

# Energie – Forschung und Entwicklung

## Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich 2014

Andreas Indinger, Marion Katzenschlager

Austrian Energy Agency

Juni 2015

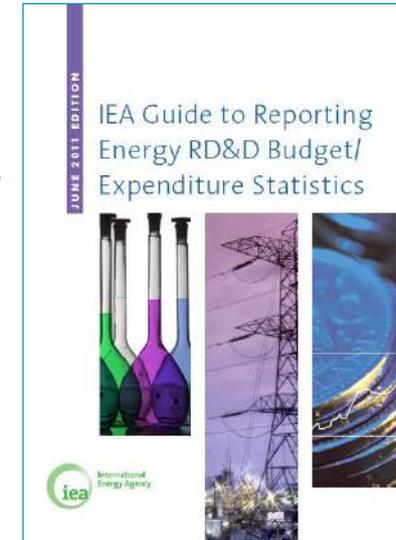
## Erhebung

- 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/>



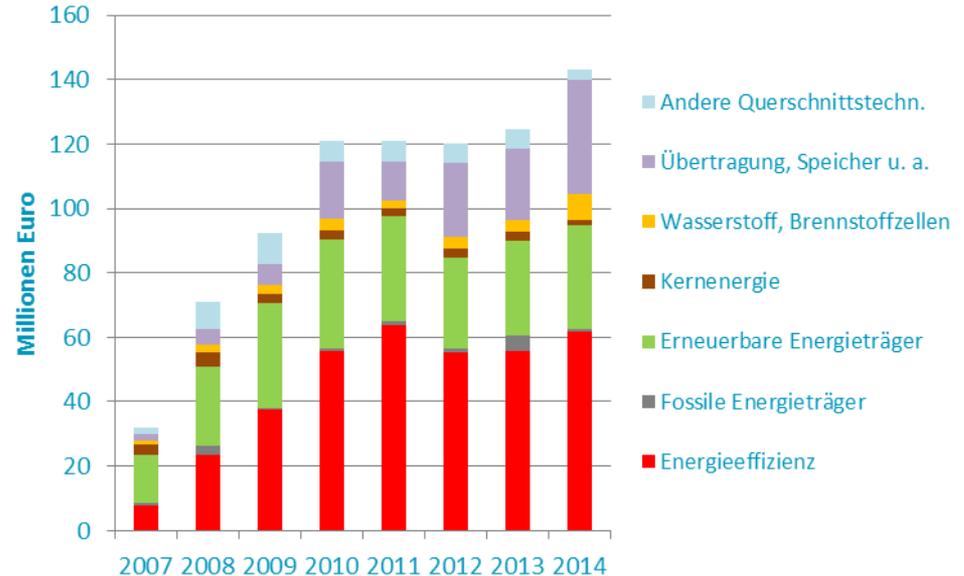
## Methode

- 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. 1.100 Projekte mit Bezug zur Energieforschung wurden für 2014 erfasst.



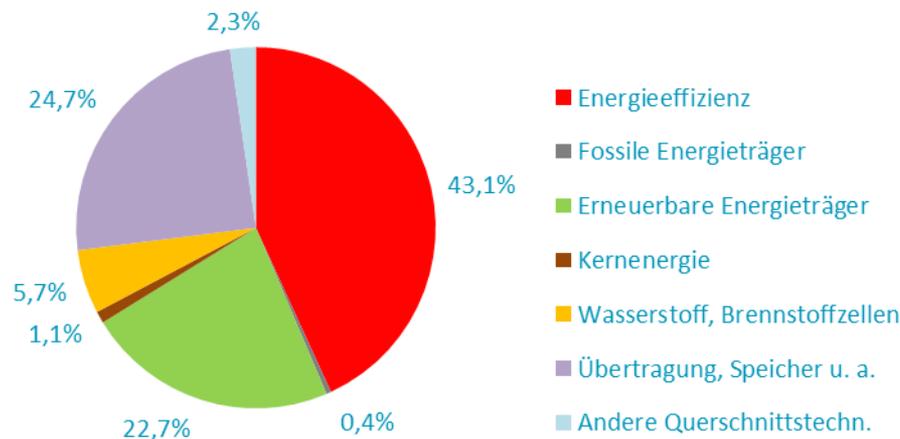
## Entwicklung der Ausgaben

- „Aufholphase“ 2007 bis 2010
- Stabiles Niveau 2010 bis 2013 bei etwa 120 Mio. Euro
- **2014: deutliche Steigerung um +15 % auf 143,1 Mio. Euro**



## Themen 2014

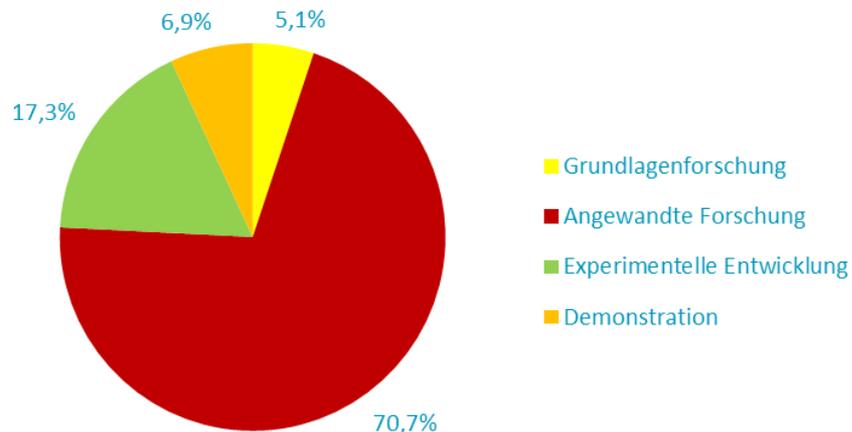
- „Energieeffizienz“ an erster Stelle ...
- ... gefolgt vom Bereich „Übertragung, Speicher u. a.“, der 2014 zum ersten Mal den zweiten Platz knapp vor dem Bereich „Erneuerbare Energie“ einnehmen konnte.
- Diese drei Themenbereiche spiegeln mit 90 % der Ausgaben klar die Prioritäten der öffentlich finanzierten Energieforschung in Österreich wider.



## Art der Forschung 2014

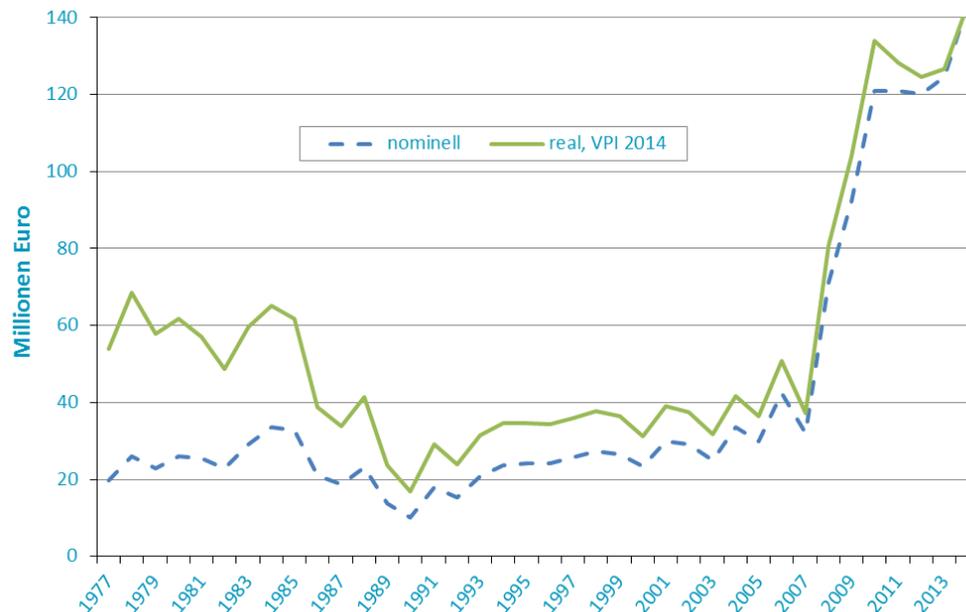
Es werden folgende Arten von Aktivitäten erfasst:

- Energiebezogene Grundlagenforschung (TRL 1 bis 2)
- Angewandte Forschung (TRL 2 bis 3)
- Experimentelle Entwicklung (TRL 4 bis 6)
- Erstmalige Demonstration nahe bzw. in marktüblicher Größenordnung durch Prototypen etc. (TRL 7 bis 8)



## Zeitreihe 1977 - 2014

- Bereits 2008 war – inflationsbereinigt – das hohe Ausgabenniveau der Jahre nach den Ölpreiskrisen der 1970er-Jahre wieder erreicht worden ...
- ... und wird seit 2010 um das Doppelte übertroffen.



## Themen - Veränderungen gegenüber 2013

- 2014: weitere Fokussierung auf die Schwerpunkte der Energieforschung sowie eine starke Steigerung im Bereich der Brennstoffzellen.

Themen nach dem IEA-Code	Ausgaben 2014 in Euro	Veränderung gegenüber 2013 in Euro	Veränderung gegenüber 2013 in Prozent
Energieeffizienz	61.737.787	+6.178.272	+11,1%
Fossile Energieträger	616.533	-4.455.589	-87,8%
Erneuerbare Energieträger	32.413.022	+2.938.391	+10,0%
Kernenergie	1.509.756	-1.027.890	-40,5%
Wasserstoff, Brennstoffzellen	8.214.195	+4.314.424	+110,6%
Übertragung, Speicher u. a.	35.288.853	+13.258.187	+60,2%
Andere Querschnittstech.	3.320.572	-2.650.925	-44,4%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>143.100.718</b>	<b>+18.554.870</b>	<b>+14,9%</b>

## „Top10“ 2014

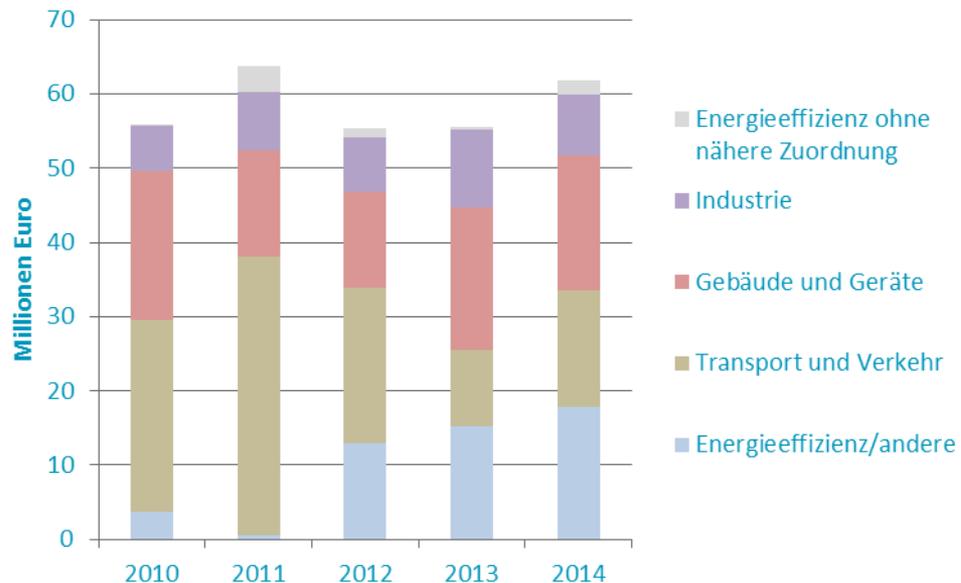
- 2014 nicht mehr in den TOP10:

- Herstellung und Speicherung von Wasserstoff
- Wasserkraft

Rang 2014	Veränderung gegenüber 2013 (Anzahl der Plätze)	Subkategorie	2014 Mio. Euro
1	+1	Elektrische Übertragung und Verteilung	21,5
2	-1	Energieeffiziente Gebäude	17,8
3	+2	Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden (inkl. Fragestellungen zu „smart cities“)	13,4
4	-1	Fotovoltaik	11,5
5	+3	Speichertechnologien (Strom und Wärme; exkl. Wasserstoff, Speicher in Fahrzeugen, tragbare Geräte)	11,5
6	0	Bioenergie	9,4
7	0	Hybrid- und Elektrofahrzeuge inkl. Speichertechnologie und Ladeinfrastruktur	8,5
8	-4	Energieeffizienz in der Industrie	8,1
9	neu in den TOP10	Solarthermie	5,1
10	neu in den TOP10	Brennstoffzelle	5,1

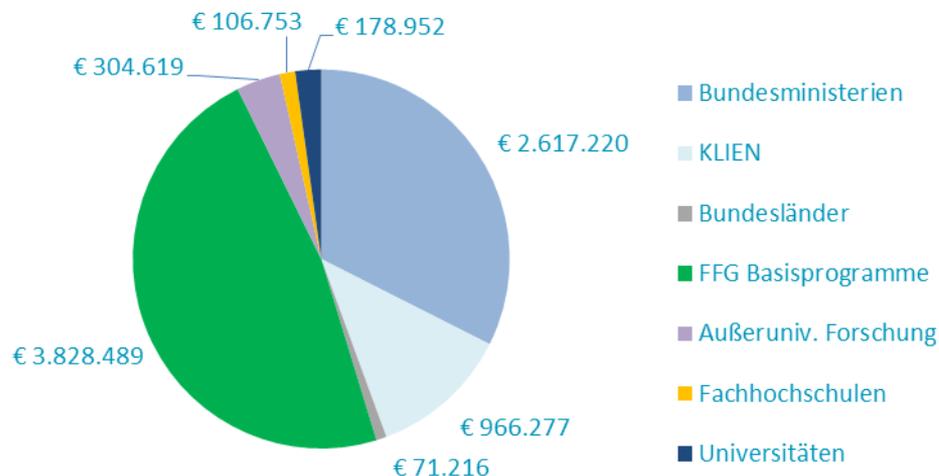
## Energieeffizienz

- Das Thema Energieeffizienz stellt seit 2010 klar die erste Priorität der österreichischen Energieforschung dar.
- Innerhalb der Energieeffizienz weist der Bereich Gebäude und Geräte die höchsten Ausgaben auf, knapp gefolgt von dem Sammelbereich „Andere“.



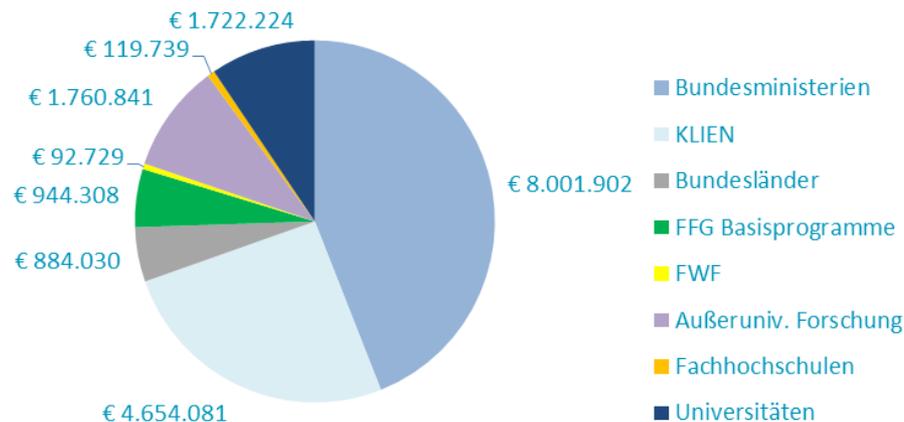
## Energieeffizienz in der Industrie

- Umfasst Effizienzmaßnahmen bei industriellen Verfahren, Prozessen und Anlagen.
- Hohe Bedeutung der Basisprogramme der FFG bei der Finanzierung von F&E.



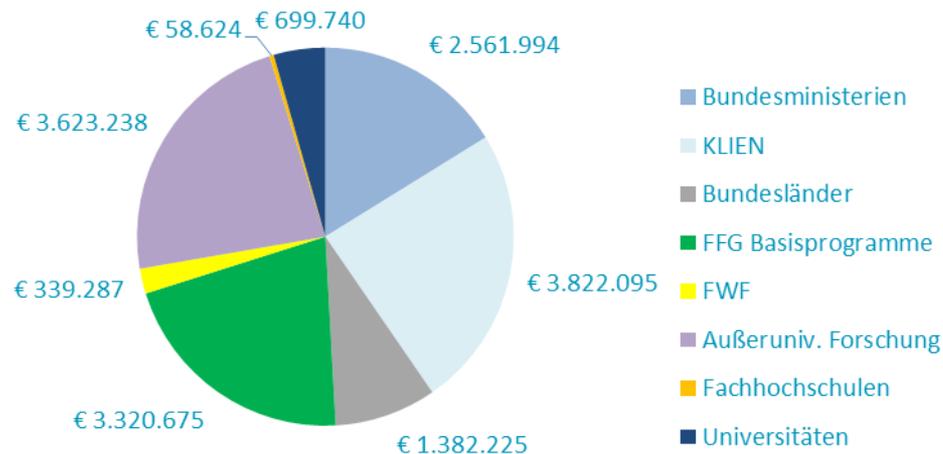
## Energieeffizienz im Haushalt und Gewerbe („Gebäude und Geräte“)

- Aktivitäten im Bereich der Gebäudehülle und Gebäudetechnik stellten mit Ausgaben von 17,8 Mio. Euro auch 2014 eines der wichtigsten Themen der Energieforschung überhaupt dar.
- Die Programme des BMVIT und der Klima- und Energiefonds stellen die wichtigsten Finanzierungsquellen dar.



## Energieeffizienz im Transport und Verkehr

- Hybrid- und Elektrofahrzeugen inkl. Speichertechnologie und Ladeinfrastruktur mit 8,5 Mio. Euro.
- Bedeutende Eigenmittel des AIT werden hier eingesetzt.
- Produktion der Treibstoffe ist in dieser Kategorie nicht enthalten, Fragestellungen zur Speicherung in Fahrzeugen jedoch schon.



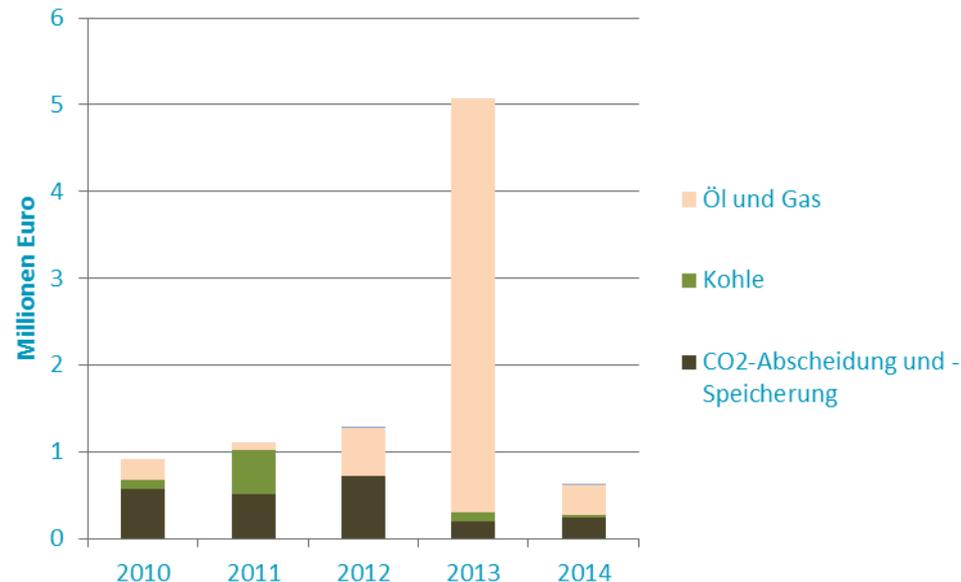
## Kategorie: Energieeffizienz - andere

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

	Themenbereich	Euro
141	Wärmerückgewinnung und -nutzung	713.571
142	Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden (Fernwärme, Verkehrsleitsysteme etc.)	13.405.939
143	Land- und Forstwirtschaft	110.949
144	Wärmepumpen und Kälteanlagen	3.305.255
145	Andere, Energieeffizienz	65.723
149	Nicht zuordenbar/andere, Energieeffizienz	188.708
<b>Summe</b>		<b>17.790.145</b>

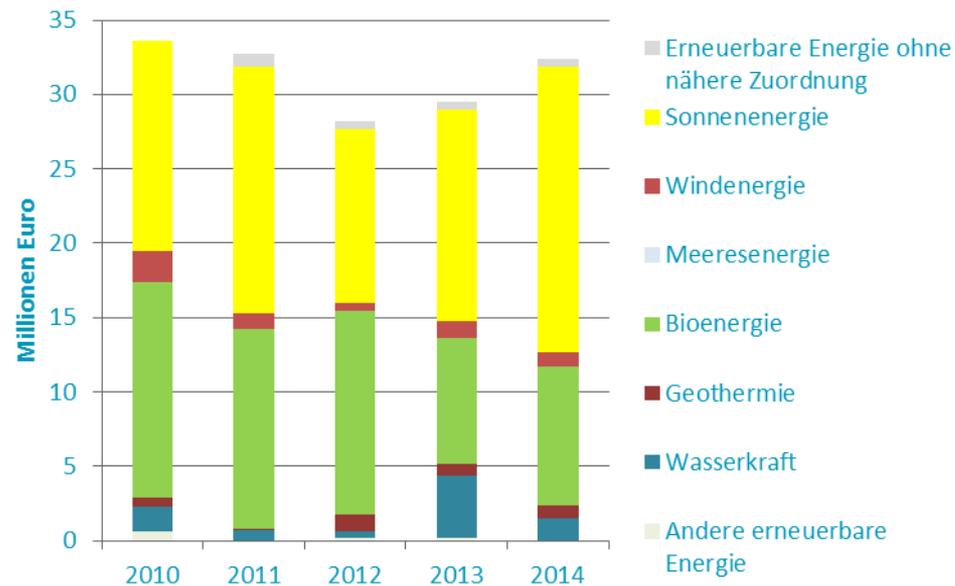
## Fossile Energieträger

- Im Jahr 2013 waren im Bereich der Verbrennungstechnologien von Öl und Gas zahlreiche Aktivitäten zu verzeichnen, die Technologien von Mikroturbinen bis zu Großkraftwerken umfassten.
- Die Ausgaben bei den fossilen Energieträgern inkl. CCS fielen 2014 wieder deutlich zurück.



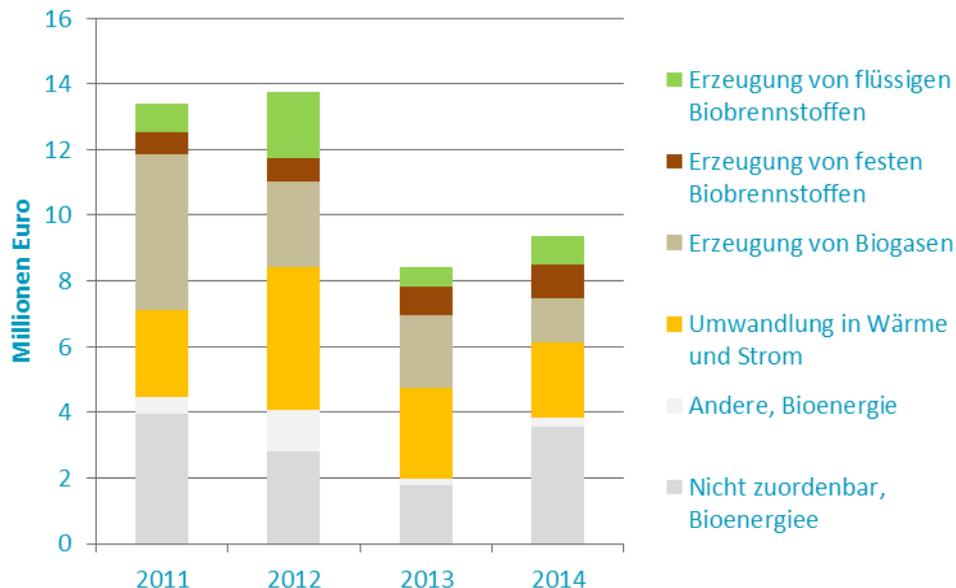
## Erneuerbare Energieträger

- 2014 war der Solarbereich – und hier insb. die Photovoltaik – für fast 60 % der Ausgaben verantwortlich.



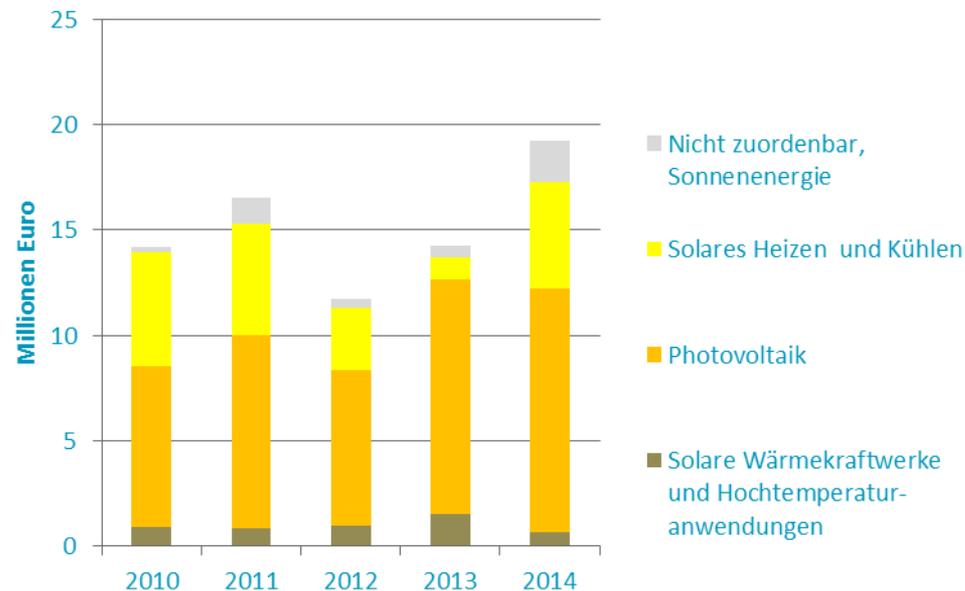
## Bioenergie

- Der relativ hohe Anteil von nicht weiter (detailliert) zuordenbaren Aktivitäten kommt insb. vom Kompetenzzentrum Bioenergie 2020+.
- Methode: Dieses Kompetenzzentrum wurde wie alle temporären, über Ausschreibungen finanzierten Einrichtungen nicht als außeruniversitäre Forschungseinrichtung, sondern als von einer Fördereinrichtung beauftragtes Projekt erfasst.



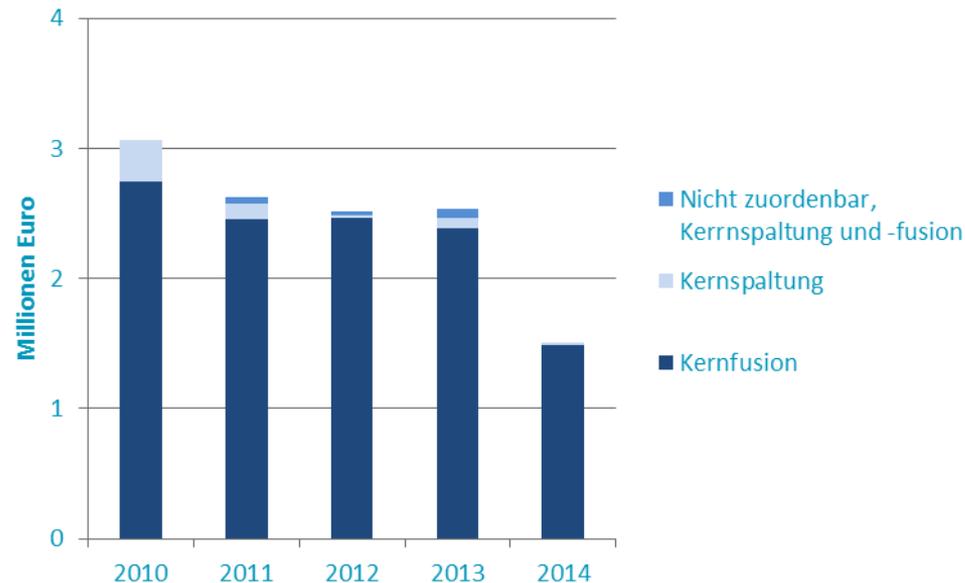
## Sonnenenergie

- Die gesamten Ausgaben im Bereich Sonnenenergie nahmen nach 2013 ebenfalls wieder deutlich zu, mehr als die Hälfte der Finanzmittel kamen dabei vom Klima- und Energiefonds.
- Die höchsten Ausgaben erfolgten wie auch in den letzten Jahren für Photovoltaik.
- Solares Heizen und Kühlen konnte nach zwei vergleichsweise schwachen Jahren wieder deutlich zulegen.



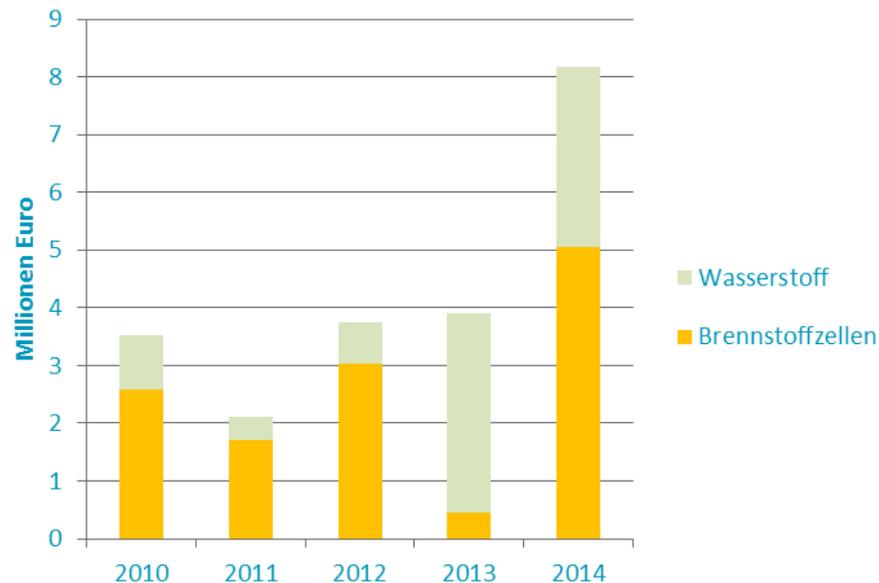
## F&E zu Kernenergie

- Mit Jänner 2014 trat anstelle der Assoziation EURATOM-ÖAW eine neue rechtliche Basis für die Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission in Kraft: die europäischen Kofinanzierungsregelung EUROfusion unter HORIZON 2020.
- Die Finanzierung ging 2014 zurück, hier ist allerdings auch die neue Methode der Abwicklung und Verrechnung zu berücksichtigen.



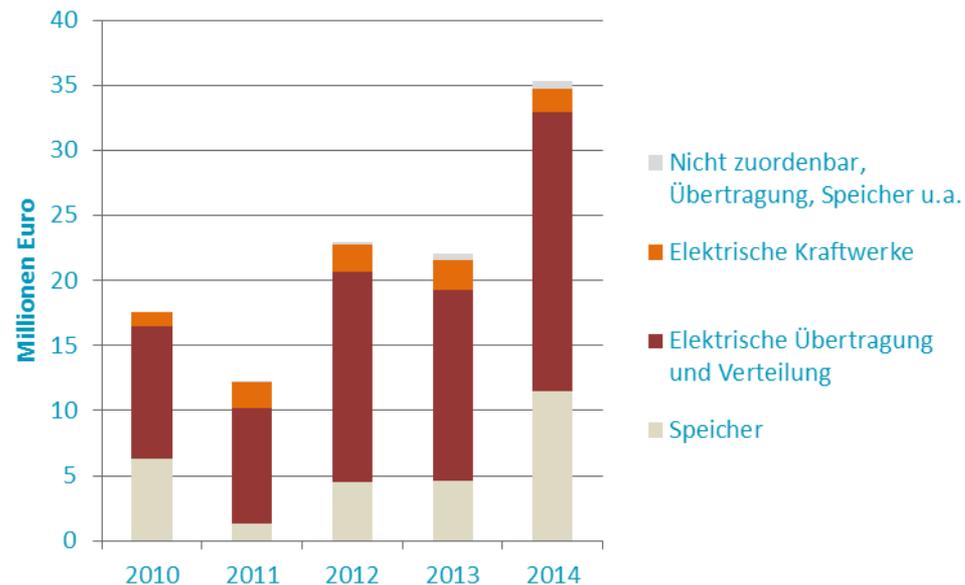
## Wasserstoff und Brennstoffzellen

- Die Ausgaben zu Brennstoffzellen sind 2014 deutlich gestiegen, die im Bereich Wasserstoff leicht gefallen.
- Aktivitäten wurden maßgeblich durch den Klima- und Energiefonds finanziert.



## Übertragung, Speicher u. a.

- Top: elektrischen Übertragung und Verteilung; 2014: 21,5 Mio. Euro.
- Verdoppelung bei Speichertechnologien auf 12 Mio. Euro.



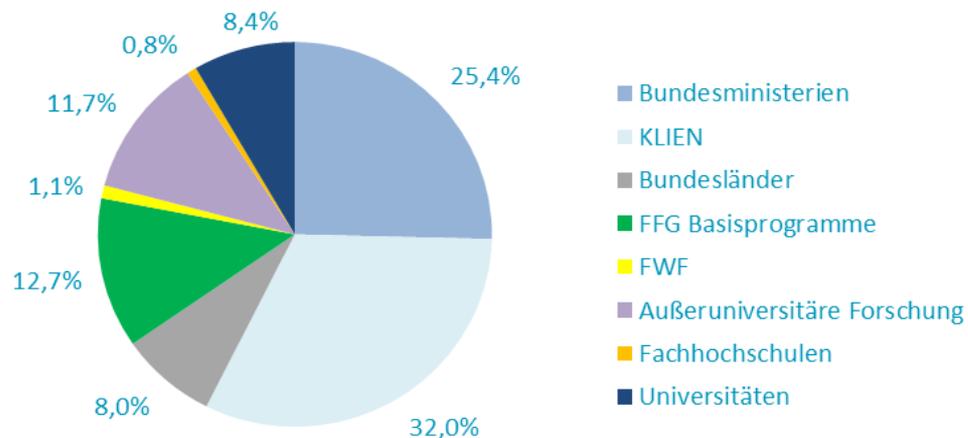
## Institutionen 2014 – Wer hat finanziert?



- Etwa vier Fünftel der Ausgaben stellten direkte Finanzierungen durch Förderstellen dar.



- Rest (21 %): mit Bundes- bzw. Landesmitteln grundfinanzierte Eigenforschung an Forschungseinrichtungen.



## Institutionen – Veränderungen gegenüber 2013

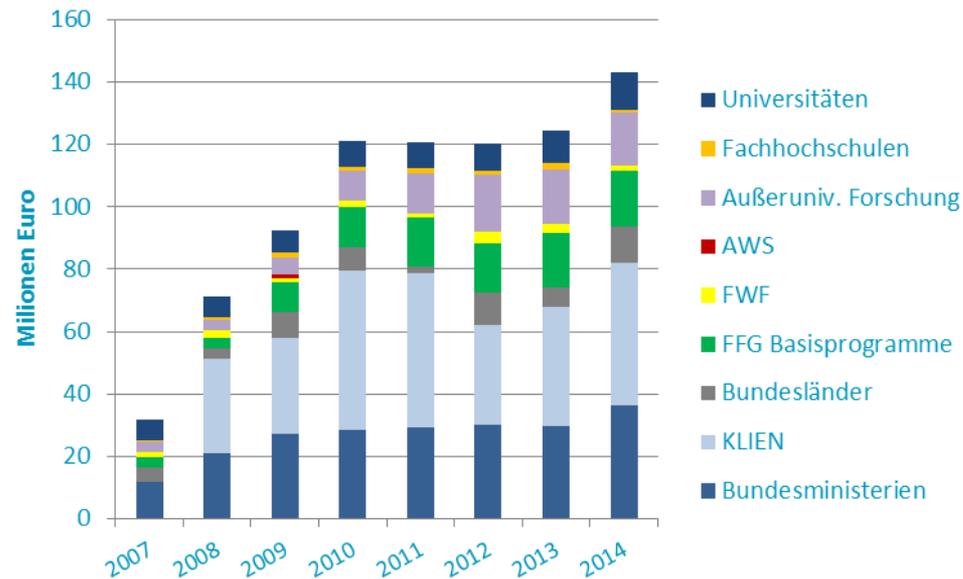
- Größte Steigerung 2014:

- (absolut) beim Klima- und Energiefonds,
- (prozentuell) bei den Bundesländern.

Institution	Ausgaben 2014 in Euro	Veränderung gegenüber 2013 in Euro	Veränderung gegenüber 2013 in Prozent
Bundesministerien	36.324.956	+6.627.732	+22,3%
KLIEN	45.824.462	+7.597.563	+19,9%
Bundesländer	11.389.996	+5.234.597	+85,0%
FFG Basisprogramme	18.109.570	+565.191	+3,2%
FWF	1.557.552	-1.120.491	-41,8%
Außeruniversitäre Forschung	16.781.293	-960.134	-5,4%
Fachhochschulen	1.118.857	-792.244	-41,5%
Universitäten	11.994.032	+1.402.656	+13,2%
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>143.100.718</b>	<b>+18.554.870</b>	<b>+14,9%</b>

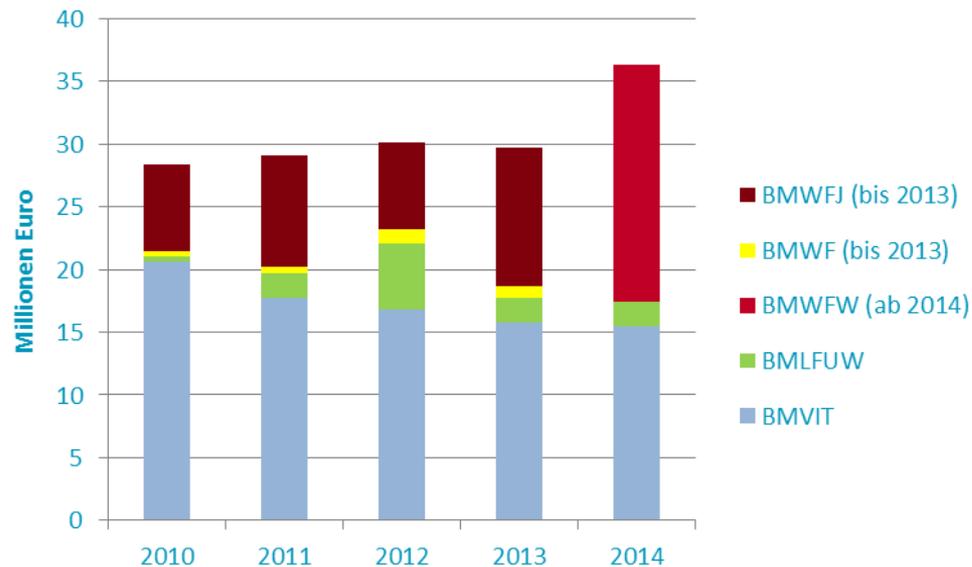
## Institutionen

- Insbesondere die Finanzierungen durch den Klima- und Energiefonds (KLIEN) sind im Vergleich zu 2012 (starker Rückgang!) das zweite Jahr in Folge wieder deutlich gestiegen.



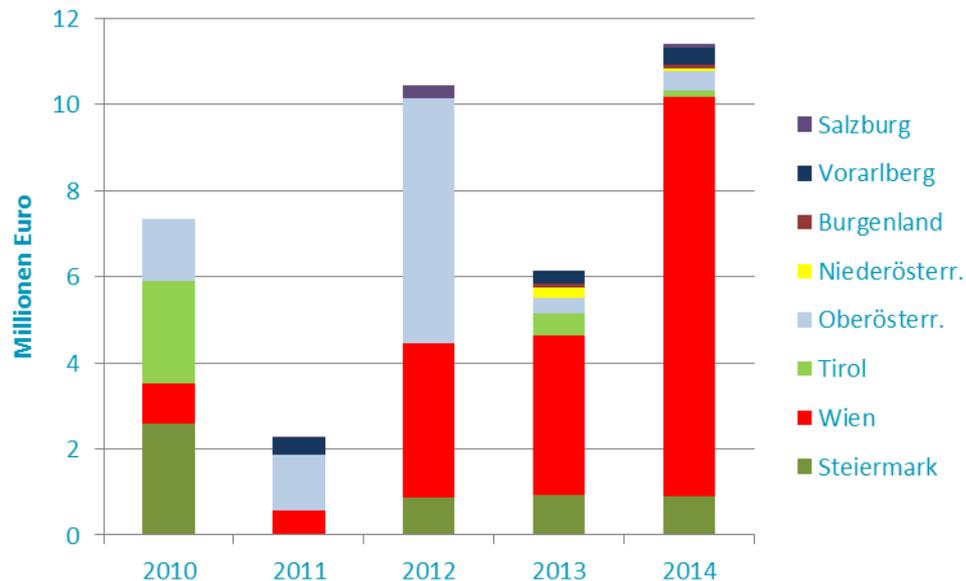
## Bundesministerien

- 2014: 36,3 Mio. Euro (+ 22 %)
- 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

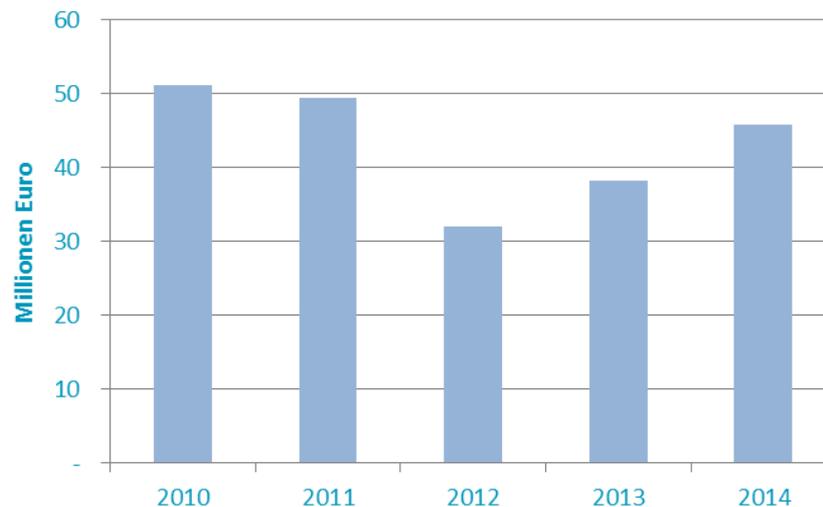
- 11,4 Mio. Euro, 2014 ist historischer Höchststand.
- 2014: über 80 % der Mittel vom Bundesland Wien.



## Klima- und Energiefonds

- Zahlreiche energieforschungsrelevante  
Programmlinien des Klima- und Energiefonds:

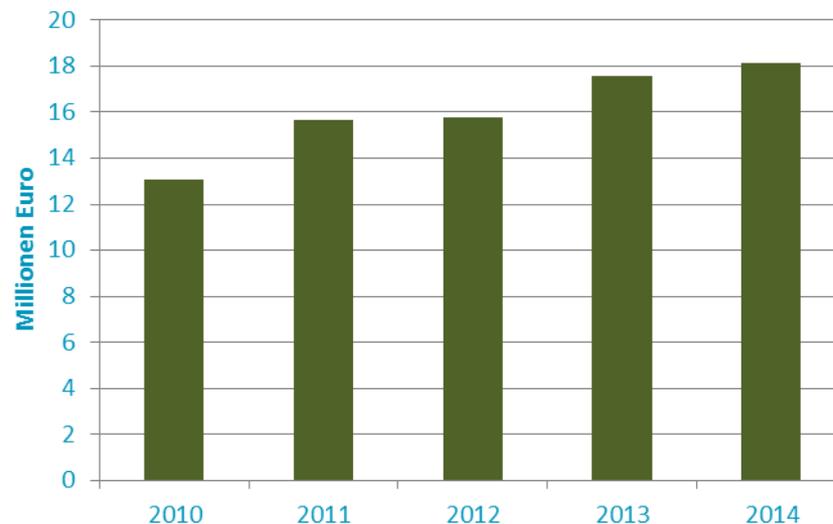
- Energieforschungsprogramm
- Smart Cities
- Leuchttürme der E-Mobilität
- etc.



## FFG-Basisprogramme

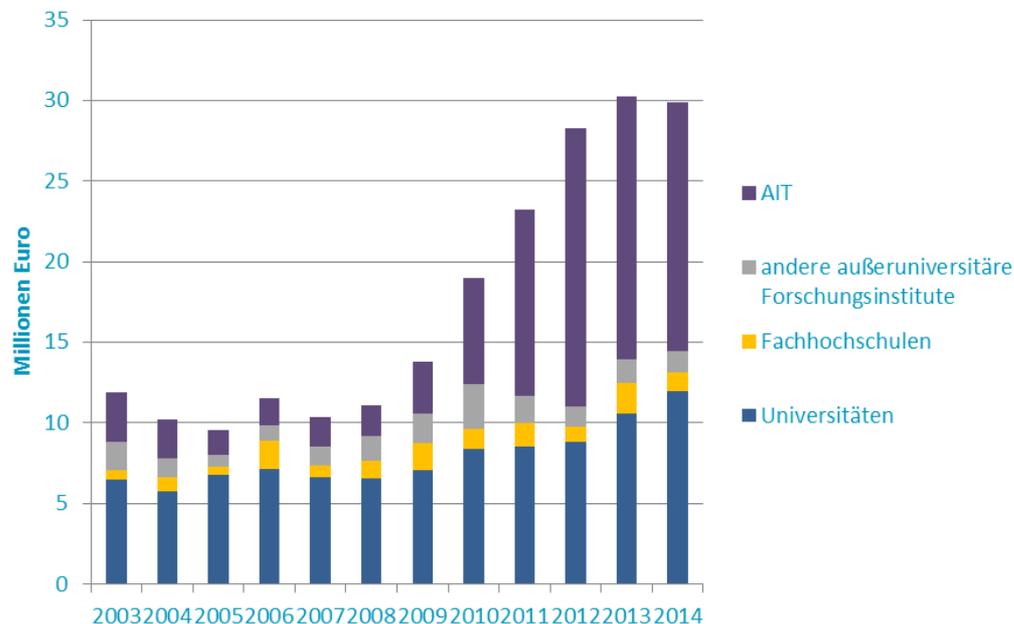
- Steigerung das sechste Jahr in Folge.
- Primär Unternehmen für experimentelle Entwicklung zur Verfügung.

*2014 wurden von der FFG im Energiebereich annähernd 90 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.*



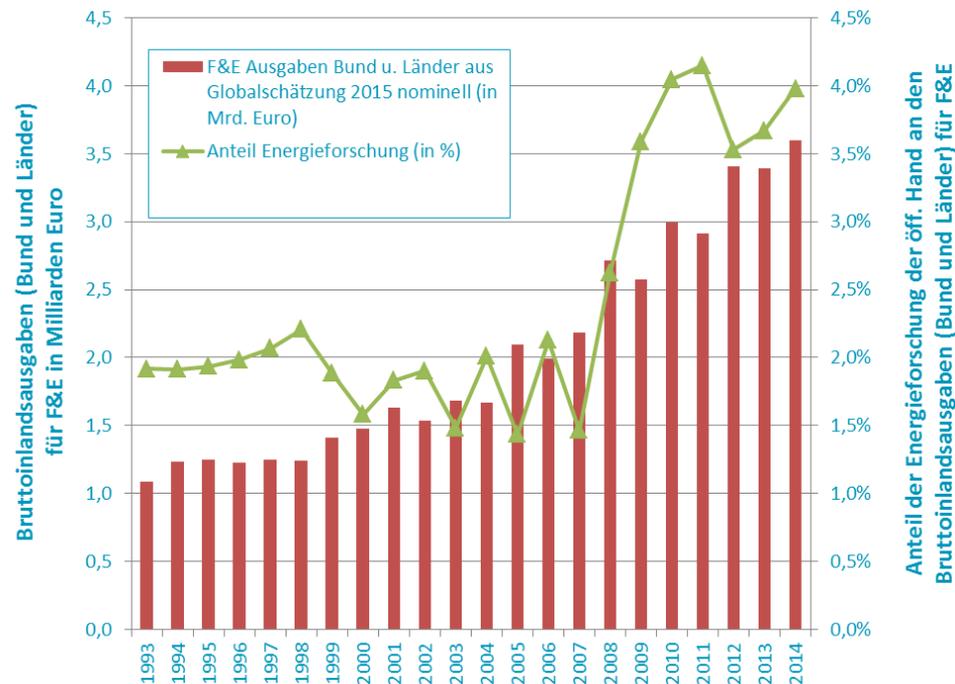
## Basisfinanzierung für Forschungsinfrastruktur

- AIT: leichter Rückgang das zweite Jahr in Folge.
- Universitäten: Steigerung auf 12 Mio. Euro.
- Fachhochschulen: Schwergewicht auf der Lehre.



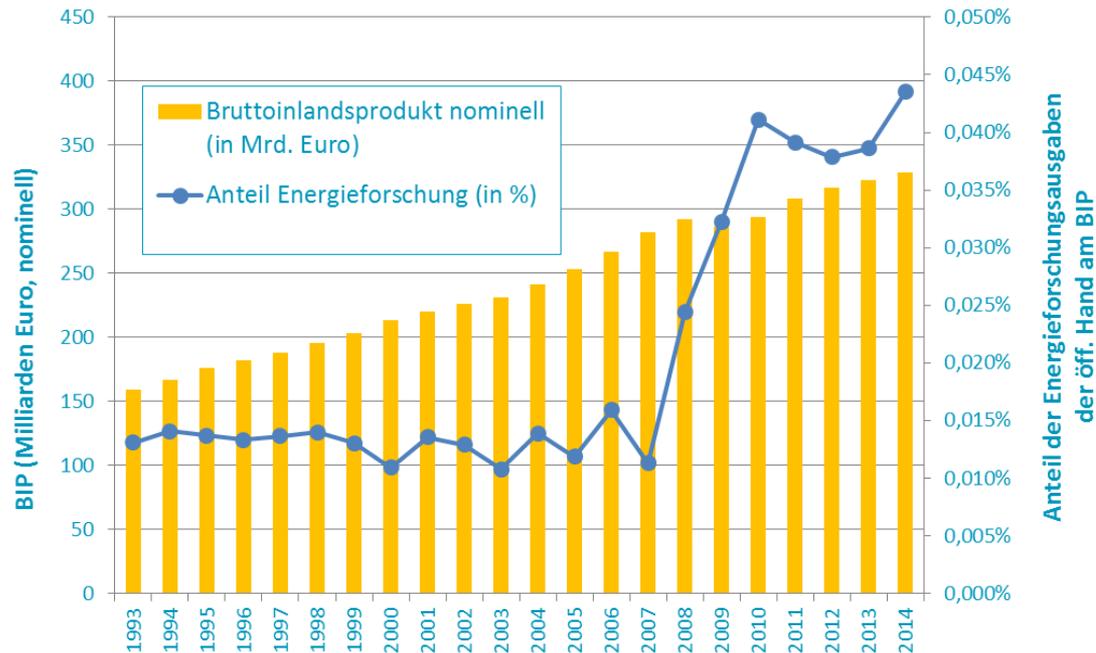
## Anteil an den Forschungsausgaben

- 2014: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand an den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer (aus der Globalschätzung 2014 der Statistik Austria) auf 4 % gestiegen.



## Anteil am BIP

- 2014: mit 0,044 % ein Höchstwert.



## 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>