dokumentation zu Forschungsergebnissen. In konventionellen Publikationen sind oftmals durch Zeichen- oder Seitenbeschränkungen bzw. mangelnde Bereitschaft der Autor/innen Beschreibungen derart verkürzt, dass eine Reproduktion der Ergebnisse nicht möglich ist. Auch Schutzinteressen können hierbei eine Rolle spielen.

Eine Wieder- bzw. Weiterverwendung der Ergebnisse ist insbesondere bei öffentlich finanzierter Forschung von öffentlichem Interesse. Davon ausgenommen ist der Schutz geistigen Eigentums zum Zwecke der Verwertung.

Ist die Methodik, die hinter einer Publikation steht, einsehbar, kann ihre Qualität verbessert werden. Redundanzen und Aufwand, der dadurch entsteht, dass Publikationen dürftig beschrieben sind, können vermieden werden. Die Dokumentation einer Publikation ist üblicherweise nicht aufbereitet und nur für die Verfasserin/den Verfasser verständlich. Wird diese Dokumentation einsehbar, muss zusätzlicher Aufwand in die Aufbereitung gesteckt werden. Kritiker/innen bemängeln, dass derzeit zu wenig wirkungsvolle Anreize in der europäischen Wissenschaft geboten werden, um Open Knowledge umzusetzen.

RESOURCE IDENTIFICATION INITIATIVE (RII)

Die Resource Identification Initiative (RII) soll Forschenden helfen, die Schlüsselressourcen, die notwendig sind, um zu den wissenschaftlichen Ergebnissen zu gelangen, ausreichend anzuführen. Eine Gruppe von Partnern führt das Projekt durch – darunter das Neuroscience Information Framework und die Oregon Health & Science University Library mit Unterstützung der International Neuroinformatics Coordinating Facility.

Der biomedizinischen Literatur, die z. B. über Antikörper, Modellorganismen und Softwareprojekte berichtet, mangelt es oftmals an ausreichenden Details, um Reproduzierbarkeit oder Weiternutzung zu gewährleisten. Beispielsweise sind Katalognummern für Antikörper-Reagenzien selten dokumentiert und werden Versionsnummern von Softwareprogrammen für Datenanalysen oft ausgespart. Aus diesem Grund hat die Nationale Gesundheitsbehörde der Vereinigten Staaten neue Richtlinien bei der Verleihung von nahezu sämtlichen Auszeichnungen erlassen, zur Sicherung der wissenschaftlichen Sorgfalt und Transparenz. Diese Richtlinien starteten im Mai 2016.

Autor/innen können sich beteiligen, indem sie RRIDs (Forschungs-Ressourcen-Identifikatoren) zu ihren Papers hinzufügen. [Siehe: [Resource Identification Portal](#) Link 3.7.1, Kapitel 6] Es sind aber auch Verlage, Editor/innen, Biokurator/innen, Bibliothekar/innen, Ressourcenprovider/innen und Verkäufer/innen aufgerufen, mitzuwirken. Die RRIDs werden mitpubliziert und können mit Google-Scholar oder PubMed gefunden werden. [Siehe: [Resource Identification Initiative](#) Link 3.7.2, Kapitel 6]

IANUS

Eine ähnliche Strategie verfolgt das Projekt IANUS, das Forschungszentrum für Archäologie und Altertumswissenschaften. Es wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und vom Deutschen Archäologischen Institut koordiniert. Auf Basis einer großangelegten Umfrage unter Altertumswissenschaftlern wurde geprüft, wie abgeschlossene Projektdaten bestmöglich in eine langfristig nutzbare Archiv-Version überführt werden können. In einer Testumgebung wurden darüber hinaus permanente Referenznummern (PIDs) für archivierte Daten und Dokumente vergeben, um sie nachhaltig zitieren zu können. [Siehe: [IANUS – Forschungszentrum für Archäologie und Altertumswissenschaften](#) Link 3.7.3, Kapitel 6]

OPEN NOTEBOOK SCIENCE

In Analogie zu einem Notizblock, wie ihn Forschende oft in Laboratorien verwenden, bezeichnet Open Notebook Science die Praxis, das gesamte Projekt samt allen aufgenommenen Daten online zugänglich zu machen. Dabei werden beispielsweise Projektpläne, Versuchsprotokolle und -anordnungen, Rohdaten und auch ungefilterte Interpretationen veröffentlicht.

Auf der Plattform »Open Notebook Science Network« finden sich Links zu Open Notebook-Plattformen.

[Siehe: [Open Notebook Science Network](#) Link 3.7.4, Kapitel 6]

[Siehe: [OpenWetWare](#) Link 3.7.5, Kapitel 6] [Siehe: [IPython Interactive Computing](#) Link 3.7.6, Kapitel 6]

3.8 CITIZEN SCIENCE

Citizen Science lässt sich von Open Innovation nicht ganz scharf abgrenzen. Generell versteht man unter Citizen Science das Einbinden von interessierten Laien in die Wissenschaft. Damit wird eine politisch/gesellschaftliche Komponente angesprochen – dadurch tendiert der Begriff zur erkenntnisorientierten Wissenschaft und in Richtung sozialer Innovationen. Citizen beinhaltet auch, dass kein konkretes Fachwissen vorausgesetzt wird. Laien partizipieren am wissenschaftlichen Erkenntnisprozess.

Der Begriff Open Innovation hingegen hat produktorientierte Innovation im Blickfeld und bezieht in diesem Kontext unter anderem Menschen nicht als Bürger/innen, sondern als Nutzer/innen ein. [Siehe: [Open Innovation, Seite 46](#)] Sie können sich als »Sensoren« an der Wissenschaft beteiligen, indem sie beispielsweise an der Sichtung von Vögeln beteiligt sind, um Bestände zu erheben, um Roadkill, also überfahrene Tiere, zu dokumentieren, um Verbesserungen im Straßenbau zu bewirken oder als »Assistentin oder Assistent« der Forschenden z. B. Staubproben für die Allergieforschung zu entnehmen. [Vergleiche: [Citizen Science Österreich](#) [Link 3.8.1, Kapitel 6](#)]

Die Vorteile sind:

- Datensätze, die anders nicht verfügbar oder sehr teuer wären, werden erarbeitet.
- Erhöhte Akzeptanz von Wissenschaft durch »Verlassen des Elfenbeinturmes« und Abbau von Vorbehalten. Die Botschaft lautet »Wissenschaft von Menschen für Menschen«.

Neelie Kroes, die ehemalige Vizepräsidentin der Europäischen Kommission und Verantwortliche für die Digital Agenda in Digital Open Science, sieht in den digitalen Technologien eine große Chance für einen Wandel: Wissenschaft, Innovation und Relevanz für die Menschen und die Gesellschaft können mithilfe dieser Technologien gesteigert bzw. verbessert werden. Sie sieht die Zivilgesellschaft in jedem Stadium der Wissenschaft in einer aktiven Rolle: Von der Zielsetzung weg, über Analysen, bis zur Frage, auf welche Herausforderungen Forschungsergebnisse angewendet werden und ob Laien eingebunden werden sollen. In ihrer Wahrnehmung vollzieht sich dieser Wandel graduell, aber unaufhaltsam.

Die Europäische Kommission treibt Citizen Science als Teil von Open Science voran. Citizen Science spielt damit auch in Horizon 2020 eine Rolle. Die hohen didaktischen und kommunikativen Kompetenzen, die nötig sind, um komplexe Themen verständlich aufzubereiten, stellen bei Citizen Science eine große Herausforderung dar. [Siehe: [Rede »Open Science, Open Society«](#) [Link 3.8.2, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Open Innovation, Open Science, Open to the World – a Vision for Europe](#) [Link 3.4.6, Kapitel 6](#)]

ABBILDUNG 8: NEELIE KROES



Vizepräsidentin der Europäischen Kommission für die Digital Agenda (2010–2014, Kommission Barroso II)

© European Union, 2014, Source: EC – Audiovisual Service, P-025660/00-20, Foto: Etienne Ansotte

3.9 OPEN EVALUATION

Open Evaluation steht für offengelegte Begutachtung mit transparenten Kriterien und Mechanismen. Sie betrifft jegliche Evaluierung, im Besonderen aber die

- Evaluierung von Anträgen für Förderungen,
- Peer Review von Publikationen und
- Evaluierung von Richtlinien und Politik.

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit Open Evaluation von wissenschaftlichen Publikationen.

Im Vergleich zu Open Access oder Open Data war Open Evaluation bislang von geringerer Bedeutung, sie scheint aber jetzt stärker ins Zentrum zu rücken. Im [Amsterdam Call for Action on Open Science](#) Link 3.3.8, Kapitel 6 wird der »Wechsel der Beurteilungs-, Evaluierungs- und Anreizsysteme in der Wissenschaft« als erste Maßnahme von insgesamt zwölf vorgeschlagen. Der Wechsel soll »zu dem Ziel beitragen, den wissenschaftlichen Prozess zu beschleunigen und die Auswirkungen von wissenschaftlicher Forschung auf das Wohl der Gesellschaft zu vergrößern.«

Die Zielsetzung liegt darin, Forschungsprojekte und -ergebnisse verstärkt nach ihrem Impact und weniger nach Publikationen zu beurteilen. Die vorrangige Konzentration auf Prestige fördert einen Wettlauf nach prestigeträchtigen Publikationen, schmälert die Beachtung von ambitionierten, hochriskanten¹³ Forschungsprojekten und hemmt einen breiten Wissensaustausch. Letztlich bremst dies den Fortschritt in der Wissenschaft und bei Innovationen sowie die optimale Nutzung von Wissen.

Unter anderem werden folgende konkreten Umsetzungsmaßnahmen vorgeschlagen:

- Um Open Evaluation auf europäischer Ebene umzusetzen, ist der Konsens der Mitgliedstaaten, dass nationale Initiativen an Grenzen stoßen, wichtig.
- Die Staaten, die Kommission und die Forschungsförderer sollen ihre Anreizsysteme reformieren und die Beurteilungs- und Evaluierungskriterien weiterentwickeln. Auch die Umsetzung muss sichergestellt werden.
- Forschungseinrichtungen, Forschungsförderer und Verlage sind gefordert, alternative Metriken zur quantitativen Bewertung von Publikationen zu entwickeln bzw. zu vereinfachen. Alternative Metriken können zur Beurteilung von Publikationen erprobt werden.
- Die Identifikation von Publikationen, Daten, Code und anderen Forschungsergebnissen soll verlässlich sichergestellt sein. Forschungsgemeinschaften, Forschungsförderer und Verlage sollen die entsprechenden Grundsätze erarbeiten. Das trägt auch zur Anerkennung und angemessenen Entlohnung der Autorinnen und Autoren bei.
- Forschungsgemeinschaften und Verlage sollen neue Formen der wissenschaftlichen Kommunikation sowie alternative Metriken entwickeln oder vereinfachen.

Durch diese Maßnahmen soll der Druck auf Forschende gemildert werden, möglichst viele prestigeträchtige Publikationen oder Monografien zu veröffentlichen. Andere Formen wissenschaftlicher Kommunikation sollen gestärkt werden. Die Maßnahmen fördern die Verbreitung wissenschaftlicher Informationen – davon profitieren nicht nur die wissenschaftliche Gemeinschaft, sondern längerfristig auch die Gesellschaft und die Wirtschaft. [Siehe: [Anhang B, Kritik am Peer Review System und Lösungsvorschlag](#)]

¹³ Hochriskant in dem Sinne, dass unsicher ist, ob verwertbare Ergebnisse und Technologien entstehen. Forschung ist dann gegeben, wenn Neuartigkeit, Kreativität, Unsicherheit, Systematik und Transferierbarkeit bzw. Reproduzierbarkeit vorhanden sind. [Siehe: [Frascati Manual 2015, Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development](#) Link 3.9.7, Kapitel 6]

SCHRITTE IN RICHTUNG OPEN EVALUATION: BEISPIELE

- **Public Library of Science** [Link 3.9.1, Kapitel 6](#): Verbindet Open Access mit einer 5-Sterne-Bewertung durch registrierte Nutzerinnen und Nutzer. Zu jedem Paper wird eine Reihe von Kennzahlen angegeben, z. B. die Zitierungsrate und Downloads etc.
- **The Frontiers Journals** [Link 3.9.2, Kapitel 6](#): Verbindet Open Access mit interaktiver Peer-Review, Community-Tools und quasi-demokratischen Post-Publikations-Bewertungen von Papers.
- **Faculty of 1000** [Link 3.9.3, Kapitel 6](#): Bietet Empfehlungen mit kurzen Texten samt Rating durch profilierte Fachleute.
- **Research Blogging** [Link 3.9.4, Kapitel 6](#): Blog-basierte Kommentare zu Peer-Reviewed Papers werden gesammelt, jedoch ohne digitale Signatur des Kommentators.

[Siehe: [Open Evaluation: A Vision for Entirely Transparent Post-Publication Peer Review and Rating for Science](#) [Link 3.9.5, Kapitel 6](#)]

Von 24. November bis 25. November 2016 findet in Wien die größte europäische Konferenz über Open Evaluation statt. Als Ergebnis sind zahlreiche neue Impulse in Open Evaluation zu folgenden Themen zu erwarten:

- Die Rolle der Evaluierung im Wandel: Das Einbinden neuer Werte und neuer Arten der Wissenschaft in die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik (FTI-Politik).
- Neue Evaluierungsansätze für Daten, Methoden, Indikatoren und deren Interpretation.
- Die Evaluierung der FTI-Politik in den politischen Prozessen.
- Soziale Innovation, gesellschaftlicher Impact, gesellschaftliche Herausforderungen.
- Evaluierungsansätze für Richtlinien und Programme in den Geistes- und Sozialwissenschaften.
- Herausforderungen und neue Ansätze zur Evaluierung von europäischen FTI-Richtlinien und -programmen.

[Siehe: [Open Evaluation 2016](#) [Link 3.9.6, Kapitel 6](#)]

3.10 OPEN INNOVATION

Eine hohe Innovationsfähigkeit ist ein Schlüssel für Wachstum und eine erfolgreiche Wirtschaft.¹⁴ Im klassischen Innovationsprozess findet Innovation vornehmlich innerhalb der eigenen Organisation statt. Bei Open Innovation wird die Außenwelt in den Innovationsprozess einbezogen.

Chesbrough, der den Begriff Open Innovation geprägt hat, definiert folgendermaßen:

»Open Innovation beschreibt den zielgerichteten Austausch von Wissen, um einerseits die interne Innovationsleistung einer Organisation zu beschleunigen und umgekehrt das Angebot an externem Wissen zu vergrößern, um Innovationen zu ermöglichen. Dieses Paradigma geht von der Annahme aus, dass Unternehmen im Bestreben, ihre Technologien voranzutreiben, sowohl eigene als auch externe Ideen nutzen können und auch sollen. Ebenso verhält es sich bei den Vermarktungswegen.«¹⁵ [Siehe: **Open Innovation: Researching a New Paradigm** [Link 3.10.1, Kapitel 6](#)]

Diese Definition ist allerdings nicht allgemein verbindlich. Eine andere Definition von Open Innovation geben Piller und Reichwald:

»Die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und externen Fachleuten sowie Kunden und Abnehmern, die sich auf Wertschöpfungsaktivitäten im Innovationsprozess bezieht und auf die Entwicklung neuer Produkte für einen größeren Abnehmerkreis abzielt.« [Siehe: **Interaktive Wertschöpfung** [Link 3.10.2, Kapitel 6](#)]

Open Innovation stellt neue Methoden und Ansätze zur Verfügung, um einen besseren Zugang zu Bedürfnis- und Lösungsinformation zu erhalten. Im Innovationsprozess wird dadurch die Effektivität und Effizienz gesteigert.

Von zentraler Bedeutung ist in allen Phasen des Innovationsprozesses die aktive Integration der Kunden und Nutzer. [Vergleiche: **Open Innovation 2.0**, **Abbildung 12**] Dadurch können die Informationen zu Bedürfnissen besser erhoben werden als durch klassische Methoden. Ein weiterer Aspekt ist die verbesserte Lösungssuche durch ein großes heterogenes Netzwerk von externen Fachleuten. [Siehe: **Interaktive Wertschöpfung** [Link 3.10.2, Kapitel 6](#)]

Die potenziellen Vorteile durch Open Innovation für Unternehmen sind:

- Die Effektivität der Innovationsprozesse wird gesteigert.
- Die Dauer der Entwicklung bis zur Marktreife kann verkürzt werden (Time-to-Market).
- Eine größere Ideenbasis, verteiltes Wissen und unterschiedliche Ansätze tragen zu den Innovation bei und beugen gegen Betriebsblindheit vor.
- Ein großes heterogenes Netzwerk kann genutzt werden.
- Besserer Zugang zu den Anforderungen der Anwendung und potenzielle Lösungen.
- Kund/innen und Nutzer/innen sind in allen Phasen des Innovationsprozesses aktiv integriert.

ABBILDUNG 9: HENRY W. CHESBROUGH



Garwood Center for Corporate Innovation, UC Berkeley-Haas School of Business

© Henry W. Chesbrough BA BMA PhD, Institutsdirektor

¹⁴ Laut Informationen des US-Handelsministeriums sind 75 % des Wachstums des Bruttoinlandsproduktes in den USA seit dem Zweiten Weltkrieg auf technologische Innovationen zurückzuführen. [Siehe: **The Good, the Bad and the Ugly of Innovation Policy** [Link 3.10.3, Kapitel 6](#)]

¹⁵ »Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively. [This paradigm] assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology.«

Mögliche Nachteile durch Open Innovation für Unternehmen können sein:

- Die externen Expertinnen und Experten wollen angemessen entlohnt werden.
- Die Frage des geistigen Eigentums muss geklärt werden.
- Buy and Bury: Ideen und Innovationen werden zugekauft aber nicht verwertet, weil die Mitarbeiter/innen der Entwicklungsabteilungen die externen Ideen und Lösungen als Konkurrenz für die eigene Arbeit empfinden.
- Absorptionskapazitäten: Ein Unternehmen muss die Fähigkeiten besitzen, externe Ideen verwerten zu können, z. B. müssen Ideen erst in die Fachsprache übersetzt und anschließend muss die Umsetzung in den eigenen Unternehmensprozessen abgebildet werden.
- Timing: Ideen tauchen zur falschen Zeit am falschen Ort auf und sollen für einen späteren Zeitpunkt gespeichert werden.
- Attention-Allocation Problem: Die Zahl der eingebrachten Ideen kann sehr groß sein. Diese sind oftmals nicht direkt umsetzbar und es fehlen die Kapazitäten, alle Ideen den Unternehmensbedürfnissen anzupassen.
- Das Not-Invented-Here-Syndrom, die ablehnende Grundhaltung von Mitarbeiter/innen gegenüber externem Wissen: Charakteristisch ist dabei, dass an ein Kompetenzmonopol einer Projektgruppe im eigenen Fachgebiet geglaubt wird. Externe Vorschläge werden nicht ernsthaft in Betracht gezogen und externe Ideen nicht gänzlich nachvollzogen.¹⁶
- Zur entsprechenden »Übersetzung« der Probleme in eine verständliche Form für fach- und projektfremde Personen sind Kompetenzen erforderlich, ebenso für den umgekehrten Prozess.
- Informationsflüsse über Unternehmensgrenzen hinweg, je nach Unternehmenskultur zu Sicherheitsbedenken.
- Innovationen zirkulieren außerhalb der Unternehmensgrenzen. Dadurch kann ein eventuell gewünschter Überraschungseffekt für diese Innovationen verloren gehen.
- Das Akquirieren von externem Wissen kann bewirken, dass sich Forschungs- und Entwicklungsabteilungen oder Unternehmen in ihrer Kernkompetenz bedroht sehen.

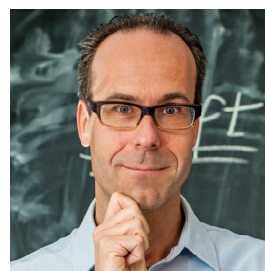
ABBILDUNG 10: RALF REICHWALD



**Betriebswirtschaftslehre –
Information, Organisation und
Management, TU München**

© Prof. Dr. Dr. h.c. Ralf Reichwald, Ordinarius

ABBILDUNG 11: FRANK PILLER



**Technologie und Innovations-
management, RWTH Aachen**

© Dr. rer. pol. Prof. Frank Piller,
Foto: Marcus Gerards

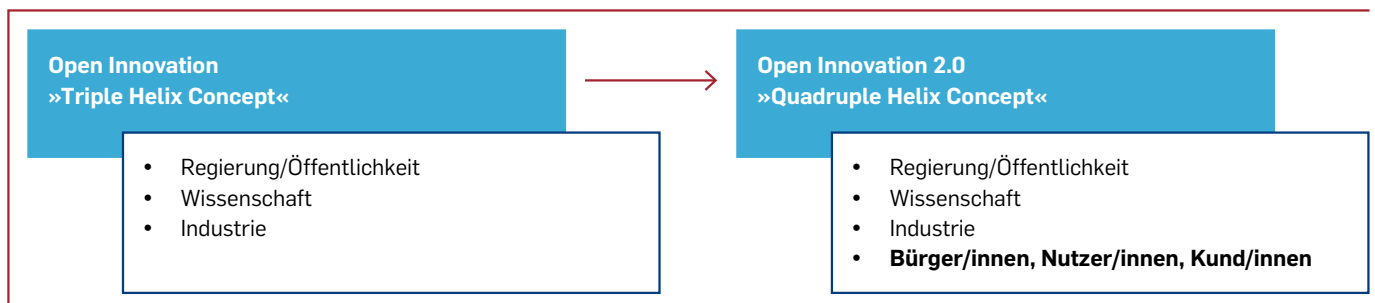
¹⁶ The Not Invented Here Syndrome »is the tendency of a project group of stable composition to believe it possesses a monopoly of knowledge of its field, which leads it to reject new ideas from outsiders to likely detriment of its performance. [...]« [Siehe: [Investigating the Not Invented Here \(NIH\) Syndrome: A Look at the Performance Tenure and Communication Patterns of 50 R&D Project Groups](#) Link 3.10.4, Kapitel 6]

Wissenstransfer findet in offenen Innovationsprozessen intensiv statt und ist konkret auf die Lösung eines Problems ausgerichtet. Nach Reichwald und Piller entstehen oftmals innovative Lösungsansätze dadurch, dass »Outsider« Probleme ohne Vorbehalte und verstetigte Lösungsideen distanziert betrachten können. Sie merken aber auch an, dass Open Innovation das klassische Innovationsmanagement ergänzen, nicht aber ersetzen kann. [Siehe: [Interaktive Wertschöpfung](#) Link 3.10.2, Kapitel 6]

Aus Sicht der EU-Kommission geht es bei Open Innovation darum, wesentlich mehr Akteure einzubinden als im klassischen Innovationsprozess üblich – von Forschenden, über Unternehmer/innen, Konsument/innen und Stakeholdern bis hin zur Zivilgesellschaft. Offene Innovation soll es ermöglichen, von den Ergebnissen aus europäischer Forschung und Innovation bestmöglich zu profitieren. Dafür ist es der Kommission wichtig, ein geeignetes Ökosystem zu schaffen, Investments zu erhöhen und mehr Unternehmen und Regionen an Wissensökonomie heranzuführen – eine Ökonomie zu schaffen, in der Wissen die zentrale Ressource ist.

Als erster europäischer Mitgliedstaat hat Österreich eine umfassende nationale Open Innovation Strategie entwickelt. Sie wurde in einem einjährigen, ergebnisoffenen Prozess, der vom Einbinden der Bevölkerung und der Stakeholder geprägt war, erstellt. Die Strategie zeigt eine Vision für 2025 mit drei zentralen Handlungsfeldern auf und leitet daraus 14 konkrete Maßnahmen ab. Damit soll Open Innovation als handlungsleitendes Prinzip im Innovationssystem verankert werden. [Siehe: [Open Innovation Strategie des Bundes](#) Link 3.10.5, Kapitel 6] [Siehe: [Rede von Moedas, 22. Juni 2015](#) Link 3.10.6, Kapitel 6] [Siehe: [Open Innovation, Open Science, Open to the World – a Vision for Europe](#) Link 3.4.6, Kapitel 6]

ABBILDUNG 12: OPEN INNOVATION NACH DEM »TRIPLE HELIX CONCEPT« UND OPEN INNOVATION 2.0 NACH DEM »QUADRUPLE HELIX CONCEPT« IM VERGLEICH



BEISPIELHAFTE AUFLISTUNG VON INITIATIVEN UND ARBEITSGRUPPEN

OPEN INNOVATION STRATEGY AND POLICY GROUP (OISPG)

Die Open Innovation Strategy and Policy Group (OISPG) der EU vereinigt industrielle Gruppen, akademische Kreise, Stakeholder und Privatpersonen, um Richtlinien für Open Innovation bei der Europäischen Kommission zu unterstützen.

[OISPG](#) Link 3.10.7, Kapitel 6

[Open Innovation 2.0 Yearbook 2015](#) Link 3.10.8, Kapitel 6

ERAC STANDING WORKING GROUP ON OPEN SCIENCE AND INNOVATION (SWG OS&I)

[Siehe: [Kapitel 4.1, Seite 57 zu SWG OS&I](#)]

OPEN INNOVATION-BERATUNGSGRUPPE DER RISE

Die Open Innovation Beratungsgruppe der RISE arbeitet im Auftrag der Europäischen Kommission am Konzept für das EIC (European Innovation Council). [Siehe:

[Kapitel 4.1, Seite 57 zu RISE](#)]

[RISE – Research, Innovation and Science Policy Experts](#)

Link 3.3.9, Kapitel 6

ENTERPRISE EUROPE NETWORK (EEN)

Zugang zu internationalen Kooperationen.

[Siehe: [Kapitel 5.5, Seite 78 zu EEN](#)]

EURIS

Europäisches Projekt zur Förderung und Etablierung von Open Innovation Strategien. Laufzeit 2011–2014. Enthält ein Archiv mit Best-Practices, Guidelines, Policy Briefs und einer Art Toolbox.

[EURIS](#) Link 3.10.9, Kapitel 6

EUROPEAN INNOVATION PARTNERSHIPS (EIP)

Eine Europäische Innovationspartnerschaft soll einen übergeordneten Rahmen für bestehende und künftige europäische Programme und Initiativen schaffen und die Ausnutzung ihres Innovationspotenzials verbessern. Mit den Europäischen Innovationspartnerschaften (EIP) will die EU öffentliche und private Akteure zusammenführen, um die Durchsetzung von Innovationen zu beschleunigen. Diese Netzwerke entwickeln strategische Umsetzungspläne.

[European Innovation Partnerships](#) Link 3.10.10, Kapitel 6

OPENINNOVATION.EU

Openinnovation.eu ist eine Plattform zwischen Wissenschaft und Praxis, die die Entwicklung und Verbreitung des Konzepts von Open Innovation in der europäischen Geschäftswelt fördert. Sie agiert als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis.

[openinnovation.eu](#) Link 3.10.11, Kapitel 6

INNOGET INNOVATIONSMARKTPLATZ

Innoget ist ein Open Innovation-Marktplatz für den Austausch von Wissen und Technologien.

[innoget](#) Link 3.10.12, Kapitel 6

EUROPEAN BUSINESS AND INNOVATION CENTRES (EU|BIC)

Das EBN ist ein Netzwerk von ungefähr 150 zertifizierten EU-Geschäfts- und Innovationszentren (EU|BIC) und hundert weiteren Organisationen. Das EBN unterstützt die Entwicklung und das Wachstum von innovativen Unternehmen, Start-ups und KMUs.

[EBN Innovation Network](#) Link 3.10.13, Kapitel 6

HORIZON 2020-AUSSCHREIBUNGEN ZU OPEN INNOVATION

Liste der Ausschreibung in Horizon 2020, die Open Innovation-Bezüge in den Bereichen Future and Emerging Technologies, Informations- und Kommunikationstechnologien, gesellschaftliche Herausforderungen, Innovation in KMUs und Zugang zu Risikofinanzierung aufweisen.

[Horizon 2020 Open Innovation Related Calls \(2016–2017\)](#)

Link 3.10.14, Kapitel 6

LIVING LABS UND EUROPEAN NETWORK OF LIVING LABS (ENOLL)

Ein Living Lab ist eine öffentlich-private-gesellschaftlich/bürgerliche Zusammenarbeit (Public-Private-People Partnership, PPPP), in der Interessenvertreterinnen und -vertreter (Serviceindustrie, ältere Menschen, Behörden etc.) gemeinschaftlich neue Services, Technologien und Produkte entwickeln (Co-Creation). Das passiert in der Realität, aber auch in virtuellen Netzwerken. [Vergleiche:

[Living Lab Vorarlberg](#) Link 3.10.15, Kapitel 6]

Das Europäische Netzwerk für »Living Labs« (ENoLL) hat knapp 200 aktive offene Laboratorien in 20 europäischen Staaten und acht Drittstaaten in Afrika, Nord- und Südamerika und Asien. ENoLL bietet Co-Creation (übersetzt etwa mit »gemeinschaftliche Kreation«), Nutzerbindung und eine Test- und Experimentierumgebung. Es zielt auf Innovation in verschiedenen Disziplinen ab: Energie, Medien, Mobilität, Gesundheit, Agrarlebensmittel (Agrifood) etc. ENoLL ist eine Plattform zum Austausch von Beispielen guter Praxis, Lernen und Unterstützung und der Entwicklung von Living Labs.

[European Network of Living Labs](#) Link 3.10.16, Kapitel 6

[Open and Participative Innovation](#) Link 3.10.17, Kapitel 6

3.11 STRATEGISCH-POLITISCHE ANSÄTZE IM WISSENSTRANSFER

3.11.1 OPEN TO THE WORLD

Globale Veränderungen in der Forschung

Eine Globalisierung von Forschung und Innovation ist zu beobachten. Es gibt neue internationale Akteure mit großen Forschungs- und Innovationskapazitäten.

In der vergangenen Dekade hat sich die geografische Verteilung der Wissensproduktion signifikant verschoben.¹⁷ Die Welt wird zunehmend F&E-intensiver und multipolar. Die europäische Politik reagiert darauf, indem sie globalen Herausforderungen auch global begegnet. Europa hat es geschafft, seine führende Rolle (27,3%) bei viel zitierten wissenschaftlichen Publikationen beizubehalten und konnte beste wissenschaftliche Leistungen hervorbringen,¹⁸ allerdings wird das relative Gewicht der EU in dieser neuen globalen Forschungs- und Innovationslandschaft geringer.

Konnten die EU und die Vereinigten Staaten im Jahr 2000 gemeinsam noch zwei Drittel der globalen F&E-Ausgaben stellen, so ist dieser Anteil im Jahr 2013 auf weniger als die Hälfte gesunken. Die EU-Anteile der globalen F&E-Aufwendungen fielen von 25,8% auf 20,4% und die der USA von 37,6% auf 27,2%. China konnte im gleichen Zeitraum seinen Anteil von 4,6% auf 20,05% mehr als vervierfachen.¹⁹

Trotz der Internationalisierung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit kann Europa offenbar das Potential internationaler Netzwerke bislang nur unzureichend nutzen. Für Wissenschaft und Wirtschaft gilt es, dieses Potenzial verstärkt auszuschöpfen, um auf globale Kompetenzen, Ressourcen und Fähigkeiten zugreifen zu können. Relevante Schlagwörter in diesem Zusammenhang sind unter anderem Access to Markets, New Markets und Access to Knowledge.

Mit Open to the World soll die internationale Kooperation weiter gestärkt werden.

ZIELE VON OPEN TO THE WORLD

- Beste wissenschaftliche Leistungen in Forschung und Innovation für die EU: Es gilt, neuestes Wissen und die besten Talente weltweit zu erreichen.
- Globale gesellschaftliche Herausforderungen adressieren: Angesichts der Tatsache, dass Ressourcen endlich sind, muss mit ihnen nachhaltig umgegangen werden. Globale Probleme sollen auch global beantwortet werden. Klimawandel und ansteckende Krankheiten machen nicht an nationalen Grenzen halt.
- Stärkung der wirtschaftlichen Präsenz Europas in internationalen Märkten. Die Europäische Wissenschaftsdiplomatie soll weiterhin als einflussreiches Instrument in der Außenpolitik genutzt werden. Ein Schwerpunkt der Kooperation der EU mit ihren Nachbarn in Forschung und Innovation liegt darin, die Integration in bzw. die Ausrichtung auf den Europäischen Forschungsraum zu stärken, einschließlich der Möglichkeit der Teilnahme an Horizon 2020.

¹⁷ So hat beispielsweise China seinen Anteil an den weltweiten wissenschaftlichen Publikationen von 6% auf 19,5% zwischen 2000 und 2013 vergrößert und somit die USA überholt (19,1%).

¹⁸ Zählmethode: anteilige Zählung, wissenschaftliche Publikationen im Jahr 2000 bzw. 2003 und Zitierungszeitraum 2000–2003 bzw. 2010–2013 [Siehe: [Science, Research and Innovation Performance of the EU](#) [Link 3.11.1, Kapitel 6](#)]

¹⁹ Unter den Aufwendungen sind die Bruttoinlandsaufwendungen für Forschung und Entwicklung (BAFE) zu verstehen. Die Prozentanteile wurden aus Schätzwerten des aktuellen Kaufkraftstandards berechnet. [Siehe: [Science, Research and Innovation Performance of the EU](#) [Link 3.11.1, Kapitel 6](#)]

- Um ein wichtiger Global Player zu bleiben, muss die EU sich selbst als attraktiven Standort für die Durchführung von Forschungsvorhaben präsentieren und im internationalen Wettkampf um Talente unter gleichzeitiger Wahrung ökonomischer Interessen, insbesondere bezüglich geistiger Eigentumsrechte und Standards, erfolgreich sein.

Diese Ziele stehen in Einklang mit der **Mitteilung der Kommission zur Verbesserung und Fokussierung der internationalen Zusammenarbeit der EU in Forschung und Innovation** Link 3.11.2, Kapitel 6.

AKTIVITÄTEN DER EUROPÄISCHEN UNION IN ZUSAMMENHANG MIT OPEN TO THE WORLD

Die Aktivitäten der Europäischen Union in Zusammenhang mit Open to the World sind vielfältig. Die Union führt mehrere globale Initiativen an, arbeitet mit internationalen Organisationen zusammen und entwickelt die Rahmenbedingungen internationaler Kooperationen mit. Sie maximiert Synergien mit der EU-Außenpolitik und den Aktivitäten der Mitgliedstaaten. Regelmäßige Dialoge zu Wissenschafts- und Technologiekooperation finden mit Ländern und Regionen statt, die als Schlüsselpartner gelten. Horizon 2020 ist das Hauptinstrument für internationale Kooperationen, es ist für Teilnehmer aus aller Welt offen.

Die EU verwendet zunehmend auch Instrumente ohne monetäre Förderung, um Ziele bzw. Strategien in der internationalen Forschungskooperation umzusetzen. Das Strategic Forum for International Science and Technology Cooperation (SFIC) berät die Kommission und den Rat in diesen Belangen.

BERATUNGSGRUPPE DER RISE ZU OPEN TO THE WORLD

Die Beratungsgruppe der RISE zu Open to the World arbeitet im Auftrag der Europäischen Kommission an Wissenschaftsdiplomatie und internationalen Kooperationen für globale Herausforderungen und trägt zur Vertiefung der internationalen Dimension von Forschungs- und Innovationspolitik bei. [Siehe: **Kapitel 4.1, Seite 57 zu RISE**] [Siehe: **RISE – Research, Innovation and Science Policy Experts** Link 3.3.9, Kapitel 6]

3.11.2 SMART SPECIALISATION

Durch die steigende Bedeutung länderübergreifender Kooperationen in Forschung und Entwicklung steigt auch der Druck auf die EU-Mitgliedstaaten und -Regionen, sich bewusst zu positionieren.

Die Positionierung kann einerseits durch Alignment, also eine Angleichung der Systeme und Maßnahmen erreicht werden, oder aber durch gezielte Komplementarität und Vermeidung von nachteiligen Redundanzen. Jedemfalls werden durch bewusste Positionierung und klare Ausrichtung Barrieren abgebaut und damit Wissenstransfer zumindest indirekt unterstützt.

In der Vergangenheit haben Regionen oftmals versucht, durch ähnliche oder gleiche Prioritätensetzungen wie führende Regionen auf Herausforderungen zu reagieren, auch wenn nur geringe Chancen bestanden, dabei eine führende Rolle zu übernehmen.

Unter Intelligenter Spezialisierung (Smart Specialisation) versteht man die gezielte wirtschaftliche und/oder technologische Ausrichtung von Regionen auf ihre individuellen Kernkompetenzen. Es ist erfolgsversprechender, bereits bestehende Stärken auszubauen als Schwächen zu bekämpfen.

Auf nationaler und regionaler Ebene werden Standortstrategien (Research and Innovation Strategy, RIS3) für Intelligente Spezialisierung der Regionen ausgearbeitet – sie sind Vorbedingung für die Zuerkennung von Mitteln der Strukturfonds (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung, EFRE). Beispiele der Struktur- und Investitionsfonds der Europäischen Union (ESI-Fonds) sind der Europäische Sozialfonds (ESF), der Europäische Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE), der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER), der Kohäsionsfonds und der Europäische Meeres- und Fischereifonds (EMFF).

Die Ziele, die eine Smart-Specialisation-Strategie erfüllen muss, sind:

- Ausrichtung der Investitionen, Unterstützungen etc. auf regionale bzw. nationale Prioritäten,
- die Strategie baut auf Stärken, Wettbewerbsvorteile und/oder Potenziale, die in der Region vorhanden sind.
- Unterstützung technologischer und praxisnaher Innovation, Anreize für private Investition,
- Interessenvertretungen werden einbezogen,
- evidenzbasiert (durchdachte Überwachungs- und Auswertungssysteme).

[Siehe: [Nationale/Regionale Innovationsstrategien für intelligente Spezialisierung](#) Link 3.11.3, Kapitel 6]

ENTREPRENEURIAL DISCOVERY PROCESS (EDP)

Zur Umsetzung einer intelligenten Spezialisierung sind Regionen zunächst angehalten den Unternehmerischen Entdeckungsprozess (Entrepreneurial Discovery Process, EDP) durchzuführen, also eine Vision zu entwerfen, durch welche Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsmaßnahmen sich die Region positionieren könnte.

[Vergleiche: [Entrepreneurial Discovery Process](#) Link 3.11.4, Kapitel 6]

Das Erstellen einer intelligenten Spezialisierungsstrategie setzt eine eingehende Kenntnis der regionalen Vorzüge, Herausforderungen, Wettbewerbsvorteile und Exzellenzpotenziale voraus. Wichtig ist, dass die Strategie einer Region in Übereinstimmung mit überregionalen/nationalen Strategien sowie mit den europäischen Zielsetzungen steht.

Indem sich eine Region auf das größte individuelle Wettbewerbspotential konzentriert, positioniert sie sich gleichzeitig auch auf bestimmten globalen Märkten, in Nischen und internationalen Wertschöpfungsketten. Besondere Bedeutung im Zuge dieser Positionierung haben Cluster-Aktivitäten (Internationalisierung regionaler Unternehmen).

Ein besonderes Potenzial für Regionen stellen Technologien, Produkte und Dienstleistungen dar, die mit bereits bestehenden erfolgreichen Technologien und Kompetenzen verwandt sind, denn so kann Wissensaustausch am erfolgreichsten stattfinden. [Siehe: [Nationale/Regionale Innovationsstrategien für intelligente Spezialisierung](#) Link 3.11.3, Kapitel 6] [Siehe: [RIS3 Key](#) Link 3.11.5, Kapitel 6] [Siehe: [Entrepreneurial Discovery Process](#) Link 3.11.6, Kapitel 6]

4 AKTEURE UND INITIATIVEN DES WISSENSTRANSFERS AUF EUROPÄISCHER EBENE – EINE AUSWAHL

4.1 EUROPEAN RESEARCH AND INNOVATION AREA COMMITTEE (ERAC), GENERALDIREKTION UND ARBEITSGRUPPEN

EUROPEAN RESEARCH AND INNOVATION AREA COMMITTEE (ERAC)

Das Komitee für den Europäischen Forschungsraum (European Research and Innovation Area Committee, ERAC) ist ein Beratungsorgan der Europäischen Kommission, des Rates der Europäischen Union und der Mitgliedstaaten. Die ERAC hat die Aufgabe, bei sämtlichen Forschungs- und Innovationsthemen, die für die Entwicklung des Europäischen Forschungsraumes von Bedeutung sind, strategisch zu beraten. [Siehe: [ERAC – Introduction](#) Link 4.1.1, Kapitel 6] [Siehe: [Ausschuss für den Europäischen Raum für Forschung und Innovation \(ERAC\)](#) Link 4.1.2, Kapitel 6]

Jedes Mitgliedsland der EU entsendet zwei Mitglieder in das ERAC. Der Vorsitz wird von der Europäischen Kommission wahrgenommen. Darüber hinaus gibt es einen aus den Reihen der Mitgliedstaaten für zwei Jahre gewählten Vize-Vorsitz, der gleichzeitig auch das Steering Committee des ERAC leitet. Die Hauptaufgabe des Ausschusses besteht darin, aus eigener Initiative oder auf Ersuchen des Rates oder der Kommission in allen für die Entwicklung des Europäischen Forschungsraums (EFR) relevanten Forschungs- und Innovationsfragen frühzeitig strategische Zusätze für den Rat, die Kommission und die Mitgliedstaaten zu leisten. Das Gremium ist weiters für die strategische Interaktion und Kohärenz mit anderen Politikbereichen auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene hinsichtlich der Entwicklung des Europäischen Forschungsraums verantwortlich. ERAC ist auch für das Monitoring im Entwicklungsprozess des EFR zuständig und berät sich mit den ERA-Gruppen (ESFRI, GPC, Helsinki Group, SWG OS&I, SFIC) um das Ziel, die Erreichung eines Europäischen Forschungsraums, zu verwirklichen. [Siehe: [ERAC – Introduction](#) Link 4.1.1, Kapitel 6]

Einer der wichtigsten Meilensteine 2016 lag in der Erarbeitung bzw. Fertigstellung der nationalen ERA Roadmaps.

Der wichtigste Meilenstein für 2016 besteht darin, dass die Mitgliedstaaten ihre nationalen ERA-Aktionspläne und -Strategien erarbeiten. [Siehe: [ERAC Work Programme 2016–2017](#) Link 4.1.3, Kapitel 6]

Gruppen der ERAC:

- GPC ist eine Formation der ERAC, sie ist für JPIs zuständig.
- SFIC ist eine Beratungsgruppe der ERAC, sie identifiziert gemeinsame Prioritäten der Mitgliedstaaten, insbesondere mit und gegenüber Drittstaaten.
- ESFRI ist ein Forum, das für Forschungsinfrastrukturen zuständig ist.
- SGHRM ist eine Lenkungsgruppe für Angelegenheiten von Forschenden und deren Mobilität.
- SWG OS&I ist eine Arbeitsgruppe, die zu Open Science und Open Innovation berät.
- Helsinki Group ist eine Beratungsgruppe, die sich mit Gleichstellungsfragen in Forschung und Innovation beschäftigt.

Die wichtigste Gruppe in Bezug auf Wissenstransfer ist die Standing Working Group on Open Science and Innovation.

ERAC STANDING WORKING GROUP ON OPEN SCIENCE AND INNOVATION (SWG OS&I)

Die ERAC Standing Working Group on Open Science and Innovation wurde im Juni 2016 neu konstituiert. Sie führt die Arbeit vorhergehender Gremien wie u. a. der Working Group on Knowledge Transfer mit einem neuen, signifikant breiter aufgestellten Mandat fort. Das Arbeitsprogramm der Gruppe wurde im Herbst 2016 erarbeitet.

GENERALDIREKTION FORSCHUNG UND INNOVATION

Die Generaldirektion für Forschung und Innovation bestimmt und implementiert die europäische Forschungs- und Innovationspolitik unter Beachtung der Ziele, die durch die Europe 2020-Strategie vorgegeben sind.

Die Generaldirektion ist auch für die Koordinierung und Umsetzung der EU-Rahmenprogramme und somit auch für das aktuell laufende Horizon 2020 verantwortlich.

Die EU-Kommission und damit auch die Generaldirektion bedienen sich ebenfalls zahlreicher Expert/innengruppen zur strategischen Unterstützung. RISE ist eine dieser strategisch beratenden Gruppen. Sie behandelt zentrale Themen, die eine hohe Relevanz in Bezug auf den Transfer von europäischem Wissen haben. [Siehe: [Research and Innovation – Our Mission](#) Link 4.1.4, Kapitel 6]

RESEARCH, INNOVATION AND SCIENCE POLICY EXPERTS (RISE)

RISE steht für Research, Innovation and Science Policy Experts. Sie ist eine Arbeitsgruppe im Auftrag der Europäischen Kommission. RISE gibt dem Kommissar für Forschung, Innovation und Wissenschaft, Carlos Moedas, und der Europäischen Kommission direkte strategische Unterstützung. Die Gruppe arbeitet an der Frage, wie Forschung, Innovation und Wissenschaft bestmöglich zum Europäischen Wachstumsmodell beitragen können. Ein intelligentes, nachhaltiges und sozial-inklusives Wachstum in einer globalisierten Welt für die EU und assoziierte Staaten wird angestrebt.

In ihrer neuen Aufstellung entspricht RISE den drei politischen Prioritäten der EU-Forschung und Innovation – Open Science, Open Innovation und Open to the World. Zusätzlich werden die ökonomischen Auswirkungen der Errichtung von Open-Knowledge-Märkten berücksichtigt. Entlang dieser Themen gliedert sich RISE in die verschiedenen themenorientierten Untergruppen. [Siehe: [Kapitel 3.3, Seite 31 zu Open Science](#)] [Siehe: [Rede »Open Science: Share and Succeed«](#), 4. April 2016 Link 3.3.2, Kapitel 6] [Vergleiche: [RISE – Research, Innovation and Science Policy Experts](#) Link 3.3.9, Kapitel 6]

4.2 EUROPEAN CLOUD INITIATIVE

»Die Industrielle Revolution unserer Zeit ist digital«, sagt Andrus Ansip, Vizepräsident der Europäischen Kommission für den digitalen Binnenmarkt.

Die Fähigkeit, große Daten (Big Data) zu analysieren und zu nutzen, wird Auswirkungen auf die Weltwirtschaft und die Gesellschaft haben, indem es Potenzial für große industrielle und soziale Innovationen eröffnet. Um diese Wirkung zu erzielen, muss die Art, wie wissenschaftliche Forschung durchgeführt wird, rasch in Richtung Open Science verändert werden.

Um das volle Potenzial von Daten als Schlüsselement von Open Science und der vierten Industriellen Revolution zu nutzen, muss Europa verschiedene spezifische Fragen beantworten können:

- 1 Wie maximieren wir die Anreize, Daten zu teilen? Wie maximieren wir die Kapazität, um diese Daten zu verarbeiten?
- 2 Wie können wir sichergehen, dass Daten so breit wie möglich genutzt werden, z. B. über wissenschaftliche Disziplinen hinweg und zwischen privatem und öffentlichem Sektor?
- 3 Wie können wir bestehende und zukünftige Daten-Infrastrukturen quer durch Europa miteinander verbinden?
- 4 Wie koordiniert man die Unterstützung der Europäischen Daten-Infrastrukturen in ihrer Entwicklung hin zum Exa-Scale-Computing am besten?

Die European Cloud Initiative baut auf die Digital Single Market-Strategie [Siehe: **Strategie für einen digitalen Binnenmarkt für Europa** [Link 4.2.1, Kapitel 6](#)] auf. Die Strategie zielt unter anderem darauf ab, das Wachstumspotenzial der europäischen Digitalwirtschaft zu maximieren. Eine sichere, offene Umgebung für die wissenschaftliche Gemeinschaft soll für Speicherung, Teilen und Wiederverwerten von Daten und Ergebnissen entwickelt werden – die Europäische Open Science Cloud. [Siehe: **Die Kommission ebnet den Weg für die Digitalisierung der europäischen Industrie** [Link 4.2.2, Kapitel 6](#)]

ABBILDUNG 13: ANDRUS ANSIP



Vizepräsident der Europäischen Kommission für den digitalen Binnenmarkt

© European Union, 2016, EC – Audiovisual Service, P-032290/00-06, Foto: Lieven Creemers

GRÜNDE, WARUM EUROPA DERZEIT NOCH NICHT DAS VOLLE POTENZIAL SEINER DATEN NUTZT

In der Strategie für einen digitalen Binnenmarkt sind verschiedene Gründe angeführt, warum Europa noch nicht das volle Potenzial seiner Daten nutzt. Die wichtigsten sind:

- 1 Bedenken zur Veröffentlichung wegen geistigen Eigentums, insbesondere vonseiten der Industriepartner,
- 2 datenschutzrechtliche Bedenken oder
- 3 es werden schlicht keine Daten generiert.

Weitere Gründe sind:

- 4 Nicht alle Daten, die aus öffentlich geförderten Projekten stammen, sind auch immer offen. Mangelndes Bewusstsein, ein fehlendes Anreiz- und Belohnungssystem, mangelnde Anerkennung der Forschenden, eine fehlende klare rechtliche Basis und mangelhafte Fähigkeiten im Datenmanagement sind Hindernisse für die Öffnung von Daten.

EXA-SCALE-COMPUTER

Ein Exa-Scale-Computer ist in der Lage mindestens 1 exaFLOPS, also eine Trillion Rechenschritte pro Sekunde durchzuführen.

- 5 Mangelnde Interoperabilität – möglichst einfache Metadaten zur Datenidentifizierung und Spezifikationen werden für das Daten-Sharing benötigt.
- 6 Fragmentierung der Dateninfrastrukturen und Wissenschaft, je nach wissenschaftlichen und ökonomischen Sphären und Ländern.
- 7 In Europa existieren zwar einzelne Höchstleistungsrechenzentren (z. B. die PRACE Initiative und EGI), gesamt europäisch ist jedoch ein Mangel an Investitionen in die Infrastruktur dieser Höchstleistungsrechner (High Performance Computing, HPC) festzustellen. Dadurch fällt Europa im Vergleich mit anderen Regionen kontinuierlich zurück. Europa stellt ca. 5% der HPC-Ressourcen der Welt, während es ein Drittel der weltweiten HPC-Rechenleistung beansprucht.
- 8 Mangelndes Know-how in der Datenwiederverwendung (Analysetechnologien, Text- und Datamining, Schutz persönlicher Daten, EU-Datenschutzrichtlinien).

In der Mitteilung der Europäischen Kommission vom 19. April 2016 werden mit der European Cloud Initiative hinsichtlich dieser Probleme drei Lösungsansätze aufgezeigt:

- 1 Die European Open Science Cloud,
- 2 europäische Dateninfrastrukturen und
- 3 schrittweise Erweiterung des Zugangs zu den Initiativen und Vergrößerung des Vertrauens in deren Nutzen.

[Siehe: [European Cloud Initiative – Building a Competitive Data and Knowledge Economy in Europe](#) Link 4.2.3, Kapitel 6]

EUROPEAN OPEN SCIENCE CLOUD (EOSC)

Am 6. Mai 2015 hat die Europäische Kommission angekündigt, eine Cloud für Forschungsdaten zu etablieren.²⁰ [Vergleiche: [Kapitel 3.4, Seite 35 zu Open Data](#)] Der Begriff Cloud beinhaltet in diesem Kontext die Aspekte der Nahtlosigkeit und »Commons«: Die European Open Science Cloud möchte ein vertrauenswürdiges Umfeld für die Aufbewahrung und Verarbeitung von Forschungsdaten schaffen, um die Wissenschaft der EU in ihrer globalen Führungsrolle zu unterstützen.

Eine etablierte European Open Science Cloud würde 1,7 Millionen europäischen Forschende und 70 Millionen Expertinnen und Experten in Wissenschaft und Technik eine virtuelle Umgebung bieten. Die Services für Lagerung, Management, Analyse und Weiterverwendung dieser Daten wären ortsunabhängig, offen und nahtlos über wissenschaftlichen Disziplinen hinweg möglich.

In seiner [Rede vom 27. Oktober 2015](#) Link 4.2.4, Kapitel 6 unterstützte Präsident Juncker eine »europäische Cloud, die der Öffnung der Wissenschaft gewidmet ist.« Das Ziel ist es, »die starken technischen Fähigkeiten Europas in Bezug auf Infrastruktur, Prozesse, Analyse und Datenspeicherung zur Verfügung zu stellen. Nur Daten, die effizient und zuverlässig verarbeitet werden, schaffen Wohlstand für unsere Gesellschaft.«

Die Kommission hat eine »High Level Expert Group«, eine Gruppierung namhafter Fachleute, ernannt, die die EOSC hinsichtlich der wissenschaftlichen Services und der Leitungsstruktur berät. Die Initiative soll Open Science, Open Innovation und eine weltoffene Politik fördern. Weiters soll sie gute Praktiken zur globalen Auffindbarkeit von Daten und den Zugang zu diesen Daten stärken [Vergleiche: [FAIR Data](#)] sowie Forschende in der Anerkennung und Belohnung ihres Daten-Fachwissens unterstützen.

Die Initiative soll helfen, Themen wie Urheberrecht (IPR) und Datenschutz zu adressieren, die Replizierbarkeit von Ergebnissen erleichtern, die Wiederverwendung von Daten fördern (z. B. von klinischen Testdaten), zur Transparenz bei den Förderungen für Datenerzeugung und -erhaltung beitragen und den Markt für innovative Forschungsservices vorbereiten. [Siehe: [First Report of the High Level Expert Group](#) Link 4.2.5, Kapitel 6] [Siehe: [Strategie für einen digitalen Binnenmarkt für Europa](#) Link 4.2.1, Kapitel 6] [Siehe: [European Cloud Initiative – Building a Competitive Data and Knowledge Economy in Europe](#) Link 4.2.3, Kapitel 6] [Siehe: [Erklärung des Vizepräsidenten Andrus Ansip bei der Pressekonferenz zur Verabschiedung der Strategie für den digitalen Binnenmarkt](#) Link 4.2.6, Kapitel 6] [Siehe: [Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020](#) Link 3.2.12, Kapitel 6]

Grundlage der Cloud stellen alle Services und Daten-Repositoryn dar, die in einer Cloud-Umgebung betrieben werden. Ziel ist ein Web of Data and Services und nicht bloß eine rein technische Cloud-Lösung.

Die EOSC-Initiative ist eine Bottom-up-Initiative. Ursprünglich wurde die Idee von Interessenvertreterinnen und -vertretern ins Leben gerufen, sie wird unter anderem auch vom EU-Parlament unterstützt. Offen zugängliche Forschungsdaten sind über den europäischen Rahmen hinaus von Interesse. In Diskussion ist in diesem Zusammenhang die Etablierung einer World Science Cloud.

Unbeantwortet sind derzeit noch Fragen, die die konkrete Umsetzung hinsichtlich technischer, rechtlicher, regulatorischer und finanzieller Aspekte betreffen. Beispielsweise wird aktuell das Anreizsystem für Forschende entwickelt.

Interessante Beispiele für die Umsetzung sind aus den USA bekannt: Dort bekommen Forschende mit dem Projektfördervertrag sogenannte Credits, die sie bei zertifizierten Cloud Providern (folgen den grundsätzlichen Prinzipien) einlösen können. Nicht-zertifizierte Provider können nicht mit öffentlichen Fördergeldern genutzt werden.

IPCEI: WICHTIGE VORHABEN VON GEMEINSAMEM EUROPÄISCHEN INTERESSE

Wichtige Vorhaben von gemeinsamem Europäischem Interesse (Important Projects of Common European Interest) sind für die Umsetzung großer Vorhaben die wichtigsten Werkzeuge, wenn es aufgrund der signifikanten Risiken und der dafür erforderlichen internationalen Zusammenarbeit an privaten Initiativen fehlt. Übergeordnete Ziele sind stärkeres Wirtschaftswachstum, erhöhte Beschäftigung und die stärkere Wettbewerbsfähigkeit Europas. Wenn ein Projekt als IPCEI gekennzeichnet wird, setzt dies einen regulatorischen Prozess in Gang, der es groß angelegten öffentlichen und privaten Investitionen ermöglicht, einen bedeutenden Beitrag zu leisten. Mitgliedstaaten können IPCEIs mit rückzahlbaren Vorschüssen, Krediten, Garantien oder Zuschüssen unterstützen. Ohne IPCEI-Label sind derartige Förderungen (bis 100 %) nicht zulässig, da der Wettbewerb verzerrt werden könnte.

IPCEI-HPC-BDA (IPCEI FÜR HÖCHSTLEISTUNGSRECHNER UND BIG DATA-ANWENDUNGEN)

Beispielhaft für die Signifikanz von IPCEIs ist Europas massiver Aufholbedarf hinsichtlich High-Performance-Computing (HPC). Kosten von mehreren Milliarden Euro stehen der Realisierung durch einzelne Mitgliedstaaten im Wege – gemeinschaftlich sind solche Projekte aber finanzierbar. Luxemburg, Frankreich, Italien und Spanien haben in enger Abstimmung mit den anderen Mitgliedstaaten dem Europäischen Rat und der Europäischen Kommission im September 2016 eine entsprechende Implementierungs-Roadmap für ein IPCEI-HPC-BDA vorgelegt. [Siehe: [Staatliche Beihilfen: Kommission verabschiedet neue Regeln für die Förderung wichtiger Vorhaben von gemeinsamem europäischen Interesse](#) Link 4.2.7, Kapitel 6] [Vergleiche: [Luxembourg Launches Supercomputing Project](#) Link 4.2.8, Kapitel 6]

Dies soll bewirken, dass mehr Provider diese Zertifizierung anstreben und damit die grundsätzlichen Prinzipien, die noch festzulegen sind, akzeptieren.

Die Open Science Cloud soll kostenlos zugänglich sein, allerdings werden die Kosten für den Aufbau sehr hoch sein. Deshalb soll neben der Wissenschaft auch die Wirtschaft (Industrie) eingebunden und einbezogen werden. Die »High Level Group on the European Open Science Cloud« schätzt in ihrem Report vom 11. Oktober 2016, dass etwa 5 % der gesamten Forschungsaufwendungen darauf verwendet werden sollten, Daten der EOSC zu managen und zu betreuen. Die EOSC soll Rahmen und Beitrag zu einem globalen Internet von FAIR Data werden. [Siehe: [First Report from the High Level Expert Group](#) Link 4.2.5, Kapitel 6] Für die Umsetzung ist künftig auch spezielles Daten-Fachpersonal notwendig; in den nächsten 20 Jahren werden schätzungsweise 500.000 solcher Fachleute gebraucht. [Vergleiche: [Commission High Level Expert Group on the European Open Science Cloud](#) Link 4.2.9, Kapitel 6]

In der Mitteilung der Europäischen Kommission soll die European Open Science Cloud (EOSC) etabliert werden, indem

- alle wissenschaftlichen Daten aus Horizon 2020 generell frei zugänglich gemacht werden,
- das Bewusstsein gesteigert und die Anreizsysteme verbessert werden,
- die Interoperabilität zwischen Disziplinen und Infrastrukturen entwickelt wird,
- eine pan-europäische und bedarfsgerechte Leitungsstruktur für gemeinsame wissenschaftliche Daten-Infrastrukturen aufgesetzt wird,
- Cloud-basierte Services für Open Science entwickelt werden und
- die Zahl wissenschaftlicher Nutzerinnen und Nutzer der Mitglieds- und Partnerländer für die EOSC vergrößert wird.

[Siehe: [European Cloud Initiative – Building a Competitive Data and Knowledge Economy in Europe](#) Link 4.2.3, Kapitel 6]

ZEITPLAN FÜR DIE UMSETZUNG DER EOSC

- Seit 2016: Die Kommission arbeitet mit weltweiten Partnern zusammen, um Kooperation zu stärken und Wettbewerbsgleichheit im Teilen wissenschaftlicher Daten zu schaffen.
- Seit 2016: Die Kommission nutzt die Horizon 2020-Arbeitsprogramme, um Förderung für die Integration und Konsolidierung von e-Infrastrukturen und Wissenschafts-Clouds zu unterstützen.
- Ab 2017: Die Kommission wird die Öffnung der Forschungsdaten standardmäßig für alle neuen Horizon 2020-Projekte festlegen, aber auch die Nichtbeteiligung daran ermöglichen.
- Ab 2017: Die Kommission wird die Umsetzung der »2012 Commission Recommendation on Access to and Preservation of Scientific Information« überprüfen.
- Ab 2017: Die Kommission wird mit den Mitgliedstaaten daran arbeiten, die Priorität der Europäischen Forschungsinfrastrukturen mit der EOSC zu verbinden.
- Ab Ende 2017: Gemeinsam mit Interessenvertretungen und relevanten globalen Initiativen wird die Kommission einen Aktionsplan für Daten-Interoperabilität, inklusive Metadaten und Zertifizierung erarbeiten.

ERWEITERUNG DES ZUGANGS UND AUFBAU DES VERTRAUENS IN DIE SERVICES DER EOSC

Der angepeilte Personenkreis für die Nutzung der EOSC wird beispielsweise durch groß angelegte Pilotprojekte im Bereich e-Government, die Einbindung von öffentlichen Interessenvertretungen und die schrittweise Öffnung der Europäischen Datenstruktur für die Industrie erreicht werden. Im Laufe der Zeit wird durch die EOSC sichergestellt sein, dass öffentliche Daten vollständig auffindbar, zugänglich und verwertbar sind – für Wissenschaft, Politik und Wirtschaft.

Für den Aufbau des Vertrauens in die Services der EOSC ist es wichtig, hohe Standards in punkto Qualität, Zuverlässigkeit und Vertraulichkeit zu erfüllen. Den Rahmen geben die NIS-Direktive bzw. die Revision des EU-Urheberrechts, die DSM Prioritäten für den ICT Plan on Standardisation und ein zukünftiges geeignetes Zertifizierungsschema unter Einbeziehung der existierenden General Data Protection Regulation for Personal Data Security.

Für die Finanzierung der EOSC sieht die Kommission ein gemeinsames Modell vor, bestehend aus Geldern von Horizon 2020, den Europäischen Struktur- und Investmentfonds (ESIF), dem Europäischen Fonds für strategisches Investment (EFSD), der Connecting Europe Facility (CEF), aber auch eine starke Beteiligung der Mitgliedstaaten und des privaten Sektors.

Links:

- [Richtlinien über Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen in der Union](#) Link 4.2.10, Kapitel 6
- [Verordnung zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr](#) Link 4.2.11, Kapitel 6
- [European Cloud Initiative – Building a Competitive Data and Knowledge Economy in Europe](#) Link 4.2.3, Kapitel 6

AKTIVITÄTEN ZUR EUROPÄISCHEN DATENINFRASTRUKTUR

Die Kommission und die Mitgliedstaaten planen, im großen Maßstab und auf europäischer Ebene High Power Computing Daten und Netzwerkinfrastruktur zu entwickeln und aufzusetzen (2016–2018). Das beinhaltet:

- 1 Erwerb von zwei mitgestalteten Exa-Scale Supercomputer-Prototypen sowie zwei operierende Systeme innerhalb der Top 3 der Welt ab 2018
- 2 Etablierung eines Europäischen Big Data Zentrums ab 2016
- 3 Update des Backbone-Netzwerks für Forschung und Innovation (GÉANT) und Integration

TIMELINE: ERWEITERUNG DES ZUGANGS UND AUFBAU DES VERTRAUENS IN DIE SERVICES DER EOSC

- 2016–2020: Die Kommission verpflichtet sich, in Zusammenarbeit mit der Industrie und dem öffentlichen Sektor
 - HPC- und Big Data-Lösungen an eine Cloud-Umgebung anzupassen, um insbesondere KMUs breiten Zugang zu ermöglichen.
 - ein Ökosystem zu entwickeln, um die Cloud-Industrie in Europa zu stärken, in dem die EOSC als Übungsfeld für innovative Cloud-Lösungen dient.
 - eine Plattform für Behörden zur Öffnung ihrer Daten und Services und so eine »Regierung als Service« (Government as a Service – GaaS) zu schaffen.
- Seit 2016: Die Kommission stellt eine Testumgebung für Big Data für den Bereich der öffentlichen Administration bereit (large-scale pilots), inklusive dem Rahmen des vorgeschlagenen IPCEI.
- Seit 2016: In Zusammenarbeit mit der Industrie fördert die Kommission existierende Zertifikate und Standards. Wo es sinnvoll erscheint, wird eine europaweite einheitliche Zertifizierung und Kennzeichnung angestrebt.

4.3 EUROPÄISCHER DIGITALER BINNENMARKT

»Ich bin der Überzeugung, dass wir digitale Technologien viel besser nutzen sollten – sie bieten grenzenlose Möglichkeiten. Hierfür brauchen wir allerdings den Mut, die bestehenden nationalen Silostrukturen in den Telekommunikationsvorschriften, im Urheber- und Datenschutzrecht, bei der Verwaltung von Funkfrequenzen und in der Anwendung des Wettbewerbsrechts aufzubrechen.« [Siehe: [Jean-Claude Juncker, »A New Start for Europe: My Agenda for Jobs, Growth, Fairness and Democratic Change«](#), Straßburg, 15. Juli 2014 [Link 4.3.1, Kapitel 6](#)]

Die Umsetzung des digitalen Binnenmarktes ist eines der großen aktuellen Ziele der Europäischen Kommission im Jahr 2016. [Siehe: [Prioritäten der Kommission](#) [Link 4.3.2, Kapitel 6](#)]

Mit der Umsetzung eines digitalen Binnenmarktes (DSM – Digital Single Market) möchte die Kommission ein günstiges Investitionsklima für digitale Netze, Forschung und innovative Unternehmen schaffen. In einem digitalen Binnenmarkt gäbe es weniger Barrieren und mehr Möglichkeiten: Er wäre ein nahtloser Marktplatz, in dem Menschen und Firmen handeln, innovieren und interagieren können, und zwar legal, sicher und zu leistbaren Kosten – er würde das Leben einfacher machen.

Der Big-Data-Sektor wächst um 40 % pro Jahr und damit sieben Mal schneller als der IT-Markt. Die Kommission schätzt, dass zusätzliche 415 Mrd. Euro zum europäischen BIP durch die Umsetzung des DSM geschaffen würden. Im Moment sind die Märkte in Bezug auf Online-Services jedoch weitgehend national strukturiert.

Die Strategie für den Digital Single Market sieht drei Säulen für die Umsetzung vor:

- 1** Besserer Online-Zugang für User und Unternehmen zu Waren und Dienstleistungen in ganz Europa – hierzu müssen die größten Unterschiede zwischen Online- und Offline-Umgebung rasch beseitigt werden, damit grenzüberschreitende Online-Aktivitäten nicht länger behindert werden.
- 2** Schaffen der richtigen Bedingungen für florierende digitale Netze und Dienste – dies erfordert hochleistungsfähige, sichere und vertrauenswürdige Infrastrukturen sowie Service- und Content-Dienste, die durch geeignete Rahmenbedingungen für Innovationen, Investitionen, fairen Wettbewerb und Chancengleichheit unterstützt werden.
- 3** Bestmögliches Ausschöpfen des Wachstumspotenzials der europäischen digitalen Wirtschaft – hierzu sind Investitionen in die IKT-Infrastruktur und in Technologien wie Cloud-Computing und Big Data sowie in Forschung und Innovation nötig, um die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu stärken.

[Siehe: [Strategie für einen digitalen Binnenmarkt für Europa](#) [Link 4.2.1, Kapitel 6](#)]

Vorgesehen ist beispielsweise ein unionsweites Netz von Technologie-Exzellenzzentren (Digital Innovation Hubs), in denen Unternehmen digitale Innovationen testen und sich beraten lassen können.

Gemeinsame Normen für 5G-Kommunikationsnetze sollen festgelegt und die Cybersicherheit verbessert werden. Die Kommission erwartet sich davon neue Impulse für digitale Innovationen sowie sichere und nahtlose Kommunikation, dazu hat sie im Anhang der Strategie für den digitalen Binnenmarkt einen Fahrplan vorgestellt. Ein neues cPPP²¹ zum Thema Cyber Security wurde am 5. Juli 2016 unterzeichnet. [Siehe: [Kommission investiert in die digitale Zukunft der europäischen Industrie](#) [Link 4.3.3, Kapitel 6](#)]

²¹ Ein cPPP ist eine vertragliche öffentlich-private Partnerschaft (contractual Public-Private-Partnerships, cPPP). F&E-Projekte, die für die europäische Wirtschaft von größerer Bedeutung sind, werden umgesetzt. Die cPPPs entstanden im Zuge des EERP (European Economic Recovery Plan), um Industrien zu beleben, die von der Finanzkrise nach 2008 besonders stark getroffen wurden. cPPPs sind das Gegenstück zu den JTIs innerhalb der PPPs und werden über Horizon 2020 ausgeschrieben. [Siehe: [Contractual Public-Private-Partnerships \(cPPP\)](#) [Link 4.3.4, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Öffentlich-private Partnerschaften](#) [Link 4.3.5, Kapitel 6](#)]

4.4 EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD

Europäische und nationale Maßnahmen im Wissenstransfer zielen darauf ab, die Forschungs- und Innovationssysteme zu stärken – beispielsweise durch schnelleren und einfacheren Zugriff auf bestehendes Wissen oder durch Wissensaustausch in Kooperationen.

Mit dem European Innovation Scoreboard (früher Innovation Union Scoreboard) kann die Umsetzung der Leitinitiative Innovation Union der EU 2020-Strategie beobachtet werden, indem vergleichende Daten über die Innovationsentwicklung der EU-Mitgliedstaaten bereitgestellt werden.

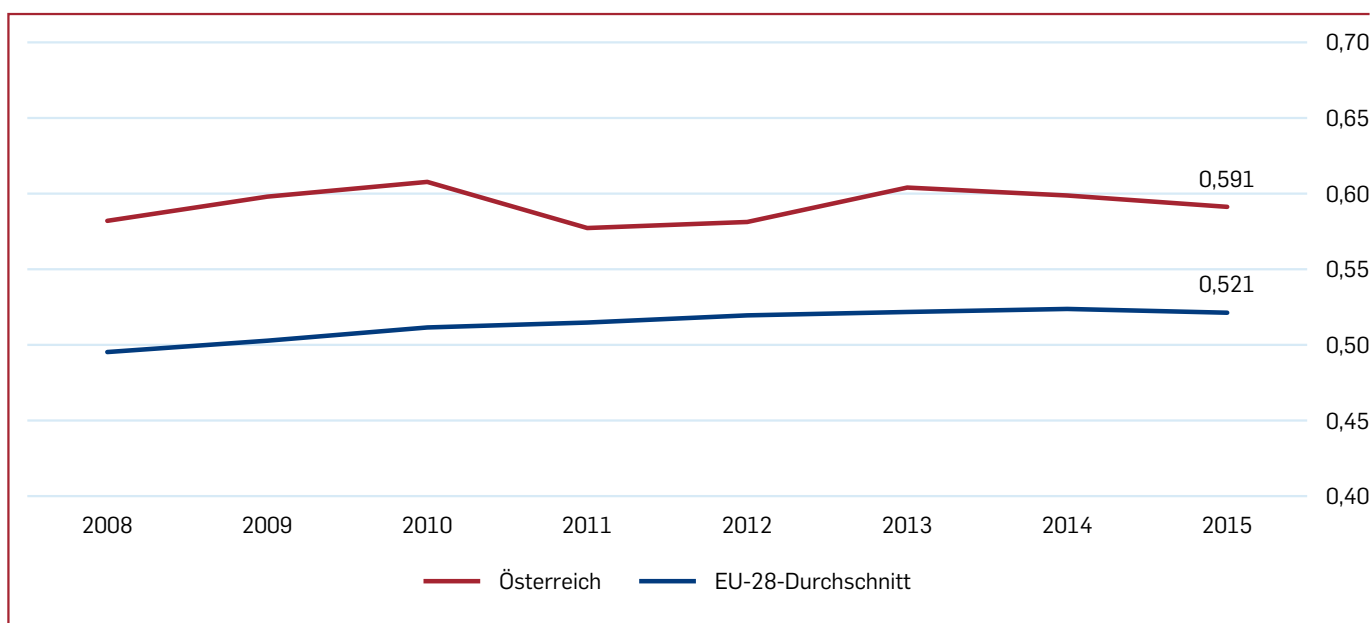
Laut der aktuellen Erhebung ist der Wissenschafts- und Forschungsstandort Österreich attraktiv, allerdings gibt es Nachholbedarf dahingehend, wie neue Ideen auf den Markt gebracht werden oder auch bei Finanzierungsmodellen, wie Venture Capital.

Um speziell im PhD-Bereich an den Universitäten noch mehr der besten Talente nach Österreich zu holen bzw. um sie hier zu halten, wird die Rot-Weiß-Rot-Karte weiterentwickelt.

Österreich möchte die Effizienz und den Output der bestehenden Systeme steigern und die Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft weiter vorantreiben. Dazu tragen zusätzliche Mittel für Wissenschaft und Forschung, Maßnahmen für Start-ups, gesetzliche Ausweitungen für alternative Finanzierungen, Wissenstransferzentren oder die Erhöhung der Forschungsprämie von zehn auf zwölf Prozent bei.

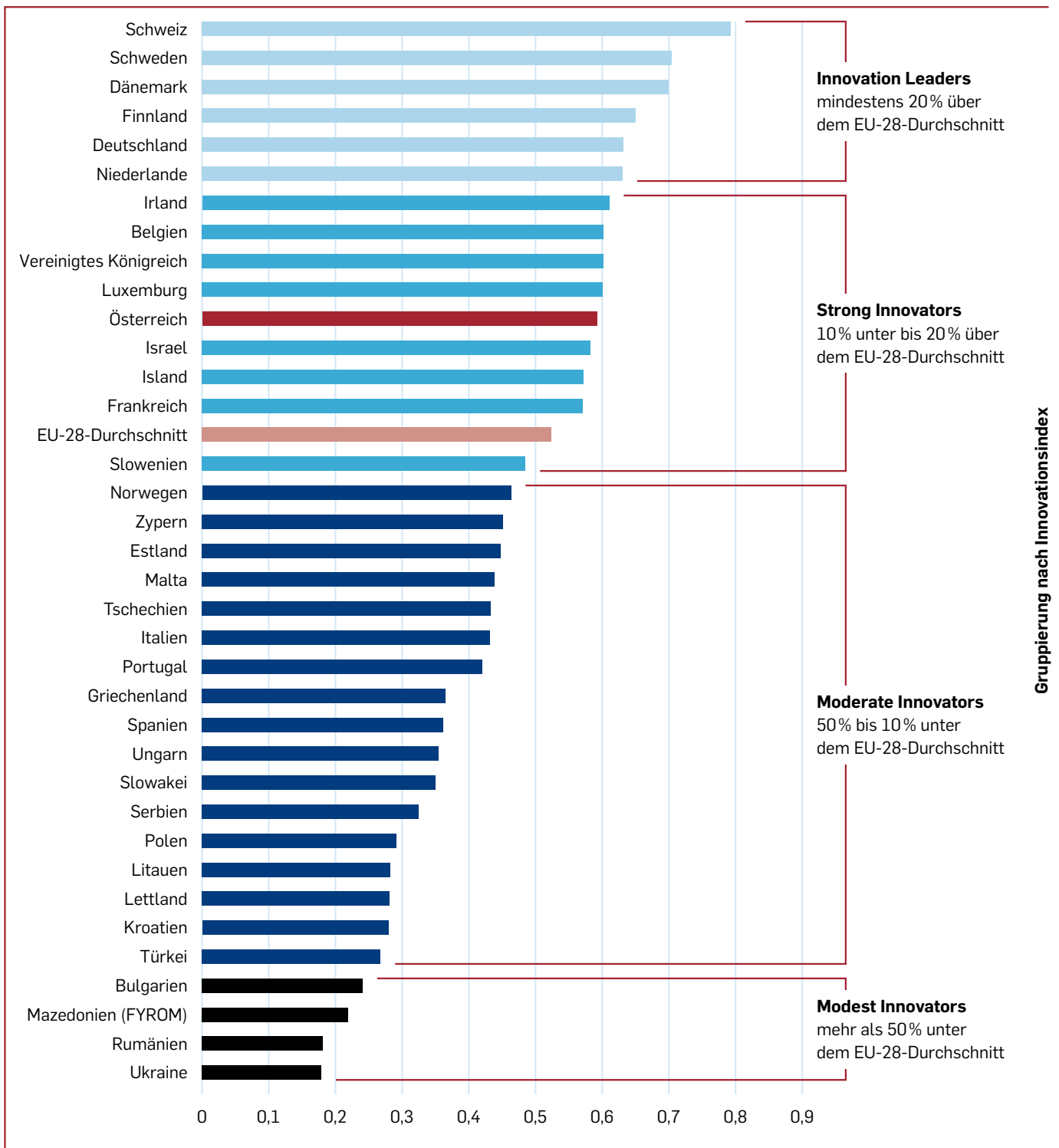
Abbildung 14 und Abbildung 15 zeigen die zeitliche Entwicklung des Innovationsindex Österreichs im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt sowie den aktuellen Vergleich zu den einzelnen Mitgliedsländern. [Siehe: [Schlüsseldokumente: State of the Innovation Union – Taking Stock 2010–2014](#) [Link 4.4.1, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Schlüsselinitiativen – Aktionspunkte im Detail](#) [Link 4.4.2, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Innovation Union](#) [Link 4.4.3, Kapitel 6](#)] [Siehe: [European Innovation Scoreboard](#) [Link 4.4.4, Kapitel 6](#)] [Siehe: [European Social Survey](#) [Link 4.4.5, Kapitel 6](#)]

ABBILDUNG 14: DER ÖSTERREICHISCHE INNOVATIONSINDEX IM VERGLEICH MIT DEM EU-28-DURCHSCHNITT (2008–2015)



Quelle: European Innovation Scoreboard Interactive Tool im Vergleich [Siehe: [European Innovation Scoreboard](#) [Link 4.4.4, Kapitel 6](#)]

ABBILDUNG 15: DIE INNOVATIONSINDIZES DER EU-28-LÄNDER MIT EINIGEN WEITEREN LÄNDERN IM VERGLEICH



Gruppierung nach Innovationsindex

Quelle: European Innovation Scoreboard Interactive Tool im Vergleich [Siehe: [European Innovation Scoreboard Link 4.4.4, Kapitel 6](#)]

5 BEISPIELE FÜR FÖRDERUNGEN UND UNTERSTÜTZUNG VON WISSENSTRANSFER AUF EUROPÄISCHER EBENE

Das folgende Kapitel gibt Einblick in die Europäische Programm- und Initiativenwelt und zeigt anhand ausgewählter Beispiele, wie Wissenstransfer adressiert wird.

DAS AKTUELLE EUROPÄISCHE RAHMENPROGRAMM HORIZON 2020

Mit dem Vertrag von Lissabon über die Arbeitsweise der Europäischen Union im Jahr 2009 wurden zahlreiche Artikel des Vertrages zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft neu formuliert. Die Artikel 181 bis 183 betreffen Regelungen zur Forschungs- und Technologiepolitik, insbesondere die Durchführung von Forschungsrahmenprogrammen. Artikel 185 und 187 behandeln besondere Maßnahmen. [Siehe: [Anhang A, Seite 110](#)]

Die EU-Rahmenprogramme für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (EU-Rahmenprogramme, Framework Programme, FP) haben sich im Laufe ihrer Geschichte zum wichtigsten Instrument der Umsetzung der Forschungs- und Technologiepolitik der EU entwickelt. [Vergleiche: [EU-Forschungsrahmenprogramme – eine Erfolgsgeschichte](#) [Link 5.0.1, Kapitel 6](#)] [Vergleiche: [Horizon 2020](#) [Link 5.0.2, Kapitel 6](#)] [Siehe: [Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union](#) [Link 5.0.3, Kapitel 6](#)]

HORIZON 2020

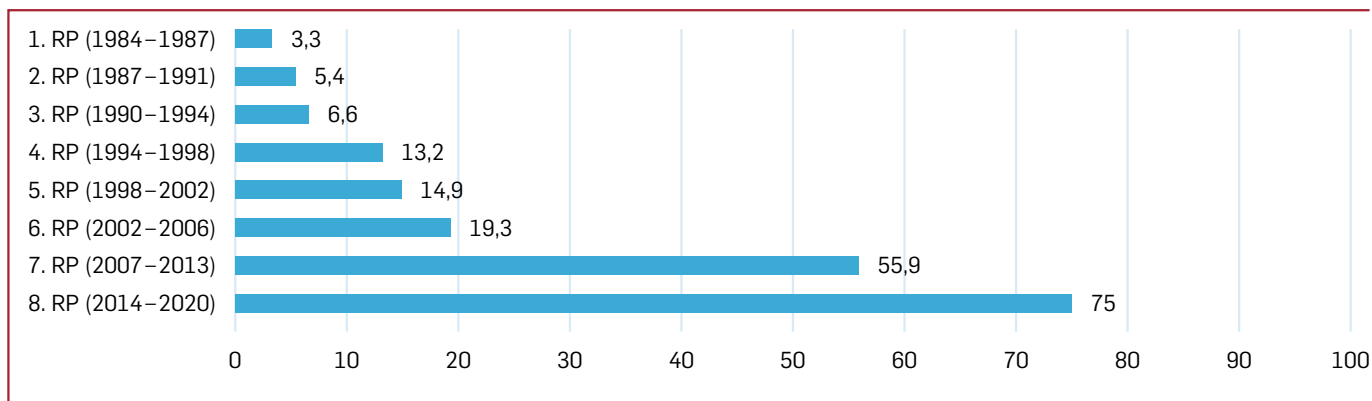
Horizon 2020 ist das achte europäische Forschungsrahmenprogramm und das weltweit größte, transnationale Programm für Forschung und Innovation. Es wurde 2014 gestartet und unterstützt erstmals alle Phasen des Innovationsprozesses und vereint drei bisher getrennte Programme (7. Rahmenprogramm, Teile von CIP, EIT).

Knapp 75 Mrd. Euro stehen von 2014 bis 2020 auf EU-Ebene zur Verfügung. Sowohl Grundlagenforschung, angewandte Forschung als auch innovative Produktentwicklung werden gefördert. Einzelforschende, Forschungseinrichtungen, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen und Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sind zentrale Zielgruppen von Horizon 2020.

Drei Kernziele stehen im Fokus:

- Ausbau der wissenschaftlichen Exzellenz
- Stärken der Innovationskraft der europäischen Wirtschaft
- Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen

ABBILDUNG 16: ENTWICKLUNG DES BUDGETS DER EU-RAHMENPROGRAMME FÜR FTI (IN MRD. EURO)



Quelle: Europäische Kommission [Siehe: [Horizon Magazine – EU Research Framework Programmes 1984–2014](#) [Link 5.0.4, Kapitel 6](#)]

Der Europäische Forschungsraum umfasst neben Horizon 2020 zahlreiche weitere Programme und Initiativen, die vor allem darauf abzielen, die Abstimmung und Kooperation mit Forschungs- und Innovationsschwerpunkten der Mitgliedstaaten zu stärken. Die zentralen Initiativen und Programme sind:

- **Artikel 185²²**-Maßnahmen, ERA-Net Initiativen und **Joint Programming Initiativen (JPI)** sind sogenannte Public to Public Partnerships (P2P). Diese Initiativen unterstützen die Koordination nationaler Forschungsschwerpunkte und bieten über gemeinsame Ausschreibungen die Möglichkeit, auf europäischer Ebene zusammenzuarbeiten.
- **Gemeinsame Technologieinitiativen (JTI)** und sogenannte vertragliche Public-Private-Partnerships (**PPP-Initiativen**) entwickeln strategische Pläne zur Stärkung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit, die im Rahmen von Ausschreibungen umgesetzt werden.
- Das **Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT)** verbindet Forschung, Bildung und innovatives Unternehmertum rund um ausgewählte Themen.
- **COSME - Programm für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und für KMU** erleichtert KMUs den Zugang zu Finanzmitteln und unterstützt die Schaffung eines günstigen Umfelds für Unternehmen.
- **EUREKA** ist ein europäisch-internationales Netzwerk für anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in Europa und bietet Unternehmen und Forschungseinrichtungen einen Rahmen für grenzüberschreitende Kooperationsprojekte; Eurostars ist ein gemeinsames Förderprogramm von EUREKA und der EU-Kommission.
- **COST** ist eine Forschungsinitiative europäischer Staaten und steht für europäische Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technologie. COST-Aktionen fördern wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der vorwettbewerblichen Forschung.

Eine Zusammenschau der Schwerpunkte von Horizon 2020 in Verbindung mit zentralen Initiativen und Programmen im Umfeld von Horizon 2020 finden Sie ab **Seite 84**.

Österreich hat sich in Horizon 2020 bisher insgesamt positiv positioniert.

Aktuell läuft die Halbzeitevaluierung von Horizon 2020 (2014–2016) an. Es lässt sich bereits sagen, dass Österreich seinen Anteil der Anträge und bewilligten Förderungen gegenüber den restlichen Mitgliedstaaten geringfügig steigern konnte. [Siehe: **Abbildung 18** und **Abbildung 19**] Generell ist die Überzeichnung in Horizon 2020 größer als im 7. Rahmenprogramm. Waren im 7. Rahmenprogramm noch rund 20 % der Anträge erfolgreich, so sind es in der ersten Hälfte von Horizon 2020 nur mehr rund 14 %. Weitere Auswertungen zum bisherigen Rahmenprogramm und die Broschüre Horizon 2020 first Results finden sich als Download unter **Horizon 2020 Statistics** [Link 5.0.5, Kapitel 6](#).

Das EU-Performance Monitoring (EU-PM) wird von der FFG im Auftrag von BMWFW, BMVIT und BMLFUW durchgeführt. Auf Basis des aktuellen verfügbaren Datenstandes werden interaktive Statistiken zu Horizon 2020 präsentiert. Als Nationale Kontaktstelle (NCP) für Informationen über Horizon 2020 fungiert ebenso die FFG. [Siehe: **Über uns – die FFG als Nationale Kontaktstelle** [Link 5.0.6, Kapitel 6](#)] [Siehe: **EU-Performance Monitor** [Link 5.0.7, Kapitel 6](#)]

²² Die Hyperlinks dieser Liste sind der Lesbarkeit halber nicht extra ausgewiesen. Auch in der Link-Sammlung sind sie nicht enthalten, da sie mit den Suchworten »FFG« und der jeweiligen Initiative online leicht zu finden sind.

WISSENSTRANSFER IN HORIZON 2020

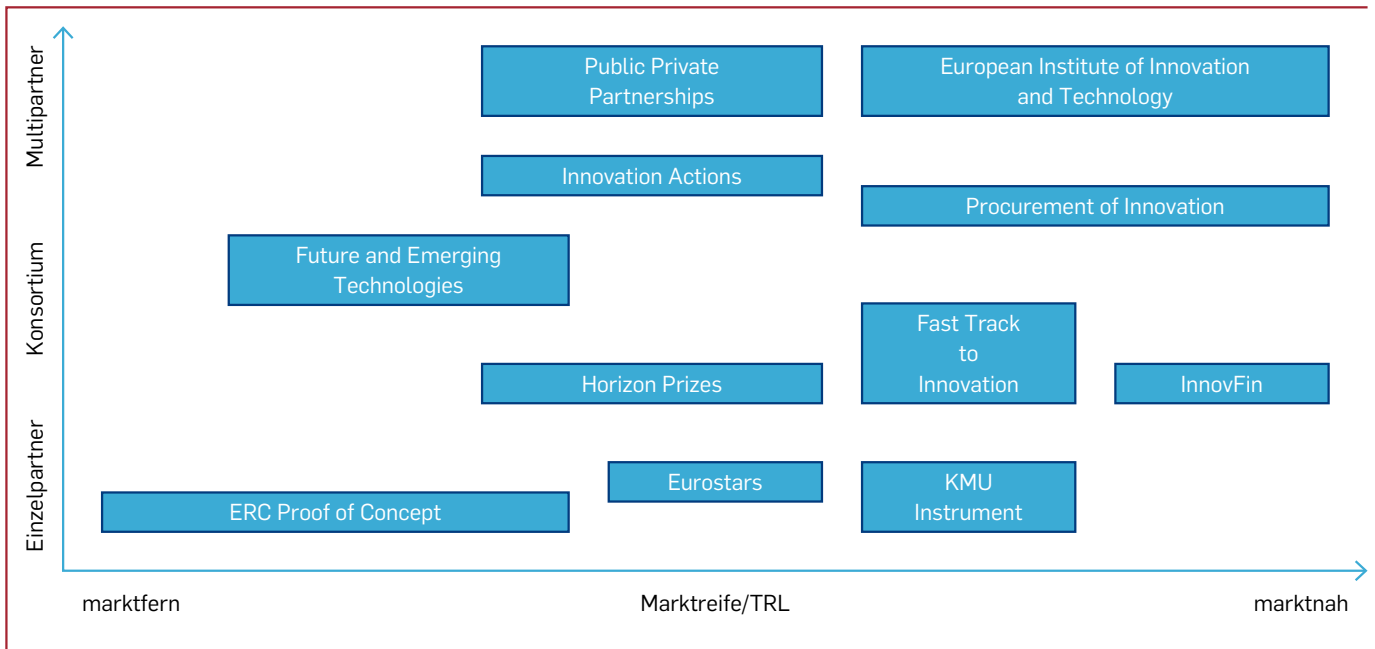
Optimaler Austausch von Wissen ist eine der Prioritäten des Europäischen Forschungsraums, um Wissen in Innovationen zu verwandeln. Horizon 2020 ist das Hauptinstrument zur Verwirklichung des ERA, daher spielt Wissenstransfer in allen drei Säulen eine Rolle, sowohl in marktfernen als auch marktnahen Programmen und Instrumenten.

Abbildung 17 zeigt einige Horizon 2020-Instrumente, orientiert nach TRL und Konsortiumgröße. Über sämtliche TRLs stehen Angebote zur Verfügung, in denen Wissenstransfertätigkeiten und Kooperative Forschung unterstützt wird.

AUSBLICK AUF DAS 9. RAHMENPROGRAMM

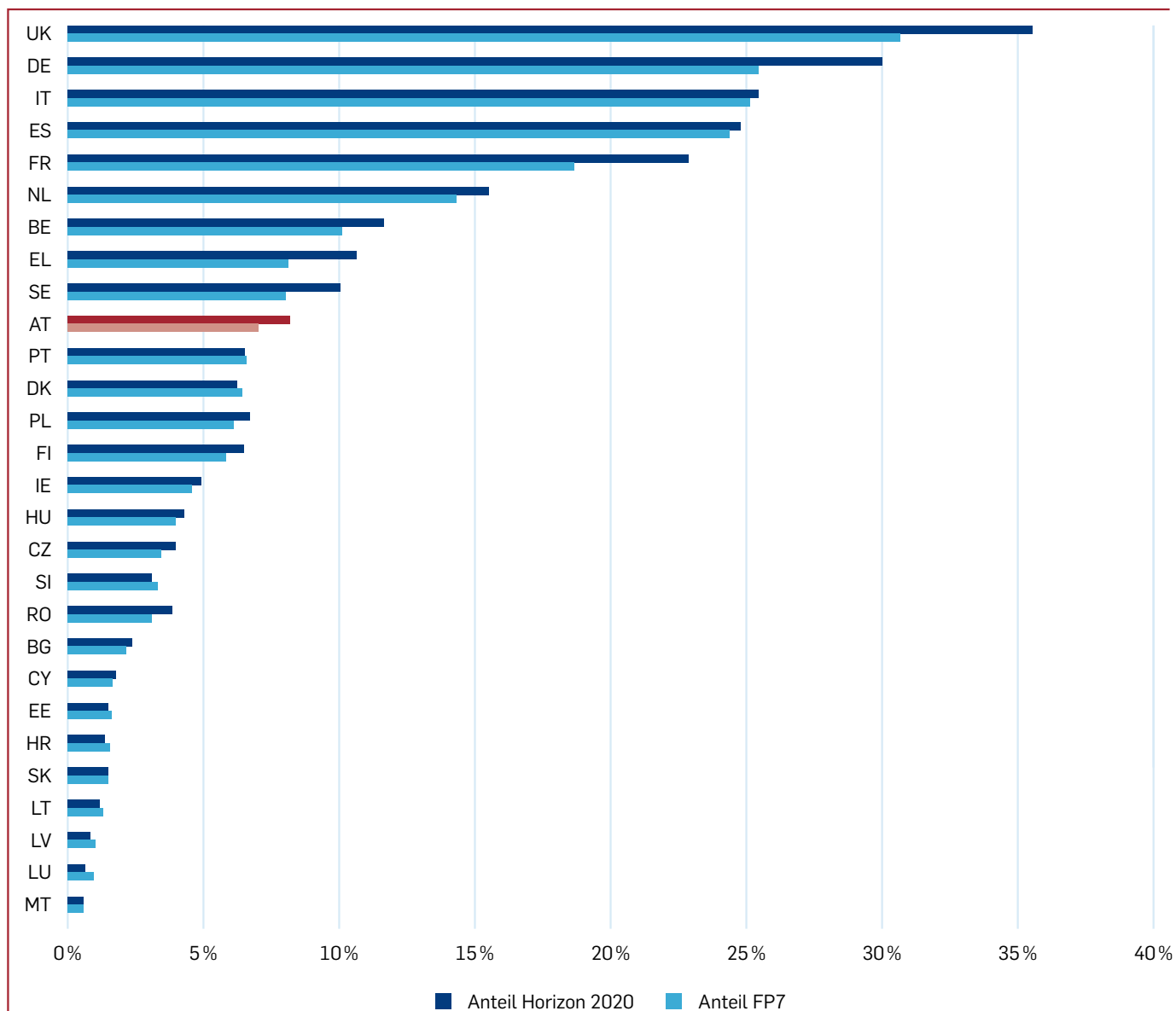
Das neunte Forschungsrahmenprogramm (FP9) wird – als Nachfolger von Horizon 2020 – voraussichtlich am 1. Jänner 2021 starten. Dazu haben 2016 auf europäischer und auf nationaler Ebene bereits Diskussionen um weitere Verbesserungen, wichtige Schwerpunkte und Neuausrichtungen in den Mitgliedstaaten begonnen. Die Europäische Kommission wird ihren Vorschlag für das 9. Rahmenprogramm im ersten Halbjahr 2018 vorlegen. [Siehe: [era.gv.at: Next Framework Programme](http://era.gv.at/Next-Framework-Programme) Link 5.0.8, Kapitel 6]

ABBILDUNG 17: ÜBERBLICK ÜBER DIE INNOVATIONSUNTERSTÜTZUNG IN HORIZON 2020



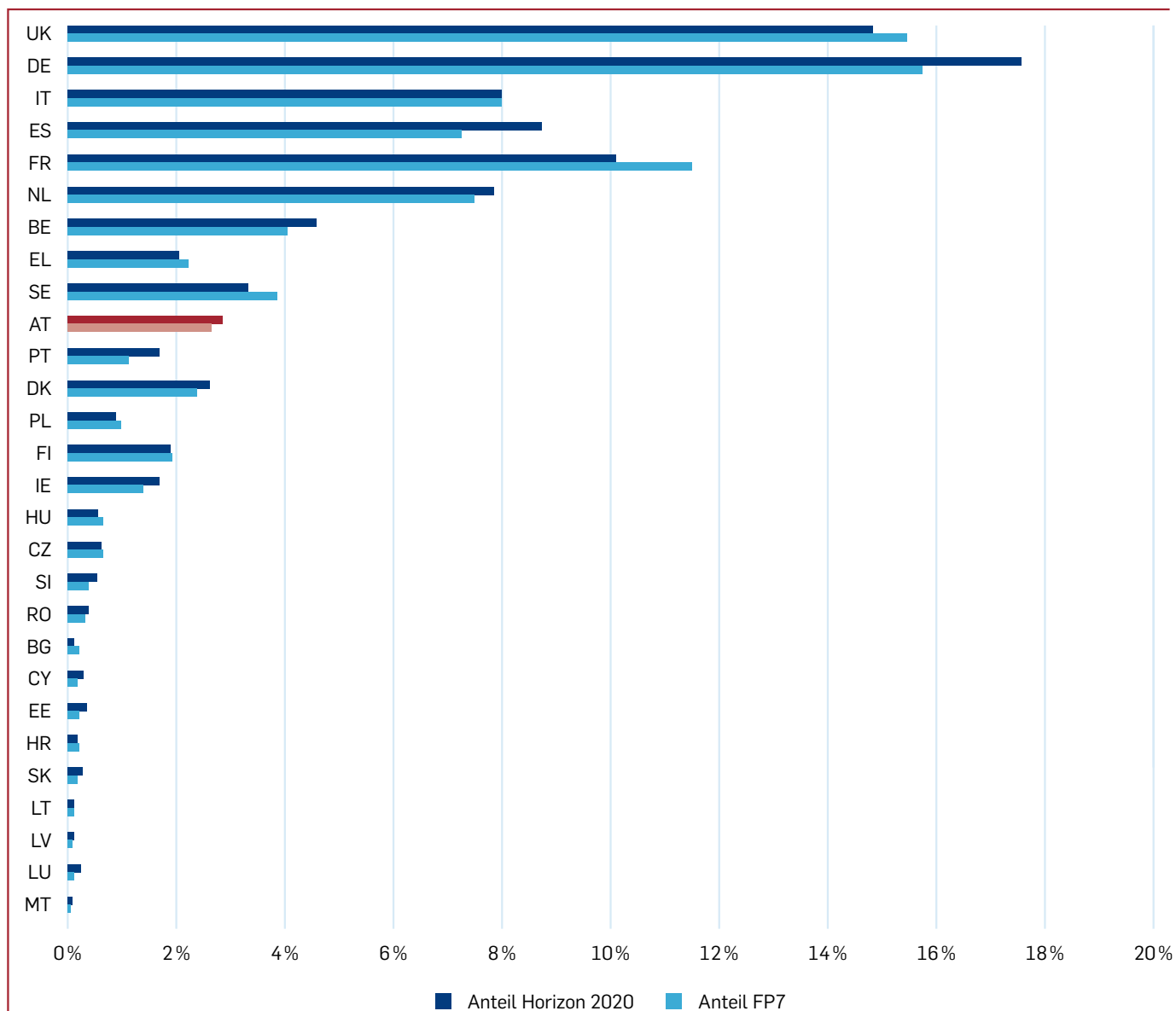
Quelle: Overview of innovation support in Horizon 2020 [Siehe: [Overview of Innovation Support in Horizon 2020](#) Link 5.0.9, Kapitel 6]

ABBILDUNG 18: TEILNAHMEBERECHTIGTE ANTRÄGE DER MITGLIEDSTAATEN IN HORIZON 2020 IM VERGLEICH MIT DEM 7. RAHMENPROGRAMM



Quelle: ECORDA Einreichungs- und Vertragsdaten; Hinweis zur Zählung von Proposals: Das Diagramm enthält die Anzahl der Proposals, an denen das jeweilige Land beteiligt ist. Da mehrere Länder an einem Proposal beteiligt sind, ergibt die Summe über alle Länder einen anderen Wert als die Anzahl der Proposals für »alle Staaten«. Beteiligte Drittstaaten scheinen ebenfalls nicht auf. [Siehe: [ECORDA Einreichungs- und Vertragsdaten](#) Link 5.0.10, Kapitel 6]

ABBILDUNG 19: ANTEIL DER BEWILLIGTEN FÖRDERUNGEN DER MITGLIEDSTAATEN IM VERGLEICH MIT DEM 7. RAHMENPROGRAMM



Quelle: ECORDA Einreichungs- und Vertragsdaten; Hinweis zur Zählung der Fördermittel: Mittel der Drittstaaten sind nicht berücksichtigt. [Siehe: [ECORDA Einreichungs- und Vertragsdaten](#) Link 5.0.10, Kapitel 6]

5.1 JOINT TECHNOLOGY INITIATIVE (JTI) (ARTICLE 187 INITIATIVES)

GELDGEBER

Europäische Kommission, Industrie, Mitgliedstaaten

BERATUNG IN ÖSTERREICH

FFG

www.ffg.at/europa/jti

IN KÜRZE

- JTIs sind gemeinschaftliche Initiativen der Industrie für jeweils ein konkretes Themengebiet mit strategischer Bedeutung.
- Transnationale Forschungsprojekte sowie Koordinations- und Unterstützungsmaßnahmen werden gefördert.
- JTIs werden gemeinsam von der Europäischen Kommission und der Industrie finanziert.
- Ziel ist die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie und die Fokussierung auf Themen mit hoher gesellschaftlicher Relevanz, die ein gemeinsames strategisches Vorgehen erfordern.
- Aktuelle Themenbereiche sind Informationstechnologie, Lebenswissenschaften, Energie und Transport.
- Alle Arten von Forschungseinrichtungen und Unternehmen, einschließlich KMUs, können Fördermittel beantragen.
- JTIs sind langfristige Partnerschaften.
- Standardmäßig gelten dieselben Regeln wie bei Horizon 2020, jedoch gibt es Ausnahmen, z. B. zu IP-Regelungen und nationale Zusatzregelungen.

WAS IST DIE BESONDERHEIT?

Die Industrie und die Europäische Kommission gestalten gemeinsam die Ausschreibungen der JTIs. Die JTIs erstellen innerhalb der Horizon 2020-Regeln eine eigene Forschungsagenda (Strategic Research Agenda). Für die Umsetzung der Agenda veröffentlichen die JTIs Ausschreibungen. Die Teilnahmebedingungen und Ausschreibungen unterscheiden sich je nach JTI.

WIE FINDET WISSENSTRANSFER STATT?

Mit der Themenwahl werden gesellschaftliche/technische Herausforderungen aufgegriffen, die von einzelnen Staaten oder Unternehmen nicht allein gelöst werden können. Die Forschungsagenden an sich tragen durch Koordination und Alignment zu Wissenstransfer bei. Sie helfen, den Europäischen Forschungsraum durch Koordination zu verwirklichen. Innerhalb der transnationalen Projekte findet Wissenstransfer vor allem in Form kooperativer Forschung statt.

Unter Wissenstransfer fallen auch Publikationen von Projektergebnissen in wissenschaftlichen Journalen. Sie werden oft unter Auflagen veröffentlicht, beispielsweise müssen bestimmte Fristen eingehalten und Publikationen immer mit den Industriepartnern abgestimmt werden. Trotz dieser Einschränkungen zeigt sich beispielsweise, dass die JTI IMI (Innovative Medicines Initiative) bemerkenswert oft in hochrangigen Journalen zitiert wird.

In derselben JTI wurde am 12. Oktober 2016 bekanntgegeben, dass in Zukunft mehr Gewicht auf die Verwertung von Projektergebnissen gelegt werden wird. In den meisten JTIs lässt sich ein Trend zum Wissenstransfer erkennen.

Generell wird von Wissenstransfer an Parteien außerhalb der Konsortien oftmals Abstand genommen, da wegen Marktnähe und Verwertung großer Wert auf IPR-Schutz gelegt wird. Ein Beispiel dafür ist die JTI »Clean Sky 2«.

5.2 EUROPEAN INSTITUTE OF INNOVATION AND TECHNOLOGY (EIT) UND KNOWLEDGE AND INNOVATION COMMUNITIES (KICS)

GELDGEBER

Europäische Kommission

BERATUNG IN ÖSTERREICH

FFG

www.ffg.at/europa/eit

IN KÜRZE

- Das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (European Institute of Innovation and Technology, EIT) ist eine Dachorganisation, die Wissens- und Innovationsgemeinschaften (Knowledge and Innovation Communities, KICs) fördert, um eine enge Zusammenarbeit im Wissensdreieck Bildung, Forschung und Innovation in ausgewählten Themenbereichen in Europa zu forcieren. Das Budget für den Zeitraum 2014–2020 beläuft sich auf ca. 2,4 Mrd. Euro.
- Die Themen der KICs sind von zentralem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interesse und ergänzen die Grand Challenges in HORIZON 2020. Das sind: Klimawandel, nachhaltige Energie, Informations- und Kommunikationstechnologien, Rohstoffe und Gesundheit.
- Folgende KICs wurden bereits etabliert:
 - KIC InnoEnergy,
 - Climate-KIC,
 - EIT Digital,
 - EIT Raw Materials und
 - EIT Health.

Österreich ist seit 2015 erstmals an einem KIC beteiligt, dem Konsortium EIT Raw Materials. Die EIT KIC Ausschreibung zu den zwei weiteren Themen Food4Future und Manufacturing wurde im Jahr 2016 durchgeführt. 2018 soll noch das Thema Urban Mobility folgen. Detaillierte Informationen zu den Themen, Zielen und Erwartungen der KICs finden Sie in der Strategic Innovation Agenda (SIA) des EIT.

WAS IST DIE BESONDERHEIT?

KICs agieren sehr autonom: Sie bieten die Möglichkeit, als aktive Partner aus Wissenschaft oder Wirtschaft in ein europaweites Netzwerk einzusteigen und eng zusammenzuarbeiten. Sie initiieren u. a. themenspezifische Projektausschreibungen und offerieren auch eigene Ausbildungsschienen. In ihrer internen Struktur und Verwaltung sind sie weitgehend unabhängig. In Abstimmung mit dem EIT legen die Partner die interne Organisation, Zusammensetzung und Arbeitsmethoden der KICs fest. In der Aufbauphase werden KICs von der EU gefördert, in weiterer Folge sollen sie selbstständig agieren.

Der EIT hat das übergeordnete Ziel, das vorhandene exzellente Innovationspotential EU-weit grenzüberschreitend zusammenzuführen und so die Innovationskraft zu steigern. Erfolge in diesen Bereichen sollen die internationale Wettbewerbsfähigkeit Europas nachhaltig verbessern.

WIE FINDET WISSENSTRANSFER STATT?

Themenspezifisch sollen die KICs auf höchstem Niveau in Bildung, Forschung und Innovation eng miteinander operieren. Interdisziplinäre Teams aus Universitäten, Forschungszentren und Unternehmen arbeiten an gemeinsamen Zielen. Die KICs müssen sich aus Organisationen dieser drei Bereiche zusammensetzen, sie arbeiten an einer gemeinsamen innovativen Zielsetzung. Vermehrter Wissenstransfer soll stattfinden.

Nachwuchsforschende können unter anderem auch akademische Grade und Abschlüsse von den, an den KICs teilnehmenden Hochschulen erlangen. [Siehe:

[EIT-Europa](#) Link 5.2.1, Kapitel 6]

5.3 JOINT PROGRAMMING INITIATIVES (JPI)

GELDGEBER

Vorrangig nationale Gelder, in Österreich BMVIT, BMWFW, BMLFUW, Europäische Kommission

BERATUNG IN ÖSTERREICH

FFG

www.ffg.at/europa/jpi

IN KÜRZE

Im Rahmen von JPIs stimmen Länder ihre nationalen Forschungsagenden ab (Alignment) und führen gemeinsame Ausschreibungen durch. Diese Themen betreffen gemeinsame europäische Herausforderungen, z. B. Klimawandel, Energie- und Ernährungssicherheit und neurodegenerative Erkrankungen.

WAS IST DIE BESONDERHEIT?

- Die Mitgliedstaaten einigen sich auf freiwilliger Basis auf gemeinsame Ziele und eine strategische Vorgehensweise (Strategic Research and Innovation Agenda, SRIA). Die einzelnen Staaten bereiten in der Folge die Umsetzung vor und fördern passende Projekte auf nationaler Ebene.
- Eine Arbeitsgruppe des ERAC, die (Groupe de Programmation Conjointe, GPC), steuert den gesamten JPI-Prozess. In dieser Gruppe definieren die Nominierten der Mitgliedstaaten mögliche Themenfelder für neue JPIs. Auf Basis dieser Ergebnisse empfiehlt der Europäische Rat den Mitgliedstaaten eine Anzahl von Forschungsgebieten für JPIs. Von da an liegt die Initiative bei den Mitgliedstaaten: Sie können aus den JPIs sozusagen à la carte ihre Beteiligung auswählen. Dementsprechend können bei den Ausschreibungen die Beteiligungen bei den JPIs unterschiedlich sein.
- Die teilnehmenden Staaten erarbeiten eine gemeinsame Vision für das jeweilige Fachgebiet, definieren eine strategische Forschungsagenda (Strategic Research Agenda, SRA) und bereiten deren Umsetzung vor.

- Die Fördermittel für die Projekte kommen überwiegend aus den Mitgliedstaaten und unterstützen die jeweils eigenen Organisationen. Die Europäische Kommission fördert den Aufbau organisatorischer Strukturen einzelner Initiativen der Mitgliedstaaten in Form von Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen, sogenannte Coordination and Support Actions, CSA.

WIE FINDET WISSENSTRANSFER STATT?

- Durch Abstimmungstätigkeiten zwischen den Mitgliedstaaten und innerhalb der JPIs finden wichtige strategische Koordinationstätigkeiten statt. Diese Koordination passiert in Form von thematischem Alignment oder durch gezieltes Ausnutzen von Komplementaritäten. [Vergleiche: Smart Specialisation, Smart Specialisation Platform und Knowledge Hubs] JPIs tragen so zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraumes und zur nationalen Profilbildung bei.
- Innerhalb der JPIs findet Wissenstransfer auf operativer Ebene statt: Bei manchen JPIs sind Vernetzungsaktivitäten und Wissenstransfer als Ziele definiert (zum Beispiel JPI CLIMATE) bzw. leisten die JPIs Forschungsbeiträge im Wissenstransfer auf politischer Ebene (zum Beispiel JPI Urban Europe).

[Siehe: [Smart Specialisation Platform](http://era.gv.at) [Link 5.3.1, Kapitel 6](#)] [Siehe: [era.gv.at: Joint Programming](http://era.gv.at) [Link 5.3.2, Kapitel 6](#)] [Siehe: [EU-Kommission: Joint Programming](#) [Link 5.3.3, Kapitel 6](#)]

EXKURS: ERA-NET

Häufig werden JPIs über das Instrument ERA-Net Cofund umgesetzt. Das ERA-Net-Schema unterstützt die Koordinierung von nationalen und regionalen Förderprogrammen in Europa. Nationale oder regionale Behörden wählen Programme zur Forschungsförderung aus, die sie mit anderen Ländern koordinieren oder für transnationale Forschungsprojekte öffnen möchten. Viele ERA-Net-Initiativen bieten gemeinsame Ausschreibungen an, in denen Forschende transnationale Projekte einreichen können.

5.4 MARIE SKŁODOWSKA-CURIE-MASSNAHMEN (MSCA)

GELDGEBER

Europäische Kommission

BERATUNG IN ÖSTERREICH

FFG/EIP

www.ffg.at/europa/H2O2O/msca

IN KÜRZE

- Forschungsprojekte mit dem Zweck der Karriereentwicklung von Forschenden durch internationale Mobilität und intersektoralen und interdisziplinären Wissenstransfer werden unterstützt.
- Doktorats- und Stipendienprogramme werden kofinanziert.
- Budget: 6,2 Mrd. Euro aus Horizon 2020, also zirka 8,2%.

WAS IST DIE BESONDERHEIT?

Ein wichtiger Schritt zur Umsetzung des Europäischen Forschungsraumes ist der »Wissenstransfer über Köpfe«. Die wissenschaftliche Exzellenz von hochqualifizierten Forscherinnen und Forschern wird gesteigert, die Mobilität erhöht und die Arbeitsbedingungen werden verbessert. Der Wechsel zwischen Forschung und Industrie wird erleichtert. Nachwuchsforschende sowie erfahrene Forscherinnen und Forscher erhalten im Rahmen von Forschungsprojekten eine hochqualitative Ausbildung und eine attraktive finanzielle Unterstützung – das geht mit besseren Karrierechancen einher.

WIE FINDET WISSENSTRANSFER STATT?

Die MSC-Maßnahmen (MSC-Actions, MSCA) unterstützen den Wissenstransfer durch internationale Mobilität von Forschenden zwischen wissenschaftlichen Institutionen sowie Wissenschaft und Wirtschaft. Die Forschenden wechseln zwischen Forschungseinrichtungen beziehungsweise zwischen Forschungseinrichtungen und Industrie. Sie transferieren damit im Besonderen implizites Wissen, also Wissen, das nicht schriftlich oder mündlich weitergegeben werden kann.

Durch die Erfahrungen, die sie in anderen Einrichtungen machen, steigern Forschende ihre Forschungskompetenzen. Bei einem Wechsel in die Industrie können sie einerseits theoretisches Wissen praxisnah mit Anwendung verknüpfen – Sciencepreneurship wird gefördert, indem Unternehmen innovative Kultur und unternehmerisches Denken vermitteln. Andererseits bringen Forschende wissenschaftliche Ansätze und zusätzliches Know-how in die Unternehmen ein.

Die MSC-Maßnahmen unterstützen durch die European Researchers' Night auch den Transfer von Wissen in die Gesellschaft. Damit sollen das Bewusstsein für Forschungs- und Innovationsaktivitäten geschaffen werden und die Forschenden und ihre Errungenschaften in der Gesellschaft mehr Anerkennung bekommen. Darüber hinaus sollen junge Menschen dazu ermutigt werden, eine Karriere in der Forschung einzuschlagen.

Eine weitere MSC-Maßnahme, COFUND, regt dazu an, die Ausbildung noch exzellenter zu gestalten, die internationale Mobilität der Forschenden zu erhöhen und ihre Karriereentwicklung zu stärken. Des Weiteren soll die Maßnahme der Fragmentierung von Förderprogrammen entgegenwirken und positive Auswirkungen auf die Arbeits- und Anstellungsverhältnisse von Forschenden haben. Wissenstransfer findet also auf strategischer Ebene statt.

DIE FÜNF MARIE SKŁODOWSKA-CURIE- MASSNAHMEN

INDIVIDUAL FELLOWSHIPS

- Geförderte Forschungsaufenthalte im Ausland mit freier Themenwahl im akademischen oder nicht-akademischen Sektor innerhalb oder außerhalb Europas.
- Ziel: Das kreative und innovative Potenzial der Forschenden möglichst in interdisziplinären und intersektoralen Forschungsprojekten entwickeln.

INNOVATIVE TRAINING NETWORKS (ITN)

- Förderung von Forschungsprogrammen und Ausbildungsprogrammen für das Doktorat mit freier Themenwahl, durchgeführt von internationalen Netzwerken (Universitäten, Forschungsorganisationen, Unternehmen etc.).

RESEARCH AND INNOVATION STAFF EXCHANGE (RISE)

- Förderung von kooperativen Forschungs-/Innovationsprojekten mit Personalaustausch und Netzwerkaktivitäten.
- Freies Forschungsthema und
 - intersektoraler Personalaustausch in Europa und/oder
 - internationaler Personalaustausch mit Drittländern.

COFUND – CO-FUNDING OF REGIONAL, NATIONAL AND INTERNATIONAL PROGRAMMES

- Kofinanzierung von Förderprogrammen für Promovierende bzw. erfahrene Forschende, die internationale, intersektorale und/oder interdisziplinäre Elemente beinhalten.

NIGHT – RESEARCHERS' NIGHT

- Gefördert wird die Organisation und Durchführung von eintägigen Researchers' Nights.
- Forschende treten in Kontakt mit dem Publikum: Sie experimentieren, veranstalten Science Shows, Spiele, Wettbewerbe, Simulationen und führen Debatten.

5.5 ENTERPRISE EUROPE NETWORK (EEN)

GELDGEBER

Europäische Kommission, Mitgliedstaaten

BERATUNG IN ÖSTERREICH

Nationale und regionale Förderungs- und Innovationsagenturen und Wirtschaftskammern

www.enterpriseeuropenetwork.at

www.een.at

IN KÜRZE

Kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) sind einem immer stärker werdenden internationalen Wettbewerb ausgesetzt. Um wirtschaftlich wachsen zu können, müssen sie ihre Technologien, Produkte und Services laufend neu- bzw. weiterentwickeln, rasch und flexibel auf Änderungen in ihrem Geschäftsumfeld reagieren und neue Märkte erschließen. Dafür brauchen sie verlässliche Kooperationspartner, d. s. Firmen und Forschungseinrichtungen, im Ausland.

Das Enterprise Europe Network unterstützt KMUs dabei, diese Herausforderung zu meistern. Es ist das weltweit größte Business Support Netzwerk und steht Unternehmen in mehr als 60 Ländern mit über 600 Organisationen und 3.000 Expertinnen und Experten bei Fragen zu Internationalisierung, Forschung & Entwicklung und Innovation sowie bei der Suche nach internationalen Kooperationspartnern zur Seite. In Österreich bieten elf regionale Servicestellen konkrete Hilfestellung an.

DIE LEISTUNGEN

DES ENTERPRISE EUROPE NETWORK AUF EINEN BLICK

INTERNATIONALE PARTNERSUCHE

Im Rahmen eines persönlichen Gesprächs identifizieren die EEN-Expertinnen und -Experten den für das jeweilige KMU am besten geeigneten Weg, Kooperationspartner zu finden. Anschließend suchen sie im Ausland nach

- passenden Partnern für die Verwertung von Innovationen,
- Projektpartnern für europäische F&E-Projekte,
- geeigneten Lösungen von technologischen Problemstellungen,
- neuen Lieferanten, Service-Partnern, Handelsagenten und
- Abnehmern für Produkte und Dienstleistungen.

Das Enterprise Europe Network hilft bei der Kontaktaufnahme und steht dem KMU bei Fragen zu internationalen Kooperationen zur Seite.

WEGE EINEN INTERNATIONALEN PARTNER ZU FINDEN

- 1 Aktive Suche nach Kooperationspartnern: Mit dem EEN-Kontakt wird ein detailliertes Kooperationsprofil erstellt. Es beschreibt, welche Partner, Technologien und Expertisen für Forschung und Entwicklung angeboten bzw. für geplante Vorhaben gesucht werden. Dieses Kooperationsprofil wird in der internationalen Online-Datenbank des Enterprise Europe Network veröffentlicht. Darüber hinaus suchen die EEN-Expertinnen und -Experten mit diesem Profil proaktiv nach möglichen Partnern im Ausland.
- 2 Online Kooperationspartner finden: Der »Marktplatz« ist die Kooperationsdatenbank des Enterprise Europe Network und weltweit die größte Datenbank für Unternehmenskooperationen und Technologietransfer. Er ist frei zugänglich, Interessierte können ihn als Informationsquelle nutzen. Sie haben damit kostenlosen Zugang zu tausenden Technologieangeboten und -anfragen, zur Suche nach Partnern für F&E-Projekte sowie für die Suche nach Geschäftspartnern.

- 3 Kooperationsprofile direkt per Mail erhalten – das Marktplatz-Abo: EEN-Kunden können sich speziell auf ihre Branchen und Interessen hin zugeschnittene aktuelle Kooperationsanfragen automatisch zusenden lassen. Mit dem Marktplatz-Abo wissen sie über aktuelle Entwicklungen Bescheid und wissen auch, welche Kooperationspartner gerade gesucht werden.
- 4 Effizientes Netzwerken auf Konferenzen und Messen: Spezielle Partnerbörsen (Brokerage Events) werden häufig im Rahmen von großen Messen und Konferenzen, aber auch als Stand-Alone-Veranstaltungen organisiert. Für Brokerage Events kann man sich bereits vorab mit einem Profil registrieren und mit den anderen Teilnehmenden vernetzen. Kurz vor der Veranstaltung können bilaterale Meetings mit anderen Teilnehmenden gebucht werden, die dann vor Ort arrangiert werden. Die Teilnehmenden kennen einander somit bereits vor der Veranstaltung und können ganz gezielt auswählen, wen sie treffen werden.

KUNDENSPEZIFISCHE BERATUNG

Das EEN bietet eine kundenspezifische Beratung zu Aspekten der Internationalisierung, des Wissens- und Technologietransfers und internationaler F&E-Projekte.

Themenschwerpunkte:

- Förderungen und Finanzierung
- Schutzrechte und Verwertungsstrategien (Lizenz- und Patentrecht)
- Analyse und Erarbeitung von Maßnahmen zur Verbesserung des Innovationsmanagements
- Fragen zum EU-Binnenmarkt, wie Produktvorschriften, Länderinformation, Förderungen von Export und Betriebserrichtung
- Informationen zu öffentlichen Ausschreibungen
- Anfragen zu und Beschwerden über EU-Binnenmarktverletzungen
- Feedback von Unternehmen an die EU
- Belange rund um das EU-Recht

Alle Dienstleistungen des Enterprise Europe Network sind kostenlos.

WIE WIRD WISSENSTRANSFER UNTERSTÜTZT?

Das Enterprise Europe Network agiert als Intermediär und bringt Wissenssender und -empfänger zusammen. Es hilft Unternehmen und Forschungseinrichtungen dabei, ihr Wissen sowie ihre Technologien und Produkte international zu verbreiten und zu verwerten. Es unterstützt sie dabei, nach neuem Wissen, neuen Technologien und Produkten zu suchen. Das Enterprise Europe Network hilft, Such- und Transaktionskosten zu verringern. Darüber hinaus leistet es Hilfestellung bei Fragen und Aspekten, die für die erfolgreiche Abwicklung von Wissenstransfer in KMUs, wie z. B. Förderungen, Finanzierung, Schutzrechte etc., wichtig sind. [Siehe: www.een.at] [Siehe: www.een.at/marktplatz] [Siehe: www.enterpriseeuropenetwork.at]

5.6 EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC)

Wissenschaftliche Exzellenz als einziges Förderkriterium und völlige thematische Offenheit ermutigen zu unkonventionellen und interdisziplinären Forschungsansätzen. Substanzielle Förderung individueller Forschender und ihrer Teams bilden zentrale Charakteristika des Europäischen Forschungsrates (European Research Council, ERC). Der ERC wird von einem unabhängigen Wissenschaftsrat (Scientific Council) geführt, die operative Umsetzung erfolgt durch die autonome ERC Exekutivagentur (ERC Executive Agency, ERCEA).

Der ERC hat sich innerhalb weniger Jahre als global sichtbares, europäisches Förderprogramm für Spitzenforschung etabliert.

Für Horizon 2020 wurde der ERC mit einem deutlich erhöhten Budget ausgestattet, um jungen oder bereits führenden exzellenten Forschenden und ihren Teams bahnbrechende, grundlagenorientierte Forschungsprojekte in der Pionierforschung zu ermöglichen. Mit rund 13,1 Mrd. Euro (inflationsbereinigt 11,9 Mrd. Euro) Budget für den Zeitraum 2014–2020 nimmt der ERC 17% des Gesamtbudgets von Horizon 2020 ein.

Wissenstransfer findet im ERC auf verschiedene Arten statt:

- 1 Im ERC ist Open Access seit 2012 umgesetzt.
- 2 Open Research Data werden unterstützt, sind aber nicht verpflichtend.
- 3 Der ERC bietet mit Proof of Concept Grants jenen Forschenden, die bereits mit einem ERC Grant ausgezeichnet wurden, die Möglichkeit, das technologische oder gesellschaftliche Innovationspotential von Ergebnissen ihrer ERC-Projekte zu testen.
- 4 Gegen Ende des 7. Rahmenprogrammes, dem Vorgänger von Horizon 2020, wurden auch zwei Pilot-Ausschreibungen zu Synergy Grants durchgeführt. In diesem Rahmen können zwei bis vier Principal Investigators und ihre Teams gemeinsam an wissenschaftlichen Herausforderungen arbeiten, die für die individuellen Teams allein nicht zu bewältigen sind. Über eine Fortsetzung des Synergy Grants wird voraussichtlich 2017/2018 entschieden.

[Siehe: erc.europa.eu]

5.7 EUREKA UND EUROSTARS

GELDGEBER

Mitgliedstaaten

BERATUNG IN ÖSTERREICH

FFG/EIP

www.ffg.at/eureka

www.ffg.at/eurostars-2

IN KÜRZE

EUREKA unterstützt europäische Unternehmen und ihre Kooperationspartner bei grenzüberschreitenden F&E-Projekten.

41 Mitgliedstaaten und drei assoziierte Staaten – Kanada, Südafrika und Südkorea – sind im EUREKA-Netzwerk aktiv.

EUREKA ist thematisch offen und die Projektförderung erfolgt über nationale Mittel.

Relativ neu ist die Fokussierung von EUREKA auch auf F&E-Kooperationen, die über Europa hinausgehen. Südkorea, Kanada und Südafrika nehmen als assoziierte Länder bereits an den EUREKA-Aktivitäten teil; seit September 2016 ist ein erster Pilot Call mit Chile ausgeschrieben, an dem sich Österreich beteiligt. Im November wird eine multilaterale Ausschreibung mit Argentinien geöffnet, auch an diesem Call ist Österreich beteiligt. Weitere, noch umfassendere globale Kooperationsansätze werden derzeit in den EUREKA-Gremien überlegt.

Eurostars-2 ist ein gemeinsames Förderprogramm von EUREKA und der Europäischen Kommission. Es fokussiert auf forschungsintensive KMUs. Als Initiative mehrerer Mitgliedstaaten gemäß Art. 185 Lissabon-Vertrag [Siehe: [Anhang A, Seite 110](#)] werden 75% der Mittel national (BMWF) dotiert, die restlichen 25% stammen als Top-up von der Europäischen Kommission. Eurostars ist ebenfalls thematisch offen.

WISSENSTRANSFER

Das EUREKA-Netzwerk ist im Wissenstransfer ein wichtiger Intermediär, da der Transfer von Wissen und Technologien im Rahmen der Projekte gefördert wird.

Eurostars-2-Projekte sind noch mehr als andere Programme marktnah ausgerichtet, so müssen Produkte oder Dienstleistungen spätestens zwei Jahre nach Projektabschluss am Markt sein, beziehungsweise klinische Studien begonnen haben. Dadurch ist der Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft ein Kernelement bei Eurostars. Universitäten (15,2%) und andere Forschungseinrichtungen (8,7%) machen nahezu ein Viertel der teilnehmenden Organisationen aus.

5.8 EUROPEAN INVESTMENT FUND (EIF)

GELDGEBER

Europäische Kommission über Horizon 2020, EIF

BERATUNG IN ÖSTERREICH

www.eib.org

www.ffg.at/europa/H2O2O/risikofinanzierung

IN KÜRZE

Wissenstransfer ist ein wichtiger Aspekt für den European Investment Fund (EIF). Obwohl manchen Investoren Europäische Seed Investments²³ für Wissenstransfer bekannt sind, wird akademische Forschung oftmals als zu marktfern oder zu riskant wahrgenommen, um das Wissen aus den Laboratorien heraus zu transferieren und durch traditionelle Investoren zu finanzieren. So kann es passieren, dass neue Entdeckungen und Technologien ihr Potenzial nicht verwirklichen können – es sei denn, sie werden für Investoren attraktiver. Da kommt der European Investment Fund ins Spiel.

WIE WIRD WISSENSTRANSFER UNTERSTÜTZT?

Der EIF unterstützt finanziell nachhaltig Technologietransfer-Strukturen oder -Fonds. Diese Intermediäre investieren typischerweise in Projekte oder Start-up-Unternehmen im Stadium des Proof of Concept, Pre-Seed, Seed, Post-Seed bis zu A & B Rounds²⁴ – in weiterer Folge können Unternehmen durch normales Venture-Kapital oder Private Equity-Investoren finanziert werden. Der EIF berät auch bei der Wahl und Strukturierung der Wissenstransfermethoden.

Der EIF ist einer der europäischen Hauptinvestoren und bietet Anleitung und Unterstützungsfinanzierung für Player in diesem wachsenden Marktsegment. Unterstützung während der Expansion und Maßnahmen für KMU runden das Portfolio des EIF ab. So kann der EIF das große Risiko, das für frühe Phasen von Investments normalerweise typisch ist, abfedern. [Vergleiche: www.eif.org]

²³ Seed Money, Seed-Finanzierung oder Seed-Kapital ist Kapital, das im Wechsel gegen Firmenanteile an einem Unternehmen durch Investoren beigesteuert wird. Das Wort »Seed« (Saat) soll verdeutlichen, dass das Investment in einer Frühphase eines Unternehmens getätigt wird. Seed Money soll die ersten Schritte ermöglichen und das Unternehmen zu ersten eigenständigen Einnahmen befähigen. Eine Seed-Finanzierung kann einem Unternehmen aber auch zu weiteren Investitionen verhelfen, etwa um einen bestimmten Entwicklungsstand der Produkte zu erreichen oder Marktrecherchen durchzuführen. Seed-Investoren können FFFs (Friends, Family and Fools), Business Angels oder Crowdfunding sein.

²⁴ A-, B- oder C-Rounds sind Finanzierungsrunden, also die Suche eines Jungunternehmens nach neuen Investoren. Diese Phase findet nach der Seed-Finanzierung statt. Da je nach Entwicklungsstand des Jungunternehmens unterschiedliche Risiken (technische Risiken und Marktrisiko) bestehen und jeweils verschiedene Investoren angesprochen werden können, wird die Finanzierung üblicherweise schrittweise in mehreren Runden vorgenommen. Mit jeder Finanzierungsrunde sind eine Bewertung des Unternehmens und Verhandlungen, wie die Anteile aufgeteilt werden, sobald der neue Investor »an Bord« ist, verbunden. [Vergleiche: [Series A, B, C Funding: What It All Means and How It Works](#) Link 5.8.1, Kapitel 6]

INNOVFIN TECHNOLOGY TRANSFER FINANCING FACILITY (TTFF)

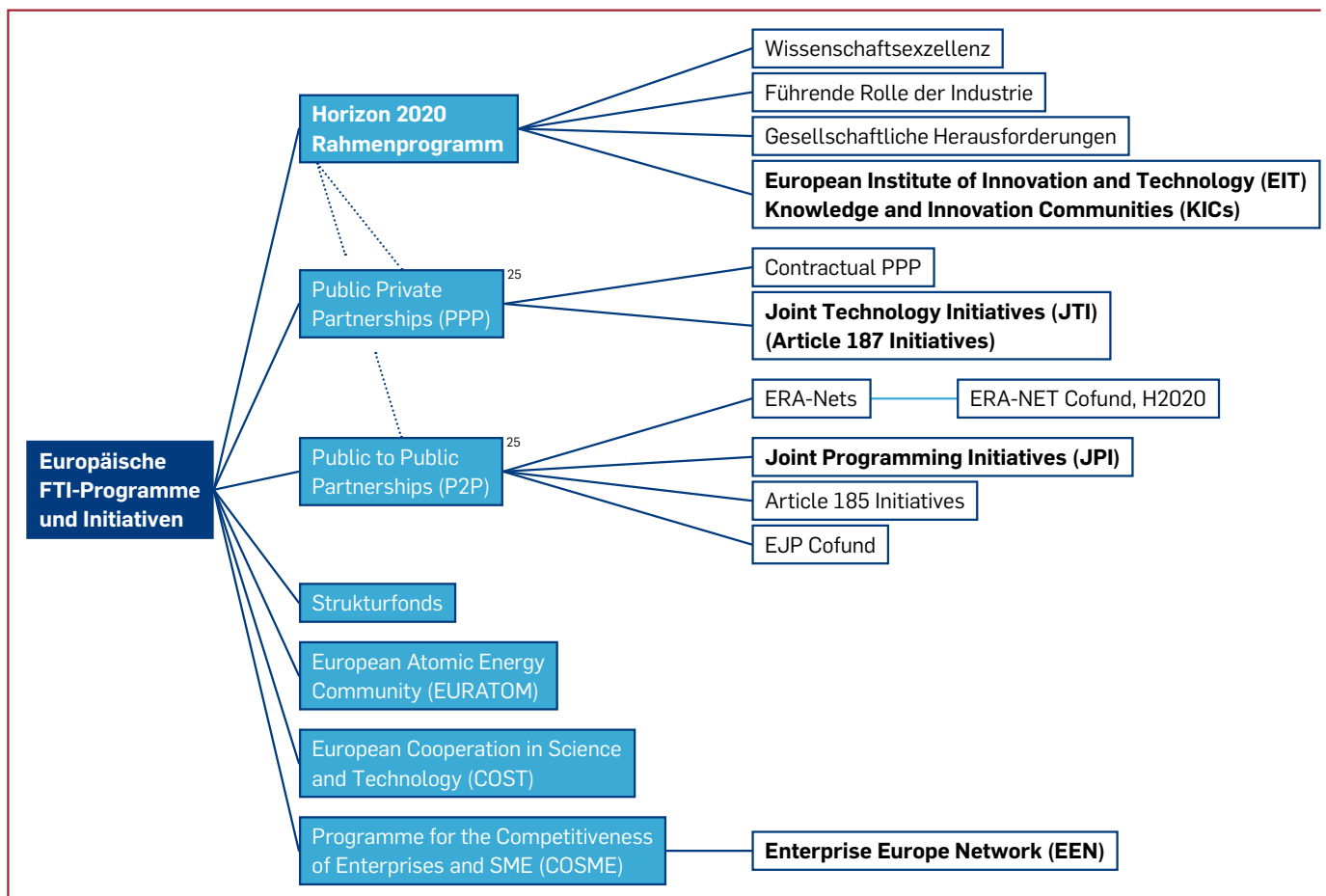
Die Technology Transfer Financing Facility ist eine künftige offene Ausschreibung des EIF, die ab Ende 2016 Technologietransfer unterstützen wird: Die Kommission stellt dem EIF Gelder aus dem Horizon 2020-Budget zur Verfügung. Diese Gelder werden aus eigenen Mitteln der EIF zumindest verdoppelt. Die EIF kofinanziert nach dem Prinzip First-come-first-Served damit wiederum existierende Fonds oder andere Vehikel, die Technologietransfer finanziell unterstützen.

TTFF wird Ende 2016 ausgeschrieben. Sie wird auf Proof of Concept-, Pre-Seed und Seed-Niveau eingesetzt. Sie fokussiert auf den Technologietransfer, der bei der Gründung neuer Unternehmen stattfindet und auf die Lizenzierung von geistigem Eigentum. Dieses Instrument soll die Finanzierungslücke zwischen öffentlichen Forschungsfonds und privaten Investmentfonds schließen. TTFF soll auf diese Art die Zahl und das Volumen von Technologietransfer-Vereinbarungen steigern. Es soll letztlich ein höherer Anteil an Wissen, das in der EU erarbeitet wird, kommerzialisiert werden. [Siehe: [EIF Working Paper – Financing Technology Transfer](#) Link 5.8.2, Kapitel 6]

ÜBERSICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE FÖRDERLANDSCHAFT

Beispiele, die in dieser Broschüre näher beschrieben werden, sind in fetter Schrift hervorgehoben.

ABBILDUNG 20: EUROPÄISCHE FORSCHUNGS-, TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONSFÖRDERUNGEN IM ÜBERBLICK



²⁵ Ist kein Programm, sondern ein übergeordnetes Instrument.

ABBILDUNG 21: EUROPÄISCHE FORSCHUNGS-, TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONSFÖRDERUNGEN IM ÜBERBLICK: STRUKTUREN INNERHALB DER PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIPS

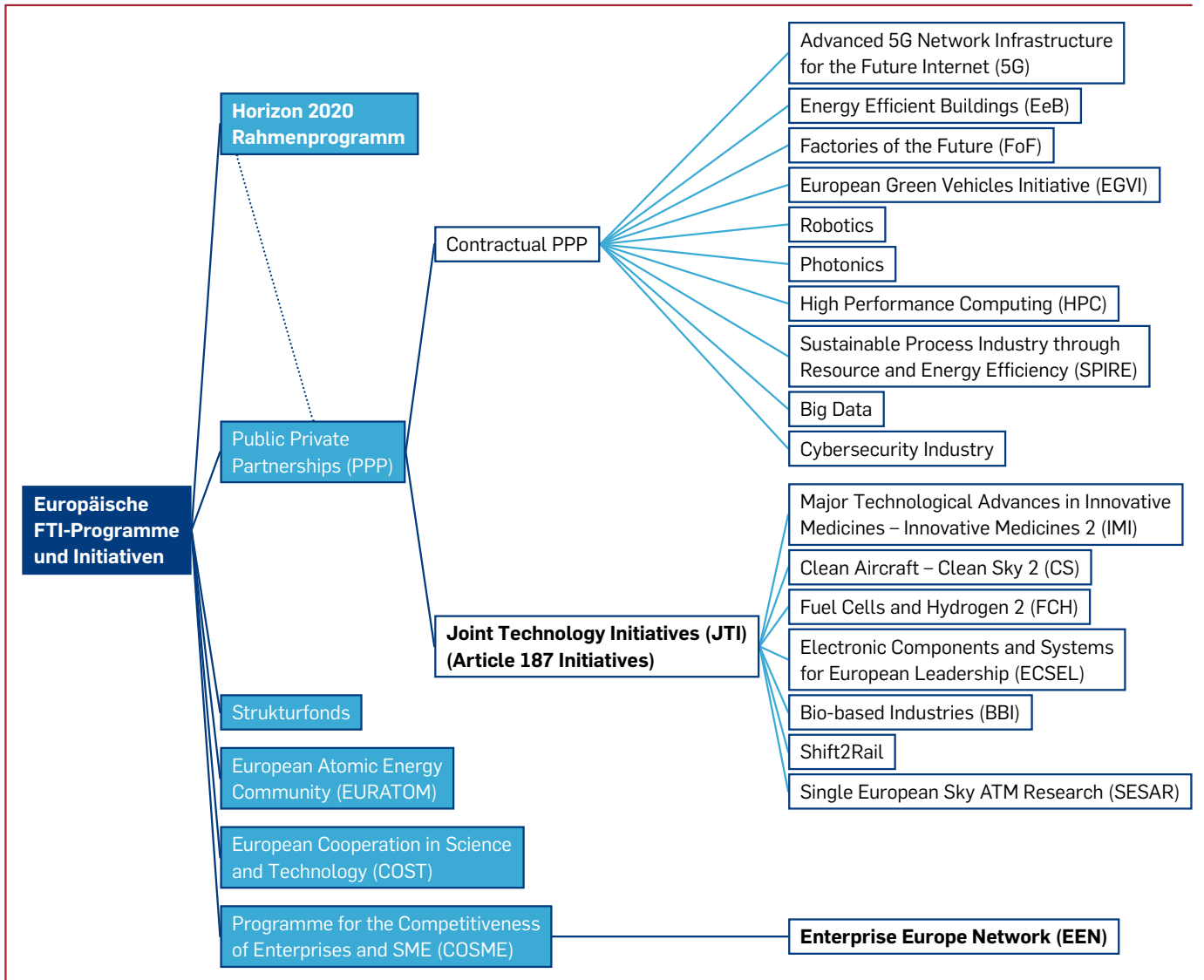
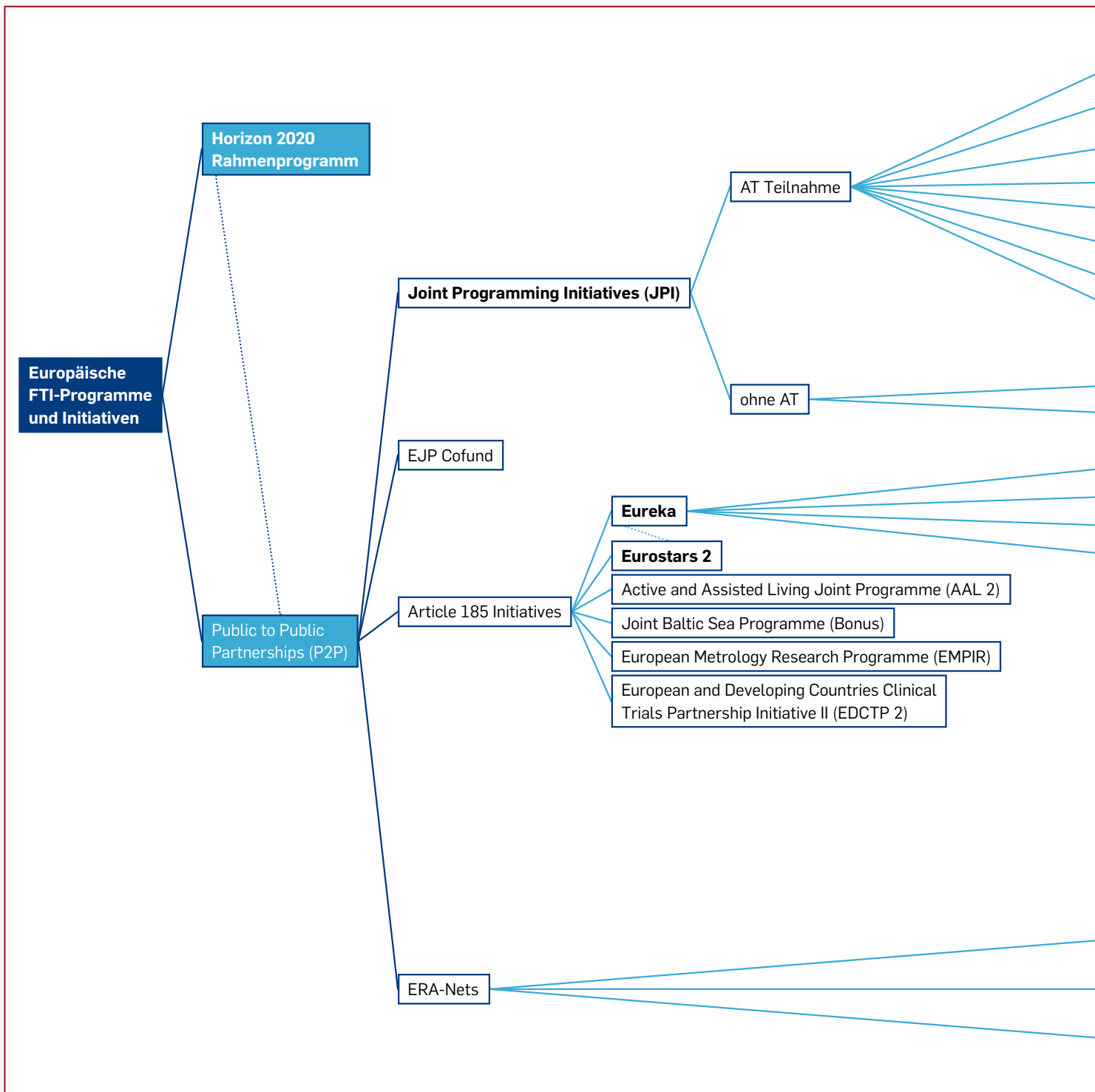


ABBILDUNG 22: EUROPÄISCHE FORSCHUNGS-, TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONSFÖRDERUNGEN IM ÜBERBLICK: STRUKTUREN INNERHALB DER JOINT PROGRAMMING INITIATIVES, DER ARTICLE 185 INITIATIVES UND DER ERA-NETS, DIE ZU DEN PUBLIC TO PUBLIC PARTNERSHIPS ZÄHLEN



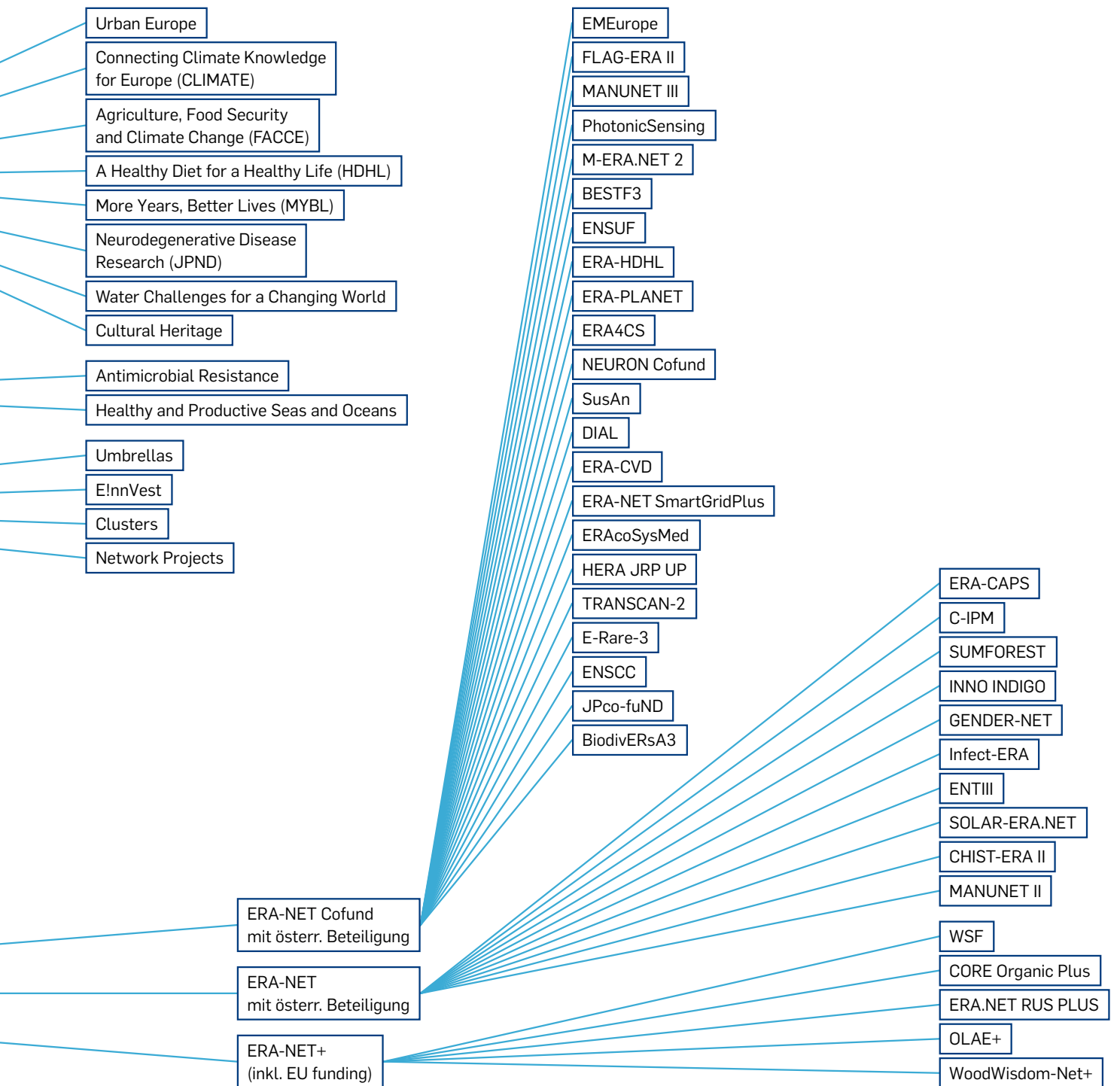
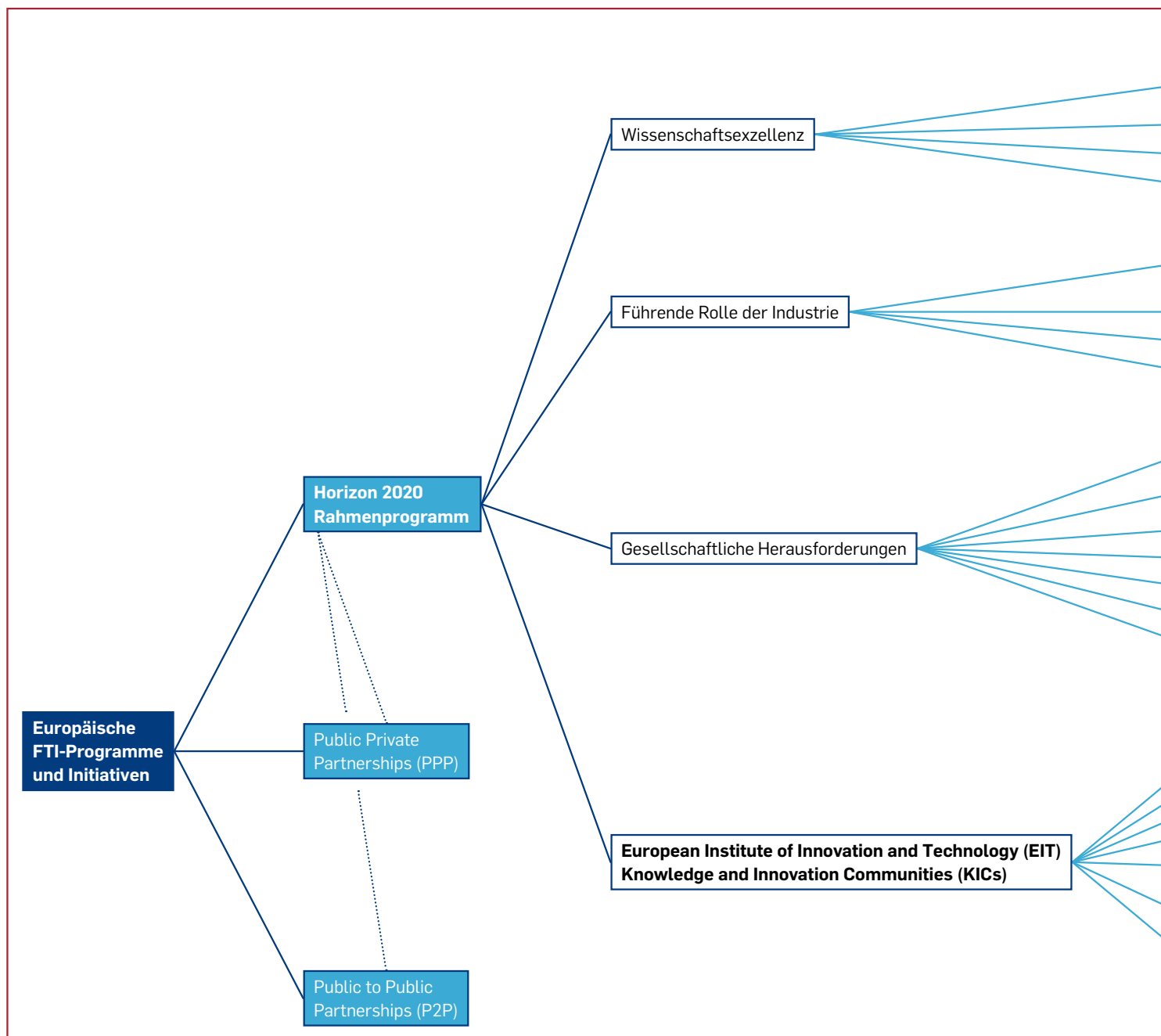
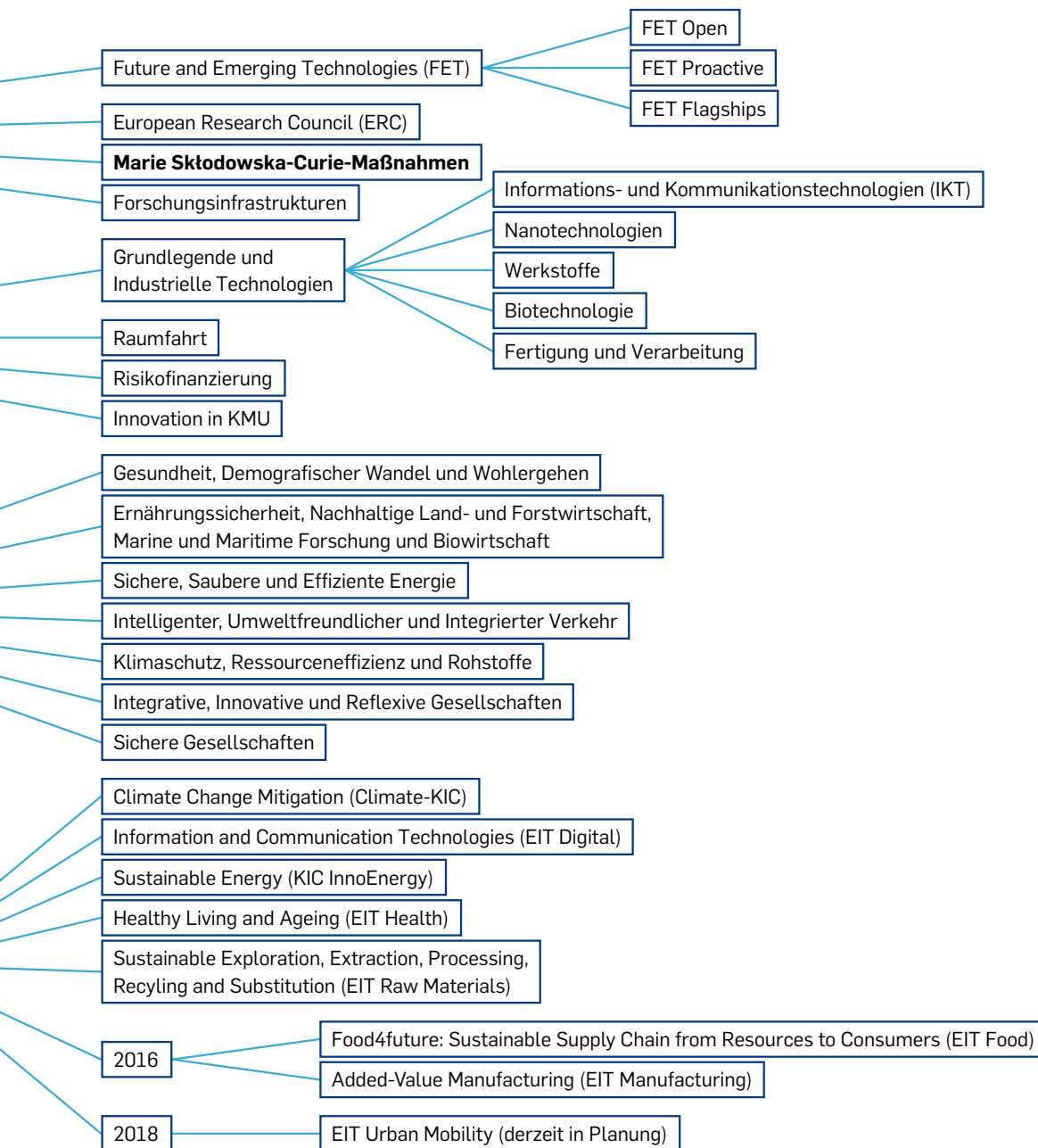


ABBILDUNG 23: EUROPÄISCHE FORSCHUNGS-, TECHNOLOGIE- UND INNOVATIONSFÖRDERUNGEN IM ÜBERBLICK: STRUKTUREN INNERHALB DES HORIZON 2020 FORSCHUNGSRAHMENPROGRAMMS





6 WEITERFÜHRENDE LITERATUR ZUM EUROPÄISCHEN WISSENSTRANSFER

Dieses Kapitel enthält eine Übersicht der Quellen, die für diesen Überblick über den Wissenstransfer auf europäischer Ebene verwendet wurden, und einige zusätzliche Quellen, die der interessierten Leserin und dem interessierten Leser nützen können. Für Links zu relevanten Seiten sei auf die Verweise in den jeweiligen Kapiteln verwiesen.

Bis zu Redaktionsschluss wurde auf die Richtigkeit und Aktualität der Links geachtet. Sollten Hyperlinks nicht mehr funktionieren, lassen sich die gesuchten Dokumente üblicherweise bei Angabe des Dokumententitels und eventuell unter der jeweils angegebenen Website leicht wieder finden (z. B. ec.europa.eu für eine Google-Suche auf der Website der Europäischen Kommission).

Bei den Links wurde darauf geachtet, nicht direkt zu einer pdf-Datei zu verweisen. Das macht zwar das Auffinden je nach Seite etwas schwieriger, doch ist der Kontext der Datei erkennbar, manchmal ist die Sprache auszuwählen und der Leser muss nicht auf gut Glück eine potenziell virenverseuchte Datei direkt aus der Datei laden. Abgesehen von der thematischen Zuordnung folgen die nachstehenden Links keiner besonderen Reihenfolge.

Erklärungen zu Abkürzungen und relevanten Begriffen sind im FFG-Glossar zu finden. Ein Download-Link findet sich im Download-Center unter www.ffg.at/europa/faq.

Generell sind umfangreiche Informationen zu allen europäischen FTI-Themen, anstehenden Veranstaltungen und Ausschreibungen sowie weiterführende Links unter www.ffg.at zu finden.

6.1 LINK-VERZEICHNIS

1 NATIONALE KONTAKTSTELLE FÜR WISSENSTRANSFER UND GEISTIGE EIGENTUMSRECHTE (NCP-IP)

- Link 1.1 Commission Recommendation on the Management of Intellectual Property in Knowledge Transfer Activities and Code of Practice for Universities and Other Public Research Organisations
Europäische Kommission, 2008, Englisch, 24 S. [Seite 8, 9, 26, 27]
http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/ip_recommendation.pdf
- Link 1.2 Knowledge Transfer Study 2010–2012
2012, Englisch, 385 S. [Seite 8, 20, 21]
<http://www.knowledge-transfer-study.eu/home.html>

2 ARTEN UND WEGE DES WISSENSTRANSFERS

2.1 DEFINITIONEN ZU WISSENSTRANSFER

- Link 2.1.1 Boosting Open Innovation and Knowledge Transfer in the European Union
Europäische Kommission, 2014, Englisch, 76 S. [Seite 12, 13]
http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/b1_studies-b5_web-publication_mainreport-kt_oi.pdf
- Link 2.1.2 Improving Knowledge Transfer between Research Institutions and Industry across Europe
Europäische Kommission, 2007, Englisch, 34 S. [Seite 12]
<http://bookshop.europa.eu/de/improving-knowledge-transfer-between-research-institutions-andindustry-across-europe-pbKINA22836/>
- Link 2.1.3 Interorganisationaler Wissenstransfer, Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und KMU
Rauter, Springer Gabler, ISBN 978-3-658-00927-4, 2013, Deutsch [Seite 12]
<http://www.springer.com/de/book/9783658009267>

2.2 ARTEN DES WISSENSTRANSFERS

- Link 2.2.1 Innovationsmanagement
Tintelnot, Meißner, Steinmeier, Springer-Verlag, ISBN 978-3-642-58427-5, 1999, Deutsch, 363 S. [Seite 13, 14]
<http://www.springer.com/de/book/9783540655381>
- Link 2.2.2 Knowledge Transfer from Public Research Organisations
Europäisches Parlament, 2012, Englisch, 118 S. [Seite 13]
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/488798/IPOLJOIN_ET\(2012\)488798_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/488798/IPOLJOIN_ET(2012)488798_EN.pdf)
- Link 2.2.3 Technology Transfer, Innovation Networking and Regional Development
Koschatzky, 1996, ISI-A-10-96, Englisch [Seite 13]
- Link 2.2.4 Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft
Walter, 1992, 1997, Springer-Verlag, 2013, ISBN 3322820017, 9783322820013, Deutsch, 300 S. [Seite 13]
- Link 2.2.5 Good Practise Report
Le Bris, Pousttchi, Suszka, 2010, Deutsch [Seite 13, 14]
http://www.tea-transfer.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Good_Practise_Report_100701.pdf
- Link 2.2.6 Ausgründungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen als Form des direkten Technologietransfers/
Technologietransfer – Anforderungen und Entwicklungstendenzen
Heukeroth, Pleschak, Fraunhofer IRB Verlag, ISBN: 3-8167-6275-1, 2003, Deutsch, S. 75–80 [Seite 14]

Link 2.2.7 FFG: Forschungsinfrastrukturen
 FFG, Deutsch [Seite 14]
<https://www.ffg.at/europa/h2o2o/resinf>

2.3 WEGE DES WISSENSTRANSFERS

Link 2.3.1 Local Embeddedness of Knowledge Spillover Agents: Empirical Evidence from German Star Scientists, Papers in Regional Science
 Schiller, Revilla Diez, Wiley Blackwell, 2010, Vol. 89(2), Englisch, S. 275–294 [Seite 15]
<https://ideas.repec.org/a/bla/presci/v89y2010i2p275-294.html>

Link 2.3.2 Gabler Wirtschaftslexikon: Spin-off
 Achleitner, Markgraf, Deutsch [Seite 15]
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/145504/spin-off-v4.html>

Link 2.3.3 Metrics for the Evaluation of Knowledge Transfer Activities at Universities
 Holi, Wickramasinghe, van Leeuwen, 2008, Englisch, 30 S. [Seite 15]
http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/library_house_2008_unico.pdf

Link 2.3.4 uni:data – Zahlen und Fakten auf Knopfdruck
 Deutsch [Seite 16]
<https://oravm13.noc-science.at/apex/f?p=103:36::::>

Link 2.3.5 European Startup Monitor
 2015, Englisch, 80 S. [Seite 16]
http://europeanstartupmonitor.com/fileadmin/presse/download/esm_2015.pdf

Link 2.3.6 Österreich – Land der Gründer
 BMWFW, Deutsch [Seite 16]
<http://www.bmwfw.gv.at/Wirtschaftspolitik/Standortpolitik/Seiten/Oesterreich-soll-Gruenderland-Nr.-1-in-Europa-werden-.aspx>

Link 2.3.7 RIO Country Analysis – Austria
 Europäische Kommission, Englisch [Seite 18]
<https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/country-analysis/Austria>

Link 2.3.8 RIO Country Report – Austria
 ERA Portal Austria, Englisch [Seite 18]
<https://era.gv.at/object/document/2642>

2.4 RECHTE GEISTIGEN EIGENTUMS (IPR)

Link 2.4.1 Intellectual Property
 Europäische Kommission, Englisch [Seite 19]
<http://ec.europa.eu/growth/industry/intellectual-property>

Link 2.4.2 Better Regulations for Innovation-Driven Investment at EU-Level, Commission Staff Working Document
 Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 19]
http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovrefit_staff_working_document.pdf

Link 2.4.3 Wirkungsmonitoring der FFG Förderung
 FFG, Deutsch [Seite 20]
<https://www.ffg.at/content/wirkung-der-ffg-foerderung>

2.5 TECHNOLOGISCHER REIFEGRAD

Link 2.5.1 Mitteilung: Eine europäische Strategie für Schlüsseltechnologien – Eine Brücke zu Wachstum und Beschäftigung
Deutsch [Seite 22]

[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:52014XC0620\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:52014XC0620(01))

Link 2.5.2 Horizon 2020 – Work Programme 2014–2015, G. Technology Readiness Levels (TRL)
Europäische Kommission, Englisch [Seite 23]

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf

3 AKTUELLE ENTWICKLUNGEN MIT RELEVANZ FÜR DEN EUROPÄISCHEN WISSENSTRANSFER

3.1 EUROPEAN RESEARCH AREA (ERA)

Link 3.1.1 Hin zu einem Europäischen Forschungsraum
Deutsch [Seite 26]

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=URISERV:i23010>

Link 3.1.2 ERA Portal Austria
Englisch [Seite 26]

<https://era.gv.at/>

Link 3.1.3 European ERA Roadmap
ERA Portal Austria, Englisch [Seite 26, 27]

<https://era.gv.at/object/document/1845>

Link 3.1.4 Austrian ERA Roadmap
ERA Portal Austria, Englisch [Seite 27]

<https://era.gv.at/object/document/2581>

Link 3.1.5 Wissenstransferzentren und IPR-Verwertung
BMWWF, Deutsch [Seite 27]

<http://www.bmwfw.gv.at/Innovation/Foerderungen/Seiten/WissenstransferzentrenundIPR-Verwertung.aspx>

Link 3.1.6 2020 Vision for the European Research Area
ERA Portal Austria, 2009, Englisch, 10 S. [Seite 28]

<https://era.gv.at/object/document/381>

Link 3.1.7 Verordnung (EU) Nr. 1287/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über ein
Programm für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und für kleine und mittlere Unternehmen (COSME)
(2014–2020) und zur Aufhebung des Beschlusses Nr. 1639/2006/EG
Deutsch, 17 S. [Seite 28]

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2013.347.01.0033.01.DEU

Link 3.1.8 Verordnung (EU) Nr. 1290/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über die
Regeln für die Beteiligung am Rahmenprogramm für Forschung und Innovation »Horizont 2020« (2014–2020)
sowie für die Verbreitung der Ergebnisse und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1906/2006
Deutsch, 23 S. [Seite 28]

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2013.347.01.0081.01.DEU

3.2 OPEN ACCESS

- Link 3.2.1 Der freie Zugang zu wissenschaftlicher Information, Informationen zu Open Access
Deutsch [Seite 29]
<http://open-access.net/AT-DE/informationen-zu-open-access/>
- Link 3.2.2 Budapest Open Access Initiative
Englisch [Seite 29]
<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>
- Link 3.2.3 Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities
Englisch [Seite 29]
<https://openaccess.mpg.de/Berliner-Erklaerung>
- Link 3.2.4 Publishing vs. Patenting, Factsheet
European IPR Helpdesk, Englisch [Seite 29]
<https://www.iprhelpdesk.eu/Fact-Sheet-Publishing-v-Patenting>
- Link 3.2.5 Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020
OpenAIRE, 2016, Englisch, 10 S. [Seite 29, 30]
<https://www.openaire.eu/guidelines-on-open-access-to-scientific-publications-and-research-data-inhorizon-2020>
- Link 3.2.6 The Transition towards an Open Science System – Council Conclusions
General Secretariat of the Council, 2016, Englisch, 10 S. [Seite 30]
<http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/en/pdf>
- Link 3.2.7 Eine Digitale Agenda für Europa
Deutsch, 48 S. [Seite 30]
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:DE:PDF>,
<https://www.bka.gv.at/digitale-agenda>
- Link 3.2.8 NPR-Report: Access to and Preservation of Scientific Information in Europe
Europäische Kommission, 2015, Englisch, 124 S. [Seite 30]
http://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/openaccess/npr_report.pdf
- Link 3.2.9 Open Access to Scientific Information
Europäische Kommission, Englisch [Seite 30]
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-access-scientific-information>
- Link 3.2.10 Online-Ressourcen zu Open Access
OANA, Deutsch [Seite 30]
<http://www.oana.at/ressourcen/open-access>
- Link 3.2.11 Ausführliche Beschreibung von Metadaten: Research Data Repositories: Creating Metadata for Datasets
Englisch [Seite 30]
<http://guides.scholarsportal.info/c.php?g=126730&p=829289>
- Link 3.2.12 Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020
Europäische Kommission, Englisch, 12 S. [Seite 30, 60]
https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf
- Link 3.2.13 Fair Data Principles – For Comment
Force11, Englisch [Seite 30]
<https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>

3.3 OPEN SCIENCE

- Link 3.3.1 Open Science (Open Access)
Europäische Kommission, Englisch [Seite 31]
<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/open-science-open-access>
- Link 3.3.2 Rede von Kommissar Carlos Moedas in Amsterdam, Niederlande: »Open Science: Share and Succeed«
Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 31, 57]
http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-16-1225_de.htm
- Link 3.3.3 European Open Science Policy Platform
Europäische Kommission, Englisch [Seite 32]
<http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-policy-platform>
- Link 3.3.4 Draft European Open Science Policy Agenda
Europäische Kommission, Englisch [Seite 32]
http://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/draft_european_open_science_agenda.pdf#view=fit&pagemode=none
- Link 3.3.5 Open Science
Europäische Kommission, Englisch [Seite 32]
<http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm>
- Link 3.3.6 Validation of the Results of the Public Consultation on Science 2.0: Science in Transition
Europäische Kommission, 2015, Englisch, 38 S. [Seite 32]
<http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/validation-of-the-results-of-the-public-consultation-on-science-20.pdf>
- Link 3.3.7 Foster Open Science
Englisch [Seite 32]
<https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science>
- Link 3.3.8 Amsterdam Call for Action on Open Science
The Netherlands EU Presidency, 2016, Englisch, 36 S. [Seite 33, 44]
<https://english.eu2016.nl/documents/reports/2016/04/04/amsterdam-call-for-action-on-open-science>
- Link 3.3.9 RISE – Research, Innovation and Science Policy Experts
Europäische Kommission, Englisch [Seite 33, 34, 40, 49, 52, 57]
http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=expert-groups
- Link 3.3.10 Realising the European Open Science Cloud
Europäische Kommission, Englisch [Seite 34]
<http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>

3.4 OPEN DATA

- Link 3.4.1 Offen-Definition
Deutsch [Seite 35]
<http://opendefinition.org/od/2.0/de/>
- Link 3.4.2 Rede Moedas, Freedom is Absolutely Necessary for Scientific Progress
Europäische Kommission, 2015, Englisch [Seite 35]
http://ec.europa.eu/commission/2014-2019/moedas/announcements/freedom-absolutelynecessary-scientific-progress_en

- Link 3.4.3 What is the Open Research Data Pilot?
OpenAIRE, Englisch [Seite 35, 36]
<https://www.openaire.eu/opendatapilot>
- Link 3.4.4 EC Announces Open Science Cloud and Open Research Data by Default
OpenAIRE, 2016, Englisch [Seite 36]
<https://www.openaire.eu/ec-announces-open-science-cloud-and-open-research-data-by-default>
- Link 3.4.5 Open Research Data – the Uptake of the Pilot in the First Calls of Horizon 2020
Europäische Union, 2016, Englisch [Seite 36]
<https://data.europa.eu/euodp/data/dataset/open-research-data-the-uptake-of-the-pilot-in-the-first-calls-of-horizon-2020>
- Link 3.4.6 Open Innovation, Open Science, Open to the World – a Vision for Europe
Europäische Kommission, 2016, Englisch, 108 S. [Seite 36, 43, 48]
<http://bookshop.europa.eu/de/open-innovation-open-science-open-to-the-world-pbKIo416263/>
- Link 3.4.7 Offenes Datenportal der Europäischen Union
Europäische Union, Englisch [Seite 36]
<http://data.europa.eu/euodp/de/data>
- Link 3.4.8 Die wichtigsten Fakten zu offenen Daten
Kuzev, Konrad Adenauer Stiftung, 2016, Deutsch, 10 S. [Seite 36, 37]
http://www.kas.de/wf/doc/kas_44530-544-1-30.pdf?160315122244
- Link 3.4.9 Open Data Portal Österreich
Deutsch [Seite 36]
<https://www.opendataportal.at/>
- Link 3.4.10 Rahmenbedingungen für Open Government Data Plattformen
Projektgruppe Cooperation Open Government Data Österreich, Deutsch, 15 S. [Seite 37]
<http://data.wien.gv.at/pdf/bslg-ogd.pdf>
- Link 3.4.11 Open Government Collaboration
von Lucke, 2012 [Seite 37]
- Link 3.4.12 Open Government Data
von Lucke, 2010 [Seite 37]
- Link 3.4.13 Ten Principles for Opening up Government Information
Sunlight Foundation, 2010, Englisch, 3 S. [Seite 37]
<http://sunlightfoundation.com/policy/documents/ten-open-data-principles/>
- Link 3.4.14 Open Knowledge Foundation
Englisch [Seite 37, 40]
<https://okfn.org/opendata/>

3.5 OPEN EDUCATION

- Link 3.5.1 Pariser Erklärung der UNESCO zu Open Educational Resources, Übersetzung der Deutschen UNESCO-Kommission
2012, Deutsch, 3 S. [Seite 38]
http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Pariser_Erkl%C3%A4rung_zu_OER.pdf

- Link 3.5.2 EPAL E-Plattform für Erwachsenenbildung in Europa
Europäische Kommission, Deutsch [Seite 38]
<http://ec.europa.eu/epale/de/tags/open-educational-resources>
- Link 3.5.3 Pressemitteilung: EU-Kommission will mit Initiative »Die Bildung öffnen« Innovation und digitale Kompetenzen
in Schulen und Hochschulen fördern
Europäische Kommission, 2013, Deutsch [Seite 38]
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-859_de.htm
- Link 3.5.4 Die Bildung öffnen: Innovatives Lehren und Lernen für alle mithilfe neuer Technologien und frei zugänglicher
Lehr- und Lernmaterialien
2013, Deutsch [Seite 38]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0654>
- Link 3.5.5 Open Education Europa
Englisch/Deutsch [Seite 38]
<https://www.openeducationeuropa.eu/search>
- Link 3.5.6 Open Educational Resources and Practices in Europe (OEREU)
Europäische Kommission, Englisch [Seite 38]
<http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/OEREU.html>
- Link 3.5.7 Policy Recommendations for Opening Up Education
Europäische Kommission, Englisch [Seite 39]
<http://ec.europa.eu/jrc/en/open-education>
- Link 3.5.8 Coursera
Englisch [Seite 39]
<https://www.coursera.org/>
- Link 3.5.9 Future Learn
Englisch [Seite 39]
<https://www.futurelearn.com/>
- Link 3.5.10 Mooc List
Englisch [Seite 39]
<https://www.mooc-list.com/>
- Link 3.5.11 OER Commons
Englisch [Seite 39]
<https://www.oercommons.org/>
- Link 3.5.12 Open Education Consortium, the Global Network for Open Education
Englisch [Seite 39]
<http://www.oeconsortium.org/>
- Link 3.5.13 Open Education Week 2017
Englisch [Seite 39]
<https://www.openeducationweek.org/>
- Link 3.5.14 What Is Open Education?
Englisch [Seite 39]
<https://opensource.com/resources/what-open-education>

3.6 OPEN KNOWLEDGE

Link 3.6.1 Definition: Offenes Wissen

Deutsch [Seite 40]

<http://opendefinition.org/od/1.1/de/>

Link 3.6.2 The Open Source Definition (Annotated)

Open Source Initiative, Englisch [Seite 40]

<https://opensource.org/osd-annotated>

3.7 OPEN METHODOLOGY

Link 3.7.1 Resource Identification Portal

Englisch [Seite 41]

<https://scicrunch.org/resources>

Link 3.7.2 Resource Identification Initiative, Looking to Get RRIDs for Your Paper (scicrunch.org/resources)

Force11, Englisch [Seite 41]

<https://www.force11.org/group/resource-identification-initiative>

Link 3.7.3 IANUS – Forschungsdatenzentrum für Archäologie und Altertumswissenschaften

Deutsch [Seite 41]

<http://www.dainst.org/forschung/forschung-digital/ianus>,

<http://www.ianus-fdz.de/>

Link 3.7.4 Open Notebook Science Network

Englisch [Seite 42]

<http://onsnetwork.org/>

Link 3.7.5 OpenWetWare

Englisch [Seite 42]

http://openwetware.org/wiki/Main_Page

Link 3.7.6 IPython Interactive Computing

Englisch [Seite 42]

<http://ipython.org/ipython-doc/dev/notebook/notebook.html>

3.8 CITIZEN SCIENCE

Link 3.8.1 Citizen Science Österreich

Deutsch [Seite 43]

<http://www.citizen-science.at/>

Link 3.8.2 Rede von Neelie Kroes, Open Science, Open Society

Europäische Kommission, 2014, Englisch [Seite 43]

http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-14-624_en.htm

3.9 OPEN EVALUATION

- Link 3.9.1 Public Library of Science
Englisch [Seite 45]
<https://www.plos.org/>
- Link 3.9.2 The Frontiers Journals
Englisch [Seite 45]
<http://home.frontiersin.org/>
- Link 3.9.3 Faculty of 1000 Ltd
Englisch [Seite 45]
<http://f1000.com/>
- Link 3.9.4 Research Blogging
Englisch [Seite 45]
<http://researchblogging.org/>
- Link 3.9.5 Open Evaluation: A Vision for Entirely Transparent Post-Publication Peer Review and Rating for Science
Nikolaus Kriegeskorte, In: Frontiers in Computational Neuroscience, 2012, Englisch [Seite 45, 111]
<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fncom.2012.00079/full>
- Link 3.9.6 Open Evaluation 2016
Englisch [Seite 45]
<https://conference.zsi.at/index.php/OPENEVAL/OPENEVAL2016>
- Link 3.9.7 Frascati Manual 2015
OECD, 2015, Englisch, 402 S. [Seite 44]
<http://www.oecd.org/publications/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>

3.10 OPEN INNOVATION

- Link 3.10.1 Open Innovation: Researching a New Paradigm
Chesbrough, Vanhaverbeke, West, Oxford University Press, 2006, Englisch [Seite 46]
- Link 3.10.2 Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung
Reichwald, Piller, Gabler Verlag, 2009, Deutsch [Seite 46, 48]
- Link 3.10.3 The Good, the Bad, and the Ugly (and the Self-Destructive) of Innovation Policy
Ezell, Atkinson, 2010, Englisch [Seite 46]
<http://www.innovationmanagement.se/wp-content/uploads/2011/03/2010-good-bad-ugly.pdf>
- Link 3.10.4 Investigating the Not Invented Here (NIH) Syndrome: A Look at the Performance Tenure and Communication
Patterns of 50 R&D Project Groups
Katz, Allen, In: R&D Management, Jahrgang 12, Nr. 1, 1982, Englisch, S. 7–19 [Seite 47]
- Link 3.10.5 Open Innovation Strategie des Bundes
2016, Deutsch, 102 S. [Seite 48]
<http://openinnovation.gv.at/wp-content/uploads/2016/08/Open-Innovation-barrierefrei.pdf>
- Link 3.10.6 Pressemitteilung/Rede: Open Innovation, Open Science, Open to the World
Europäische Kommission, 2015, Englisch [Seite 48]
http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-15-5243_de.htm

- Link 3.10.7 Open Innovation Strategy and Policy Group
Europäische Kommission, 2015, Englisch [Seite 49]
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-innovation-strategy-and-policy-group>
- Link 3.10.8 Open Innovation 2.0 Yearbook 2015
Europäische Kommission, Englisch, 114 S. [Seite 49]
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/open-innovation-20-yearbook-2015>
- Link 3.10.9 EURIS
Englisch [Seite 49]
<http://www.euris-programme.eu/>
- Link 3.10.10 European Innovation Partnerships
Europäische Kommission, Englisch [Seite 49]
http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=eip
- Link 3.10.11 openinnovation.eu
2016, Englisch [Seite 49]
<http://www.openinnovation.eu/>
- Link 3.10.12 innoget
Englisch [Seite 50]
<http://www.innoget.com/>
- Link 3.10.13 EBN Innovation Network
Englisch [Seite 50]
<http://ebn.eu/>
- Link 3.10.14 Horizon 2020 Open Innovation Related Calls (2016–2017)
Europäische Kommission, Englisch [Seite 50]
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/h2020-open-innovation-related-calls>
- Link 3.10.15 Living Lab Vorarlberg
Schumacher, 2008, Deutsch, 192 S. [Seite 50]
https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/fdz_pdf/endbericht_o849_living_lab.pdf
- Link 3.10.16 European Network of Living Labs
Englisch [Seite 50]
<http://www.openlivinglabs.eu/>
- Link 3.10.17 Open and Participative Innovation
Europäische Kommission, Englisch [Seite 50]
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-and-participative-innovation>

3.11 STRATEGISCH-POLITISCHE ANSÄTZE IM WISSENSTRANSFER

- Link 3.11.1 Science, Research and Innovation Performance of the EU: A Contribution to the Open Innovation, Open Science, Open to the World Agenda
Daten: Science-Metrix (Canada), basierend auf Scopus Datenbank, Eurostat, OECD, UNESCO
Europäische Kommission, 2016, Englisch, 336 S. [Seite 51]
<https://bookshop.europa.eu/en/science-research-and-innovation-performance-of-the-eu-pbKIo415512/>

- Link 3.11.2 Mitteilung der Kommission zur Verbesserung und Fokussierung der internationalen Zusammenarbeit der EU in Forschung und Innovation
Europäische Kommission, 2012, Deutsch [Seite 52]
http://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/policy/com_2012_497_communication_from_commission_to_inst_de.pdf#view=fit&pagemode=none
- Link 3.11.3 Nationale/regionale Innovationsstrategien für intelligente Spezialisierung (RIS3)
Europäische Kommission, 2014, Deutsch, 8 S. [Seite 53]
<http://bookshop.europa.eu/de/der-eu-2014-2020-nationale-regionale-innovationsstrategien-fuerintelligente-spezialisierung-pbKNO214428/>
- Link 3.11.4 Entrepreneurial Discovery Process
Saublens, Englisch [Seite 53]
<http://www.know-hub.eu/knowledge-base/videos/entrepreneurial-discovery-process.html>
- Link 3.11.5 RIS3: Standortstrategien für Smart Specialisation/RIS3 Key
BMWFW, 2014, Deutsch, 11 S. [Seite 53]
<http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/bmwfw/forschung/national/standortpolitik-fuer-wissenschaft-forschung/ris3-standortstrategien-fuer-smart-specialisation/>
- Link 3.11.6 Entrepreneurial Discovery Process
Europäische Kommission, 2016, Deutsch [Seite 53]
<http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/entrepreneurial-discovery-edp>

4 AKTEURE UND INITIATIVEN DES WISSENSTRANSFERS AUF EUROPÄISCHER EBENE – EINE AUSWAHL

4.1 EUROPEAN RESEARCH AND INNOVATION AREA COMMITTEE (ERAC), GENERALDIREKTION UND ARBEITSGRUPPEN

- Link 4.1.1 ERAC – Introduction
ERA Portal Austria, Englisch [Seite 56]
<https://era.gv.at/directory/89>
- Link 4.1.2 Ausschuss für den Europäischen Raum für Forschung und Innovation (ERAC)
2015, Deutsch [Seite 56]
<http://www.consilium.europa.eu/de/council-eu/preparatory-bodies/european-research-area-innovation-committee/>
- Link 4.1.3 ERAC Work Programme 2016–2017
ERA Portal Austria, 2016, Englisch, 8 S. [Seite 56]
<https://era.gv.at/object/document/2352>
- Link 4.1.4 Research and Innovation – Our Mission
Europäische Kommission, 2015, Englisch [Seite 57]
<http://ec.europa.eu/research/index.cfm?pg=dg>

4.2 EUROPEAN CLOUD INITIATIVE

- Link 4.2.1 Strategie für einen digitalen Binnenmarkt für Europa
2015, Deutsch, 24 S. [Seite 58, 59, 60, 63]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1447773803386&uri=CELEX:52015DC0192>

- Link 4.2.2 Die Kommission ebnet den Weg für die Digitalisierung der europäischen Industrie
Europäische Kommission, 2016, Deutsch [Seite 58]
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1407_de.htm
- Link 4.2.3 European Cloud Initiative – Building a Competitive Data and Knowledge Economy in Europe
Europäische Kommission, 2016, Englisch, 13 S. [Seite 59, 60, 61, 62]
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-european-cloud-initiative-building-competitive-data-and-knowledge-economy-europe>
- Link 4.2.4 Construire l’Europe industrielle du numérique
Europäische Kommission, 2015, Französisch [Seite 59]
http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-15-5938_fr.htm
- Link 4.2.5 First Report from the High Level Expert Group
Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 60, 61]
<http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>
- Link 4.2.6 Rede: Statement by Vice-President Andrus Ansip at the Press Conference on the Adoption of the Digital Single Market Strategy
Europäische Kommission, 2015, Englisch [Seite 60]
http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-15-4926_en.htm
- Link 4.2.7 Staatliche Beihilfen: Kommission verabschiedet neue Regeln für die Förderung wichtiger Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse
Europäische Kommission, 2014, Deutsch [Seite 60]
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-673_de.htm
- Link 4.2.8 Luxembourg Launches Supercomputing Project
Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 60]
http://ec.europa.eu/commission/2014-2019/oettinger/blog/luxembourg-launches-supercomputingproject_en
- Link 4.2.9 Commission High Level Expert Group on the European Open Science Cloud
Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 61]
<http://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud-hleg>
- Link 4.2.10 Richtlinien über Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen in der Union
2016, Deutsch, 30 S. [Seite 62]
<http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/1148/oj>
- Link 4.2.11 Verordnung zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr, Datenschutz-Grundverordnung
2016, Deutsch, 88 S. [Seite 62]
<http://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

4.3 EUROPÄISCHER DIGITALER BINNENMARKT

- Link 4.3.1 A New Start for Europe: My Agenda for Jobs, Growth, Fairness and Democratic Change
Europäische Kommission, 2014, Englisch, 40 S. [Seite 63]
http://ec.europa.eu/priorities/publications/president-junckers-political-guidelines_en
- Link 4.3.2 Prioritäten der Kommission
Europäische Kommission, Deutsch [Seite 63]
http://ec.europa.eu/index_de.htm

- Link 4.3.3 Nachrichten der Europäischen Kommission: Kommission investiert in die digitale Zukunft der europäischen Industrie
Europäische Kommission, 2016, Deutsch [Seite 63]
http://ec.europa.eu/news/2016/04/20160419_de.htm
- Link 4.3.4 Contractual Public-Private-Partnerships (cPPP)
Clusterplattform – Wiki, 2015, Deutsch [Seite 63]
[http://eu-wiki.clusterplattform.at/Contractual_Public-Private-Partnerships_\(cPPP\)](http://eu-wiki.clusterplattform.at/Contractual_Public-Private-Partnerships_(cPPP))
- Link 4.3.5 Mitteilung der Kommission: Öffentlich-private Partnerschaften: ein leistungsstarkes Instrument für Innovation und Wachstum in Europa
2014, Deutsch [Seite 63]
http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=URISERV:2701_6

4.4 EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD

- Link 4.4.1 Innovation Union: Key Documents, State of the Innovation Union – Taking Stock 2010–2014
Europäische Kommission, 2014, Englisch, 101 S. [Seite 64]
http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=keydocs
- Link 4.4.2 Innovation Union: Key Initiatives – Action Points in Detail
Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 64]
http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=action-points&view=all
- Link 4.4.3 Innovation Union
Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 64]
http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=intro
- Link 4.4.4 European Innovation Scoreboard
Europäische Kommission, 2016, Englisch [Seite 64, 65]
http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_de
- Link 4.4.5 European Social Survey
2016, Englisch [Seite 64]
<http://www.europeansocialsurvey.org/>

5 BEISPIELE FÜR FÖRDERUNGEN UND UNTERSTÜTZUNG VON WISSENSTRANSFER AUF EUROPÄISCHER EBENE

DAS AKTUELLE EUROPÄISCHE RAHMENPROGRAMM HORIZON 2020

- Link 5.0.1 EU-Forschungsrahmenprogramme – eine Erfolgsgeschichte
BMWFw, Deutsch, 4 S. [Seite 68]
http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/fileadmin/user_upload/erfolg_eu_rp.pdf
- Link 5.0.2 Horizon 2020
BMWFw, 2014, Deutsch [Seite 68]
<http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/bmwfw/forschung/europaeisch/rahmenprogramme/horizon-2020/>
- Link 5.0.3 Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (Konsolidierte Fassung)
Deutsch, 344 S. [Seite 68]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:12012E/TXT>

- Link 5.0.4 Horizon Magazine – EU Research Framework Programmes 1984–2014
Europäische Kommission, 2015, Englisch, 25 S. [Seite 68]
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/horizon-magazine-eu-research-framework-programmes-1984-2014>
- Link 5.0.5 Horizon 2020 Statistics
Europäische Kommission, Englisch [Seite 69]
<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/horizon-2020-statistics>
- Link 5.0.6 Über uns – die FFG als Nationale Kontaktstelle
FFG, 2016, Deutsch [Seite 69]
<https://www.ffg.at/content/ber-uns-ffg-als-nationale-kontaktstelle>
- Link 5.0.7 EU-Performance Monitor
FFG, Deutsch [Seite 69]
<https://eupm.ffg.at/ui/login/>
- Link 5.0.8 Next Framework Programme
ERA Portal Austria, Englisch [Seite 70]
<https://era.gv.at/directory/238>
- Link 5.0.9 Overview of Innovation Support in Horizon 2020
Europäische Kommission, Englisch [Seite 70]
<http://ec.europa.eu/research/eic/index.cfm?pg=background>
- Link 5.0.10 ECORDA Einreichungs- und Vertragsdaten
Aufbereitung: EU-PM; Datenstand: FP7, November 2015, H2020, Mai 2016
Deutsch [Seite 71, 72]
- 5.1 JOINT TECHNOLOGY INITIATIVE (JTI) (ARTICLE 187 INITIATIVES)
- 5.2 EUROPEAN INSTITUTE OF INNOVATION AND TECHNOLOGY (EIT) UND KNOWLEDGE AND INNOVATION COMMUNITIES (KICS)
- Link 5.2.1 EIT-Europa
2016, Englisch [Seite 74]
<https://eit.europa.eu/>
- 5.3 JOINT PROGRAMMING INITIATIVES (JPI)
- Link 5.3.1 Smart Specialisation Platform
Englisch [Seite 75]
<http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/>
- Link 5.3.2 Joint Programming
ERA Portal Austria, Englisch [Seite 75]
<https://era.gv.at/directory/62>
- Link 5.3.3 Joint Programming
Europäische Kommission, Englisch [Seite 75]
http://ec.europa.eu/research/era/joint-programming_en.html

5.4 MARIE SKŁODOWSKA-CURIE-MASSNAHMEN (MSCA)

5.5 ENTERPRISE EUROPE NETWORK (EEN)

5.6 EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (ERC)

5.7 EUREKA UND EUROSTARS

5.8 EUROPEAN INVESTMENT FUND (EIF)

Link 5.8.1

Series A, B, C Funding: What All It Means and How It Works

Investopedia, Englisch [Seite 82]

<http://www.investopedia.com/articles/personal-finance/102015/series-b-c-funding-what-it-all-means-and-how-it-works.asp>

Link 5.8.2

EIF Working Paper – Financing Technology Transfer

EIF, Englisch [Seite 83]

http://www.eif.org/what_we_do/equity/technology_transfer/Financing_technology_transfer.htm

ÜBERSICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE FÖRDERLANDSCHAFT

ANHÄNGE

A AUSGEWÄHLTE ARTIKEL DES AEUV

Link A.A.1

Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (Konsolidierte Fassung)

Deutsch [Seite 110]

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:12012E/TXT>

B KRITIK AM PEER REVIEW SYSTEM UND LÖSUNGSVORSCHLAG

6.2 ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

ABBILDUNGEN

- Abbildung 1 Der durchschnittliche Anteil von Gemeinschaftspublikationen von Wissenschaft und Industrie je nach den Forschungsfeldern Österreichs im Vergleich zum EU-Durchschnitt [\[Seite 18\]](#)
- Abbildung 2 Bewertung der verschiedenen Strategien zum Schutz geistigen Eigentums durch Unternehmen [\[Seite 20\]](#)
- Abbildung 3 Einkommen durch Lizenzen in Tausend Euro je 1.000 Forschenden nach Ländern [\[Seite 21\]](#)
- Abbildung 4 Carlos Moedas [\[Seite 31\]](#)
- Abbildung 5 Mindmap zu Open Science inklusive Bezug zu Österreich [\[Seite 32\]](#)
- Abbildung 6 Gründe für Inanspruchnahme von Ausnahmeregelungen (Opt-Out) im ORD-Pilot, 1. Januar bis 15. Juli 2015 [\[Seite 35\]](#)
- Abbildung 7 Martin Ebner [\[Seite 38\]](#)
- Abbildung 8 Neelie Kroes [\[Seite 43\]](#)
- Abbildung 9 Henry W. Chesbrough [\[Seite 46\]](#)
- Abbildung 10 Ralf Reichwald [\[Seite 47\]](#)
- Abbildung 11 Frank Piller [\[Seite 47\]](#)
- Abbildung 12 Open Innovation nach dem »Triple Helix Concept« und Open Innovation 2.0 nach dem »Quadruple Helix Concept« im Vergleich [\[Seite 48\]](#)
- Abbildung 13 Andrus Ansip [\[Seite 58\]](#)
- Abbildung 14 Der österreichische Innovationsindex im Vergleich mit dem EU-28-Durchschnitt (2008–2015) [\[Seite 64\]](#)
- Abbildung 15 Die Innovationsindizes der EU-28-Länder mit einigen weiteren Ländern im Vergleich [\[Seite 65\]](#)
- Abbildung 16 Entwicklung des Budgets der EU-Rahmenprogramme für FTI (in Mrd. Euro) [\[Seite 68\]](#)
- Abbildung 17 Überblick über die Innovationsunterstützung in Horizon 2020 [\[Seite 70\]](#)
- Abbildung 18 Teilnahmerechtere Anträge der Mitgliedstaaten in Horizon 2020 im Vergleich mit dem 7. Rahmenprogramm [\[Seite 71\]](#)
- Abbildung 19 Anteil der bewilligten Förderungen der Mitgliedstaaten im Vergleich mit dem 7. Rahmenprogramm [\[Seite 72\]](#)
- Abbildung 20 Europäische Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderungen im Überblick [\[Seite 84\]](#)
- Abbildung 21 Europäische Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderungen im Überblick: Strukturen innerhalb der Public Private Partnerships [\[Seite 85\]](#)
- Abbildung 22 Europäische Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderungen im Überblick: Strukturen innerhalb der Joint Programming Initiatives, der Article 185 Initiatives und der ERA-Nets, die zu den Public to Public Partnerships zählen [\[Seite 86\]](#)
- Abbildung 23 Europäische Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderungen im Überblick: Strukturen innerhalb des Horizon 2020 Forschungsrahmenprogramms [\[Seite 88\]](#)

TABELLEN

- Tabelle 1 Zuordnung der TRL-Niveaus zu der Forschungskategorie und Kurzbeschreibung des TRL-Niveaus [\[Seite 23\]](#)

ANHÄNGE

A AUSGEWÄHLTE ARTIKEL DES AEUV

Ausgewählte Artikel des Lissabon-Vertrages, des Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union von 2009 mit Bezug zu Forschung, Technologie und Innovation. Der komplette Vertrag findet sich unter [Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union](#) Link A.A.1, Kapitel 6.

ARTIKEL 182

(1) Das Europäische Parlament und der Rat stellen gemäß dem ordentlichen Gesetzgebungsverfahren und nach Anhörung des Wirtschafts- und Sozialausschusses ein mehrjähriges Rahmenprogramm auf, in dem alle Aktionen der Union zusammengefasst werden.

In dem Rahmenprogramm werden

- die wissenschaftlichen und technologischen Ziele, die mit den Maßnahmen nach Artikel 180 erreicht werden sollen, sowie die jeweiligen Prioritäten festgelegt;
- die Grundzüge dieser Maßnahmen angegeben;
- der Gesamthöchstbetrag und die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Union am Rahmenprogramm sowie die jeweiligen Anteile der vorgesehenen Maßnahmen festgelegt.

(2) Das Rahmenprogramm wird je nach Entwicklung der Lage angepasst oder ergänzt.

(3) Die Durchführung des Rahmenprogramms erfolgt durch spezifische Programme, die innerhalb einer jeden Aktion entwickelt werden. In jedem spezifischen Programm werden die Einzelheiten seiner Durchführung, seine Laufzeit und die für notwendig erachteten Mittel festgelegt. Die Summe der in den spezifischen Programmen für notwendig erachteten Beträge darf den für das Rahmenprogramm und für jede Aktion festgesetzten Gesamthöchstbetrag nicht überschreiten.

(4) Die spezifischen Programme werden vom Rat gemäß einem besonderen Gesetzgebungsverfahren nach Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses beschlossen.

(5) Ergänzend zu den in dem mehrjährigen Rahmenprogramm vorgesehenen Aktionen erlassen das Europäische Parlament und der Rat gemäß dem ordentlichen Gesetzgebungsverfahren und nach Anhörung des Wirtschafts- und Sozialausschusses die Maßnahmen, die für die Verwirklichung des Europäischen Raums der Forschung notwendig sind.

ARTIKEL 183

Zur Durchführung des mehrjährigen Rahmenprogramms legt die Union Folgendes fest:

- die Regeln für die Beteiligung der Unternehmen, der Forschungszentren und der Hochschulen;
- die Regeln für die Verbreitung der Forschungsergebnisse.

ARTIKEL 183

Bei der Durchführung des mehrjährigen Rahmenprogramms können Zusatzprogramme beschlossen werden, an denen nur bestimmte Mitgliedstaaten teilnehmen, die sie vorbehaltlich einer etwaigen Beteiligung der Union auch finanzieren.

Die Union legt die Regeln für die Zusatzprogramme fest, insbesondere hinsichtlich der Verbreitung der Kenntnisse und des Zugangs anderer Mitgliedstaaten.

ARTIKEL 185

Die Union kann im Einvernehmen mit den betreffenden Mitgliedstaaten bei der Durchführung des mehrjährigen Rahmenprogramms eine Beteiligung an Forschungs- und Entwicklungsprogrammen mehrerer Mitgliedstaaten, einschließlich der Beteiligung an den zu ihrer Durchführung geschaffenen Strukturen, vorsehen.

ARTIKEL 187

Die Union kann gemeinsame Unternehmen gründen oder andere Strukturen schaffen, die für die ordnungsgemäße Durchführung der Programme für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration der Union erforderlich sind.

B KRITIK AM PEER REVIEW SYSTEM UND LÖSUNGSVORSCHLAG

Als Ergänzung zum Kapitel Open Evaluation wird an dieser Stelle eine genaue Betrachtung des Peer Review Systems vorgestellt. Im Vergleich zu Open Access oder Open Innovation ist bei Open Peer Review, beziehungsweise bei Open Evaluation, im Allgemeinen die Quellenlage schlecht. Nikolaus Kriegeskorte hat 2012 zu diesem Thema ein Paper veröffentlicht, das die kontroversen Themen kompakt und prägnant formuliert.

AKTUELLES SYSTEM: PEER REVIEW

Die zwei Hauptfunktionen wissenschaftlichen Publizierens sind nach Nikolaus Kriegeskorte

- Zugang zu wissenschaftlicher Literatur zu bieten und
- die Evaluierung dieser Publikationen.

Im Allgemeinen sind damit sogenannte Papers und Monografien gemeint. Während offener Zugang (Open Access, OA) zunehmend Realität wird, war offene Evaluierung (Open Evaluation, OE) in der Vergangenheit weit weniger wichtig. Durch die Evaluierung, also die Entscheidung, ob ein Paper veröffentlicht wird oder nicht, steuert die Gutachterin oder der Gutachter automatisch auch das Augenmerk der wissenschaftlichen Gemeinschaft. In weiterer Folge wird dadurch die Richtung, in die sich die Wissenschaft entwickelt, mitbestimmt.

Gegenwärtig werden die Beschreibungen wissenschaftlicher Forschung und deren Ergebnisse (Papers) vor der Publikation in einem Evaluierungsprozess, der Peer Review, vom Fachkräfte-Pool eines Journals begutachtet. Die Kritik an diesem etablierten System ist vielfältig. [Siehe: [Open Evaluation: A Vision for Entirely Transparent Post-Publication Peer Review and Rating for Science](#) ^{Link 3,9,5,}

Kapitel 6]

OPEN EVALUATION, EIN VORSCHLAG VON NIKOLAUS KRIEGESKORTE

Als Antwort auf die Kritik am gegenwärtigen Peer-Review-System schlägt Nikolaus Kriegeskorte (Frontiers in Computational Neuroscience, 17. Oktober 2012, journal.frontiersin.org) einen Ansatz zu Open Evaluation vor: Papers werden nach der Publikation in einem kontinuierlichen Prozess evaluiert und bewertet:

- **Post-Publikation:** Die Veröffentlichung des Papers erfolgt ohne vorhergehende Begutachtung. Das Paper muss für die nachgestellte offene Begutachtung frei zugänglich sein.
- **Open:** Jede Wissenschaftlerin/jeder Wissenschaftler kann ab der Veröffentlichung das Paper begutachten und ihr/sein Urteil begründen. Die Begutachtung wird ebenfalls veröffentlicht. Die schriftlichen Begutachtungen helfen dabei, das Begutachtungsurteil besser zu verstehen.
- **Peer Reviews:** So wie das gegenwärtige System stützt sich Open Evaluation nach Kriegeskorte auch auf Begutachtung und Ratings, jedoch mit wesentlichen Unterschieden: Die Begutachtung entscheidet nicht über die Veröffentlichung und die Beurteilung wird öffentlich kommuniziert, sie findet nicht im Geheimen zwischen Autor und Verlag statt. Die Gutachter/innen sind bekannt und somit verantwortlich für ihr Urteil.
- **Peer Ratings:** Aktuelle Bewertungsschemata sind geheim. OE ermöglicht klare Ratings, die sowohl die Begründung der Behauptungen sicherstellen, als auch die Relevanz des Inhaltes.

[Siehe: [Open Evaluation: A Vision for Entirely Transparent Post-Publication Peer Review and Rating for Science](#) ^{Link 3,9,5,}

Kapitel 6]

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
Minoritenplatz 5, 1014 Wien
www.bmwf.wg.at

Autor und Redaktion

Andreas Jonke

Redaktionsschluss

18. November 2016

Grafisches Konzept

Rafal Kosakowski
www.rafalkosakowski.com

Fotos

Just Smile Pictures (Portrait Weitgruber) [Seite 4]
Johannes Zinner (Portrait Reichhardt) [Seite 4]

Druck

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
1. Auflage

Für den Inhalt verantwortlich

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
Wien, 2016

Quellenhinweis

Falls nicht anders angegeben, eigene Erhebungen, Quellen bzw.
Evidenzen der Österreichischen Forschungsgesellschaft mbH

Internet

[http://wissenschaft.bmwf.wg.at/bmwf/forschung/national/
programme-schwerpunkte/national-contact-point-fuer-ipr-
angelegenheiten/](http://wissenschaft.bmwf.wg.at/bmwf/forschung/national/programme-schwerpunkte/national-contact-point-fuer-ipr-angelegenheiten/)

Im Text wurde auf eine geschlechtergerechte Sprache geachtet, indem die Möglichkeiten der Personenbezeichnungen je nach Kontext sinnvoll miteinander kombiniert wurden. Daher wurde entweder die männliche oder die weibliche Form von personenbezogenen Hauptwörtern, die Paarform oder die geschlechtsneutrale Bezeichnung gewählt.

Alle Rechte vorbehalten. Auszugsweiser Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet. Druck- und Satzfehler vorbehalten.
Printed in Austria.

