

# Energieforschungserhebung 2009

## PowerPoint Präsentation

A. Indinger, M. Katzenschlager

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

# 74a/2010

**Impressum:**

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:  
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:  
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien  
Leiter: DI Michael Paula

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

# **Energie – Forschung und Entwicklung Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich 2009**

**DI Andreas Indinger, Marion Katzenschlager**

**erhoben durch die Österreichische Energieagentur  
im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie**

**Oktober 2010**

- Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich: 92,3 Millionen Euro
- Steigerung um 30 % bzw. 21,1 Millionen Euro verglichen mit 2008
- Bundesministerien 27 Millionen Euro, davon 80 % BMVIT
- Klima- und Energiefonds auch 2009 die Erhebungseinheit mit den meisten Ausgaben (30,8 Millionen Euro), geringfügige Steigerung zu 2008
- FFG wickelte 2009 62,7 Mio. Euro ab. FFG-Basisprogramme hat Ausgaben innerhalb eines Jahres auf 9,6 Millionen verdreifacht.
- Die Ausgaben des Wissenschaftsfonds (FWF) für energiebezogene Grundlagenforschung belaufen sich auf 1,2 Millionen Euro, deutlich weniger als in den Jahren zuvor.
- Die aws Austria Wirtschaftsservice nannte 2009 erstmals energiebezogene F&E-Ausgaben von 1,6 Millionen Euro, weitere Projekte in ähnlichen Umfang wurden im Rahmen von Programmen für die Bundesministerien vergeben.
- Ausgaben der Bundesländer: 8,3 Millionen Euro. Wien mit fast der Hälfte der Ausgaben Spitzenreiter.

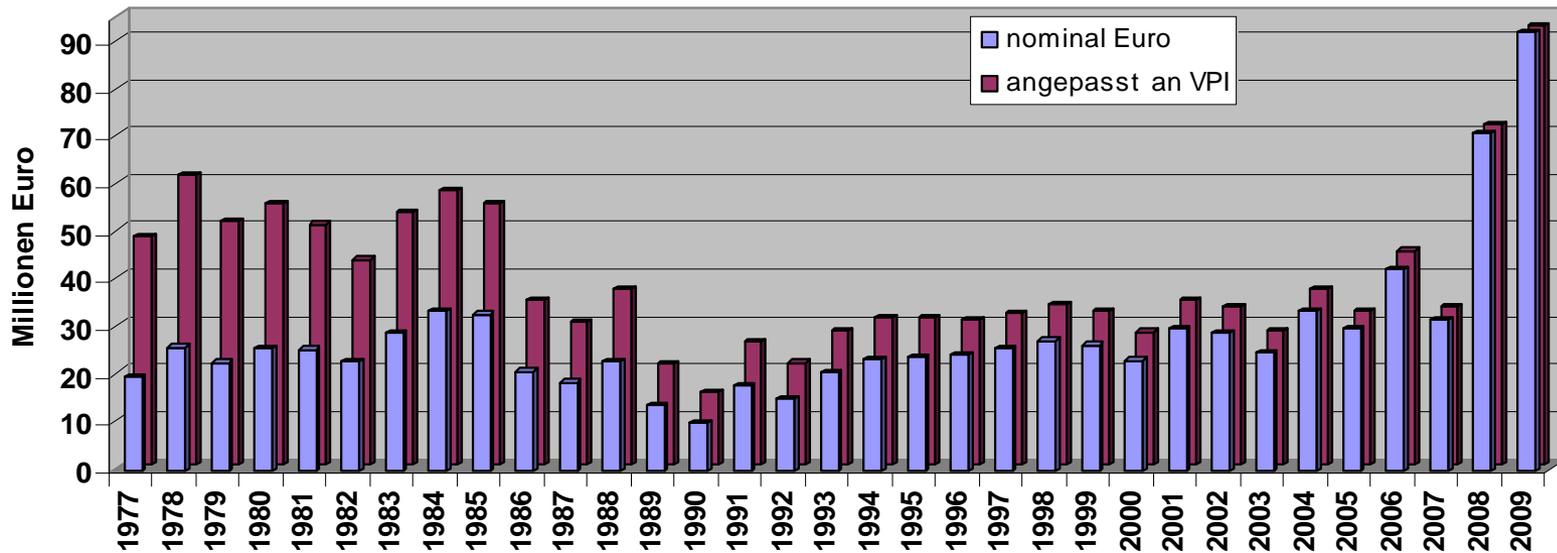
- Universitäten: 7,1 Millionen Euro. Hauptanteil TU Wien und Graz
- Außeruniversitären Forschungseinrichtungen: 5 Millionen Euro, mehr als die Hälfte der Aufwendungen durch AIT – Austrian Institute of Technology
- Fachhochschulen: 1,6 Millionen Euro an Eigenmitteln für F&E
- **Themen:**
  - 40,6 % der Ausgaben fielen auf den Sektor „Energieeffizienz“, der damit 2009 den Bereich „erneuerbare Energieträger“ mit 35,3 % überholte.
  - Diese beiden Themenbereiche stellen weiterhin klar die Prioritäten der öffentlich finanzierten Energieforschung in Österreich dar
  - die Bereiche mit den größten Ausgaben sind dabei Bioenergie mit 20 Mio. Euro sowie F&E-Fragestellungen mit Bezug zu energieeffizienten Gebäuden (Planung, Materialien, Heizen, Lüften, Klimatisieren, Beleuchtung etc.) mit rund 15 Mio. Euro.
- Mehr als drei Viertel der Mittel wurden dabei für angewandte Forschung eingesetzt, für experimentelle Entwicklung 16 %. Grundlagenforschung machte 5 % aus.
- Im Rahmen dieser Erhebung wurden an die 900 Projekte bzw. Aktivitäten mit Bezug zur Energieforschung erfasst und ausgewertet.

- 
- **Jährliche Erhebung seit 1974**
  - **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/Textbase/stats/rd.asp>

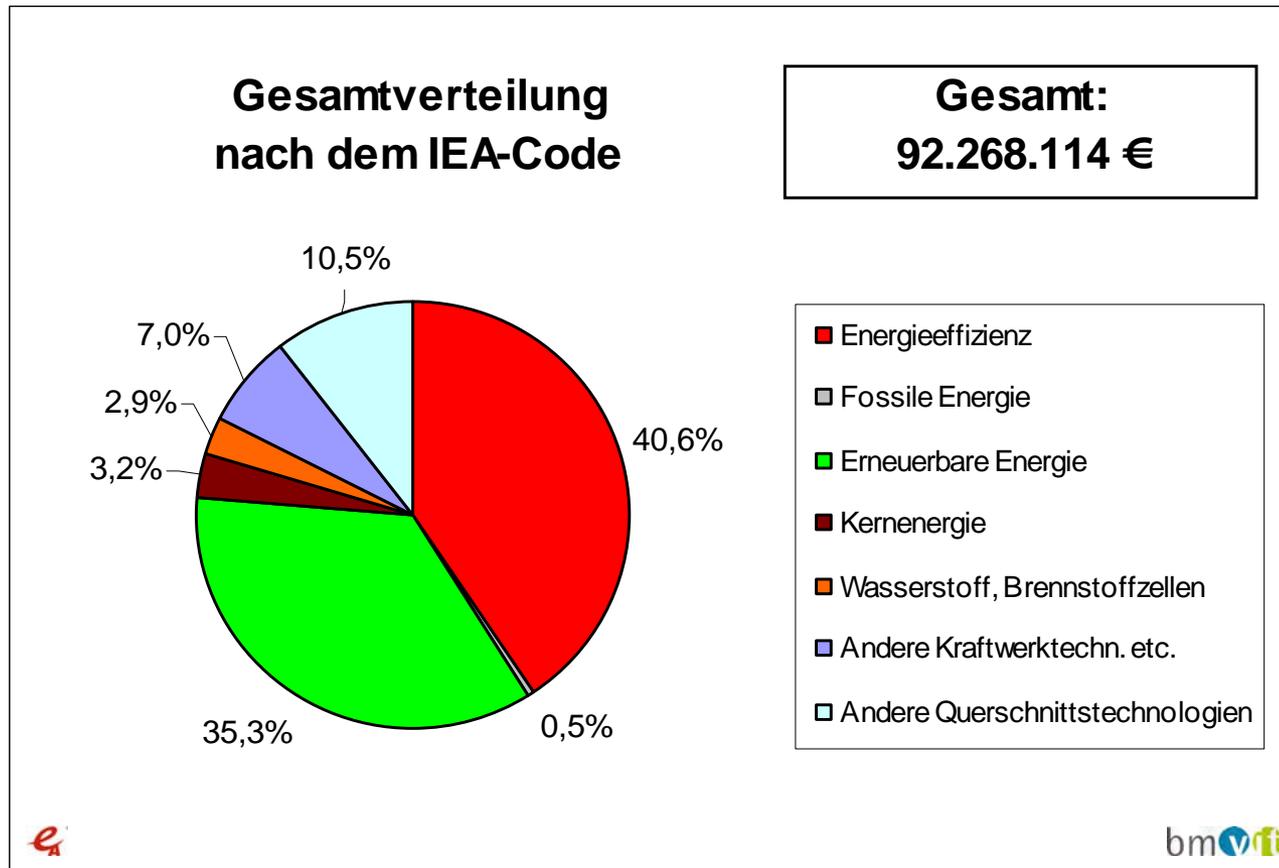
- 
- **Zuordnungszeitpunkt: Vertragsvergabe**
  - **Förderausgaben werden erhoben (nicht globale Budgets wie bei EUROSTAT - GBAORD etc.)**
  - **Fragebogen und ergänzende Erhebung bei FWF und FFG**
  - **Hohe Rücklaufquote der freiwilligen Befragung**
  - **Projekte werden lt. Frascati Manual (OECD 2002) den folgenden Kategorien zugeordnet :**
    - **Grundlagenforschung**
    - **Angewandte Forschung**
    - **Experimentelle Entwicklung**

# Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand - Österreich

## Energieforschung in Österreich - Ausgaben der öffentlichen Hand 1977 bis 2009



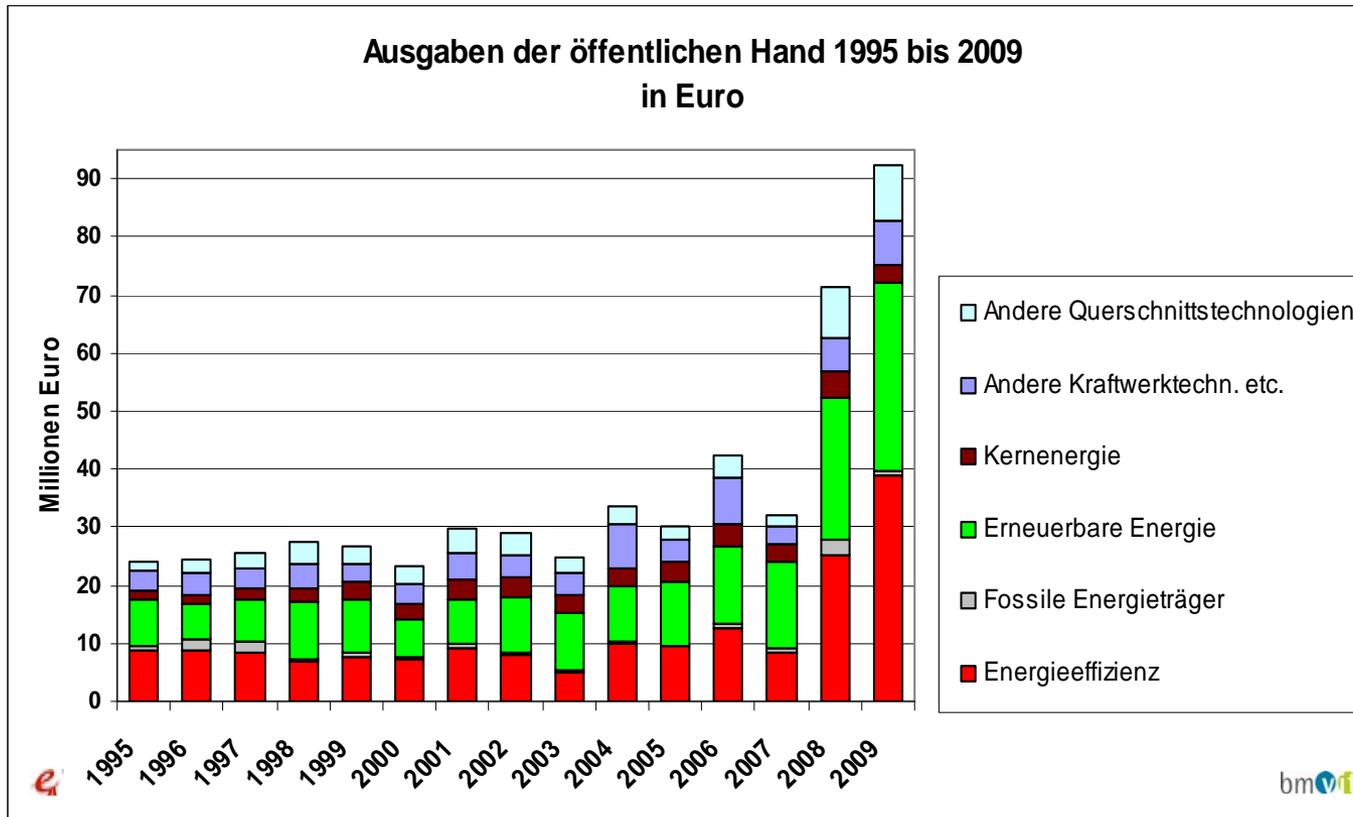
# Energieforschungsausgaben in Österreich 2009



# Veränderungen gegenüber 2008 – Themen nach dem IEA-Code (2009)

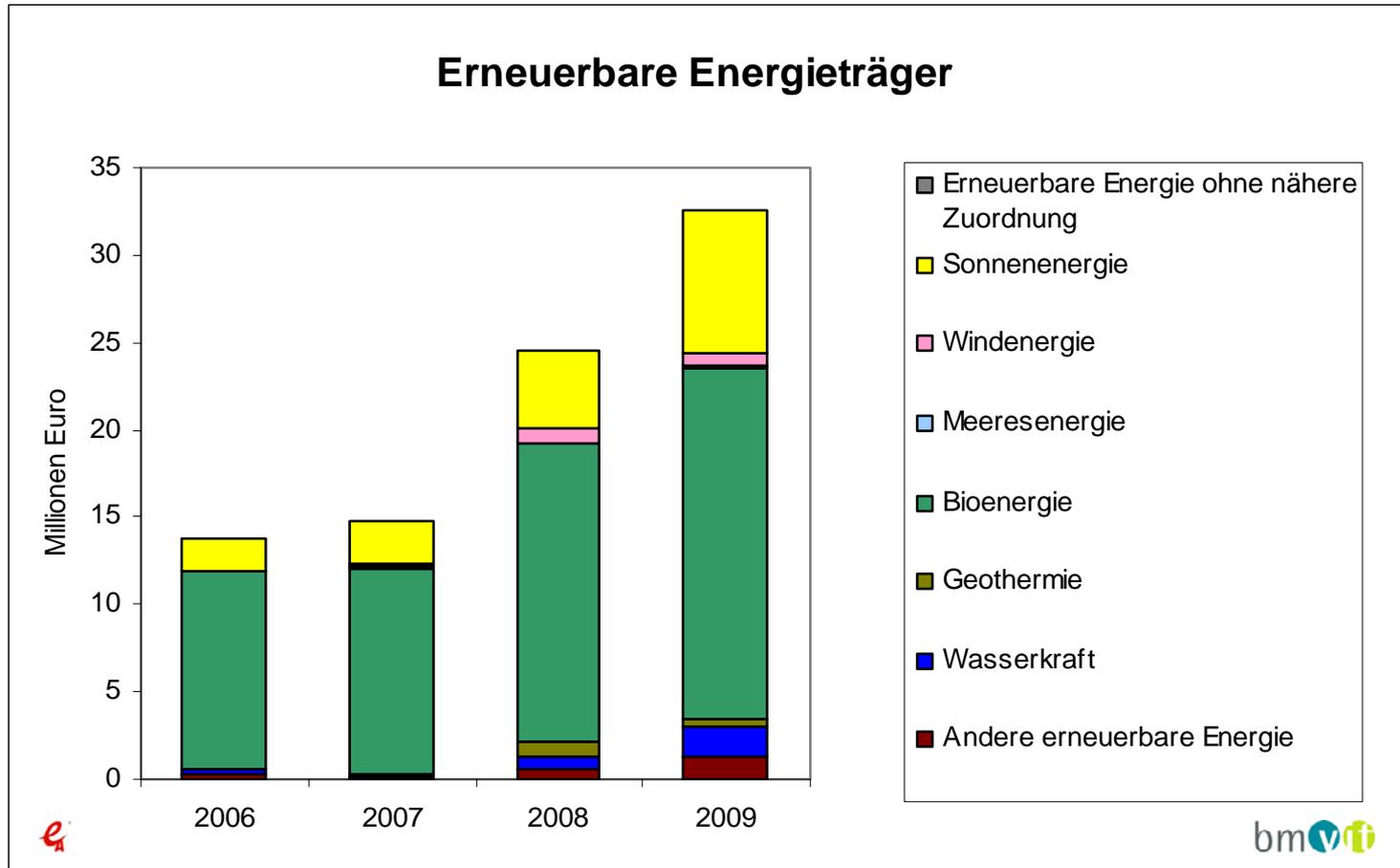
Themen nach dem IEA-Code	Ausgaben 2009 in Euro	Veränderung gegenüber 2008 in Euro	Veränderung gegenüber 2008 in Prozent
Energieeffizienz	37.434.226	+13.903.552	+59 %
Fossile Energie	495.923	-2.213.716	-82 %
Erneuerbare Energie	32.569.399	+8.104.733	+33 %
Kernenergie	2.981.261	-1.471.812	-33 %
Wasserstoff, Brennstoffzellen	2.643.800	+275.677	+12 %
Andere Kraftwerktechn. etc.	6.481.875	+1.286.590	+25 %
Andere Querschnittstechnologien	9.661.630	+1.216.134	+14 %
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>92.268.114</b>	<b>+21.101.158</b>	<b>+30 %</b>

# Ausgaben der öffentlichen Hand 1995 bis 2009, nominal



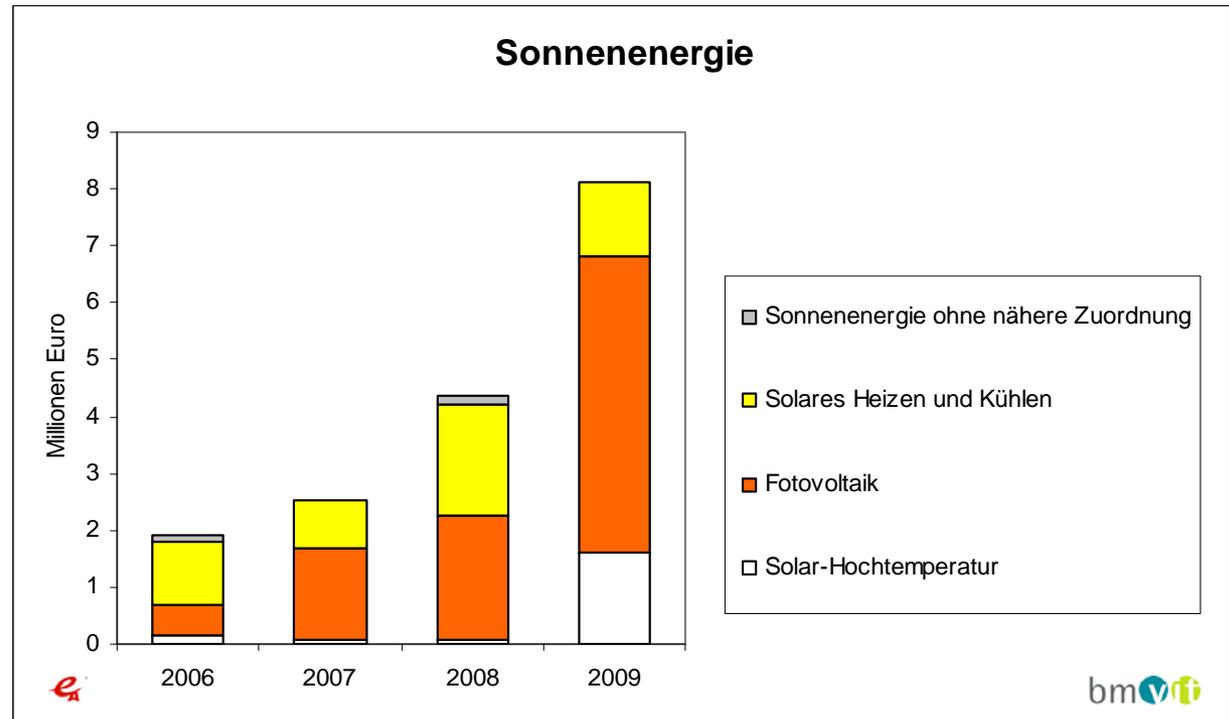
- Anmerkung: Ausgaben in den seit 2006 neuen Themenbereichen Brennstoffzelle und Wasserstoff wurden entsprechend der alten Konvention (siehe dazu die Erhebung 2006) zugeordnet.

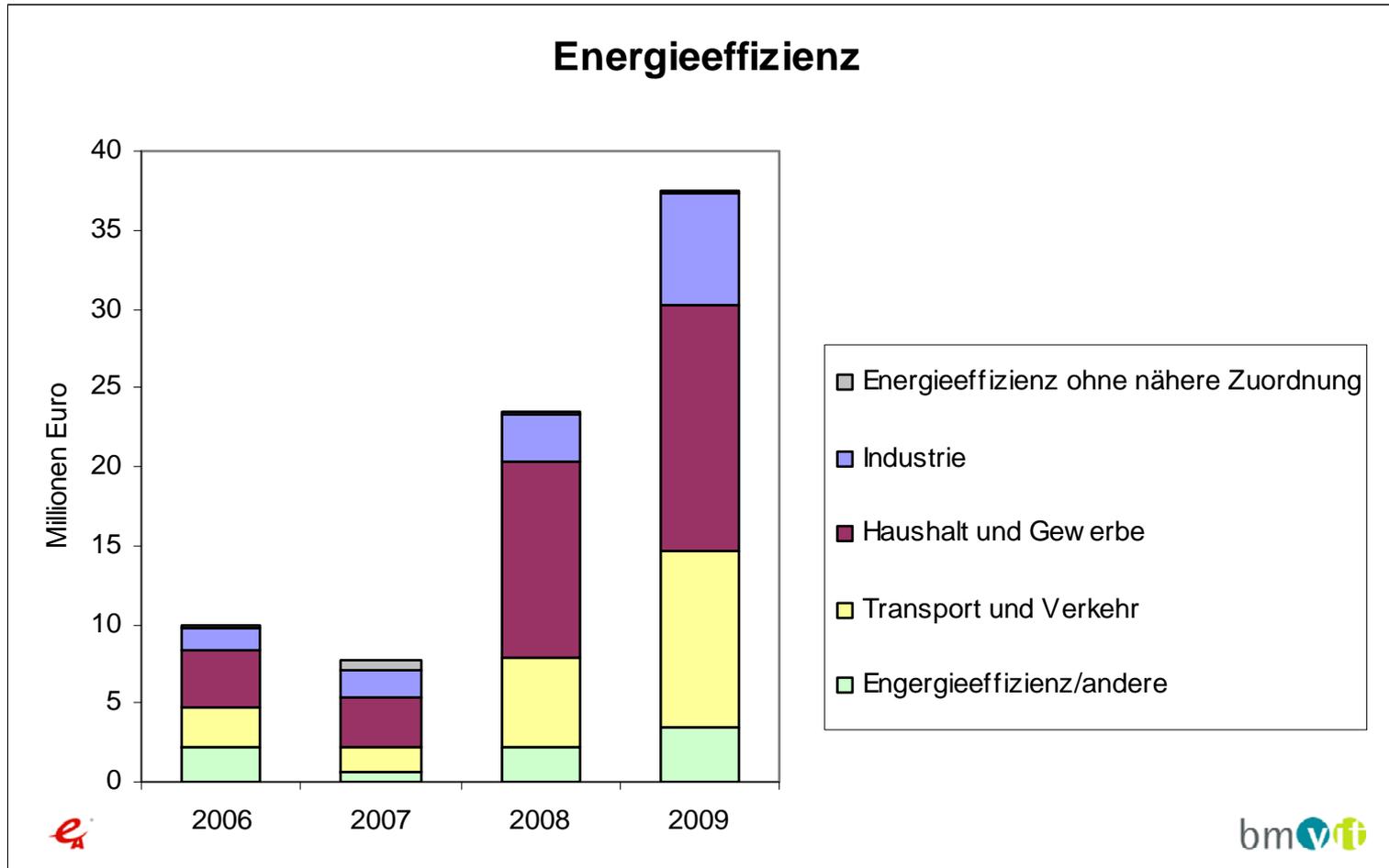
# Erneuerbare Energieträger mit Schwerpunkt Bioenergie



# Solarenergie – Schwerpunkte und neue Entwicklungen

- Sonnenenergie 2009:  
8,1 Millionen Euro
- PV hat mittlerweile Solares Heizen und Kühlen deutlich überholt
- Zuletzt vergleichsweise hoher Anteil Solar-Hochtemperatur, einem für Österreich eher neuen Forschungsgebiet.





# Hohe Detaillierung – Beispiel Solares Heizen und Kühlen

<b>3.1. Sonnenenergie</b>
<b>3.1.1 Solares Heizen und Kühlen</b>
3.1.2 Fotovoltaik
3.1.3 Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen
3.2 Windenergie
3.3 Meeresenergie
3.4 Bioenergie
3.4.1 Produktion von Treibstoffen
3.4.2 Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall)
3.4.3 Umwandlung von Bioenergie in Wärme und Strom
3.4.4 Andere Bioenergie
3.5 Geothermie
3.6. Wasserkraft
3.7. Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)



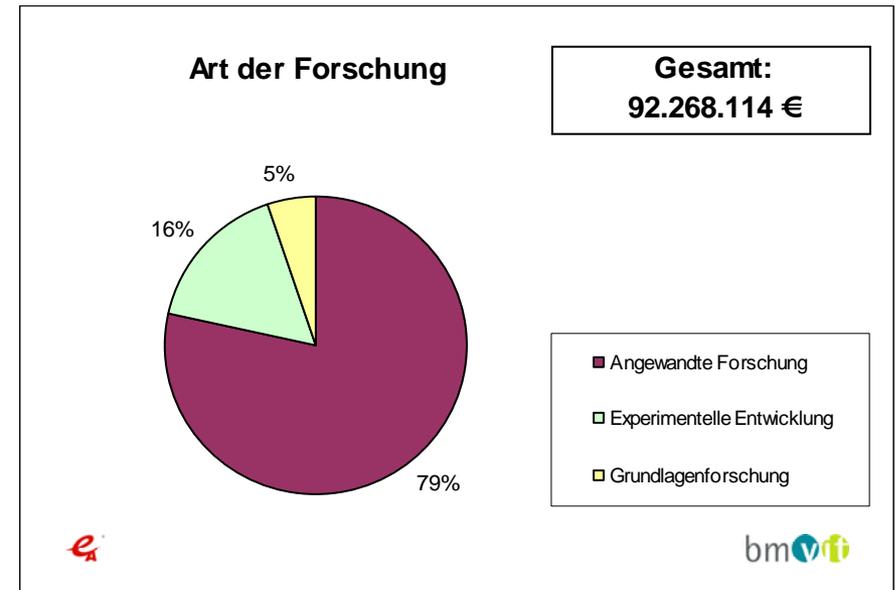
Subkategorie		Euro
3.1.1.	Solares Heizen und Kühlen ohne nähere Zuordnung	115.978
3.1.1.a.	Kollektorentwicklung	560.787
3.1.1.c.	Kombinierte Raumwärme	37.000
3.1.1.h.	Niedertemperatur-Prozesswärme	35.591
3.1.1.i.	Solares Kühlen und Klimatisieren	545.652
<b>Gesamt</b>		<b>1.295.008</b>

## Grundlagenforschung (Basic Research)

- Experimentelle oder theoretische Arbeiten, primär um neues Wissen zu generieren
- Nicht auf eine konkrete Anwendung gerichtet, Bezug zur Energieforschung muss jedoch gegeben sein
- Nicht: Lehre und Ausbildung (inkl. Praktika etc.) – Diplomarbeiten und Dissertationen jedoch schon

## Angewandte Forschung (Applied Research)

- Ebenfalls experimentelle oder theoretischen Arbeiten, primär um neues Wissen zu generieren
- Arbeiten zielen hauptsächlich auf eine spezifische praktische Anwendung oder Nutzen ab
- Inkl. (wissenschaftliche) Begleitung von Demonstrationsprojekten

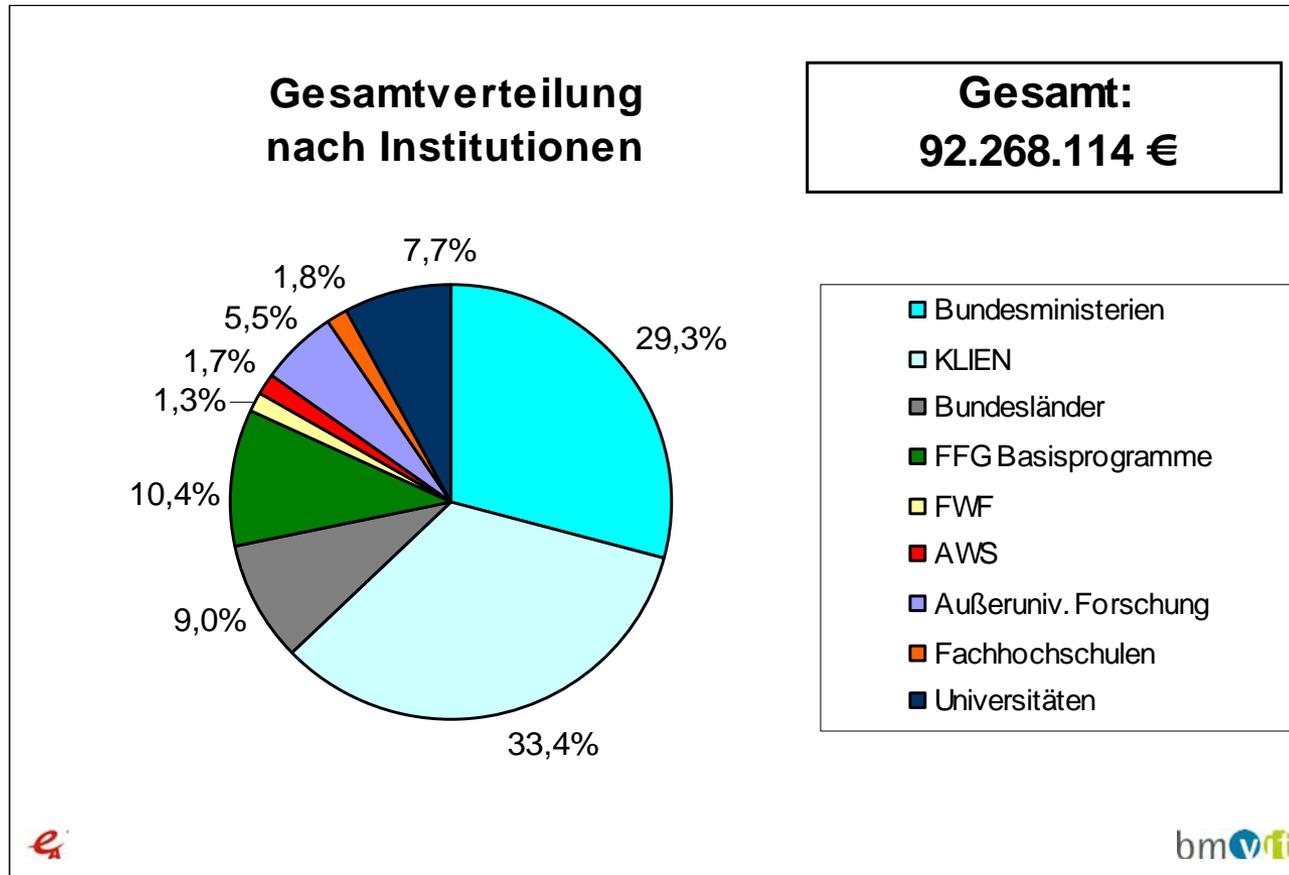


## Experimentelle Entwicklung (Experimental Development)

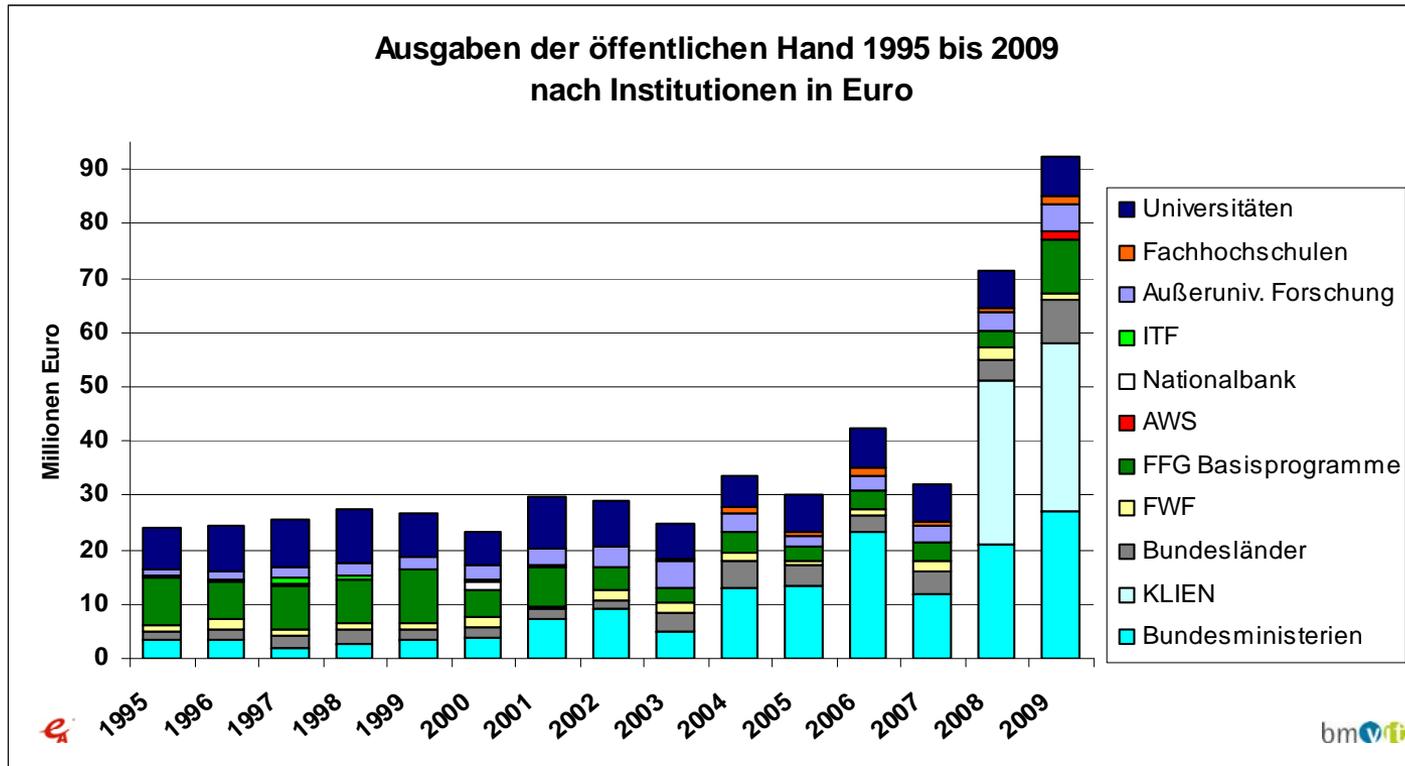
- Frascati-Manual: „Experimental development is systematic work, drawing on existing knowledge gained from research and practical experience, **that is directed to producing new materials, products and devices**“.
- Inkl. Prototypen und Pilotanlagen
- Nicht: Aktivitäten der Produktionsüberleitung, Errichtung und Betrieb von Demoanlagen

- Die erhobenen und in diesem Bericht dargestellten Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich beziehen sich auf Fördermittel bzw. Forschungsaufträge
  - der Bundesministerien,
  - des Klima- und Energiefonds,
  - der Bundesländer,
  - der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), Bereich Basisprogramme,
  - des Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF),
  - der Kommunalkredit Public Consulting (KPC),
  - des Austria Wirtschaftsservice (aws),
- sowie auf die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an
  - außeruniversitären Forschungseinrichtungen,
  - Universitätsinstituten und
  - Fachhochschulen.

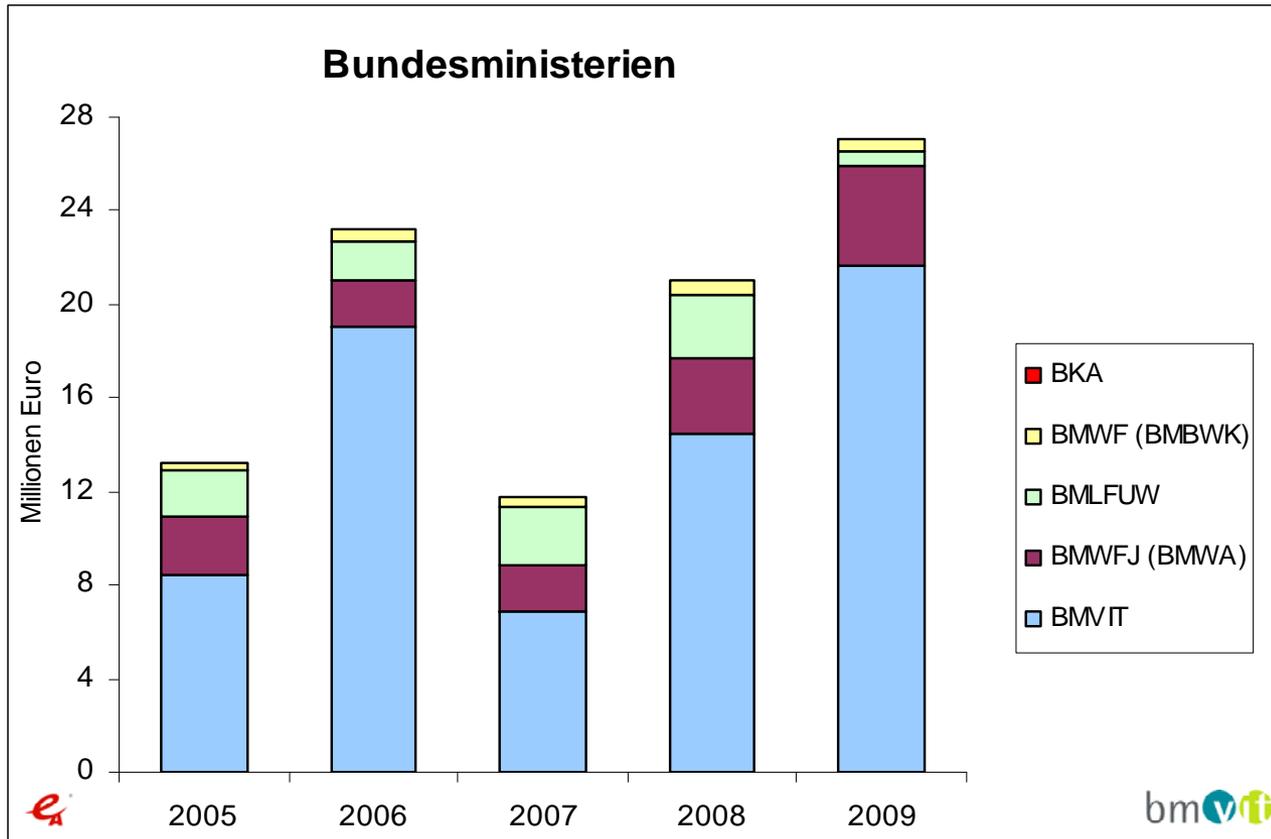
# Energieforschungsausgaben in Österreich 2009 nach Institutionen



# Ausgaben der öffentlichen Hand 1995 bis 2009 nach Institutionen

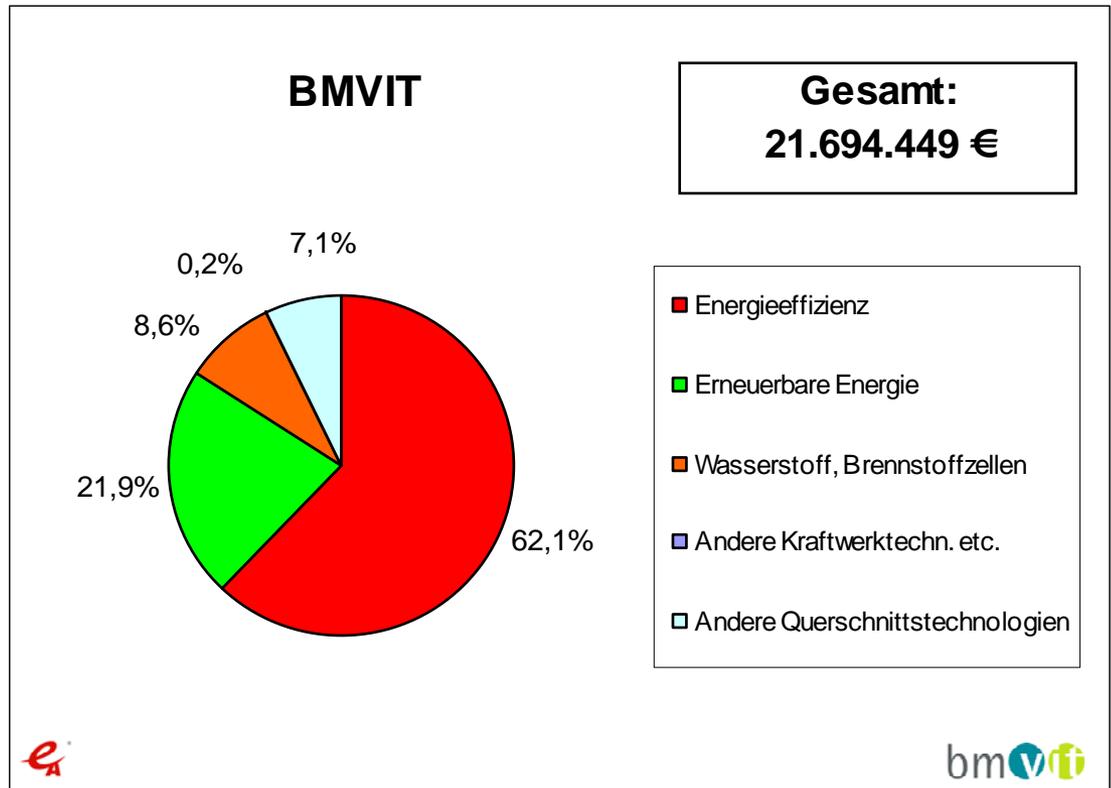


- Die Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen besaßen bis zum Jahr 2002 eine geringfügige Bedeutung und wurden zu den Ausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen gezählt. Ab dem Jahr 2003 erfolgte eine getrennte Darstellung.



- Anmerkung: Das BKA hat für 2008 geringfügige Ausgaben genannt.

- Bereiche mit den höchsten Ausgaben: Gebäude und sowie Hybrid- und Elektroantriebe, beide unter „Energieeffizienz“



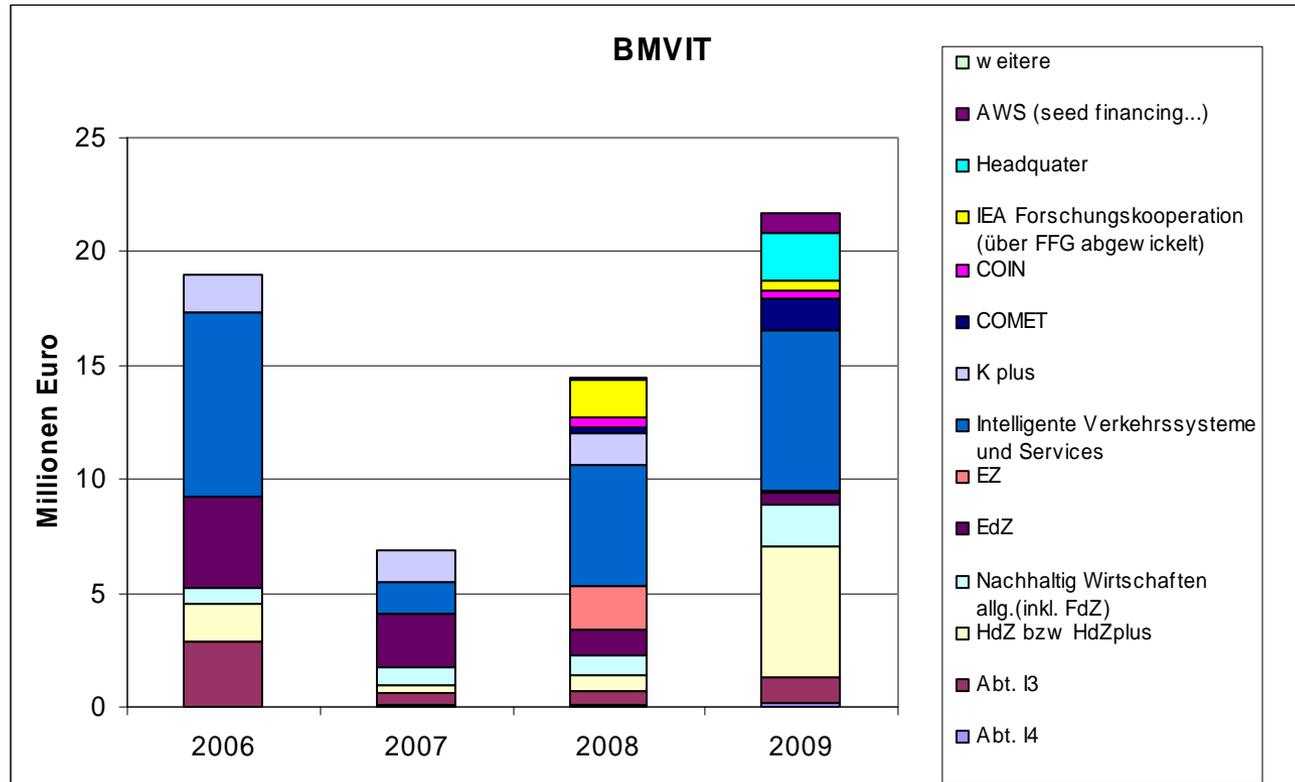
über FFG:

▪ Intelligente Verkehrssysteme und Services Plus (IV2Splus)	7 Mio. Euro
▪ Haus der Zukunft Plus	5,7 Mio. Euro
▪ Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften (EdZ, FdZ)	2,4 Mio. Euro
▪ Headquater Strategy	2,1 Mio. Euro
▪ COMET	1,5 Mio. Euro
▪ IEA-Forschungskooperation	0,5 Mio. Euro
▪ COIN	0,3 Mio. Euro
▪ „Energie der Zukunft“	0,1 Mio. Euro

aws „seed-financing“ 850.000 Euro

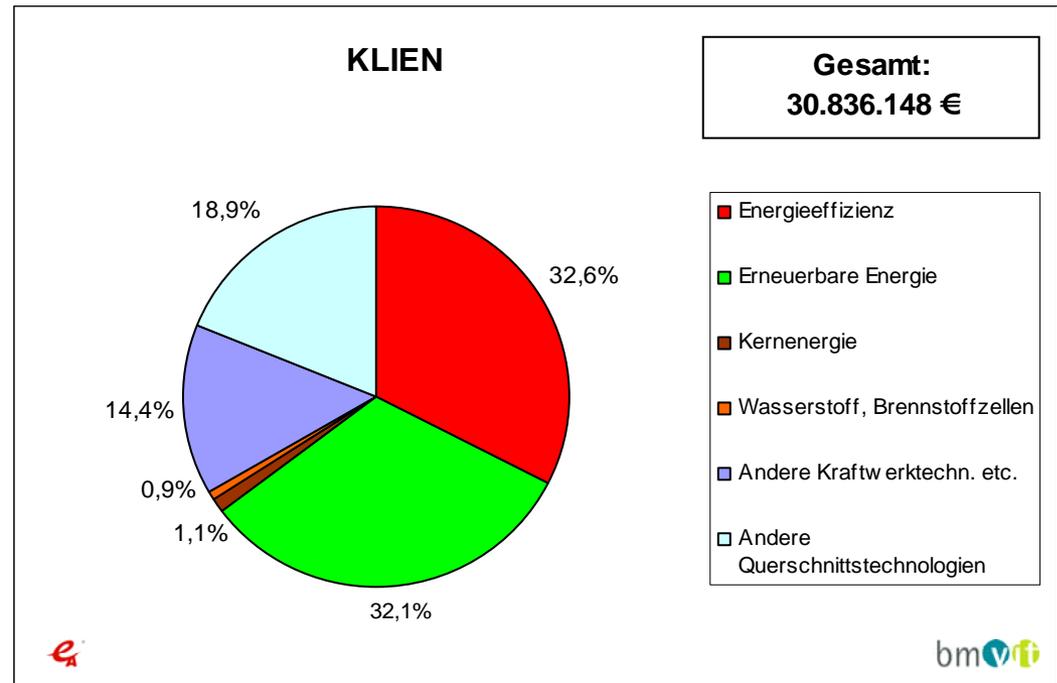
Studien etc. der Fachabteilungen:

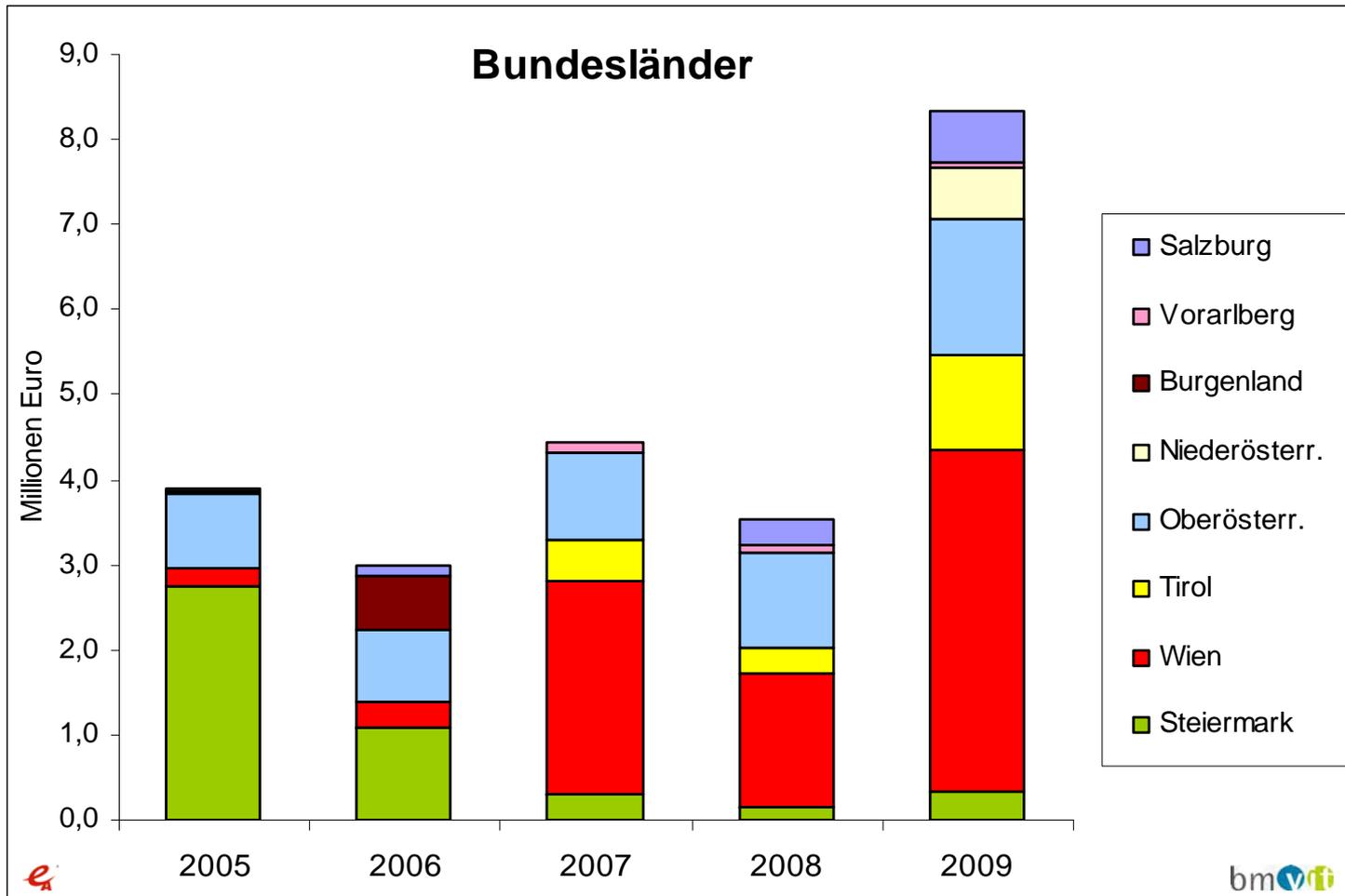
- Abt. III / I3 – Energie- und Umwelttechnologien
- Abt. III / I4 – Mobilitäts- und Verkehrstechnologien



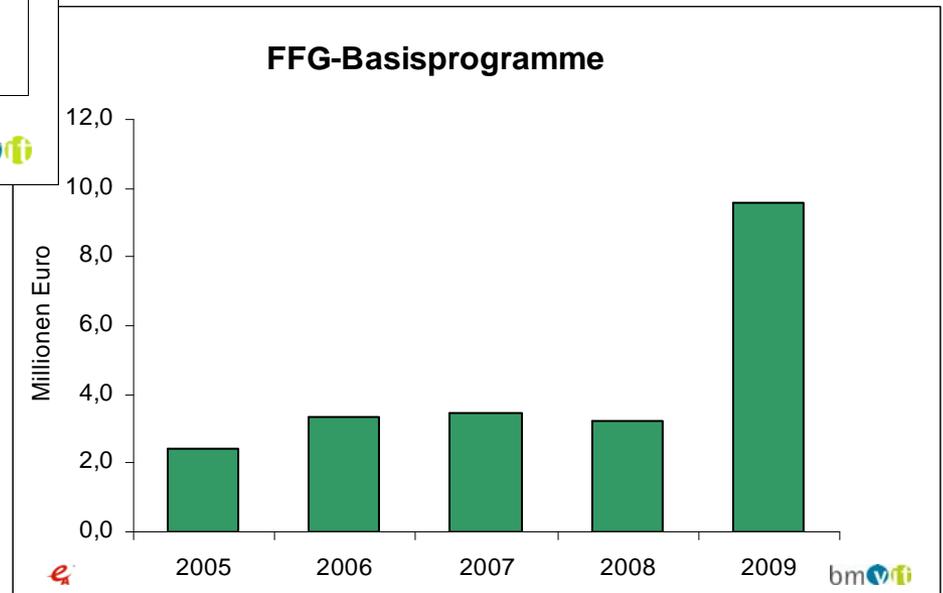
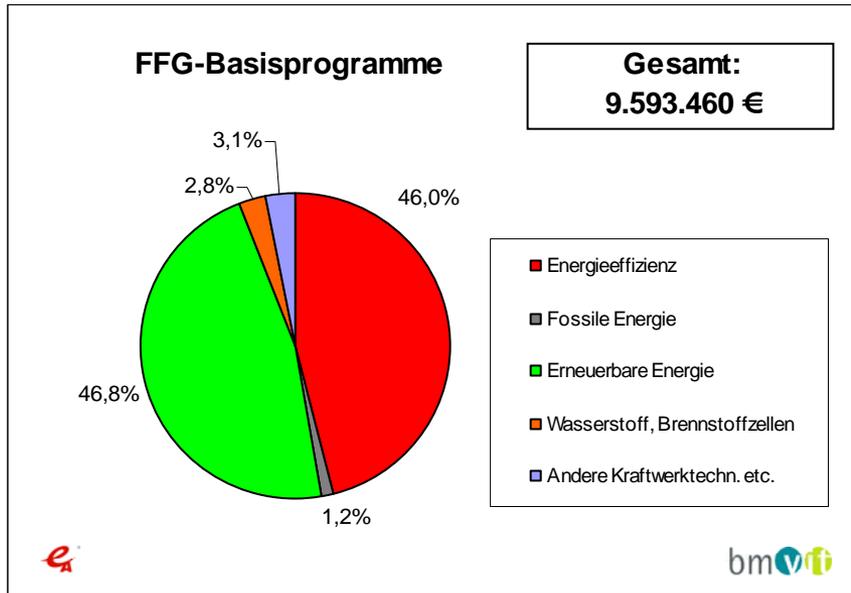
- Anmerkung: Diese Abbildung ist nicht im Bericht enthalten

- Das hohe Niveau aus dem Jahr 2008 von rund 30 Mio. Euro konnte 2009 noch leicht gesteigert werden
- Ausgaben des Jahres 2009 betrafen die Programme „Energie der Zukunft“ und „Neue Energien 2020“
- Die energieforschungsrelevanten Aktivitäten des Klima- und Energiefonds wurden über die für F&E-Aktivitäten relevanten Abwicklungsstellen FFG und KPC erfasst

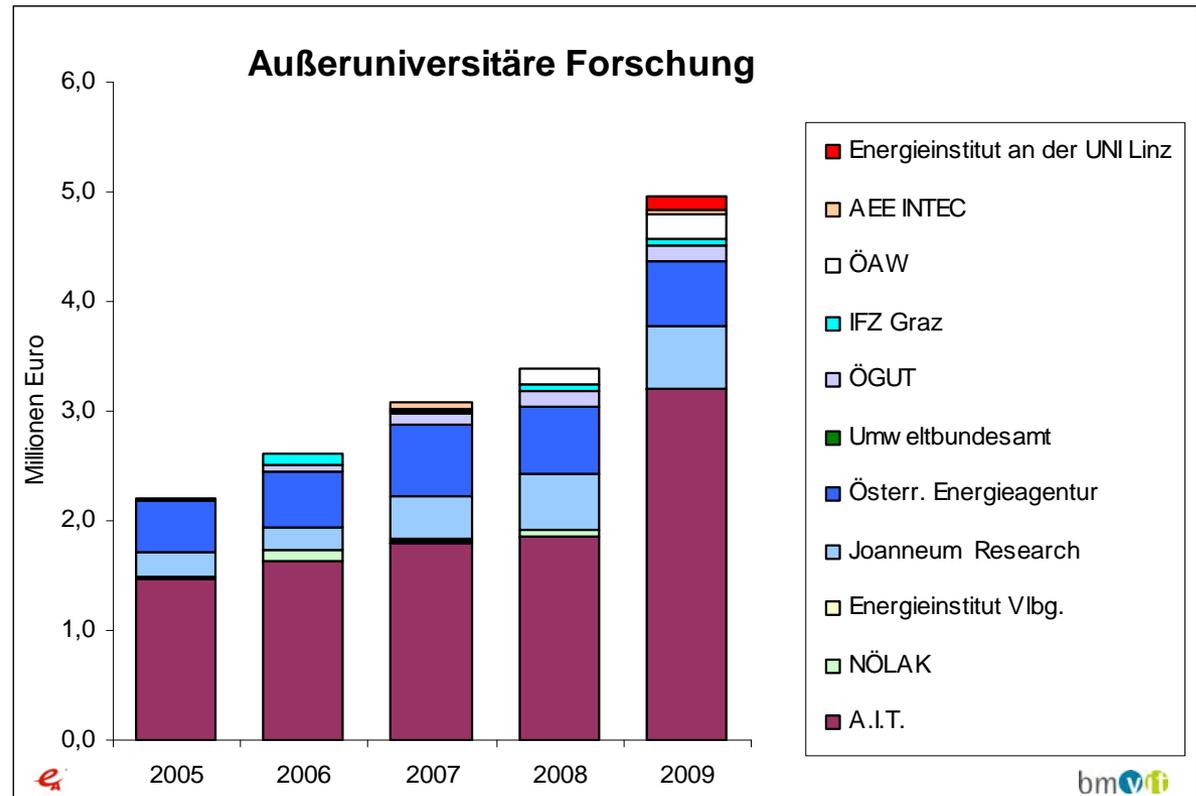




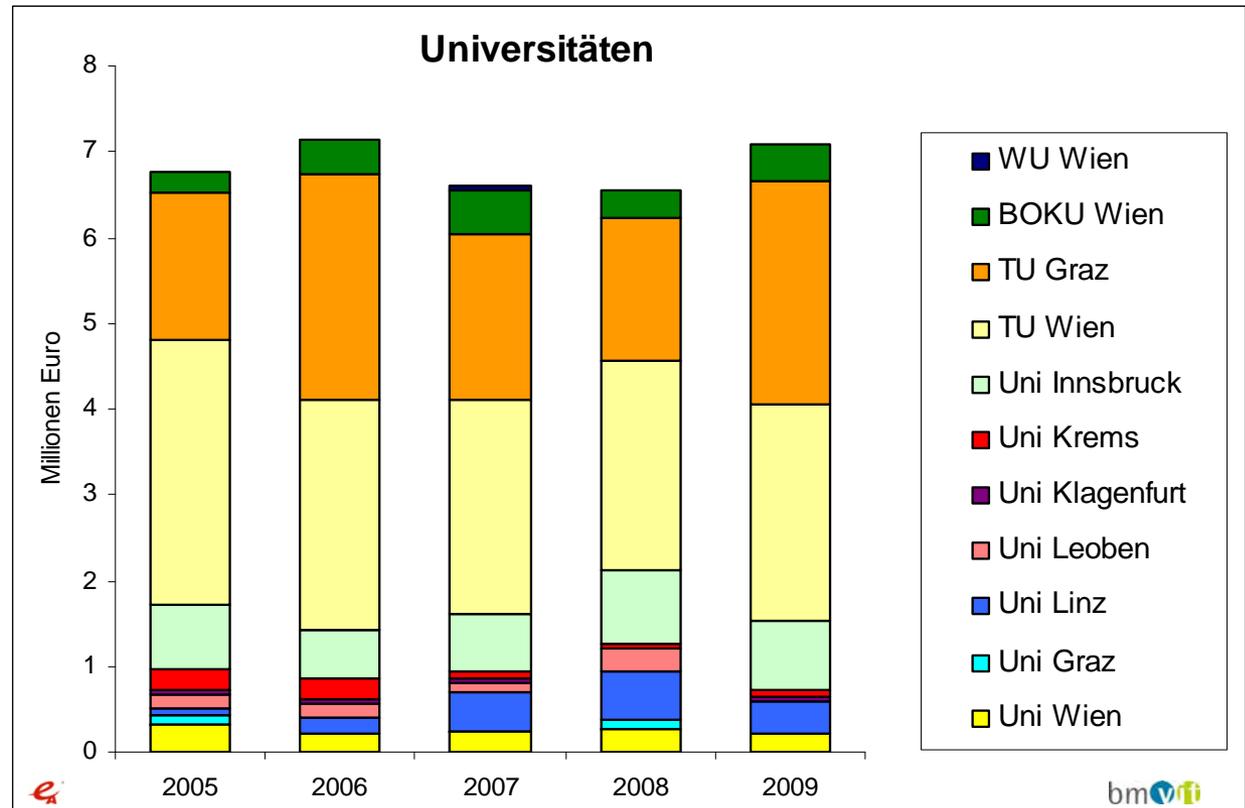
# FFG - Basisprogramme



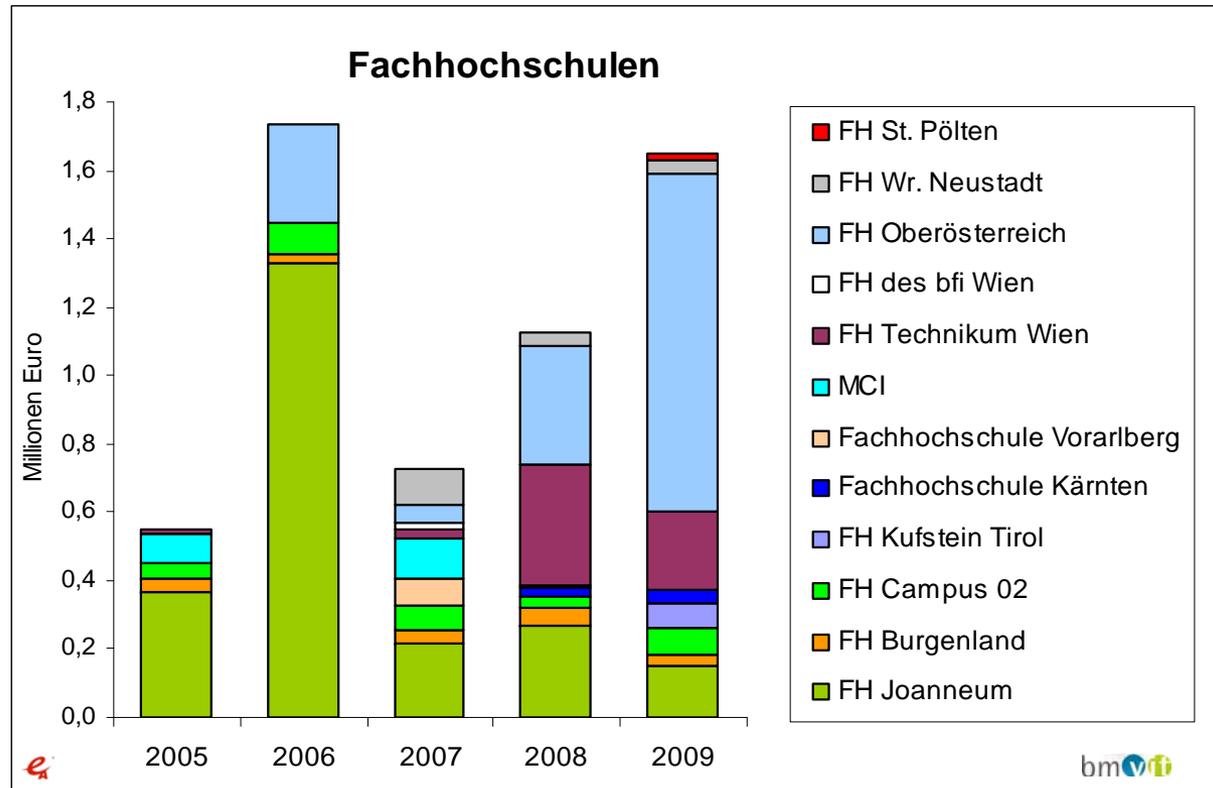
- Hier wird nur die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an den jeweiligen Institutionen dargestellt.
- Ein Rückschluss auf eine mögliche Schwerpunktsetzung der Institutionen ist somit auch nicht zulässig.
- Keine temporär eingerichteten Forschungseinrichtungen wie COMET, CD-Labors, Research Studios



- Derzeit 22 öffentliche Universitäten
- Davon 11 Universitäten mit Energieforschung
- Spitze: TU Wien & TU Graz

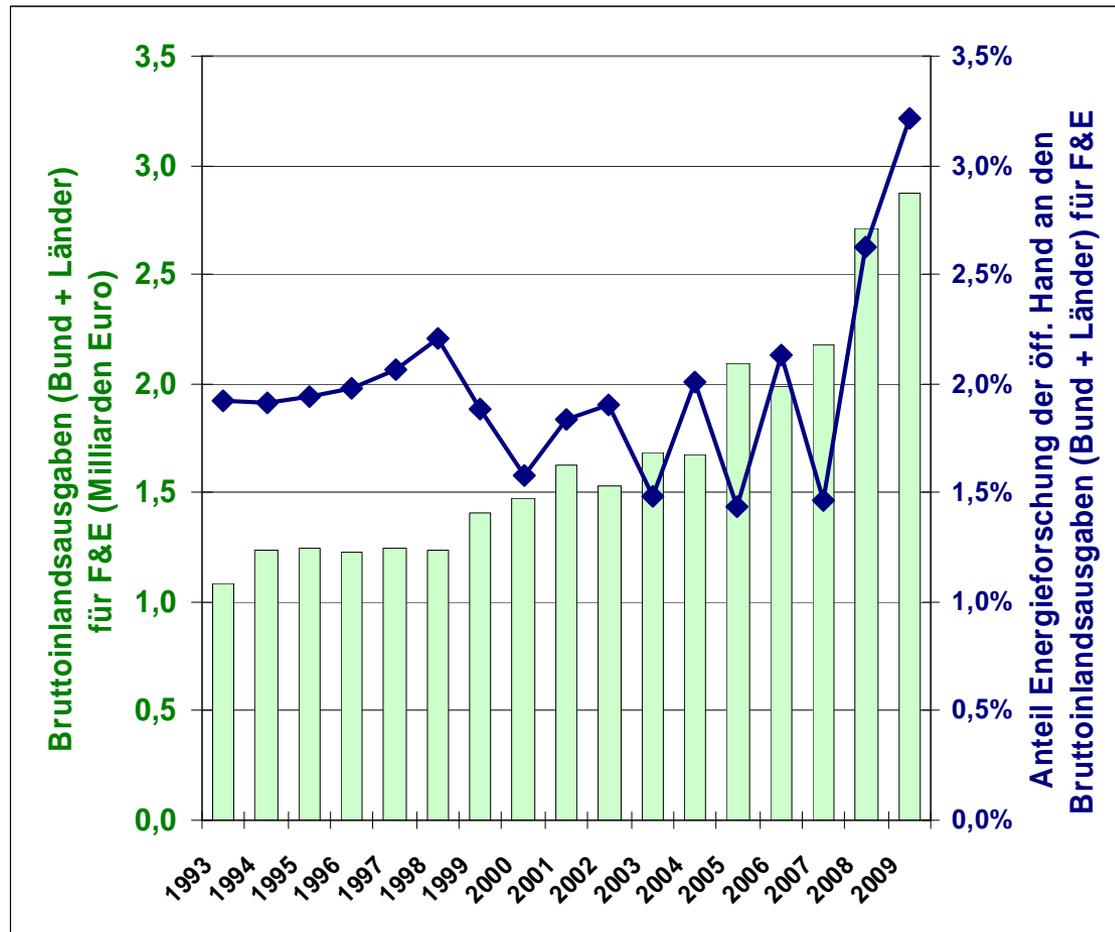


- Seit 1994
- Wissenschaftliche Berufsausbildung auf Hochschulniveau
- Derzeit 19 Fachhochschulen in Österreich mit beinahe 500 Studiengängen
- 12 FHs nannten in den letzten Jahren eigenmittelfinanzierte Energieforschungsaktivitäten.

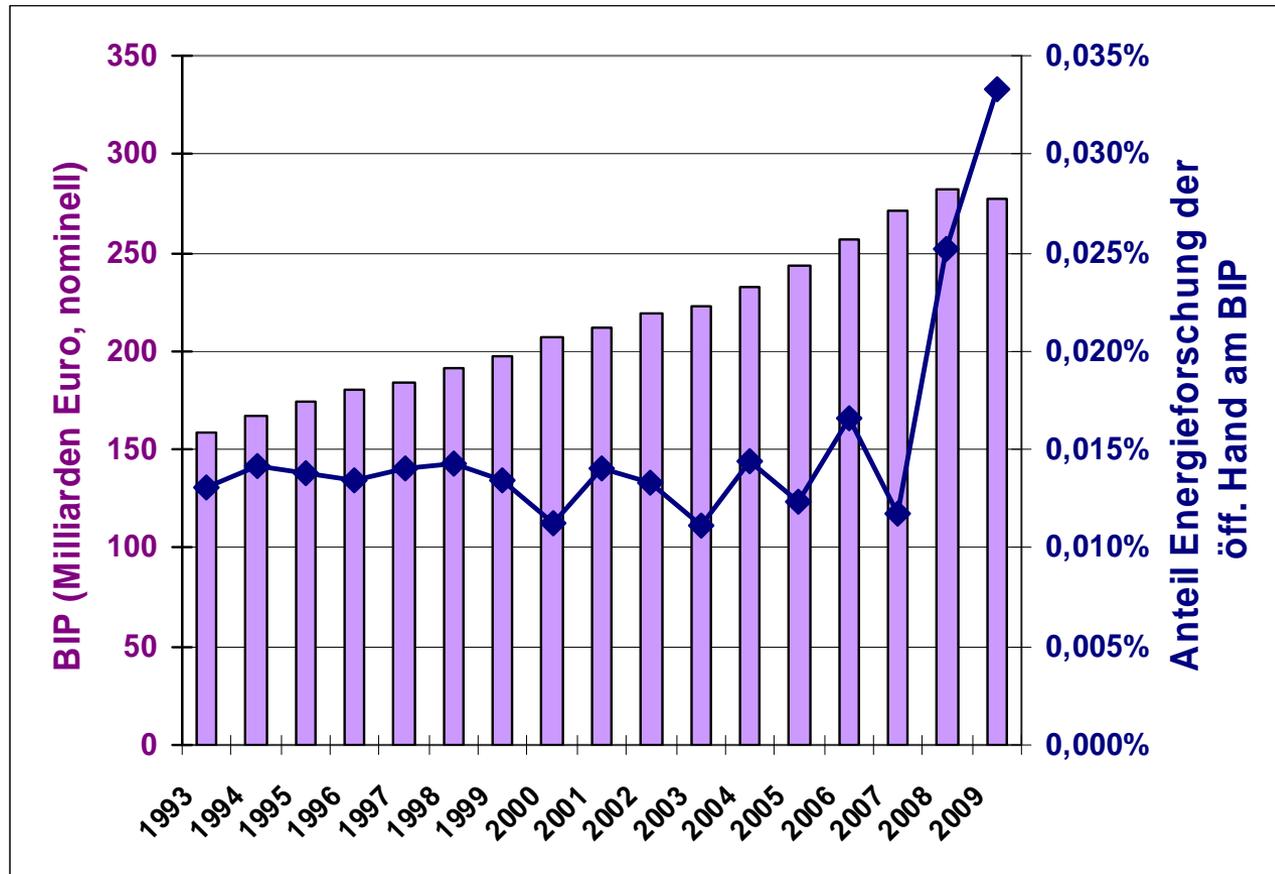


- 2009 FH Oberösterreich: 60 % - Schwerpunkt „Biotreibstoffe der zweiten Generation“

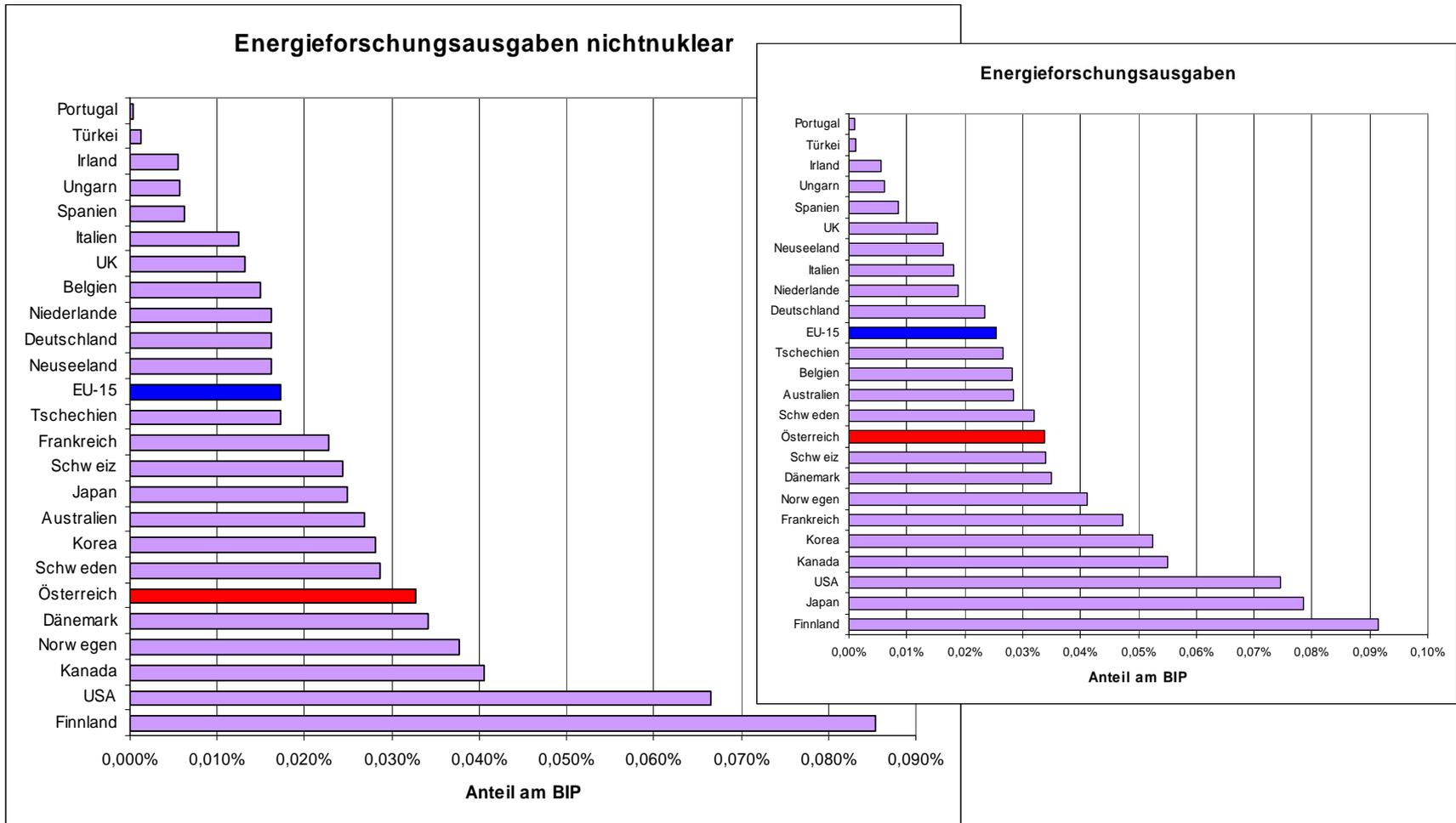
# Anteil an den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer



■ Quelle: AEA, Statistik Austria



- Quelle: AEA, Statistik Austria



- Österreich 2009, andere Staaten je nach Verfügbarkeit der Daten 2006 bis 2009 (Quelle: IEA, eigenen Berechnungen)

- In Summe rund 13 Millionen Euro
  - 7. Rahmenprogramm für FTE 9,2 Millionen (Quelle: proviso)
  - Intelligente Energie – Europa 3,2 Millionen Euro
  - Kohleforschung (RFCS) 0,8 Millionen Euro

# F&E Ausgaben im Unternehmenssektor

ausgewählte Wirtschaftszweige		Ausgaben in Millionen Euro				Veränderung 2006 auf 2007
		1998	2004	2006	2007	
31	Geräte der Elektrizitätserzeugung, - verteilung u. Ä.	96,6	144,0	195,1	647,0	+232%
40+41	Energie- und Wasserversorgung	8,7	7,6	9,2	8,8	-5 %
Insg.	alle Wirtschaftszweige	2.160,7	3.556,5	4.448,7	4.845,9	+9%

Unternehmenssektor (firmeneigener und kooperativer Bereich): Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung 1998-2007 (Quelle: Statistik Austria, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung)

## OMV AG

- In Summe machen die F&E-Aufwendungen der OMV AG im Konzern im Jahr 2009 14,4 Mio. Euro aus. Für 2008 wurden 14 Mio. Euro, für 2007 wurden 15 Mio. Euro, für 2006 13 Mio. Euro und für 2005 9,6 Mio. Euro angegeben.
- Diese Zahlen wurden dankenswerterweise von der OMV AG zur Verfügung gestellt.

## Oesterreichs Energie

- Von Oesterreichs Energie (neue Bezeichnung des früheren VEÖ seit Mai 2010) wurden für das Jahr 2009 12,0 Millionen Euro als Ausgaben für F&E der Elektrizitätswirtschaft genannt. Für 2008 wurden 13,6 Mio. Euro, für 2007 14,3 Mio. Euro, für 2006 12,2 Mio. Euro und für 2005 11,9 Mio. Euro. angegeben.
- Diese Zahlen wurden dankenswerterweise von Oesterreichs Energie zur Verfügung gestellt.

# Verzeichnis der österreichischen Energieforschungsberichte

---



- Andreas Indinger, Marion Katzenschlager, Energieforschungserhebung 2008 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 36/2010, Download unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/view.html/id745>
- Andreas Indinger, Tanya Poli-Narendja, Energieforschungserhebung 2007 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 07/2009, Wien 2009, Download unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/results.html/id5607>
- Andreas Indinger, Tanya Poli-Narendja, Energieforschungserhebung 2006 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 12/2008, Wien 2008, Download unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/results.html/id5217>
- Andreas Indinger, Tanya Poli-Narendja, Energieforschungserhebung 2005 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 74/2006, Wien 2006, Download unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/results.html/id5020>
- Andreas Indinger, Tanya Poli-Narendja, Reinhard Jellinek, Energie – Forschung und Entwicklung, Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich – Erhebung 2004. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 31/2005, Wien 2005, Download unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/results.html/id4022>
- Andreas Indinger, Tanya Poli-Narendja, Reinhard Jellinek, Energie – Forschung, Entwicklung und Demonstration, Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich – Erhebung 2003. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 11/2005, Wien 2005, Download unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/results.html/id3837>
- Gerhard Faninger, Energie – Forschung, Entwicklung und Demonstration, Ausgaben des Bundes, der Länder und der Industrie in Österreich – Erhebung 2002. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 26/2003, Wien 2003
- Gerhard Faninger, Energie – Forschung, Entwicklung und Demonstration, Ausgaben des Bundes, der Länder und der Industrie in Österreich - Erhebung 2001. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 31/2002, Wien 2002
- Gerhard Faninger, Energie - Forschung, Entwicklung und Demonstration, Ausgaben des Bundes, der Länder und der Industrie in Österreich – Erhebung 2000. In: BMVIT (Hrsg.) Schriftenreihe 39/2001, Wien 2001