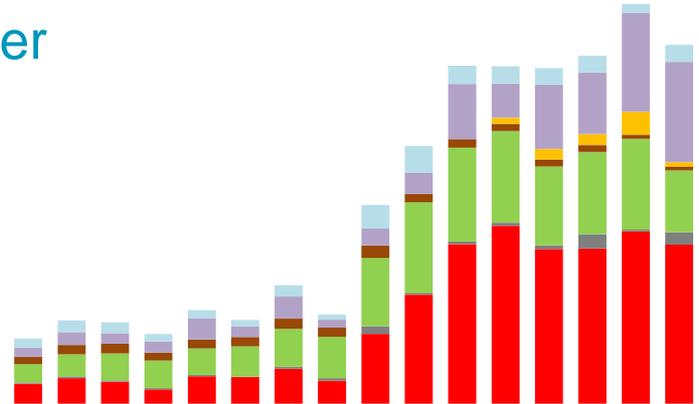


# Energie – Forschung und Entwicklung Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich 2015

Andreas Indinger, Marion Katzenschlager  
Austrian Energy Agency  
Juni 2016



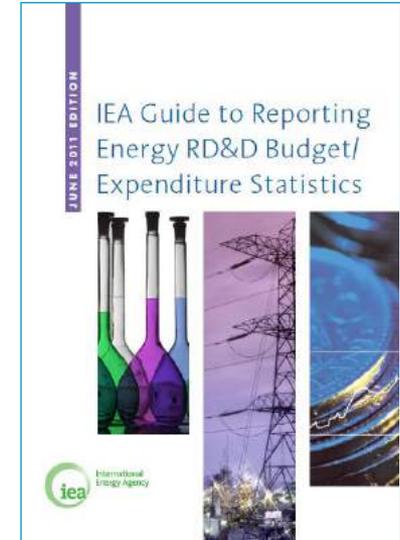
## Erhebung

- 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/>



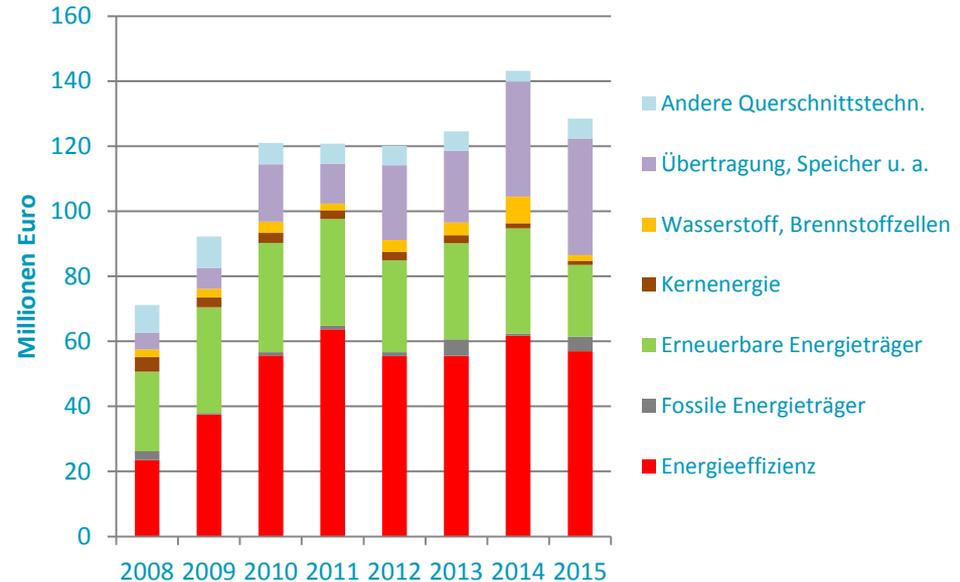
## Methode

- 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. 950 Projekte und Aktivitäten mit Bezug zur Energieforschung wurden für 2015 erfasst.



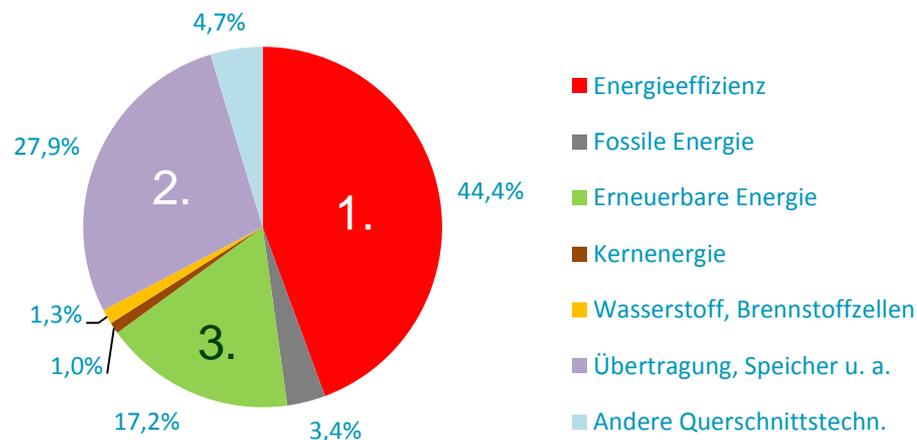
## Entwicklung der Ausgaben

- Aufholphase bis 2010
- Stabiles Niveau 2010 bis 2013 bei etwa 120 Mio. Euro
- 2014: deutliche Steigerung auf 143,1 Mio. Euro
- **2015: Rückgang um 14,7 Mio. Euro auf 128,4 Mio. Euro**



## Themen 2015

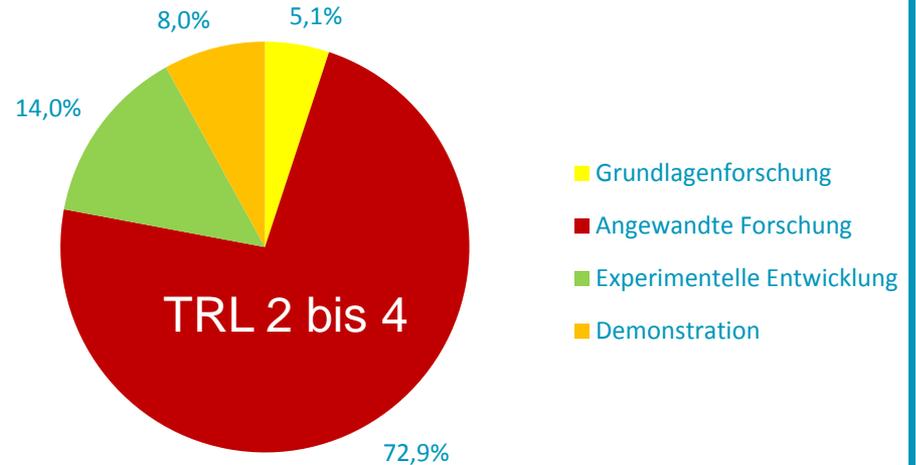
- „Energieeffizienz“ an erster Stelle
  - Gefolgt vom Bereich „Übertragung, Speicher u.a.“
  - An 3. Stelle: „Erneuerbare Energie“
- Diese drei Themenbereiche spiegeln mit 90 % der Ausgaben klar die Prioritäten der öffentlich finanzierten Energieforschung in Österreich wider.



## Art der Forschung 2015

Es werden folgende Arten von Aktivitäten erfasst:

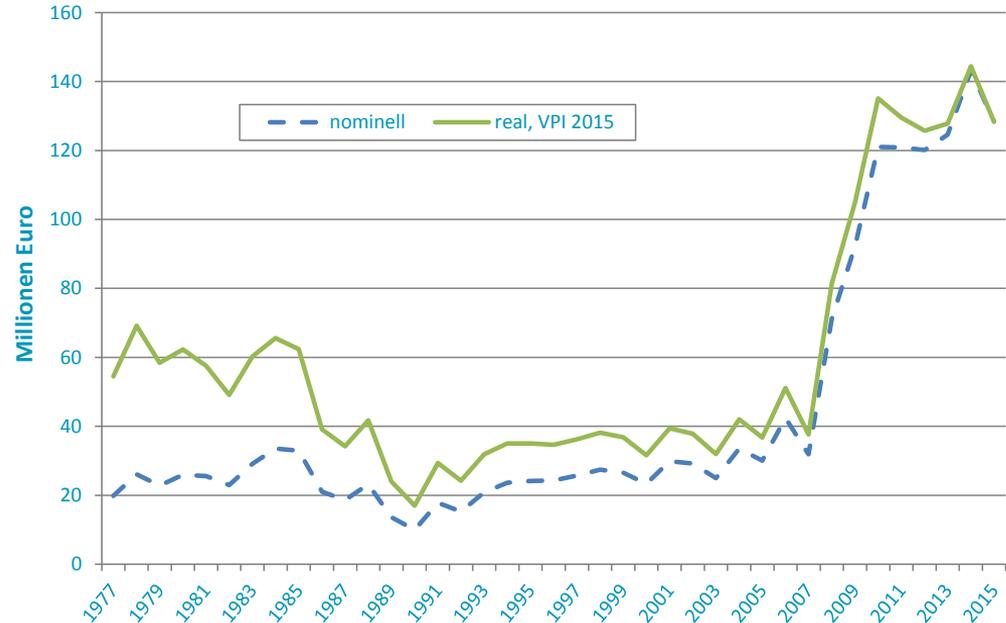
- Energiebezogene Grundlagenforschung (TRL 1 bis 2)
- Angewandte Forschung (TRL 2 bis 4)
- Experimentelle Entwicklung (TRL 4 bis 7)
- Erstmalige Demonstration nahe bzw. in marktüblicher Größenordnung durch Prototypen etc. (TRL 7 bis 8)



TRL ... Technology Readiness Level

## Zeitreihe 1977 - 2015

- Bereits 2008 war – inflationsbereinigt – das hohe Ausgabeniveau der Jahre nach den Ölpreiskrisen der 1970er-Jahre wieder erreicht worden.
- Wird seit 2010 um mehr als das Doppelte übertroffen.



## Themen - Veränderungen gegenüber 2014

- Starke Rückgänge im Bereich der Erneuerbaren Energieträger sowie Brennstoffzellen und Wasserstoff.
- Projekte bei CCS führen zu markanten Steigerungen bei „Fossilen Energieträger“.

Themen nach dem IEA-Code	Ausgaben 2015 in Euro	Veränderung gegenüber 2014 in Euro	Veränderung gegenüber 2014 in Prozent
Energieeffizienz	56.956.923	-4.780.864	-7,7%
Fossile Energieträger	4.429.991	+3.813.458	+618,5%
Erneuerbare Energieträger	22.118.504	-10.294.518	-31,8%
Kernenergie	1.302.226	-207.530	-13,7%
Wasserstoff, Brennstoffzellen	1.695.713	-6.518.482	-79,4%
Übertragung, Speicher u. a.	35.880.529	+591.676	+1,7%
Andere Querschnittstech.	6.031.199	+2.710.627	+81,6%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>128.415.085</b>	<b>-14.685.633</b>	<b>-10,3%</b>

## „Top10“ 2015

nicht mehr in den TOP10:

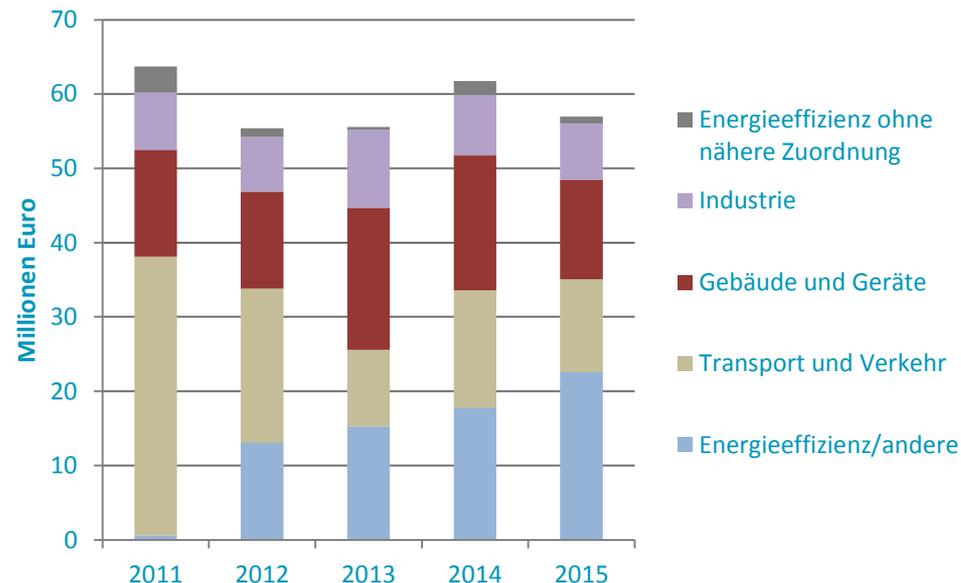
- Brennstoffzellen

- Solarthermie

Rang 2015	Veränderung gegenüber 2015 (Anzahl der Plätze)	Subkategorie	2015 (in Mio. Euro)
1	0	Elektrische Übertragung und Verteilung	17,7
2	+1	Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden, „Smart Cities“	16,1
3	+2	Speichertechnologien: Strom und Wärme	13,8
4	-2	Energieeffiziente Gebäude	12,5
5	+1	Bioenergie	10,1
6	+1	Hybrid- und Elektrofahrzeuge inkl. Speichertechnologie und Ladeinfrastruktur	8,9
7	+1	Energieeffizienz in der Industrie	7,5
8	-4	Photovoltaik	7,2
9	neu in den Top-10	Elektrische Kraftwerke	4,2
10	neu in den Top-10	CO <sub>2</sub> -Abscheidung, Transport und Speicherung	2,7

## 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.



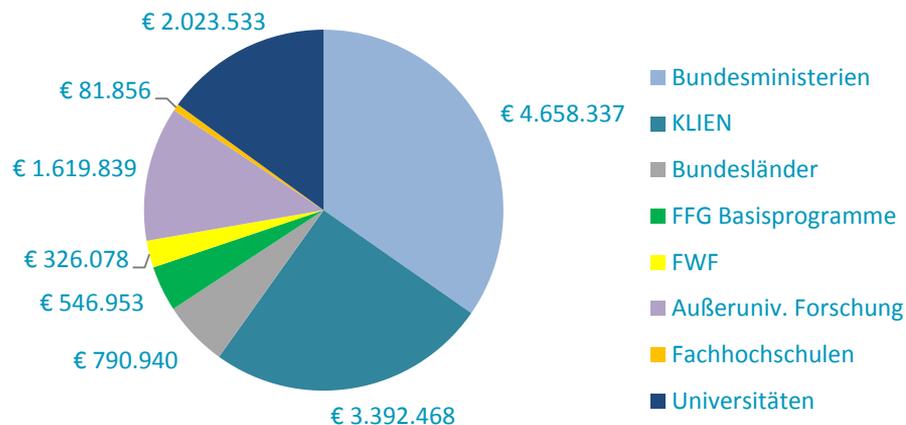
## Kategorie: Energieeffizienz - andere

- Viele Aktivitäten des Bereiches „Smart Cities“ fallen unter „Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden“.

	Themenbereich	Euro
141	Wärmerückgewinnung und -nutzung	1.277.150
142	Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden (Fernwärme, Verkehrsleitsysteme etc.)	16.125.903
143	Land- und Forstwirtschaft	23.128
144	Wärmepumpen und Kälteanlagen	2.528.805
145	Andere, Energieeffizienz	370.822
149	Nicht zuordenbar/andere, Energieeffizienz	2.263.749
	<b>Summe</b>	<b>22.589.557</b>

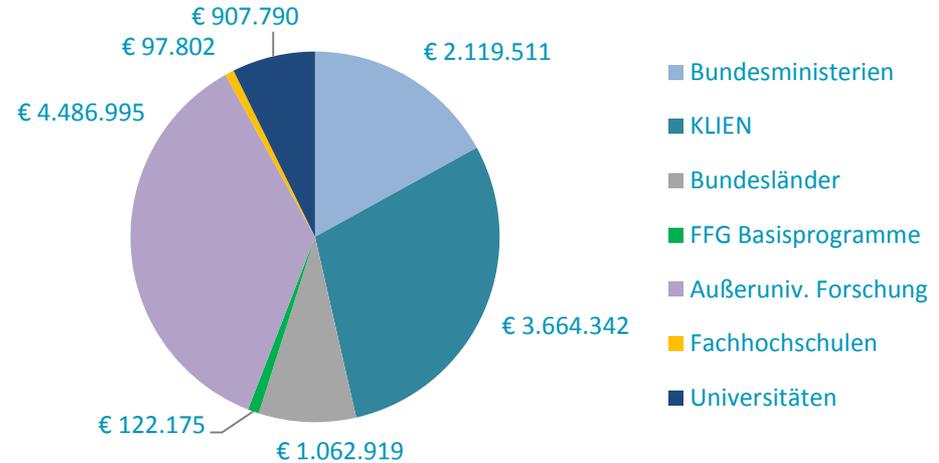
## Energieeffizienz im Haushalt und Gewerbe („Gebäude und Geräte“)

- 2015: insg. 13,4 Mio. Euro.
- Aktivitäten im Bereich der Gebäudehülle und Gebäudetechnik waren auch 2015 eines der wichtigsten Themen der Energieforschung.
- Die Programme des BMVIT und Klima- und Energiefonds stellen die wichtigsten Finanzierungsquellen dar.



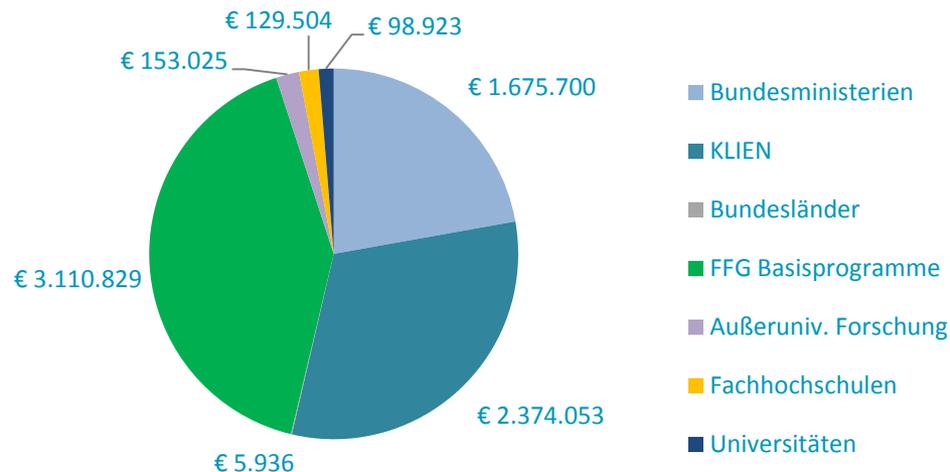
## Energieeffizienz im Transport und Verkehr

- 2015: insg. 12,5 Mio. Euro.
- Davon Hybrid- und Elektrofahrzeugen inkl. Speichertechnologie und Lade-Infrastruktur mit insg. 8,9 Mio. Euro
- Bedeutende Eigenmittel des AIT
- Produktion der Treibstoffe ist in dieser Kategorie nicht enthalten, Fragestellungen zur Speicherung in Fahrzeugen jedoch schon!



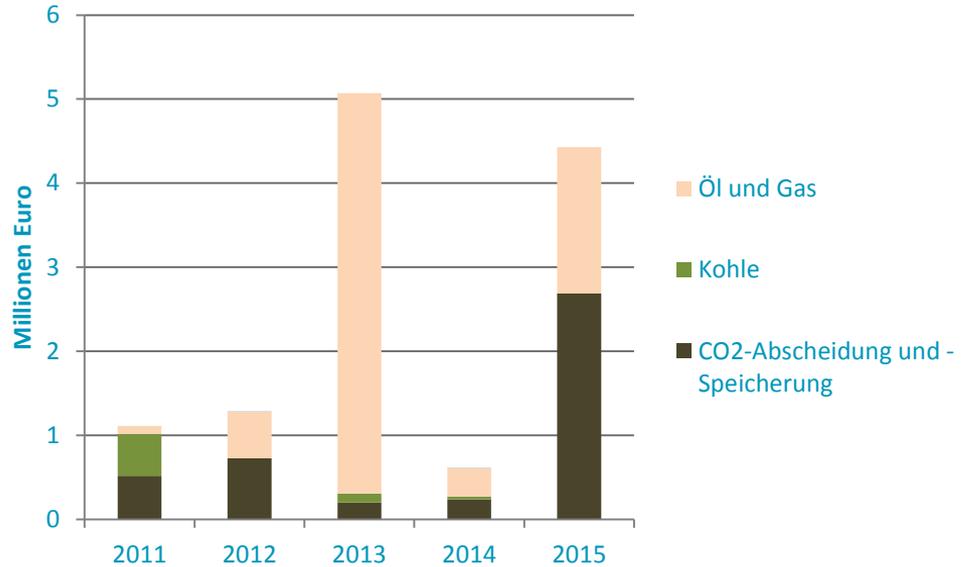
## Energieeffizienz in der Industrie

- 2015: insg. 7,5 Mio. Euro.
- Umfasst Effizienzmaßnahmen bei industriellen Verfahren, Prozessen und Anlagen.
- Hohe Bedeutung der Basisprogramme der FFG bei der Finanzierung von F&E.



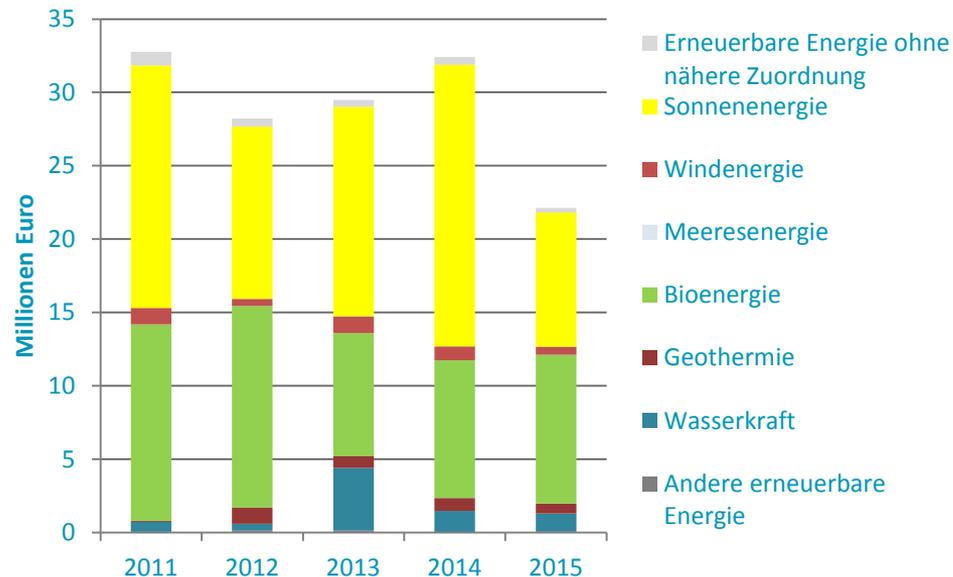
## Fossile Energieträger

- Anstieg auf 4,4 Mio. Euro durch primär vom Klima- und Energiefonds finanzierte Projekte bei CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -Transport und -Speicherung (CCS).



## Erneuerbare Energieträger

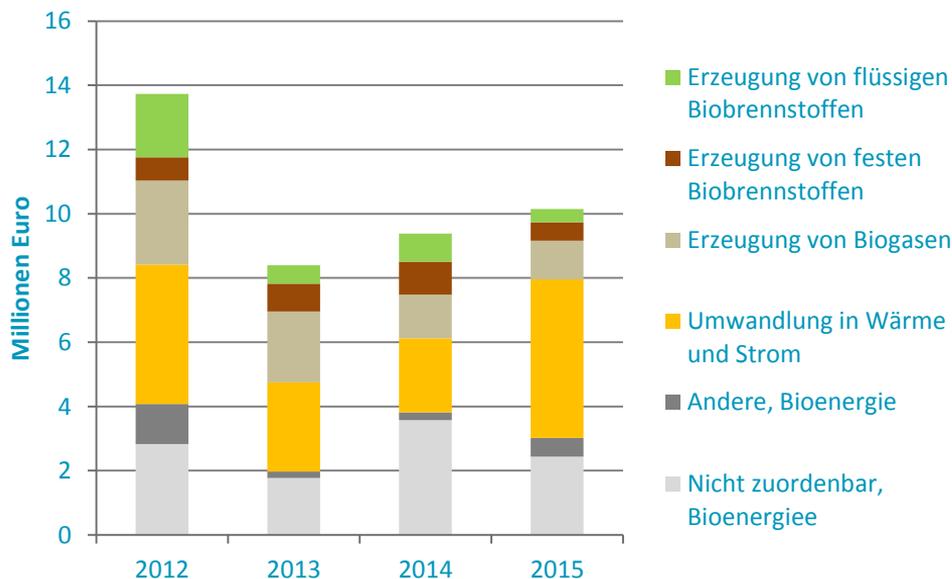
- 2015: insg. 22,1 Mio. Euro
- Bio- und Sonnenenergie: fast 87 % der Ausgaben bei den Erneuerbaren!
- Aber deutlicher Rückgang bei der Sonnenenergie.



## Bioenergie

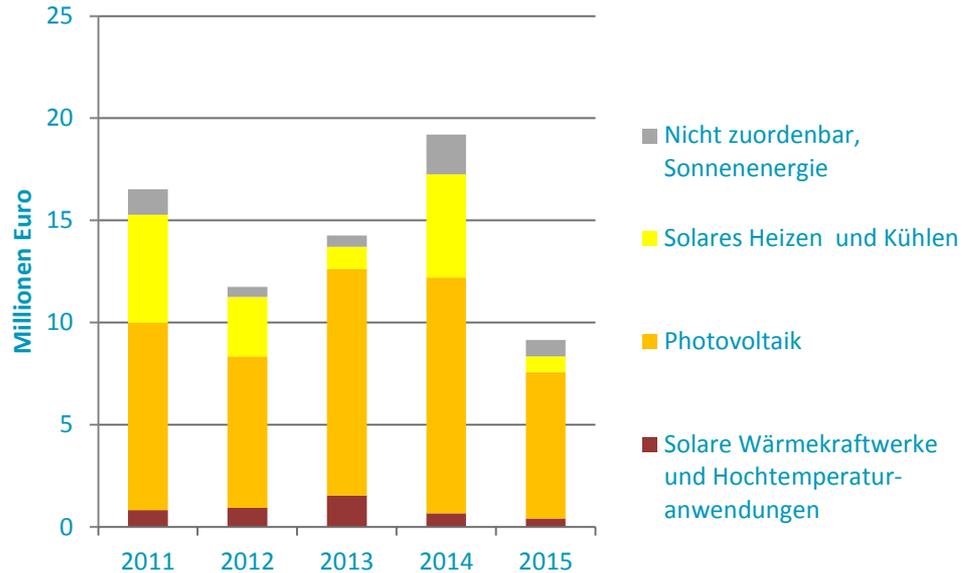
- 2015: insg. 10,1 Mio. Euro.
- Der relativ hohe Anteil von nicht weiter (detailliert) zuordenbaren Aktivitäten kommt etwa zur Hälfte vom Kompetenzzentrum Bioenergie 2020+.

Exkurs Methode: Dieses Kompetenzzentrum wurde wie alle temporären, über Ausschreibungen finanzierten Einrichtungen nicht als außeruniversitäre Forschungseinrichtung, sondern als von einer Förderinstitution beauftragtes Projekt erfasst – und dieser Förderstelle zugeordnet.



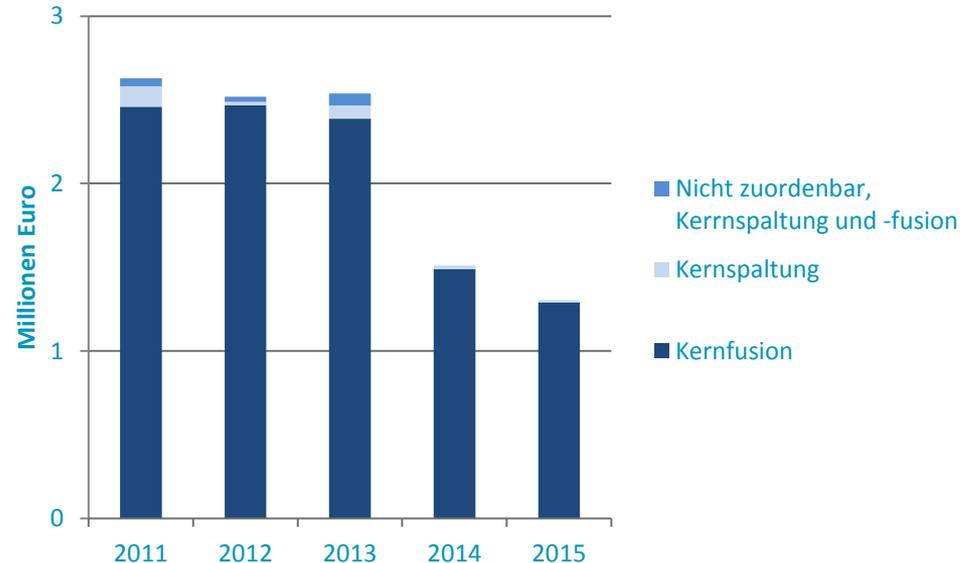
## Sonnenenergie

- 2015: insg. 9,1 Mio. Euro.
- Nach zwei Jahren der Steigerung wieder markante Abnahme.
- Bei der thermischen Nutzung der Sonnenenergie kam es zu einem starken Rückgang: zuletzt wurde 2007 so wenig investiert!
- Die höchsten Ausgaben erfolgten wie auch in den letzten Jahren für Photovoltaik.



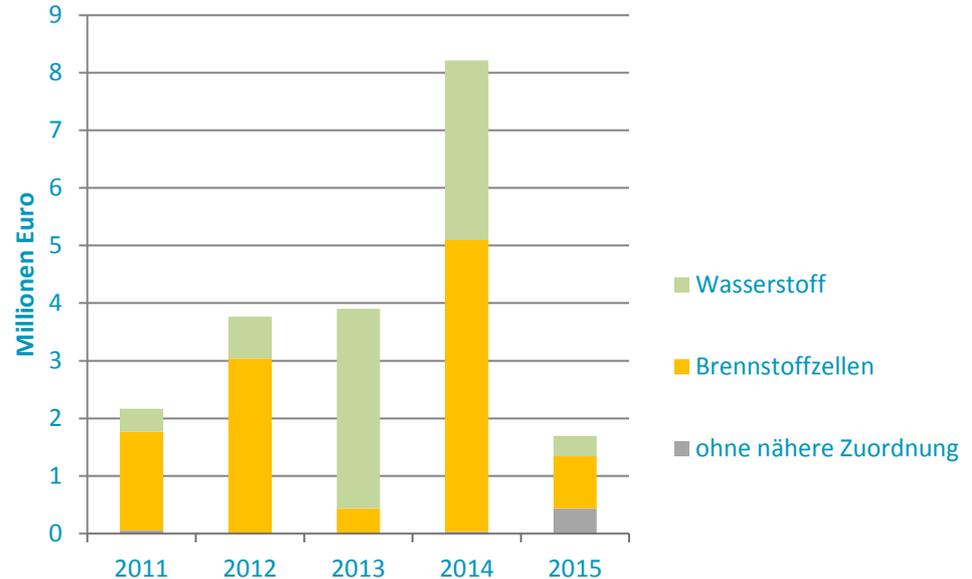
## F&E zu Kernenergie

- 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.



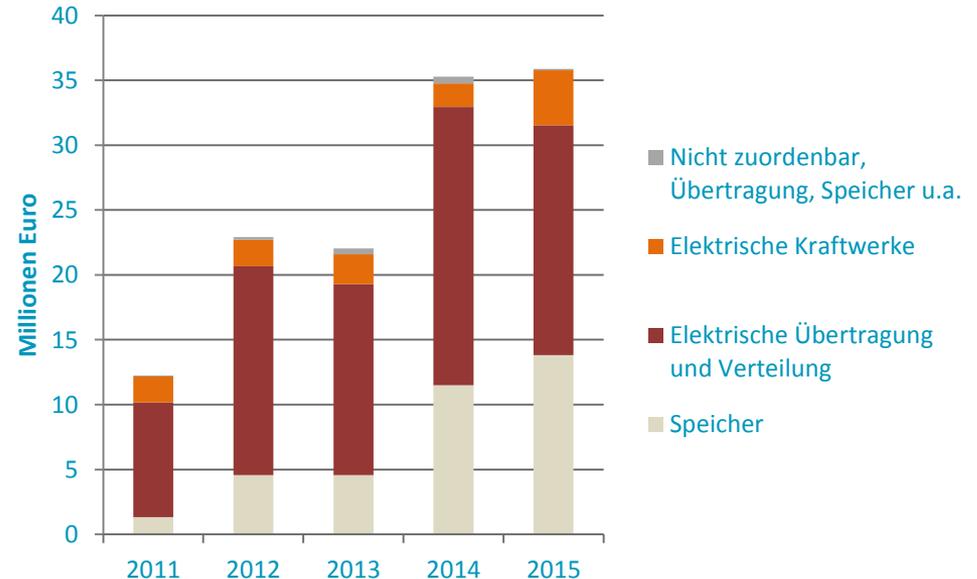
## Wasserstoff und Brennstoffzellen

- Die Ausgaben gingen verglichen mit dem Vorjahr um vier Fünftel auf 1,7 Mio. Euro zurück.
- Fielen damit auch unter das Niveau der Jahre 2011 bis 2013!



## Übertragung, Speicher u. a.

- 2015: insg. 35,9 Mio. Euro.
- Größter Anteil: elektrische Übertragung und Verteilung („Smart Grids“)!  
- Speicherung weiter gestiegen!
- „Elektrische Kraftwerke“: gering, weil alle Umwandlungstechnologien wie Kessel, Turbinen etc. bei den jeweiligen Primärenergieträgern (Öl, Gas, Kohle, Biomasse, Wasserkraft etc.) erfasst werden.



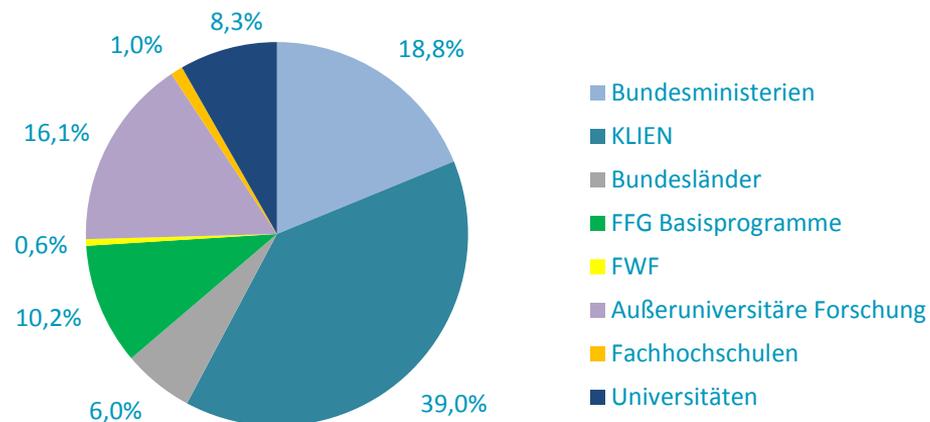
## Institutionen 2015 – Wer hat finanziert?



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



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



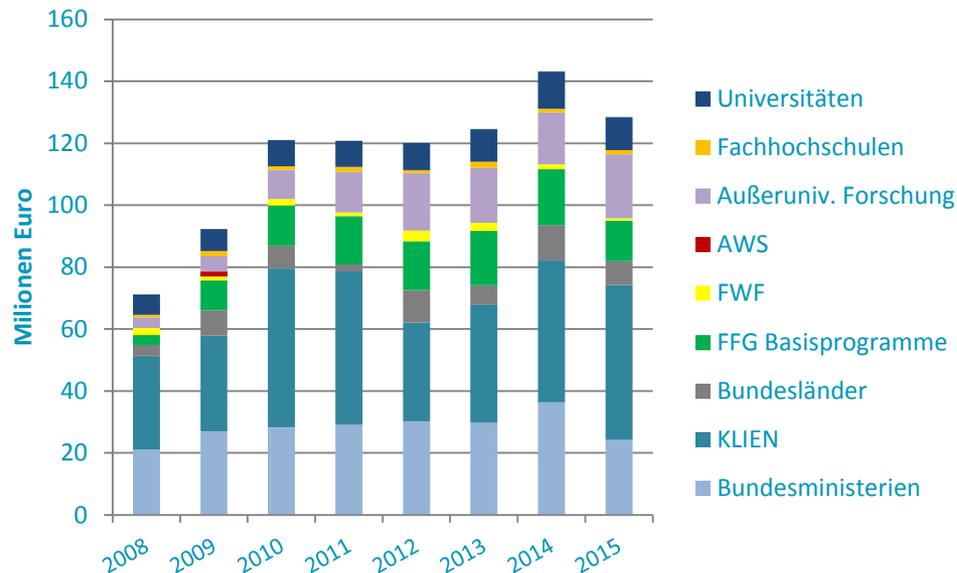
## Institutionen – Veränderungen gegenüber 2014

- Größte Steigerung 2015:
  - Klima- und Energiefonds,
  - AIT (außeruniversitäre Forschung)

Institution	Ausgaben 2015 in Euro	Veränderung gegenüber 2014 in Euro	Veränderung gegenüber 2014 in Prozent
Bundesministerien	24.180.533	-12.144.423	-33,4%
KLIEN	50.049.465	+4.225.003	+9,2%
Bundesländer	7.687.752	-3.702.244	-32,5%
FFG Basisprogramme	13.127.307	-4.982.263	-27,5%
FWF	715.063	-842.489	-54,1%
Außeruniversitäre Forschung	20.697.119	+3.915.826	+23,3%
Fachhochschulen	1.323.745	+204.888	+18,3%
Universitäten	10.634.101	-1.359.931	-11,3%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>128.415.085</b>	<b>-14.685.633</b>	<b>-10,3%</b>

## Institutionen

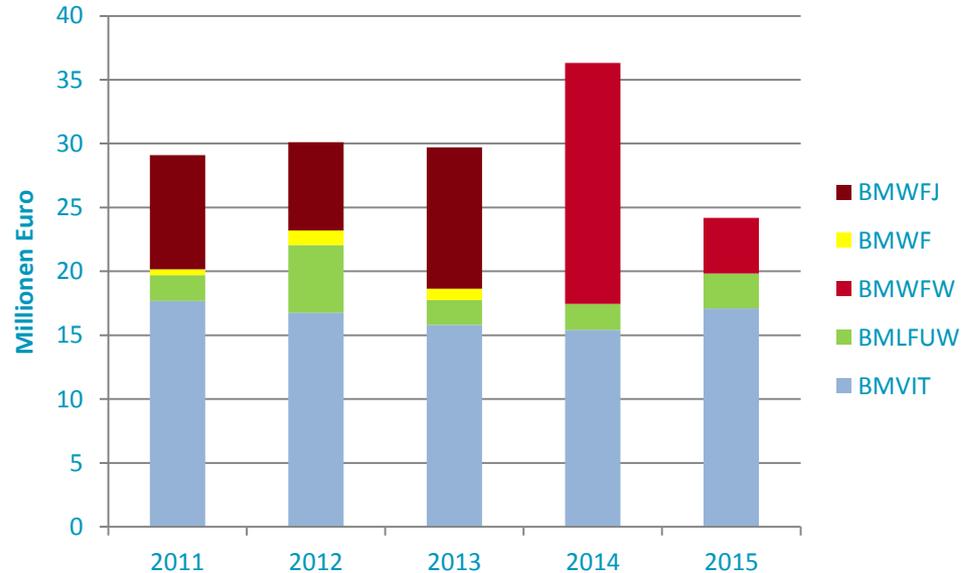
- Rückgang bei den Ausgaben der Bundesministerien von 12,1 Mio. Euro hauptverantwortlich für Gesamtrückgang.



## Bundesministerien

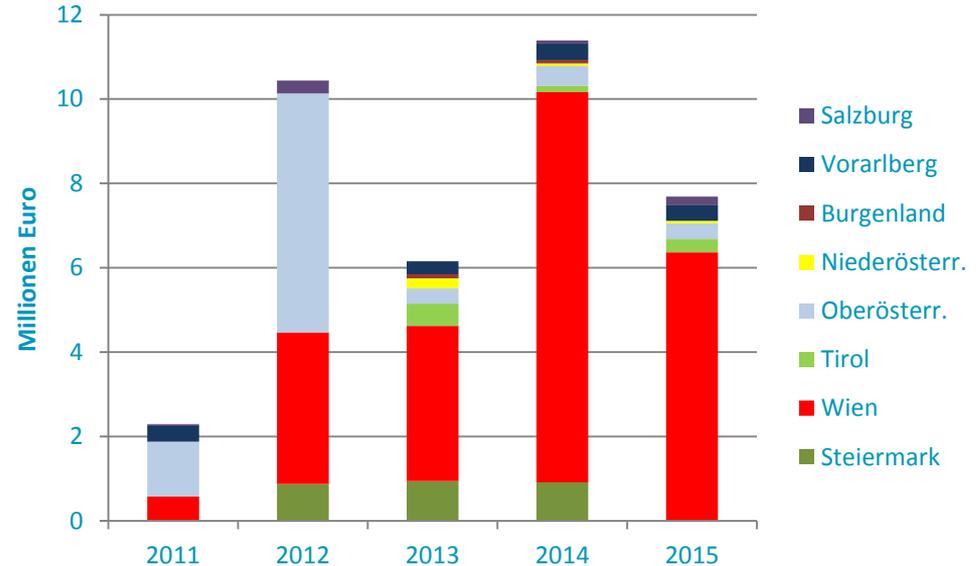
- 2015: starker Rückgang der Ausgaben beim BMWFW von 18,9 auf 4,3 Mio. Euro!

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.



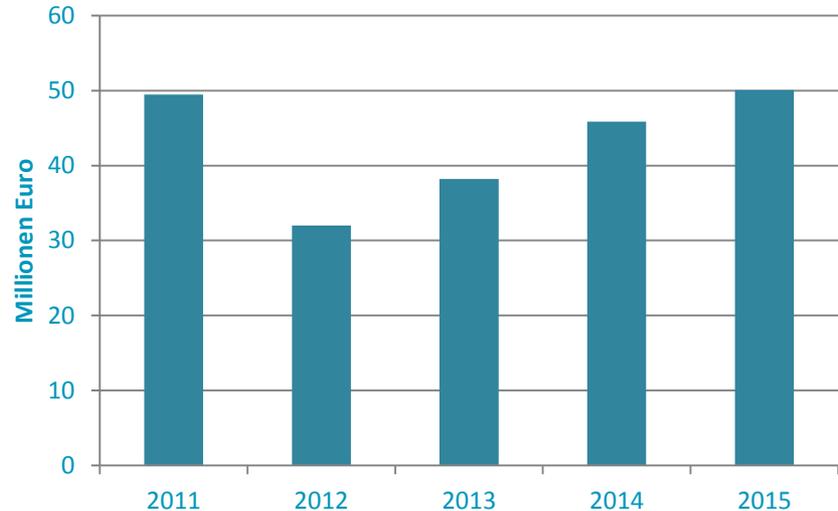
## Bundesländer

- 2015: deutlicher Rückgang um ein Drittel
- Zeitliche Entwicklung: wenig Kontinuität
- Wien seit 2013 Nr. 1



## Klima- und Energiefonds

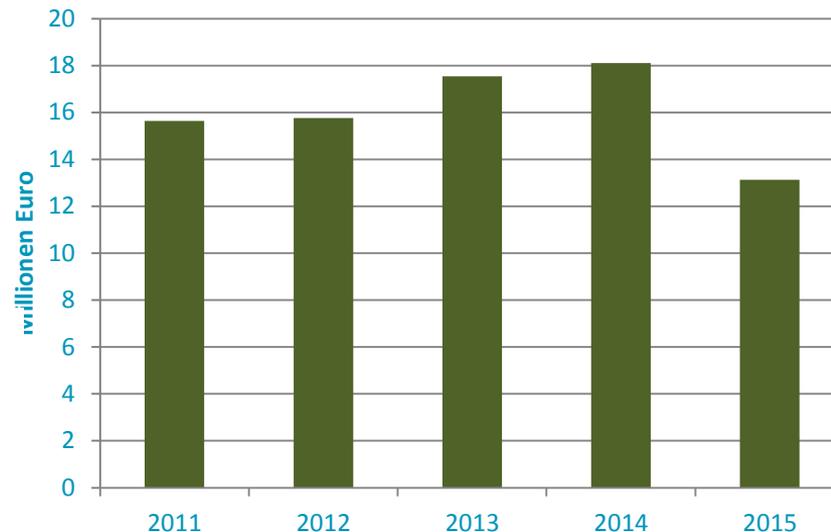
- Zahlreiche energieforschungsrelevante  
Programmlinien des Klima- und Energiefonds:
- Energieforschung
  - Smart Cities
  - Leuchttürme der E-Mobilität
  - etc.



## FFG-Basisprogramme

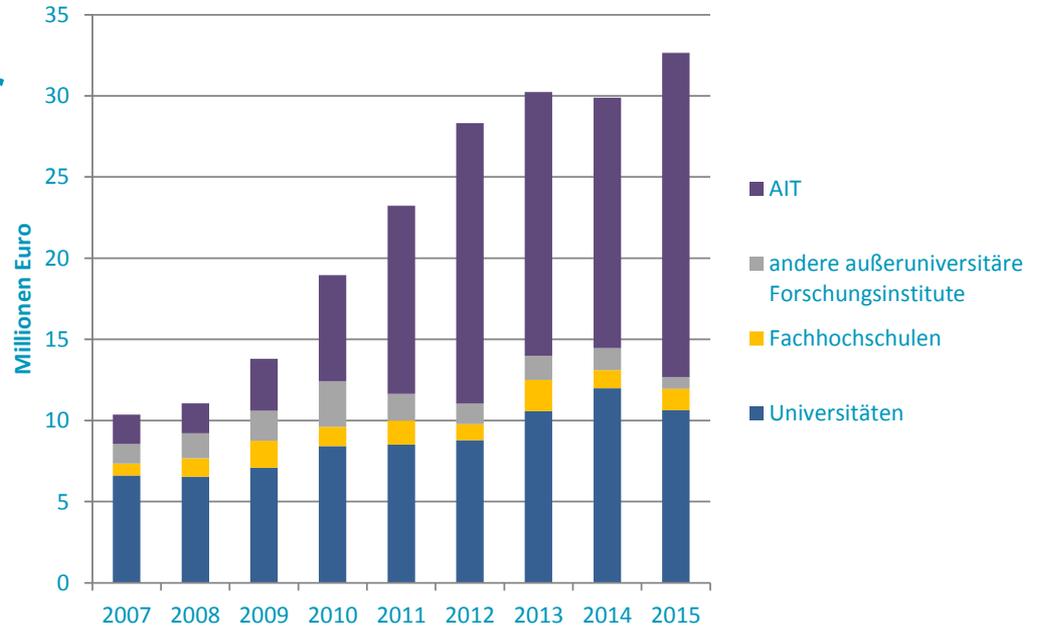
- 2015: Rückgang nach Jahren kontinuierlicher Steigerung
- Primär experimentelle Entwicklung in Unternehmen.

2015 wurden von der FFG im Energiebereich 82 Mio. Euro an neuen Förderungen und Finanzierungen vergeben. Die FFG ist damit nach wie vor die zentrale Ansprech- bzw. Abwicklungsstelle für Förderungen von F&E-Projekten im Energiebereich.



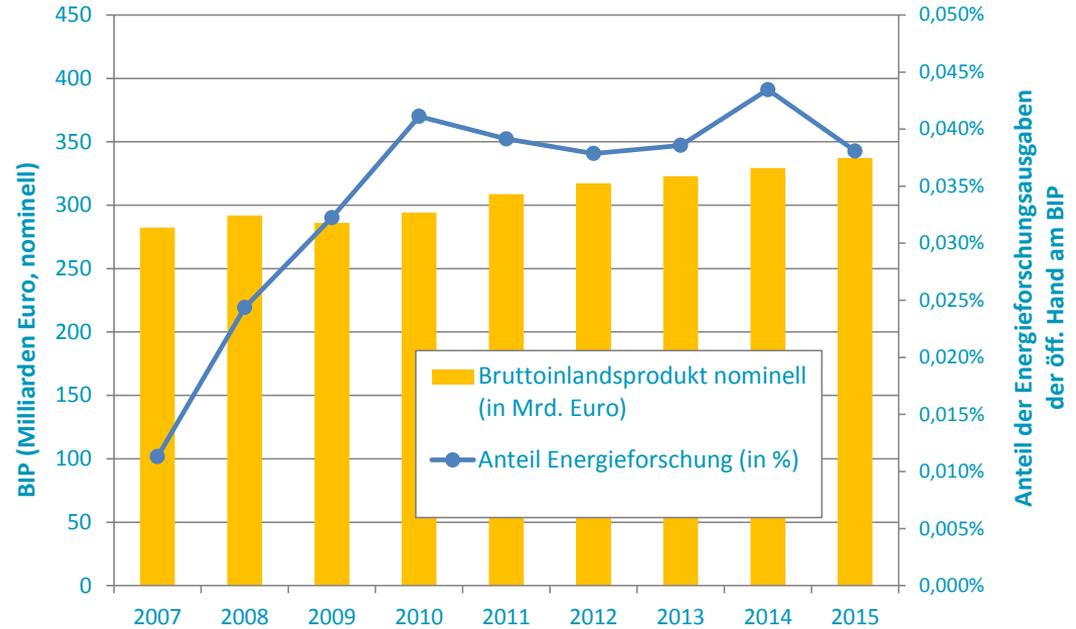
## Basisfinanzierung für Forschungsinfrastruktur

- AIT: 2015 mit 20 Mio. Euro höchster Wert bisher.
- Universitäten: Rückgang von 12 auf 10,6 Mio. Euro.
- Fachhochschulen: viele energie-relevante Studiengänge, aber Schwergewicht des Eigenmitteleinsatzes auf der Lehre.



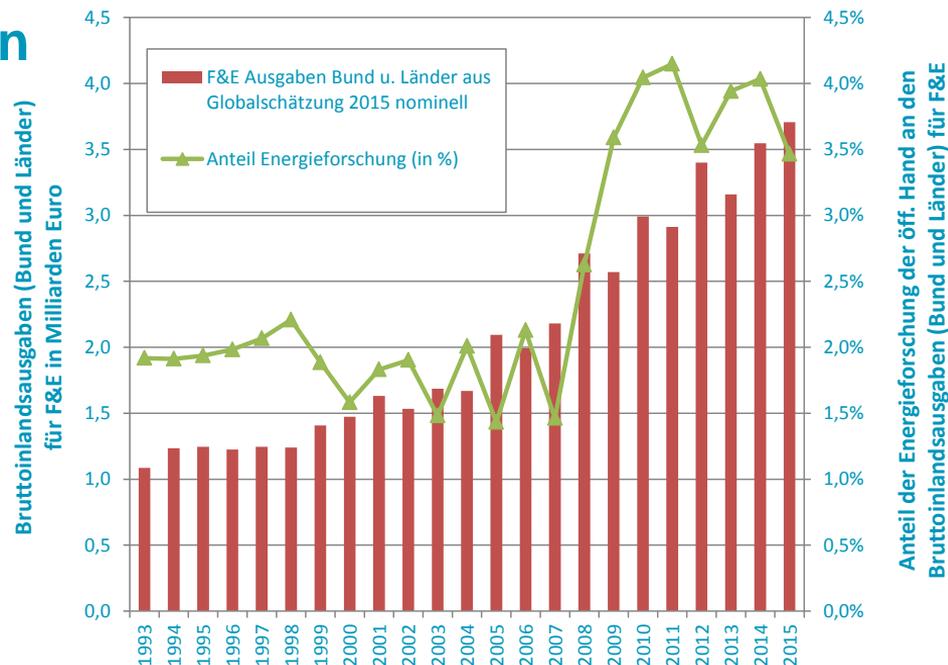
## Anteil am BIP

- Ab 2008 deutliche Steigerungen.
- 2014: mit 0,044 % ein Höchstwert!
- 2015: Rückgang der Energieforschungsausgaben und Steigerung BIP führen zu markantem Rückgang auf 0,038 %.



## Anteil an den allgemeinen Forschungsausgaben

- 2015: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand an den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer (aus der Globalschätzung 2015 der Statistik Austria) auf 3,5 % gefallen.



## Publikationen

- 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
  - Andreas Indinger, Marion Katzenschlager, Energieforschungserhebung 2011 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 55/2012
- Diese und auch Downloads von Berichten früherer Jahre unter:  
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea/publikationen/energieforschungserhebungen.html>