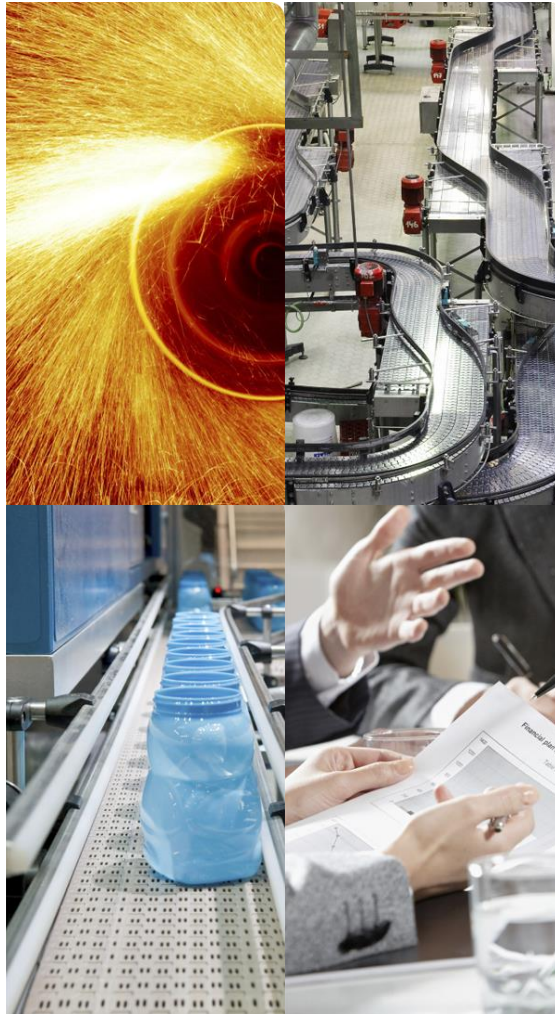




FFG

Themenbericht Produktion 2014



Thementeam Produktion in der FFG

Margit Haas (Koordinatorin)

Otto Starzer

Gerald Kern

Horst Schlick

Stephan Mayer

Inhalt

1	Präambel	4
2	Worauf zielt die Förderung im Thema Produktion ab?	4
3	Daten und Fakten aus dem FFG-Förderungsmonitoring	5
3.1	Themenverteilung 2014	7
3.2	Innovationen im Thema Produktion	8
3.3	Dienstleistungsinnovationen im Thema Produktion.....	10
3.4	Humanressourcenförderung im Thema Produktion.....	12
3.5	Entwicklung der Förderzusagen 2012 - 2014	14
	Zusagen 2012 – 2014 nach Programmen im Bereich	
	Produktion, Top 10.....	14
	Anzahl Projekte 2012 - 2014 nach Programmen im Bereich der	
	Produktion, Top 10.....	15
	Trends in der thematischen Ausrichtung der	
	geförderten Produktionsinnovationen	16
	Zusagen nach Organisationstyp	18
3.6	Förderungsmittel nach Instrumenten.....	19
4	Bilanz Horizon 2020	20
5	Vernetzung transnational	22
6	Standortbestimmung und Ausblick	23
	<i>Standortbestimmung in Bezug auf die</i>	
	<i>angewandte, unternehmensrelevante F&E</i>	23
	<i>Ausblick</i>	24

Abbildungen

Abbildung 1	Themenverteilung 2014, Gesamtförderung in Mio. €.....	7
Abbildung 2	Top 5 Programme für Produktionsinnovationen (97,94% der lukrierten Gesamtförderung), 2014	8
Abbildung 3	Verteilung nach Organisationstyp, 2014	9
Abbildung 4	Die Top thematischen Bezugspunkte (SIC) (85,84% der lukrierten Gesamtförderung, 2014	9
Abbildung 5	Dienstleistungsförderungen in der Produktion- Top 3 Programme (100% der lukrierten Gesamtförderung), 2014	10
Abbildung 6	Dienstleistungsförderungen in der Produktion - Verteilung der Organisationstypen, 2014	11
Abbildung 7	Dienstleistungsförderungen in der Produktion - Top thematischen Bezugspunkte (SIC) (99,96% der lukrierten Gesamtförderung), 2014.....	11
Abbildung 8	Humanressourcenförderung in der Produktion - Top 5 Programme (96,65% der lukrierten Gesamtförderung), 2014	12
Abbildung 9	Humanressourcenförderung in der Produktion - Verteilung nach Organisationstypen, 2014.....	13
Abbildung 10	Humanressourcenförderung in der Produktion - Die Top thematischen Bezugspunkte (SIC) (98,12% der lukrierten Gesamtförderung), 2014.....	13
Abbildung 11	Kennzahlenüberblick für Österreich: Programm FOF 2014 (factories of the future)	20
Abbildung 12	Kennzahlenüberblick für Österreich: Ausschreibungen im Programm FOF 2014	20
Abbildung 13	Kennzahlenüberblick für Österreich: Beteiligungen der Organisationstypen im Programm FOF 2014	21
Abbildung 14	Übersicht zu den M-ERA.NET Calls 2012 bis 2014	22

Tabellen

Tabelle 1	Entwicklung der Gesamtförderung nach Programmen, 2012 - 2014	14
Tabelle 2	Entwicklung der Projektzahlen nach Programmen, 2012 - 2014.....	15
Tabelle 3	Entwicklung der Beteiligungen nach Programmen, 2012 - 2014.....	16
Tabelle 4	Entwicklung der Gesamtförderung nach inhaltlicher Ausrichtung (SIC), 2012 - 2014 17	
Tabelle 5	Entwicklung der Gesamtförderung nach Organisationstyp, 2012 - 2014	18
Tabelle 6	Verteilung der Fördermittel und Fallzahlen nach Instrumenten, 2014.....	19

1 Präambel

Die FFG fördert Forschung, Entwicklung und Innovation mit einem vielfältigen Programmportfolio. Darüber hinaus unterstützt die FFG aktiv österreichische Akteure bei der Teilnahme an europäischen und transnationalen Programmen und Initiativen.

Die Auftraggeber der FFG adressieren mit den Programmen wichtige Zielfelder für den Innovationsstandort Österreich. Die Herausforderungen ergeben sich dabei sowohl in Hinblick

- auf strategische Themenfelder – Produktion, Mobilität, IKT, Energie, Weltraum, Sicherheit, Life Sciences – als auch
- auf Querschnittsthemen wie Dienstleistungsinnovationen und Humanressourcen

Die Förderungsaktivitäten in den angesprochenen Themen lassen sich dabei nicht auf einzelne Programme abbilden. Der vorliegende Themenbericht trägt diesem Umstand Rechnung. Er präsentiert die Förderaktivitäten aus der Themenperspektive programmübergreifend und spannt zudem den Bogen von der nationalen auf die europäische Ebene.

2 Worauf zielt die Förderung im Thema Produktion ab?

Eine der großen Herausforderungen der österreichischen sachgütererzeugenden Industrie ist es, international konkurrenzfähige Produkte herzustellen und Produktivitätssteigerung zu erzielen.

Die Produktionsforschung verfolgt daher folgende Zielsetzungen:

- **Effiziente Ressourcen- und Rohstoffnutzung sowie effiziente Produktionstechnologien und Optimierung von Verfahren etc.**
- **Flexibilisierung der Produktion.** Flexibilisierung der Produktion durch Modularisierung, kleine Losgrößen und Reduktion der Entwicklungszyklen um damit eine hohe Produktvariabilität und -dynamik zu ermöglichen.
- **Herstellung hochwertiger Produkte auf Basis von High-Tech Materialien, Nanomaterialien oder biobasierten Rohstoffen**

3 Daten und Fakten aus dem FFG-Förderungsmonitoring

Zur Methodik: Das Themenmonitoring der FFG gewährleistet eine flächendeckende Themenerfassung der eingereichten Projektentwürfe. Auf Grundlage eines akkordierten Schlagwortkatalogs werden im Zuge der Projektbewertung thematische Zuordnungen auf drei Ebenen getroffen:

- Themenfeld: Ein Projekt kann nur einem vertikalen Themenfeld zugeordnet werden (Überwiegenheitsprinzip). Vertikale Themen sind: IKT, Energie/Umwelt, Mobilität, Produktion, Life Science, Sicherheit, Weltraum,
- Querschnittsthema: Jedem Projekt können zudem Querschnittsthemen zugeordnet werden. Querschnittsthemen erfassen Aspekte, die unabhängig – daher zusätzlich zu den vertikalen Themen – zu beurteilen sind. Zwei Querschnittsthemen sind implementiert: Dienstleistungsinnovation, Humanressourcen
- Subject Index Code (SIC): Zur Beschlagwortung der detaillierteren inhaltlichen Ausrichtung wurde der "CORDIS Themenindex-Klassifikationscode" (SIC) implementiert. Diese Systematik eignet sich gut, um die Inhalte von Forschungsprojekten abzudecken. SIC sind durch Beschreibungen spezifiziert, die zumeist Untergliederungen darstellen. Die folgende Übersicht zeigt die SIC für das Themengebiet Produktion in der FFG. Neben den für Österreich am stärksten vertretenen SIC Codes „Werkstofftechnik“ und „Industrielle Fertigung“ ist auffällig, dass Produktion als Querschnittsthema ebenso IKT-SICs wie „IKT-Anwendungen“ oder „Informationsverarbeitung und Informationssysteme“ beinhaltet. Bedingt durch die digitale Transformation in der Produktion und die zunehmenden Forschungsaktivitäten im Kontext von Industrie 4.0 ist eine Verschränkung der Themen Produktion und IKT in ausgewählten Themenfeldern augenscheinlich.

Die folgende Übersicht zeigt die SIC für das Themengebiet Produktion in der FFG.

Subject Index Codes (SIC) Produktion FFG

WERKSTOFFTECHNIK: Eisen und Stahl, Halbleitertechnik, Kunststofftechnik, Gummi, Life-Cycle-Analyse, Magnetelektronik, Materialanalyse, Metalltechnik, Nichteisenmetallurgie, Mikrotechnik, Nanotechnik, Nichtmetallische anorganische Werkstoffe, Oberflächen- und Grenzflächentechnik, Optoelektronik, Rohstoffsubstitution, Simulation, Modellierung, Sonstige organische Rohstoffe, Verbundtechnik, Verbundwerkstoffe, Biobasierte Materialien, nachwachsende Rohstoffe

INDUSTRIELLE FERTIGUNG: Anlagenentwicklung und –wartung, Automatisierte Werkzeuge, Automatisierungstechnik, Bionik, Fertigungstechnik, Life-Cycle-Analyse, Maschinendiagnose, Mechatronik, Messtechnik, Sensorik, Modellierung, Simulation, Modularisierung, Rapid Prototyping, Schnittstellenoptimierung, Sekundärrohstoffnutzung, Rohstoffsubstitution, softwaregestützte Produktion, Steuerungs-, Regelungstechnik, Verfahrenskontrolle, Verfahrenstechnik, Werkzeugtechnik

ELEKTRONIK, MIKROELEKTRONIK: Elektronische Bauteile und Geräte, Computer Hardware; Mikro- und Nanoelektronik, Sensorik, Signalverarbeitung, Mess- und Regelungstechnik, Sonstige Gebiete der Elektrotechnik

IKT-ANWENDUNGEN: Betriebliche Informatik, Logistik, Medizin, Gesundheitswesen, F&E-Aktivitäten zu Sonstigen IKT-Anwendungen, Internet- und Webanwendungen und –dienste

INFORMATIONSVERRARBEITUNG, INFORMATIONSSYSTEME: Computergrafik, Maschinelles Sehen, Visual Analytics, Datenbanktechnologie, Artificial Intelligence, Kognitive Systeme, Embedded Systems (mit Schwerpunkt Artefakte), IT-Sicherheit (Security, Safety, Dependability, Privacy, Datenschutz, Datensicherheit), Mensch-Computer-Interaktion, Pervasive Computing, Software Engineering, Systementwicklung und –dokumentation, Sonstige Gebiete der Informatik, Systemarchitektur, Softwarearchitektur inkl. formale Modellierung, verteilte Systeme, Middleware, Adaptivität, Systems of Systems

AUTOMATISIERUNG: Industrie 4.0; Verfahrensautomatisierung; Netzwerke von Fertigungsanlagen; Komponentenintegration.

ROBOTIK: Anwendungen in Medizin und Fertigung, Anwendungen künstlicher Intelligenz, autonome Roboter

GEOWISSENSCHAFTEN: Baugeologie, Tiefbau, Bergtechnik, Bergwirtschaft, Geochemische Modellierung, Hydrogeologie, Grundwassermodellierung, Lagerstätten-, Reservoirtechnik, Mineralogie, Rohstoffe, Schadstoffverhalten im Untergrund, Tiefenerkundung-, Bohrtechnik, Umweltgeologie

ABFALLWIRTSCHAFT: Biokonversion, Energie aus Abfällen, Entsorgung an Land und im Meer, Industrieabfälle, Mülldeponien, Nicht-nuklearer Müll, Verbrennung und Pyrolyse, Wiederherstellung und Rückgewinnung, Wiederverwertung

BAUTECHNIK: Architektur, Baubiologie und Bauchemie, Baumanagement, Baumaschinen und Bauausrüstung, Bauphysik, Baustofflehre und –technologie, Erhaltungs- und Schadensmanagement, Fachplanung (Tragwerks-, Verkehrs- und Landschaftsbauplanung), Fassaden inkl. energieerzeugende Fassadensysteme, Geodäsie und Vermessungswesen, Geotechnik, Grundbau und Bodenmechanik, Haustechnik, Hochbau, Lebenszyklusanalysen, Tiefbau, Wasserbau

NANOTECHNOLOGIE UND NANOWISSENSCHAFTEN: Anwendung von Nanotechnologie-Elementen, Halbleiterelektronik, Nanobiotechnologie, Nanomaterialien, Nanomedizin, Nanopartikel, Nanorisiken, Umwelt, Gesundheit, Arbeitsplatz, Oberflächen- und Grenzflächentechnik, Optoelektronik, Photonik

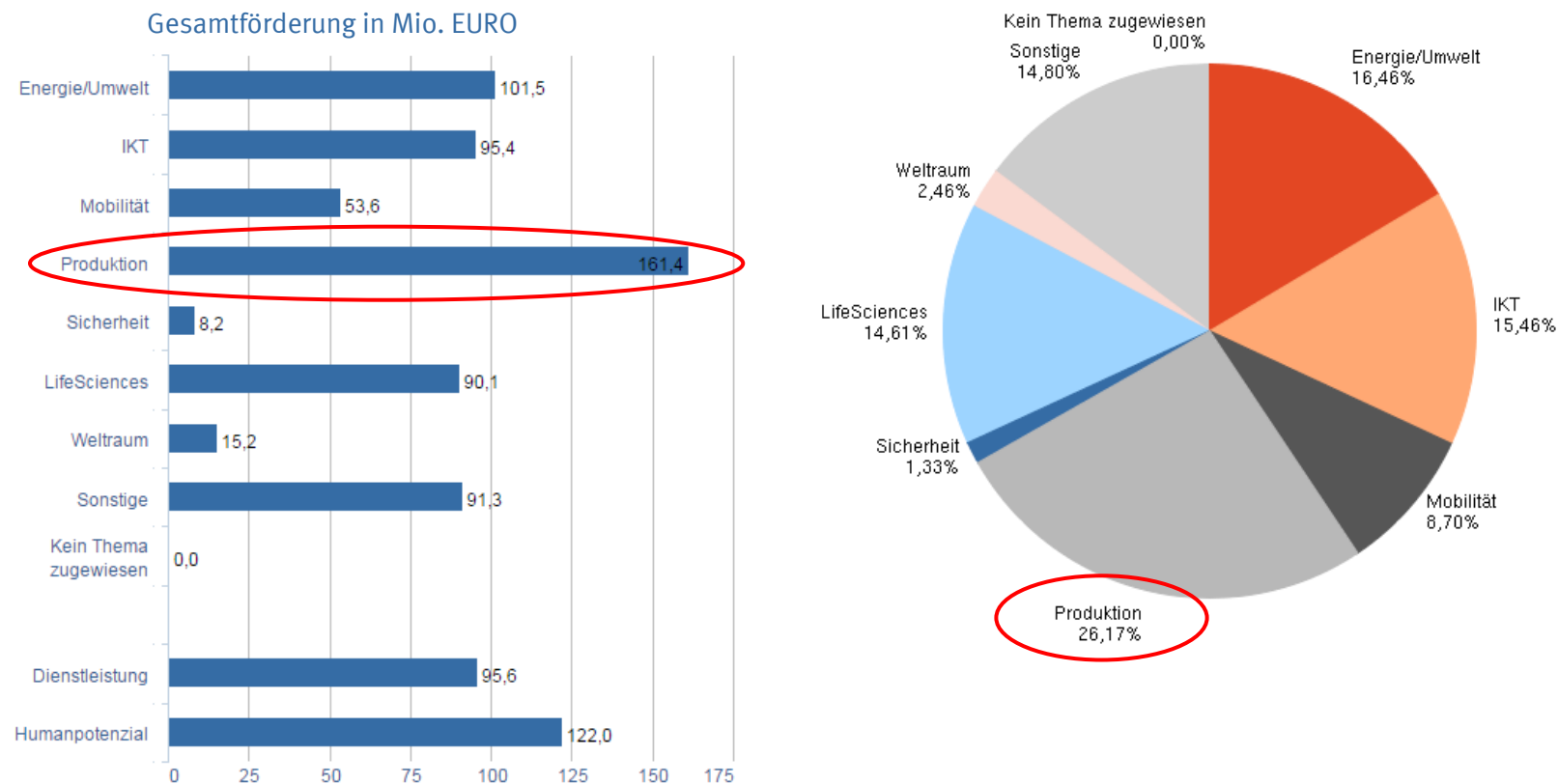
MESSVERFAHREN: angewandte Metrologie, Aufzeichnungsgeräte, chemische Analysen, Kalibrierung, Online-Tests, Prüfmethode, Testeinrichtungen und –methoden, Umweltanalysen, zerstörende Tests, zerstörungsfreie Tests

SONSTIGE TECHNOLOGIE: Hydraulik: Lasertechnologie, Membrantechnologie, Textiltechnologie, Vakuumtechnik...

3.1 Themenverteilung 2014

2014 wurden rund 161 Mio. €, das entspricht 26% der Gesamtzusagen aller Programme der FFG, an den Themenbereich Produktion vergeben. Damit hat dieser Themenbereich den höchsten Anteil an der Themenverteilung, was neben Produktion der Zukunft vor allem auf COMET sowie insbesondere die Basisprogramme (inkl. Frontrunner, Kompetenz Headquarter) zurückzuführen ist.

Abbildung 1 Themenverteilung 2014, Gesamtförderung in Mio. €



3.2 Innovationen im Thema Produktion

Die Fördermittel wurden im Jahr 2014 in erster Linie über die Basisprogramme und das Kompetenzzentren-Programm COMET im Thema Produktion vergeben. Der themenspezifische Forschungsschwerpunkt Produktion der Zukunft und themenoffene Formate wie BRIDGE und COIN tragen ebenso in der Verteilung von Fördermitteln im Produktionsbereich bei. Rund 58% der Förderungen im Bereich Produktion gehen an Unternehmen und rund 42% an Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Der größte Teil der Förderungen wird im Bereich Werkstofftechnik umgesetzt, direkt gefolgt von industrieller Fertigung. Dies spiegelt Österreichs Stärkefelder in diesen Schlüsseltechnologien wider. Die bedeutenden Branchen der metallerzeugenden und verarbeitenden Industrie, der Herstellung von Metallerzeugnissen, des Maschinenbaus und der Kunststofftechnik sind die erfolgreichsten Fördernehmer. In der Entwicklung von Hochleistungswerkstoffen, Verbundwerkstoffen und im Leichtbau weist Österreich hervorragende Erfolge auf und zählt zu den Innovationsleadern. Weitere nationale Förderprogramme die ebenso produktionsrelevante Vorhaben beinhalten wie beispielsweise ASAP - Austrian Space Applications Programme, IKT der Zukunft, TAKE Off, Energie scheinen in der Statistik nicht auf, da die Projekte unter der Themenauswertung „Weltraum“, „IKT“, „Mobilität“ oder „Energie“ erfasst wurden.

Abbildung 2 Top 5 Programme für Produktionsinnovationen (97,94% der lukrierten Gesamtförderung), 2014

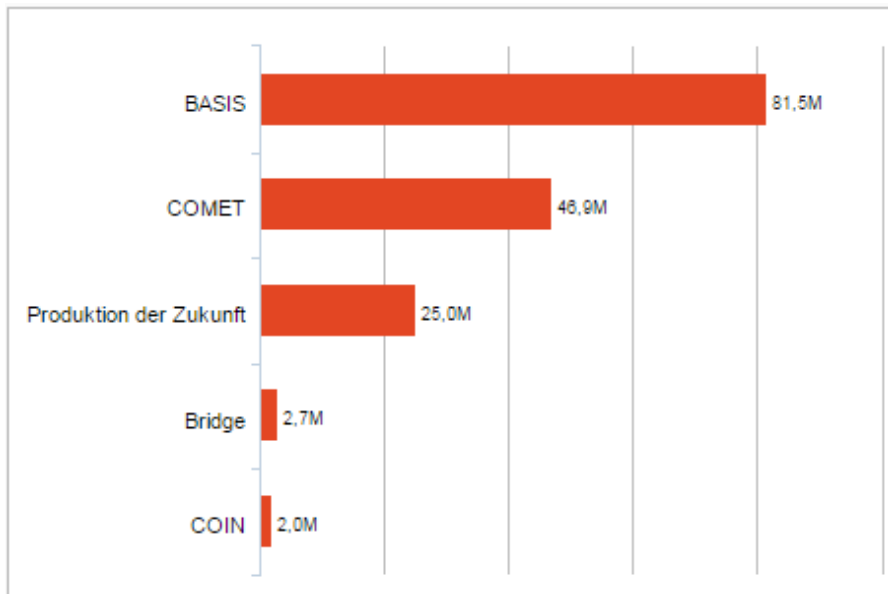


Abbildung 3 Verteilung nach Organisationstyp, 2014

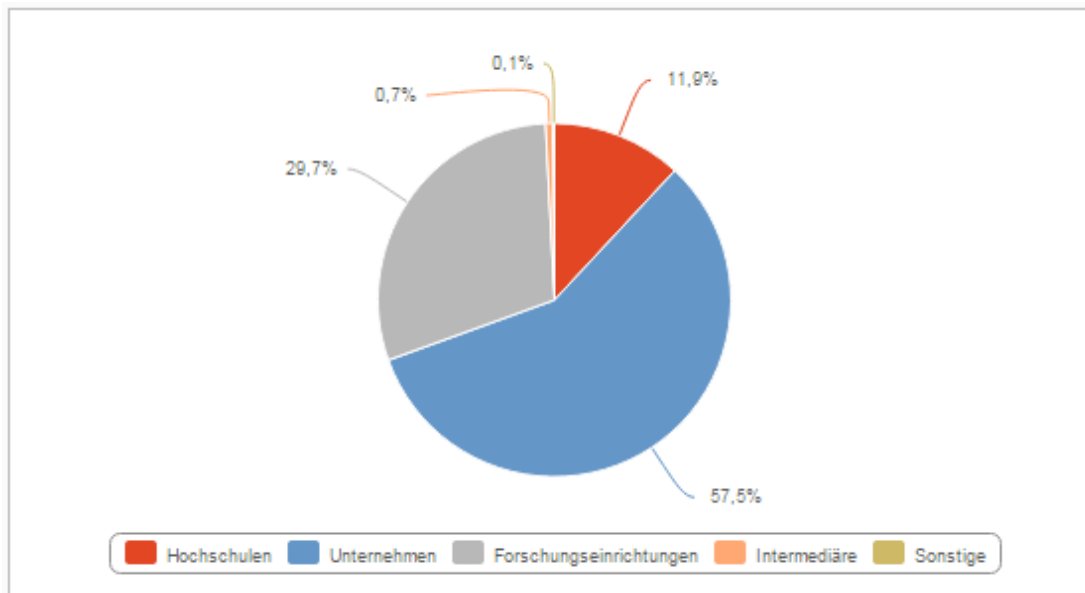
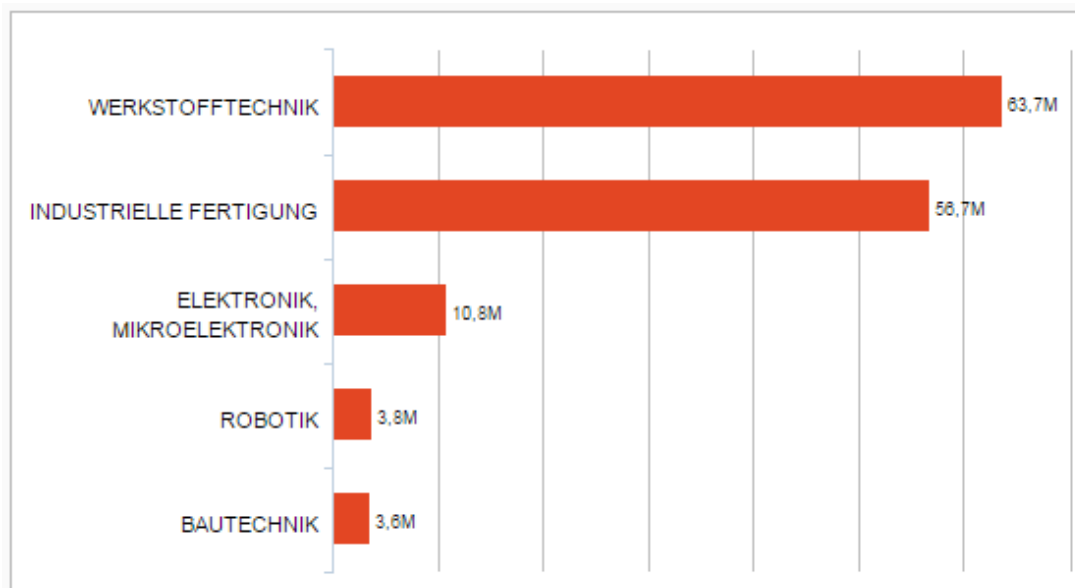


Abbildung 4 Die Top thematischen Bezugspunkte (SIC) (85,84% der lukrierten Gesamtförderung, 2014)



3.3 Dienstleistungsinnovationen im Thema Produktion

Die Fördermittel für Dienstleistungen im Thema Produktion wurden im Jahr 2014 primär über das thematische Programm Produktion der Zukunft und über die Basisprogramme vergeben. Rund 59% der Förderungen gehen an Unternehmen. Der größte Teil der Förderungen wird im Bereich der Industriellen Fertigung umgesetzt. Des Weiteren ist das Thema Industrie 4.0 seit 2014 in allen Förderbereichen der FFG vertreten. Die Auswertung spiegelt die Dienstleistungsorientierung und Vernetzung von Produktion und IKT Themen wider. Im Vergleich zu den insgesamt im Themenfeld Produktion zugesagten Mitteln ist der SIC Werkstofftechnik deutlich geringer vertreten. Dies kann damit erklärt werden, dass Verfahren und Fertigungstechniken als Dienstleistungen angeboten werden können, während dies aber für Werkstoffe per se kaum zutreffen kann.

Wann ist ein Projekt ein "Dienstleistungsprojekt"?

Dienstleistungsprojekte sind Projekte, deren Ergebnis eine Dienstleistung darstellt. Technologische, Prozess- und sonstige methodologische Innovationen sind im Rahmen eines Dienstleistungsprojektes möglich. Es kann also auch die Entwicklung konkreter Geräte Gegenstand eines Dienstleistungsprojektes sein, und zwar dann, wenn das Gerät zur Verbesserung einer Dienstleistung dient. Im Allgemeinen werden Energiezulieferer, Transportunternehmen, Logistikunternehmen, Banken, Soziale Einrichtungen, öffentliche Einrichtungen, Software-Unternehmen, verfahrenstechnische Unternehmen, Ingenieurbüros etc. als Dienstleister angesehen.

Abbildung 5 Dienstleistungsförderungen in der Produktion- Top 3 Programme (100% der lukrierten Gesamtförderung), 2014

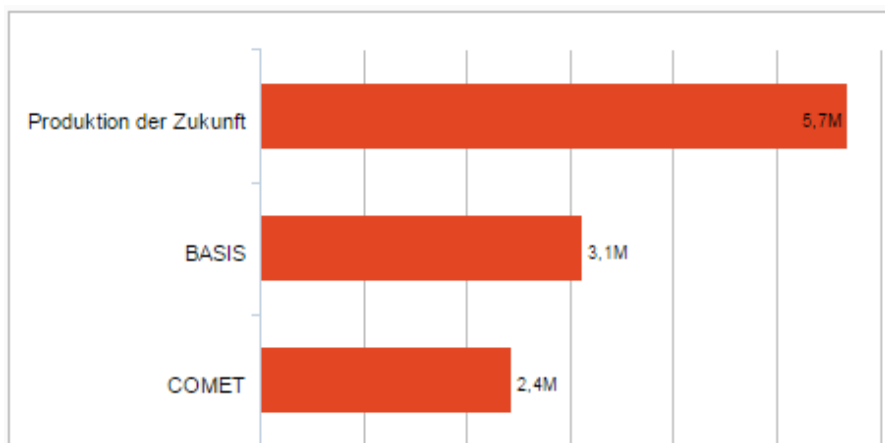


Abbildung 6 Dienstleistungsförderungen in der Produktion - Verteilung der Organisationstypen, 2014

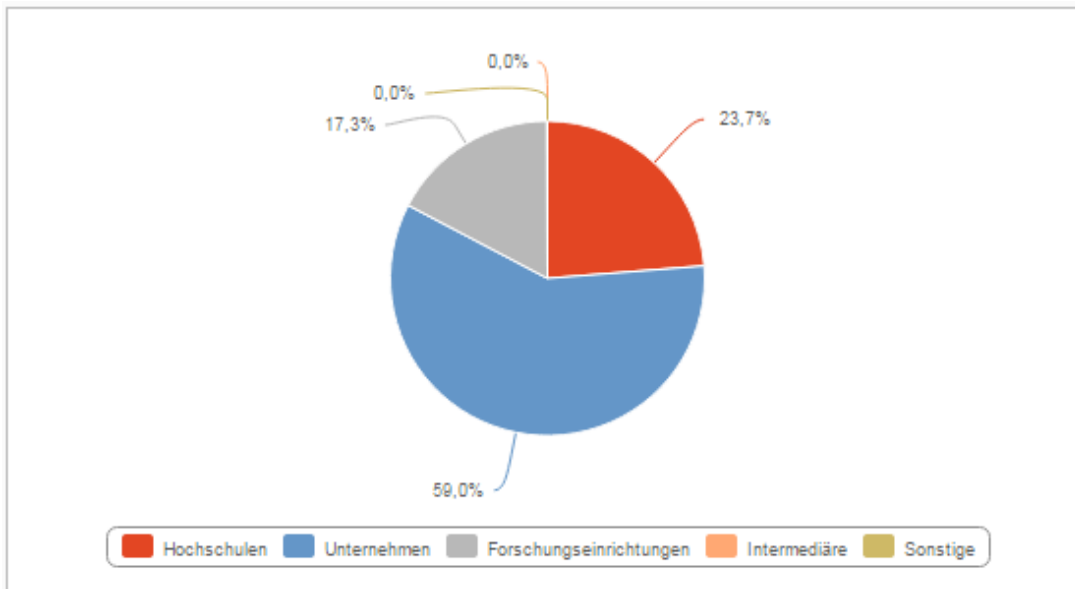
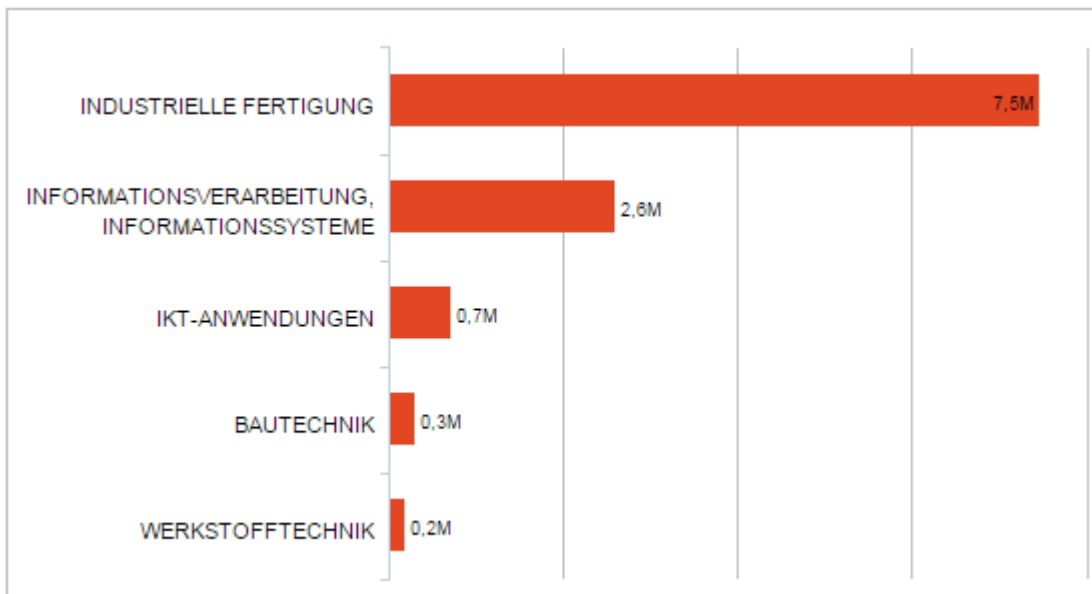


Abbildung 7 Dienstleistungsförderungen in der Produktion - Top thematischen Bezugspunkte (SIC) (99,96% der lukrierten Gesamtförderung), 2014



3.4 Humanressourcenförderung im Thema Produktion

Die Fördermittel für Humanressourcen im Thema Produktion wurden im Jahr 2014 primär über das Kompetenzzentren-Programm COMET vergeben. Der hohe Anteil an Humanressourcen im Programm Produktion der Zukunft ist auf die erstmalige Ausschreibung von 3 Stiftungsprofessuren zurückzuführen. Die Bedeutung von BRIDGE für das Querschnittsthema zeigt sich daran, dass knapp 80% der zugesagten Mittel im Themenfeld Produktion auch mit Humanressourcen verbunden sind. Rund 64% der Förderungen gehen an Forschungseinrichtungen, wobei der weitaus überwiegende Teil im Bereich der Werkstofftechnik umgesetzt wird. Die Korrelation mit den anteilmäßig hohen Zusagen für Forschungseinrichtungen zeigt, dass Werkstofftechnik im grundlagennahen Sektor deutlich höhere Bedeutung hat als industrielle Fertigung.

Wann ist ein Projekt ein „Humanressourcen Projekt“?

Ein Projekt hat das Querschnittsthema „Humanressourcen“, wenn:

- * automatisch bei Projekten, in denen laut Ausschreibungsleitfaden Humanressourcen-Maßnahmen verpflichtend im Antrag dargestellt werden müssen (z.B. COMET-Zentren, AplusB-Zentren).
- * Projekte im Rahmen eines Instrumentes bzw. einer Ausschreibung der FFG mit Fokus auf Humanressourcen abgewickelt werden

Abbildung 8 Humanressourcenförderung in der Produktion - Top 5 Programme (96,65% der lukrierten Gesamtförderung), 2014

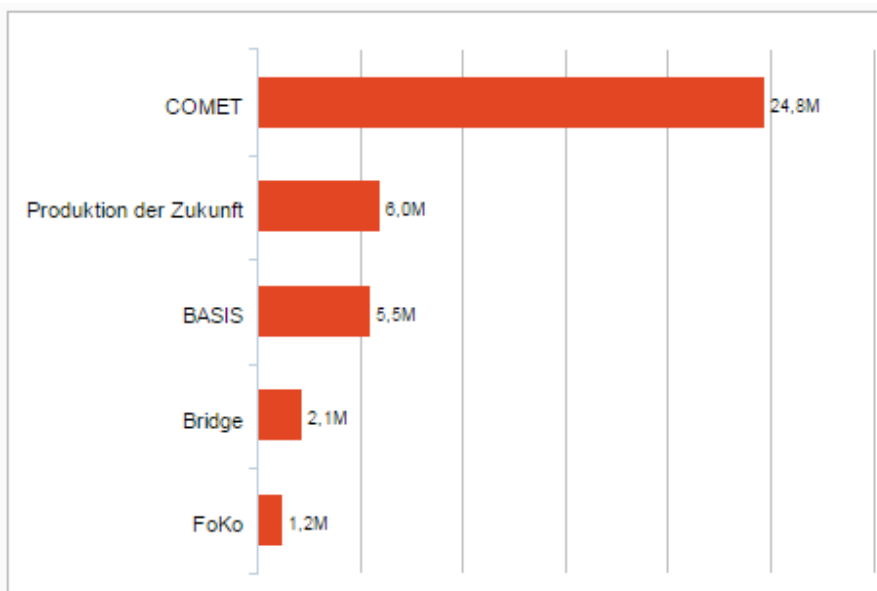


Abbildung 9 Humanressourcenförderung in der Produktion - Verteilung nach Organisationstypen, 2014

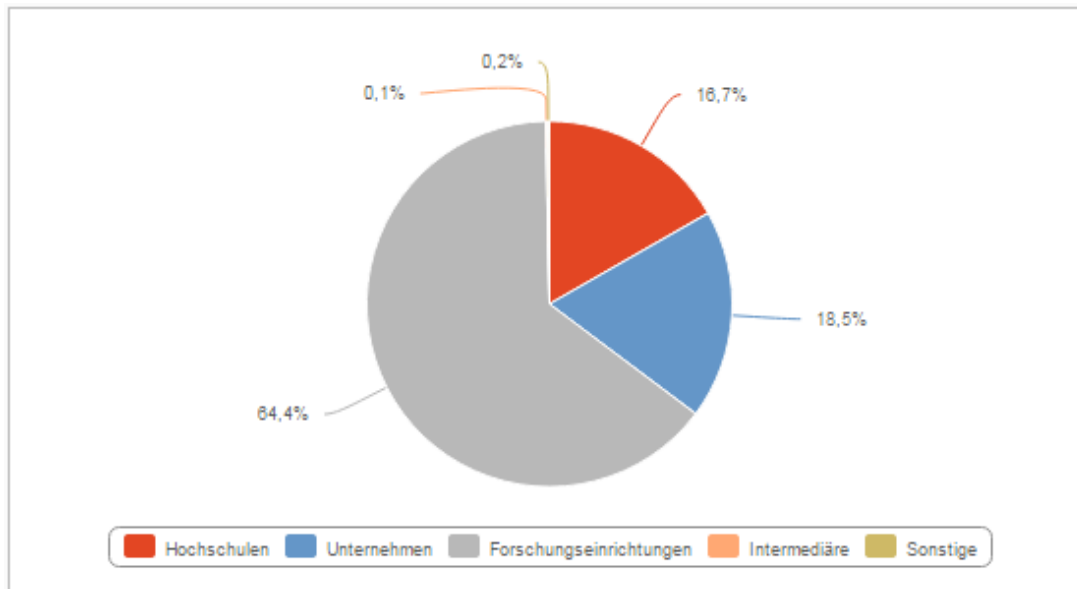
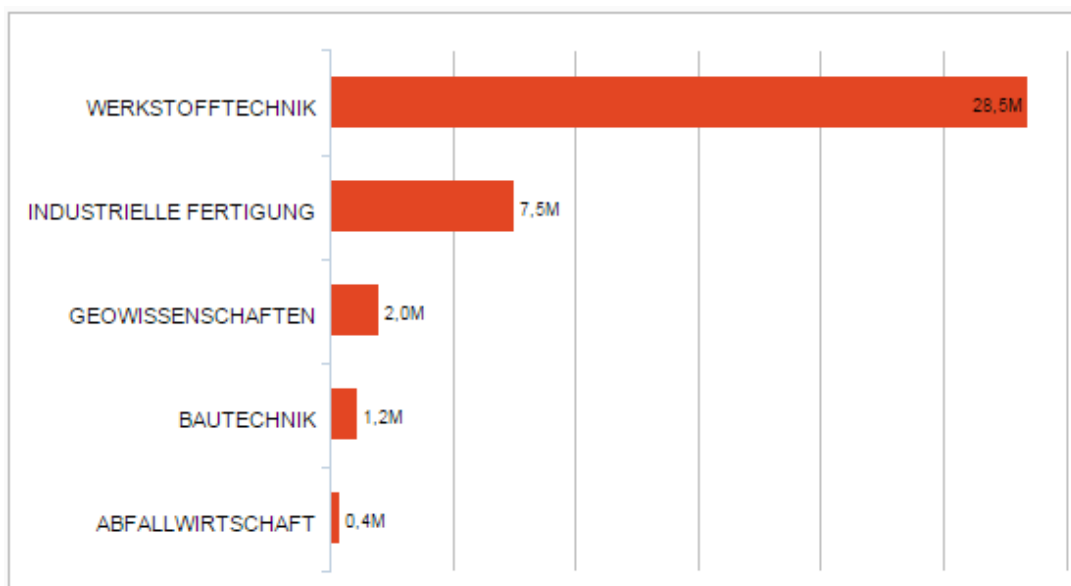


Abbildung 10 Humanressourcenförderung in der Produktion - Die Top thematischen Bezugspunkte (SIC) (98,12% der lukrierten Gesamtförderung), 2014



3.5 Entwicklung der Förderzusagen 2012 - 2014

Zusagen 2012 – 2014 nach Programmen im Bereich Produktion, Top 10

Im Zeitraum 2012 bis 2014 wurden in der FFG in Summe 381 Mio. EUR für Förderungen im Bereich Produktion vergeben. Der Peak im Jahr 2014 ist vor allem auf eine hohe Beteiligung in den Basisprogrammen, die Zusage von mehreren produktionsrelevanten K2-Zentren, K1-Zentren und K-Projekten des COMET Programms zurückzuführen. Zusätzlich trägt das Programm Produktion der Zukunft durch eine kontinuierliche Erhöhung der Fördervolumina von 2012 bis 2014 dazu bei, dass 2014 das Jahr mit den höchsten Fördervergaben in Produktion darstellt. Die starken Schwankungen in COMET von 2012 / 2013 / 2014 ergeben sich aufgrund mehrjähriger Ausschreibungszyklen bedingt durch die langfristige COMET Perspektive. Das Programm NANO – Österreichische NANO Initiative ist in 2012 ausgelaufen. Nano-relevante Produktionsthemen wurden in Produktion der Zukunft aufgenommen und sind ebenso seit 2013 verstärkt in themenoffenen Formaten vertreten.

Tabelle 1 Entwicklung der Gesamtförderung nach Programmen, 2012 - 2014

Produktion	2012	2013	2014	2012 bis 2014
FFG gesamt	128.310.118	90.842.175	161.402.555	380.554.848
BASIS	64.527.790	55.281.000	81.528.800	201.337.590
COMET	44.110.692	8.963.510	46.853.225	99.927.427
Produktion der Zukunft	10.569.297	15.845.546	24.964.747	51.379.590
COIN	1.926.555	6.146.200	2.024.400	10.097.155
Bridge	2.690.300	2.706.700	2.702.700	8.099.700
FoKo	1.986.500	204.500	1.213.100	3.404.100
Talente	512.820	1.048.419	578.400	2.139.639
NANO	1.677.742	0	0	1.677.742
NANO-EHS	273.422	0	546.383	819.805
FORPA	0	0	795.300	795.300
EUROSTARS	0	591.300	185.500	776.800
Innovationsscheck	35.000	55.000	10.000	100.000

Quelle: FFG-Förderdatenbank

Anzahl Projekte 2012 - 2014 nach Programmen im Bereich der Produktion, Top 10

Betrachtet man die Verteilung nach Anzahl der Projekte pro Programm, lässt sich vor allem in den Basisprogrammen, Produktion der Zukunft und COMET eine Erhöhung der Projektanzahl von 2012 bis 2014 erkennen.

Die meisten Anträge findet man in Kleinformaten, wie z.B. Talente.

Die Erhöhung der Anzahl der Projekte in 2014 korreliert mit den zusätzlichen bereitgestellten Budgets und der verstärkten Bewusstseinsbildung bei Unternehmen im Produktionsbereich. Dies geht einher mit einem erhöhten Antragsaufkommen und der Intensivierung von Kooperationen mit hoher Beteiligung an Partnern (siehe Kapitel 5.3)

Tabelle 2 Entwicklung der Projektzahlen nach Programmen, 2012 - 2014

Produktion	2012	2013	2014	2012 bis 2014
FFG gesamt	379	399	442	1.220
BASIS	157	160	185	502
Talente	150	164	163	477
Produktion der Zukunft	34	34	48	116
Bridge	8	13	8	29
COIN	7	10	6	23
COMET	3	4	11	18
FoKo	5	5	5	15
Innovationsscheck	4	7	2	13
NANO	9	0	0	9
FORPA	0	0	8	8
NANO-EHS	2	0	4	6
EUROSTARS	0	2	2	4

Quelle: FFG-Förderdatenbank

Trends in der thematischen Ausrichtung der geförderten Produktionsinnovationen

Insgesamt hat die FFG von 2012 bis 2014 eine Anzahl von 1.220 produktionsrelevanten Projekten gefördert. Dahinter stehen 2.589 erfolgreiche Beteiligungen.

Formate wie das Basisprogramm stehen für erfolgreiche Einzelunternehmer als Antragsteller.

Hingegen zeichnen sich Programme wie COMET, COIN, Produktion der Zukunft und BRIDGE durch ihren kooperativen Charakter aus mit einer teilweise sehr hohen Anzahl an Beteiligungen von Unternehmen und Forschungseinrichtungen pro Projekt.

Augenscheinlich sind die hohen Beteiligungen im Format COMET im Vergleich zur geringen Projektanzahl (Tabellen in Kapitel 5.2 und 5.3.). Dies erklärt sich dadurch, dass nur die Zentren selbst als Fördernehmer gelten (ein Zentrum entspricht einem Projekt), an jedem Zentrum jedoch sehr viele Unternehmen und Forschungseinrichtungen teilnehmen. Die Zahlen inkludieren daher auch Beteiligungen von Organisationen, die selbst keine direkten Förderungen erhalten.

Da die internationale Einbindung der Zentren ein Bewertungskriterium ist, haben internationale Partner dieselben Rechte und Pflichten wie österreichische Partner. Dies führt zum gewünschten Effekt, dass etwa ein Viertel der Partner aus dem Ausland ist.

Tabelle 3 Entwicklung der Beteiligungen nach Programmen, 2012 - 2014

Produktion	2012	2013	2014	2012 bis 2014
FFG gesamt	876	696	1.017	2.589
COMET	266	104	326	696
BASIS	167	167	190	524
Talente	150	173	176	499
Produktion der Zukunft	98	101	176	375
FoKo	87	45	63	195
COIN	44	45	37	126
Bridge	28	44	30	102
Innovationsscheck	8	14	4	26
NANO	22	0	0	22
NANO-EHS	6	0	5	11
FORPA	0	0	8	8
EUROSTARS	0	3	2	5

Quelle: FFG-Förderdatenbank

Der größte Teil der Förderungen wird im Bereich der Werkstofftechnik und der Industriellen Fertigung umgesetzt zu denen die in der Tabelle angeführten SIC Codes zählen. Sie spiegeln die für Österreich bedeutenden Branchen der metallerzeugenden und verarbeitenden Industrie, der Herstellung von Metallernzeugnissen und des Maschinenbaues und der Kunststofftechnik wider.

Der hohe Anstieg unter „Oberflächen- und Grenzflächentechnik“ im Jahr 2014 erklärt sich durch Zusagen für COMET Zentren in den Bereichen „Tribologie“ und „Elektrochemische Oberflächen-Technologie“. Die hohen Werte im Jahr 2012 unter „Materialanalyse“ bzw. „Mechatronik“ resultieren ebenso von Zusagen für COMET Zentren in diesen Themenbereichen.

Tabelle 4 Entwicklung der Gesamtförderung nach inhaltlicher Ausrichtung (SIC), 2012 - 2014

Produktion	2012	2013	2014	2012 bis 2014
SIC gesamt	128.310.118	90.842.175	161.402.555	380.554.848
Verfahrenstechnik	9.473.145	10.539.700	15.250.400	35.263.245
Oberflächen- und Grenzflächentechnik	2.676.100	780.600	26.633.950	30.090.650
Fertigungstechnik	11.299.700	6.539.700	11.099.300	28.938.700
Anlagenentwicklung und -wartung	5.451.900	11.960.400	7.925.100	25.337.400
Materialanalyse	20.215.633	2.825.400	1.565.531	24.606.564
Mechatronik	20.160.000	266.200	1.155.000	21.581.200
Nichtmetallische anorganische Werkstoffe	8.060.300	4.882.400	8.352.800	21.295.500
Industrielle Fertigung	4.440.380	4.752.385	7.017.800	16.210.565
Mikro- und Nanoelektronik	5.073.600	326.200	10.558.433	15.958.233
Kunststofftechnik, Gummi	2.486.200	9.436.000	2.564.600	14.486.800

Quelle: FFG-Förderdatenbank

Zusagen nach Organisationstyp

Der starke Anstieg an Zusagen bei Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten im Jahr 2014 ist einerseits durch den COMET-Effekt zu erklären. Hier sind Universitäten und Forschungseinrichtungen die FördernehmerInnen. Der Anstieg der Förderung bei Unternehmen ist aber insbesondere durch Effekte in den Basisprogrammen und durch erhöhte Budgets im themenspezifischen Förderprogramm Produktion der Zukunft zu erklären.

Tabelle 5 **Entwicklung der Gesamtförderung nach Organisationstyp, 2012 - 2014**

Produktion	2012	2013	2014	2012 bis 2014
Organisationen nach Typ	128.310.118	90.842.175	161.402.555	380.554.848
Unternehmen	75.297.494	61.924.518	93.001.695	230.223.707
Forschungseinrichtungen	44.798.407	17.531.301	47.794.113	110.123.821
Hochschulen	7.741.916	9.512.137	19.318.847	36.572.900
Intermediäre	431.181	1.761.570	1.104.300	3.297.051
Sonstige	41.120	112.649	183.600	337.369

Quelle: FFG-Förderdatenbank

3.6 Förderungsmittel nach Instrumenten

Tabelle 6 Verteilung der Fördermittel und Fallzahlen nach Instrumenten¹, 2014

Produktion	Barwert Produktion	Anzahl der Beteiligten	Erstförderungen
Instrument	120.992.637	1.017	132
Förderung	120.749.980	1.012	132
Einstieg	2.026.200	38	7
Projektvorbereitung	9.000	3	0
Innovationsscheck klein	10.000	4	2
Feasibility	148.400	5	2
Sondierung	1.858.800	26	3
FEI-Projekte	63.202.294	361	31
FEI Einzelprojekt EE	40.735.892	182	14
FEI Kooperationsprojekt EE oder IF	18.013.629	138	17
Leitprojekt	0	0	0
FEI Einzelprojekt GLF transnational	450.973	3	0
FEI Koop.proj. EE od. IF transnational	1.299.100	8	0
Bridge	2.049.000	19	0
Bridge Frühphase	653.700	11	0
Markteinführungsprojekt	418.061	2	0
Marktstart	418.061	2	0
Struktur	52.516.625	364	48
Zentrum	18.000.000	87	9
Innovationsnetzwerk	1.863.400	36	3
Stiftungsprofessur	3.800.000	2	1
Zentren	18.747.183	132	22
Plattform	10.106.042	107	13
Personen	2.586.800	247	46
Praktika	56.400	19	1
Praktikum SchülerInnen	332.000	124	7
Dissertationsstellen	795.300	8	1
Grants	10.600	17	14
Netzwerk-Forschung-Schule	179.400	16	5
Qualifizierungsnetzwerk	99.100	16	7
Qualifizierungsnetzwerk	1.114.000	47	11
Aufwendung	242.657	5	0
F&E-Dienstleistungen	242.657	5	0

Quelle: FFG-Förderdatenbank

¹ Instrumente beschreiben die Förderungsformate der FFG. Programme nutzen in den jeweiligen Ausschreibungen die Instrumente, die am besten die spezifischen Programmziele unterstützen. (weitere Informationen unter: <https://www.ffg.at/Instrumente>)

4 Bilanz Horizon 2020

H2020 ist das neue EU-Förderprogramm für Forschung und Innovation, von der Europäischen Kommission ausgeschrieben und hat eine Laufzeit von 2014-2020.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Österreich im Themenfeld der Produktion auf europäischer Ebene sehr gut abgeschnitten hat.

Das Thema Produktion ist in mehreren Programmlinien in unterschiedlicher Ausprägung vertreten und kann wie folgt aufgelistet werden: Factories of the Future (FOF), Sustainable Process Industries (SPIRE), Sustainable Industry Low Carbon II (SILC II), Pilot Lines (PILOTS).

Hervorzuheben ist das überragende österreichische Ergebnis bei der Ausschreibung zu den Pilotanlagen mit einem sensationellen Anteil von 9,8% an erfolgreichen Beteiligungen bei einer Erfolgsquote von 36,4%. Nachholbedarf gibt es hingegen bei den Prozesstechnologien SPIRE, da es in diesem Themenfeld keine einzige erfolgreiche österreichische Beteiligung gibt, obwohl Österreich hohe Kompetenz in dieser Thematik aufweist.

Die Programmlinie Factories of the Future - FOF - ist sicherlich am engsten mit dem Produktionsthema verwoben und die österreichischen Ergebnisse sind mit einem Anteil von 4,6% an erfolgreichen Beteiligungen bei einer Erfolgsquote von 19,2% ebenfalls überdurchschnittlich.

Im Vergleich dazu beträgt der österreichische Anteil an erfolgreichen Beteiligungen über alle Programme und Programmlinien des H2020 hinweg rund 2,8%.

Abbildung 11 Kennzahlenüberblick für Österreich: Programm FOF 2014 (factories of the future)

KENNZAHL	ALLE STAATEN	ÖSTERREICH	ANTEIL
			ÖSTERREICH AN ALLE STAATEN
Projekte	52	12	23,1%
bewilligte Beteiligungen	584	28	4,8%
Förderungen	254.259.480	14.615.661	5,7%
Koordinationen	52	3	5,8%
Beteiligungen in Verträgen	598	28	4,7%
Erfolgsquote der Beteiligung	13,0%	21,1%	

Abbildung 12 Kennzahlenüberblick für Österreich: Ausschreibungen im Programm FOF 2014

Ausschreibungen	BETEILIGUNGEN			ERFOLGSQUOTE DER BETEILIGUNG ALLE STAATEN	ERFOLGSQUOTE DER BETEILIGUNG ÖSTERREICH
	ALLE STAATEN	ÖSTERREICH	ÖSTERREICH AN ALLE STAATEN		
h2020-fof-2014	325	15	4,6%	12,7%	19,2%
h2020-nmp-pilots-2014	122	12	9,8%	11,3%	36,4%
h2020-spire-2014	123		0,0%	15,9%	0,0%
h2020-silc-ii-2014	14	1	7,1%	15,7%	25,0%
Gesamtergebnis	584	28	4,8%	13,0%	21,1%

Abbildung 13 Kennzahlenüberblick für Österreich: Beteiligungen der Organisationstypen im Programm FOF 2014

Beteiligungen nach Organisationstypen	ALLE STAATEN	ÖSTERREICH	ANTEIL
			ÖSTERREICH AN ALLE STAATEN
Higher or secondary education	92	5	5,4%
Private for profit (excl. education)	337	13	3,9%
Research organisations	135	10	7,4%
Public body (excl. research and education)	1		0,0%
Others	19		0,0%
Gesamtergebnis	584	28	4,8%

Datenquelle: Europäische Kommission; Datenstand: Juli 2015
 Aufbereitung: EU-PM

Erläuterungen zu den Tabellen HORIZON 2020

- fof Factories of the Future FoF / Fabriken der Zukunft
- pilot Pilot Lines / Pilotanlagen
- spire Sustainable Process Industries SPIRE / nachhaltige Prozesstechnologien
- silc ii Sustainable Industry Low Carbon II / nachhaltige kohlenstoffarme Industrie

5 Vernetzung transnational

Im Bereich Produktion und Materialforschung tragen folgende multilaterale ERA-NETS, transnationale Initiativen und bilaterale Kooperationsabkommen maßgeblich zur internationalen Vernetzung bei.

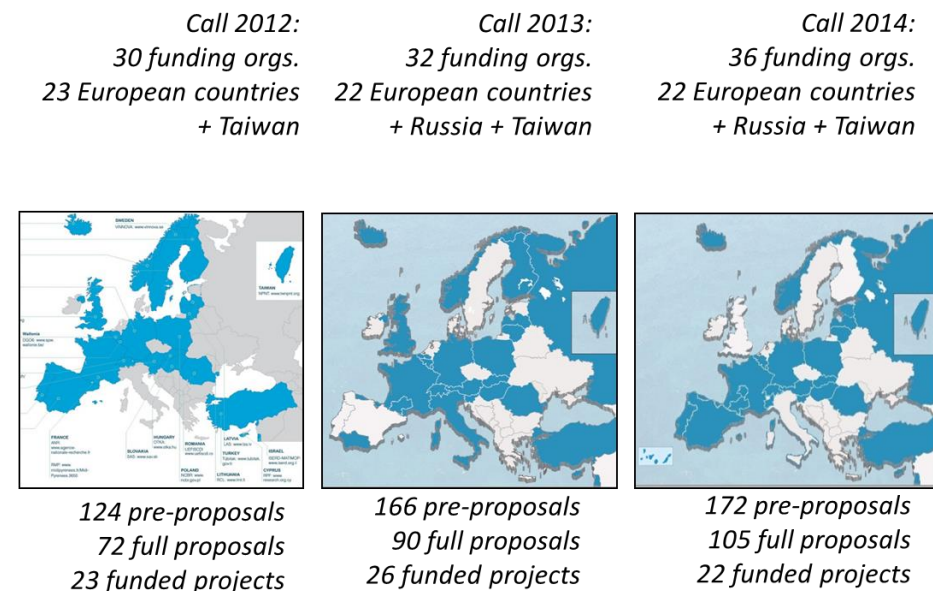
ERA-NET Initiativen:

- Das European Research Area **Network M-ERA.NET „From materials science and engineering to innovation for Europe“** wird von der FFG koordiniert und vereint 37 Förderungsorganisationen aus 25 europäischen Ländern. Es ist das größte ERA-NET der europäischen Union. Durch die Koordination durch die FFG, Österreich, gewinnt das Netzwerk an besonderer Sichtbarkeit für österr. AntragstellerInnen.

Das Netzwerk ermöglicht unter anderem die koordinierte Förderung transnationaler und internationaler Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Darüber hinaus wurden mit den Ländern Taiwan, Russland, Süd-Korea, und Brasilien im Rahmen von M-ERA.NET Kooperationen eingegangen, die in ersten Beteiligungen von Taiwan und Russland an den gemeinsamen calls 2012-2014 mündeten (Abb. 1).

Im Rahmen von gemeinsamen transnationalen Ausschreibungen hat sich 2014 die FFG mit dem Basisprogramm und Produktion der Zukunft an der Ausschreibung beteiligt.

Abbildung 14 Übersicht zu den M-ERA.NET Calls 2012 bis 2014



Die Projekte mit österreichischer Beteiligung wurden mit folgenden Ländern beantragt: Belgien, Deutschland, Italien, Lettland, Luxemburg, Polen, Rumänien, Schweiz, Slowakei, Spanien, Taiwan, UK und Zypern.

- Die Beteiligung der FFG am **ERA.NET Rus Plus** führte zur Förderempfehlung von 5 Vorhaben mit österr. Beteiligung im Themenfeld Produktion, Materialforschung/Mobilität, Kommunikation und Energieeffizienz. Das ERA-NET hat die Verstärkung der Kooperation europäischer Länder mit Russland im Fokus und wird von Deutschland DLR Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt koordiniert und inhaltlich abgewickelt.
- Mit **China** wurden in 2014 erstmals Kooperationsabkommen mit der **Chinese Academy of Sciences, CAS** und mit der **Universität SHANGHAI** abgeschlossen. Eine erste erfolgreiche bilaterale Ausschreibung wurde in 2014 mit der Universität Shanghai im Rahmen des Förderprogrammes Produktion der Zukunft im Themenfeld Nanotechnologie gestartet. Eine weitere ist mit der CAS in 2015 mit einem Volumen von 1,0 Mio. EUR ebenfalls im Themenfeld Nanotechnologie geplant. Der Fokus der Ausschreibungen spricht gemeinsame Stärkefelder zwischen Österreich und China an.
- EUREKA und Eurostars: Eurostars ist ein thematisch offenes, gemeinsames Förderprogramm von EUREKA und der EU, maßgeschneidert für F&E treibende Klein- und Mittelbetriebe.
- Im Bereich der **Kompetenzzentren** (COMET) kooperiert die FFG schon seit Jahren mit anderen Förderagenturen (z.B. im Rahmen von ERANETS), um das Instrument kontinuierlich weiterzuentwickeln. Aktuell leitet die FFG die **Taftie Task Force** zu Kompetenz-Zentren.

6 Standortbestimmung und Ausblick

Standortbestimmung in Bezug auf die angewandte, unternehmensrelevante F&E

Material- und Produktionsforschung ist eines der dynamischsten Themenfelder im anwendungsorientierten Forschungsportfolio der FFG. Mehr als die Hälfte aller forschungsaktiven Unternehmen in Österreich sind in diesem Querschnittsthema tätig.

Die Unternehmen der österreichischen Sachgütererzeugung erwirtschafteten im Jahr 2013 mit ihren rund 600.000 Beschäftigten 53,18 Mrd. EUR an Bruttowertschöpfung, die Exportquote liegt bei 57% (Statistik Austria, 2014). Lt. EUROSTAT liegt im europäischen Vergleich die Sachgüterproduktion Österreichs mit 22% Bruttowertschöpfung deutlich über dem EU-Durchschnitt von 18,7%. Rund 50% der Arbeitsplätze in der EU sind direkt von der Sachgüterindustrie abhängig.

Stärkefeld Schlüsseltechnologien: Österreich weist unter den KETs („Key Enabling Technologies“) deutliche Stärken in den Produktionstechnologien und somit der Industriellen Fertigung, den Werkstofftechnologien, der Photonik und in Mikro- und Nanoelektronik auf, die sich auch in der überdurchschnittlichen Zunahme von Patentanmeldungen in diesen Technologien, vor allem durch Unternehmen, seit 2000 zeigen (Vgl. FTI Bericht 2013).

Stärkefeld Branchen: Diese Stärken spiegeln sich eindeutig in den erfolgreichen forschungsintensiven produzierenden Branchen wider: die Metallerzeugung und -bearbeitung mit ihrem Werkstoffschwerpunkt, die Branche der Datenverarbeitung, elektronische und optische Erzeugnisse, Maschinenbau und die Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren.

Rahmenbedingungen und Innovationstreiber

Die Rahmenbedingungen für die globale Sachgüterproduktion unterliegen jedoch einem rasanten und tiefgreifenden Wandel. Produkte sind speziell nach Kundenwunsch zu fertigen, Produktionsanlagen müssen auch kleine und kleinste Stückzahlen in ökonomisch effizienter Weise herstellen.

Daher sind zukünftig verstärkte Maßnahmen im Bereich der nationalen und transnationalen Vernetzung, des Aufbaus von Forschungsinfrastruktur und der Bereitstellung von hochqualifizierten Humanressourcen notwendig, um den Herausforderungen begegnen zu können. Im Humanressourcen-Bereich ergeben sich die Treiber insbesondere durch die Entwicklungen im Bereich Industrie 4.0 für die Gesellschaft und den Arbeitsmarkt und dem Mangel an qualifiziertem Personal (über alle Ausbildungsstufen hinweg) am Innovationsstandort Österreich.

Ausblick

Strategische Leitlinien für die FFG

Im Fokus der künftigen FFG-Angebote stehen Forschungsaktivitäten, welche die Effizienz in Ressourcen- und Rohstoffnutzung sowie effiziente Produktionstechnologien fördern, die Flexibilisierung der Produktion und somit hohe Produktvariabilität und –dynamik unterstützen und die Herstellung hochwertiger Produkte im Fokus haben.

- Das gezielte Portfoliomanagement und Themenmonitoring in der FFG wird auch in Zukunft Unterstützung für AnsprechpartnerInnen bei unseren Auftraggebern für Strategieentwicklung zum Thema Material und Produktion bieten, welche gemeinsam mit der Analyse von Wirtschaftsdaten neue Interpretationsmöglichkeiten für den Material und Produktionsbereiche eröffnen.
- Zusammenspiel von nationalen, europäischen und internationalen Initiativen verbessern: Ziel ist es, die Beteiligung österreichischer Forschungseinrichtungen und Unternehmen in H2020 – insbesondere in NMP (Nanotechnologies, Advanced Materials, Advanced Manufacturing and Processing, and Biotechnology) als auch in anderen Programmlinien zu stärken. Die Verschränkung mit nationalen Produktions-Schwerpunkten ist zentrales Thema. Akteure aus den nationalen Förderungsprogrammen (z.B. COMET, Produktion der Zukunft, Basisprogramme) sollen vermehrt für H2020 gewonnen werden.
- Der internationalen Forschungskoooperation im Produktionsbereich wird zukünftig große Bedeutung zukommen. Über bestehende erfolgreiche ERA-NETs wie dem M.ERA-NET sowie über bilaterale Abkommen werden Länderkooperationen beispielsweise mit Südkorea, Japan, USA, Taiwan et al forciert.
- Maßnahmen im HR Bereich wie z. B. die Umsetzung von Stiftungsprofessuren im Produktionsthema unterstützen den Aufbau von ExpertInnengruppen und Humanressourcen.
- Strategien für die Förderung von „Innovationsinfrastruktur“ wie etwa Pilot- oder Demonstrationsanlagen werden entwickelt und werden ab 2015 erstmals ausgeschrieben.

- Trends in der Produktionsforschung in unseren Instrumenten aufgreifen: Themen wie disziplinenübergreifende Entwicklungen zur Flexibilisierung der Fertigung (Stichwort „Industrie 4.0“ oder „Advanced Manufacturing“) stehen zukünftig im Vordergrund: vertikale Integration von vernetzten Produktionssystemen, Schaffung von horizontalen Wertschöpfungsnetzwerken. Das BMVIT greift den Schwerpunkt „Industrie 4.0“ in den Ausschreibungen der Produktion der Zukunft auf. Ein zentrales Vorhaben des BMVIT im Zusammenhang damit ist die Errichtung einer Pilotfabrik in Kooperation mit der TU Wien und die Finanzierung weiterer Pilotfabriken in den folgenden Jahren. Auch Dienstleistungsinnovationen kommt im Zusammenhang mit diesen neuen Trends eine besondere Bedeutung zu.