

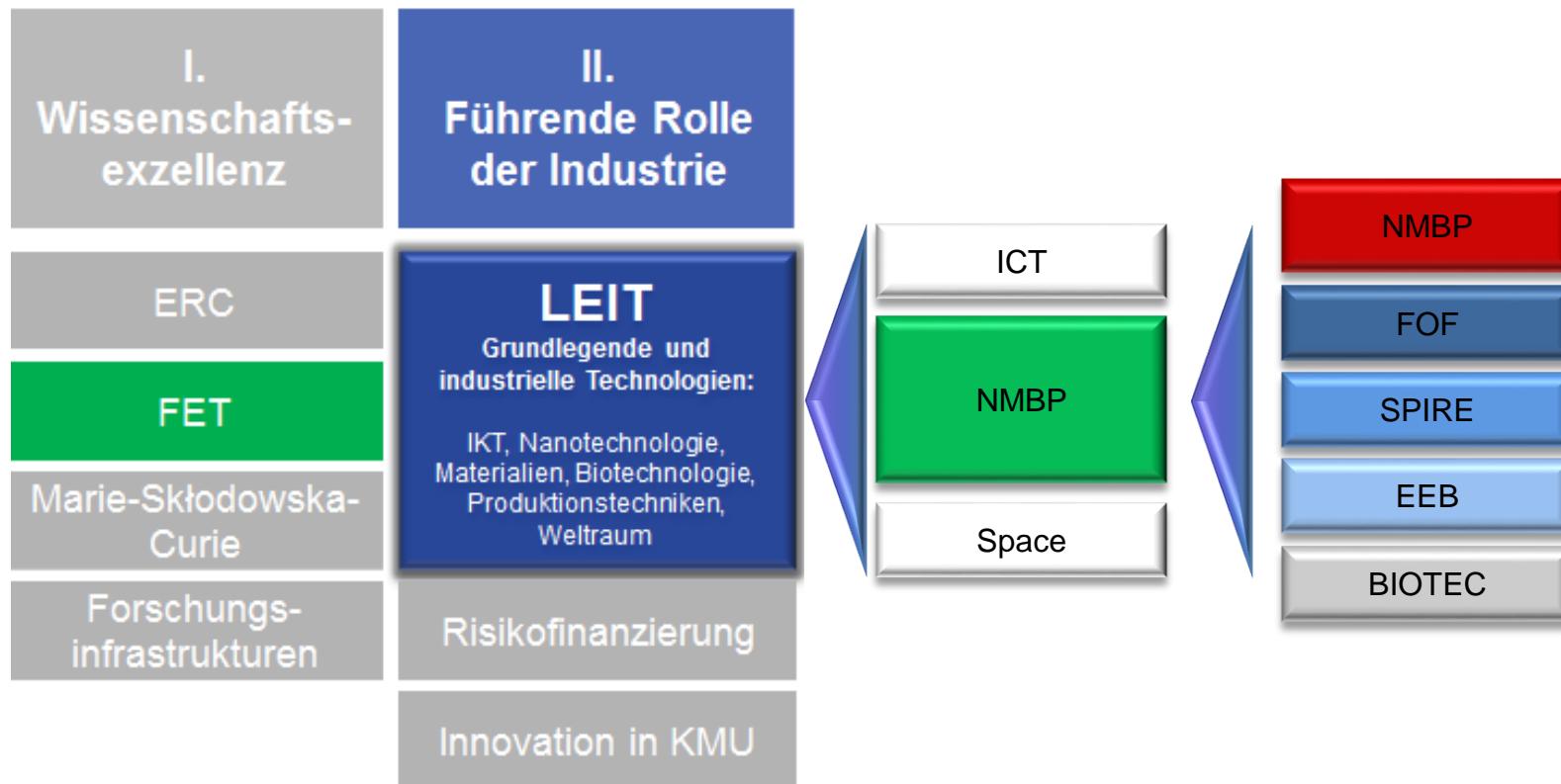


Erfahrungen aus den bisherigen Ausschreibungen und Chancen im Arbeitsprogramm 2018-2020 im Bereich Werkstoffe

Eva Brockhaus
29.11.2017 Technische Universität Chemnitz

NMBP in Horizont 2020

Nanotechnologies, Advanced Materials, Biotechnology and Advanced Manufacturing and Processing



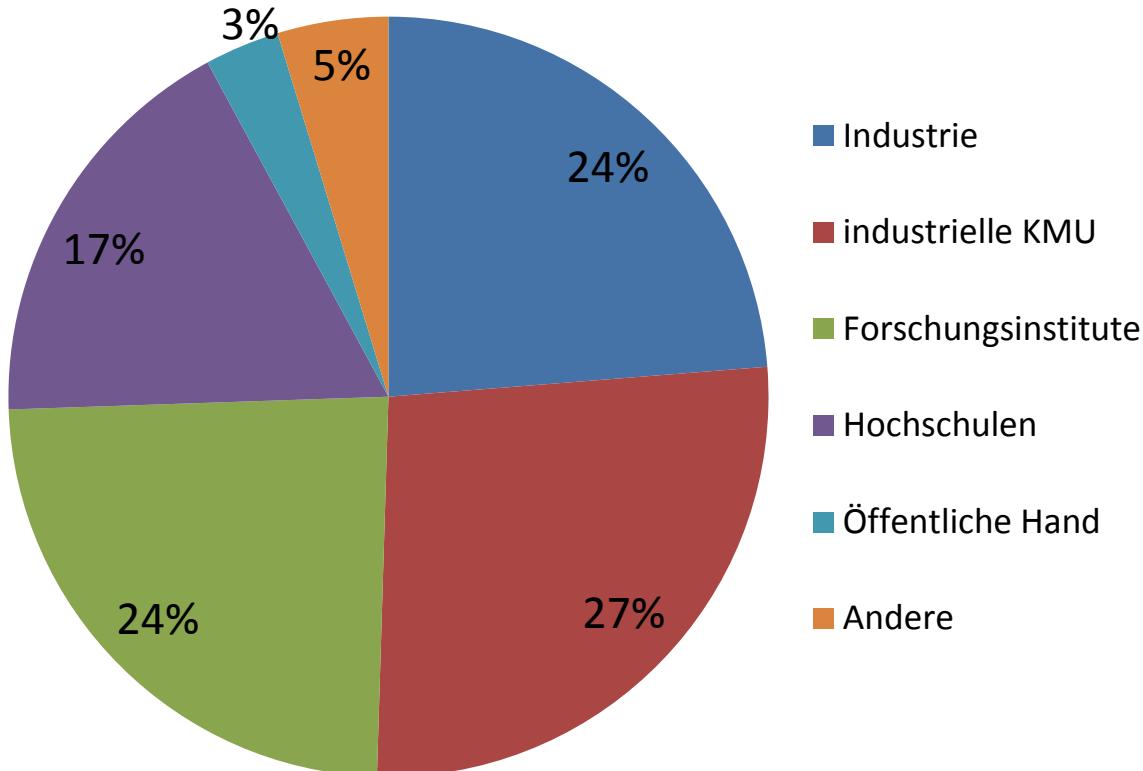
Bezeichnungen teilw. verkürzt wiedergegeben

NMPB Zwischenbilanz

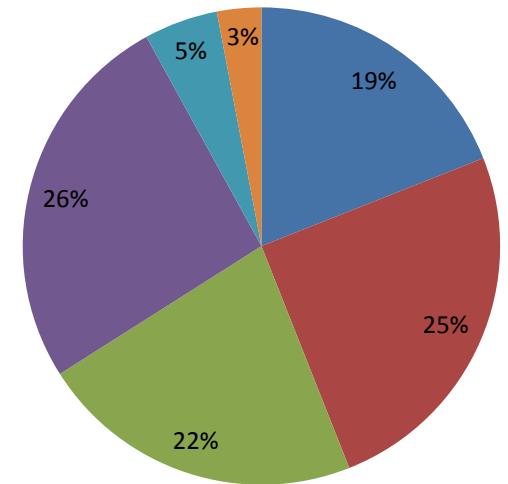
	Ø RP 7	NMPB-2014	NMPB-2016	NMPB-2017
Budget/Jahr (Mio. €)	454	477	463	521
Budget pro Topic (Mio. €)	11,5	11,9	11,6	12,4
eingereichte Anträge	861	942	638	833
eingereichte Anträge/Topic	20	24	16	20
deutsche Koordinatoren beantragt	16% (142)	14% (129)	14% (89)	13% (106)
erfolgreiche Anträge	13% (108)	10% (90)	14% (87)	11% (93)
erfolgreiche Antragspartner	1.299	1.066	1.052	1.176
Ø Fördersumme pro Partner	349T€	424T€	417T€	431T€
erfolgreiche Antragspartner DE	18% (237)	17% (182)	14% (148)	13% (152)
EQ/DE-Koordinatoren	14% (20)	11% (14)	12% (11)	8% (8)
Anteil DE an den Fördermitteln	21% (99 M€)	19% (86 M€)	17% (73 M€)	15% (74 M€)

Auswertung Beteiligung NMBP Ausschreibungen nach Organisationstyp

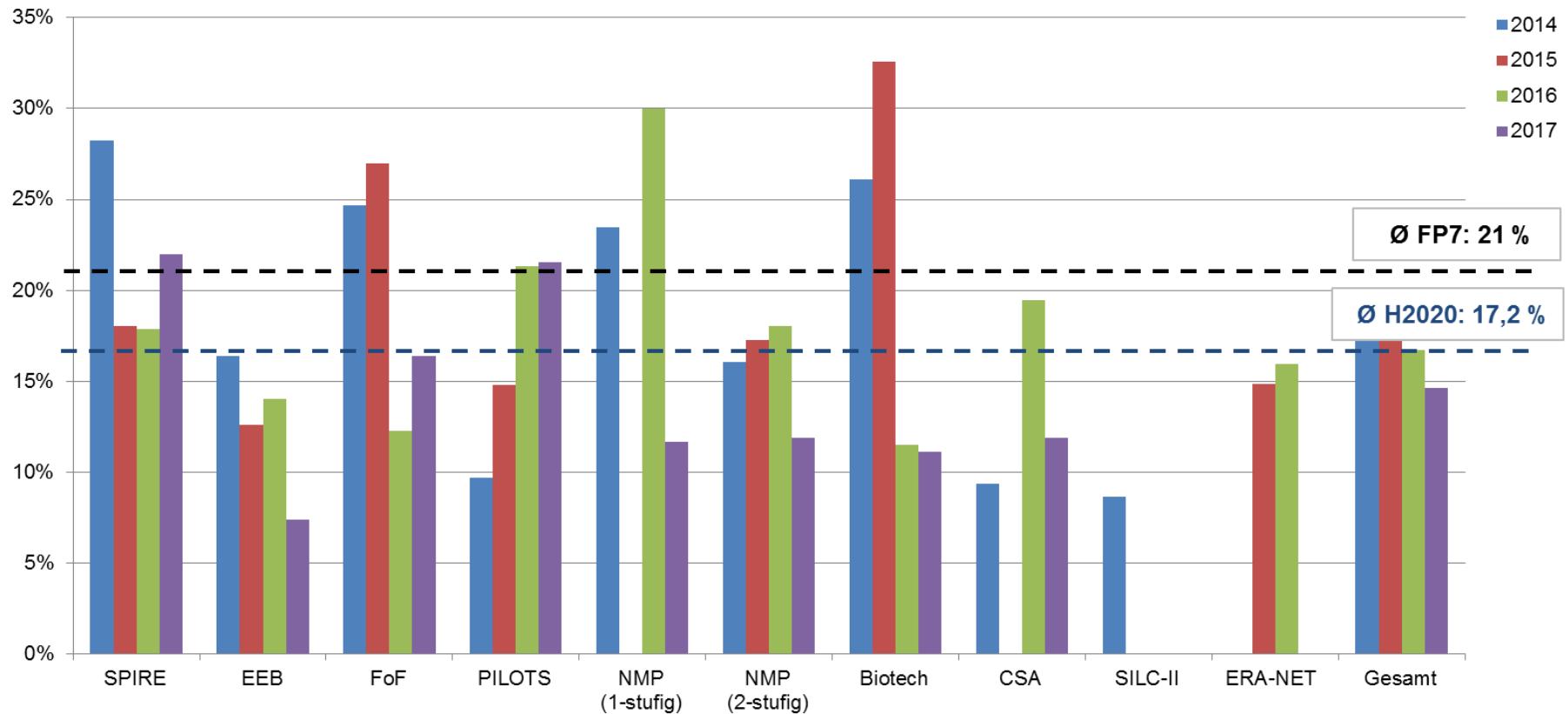
H2020 - NMBP



Vgl. mit FP7



Rückflussquoten H2020 (2014 – 2017)



Budget: 285 204 323 199 46 563 139 35 13 45 1.851

- NMBP-Arbeitsprogramm in einem Dokument, aber Zuordnung zu virtuellen **Focus Areas**
- Betonung auf die **3 O's:**
 - Open Innovation
 - Open Science
 - Open to the world
- Ausschreibungsthemen zu „**Open Innovation Test Beds**“
Idee: Weiterentwicklung von Pilotlinien
- Förderquote „**IA 50%**“: (50% für Industrie bei einigen IA in den PPPs mit TRL 7)
- Kooperation mit Drittstaaten
- Fortführung von „Fast Track to Innovation“ + KMU-Instrument, aber in EIC

Focus Areas in NMBP:

DT:

Digital Transformation

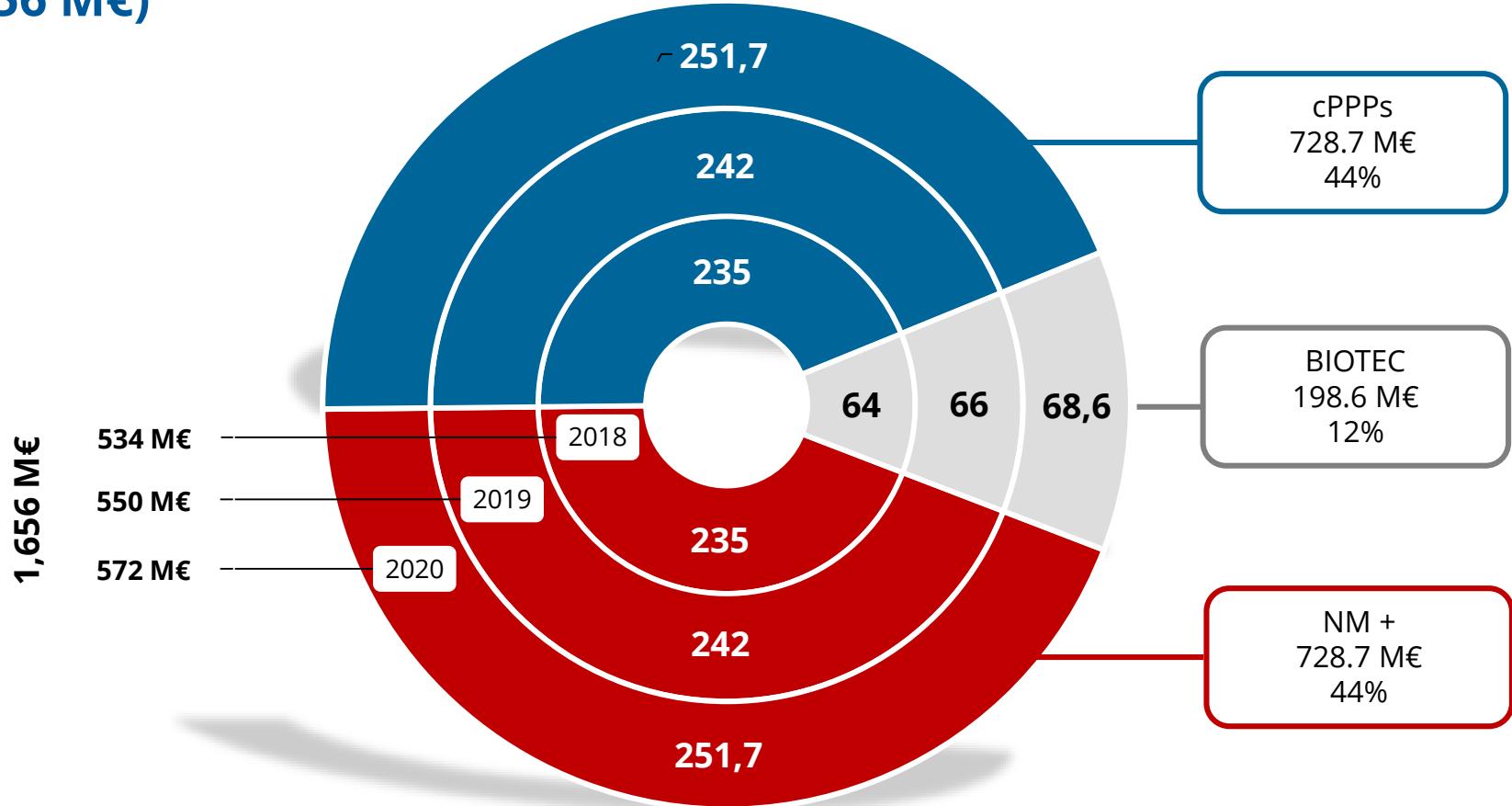
CE:

Circular Economy

LC:

Low Carbon

NMBP BUDGET 2018-2020 (1,656 M€)



Quelle: EU Kommission, Oktober 2016

Zuordnung der Topics:

12 x FOF

10 x SPIRE

6 x EEB

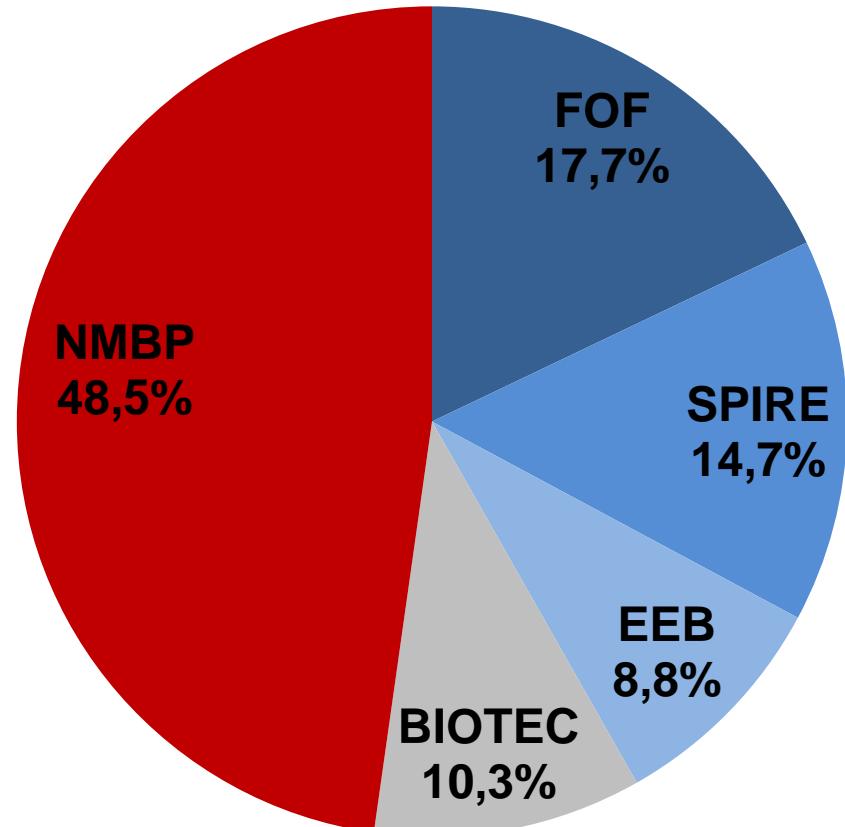
7 x BIOTECH

33 x NMBP

Σ 68 Topics

→ 21-25 Topics pro Jahr

(ca. 40 pro Jahr in den Jahren 2014-17)





Foundation for tomorrow`s industry

- Open Innovation Test Beds
- Charakterisierung + Modellierung
- Governance, Regulierung + Nanosicherheit



Transforming European Industry

- FOF
- Biotechnologie
- Medizintechnik



Industrial Sustainability

- SPIRE
- Circular Economy
- Werkstoffe für Energie
- Kulturerbe
- EEB



1.1 Open innovation test beds (NMBP)

- Zentren für Materialentwicklung und Upscaling

1.2 Materials characterisation and computational modelling (NMBP)

- Werkstoffcharakterisierung
- Werkstoffmodellierung

1.3 Governance, science-based risk assessment and regulatory aspects (NMBP)

- Gefahrenvorhersage von Nanomaterialien über Modelle
- potentielle Auswirkungen auf Mensch und Umwelt



1.1 Open innovation test beds (NMBP) – 6 topics im NMBP WP 2018-2020

2018:

- **Open Innovation Test Beds for Lightweight, nano-enabled multifunctional composite materials and components (IA)**
- **Open Innovation Test Beds for Safety Testing of Medical Technologies for Health (IA)**

2019:

- Open Innovation Test Beds for nano-enabled surfaces and membranes (IA)

1.1 Open innovation test beds

- Open Innovation Hubs werden zu Open Innovation Test Beds
- Mindestvoraussetzungen:
3 physische Einrichtungen (z.B. Pilotlinien) in drei verschiedenen EU-Mitgliedsstaaten oder assoziierten Staaten
- Berücksichtigung von europäischen Regionen, die ihre Kapazitäten aufbauen oder verbessern wollen
- enge Kooperation, um sich ergänzende Serviceangebote zu gewährleisten
- Bildung von Kompetenznetzen entlang der Wertschöpfungskette

1.1 Ziele von Open Innovation Test beds

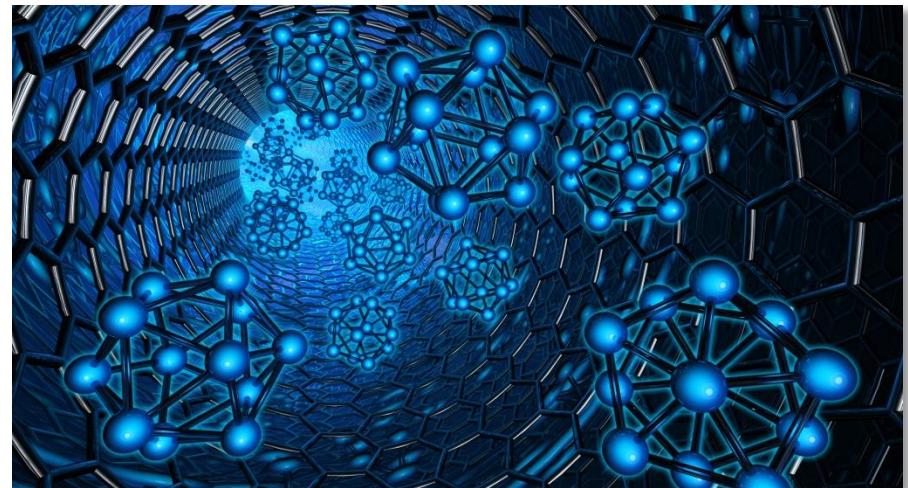
- Weiterentwicklung bereits existierender Pilotlinien und privatewirtschaftlicher “test beds” – stärkere Ausrichtung am industriellen Bedarf
- Rundumservice, um neue Materialkonzepte vom ersten Prototypen bis in die industrielle Anwendung zu entwickeln
- Berücksichtigung zusätzlicher Serviceleistungen (z.B. Charakterisierung, Modellierung und Marktanalysen)
- fünf Jahre nach Förderende sollte der Jahresumsatz das vierfache der Fördersumme betragen.
- Business Case erforderlich

DT-NMBP-01-2018

Open Innovation Test Beds for Lightweight, nano-enabled multifunctional composite materials and components

Challenge

- Große Fortschritte und Vielfalt bei Leichtbaumaterialien
- Hochskalierung für hochwertige Anwendungen
- für Industrie und Endanwender attraktiv werden



Quelle: cybrain/iStock/thinkstock

Type Innovation Action
TRL 4 - 7

Expected Contribution
Deadline

7 – 15 Mio. €

23.01.2018 (Stufe 1)

DT-NMBP-01-2018

Open Innovation Test Beds for Lightweight nano-enabled multifunctional composite materials and components

Scope

- Einrichtungen für Entwurf, Entwicklung, Test, Sicherheit
- unmittelbare Qualitätskontrolle
- Open Access- und ÖA-Strategie
- regulatorische, wirtschaftliche und technische Hürden analysieren
- Kooperation und Austausch mit anderen Projekten
- Materialien → TRL 6

Expected Impact

- Nutzung durch KMU 20% ↗
- Prozessparameter 15% ↗
- Performance-Prüfung, Produktivität, Zuverlässigkeit 20% ↗
- Umwelteinflüsse, LCC 20% ↓
- Energieverbrauch in Anwendungen 15% ↓

Background

- U.a. Expertengruppen (Task Forces) im Rahmen der High Level Group of EU Member States and Associated Countries on Nanosciences, Nanotechnologies and Advanced Materials

DT-NMBP-02-2018

Open Innovation Test Beds for Safety Testing of Medical Technologies for Health

Challenge

- Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie im Bereich Medizintechnik
- Zugang zu Prüfeinrichtungen und Dienstleistungen für die Entwicklung neuer und sicherer Medizintechnik
- Neue EU-Verordnung für Medizintechnik (Medizinprodukte und In-Vitro-Diagnostik)



Quelle: nevarpp/iStock/thinkstock

Type Innovation Action
TRL 4 - 7

Expected Contribution
Deadline

7 – 15 Mio. €

23.01.2018 (Stufe 1)

DT-NMBP-02-2018

Open Innovation Test Beds for Safety Testing of Medical Technologies for Health

Scope

- Aufbau/Entwicklung von Anlagen zur Nutzung durch Unternehmen und Interessenten bei Planung, Entwicklung, Prüfung, Sicherheitsbewertung und Upscaling von neuen / bestehenden Medizinprodukten
- Methoden, zur Vereinfachung und Beschleunigung nachfolgender präklinischer/klinischer Tests
- Demonstration im industriellen Umfeld

Expected Impact

- Gewinnung von SMEs (bei bestehenden Einrichtungen min. 20%)
- Kosteneffiziente, sichere Medizintechnik konform mit den EU-Richtlinien
- Schnellere Markteinführung
- Verbesserung der Sicherheit und neue Medizinprodukte für europäische Bürger
- Neue Marktchancen für die Bereitstellung von Dienstleistungen für Nicht-EU-Akteure

Background

- U.a. Expertengruppen (Task Forces) im Rahmen der High Level Group of EU Member States and Associated Countries on Nanosciences, Nanotechnologies and Advanced Materials

DT-NMBP-07-2018

Open Innovation Test Beds for Characterisation

Challenge

- Einsatz neuer wettbewerbsfähiger Werkstoffe abhängig von fortschrittlichen Charakterisierungs- und Testmethoden
- Anwendbarkeit/Interpretation der Daten
- Etablierung offener branchen-übergreifender Charakterisierungszentren mit umfassendem Serviceangebot
- Interaktion mit den Stakeholdern

Type Innovation Action

TRL 4 - 6



Quelle: gorodenkoff/iStock/thinkstock

Expected Contribution
Deadline

9 Mio. €
23.01.2018 (Stufe 1)

DT-NMBP-07-2018

Open Innovation Test Beds for Characterisation

Scope

- Etablierung eines OITB der die Anwendung von Charakterisierungs-methoden zur Realisierung industrieller Innovationen unterstützt
- neuartige fortschrittliche Lösungen für spezifische und relevante industrielle Probleme
- Stärkung der Schnittstelle zwischen Hochschule und Industrie

Expected Impact

- Übersetzung industriellen Bedarfs in Charakterisierungs-Workflows,
- Verbesserung der Kenntnisse über Einsatzmöglichkeiten in der Industrie
- Messbare Reduzierung der Kosten für Produktdesign und Time-to-Market
- schnellere und kostengünstigere Auswertung von Abweichungen in der Produktion

Background

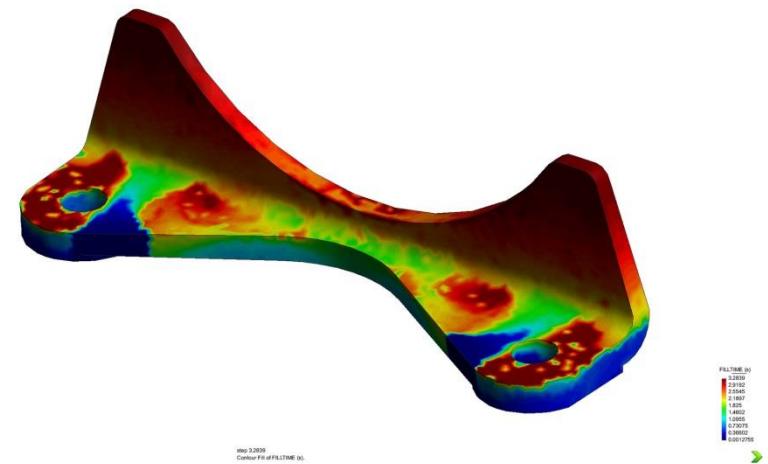
- European Materials Characterisation Council (EMCC) <http://www.characterisation.eu/>
- NMBP-07-2017 Systems of materials characterisation for model, product and process optimisation

DT-NMBP-09-2018

Accelerating the uptake of materials modelling software

Challenge

- Wesentliche Teile der in Europa entwickelten Modellierungssoftware mit hohem Nutzungspotential wird bei der Werkstoffentwicklung nicht eingesetzt
- Weitere Entwicklung notwendig für industriell einsetzbare Softwarelösungen



Quelle: OKFoundryComnpany / flickr.com / CC-By-2.0

Type Innovation Action
TRL 4 - 7

Expected Contribution
Deadline
4 Mio. €
23.01.2018 (Stufe 1)

DT-NMBP-09-2018

Accelerating the uptake of materials modelling software

Scope

- Entwicklung und Anpassung bestehender Modelle und Software mit dem Ziel branchenübergreifende, integrierte, standardisierte, interoperable Softwarelösungen bieten
- Integration und Wiederverwendung verschiedener bestehender Modelle in der Industrie

Expected Impact

- Steigerung des Einsatzes von Modellierung im produzierenden Gewerbe; Reduzierung von „try-and-error“-Experimenten um Faktor 5
- Unterstützung der Ziele des Digitalen Binnenmarktes (DSM)
- Reduzierung der Entwicklungskosten für die Industrie

Background

- The European Materials Modelling Council: <https://emmc.info/>
- Task Force zur HLG on Nanosciences, Nanotechnologies and Advanced Materials
-



2.1 Factories of the future (FOF)

- Zusammenarbeit Mensch / Roboter
- Pilotstrecken für hochpräzise Fertigung bei hoher Stückzahl
- 3D Druck und flexible Fabriken
- Zuverlässige Produktionsprozesse und Produkte

2.2 Biotechnology

- Standardisierung in synthetischer Biologie
- Biotechnologie zur Umweltsanierung und Plastikzersetzung
- Effizientere Biomasseproduktion durch verb. Photosynthese

2.3 Medical technology innovations (NMBP)

- Verbesserte Implantate / Geweberegeneration

NMBP-22-2018

Osteo-articular tissues regeneration

Challenge

- Konzeption und Entwicklung innovativer Biomaterialien für smartes, nanostrukturiertes und funktionalisiertes Gewebe
- Regeneration und Integration von Knochen, Knorpel, Sehnen und Gelenken



Quelle: [NickDawson / flickr.com](#) / [CC-By-2.0](#)

Type Research and Innovation Action
TRL 3 - 5

Expected Contribution
Deadline

4 – 6 Mio. €

23.01.2018 (Stufe 1)

NMBP 22-2018

Osteo-articular tissues regeneration

Scope

- Personalisierte Regeneration von Gewebe durch Biomaterialien
- Einsatz in degenerativem und / oder entzündetem Gewebe
- Adressierte Technologien u.a.:
 - 3D-Biodruck
 - Stammzellen und Zell-Druck
 - Nanofunktionalisierung
 - Bio-Photopolymerisation im 3D Druck
 - Additive Fertigung
 - Elektrospinning

Background

Expected Impact

- Verminderte Belastung von Patienten und dem Gesundheitssystem
- Verbesserung von Wohlbefinden, Gesundheit, Lebensqualität
- Wettbewerbsfähigkeit und Führungsrolle von Firmen im Bereich personalisierte Behandlung mit intelligenten Biomaterialien
- Beitrag zur Digitalisierung und dem "Internet der Dinge"



3.1 Sustainable process industry (SPIRE)

- Energie- und Ressourceneffizienz
- Nutzung nachwachsender Rohstoffe
- Rückgewinnung von Wasser und Energie aus Prozessen

3.2 Catalysing circular economy (NMBP)

- Künstliche Photosynthese
- Chemikalien aus nachwachsenden/biogenen Rohstoffen oder Abfall
- Katalytische Umwandlung von Kohlenwasserstoffen



3.3 Clean energy through innovative materials (NMBP)

- Batterien / Energiespeicher
- Werkstoffe für erneuerbare Energien
- Materialien für küstennahe Energieproduktion

3.4 Cultural Heritage (NMBP)

- Lösungen zur präventiven Konservierung von Artefakten

3.5 Energy-efficient buildings (EEB)

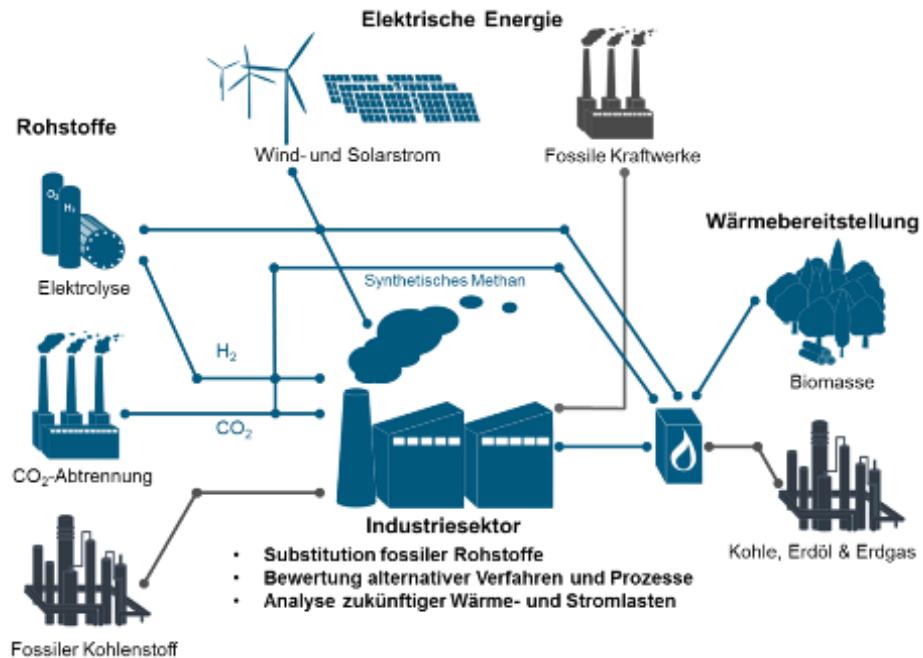
- Neue Entwicklungen für Nullenergiehäuser
- Renovierungskonzepte mit dem Ziel hoher Energieeffizienz
- Wärme- + Energiespeicherung
- IKT-Lösungen zur Verbesserung der Gebäudeperformance

CE-SPIRE-02-2018

Processing of material feedstock using non-conventional energy sources

Challenge

- Prozessintensivierte Prozesse mit unkonventionelle Energiequellen (Mikrowelle, Plasma, Ultraschall, Laser, elektro- und photochemische Prozesse) mit Energie aus erneuerbaren Stromnetzen speisen.
- Variable Durchsatz gemäß Marktbedarf.
- Für kleine Maßstäbe, kontinuierliche Prozesse geeignet.



Quelle: IEK-3, Forschungszentrum Jülich

Type Innovation Action

TRL 4 - 6

Expected Contribution

6 – 10 Mio. €

Deadline

22.02.2018 (Vollantrag)

CE-SPIRE-02-2018

Processing of material feedstock using non-conventional energy sources

Scope

- Entwicklung von Technologien unter Anwendung von unkonventionellen Energiequellen für industriell interessante Prozesse, einschließlich:
 - Möglichkeiten / Grenzen für die Integration in erneuerbaren Stromnetze aufzeigen
 - Verbesserte Flexibilität, variabler Durchsatz ohne Prozessleistungsminderung
 - Kontinuierliche Prozesse, containerisierte / mobile Technologien
 - Betrachtung von LCA, Vervielfältigung und Skalierbarkeit der Konzepte

Background

- ETP SusChem: SIRA – 3.1.2: Alternative energy sources for processing
Link: <http://www.suschem.org/publications>
- PPP SPIRE: Key Action 2.1: Novel advanced energy technologies
Link: <https://www.spire2030.eu/sites/default/files/pressoffice/spire-roadmap.pdf>

CE-SPIRE-02-2018

Processing of material feedstock using non-conventional energy sources

Alternative Energieformen wurden bereits in FP7 (NMP.2012.3.0-1 - Highly efficient chemical syntheses using alternative energy forms) ausgeschrieben.

- Projekt Innorex : Continuous, highly precise, metal-free polymerisation of PLA using alternative energies for reactive extrusion (Koordinator FhG-ICT, DE)
 - Cordis: http://cordis.europa.eu/project/rcn/106198_en.html
 - Projektwebseite: <http://www.innorex.eu/>
- Projekt Mapsyn: Microwave, Ultrasonic and Plasma assisted Syntheses (Koordinator C-Tech Innovation, UK)
 - Cordis: http://cordis.europa.eu/project/rcn/106321_en.html
 - Projektwebseite: www.mapsyn.eu

CE-SPIRE-03-2018

Energy and resource efficiency in highly energy intensive industries

Challenge

- Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz der europäischen Prozessindustrie
- Anpassung an zunehmend nachhaltige, aber stark fluktuierende Energieversorgung
- Nutzung von Synergien zwischen verschiedenen Produktionszweigen auf regionaler Ebene mit Fokus auf Energie und Rohstoffe



Quelle: Abert84/iStock/thinkstock

Type Innovation Action (50%)
TRL 5 - 7

Expected Contribution
Deadline

8 – 12 Mio. €
22.02.2018 (Vollantrag)

CE-SPIRE-03-2018

Energy and resource efficiency in highly energy intensive industries

Scope

- Innovative Produktionstechnologien
- Neue, fortgeschrittene Energiesysteme
- Wesentliche Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit der Prozesse
- Wertschöpfung, Wiederverwertung und Reduktion von Neben- und Abfallprodukten
- Minimierung des Einflusses auf die Umwelt

Expected Impact

- Kostensenkung um mindestens 10%
- Reduzierung der zu entsorgenden Nebenprodukte um mindestens 15%
- 5% weniger CO2-Emissionen, Umwelteinfluss um 15% reduziert
- Wirksame Verbreitung wichtiger Innovationsergebnisse

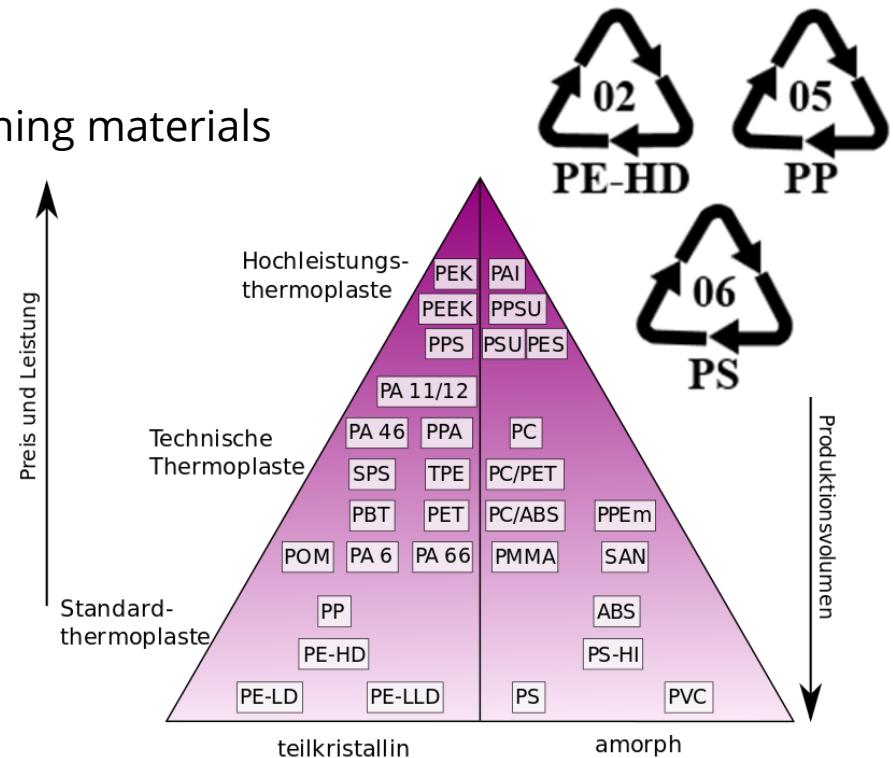
Background

CE-SPIRE-10-2018

Efficient recycling processes for plastic containing materials

Challenge

- Vielfalt von Plastik fossiler Herkunft (PE, PP ...) für unterschiedliche Anwendungen → Unmenge an Müll
- Recycling favorisiert; vor thermischer Verwertung (Deponien vermeiden)
- Entwicklung von Prozesstechnologien, die Plastikabfälle als (partielle) Sekundärrohstoff für höherwertige Produkte (nicht beschränkt auf Plastik; Treibstoffe ausgeschlossen) verwenden



Quelle: von Minihaa - Eigenes Werk
Diese Vektorgrafik wurde mit Inkscape erstellt
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30139433>

Type Innovation Action

TRL 5 - 7

Expected Contribution

6 – 8 Mio. €

Deadline

22.02.2018 (Vollantrag)

CE-SPIRE-10-2018

Efficient recycling processes for plastic containing materials

Scope

- Prozessentwicklung für die Produktion von Plastik enthaltende Recyclingmaterialien.
- Dabei zu berücksichtigen:
 - Verbesserte Energie- und Ressourceneffizienz (LCA / LCC gefordert)
 - Integration in die Wertschöpfungskette
 - Prozessflexibilität, auch hinsichtlich Verwendung heterogener Plastikabfälle
 - Verwertung der Füllstoffe/Additive
 - Regulierung, Standards

Expected Impact

- Effiziente und nachhaltige chemische Prozesse und Prozesstechnologien
- Reduktion der Verwendung fossiler Primärrohstoffe um 30%
- Reduktion der CO₂-Emission um 20%
- Verwendung von mind. 70% Abfallmaterial, davon mind. 40% Plastik
- Ergebnisverbreitung für die Aus- und Weiterbildung für diese industriellen Sektoren

Background

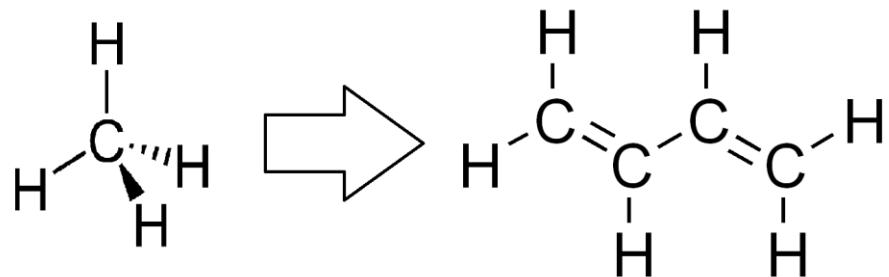
- Circular Economy: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

CE-NMBP-24-2018

Catalytic transformation of hydrocarbons

Challenge

- Fortschrittliche Umwandlung, Speicherung und Transport von chemischer Energie kann zur Entwicklung einer kohlenstoffarmen Wirtschaft innerhalb der EU führen.
- Gewinnung von hochwertigen Alkanen/Alkenen durch katalytische Umwandlung aus leichten Alkanen, vornehmlich aus Erd- und Biogas.



Quelle: eigenes Bild

Type Innovation Action

TRL 3 - 5

Expected Contribution
Deadline

5 – 7 Mio. €

23.01.2018 (Stufe 1)
28.06.2018 (Stufe 2)

CE-NMBP-24-2018

Catalytic transformation of hydrocarbons

Scope

- Direkte Umwandlung von leichten Alkanen (C1-C4) zu Monoolefinen und Butadienen mit verbesserter Effizienz und geringeren Kosten
- Umwandlung von nichttransportierbaren Gasen zu flüssigen Kohlenwasserstoffen
- Beurteilung von Umwelt- und Sicherheitsrisiken

Expected Impact

- Verringerung (>30%) der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen
- Verbesserung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit durch neue Prozesse
- Reduktion der Treibhausgasemissionen und der Investitionskosten um > 20%
- Neuartige und skalierbare Katalysatoren, die verschiedene Ausgangsstoffe nutzen können

Background

CE-NMBP-26-2018

Smart plastic materials with intrinsic recycling properties by design

Challenge

- Entwicklung von intelligenten Produkten
- Multifunktionale Materialien mit intrinsischer Recycle- und Sortierbarkeit



Quelle: [JMacPherson](#) / flickr.com / [CC-By-2.0](#)

Type Research and Innovation Action
TRL 3 - 5

Expected Contribution
Deadline
4 – 6 Mio. €
23.01.2018 (Stufe 1)
28.06.2018 (Stufe 2)

CE-NMBP-26-2018

Smart plastic materials with intrinsic recycling properties by design

Scope

- Mindestens eine der folgenden:
- 1) Design von Polymermaterialstrukturen mit intrinsischer Recycle- und Sortierbarkeit
- 2) Design von intelligenten Polymermaterialien für Recycling und Wiederaufarbeitung
- 3) Weiterentwicklung von Technologien zur Auftrennung und Recycling

Expected Impact

- Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und zu den Umweltzielen der EU
- Erstellung neuer Technologien und Geschäftsmöglichkeiten für die Recyclingindustrie
- Reduzierung des Deponiemüllvolumens um > 50%
- Reduzierung der CO₂-Bilanz der Produkte um > 30%

Background

LC-NMBP-27-2019

Strengthening EU materials technologies for non-automotive battery storage

Challenge

- Batterietechnologien für stationäre und delokalisierte Anwendungen (regenaktiv erzeugter Strom, Industrie 4.0, Roboter- und Consumer-Anwendungen)
- Nutzung fortgeschrittenen Werkstoffe und Nanotechnologien
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie



Quelle: frankpeters/iStock/thinkstock

Type Research and Innovation Action
TRL 4 - 6

Expected Contribution Deadline 6-8 Mio. €
22.01.2019 (Stufe 1)
03.09.2019 (Stufe 2)

LC-NMBP-27-2019

Strengthening EU materials technologies for non-automotive battery storage

Scope

- Entwicklung preisgünstigerer und leistungsfähigerer Batteriespeicher mit verbesserter Lebensdauer durch Entwicklung von kostengünstigen und leistungsstarken Materialien
- Nutzung der bestehenden EU-Wertschöpfungskette
- Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten
- Anwendung (möglichst) in industrieller Umgebung nachzuweisen

Expected Impact

- Verbesserter Markterfolg durch Reduzierung der Kosten für stationäre Anwendungen unter 0,05 € / kWh / Zyklus; in allen anderen Fällen mindestens Reduzierung um 20%.
- erhöhte Zykluslebensdauer für stationäre Energiespeicheranwendungen (mindestens 5000 Zyklen bei 80% Entladungstiefe)
- Recycling-Effizienz über 50%

Background

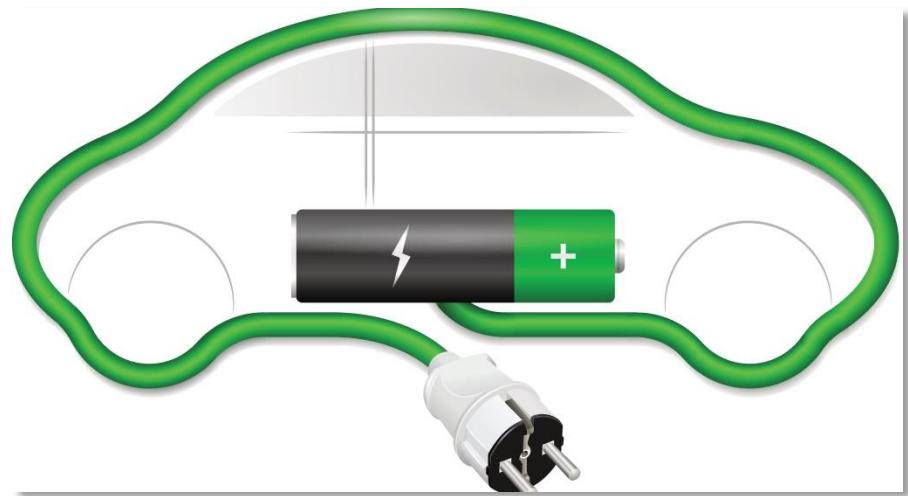
- Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan):
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan>
- Energy Materials Industrial Research Initiative – EMIRI: <http://emiri.eu>

LC-NMBP-30-2018

Materials for future highly performant electrified vehicle batteries

Challenge

- Aktuelle Batterietechnologie (Li-Ionen)
Haupthindernis für die Akzeptanz von
E-Mobilität (Ladezeit/Reichweite/Preis/
Sicherheit)
- Technologische Grenzen von Li-Ionen-
Technologie bald erreicht
- neue Technologien mit deutlich
verbesserter Performance notwendig
- Verbesserung der EU-Wettbewerbsposition
entlang der Wertschöpfungskette



Quelle: ilynx_v/iStock/thinkstock

Type Research and Innovation Action
TRL 3 - 5

Expected Contribution	6 – 8 Mio. €
Deadline	23.01.2018 (Stufe 1)

LC-NMBP-30-2018

Materials for future highly performant electrified vehicle batteries

Scope

- Neue oder deutlich verbesserte Materialien (z.B.: Elektrolyt /oder Kathodenmaterialien)
- Fokus auf Schnittstellen der Komponenten und Sicherheitsaspekte
- Produktionsaspekte, Simulation, Modellierung, Ökobilanz, Recycling, Tests, Validierung, Standardisierung
- Bevorzugter Einsatz von in der EU-verfüglichen Materialien

Expected Impact

Auszug (Ziele bis 2030)

- Starke Verbesserung der technischen Leistungsfähigkeit der Batterien. Gravimetrische Energiedichte auf Zellniveau 400-450 Wh / kg; Leistungsdichte über 700 W / kg
- Signifikante Verbesserung der Ladezeiten
- Kosten: 75 €/kWh auf Zellniveau
- Recyclingquote 50%

Background

- European Green Vehicles Initiative (EGVI): <http://www.egvi.eu/>
- Energy Materials Industrial Research Initiative – EMIRI: <http://emiri.eu>
- SET-Plan: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan>

NMBP-33-2018

Innovative and affordable solutions for the preventive conservation of cultural heritage

Challenge

- Langfristig ist die präventive Konservierung kostengünstiger als Nachbesserungen
- Kleine und mittlere Museen haben Probleme die (technischen) Anforderungen für die präventive Konservierung zu erfüllen. Die Gründer hierfür liegen im Fehlen von Budget und Erfahrung.



Quelle: marcovarro/iStock/thinkstock

Type Innovation Action

TRL 5 - 7

Expected Contribution
Deadline

4 – 6 Mio. €

23.01.2018 (Stufe 1)
28.06.2018 (Stufe 2)

NMBP-33-2018

Innovative and affordable solutions for the preventive conservation of cultural heritage

Scope

- Mindestens eine neuartige mobile, kostengünstige Lösung zur präventiven Konservierung von Artefakten
- Lösung soll Fernüberwachung von Artefakten einschließen → dauerhafte Ermittlung von Parameters und Konservierungsstatus
- Multiskalen Modellierung zur Vorhersage aus den übermittelten Daten
- Berücksichtigung von SSH

Expected Impact

- Praktikable und kostengünstige Lösung (mindestens 50% günstiger)
- Bessere Einhaltung mit den Vorschlägen zur präventiven Konservation
- Verbesserte Zersetzungsvorhersage
- Klare Perspektiven zum sozio-ökonomischen Nutzen
- Ziel: Marktakzeptanz der Lösung 5 Jahre nach Projektende

Background

- Towards an integrated approach to cultural heritage for Europe
http://ec.europa.eu/culture/library/publications/2014-heritage-communication_en.pdf
- JPI on Cultural Heritage: <http://www.jpi-culturalheritage.eu/>

Programmkoordination NMBP: Gerd Schumacher, PtJ

Nanotechnologie

Christian Busch
NKS Nanotechnologie
PT VDI-TZ

VDI Technologie-
zentrum
40468 Düsseldorf
Tel.: 0211/6214-591

eu.nano@vdi.de
www.nks-nano.de

Werkstoffe

Eva Brockhaus
NKS Werkstoffe
PT Jülich - PtJ

FZ Jülich GmbH,
52425 Jülich
Tel.: 02461/61-96320

eu.werkstoffe@fz-juelich.de
www.nks-werkstoffe.de

Produktion

Jens Korell
NKS Produktion
PT Karlsruhe (PTKA)

KIT
76021 Karlsruhe
Tel.: 0721-608-26527

Jens.korell@kit.edu
<http://www.produktionsforschung.de/international/NationaleKontaktstelle>

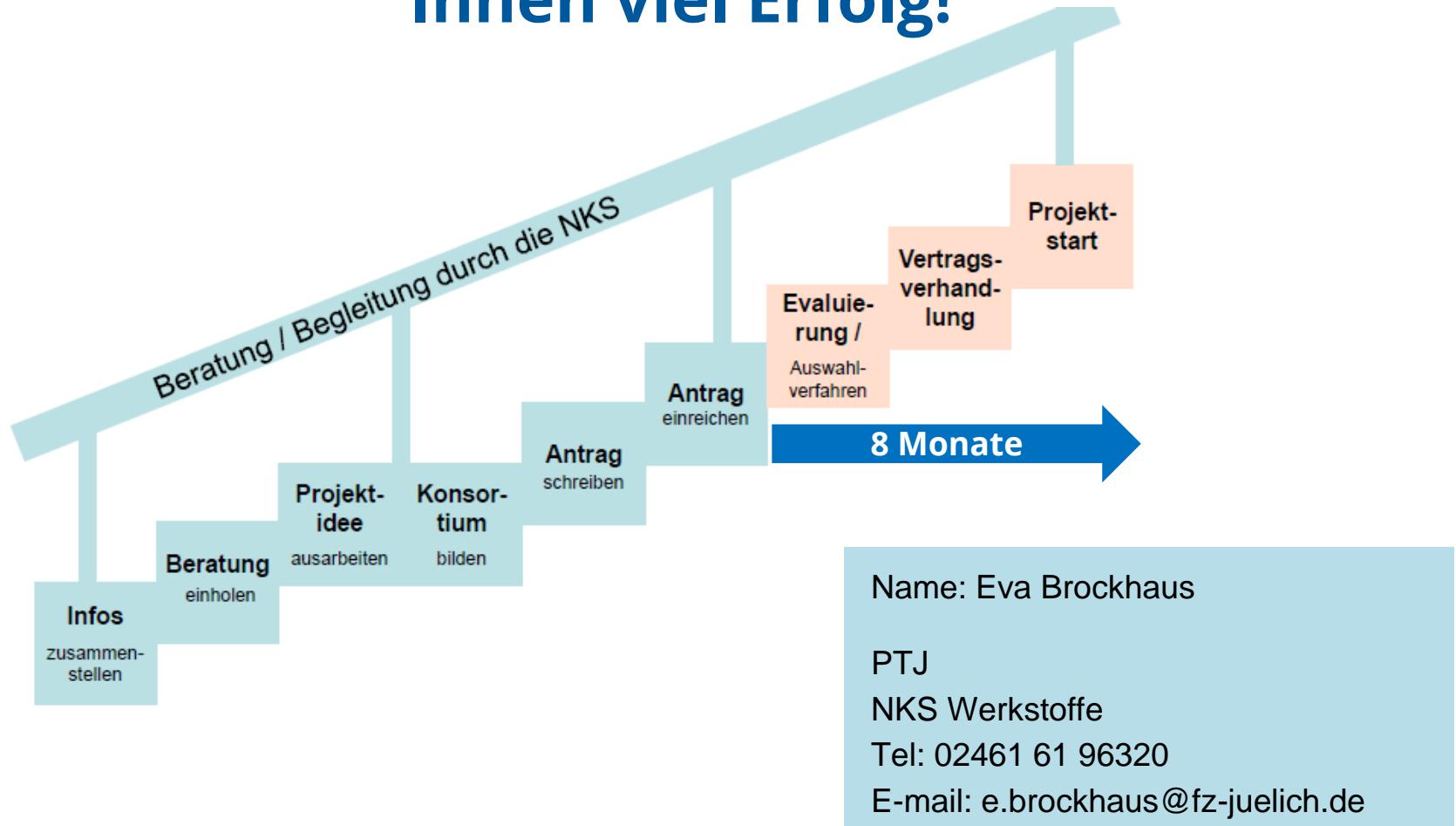
Biotechnologie

Stefan Rauschen
NKS Bioökonomie
PT Jülich

Bürogemeinschaft PT-
DLR und PtJ
53227 Bonn
Tel.: 0228/3821-1696

s.rauschen@fz-juelich.de
<http://www.nks-lebenswissenschaften.de>

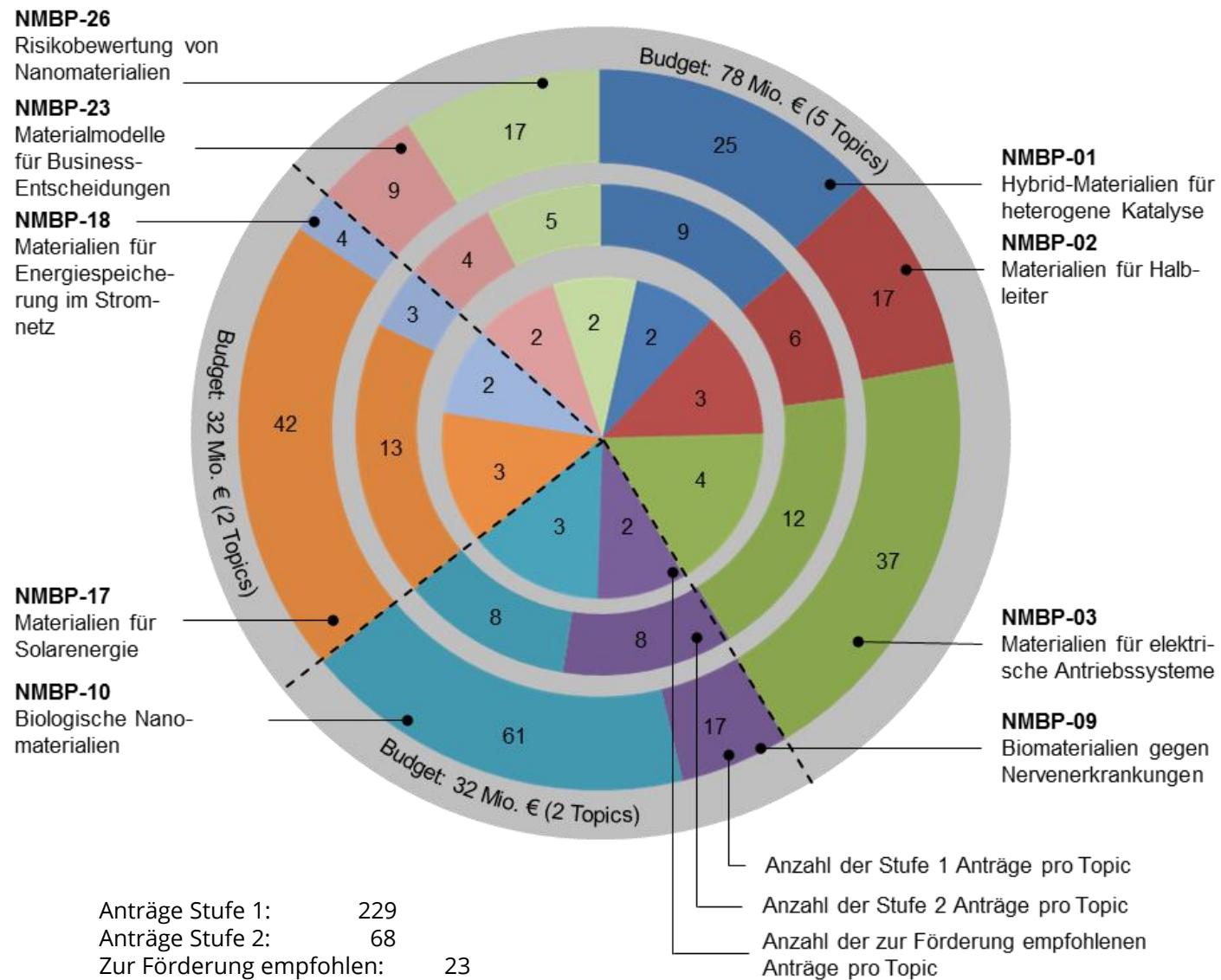
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit! Ihnen viel Erfolg!



Outcome or the NMBP Projects in H2020:

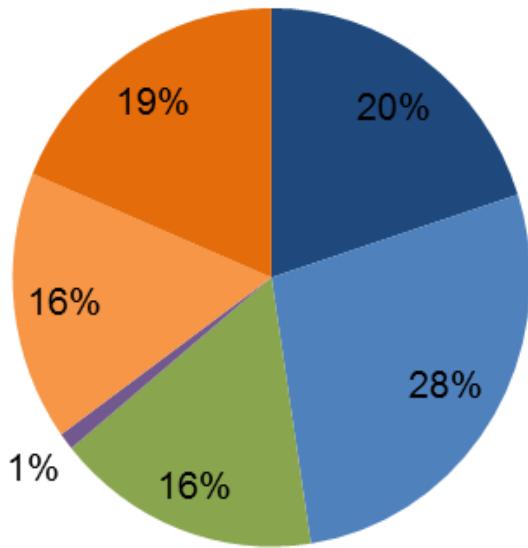
- 75% new products
- 60% new processes
- 24% new services
- 4% organisational or business model innovation

https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/book_interim_evaluation_horizon_2020.pdf#view=fit&pagemode=none

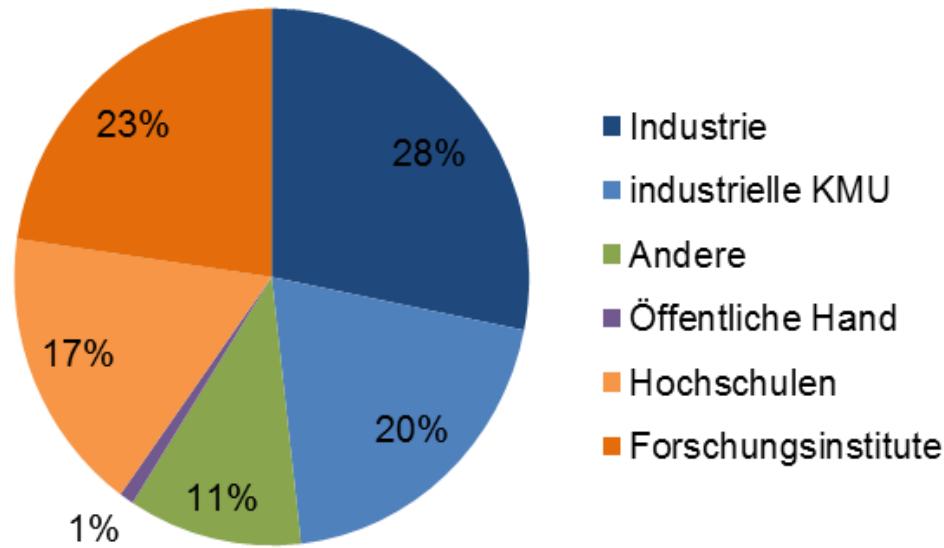


Verteilung der Beteiligungen an H2020 in 2015 (gesamt und deutsch)

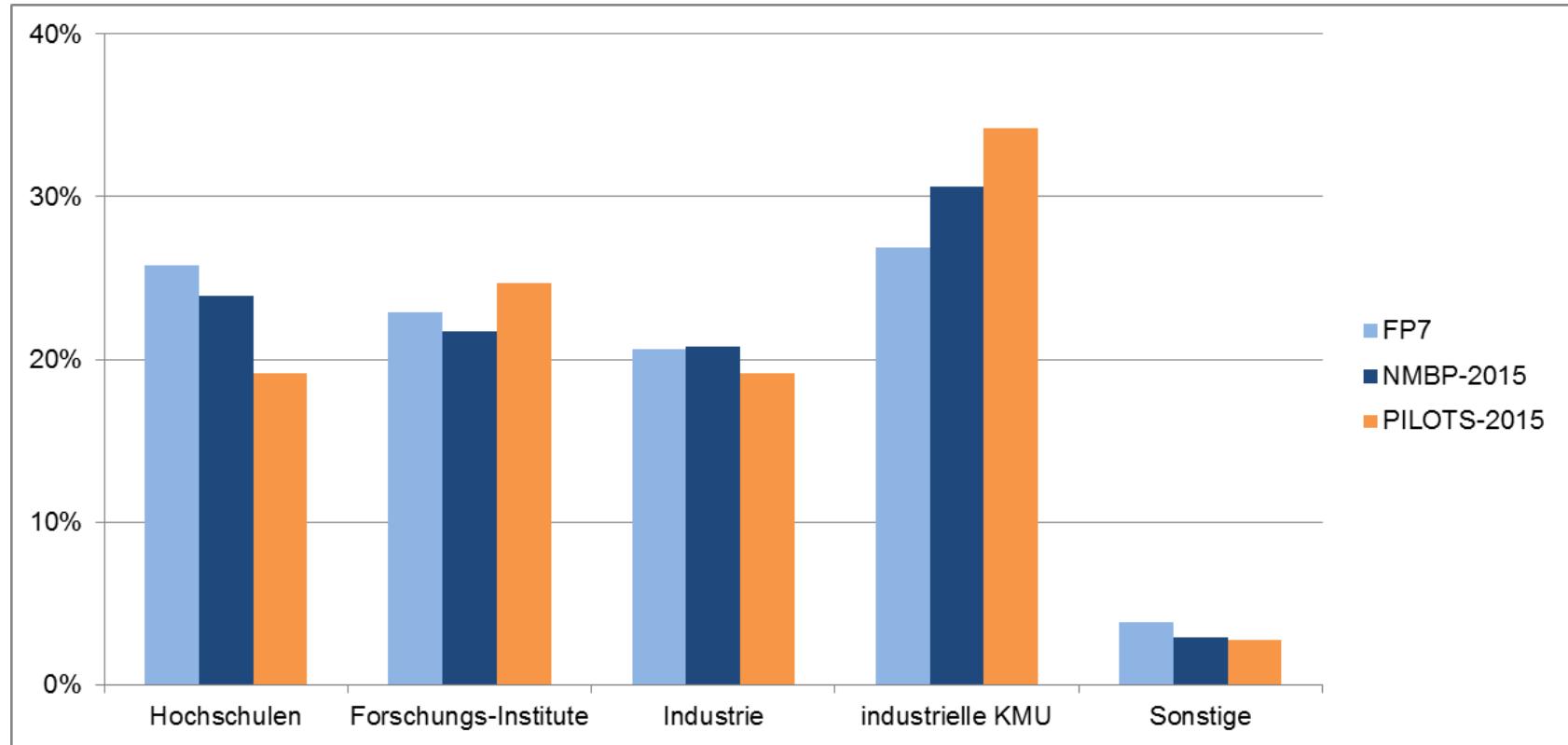
Beteiligung (gesamt)



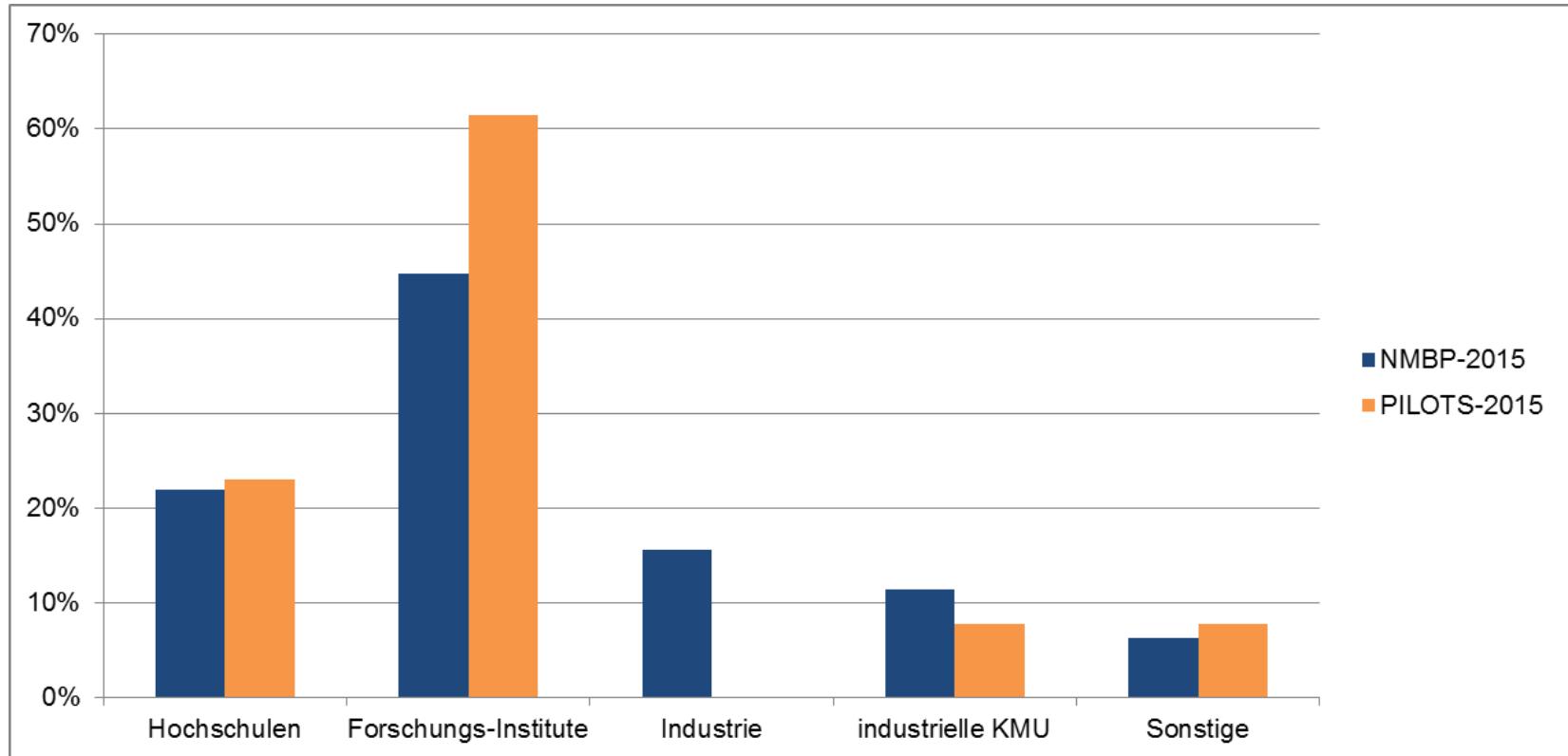
Beteiligung (deutsch)



- Aufbau erfolgreicher Konsortien



- Erfolgreiche Projektkoordinatoren



Backup-Folien?



1.1 Open innovation test beds

gesamt 2018-2020

- 2018: Open Innovation Test Beds for Lightweight, Nano-enabled multifunctional composite materials and components (IA)
Open Innovation Test Beds for Safety Testing of Medical Technologies for Health (IA)
- 2019: Open Innovation Test Beds for nano-enabled surfaces and Membranes (IA)

1.2 Materials characterisation and computational modelling (NMBP) – 6 topics

- 2018: Open Innovation Test Beds for Characterisation (IA)
Accelerating the uptake of materials modelling software (IA)
- 2019: Real-time nano-characterisation technologies (RIA)
Adopting materials modelling to challenges in manufacturing processes (RIA)
Sustainable nano-Fabrication (CSA)

1.3 Governance, science-based risk assessment and regulatory aspects (NMBP) – 5 topics

- 2018: Risk Governance of nanotechnology (RIA)
Nanoinformatics: from materials models to predictive toxicology and ecotoxicology (RIA)
- 2019: Safe by design, from science to regulation: metrics and main sectors (RIA)



2.1 Factories of the future (FOF) – 12 topics gesamt 2018-2020

- 2018: Skills needed for new Manufacturing jobs (CSA)
Effective Industrial Human-Robot Collaboration (RIA)
Innovative manufacturing of opto-electrical parts (RIA)
Pilot lines for metal Additive Manufacturing (IA 50%)
- 2019: Open Innovation for collaborative production engineering (IA)
Refurbishment and re-manufacturing of large industrial equipment (IA)
Pilot lines for modular factories (IA 50%)
Handling systems for flexible materials (RIA)

NMBP – 3 topics

- 2018: A digital „plug and produce“ online equipment platform for manufacturing (IA)
- 2019: Materials, manufacturing processes and devices for organic and large area electronics (IA)
Advanced materials for additive manufacturing (IA)

2 – Transforming European Industry - 3



2.2 Biotechnology – 7 topics gesamt 2018-2020

- 2018: Standardisation in Synthetic Biology (CSA)
Synthetic biology to expand diversity of nature's chemical production (RIA)
New biotechnologies for environmental remediation (RIA)
- 2019: Boosting the efficiency of photosynthesis (RIA)
Microorganism communities for plastics bio-degradation (RIA)

2.3 Medical technology innovation (NMBP) – 3 topics

- 2018: Osteo-articular tissues regeneration (RIA)
- 2019: ---



3.1 Sustainable Process Industry (SPIRE) – 10 topics gesamt 2018-2020

- 2018: Processing of material feedstock using non-conventional energy sources (IA)
Energy and resource flexibility in highly energy intensive industries (IA 50%)
Efficient recycling processes for plastic containing materials (IA)
- 2019: Efficient integrated downstream processes (IA)
Adaption to variable feedstock through retrofitting (IA 50%)
Digital technologies for improved performance in cognitive production plants (IA)

3.2 Catalysing the Circular Economy – 3 topics

- 2018: Catalytic transformation of hydrocarbons (RIA)
Smart plastic materials with intrinsic recycling properties by design (RIA)
- 2019: Photocatalytic synthesis (RIA)

3 – Industrial Sustainability - 4



3.3 Clean energy through innovative materials – 6 topics gesamt 2018-2020

- 2018: Materials for future highly performant electrified vehicle batteries (RIA)
- 2019: Strengthening EU materials technologies for non-automotive battery storage (RIA)
Materials for non-battery based energy storage (RIA)
Smart materials, systems and structures for energy harvesting (RIA)

3.4 Cultural Heritage – 1 topic

- 2018: Innovative and affordable solutions for the preventive conservation of cultural heritage (IA)

3.5 Energy-efficient Buildings (EEB) – 6 topics

- 2018: Building information modelling adapted to efficient renovation (RIA)
ICT enabled, sustainable and affordable residential building construction, design to end of life (IA 50%)
- 2019: Integration of energy smart materials in non-residential buildings (IA)
New developments in plus energy houses (IA)
Integrated storage systems for residential buildings (IA)