

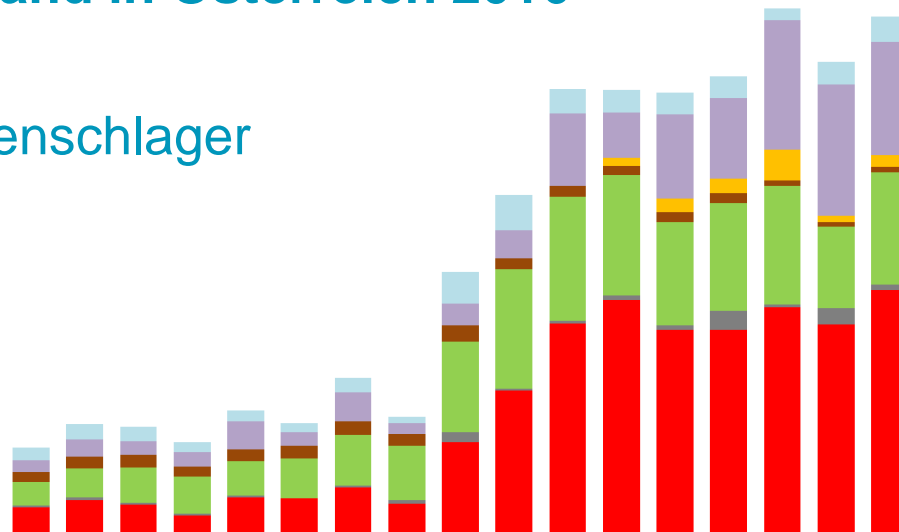
Energie – Forschung und Entwicklung

Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich 2016

Andreas Indinger, Marion Katzenschlager

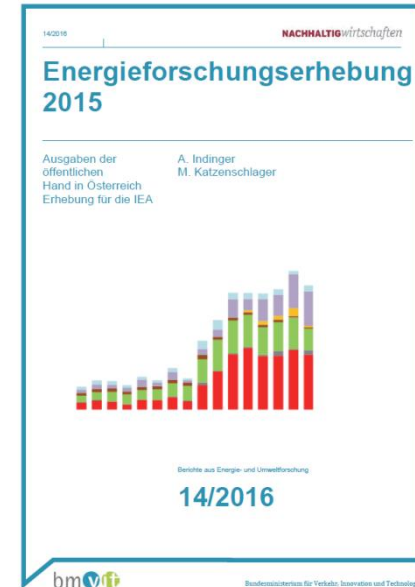
Austrian Energy Agency

Juni 2017



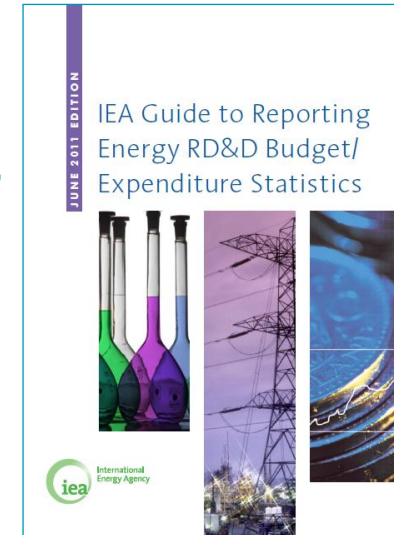
Erhebung

- Jährliche Erhebung seit 1974, internationale Verpflichtung
- Erhebung bis 2002 durch Univ. Prof. Dr. G. Faninger, ab 2003 durch die Österreichische Energieagentur
- Auftraggeber: BMVIT
- Nach einheitlichen Vorgaben der IEA
- Umfassende Publikation der österreichischen Erhebung und Auswertung (Schriftenreihe BMVIT)
- Jährliche Meldung an die IEA – internationale Gesamtschau auf der öffentlich zugänglichen IEA-Datenbank: <http://www.iea.org/statistics/topics/rdd/>



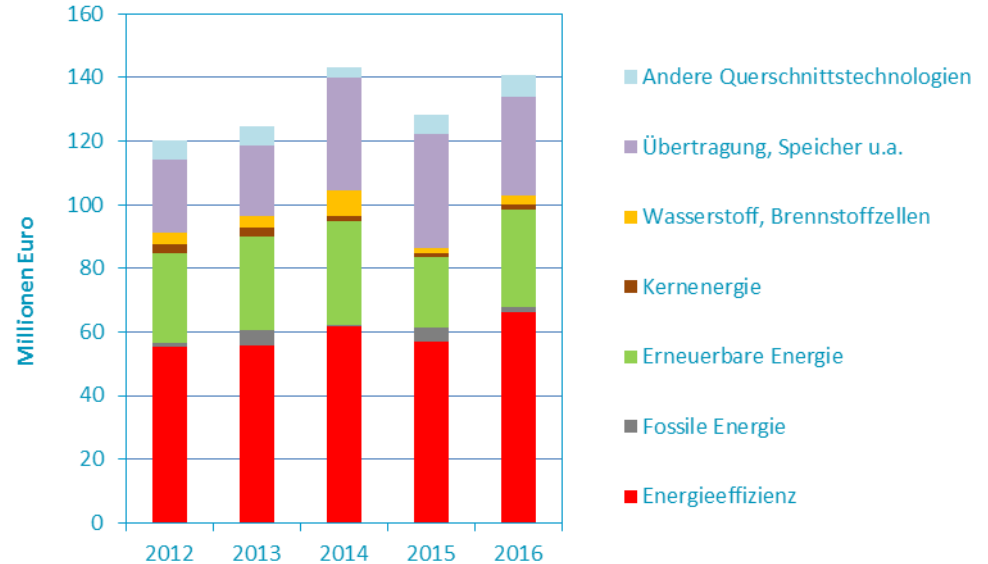
Methode

- Erhebung bei Bundesländern, Ministerien, FWF, FFG, AWS, KPC.
- Förderausgaben (eingegangene Verpflichtungen) werden erhoben (nicht Budgets). Vorteile: vertraglich fixierte, exakte Beträge; hohe Detaillierung der Zuordnung möglich, da jedes Projekt einem von ca. 140 Themen zugeordnet wird.
- Fragebögen an Universitätsinstitute, FHs und außeruniversitäre Forschung -> Erhebung, wie der Anteil der Eigenmittel „Basisfinanzierung von Bund und Ländern“ projekt- bzw. energiebezogen eingesetzt wird.
- Hohe Rücklaufquote der freiwilligen Befragung!
- Ca. 970 Projekte und Aktivitäten mit Bezug zur Energieforschung wurden für 2016 erfasst.



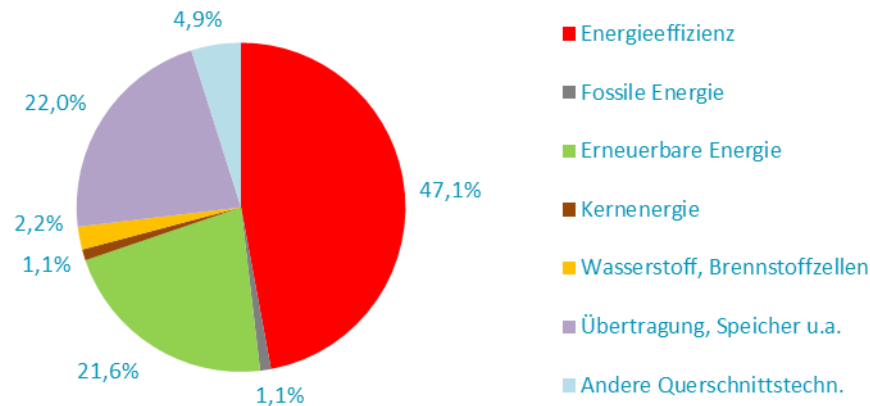
Entwicklung der Ausgaben

- 2016 betragen die Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich 140.891.866 Euro.
- Damit um 12,5 Mio. Euro höher als im Jahr davor!



Themen 2016

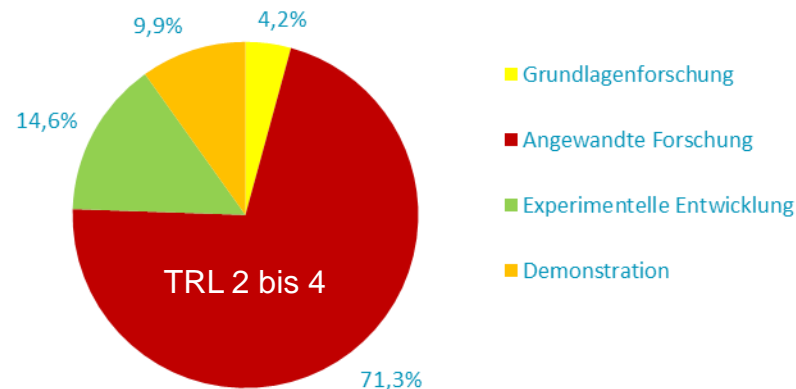
- „Energieeffizienz“ an erster Stelle
- Gefolgt vom Bereich „Übertragung, Speicher u.a.“
- Knapp dahinter: „Erneuerbare Energie“
- Diese drei Themenbereiche spiegeln mit 90,7 % der Ausgaben klar die Prioritäten der öffentlich finanzierten Energieforschung in Österreich wider.



Art der Forschung 2016

Es werden folgende Arten von Aktivitäten erfasst:

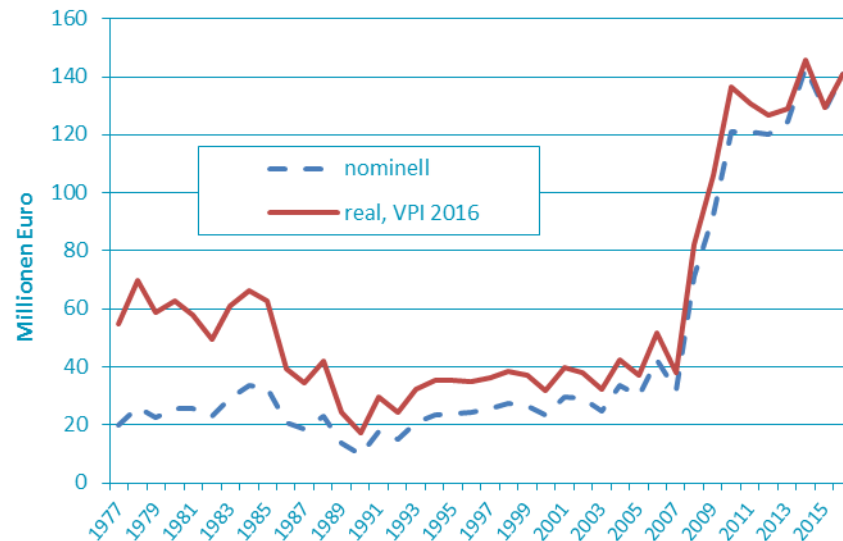
- Energiebezogene Grundlagenforschung (TRL 1 bis 2)
- Angewandte Forschung (TRL 2 bis 4)
- Experimentelle Entwicklung (TRL 4 bis 7)
- Erstmalige Demonstration nahe bzw. in marktüblicher Größenordnung durch Prototypen etc. (TRL 7 bis 8)



TRL ... Technology Readiness Level

Zeitreihe 1977 - 2016

Bereits 2008 war – inflationsbereinigt – das hohe Ausgabeniveau der Jahre nach den Ölpreiskrisen der 1970er-Jahre wieder erreicht worden.



Themen - Veränderungen gegenüber 2015

Starke Rückgänge bei:

- Speichertechnologien
- fossilen Energieträgern

Themen nach dem IEA-Code	Ausgaben 2016 in Euro	Veränderung gegenüber 2015 in Euro	Veränderung gegenüber 2015 in Prozent
Energieeffizienz	66.320.600	+9.363.677	+16,4%
Fossile Energieträger	1.507.116	-2.922.875	-66,0%
Erneuerbare Energieträger	30.486.378	+8.367.874	+37,8%
Kernenergie	1.519.662	+217.436	+16,7%
Wasserstoff, Brennstoffzellen	3.162.767	+1.467.054	+86,5%
Übertragung, Speicher u. a.	31.003.648	-4.876.881	-13,6%
Andere Querschnittstechn.	6.891.695	+860.496	+14,3%
Gesamtergebnis	140.891.866	+12.476.781	+9,7%

„Top10“ 2016

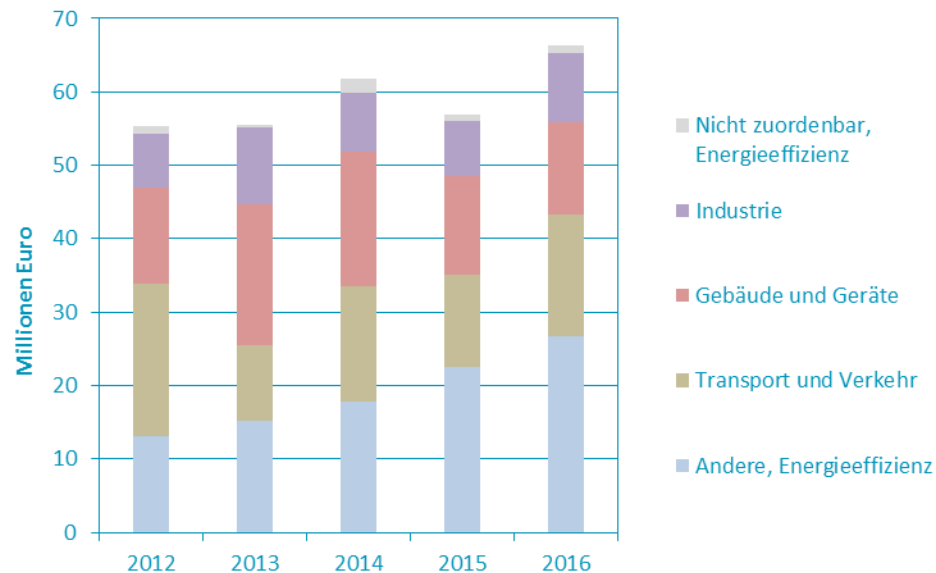
2016 nicht mehr in den TOP10:

- Elektrische Kraftwerke
- CCS

Rang 2016	Veränderung gegenüber 2015 (Anzahl der Plätze)	Subkategorie	2016 (in Mio. Euro)
1	0	Elektrische Übertragung und Verteilung	17,5
2	0	Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden („Smart Cities“)	15,9
3	1	Energieeffiziente Gebäude	12,2
4	4	Photovoltaik	11,6
5	0	Bioenergie	11,1
6	0	Hybrid- und Elektrofahrzeuge inkl. Speichertechnologie und Ladeinfrastruktur	11,1
7	0	Energieeffizienz in der Industrie	9,3
8	-5	Speicher	7,7
9	neu in den Top-10	Wärmerückgewinnung und -nutzung	4,7
10	neu in den Top-10	Wärmepumpen und Kälteanlagen	3,8

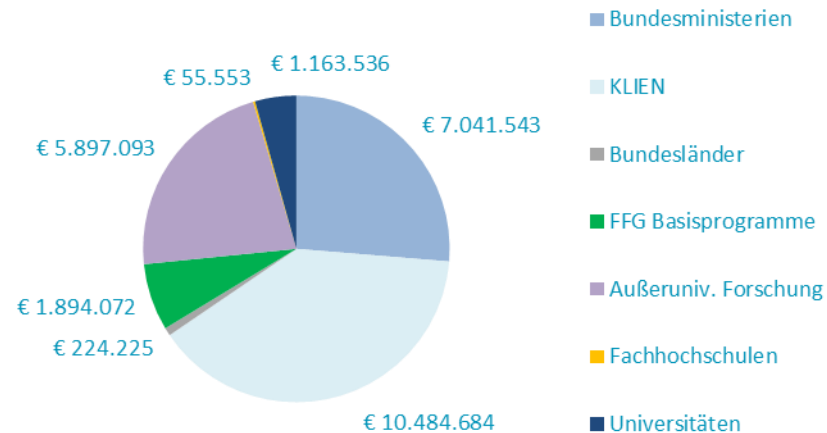
Energieeffizienz

- Das Thema Energieeffizienz stellt seit 2010 klar die erste Priorität der österreichischen Energieforschung dar.
- Innerhalb der Energieeffizienz weist mittlerweile der Sammelbereich „Andere“, der das F&E-intensive Thema „Smart Cities“ enthält, die höchsten Ausgaben auf.



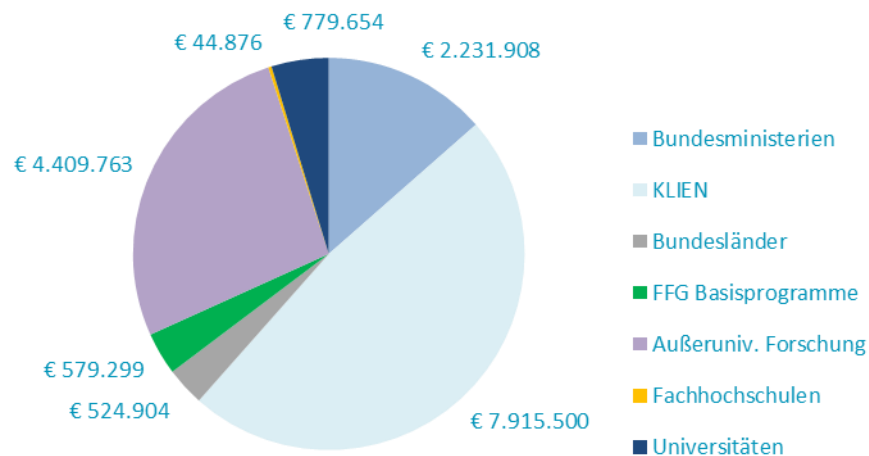
Kategorie: Energieeffizienz - andere

Themenbereich	Euro
141 Wärmerückgewinnung und -nutzung	4.636.917
142 Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden	15.904.675
143 Land- und Forstwirtschaft	92.245
144 Wärmepumpen und Kälteanlagen	3.767.850
145 Andere, Energieeffizienz - andere	506.863
149 Nicht zuordenbar/andere, Energieeffizienz	1.852.156
Summe	26.760.706



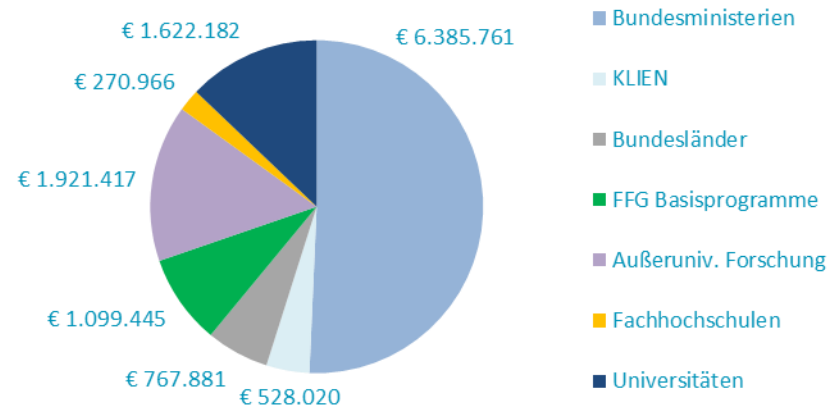
Energieeffizienz im Transport und Verkehr

- 2016: insg. 16,5 Mio. Euro.
- Davon Hybrid- und Elektrofahrzeugen inkl. Speichertechnologie und Lade-Infrastruktur mit insg. 11,1 Mio. Euro.
- 7,9 Mio. Euro vom Klima- und Energiefonds, bedeutende Eigenmittel des AIT.
- Produktion der Treibstoffe nicht enthalten, Fragestellungen zur Speicherung in Fahrzeugen jedoch schon!



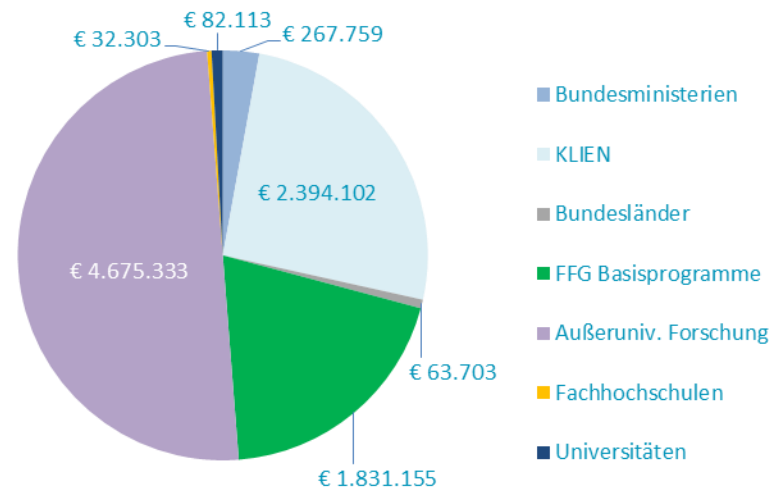
Energieeffizienz im Haushalt und Gewerbe („Gebäude und Geräte“)

- Aktivitäten im Bereich der Gebäudehülle und Gebäudetechnik waren auch 2016 ein wichtiges Themen der Energieforschung.
- Umfang: 12,6 Mio. Euro
- Die Programme des BMVIT und Aktivitäten des BMWFW stellten die wichtigsten Finanzierungsquellen dar.



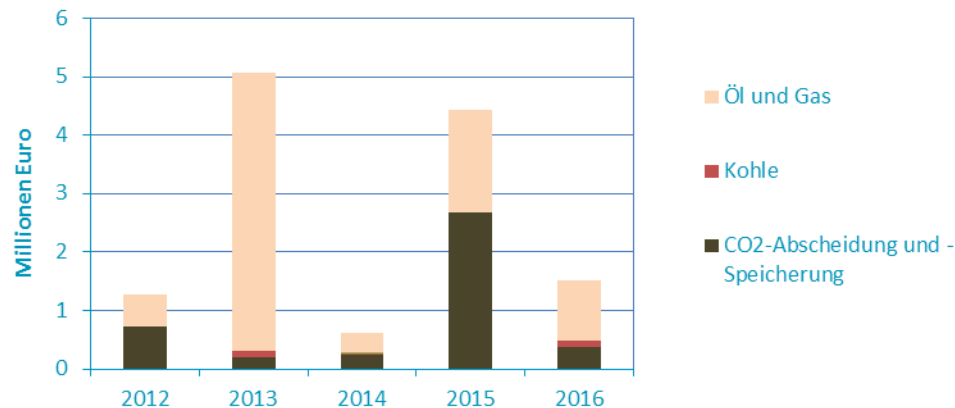
Energieeffizienz in der Industrie

- 2016: insg. 9,3 Mio. Euro.
- Umfasst Effizienzmaßnahmen bei industriellen Verfahren, Prozessen und Anlagen.
- Starke Aktivitäten des AIT



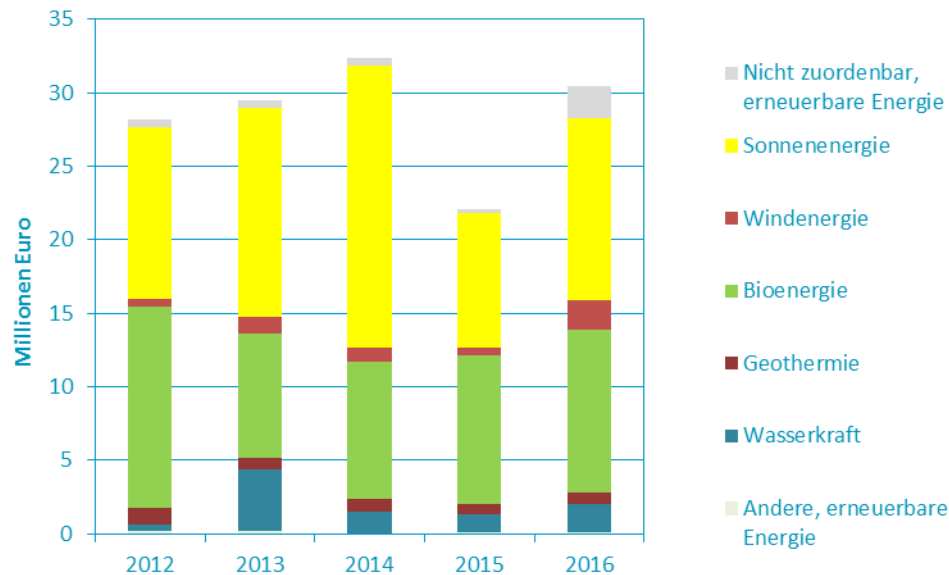
Fossile Energieträger

- 2016: Abfall auf 1,5 Mio. Euro



Erneuerbare Energieträger

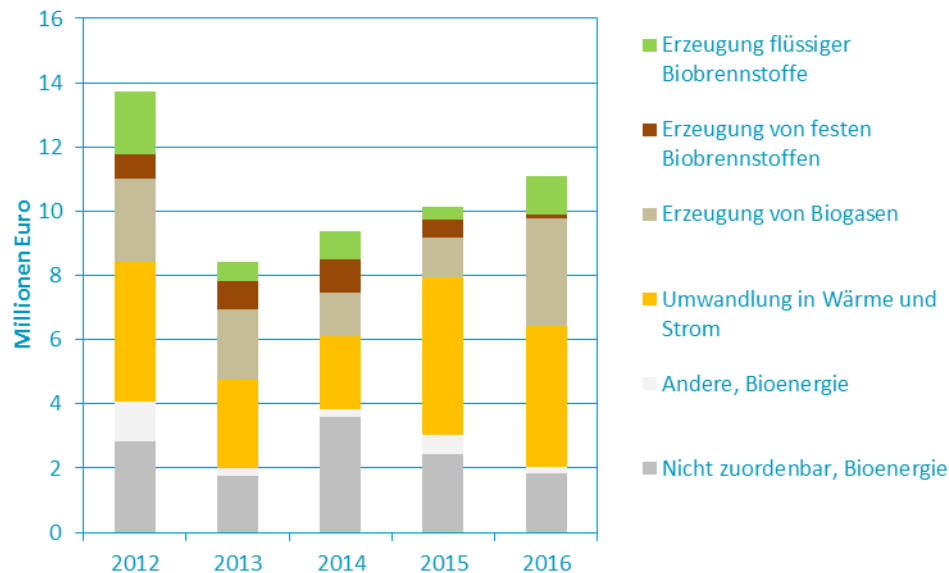
- 2016: Anstieg auf insg. 30,5 Mio. Euro!
- Bio- und Sonnenenergie: fast 77 % der Ausgaben bei den Erneuerbaren.



Bioenergie

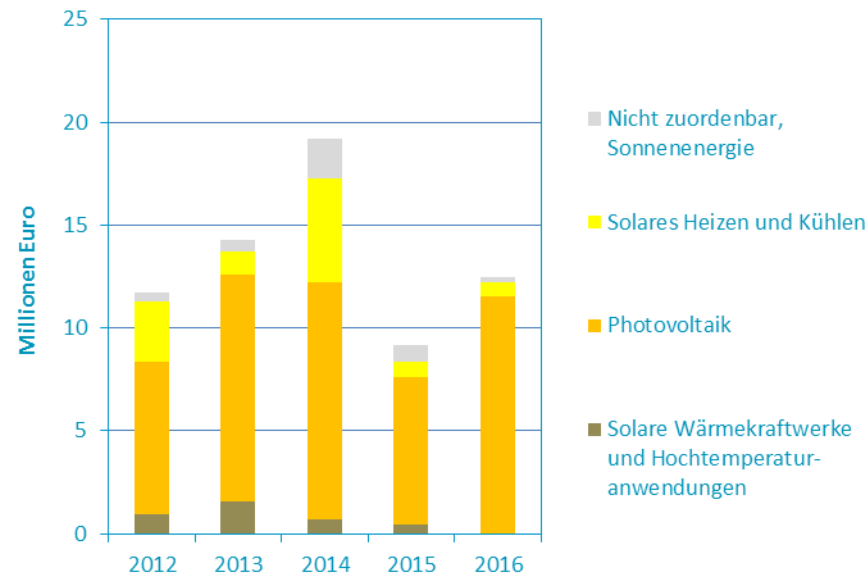
- 2016: insg. 11,1 Mio. Euro.
- Der relativ hohe Anteil von nicht weiter (detailliert) zuordenbaren Aktivitäten kommt etwa zur Hälfte vom Kompetenzzentrum Bioenergie 2020+.

Kompetenzzentren aus COMET wurden wie alle temporären, über Ausschreibungen finanzierten Einrichtungen nicht als außeruniversitäre Forschungseinrichtung, sondern als von einer Förderinstitution beauftragtes Projekt erfasst – und dieser Förderstelle zugeordnet.



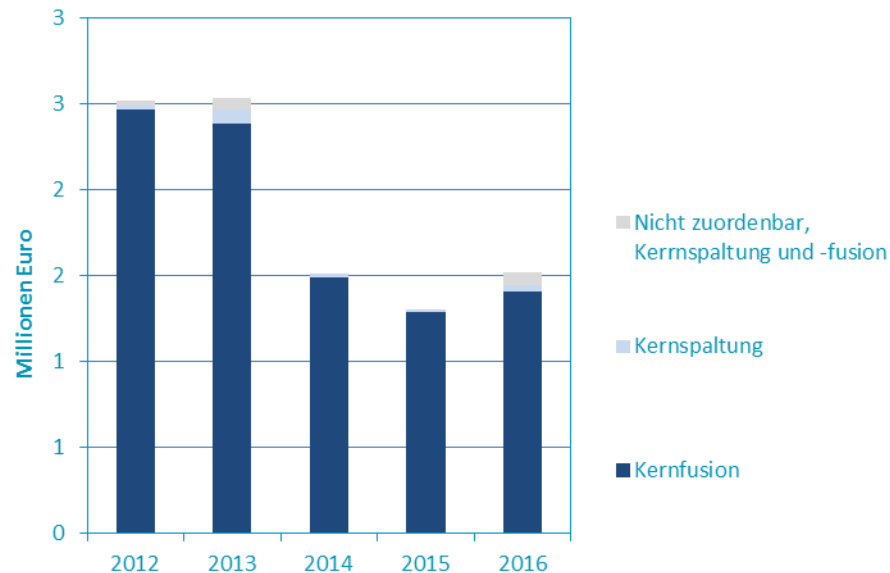
Sonnenenergie

- 2016: insg. 12,4 Mio. Euro.
- Die höchsten Ausgaben erfolgten wie auch in den letzten Jahren für Photovoltaik, diesmal 11,6 Mio. Euro.



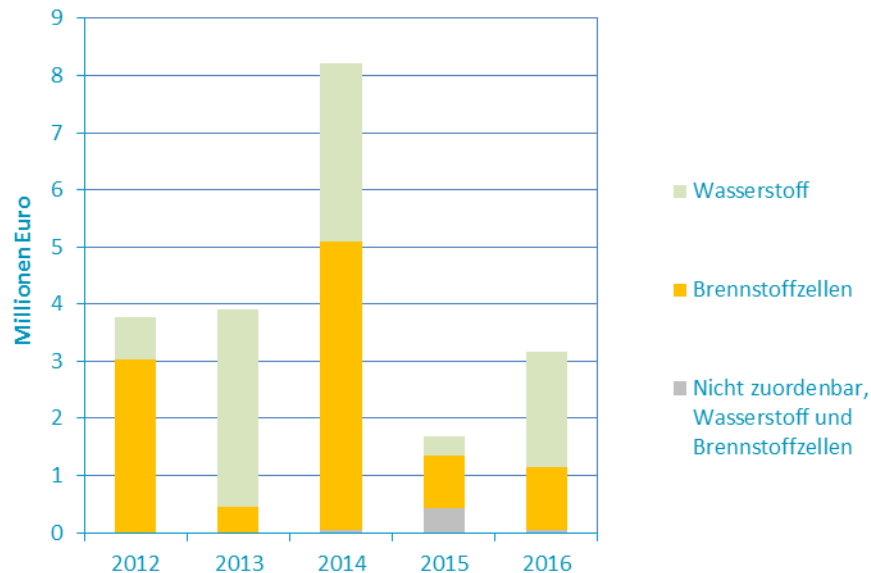
F&E zu Kernenergie

- Mit Jänner 2014 trat anstelle der Assoziation EURATOM-ÖAW eine neue rechtliche Basis für die Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission in Kraft: die europäische Kofinanzierungsregelung EUROfusion unter HORIZON 2020.



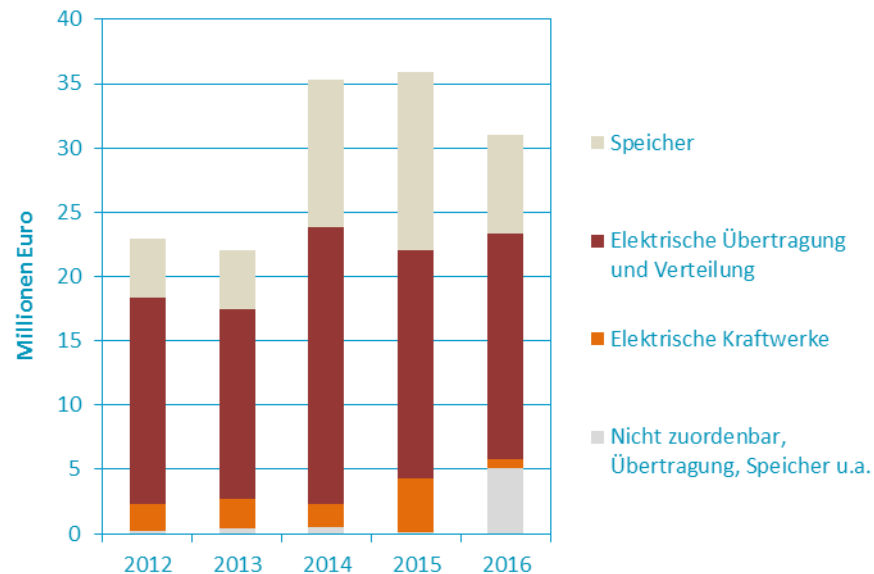
Wasserstoff und Brennstoffzellen

- 2016: 3,1 Mio. Euro



Übertragung, Speicher u. a.

- 2016: insg. 31 Mio. Euro, um 13,6 % unter dem Niveau des Vorjahres.
- Größter Anteil: elektrische Übertragung und Verteilung („Smart Grids“)!
- „Elektrische Kraftwerke“: gering, weil alle Umwandlungstechnologien wie Kessel, Turbinen etc. bei den jeweiligen Primärenergieträgern (Öl, Gas, Kohle, Biomasse, Wasserkraft etc.) erfasst werden.



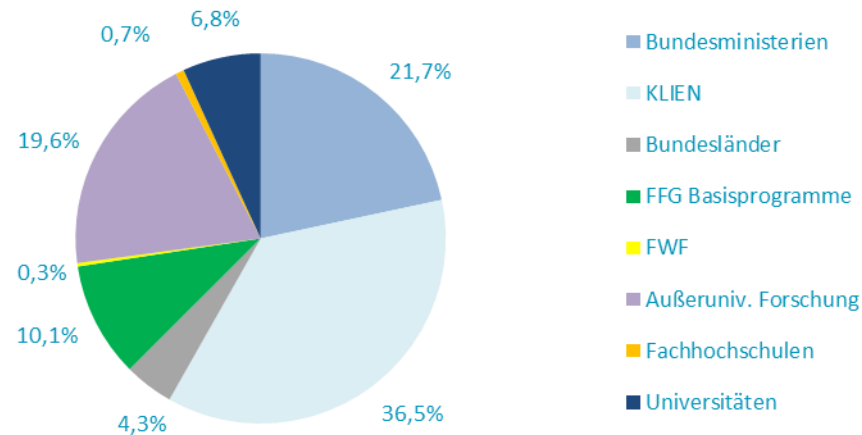
Institutionen 2016 – Wer hat finanziert?



- Knapp drei Viertel der Ausgaben stellten direkte Finanzierungen durch **Förderstellen** dar.



- Rest: mit Bundes- bzw. Landesmitteln grundfinanzierte Eigenforschung an **Forschungseinrichtungen**.

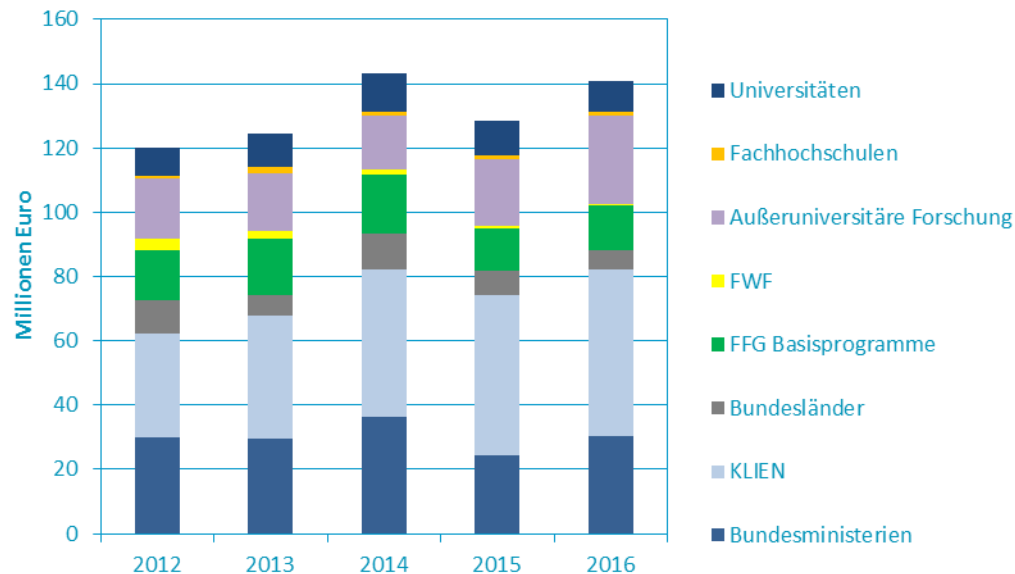


Institutionen – Veränderungen gegenüber 2015

- Größte Steigerung 2016:
 - AIT (außeruniversitäre Forschung)
 - Bundesministerien

Institution	Ausgaben 2016 in Euro	Veränderung gegenüber 2015 in Euro	Veränderung gegenüber 2015 in Prozent
Bundesministerien	30.517.069	+6.336.536	+26,2%
KLIEN	51.491.365	+1.441.900	+2,9%
Bundesländer	6.075.588	-1.612.164	-21,0%
FFG Basisprogramme	4.160.312	+1.033.005	+7,9%
FWF	422.327	-292.736	-40,9%
Außeruniversitäre Forschung	27.571.790	+6.874.671	+33,2%
Fachhochschulen	1.031.083	-292.662	-22,1%
Universitäten	9.622.332	-1.011.769	-9,5%
Gesamtergebnis	140.891.866	+12.476.781	+9,7%

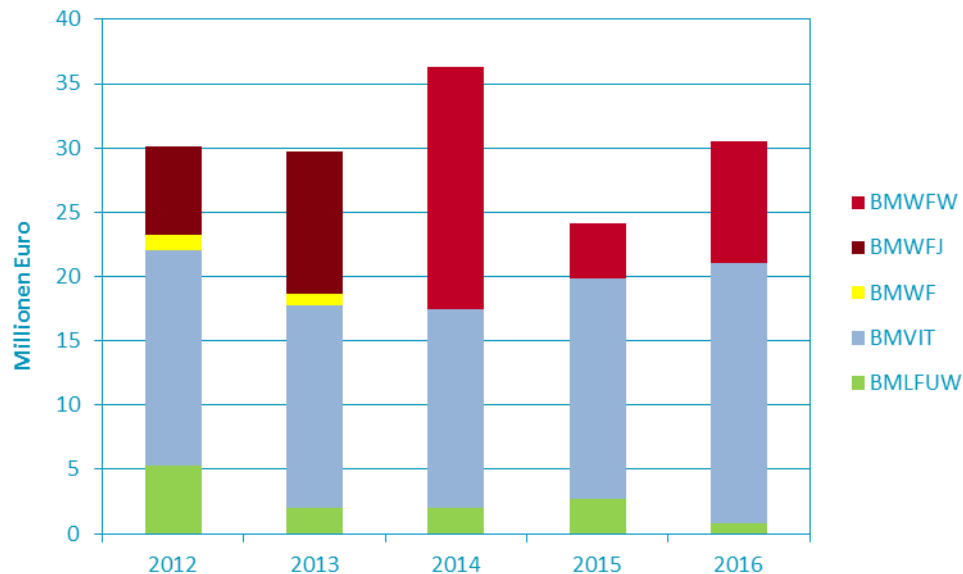
Institutionen – zeitliche Entwicklung



Bundesministerien

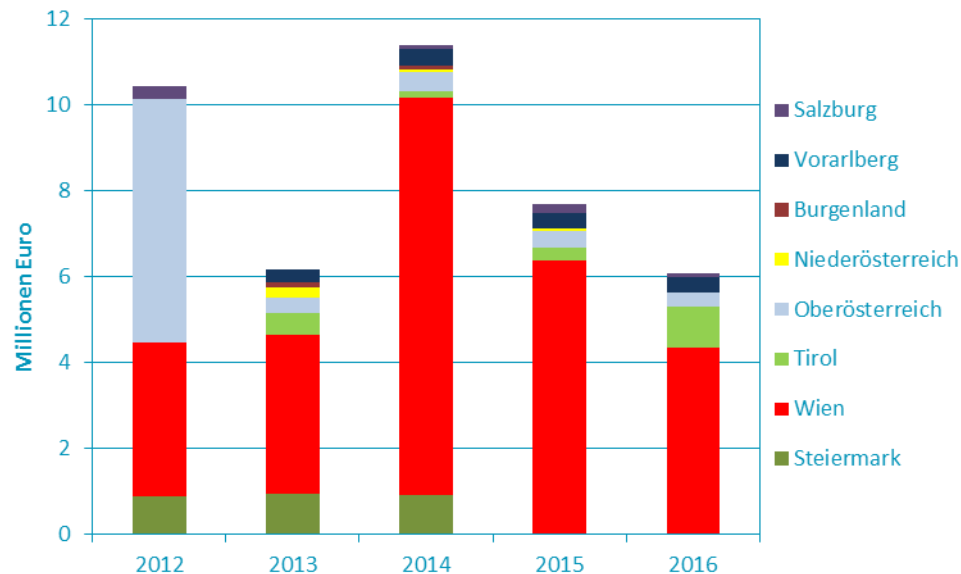
- 2016: Steigerung insb. BMWFW aber auch BMVIT auf insg. 30,5 Mio. Euro!

Die Ausgaben enthalten die von den Ressorts direkt vergebenen Projekte sowie auch Programme im jeweiligen Verantwortungsbereich, die von den Förderagenturen FFG, KPC und AWS im Auftrag dieser Ressorts abgewickelt werden.



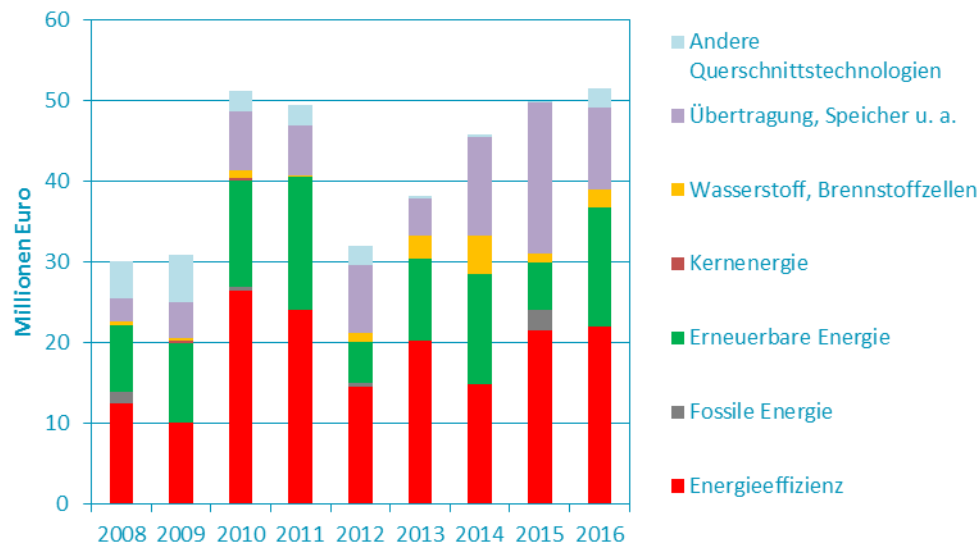
Bundesländer

- 2016: neuerlicher deutlicher Rückgang
- Wien seit 2013 Nr. 1



Klima- und Energiefonds

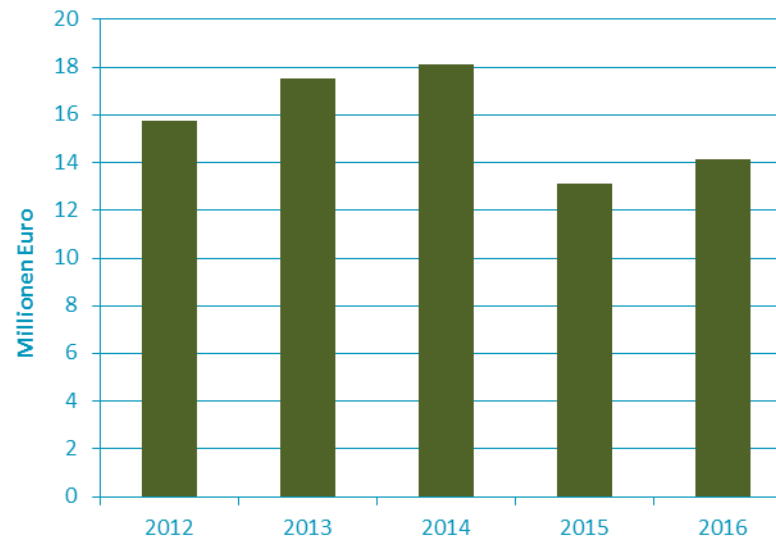
- Energieforschungsrelevante Programmlinien 2016:
 - Energieforschung (37,5 Mio. Euro)
 - Leuchttürme der E-Mobilität (6,1 Mio. Euro)
 - Smart Cities (4,9 Mio. Euro)
- Seit Bestehen 2008: 379 Mio. Euro für Energieforschung



FFG-Basisprogramme

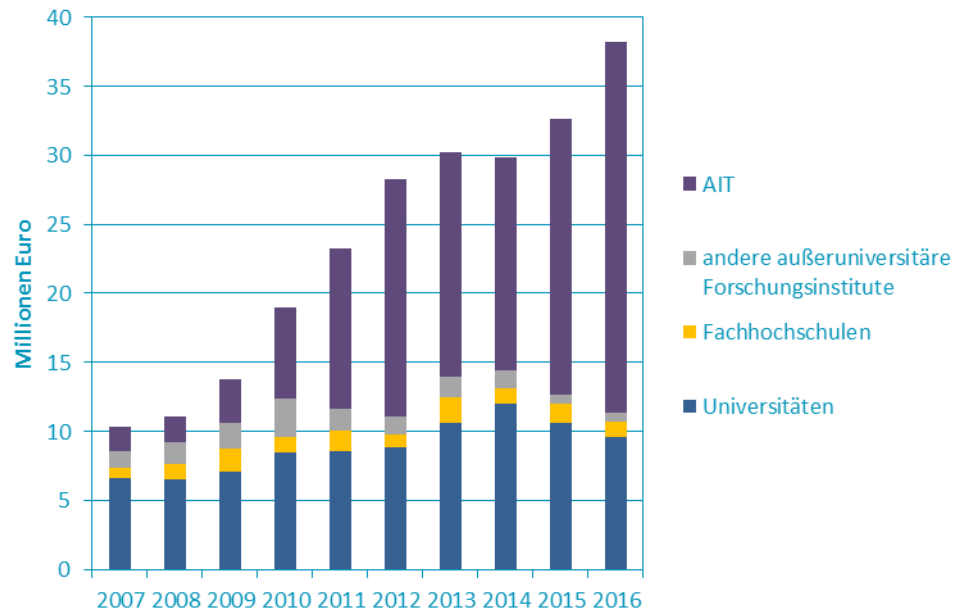
- 2016: Steigerung auf 14,1 Mio. Euro.
- Primär experimentelle Entwicklung in Unternehmen.

2016 wurden von der FFG im Energiebereich 88,7 Mio. Euro an neuen Förderungen und Finanzierungen vergeben (Abwicklung zahlreicher Programme im Auftrag des Klima- und Energiefonds sowie der Bundesministerien). Die FFG ist damit nach wie vor die zentrale Ansprech- bzw. Abwicklungsstelle für Förderungen von F&E-Projekten im Energiebereich.



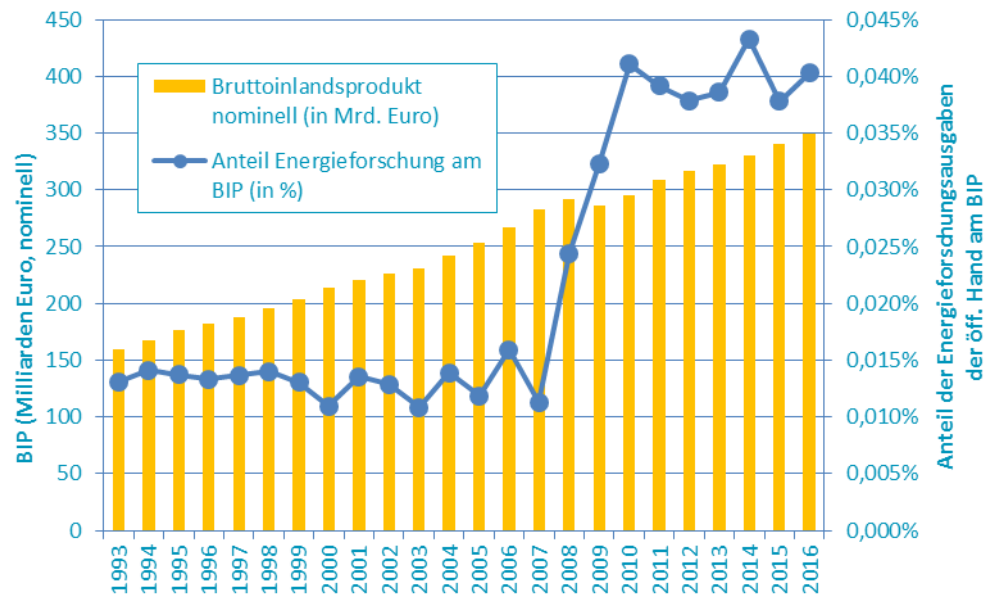
Basisfinanzierung für Forschungsinfrastruktur

- Diese Mittel konnten in den letzten Jahren mit den gestiegenen Herausforderungen beim Umbau des Energiesystems und damit verbundenen steigenden Aktivitäten der Energieforschung nicht Schritt halten.
- Ausnahme AIT: 2016 mit 26,8 Mio. Euro höchster Wert bisher.



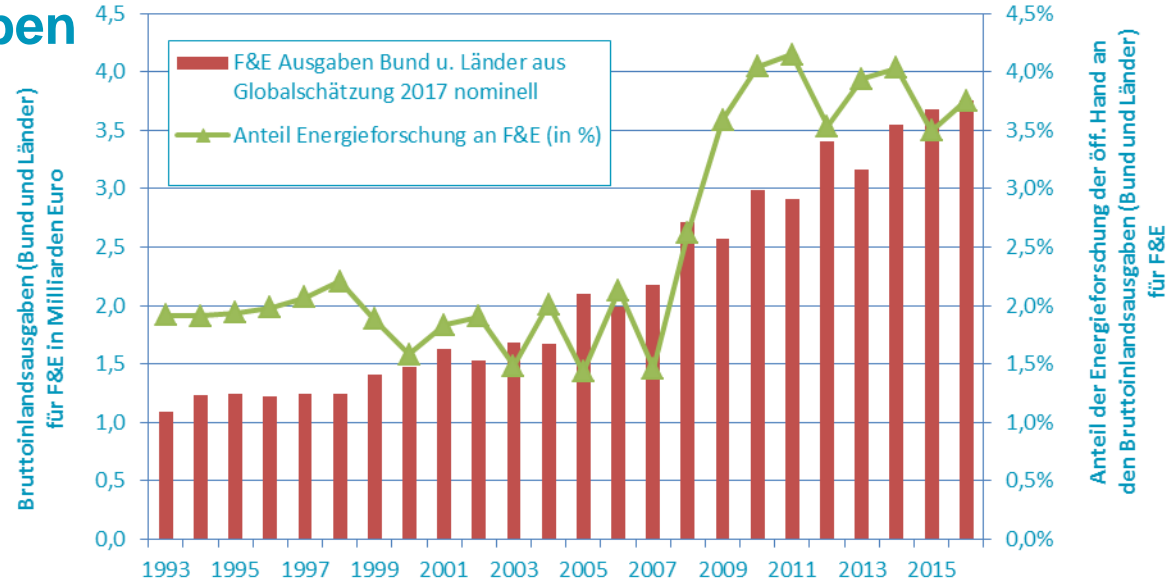
Anteil der Energieforschung am BIP

- Ab 2008 deutliche Steigerungen.
- 2010 bis jetzt: Niveau um 0,04% als typischer „Innovation Follower“



Anteil an den allgemeinen Forschungsausgaben

- Ab 2008: erhöhte
Prioritätensetzung in der
Energieforschung (Klima- und
Energiefonds etc.) auch hier
deutlich sichtbar.
- 2016: Anteil von 3,75 %



Publikationen

- Andreas Indinger, Marion Katzenschlager, Energieforschungserhebung 2015 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 14/2016
 - Andreas Indinger, Marion Katzenschlager, Energieforschungserhebung 2014 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 12/2015
 - Andreas Indinger, Marion Katzenschlager, Energieforschungserhebung 2013 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 27/2014
 - Andreas Indinger, Marion Katzenschlager, Energieforschungserhebung 2012 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 38/2013
- Diese und auch Downloads von Berichten früherer Jahre unter:
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/publikationen/energieforschungserhebungen.html>