

## Energieforschungserhebung 2005

Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich  
Erhebung für die IEA

A. Indinger, T. Poli-Narendja

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

# 74/2006

**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

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

# Energieforschungserhebung 2005

Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich  
Erhebung für die IEA

DI Andreas Indinger  
Mag. Tanya Poli-Narendja



Austrian Energy Agency

Wien, Oktober 2006



## VORWORT

Durch die Ölpreisentwicklungen, die Gasversorgungskrisen und dem drohenden Klimawandel ist die Frage einer langfristig sicheren und zukunftsfähigen Energieversorgung ins Zentrum des öffentlichen Interesses gerückt. Es ist bereits absehbar, dass erhebliche Umstrukturierungen und Infrastrukturinvestitionen erforderlich sind, bei denen auch völlig neue Technologien eine maßgebliche Rolle spielen werden. Für das Anliegen einer nachhaltigen und wirtschaftlich tragfähigen Energieversorgung kommt der Forschung und Technologieentwicklung eine besondere Bedeutung zu. Deshalb sollen sie national und europaweit verstärkt werden.

Da die nationalen Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand ein wertvoller Indikator für die Energieforschungspolitik sind, werden diese Ausgaben jährlich in allen Mitgliedsländern der Internationalen Energieagentur (IEA) detailliert erhoben. Die nun für Österreich vorliegenden Ergebnisse für das Jahr 2005 zeigen, dass die Energieforschungsausgaben geringfügig gesteigert werden konnten und wie in den vergangenen Jahren eine deutliche Ausrichtung auf erneuerbare Energieträger und Energieeffizienz gegeben ist. Die Auswertung nach unterschiedlichen Gesichtspunkten und die Darstellung der Zeitreihen stellen eine wertvolle Basis für politische Planungs- und Steuerungsaufgaben dar. Dies hat insbesondere im Zusammenhang mit der angestrebten Verstärkung der österreichischen Energieforschung Bedeutung.

Ein Vergleich der auf das Bruttonationalprodukt bezogenen öffentlichen Energieforschungsausgaben aller IEA-Mitgliedsländer (s. Seite 96) zeigt, dass Österreich derzeit noch im Mittelfeld liegt. Hier eine deutliche Steigerung der Forschungsmittel für Energie zu erreichen, ist ein inzwischen mehrfach artikuliertes politisches Ziel. Nur so könnte Österreich zu den derzeit führenden Ländern wie Schweden, Schweiz oder Finnland anschließen. Dies wäre eine wichtige Voraussetzung, um die Chancen österreichischer Technologiehersteller weiter zu erhöhen und die führende Rolle Österreichs auf diesem Markt weiter auszubauen.

Dipl. Ing. Michael Paula

Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie



# Inhalt

Kurzfassung .....	III
Executive Summary .....	IV
<b>1. Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Erhebung .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Themen: Österreich-spezifische Zuordnung von Forschungsprojekten         und die IEA-Erhebungsstruktur.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Art der Forschung.....</b>	<b>9</b>
2.2.1 Grundlagenforschung (Basic Research).....	9
2.2.2 Angewandte Forschung (Applied Research) .....	9
2.2.3 Experimentelle Entwicklung (Experimental Development) .....	10
<b>2.3 Anmerkungen zur Datenerhebung und Auswertung .....</b>	<b>10</b>
2.3.1 Information und Aussendung .....	10
2.3.2 Erhebungstool .....	10
2.3.3 Rücklauf .....	11
2.3.4 Auswertung .....	11
2.3.5 Weitere Quellen .....	12
2.3.6 Abgrenzung des Betrachtungszeitraums .....	12
2.3.7 Weitere Annahmen .....	12
<b>3. Themen .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Energieeinsparung.....</b>	<b>14</b>
3.1.1 Energieeinsparung in der Industrie .....	15
3.1.2 Energieeinsparung im Haushalt und Gewerbe .....	16
3.1.3 Energieeinsparung im Transport und Verkehr .....	17
3.1.4 Energieeinsparung – andere.....	18
<b>3.2 Fossile Energieträger .....</b>	<b>19</b>
3.2.1 Öl und Gas .....	20
3.2.2 Kohle .....	21
3.2.3 Spezialauswertung: „CO <sub>2</sub> -Separierung und Speicherung“ .....	22
<b>3.3 Erneuerbare Energieträger.....</b>	<b>22</b>
3.3.1 Solares Heizen und Kühlen.....	23
3.3.2 Fotovoltaik.....	24
3.3.3 Solarthermisch-elektrische- und Hochtemperatur-Anwendungen .....	25
3.3.4 Windenergie .....	26
3.3.5 Bioenergie .....	27
3.3.6 Geothermie.....	28
3.3.7 Wasserkraft .....	29
<b>3.4 Kernspaltung .....</b>	<b>29</b>
<b>3.5 Kernfusion .....</b>	<b>30</b>
<b>3.6 Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien .....</b>	<b>31</b>
3.6.1 Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien – Elektrische Kraftwerke .....	32

3.6.2	Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien – Elektrische Übertragung und Verteilung .....	33
3.6.3	Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien – Energiespeicher .....	33
<b>3.7</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen .....</b>	<b>34</b>
<b>3.8</b>	<b>Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung.....</b>	<b>35</b>
<b>4.</b>	<b>Institutionen.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1</b>	<b>Fördermittel und Forschungsaufträge .....</b>	<b>38</b>
4.1.1	Bundesministerien .....	38
4.1.2	Bundesländer .....	45
4.1.3	Forschungsförderungseinrichtungen.....	55
<b>4.2</b>	<b>Eigenforschung an Forschungseinrichtungen .....</b>	<b>59</b>
4.2.1	Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.....	59
4.2.2	Universitäten.....	70
4.2.3	Fachhochschulen .....	84
<b>5.</b>	<b>Weitere Daten zur Energieforschung.....</b>	<b>93</b>
<b>5.1</b>	<b>EU-Rückflüsse .....</b>	<b>93</b>
<b>5.2</b>	<b>Angaben zur Privatwirtschaft.....</b>	<b>95</b>
5.2.1	OMV AG .....	95
5.2.2	Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ) .....	95
5.2.3	Weitere Angaben der Privatwirtschaft.....	95
<b>6.</b>	<b>Internationaler Vergleich .....</b>	<b>96</b>
<b>7.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>98</b>
<b>7.1</b>	<b>Zuordnung von Forschungsprojekten (Themenbereiche und Subkategorien) .....</b>	<b>98</b>
<b>7.2</b>	<b>Zuordnung von Forschungsprojekten nach dem IEA-Code .....</b>	<b>102</b>
<b>7.3</b>	<b>Erhebungsblatt für Fördergeber (Beispiel: Bundesministerien).....</b>	<b>103</b>
<b>7.4</b>	<b>Erhebungsblatt für Forschungseinrichtungen (Beispiel: Universitäten) ...</b>	<b>106</b>
<b>7.5</b>	<b>Instruktion .....</b>	<b>109</b>
<b>7.6</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>111</b>
<b>7.7</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>119</b>



## Kurzfassung

Im Jahr 2005 betragen die Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich 33.602.624,- Euro. Im Vergleich zum Vorjahr (2004) stiegen dabei die Ausgaben um 0,2 % (69.081,- Euro).

Beinahe zwei Drittel der Ausgaben (61 %) stellten direkte Finanzierungen durch Förderstellen dar (Bund, Länder, Fonds), 39 % machte die mit Bundes- bzw. Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an Forschungseinrichtungen (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen) aus.

Die Ausgaben des Bundes (ohne FFG-Basisprogramme und FWF) betragen 13.267.705,- Euro, davon wurden 63 % vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und 19 % vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit getragen.

Bei den Universitäten mit Ausgaben von 9.955.785,- Euro stellten die beiden technischen Universitäten in Wien und Graz den Hauptanteil.

Die gesamten Ausgaben der Bundesländer machten 3.893.886,- Euro aus. Das Bundesland mit den höchsten Ausgaben für Energieforschung war die Steiermark mit 71 %, gefolgt von Oberösterreich mit 22 %.

36 % der Ausgaben fielen auf den Bereich „erneuerbare Energieträger“, 34 % der Ausgaben stellte die „Energieeinsparung“ dar.

64 % der Mittel wurden dabei für angewandte Forschung eingesetzt, für experimentelle Entwicklung 20 %. Projekte der Grundlagenforschung machten rund 16 % aus.

Im Rahmen dieser Erhebung wurden 434 Projekte mit Bezug zur Energieforschung für das Berichtsjahr 2005 erfasst und ausgewertet.

## Executive Summary

In 2005 Austria's public expenditures for energy related research and development were 33.602.624,- Euro. Compared to 2004 this means an increase of 0,2 %.

Almost two third of this amount (61 %) was supplied by the government (state, federal) and funding organisations. However 39 % of Austria's expenditures were spent by universities, colleges of higher education and research institutions, which are (partly) publicly financed.

The expenditures of federal ministries amount 13.267.705,- Euro, lead by the Federal Ministry of Transport, Innovation and Technology with 63 %, followed by the Ministry of Economy and Labour 19 %.

Universities spent 9.955.785,- Euro, lead by Vienna and Graz University of Technology.

Federal provinces (*Länder*) spent 3.893.886,- Euro. Styria was the province with the highest expenditures 71 %, followed by the province of Upper Austria (22 %).

The most important fields were "renewable energy" with some 36 % and "conservation" amounting up to 34 %.

About 64 % of the budget was spent for applied research, the share of experimental development was 20 %. 16 % was spent for basic research.

434 energy-R&D projects in 2005 were identified and analysed.

# 1. Zusammenfassung

Die Mitgliedschaft bei der Internationalen Energieagentur (IEA) verpflichtet Österreich zur jährlichen Erfassung aller in Österreich durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Energiebereich.

Die Österreichische Energieagentur wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie mit der Durchführung der Erhebung und der Auswertung der Daten beauftragt.

Diese jährliche Erhebung stellt aber nicht nur eine internationale Verpflichtung dar, sondern erlaubt es auch, die Bedeutung der Energieforschung für Österreich herauszuarbeiten sowie Schwerpunktsetzungen zu gestalten und zu überprüfen. Auch sollen bestimmte Trends rechtzeitig erkannt werden.

Die vorliegende Erhebung orientiert sich an den Vorgaben der IEA sowie an den Standards des Frascati-Manuals (1993, OECD). Die Erhebung erfolgt seit 2003 elektronisch, was den Komfort des Ausfüllens erhöht sowie die nachfolgende Auswertung erleichtert. Die Zuordnung zu Themenbereichen unterscheidet sich von derjenigen der Jahre bis 2002 und ermöglicht nun eine detailliertere Auswertung (drei statt zwei Ebenen), aktuelle Forschungsfragestellungen werden jetzt abgebildet (CO<sub>2</sub>-Sequestration, Brennstoffzellentechnologie, Wasserstoff, Biogas etc.).

**Im Jahr 2005 betrug die Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich 33.602.624,- Euro.** Im Vergleich zum Vorjahr (2004) stiegen dabei die Ausgaben um 0,2 %, das sind 69.081,- Euro. Die Ausgaben seit 1977 sind in Abbildung 1-1 dargestellt.

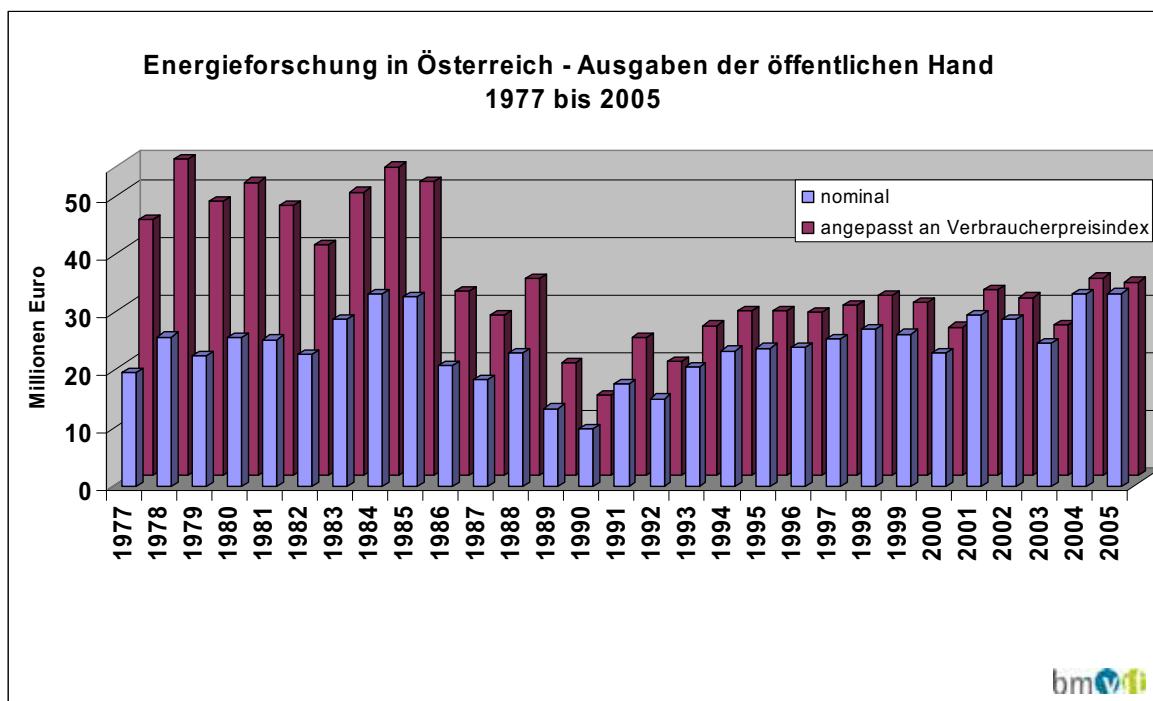


Abbildung 1-1: Zeitreihe der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand 1977 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Themen nach dem IEA-Code	Ausgaben 2005 (in Euro)	Veränderung gegenüber 2004
Energieeinsparung	11.485.468	+16,9 %
Fossile Energie	225.705	-50,0 %
Erneuerbare Energie	12.110.871	+26,9 %
Kernenergie	3.334.014	+3,3 %
Kraftwerke, Übertragung, Speicherung	4.079.659	-45,7 %
Querschnittstechnologien	2.366.907	-20,3 %
<b>Gesamt</b>	<b>33.602.624</b>	<b>+0,2 %</b>

Tabelle 1-1: Veränderungen gegenüber 2004 – Themen nach dem IEA-Code (2005)

36,0 % der Ausgaben fielen auf den Bereich „erneuerbare Energieträger“ [2004: 28,5 %], 34,2 % der Ausgaben stellte die „Energieeinsparung“ dar [2004: 29,3 %]. Die Verteilung nach Themen ist in Abbildung 1-2 dargestellt.

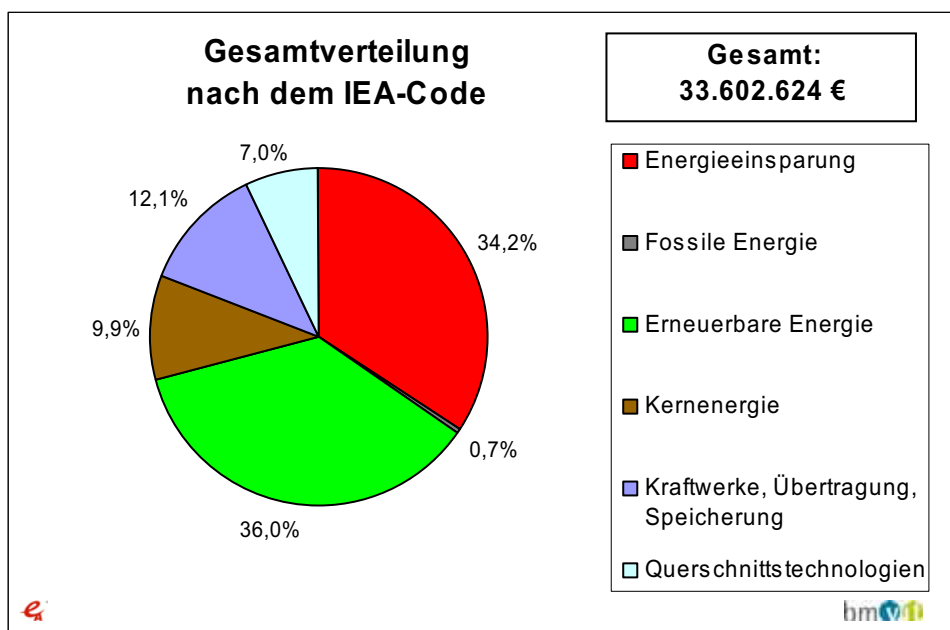


Abbildung 1-2: Energieforschungsausgaben in Österreich 2005, gesamt – nach dem IEA-Code

**Anmerkung zur Themenzuordnung:** Kapitel 2.1 erklärt die Erhebungsstruktur der IEA und die detailliertere österreichische Erhebungsstruktur.

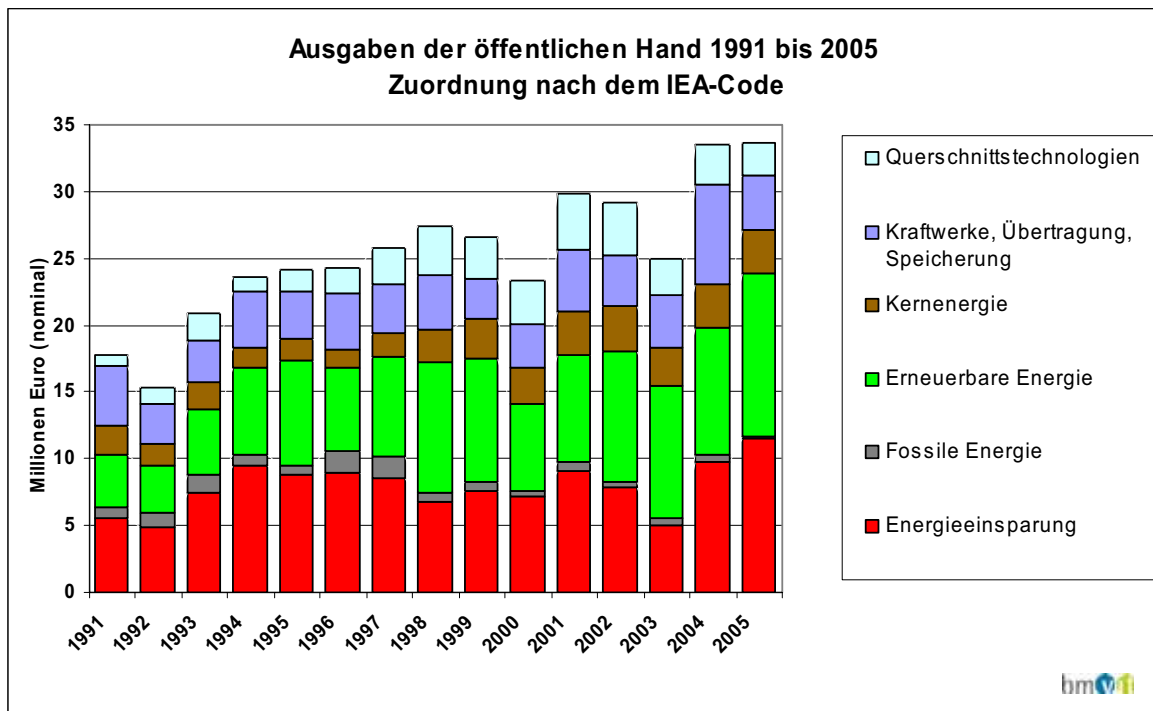


Abbildung 1-3: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – Zuordnung nach dem IEA-Code, nominal (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

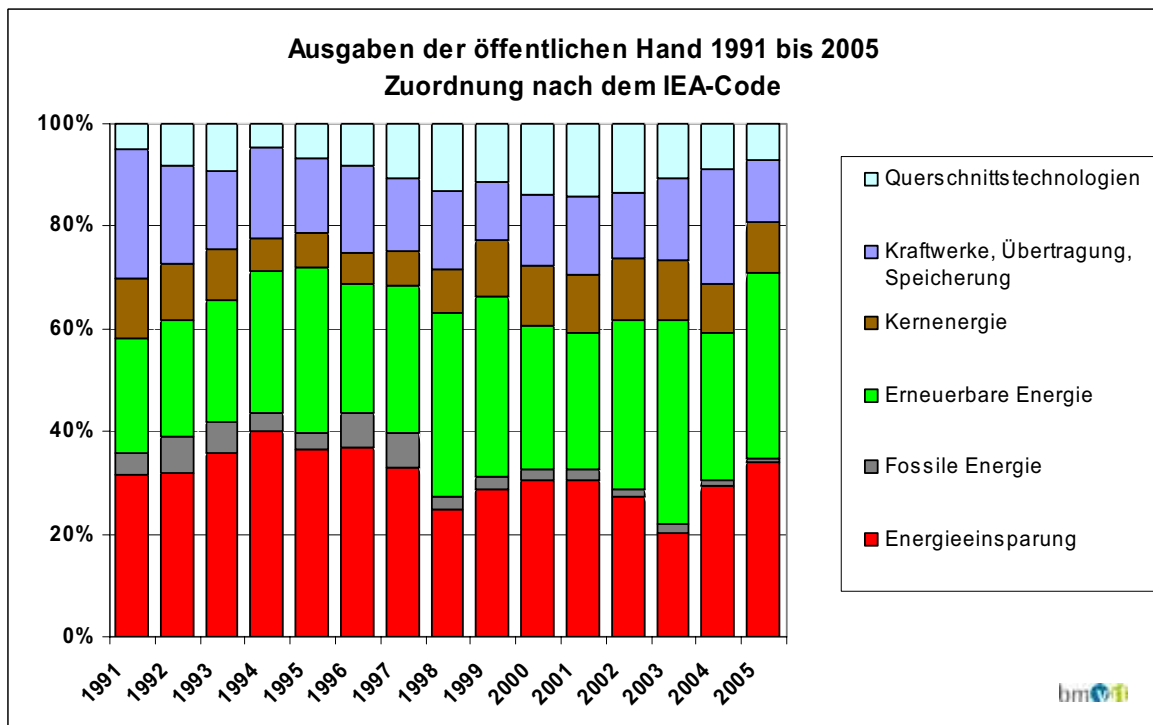


Abbildung 1-4: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – Zuordnung nach dem IEA-Code, in Prozent (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Beinahe zwei Drittel der Ausgaben (61 %) [2004: 69 %] stellten direkte Finanzierungen durch Förderstellen dar (Bund, Länder, Fonds), 39 % [2004: 31 %] machte die mit Bundes- bzw. Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an Forschungseinrichtungen (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen) aus. Die Verteilung nach Institutionen ist in Abbildung 1-5 dargestellt.

Die Ausgaben des Bundes (ohne FFG-Basisprogramme und FWF) betragen 13.267.705,- Euro [2004: 12.863.686,- Euro], davon wurden 63,4 % [2004: 71,6 %] vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und 19,0 % [2004: 17,9%] vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit getragen (die detaillierten Darstellungen der Institutionen finden sich im Kapitel 4).

Die Bedeutung der Fonds spiegelt sich auch im Energiebereich wider, die im Jahre 2003 gegründete FFG wickelte 2005 rund 12,5 Millionen Euro ab – das waren immerhin 62 % aller direkten Finanzierungen. [2004: rund 15 Millionen Euro].

Die gesamten Ausgaben der Bundesländer machen 3.893.886,- Euro [2004: 5.174.544,- Euro] aus. Das Bundesland mit den höchsten Ausgaben für Energieforschung war die Steiermark mit 70,5 % [2004: 43,5 %], gefolgt von Oberösterreich mit 22 % [2004: 20 %]. Wien hatte im Jahr 2004 mit 27 % im Vergleich zu den Vorjahren sehr hohe Ausgaben und liegt nun im Berichtsjahr 2005 mit 5,7 % wieder ähnlich hoch wie im Jahr 2003 (6,8 %).

Die Universitäten stellten mit Ausgaben von 9.955.785,- Euro [2004: 5.791.279,- Euro] – nach den Bundesministerien – die Gruppierung mit dem zweitgrößten Anteil an den erhobenen Energieforschungsausgaben dar. Die beiden technischen Universitäten machten dabei den Hauptanteil aus (TU Wien 38,7 %, TU Graz 28,1 %).

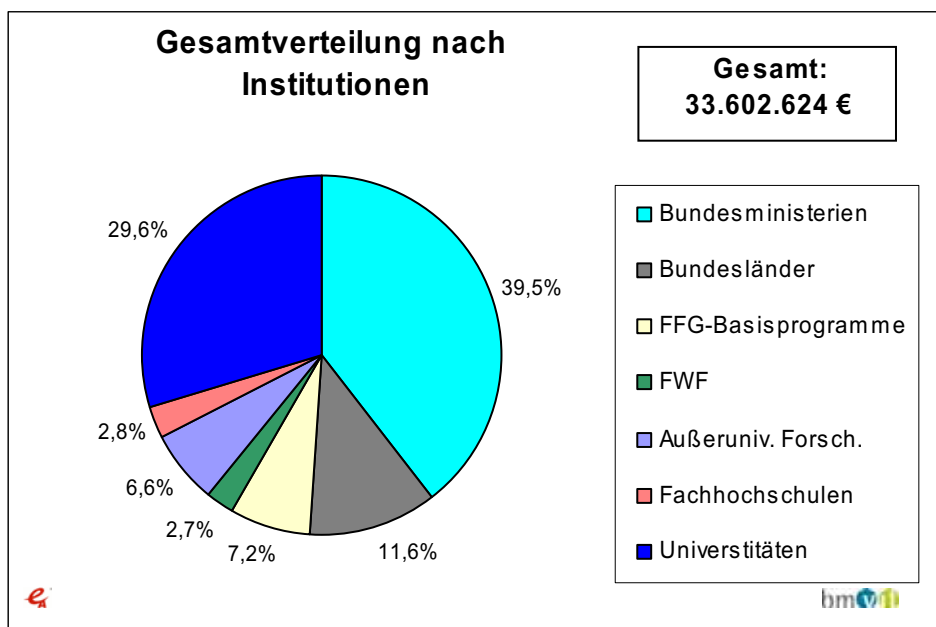
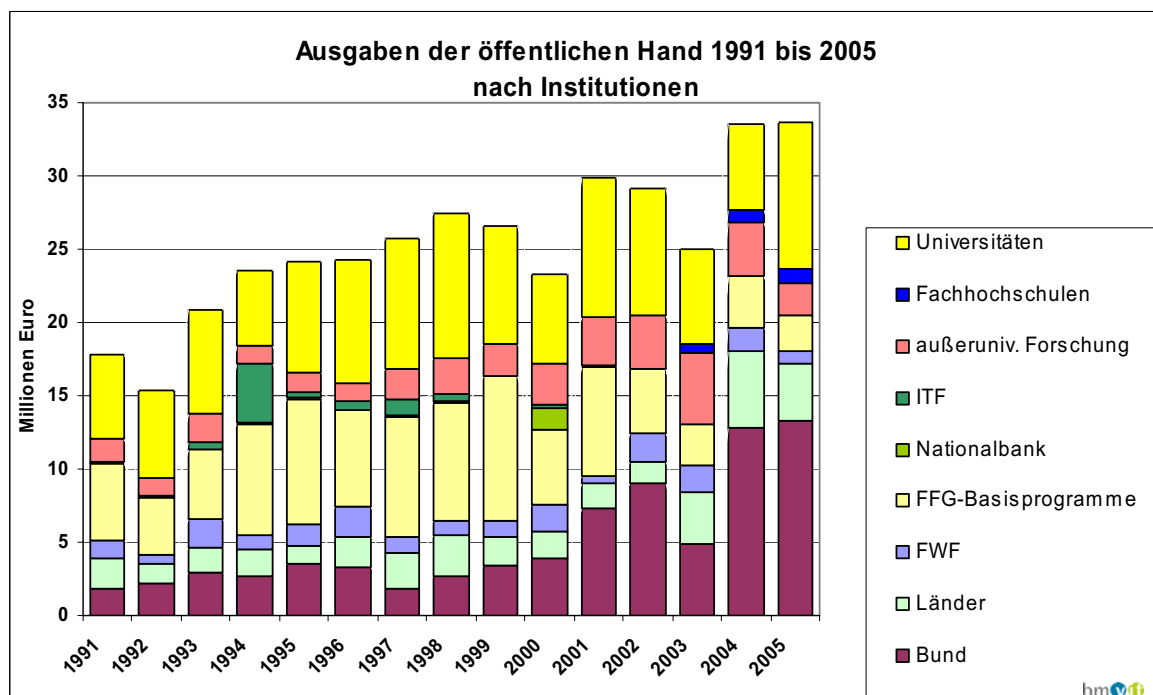


Abbildung 1-5: Energieforschungsausgaben in Österreich 2005 gesamt – nach Institutionen

Institutionen	Ausgaben 2005 (in Euro)	Veränderung gegenüber 2004
Bundesministerien	13.267.705	+3,1 %
Bundesländer	3.893.886	-24,7 %
FFG-Basisprogramme	2.430.612	-32,4 %
FWF	893.441	- 42,0 %
Außeruniv. Forschungseinrichtungen	2.212.819	-40,1 %
Fachhochschulen	948.375	+9,0 %
Universitäten	9.955.785	+71,9 %
<b>Gesamt</b>	<b>33.602.624</b>	<b>+0,2 %</b>

Tabelle 1-2: Veränderungen gegenüber 2004 – Institutionen (2005)

Abbildung 1-6: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – nach Institutionen, nominal<sup>1</sup> (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

<sup>1</sup> Die Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen besaßen bis zum Jahr 2002 eine geringfügige Bedeutung und wurden daher zu den Ausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen gezählt. Ab dem Jahr 2003 erfolgte eine getrennte Darstellung.

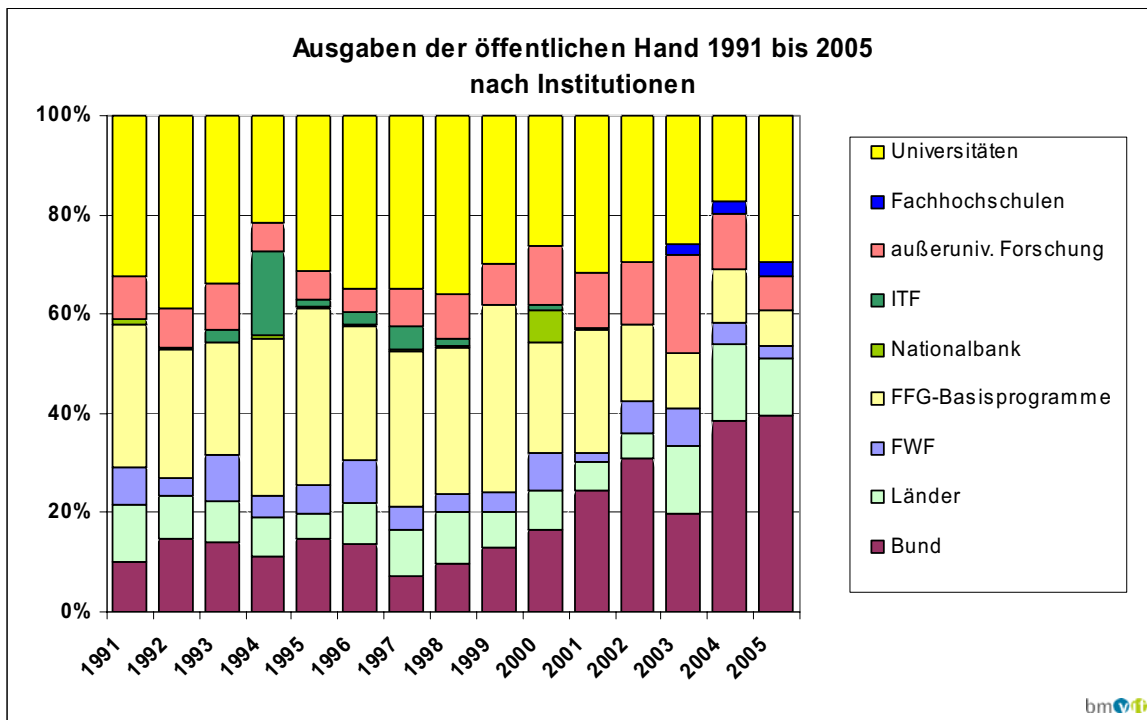


Abbildung 1-7: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – nach Institutionen, in Prozent <sup>1</sup> (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) wird lt. Frascati-Manual (1993) in drei Gruppen eingeteilt. Die Definitionen finden sich in Abschnitt 2.1. Die für diese Abschätzung getätigten Annahmen sind im Abschnitt 2.3.7 dargestellt. 64 % der Mittel [2004: 61 %] wurden dabei für „angewandte Forschung“ eingesetzt, für experimentelle Entwicklung 20 % [2004: 23 %]. Grundlagenforschung machte nur rund 16 % aus [2004: 16 %] (siehe Abbildung 1-8).

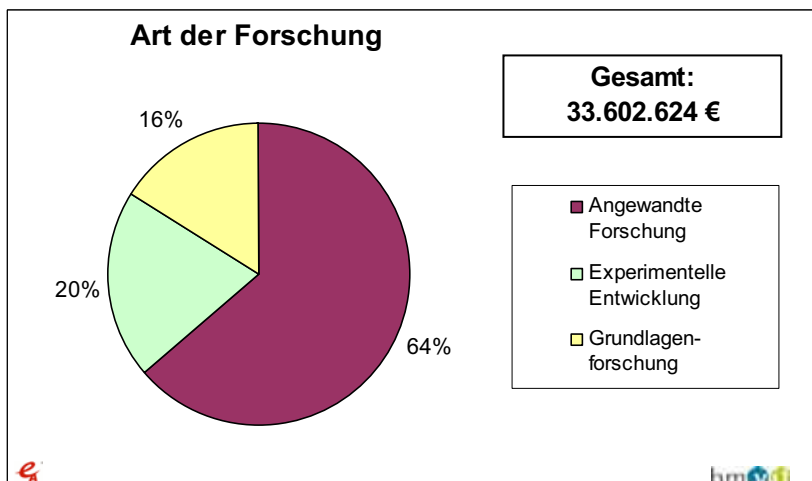


Abbildung 1-8: Einteilung der Gesamtausgaben 2005 – nach Art der Forschung

<sup>1</sup> Die Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen besaßen bis zum Jahr 2002 eine geringfügige Bedeutung und wurden daher zu den Ausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen gezählt. Ab dem Jahr 2003 erfolgte eine getrennte Darstellung.



Im folgenden Kapitel 2 wird die Methodik der Erhebung und Auswertung beschrieben. Danach folgt die detaillierte Darstellung nach Themen (Kapitel 3) und Institutionen (Kapitel 4). Das Kapitel 5 stellt Rückflüsse aus EU-Projekten dar und enthält Anmerkungen zu den Ausgaben der Privatwirtschaft. Im Kapitel 6 wird ein internationaler Vergleich vorgenommen.

**Im Rahmen dieser Erhebung wurden 434 Projekte<sup>1</sup> [2004: 481] mit Bezug zur Energieforschung für das Berichtsjahr 2005 erfasst und ausgewertet. Wir danken an dieser Stelle allen Personen und Organisationen, die diese Erhebung unterstützt haben.**

---

<sup>1</sup> Auf Grund der Methodik der Erhebung sind Mehrfachnennungen – bedingt durch Projekte mit mehreren (Finanzierungs)Partnern – nicht auszuschließen.

## 2. Erhebung

Die erhobenen und in diesem Bericht dargestellten Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich beziehen sich auf Fördermittel bzw. Forschungsaufträge

- der Bundesministerien
  - der Länder
  - des Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF)
  - der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)
- sowie auf die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an
- außeruniversitären Forschungseinrichtungen
  - Universitätsinstituten
  - Fachhochschulen.

### 2.1 Themen: Österreich-spezifische Zuordnung von Forschungsprojekten und die IEA-Erhebungsstruktur

In diesem Kapitel wird erklärt in welcher Form und warum sich die österreichische Erhebungsstruktur seit dem Berichtsjahr 2003 (siehe Anhang 7.1) von der IEA-Erhebungsstruktur (siehe Anhang 7.2) unterscheidet.

Die Erhebungen der letzten Jahre bis inkl. 2002 wurden exakt nach der von der IEA vorgegebenen Themenstruktur durchgeführt (IEA-Code, siehe Anhang 7.2). Zurzeit ist diese Strukturvorgabe in Diskussion, Abstimmungen mit der DG Research der Europäischen Kommission und EUROSTAT – die in dieser Detaillierung keine Erhebungen macht bzw. Daten zur Verfügung stellt – finden statt<sup>1</sup>.

Für die Erhebungen in Österreich wurde ab 2003 in Abstimmung mit Entwicklungen bei EUROSTAT und der IEA eine etwas modifizierte Struktur gewählt – *die österreichische Erhebungsstruktur*. Aufgrund einer neu gestalteten Zuordnung zu Themenbereichen ist seither eine detaillierte Auswertung sowie eine umfassende Abbildung aktueller Forschungsfragestellungen möglich. Die Auflistung der Themenbereiche und Subkategorien findet sich im Anhang 7.1.

*Im Abschnitt Themen (Kapitel 3) des vorliegenden Berichtes* ist die Zuordnung von Forschungsprojekten nach der österreichischen Erhebungsstruktur nachzulesen. Die *Darstellungen in der Kurzfassung und der Zusammenfassung des vorliegenden Berichtes* entsprechen der IEA-Erhebungsstruktur, die sich auch in den entsprechenden Publikationen der IEA findet.

Die österreichische Erhebungsstruktur erlaubt eine Themenzuordnung auf drei statt zwei Ebenen (IEA-Code: Zuordnungsmöglichkeiten zu 32 „Forschungssektoren“, österreichische Erhebungsstruktur: Zuordnungsmöglichkeiten zu 125 „Subkategorien“).

---

<sup>1</sup> Energy R&D Statistics in the European Research Area, final report, EUR 21453, Europäische Kommission, 2005

Nachdem aktuelle Forschungstrends in der IEA-Erhebungsstruktur noch nicht enthalten sind, wurden die erhobenen österreichischen Ausgaben aus den Bereichen Wasserstoff und Brennstoffzellen in Anlehnung an die praktizierte Zuteilung nach dem IEA-Code den entsprechenden Forschungssektoren zugeordnet (siehe Tabelle 2-1).

<b>Für die Erhebung in Österreich verwendete Themen</b>	<b>FORSCHUNGSSEKTOREN nach IEA-Code</b>
Wasserstoff	12.3 Kraftwerke und Speichertechnologien – Energiespeicher
Brennstoffzellen ohne näher Zuordnung Brennstoffzellen - stationäre Anwendungen	12.1. Kraftwerke und Speichertechnologien – Elektrische Kraftwerke
Brennstoffzellen - mobile Anwendungen	1.3 Einsparung – Transport, Verkehr

Tabelle 2-1: Zuordnung der Erhebungsstrukturen

Bedingt durch diese unterschiedliche Zuordnung unterscheiden sich die Zahlen der Themen „Energieeinsparung“ und „Kraftwerke, Übertragung und Speichertechnologien“ im Kapitel 3 (österreichische Erhebungsstruktur) von denen in der Zusammenfassung und der Kurzfassung (IEA-Code).

## 2.2 Art der Forschung

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) wird lt. Frascati Manual (1993) in drei Gruppen eingeteilt. Im Folgenden sind die für diese Erhebung verwendeten Definitionen bzw. Abgrenzungen dargestellt.

### 2.2.1 Grundlagenforschung (Basic Research)

Durchführung von experimentellen oder theoretischen Arbeiten, primär um neues Wissen zu generieren. Diese Arbeiten sind nicht auf eine konkrete Anwendung gerichtet.

Achtung: Lehre und Ausbildung fallen nicht unter diese Kategorie (Praktika etc.) – Diplomarbeiten und Dissertationen jedoch schon.

### 2.2.2 Angewandte Forschung (Applied Research)

Durchführung von experimentellen oder theoretischen Arbeiten, primär um neues Wissen zu generieren. Diese Arbeiten zielen hauptsächlich auf eine spezifische praktische Anwendung oder Nutzen ab.

*Frascati-Manual: „Applied research develops ideas into operational form“.*

Zu dieser Kategorie wird auch die (wissenschaftliche) Begleitung von Demonstrationsprojekten gezählt.

### **2.2.3 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“.*

Zu dieser Kategorie werden auch Prototypen und Pilotanlagen gezählt. Diese Aktivitäten zeigen, dass eine bestimmte Idee auf dem Markt „funktionieren“ würde. Die Konstruktion und der Betrieb einer Pilotanlage fallen unter diese Kategorie, so lange der primäre Zweck die Erlangung von Erfahrungen und das Erarbeiten des „Engineerings“ bzw. anderer Daten ist. Wenn die Anlage jedoch in den kommerziellen Betrieb übergeht, dann können die Aufwendungen nicht mehr der F&E zugezählt werden.

Aktivitäten der Produktionsüberleitung etc. fallen ebenfalls nicht mehr in diese Erhebung, ebenso Errichtung und Betrieb von Demoanlagen als weiterer Schritt nach einer Pilotanlage (ein Demonstrationsprojekt bzw. -anlage ist üblicherweise die Folgeaktivität, wenn der Prototyp bzw. die Pilotanlage die Bewährung bestanden hat). Eine Demoanlage wird üblicherweise bereits in der „marktüblichen“ Größenordnung bzw. Leistungsbereich ausgeführt.

Von einigen Staaten werden auch die Ausgaben für Demonstrationsprojekte mit erhoben und der IEA genannt, in dem hier vorliegenden Bericht und den österreichischen Meldungen an die IEA werden diese Art von Ausgaben – in Übereinstimmung mit dem Frascati-Manual – jedoch nicht berücksichtigt.

## **2.3 Anmerkungen zur Datenerhebung und Auswertung**

### **2.3.1 Information und Aussendung**

Die zu befragenden Organisationen wurden im März 2005 in einem Schreiben des BMVIT von der Erhebung informiert und um Mitarbeit gebeten. Bei den Universitäten wurden dazu die für Forschungsfragen zuständigen Rektorate angeschrieben.

Die Befragten bekamen in Folge von der Österreichischen Energieagentur ein Datenblatt im Excel-Format (Beispiele im Anhang) mit Instruktion und Beiblatt per E-Mail zugesandt und wurden gebeten, innerhalb einer bestimmten Frist die ausgefüllten Datenblätter an die Österreichische Energieagentur zurückzusenden.

Bei den Bundesministerien wurde der Fragebogen an das BMVIT, BMWA und BMLFUW übermittelt. Die Bundesländer wurden über die Verbindungsstelle der Bundesländer kontaktiert.

An den Universitäten bzw. Fachhochschulen wurde der elektronische Fragebogen direkt an bekannte „energieforschende“ Institute bzw. Studiengänge gesendet.

(Quelle: [http://energytech.at/\(de\)/boerse/uni.html](http://energytech.at/(de)/boerse/uni.html)).

### **2.3.2 Erhebungstool**

Zu Beginn wurde auf der ersten von 3 Bildschirmseiten nach Themen bzw. Projekttiteln von energierelevanten Forschungsvorhaben gefragt. Dann wurden die Befragten gebeten, die angegebenen Projekte Themenbereichen zuzuordnen. Ein Drop-Down Menü stellte sicher, dass nur tatsächlich existierende Kategorien eingesetzt wurden, um Eintragungsfehler zu verhindern. Im Anschluss an die Themenbereichszuordnung auf Code Ebene 1 und 2 wurden

die Befragten gebeten, mittels einem Beiblatt (siehe Anhang 7.1) eine detaillierte Zuordnung auf Subkategorie Code Ebene 3 zu treffen.

Auf der nächsten Bildschirmseite wurden Projektdetails wie Projektleiter, Projektbeginn und Laufzeit erfragt. Es wurde explizit darauf hingewiesen, dass diese Informationen lediglich für Rückfragen dienen und nicht publiziert würden.

Auf der dritten Bildschirmseite wurde nach den Energieforschungsausgaben gefragt. Diese konnten je nach Art der Einrichtung in Form von Personen-Monaten oder in Euro-Beträgen angegeben werden.

### **2.3.3 Rücklauf**

Es wurden 121 Universitätsinstitute kontaktiert, davon antworteten 51 Institute (davon 21 Leermeldungen): Rücklaufquote 43 %. Die Umfrage wurde sehr breit angelegt, praktisch alle namhaften Institute im Bereich Energieforschung haben geantwortet.

Es wurden 35 Fachhochschulen (138 Studiengänge) kontaktiert, davon antworteten 19 Studiengänge (davon 11 Leermeldungen): Rücklaufquote 13,8 %.

Von den 14 kontaktierten Einrichtungen der außeruniversitären Forschung antworteten 11 (davon 5 Leermeldungen): Rücklaufquote 79 %.

Diese hohe Rücklaufquote wurde durch intensive Nachbetreuung (E-Mails, Telefonate) erreicht. Die relativ niedrige Rücklaufquote bei den Fachhochschulen rührt auch daher, dass bei der Adressauswahl eine Einschätzung schwer war, ob „Energieforschung“ im Sinne der Erhebung durchgeführt wird (Ausbildung und Praktika sind ja ausgenommen).

### **2.3.4 Auswertung**

Zunächst wurden die Dateneingänge verifiziert. Hierzu wurden die Projekttitel mit der getroffenen Themenbereichszuteilung der Befragten verglichen, hinsichtlich Plausibilität überprüft und in begründbaren Einzelfällen besser passenden Themen zugeordnet bzw. nicht gewertet.

Anschließend erfolgte bei den Universitäten und Fachhochschulen eine Umrechnung der angegebenen Personenmonate („Personaleinsatz“) in aufgewendete Kosten. Die Umrechnung erfolgte über einen Umrechnungsschlüssel (Österreichische Akademie der Wissenschaften, 2001), in dem auch die Kosten für die Benutzung der Infrastruktur enthalten sind („Overhead“):

- Professoren, Dozenten, Assistenten (Professionals): 91.567 Euro/Jahr
- Techniker (Non-Professionals): 26.707 Euro/Jahr
- Diplomanden, Dissertanten (Students): 19.076 Euro/Jahr

Für das Jahr 2005 wurde für den seit 2001 unverändert Umrechnungsschlüssel eine Anpassung in der Höhe von 5 % durchgeführt.

Projektbezogene Investitionen größeren Umfangs wurden getrennt erhoben.

### 2.3.5 Weitere Quellen

Die Erhebung der Bundesministerien erfolgte neben den elektronischen Fragebögen (BMVIT, BMWA und BMLFUW) über die Faktendokumentation der Bundesdienststellen, (<http://www.bmbwk.gv.at/forschung/materialien/fakten.xml>), die auf Basis des Forschungsorganisationsgesetzes jährlich veröffentlicht werden muss. Die vom BMBWK in der Faktendokumentation gemachten Angaben wurden nach Rücksprache mit der Abteilung Natur- und Formalwissenschaften und Technik im Bereich der Fusionsforschung ergänzt.

Bei der FFG und dem FWF wurden vor Ort aus vorbereiteten Auszügen aus den Datenbanken die relevanten Ausgaben erhoben, so konnte der Datenschutz bestmöglich gewährleistet werden.

Alle Ausgaben für die Jahre 1977 bis 2002, die in den Zeitreihen dargestellt sind, stammen aus den Berichten, die von Univ. Prof. Dr. Gerhard Faninger für das BMVIT erstellt wurden. Ab 2003 wurden die Ausgaben von der Österreichischen Energieagentur erhoben.

### 2.3.6 Abgrenzung des Betrachtungszeitraums

Bei den Förderstellen (Bund, Land, FFG, FWF) ist das Jahr der Vertragsvergabe relevant. Mehrjährige Projekte werden dem Jahr der Vergabe zugeordnet (mit wenigen Ausnahmen, die aber in der Auswertung genau verfolgt werden, damit keine Doppelnennungen in den Jahren davor oder danach erfolgen). Dabei gibt es zwischen den Organisationen auch Unterschiede, bedingt durch die verschiedenen Verfahrensarten und Förderbedingungen. Der FWF z. B. nennt die im Betrachtungszeitraum *bewilligten* Projekte (ein Projektstart erfolgt in der Regel spätestens 6 Monate nach Bewilligung).

Die Forschungsorganisationen geben den jeweiligen Anteil an den Projekten an, der in das Jahr der Betrachtung (2005) fällt.

### 2.3.7 Weitere Annahmen

Für die Auswertung der „Art der Forschung“ wurden folgende Annahmen getroffen.

	Grundlagenforschung	Angewandte Forschung	Experimentelle Entwicklung
FFG-Basisprogramme			100 %
FWF	100 %		

Tabelle 2-2: Aufteilung nach Art der Forschung – FFG und FWF (2005)

Für alle anderen befragten Institutionen wurde für jedes Projekt die jeweils zutreffende „Art der Forschung“ angegeben bzw. identifiziert.

### 3. Themen

<b>THEMEN– übergeordnete Ebene für Darstellung</b>	<b>THEMENBEREICH erste und zweite Ebene der Erhebung</b>
ENERGIEEINSPARUNG	1 ENERGIEEINSPARUNG
	1.1 Industrie
	1.2 Haushalt und Gewerbe
	1.3 Transport, Verkehr
	1.4 Andere
FOSSILE ENERGIETRÄGER	2 ÖL UND GAS
	3 KOHLE
ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER	4 SONNENENERGIE
	4.1 Solares Heizen und Kühlen
	4.2 Fotovoltaik
	4.3 Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen
	5 WINDENERGIE
	6 MEERESENERGIE
	7 BIOENERGIE
	7.1 Produktion von Bioenergie
	7.2 Einsatz von Bioenergie
	8 GEOTHERMIE
	9 WASSERKRAFT
	9.1 Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)
	9.2 Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)
KERNSPALTUNG	10 KERNSPALTUNG
KERNFUSION	11 KERNFUSION
KRAFTWERKE, ÜBERTRAGUNGS- UND SPEICHERTECHNOLOGIEN	12 KRAFTWERKE, ÜBERTRAGUNGS- UND SPEICHER-TECHNOLOGIEN
	12.1 Elektrische Kraftwerke
	12.2 Elektrische Übertragung und Verteilung
	12.3 Energiespeicher
WASSERSTOFF UND BRENNSTOFFZELLEN	13 WASSERSTOFF
	13.1 Produktion von Wasserstoff
	13.2 Integration ins Energiesystem
	14 BRENNSTOFFZELLEN
	14.1 Stationäre Anwendungen
14.2 Mobile Anwendungen	
ANDERE QUERSCHNITTSTECHNOLOGIEN BZW. -FORSCHUNG	15 ANDERE QUERSCHNITTSTECHN. BZW. -FORSCHUNG
	15.1 Analyse des Energiesystems
	15.2 Andere

Tabelle 3-1: Zuordnung von Forschungsprojekten nach übergeordneten Themen, sowie nach Themenbereichen (2005)

In diesem Kapitel werden die Ausgaben nach Themenbereichen bzw. Themen dargestellt. Zur besseren Übersicht wurden die 15 **Themenbereiche** der ersten Ebene der Erhebung auch in einer Struktur von 8 **übergeordneten Themen** dargestellt (siehe Themen 3.1). Bei den einzelnen Themenbereichen erfolgt weiters noch eine detaillierte Darstellung nach **Subkategorien** (siehe Zuordnung von Forschungsprojekten nach Themenbereichen und Subkategorien Anhang 7.1).

Anmerkungen:

- Alle Währungsangaben wurden in den Darstellungen auf ganze Zahlen gerundet, dadurch kann es bei Summenbildungen zu geringfügigen Differenzen kommen.
- bei der Darstellung der „Aufteilung nach Institutionen“ sind unter der Bezeichnung FFG nur die Aktivitäten des Bereiches Basisprogramme dargestellt. Die Aktivitäten der von den FFG-Bereichen thematische Programme und Strukturprogramme für den Bund abgewickelten Impulsprogramme und Kompetenzzentren werden den jeweiligen Ministerium zugerechnet.

### 3.1 Energieeinsparung

Siehe dazu die Anmerkungen im Abschnitt 2.1.

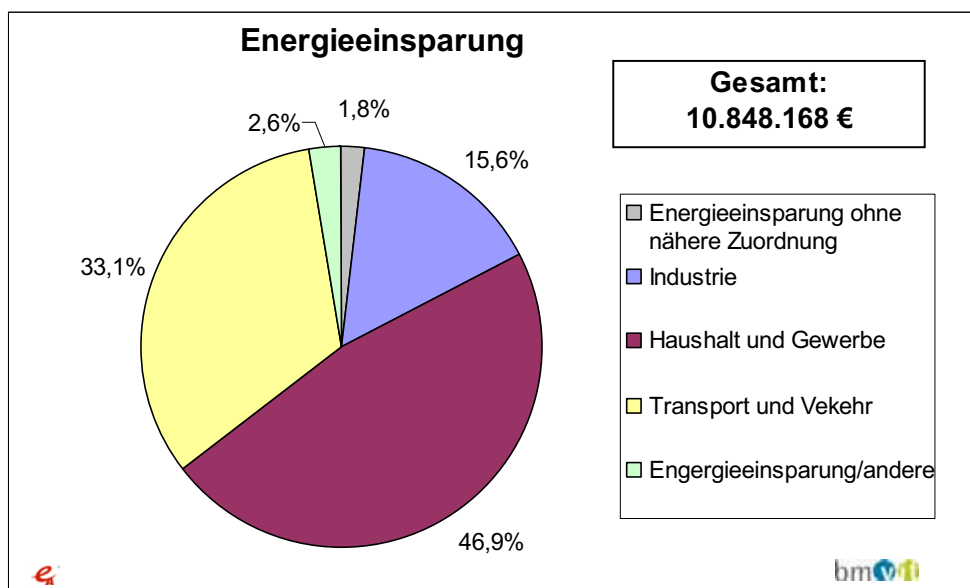


Abbildung 3-1: Aufteilung nach Themenbereichen – Energieeinsparung (2005)



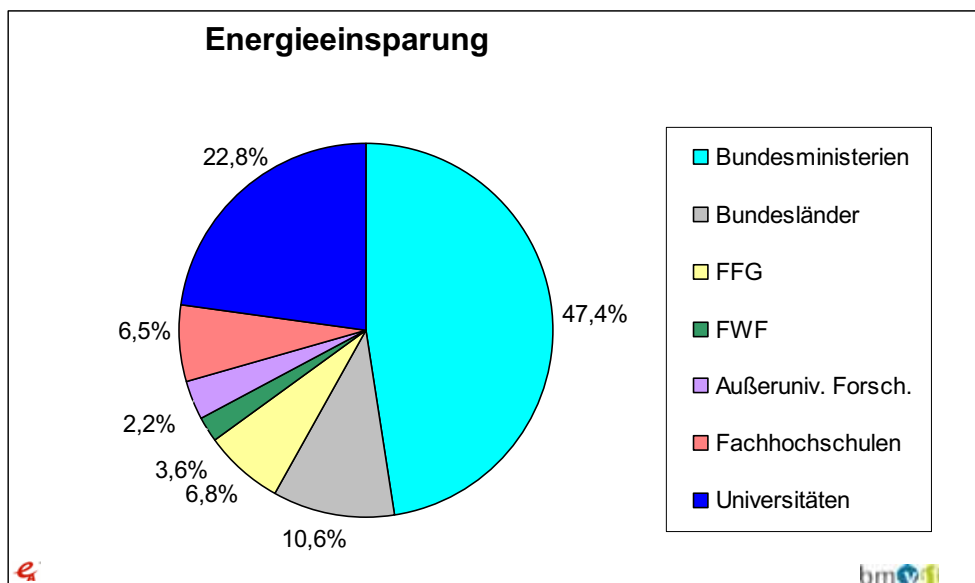


Abbildung 3-2: Aufteilung nach Institutionen – Energieeinsparung (2005)

### 3.1.1 Energieeinsparung in der Industrie

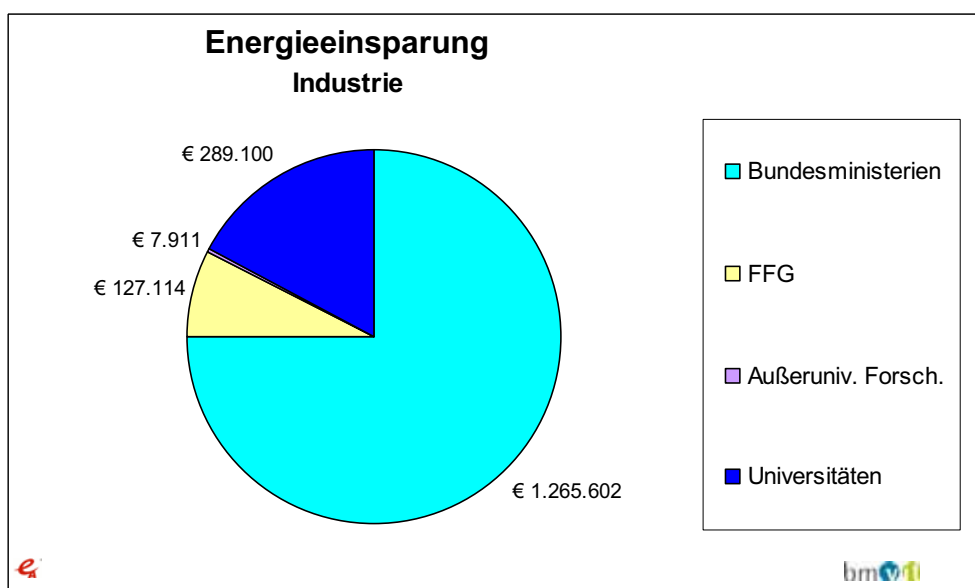


Abbildung 3-3: Aufteilung nach Institutionen – Industrie (2005)

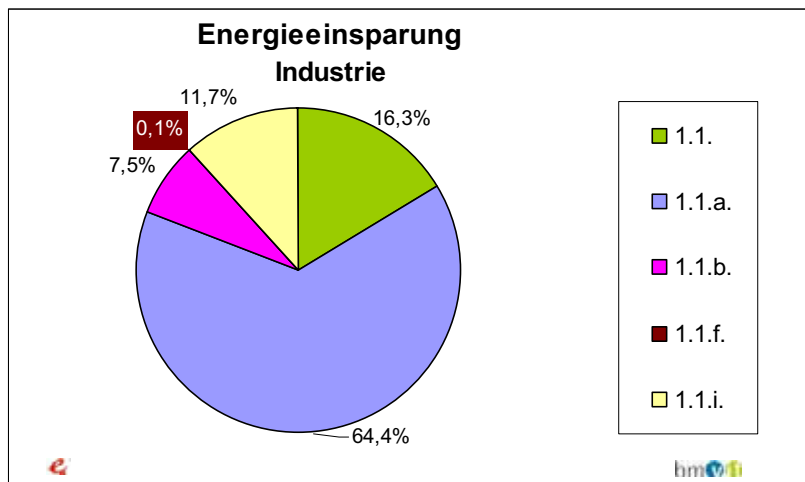


Abbildung 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2005)

Subkategorie		Euro
1.1.	Industrie ohne nähere Zuordnung	275.957
1.1.a.	Reduktion des Energieverbrauchs in Verbrennungsprozessen	1.088.633
1.1.b.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, und Anlagen in der metallurgischen Industrie	125.927
1.1.f.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Karton- und Papierindustrie	1.359
1.1.i.	Andere	197.851
<b>Gesamt</b>		<b>1.689.727</b>

Tabelle 3-2: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2005)

### 3.1.2 Energieeinsparung im Haushalt und Gewerbe

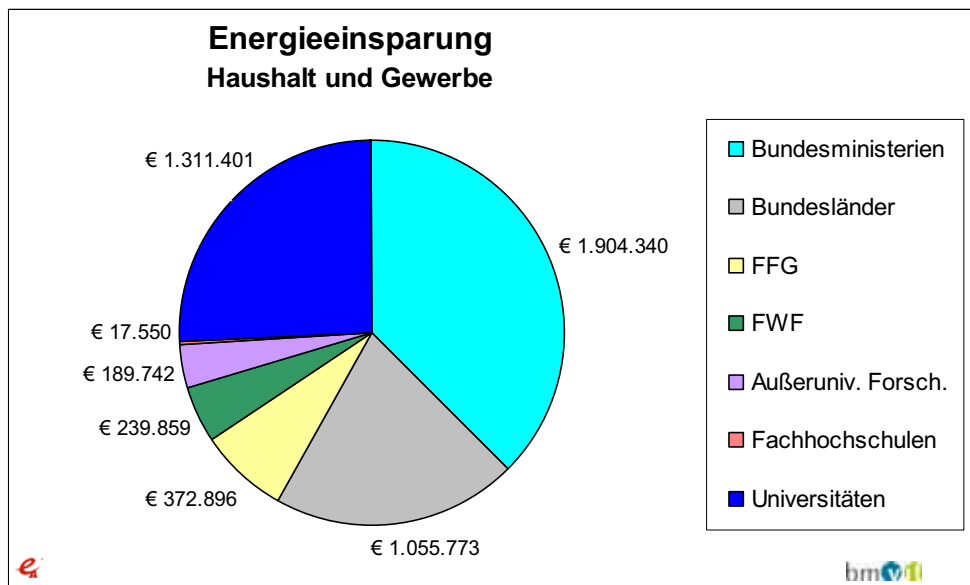


Abbildung 3-5: Aufteilung nach Institutionen – Haushalt und Gewerbe (2005)

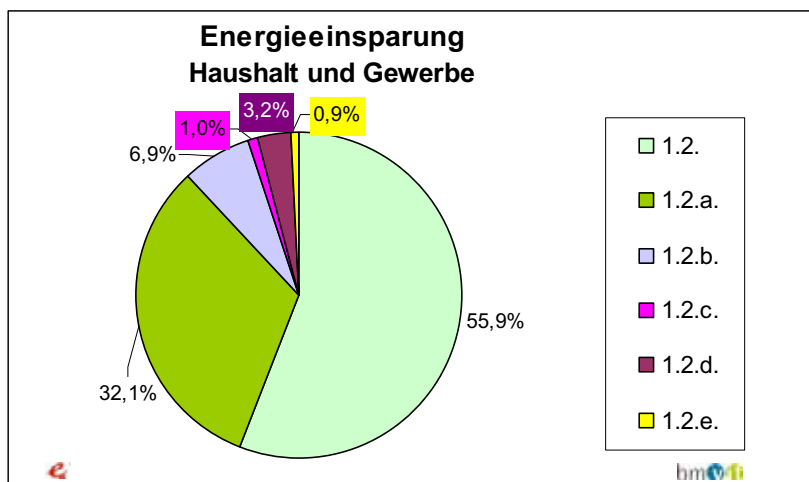


Abbildung 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2005)

Subkategorie	Euro	
1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	2.844.756
1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	1.635.200
1.2.b.	Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser	353.574
1.2.c.	Neue Materialien (inkl. Dämmung)	50.000
1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	161.658
1.2.e.	Haushaltsgeräte	46.374
<b>Gesamt</b>		<b>5.091.561</b>

Tabelle 3-3: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2005)

### 3.1.3 Energieeinsparung im Transport und Verkehr

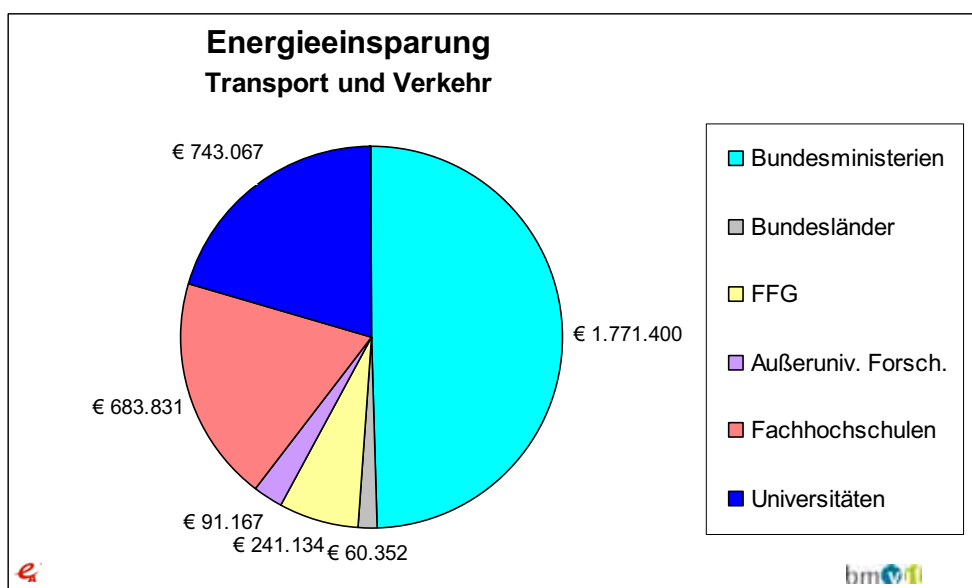


Abbildung 3-7: Aufteilung nach Institutionen – Transport und Verkehr (2005)

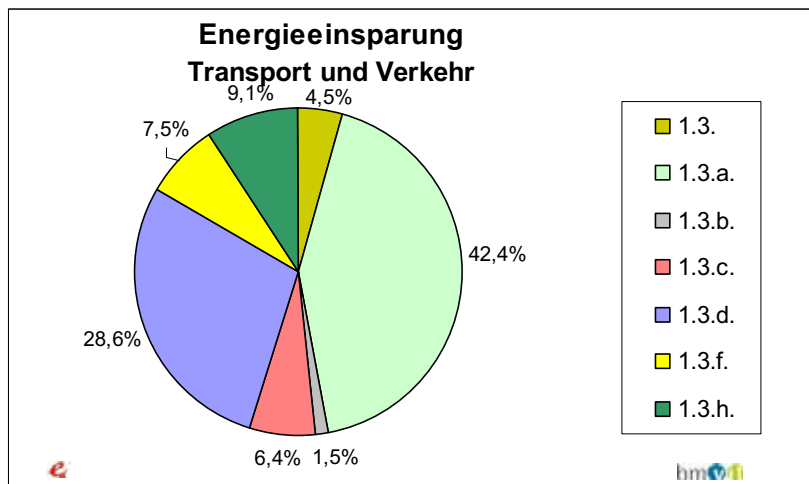


Abbildung 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2005)

Subkategorie		Euro
1.3.	Transport und Verkehr ohne nähere Zuordnung	160.000
1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	1.522.355
1.3.b.	Systeme des öffentlichen Verkehrs	55.322
1.3.c.	Optimierung Motor-Treibstoff	228.899
1.3.d.	Einsatz alternativer Treibstoffe	1.026.309
1.3.f.	Dieselmotor	269.655
1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	328.412
<b>Gesamt</b>		<b>3.590.951</b>

Tabelle 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2005)

### 3.1.4 Energieeinsparung – andere

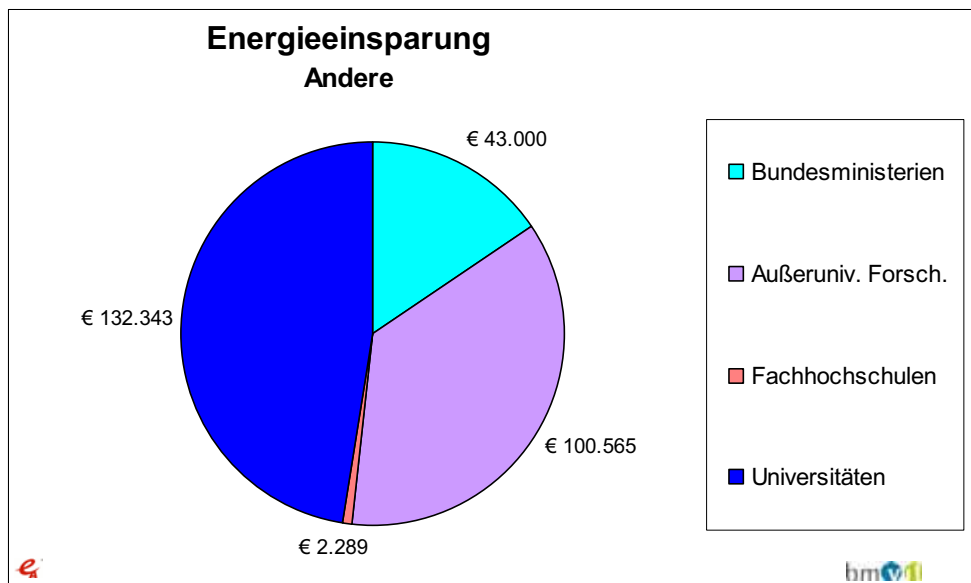


Abbildung 3-9: Aufteilung nach Institutionen – Energieeinsparung/andere (Abwärme, Fernwärme, Wärmepumpe etc.) (2005)

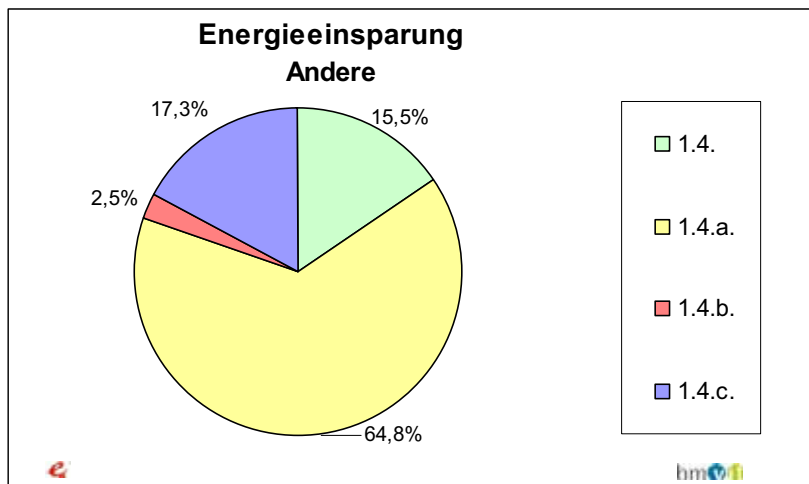


Abbildung 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeinsparung/andere (2005)

Subkategorie		Euro
1.4.	Andere ohne nähere Zuordnung	43.000
1.4.a.	Abwärmenutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermodynamical cycles...)	180.306
1.4.b.	Fernwärme	6.819
1.4.c.	Wärmepumpe	48.072
<b>Gesamt</b>		<b>278.197</b>

Tabelle 3-5: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeinsparung/andere (2005)

### 3.2 Fossile Energieträger

In der folgenden Darstellung werden die Themenbereiche 2 und 3 zusammengefasst, um die Prioritätensetzung im Bereich der fossilen Energieträger zu verdeutlichen.

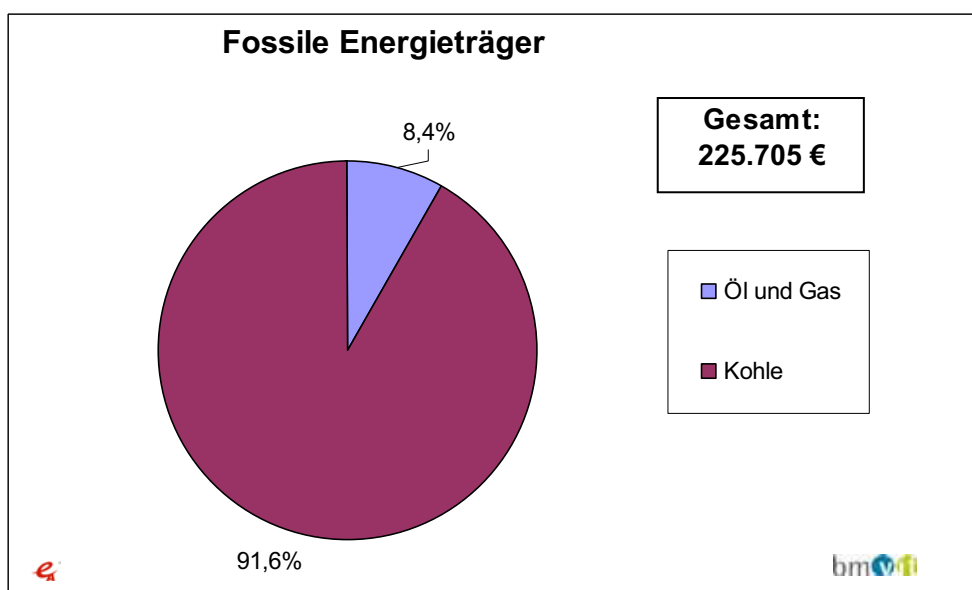


Abbildung 3-11: Aufteilung nach Themenbereichen – Fossile Energieträger (2005)

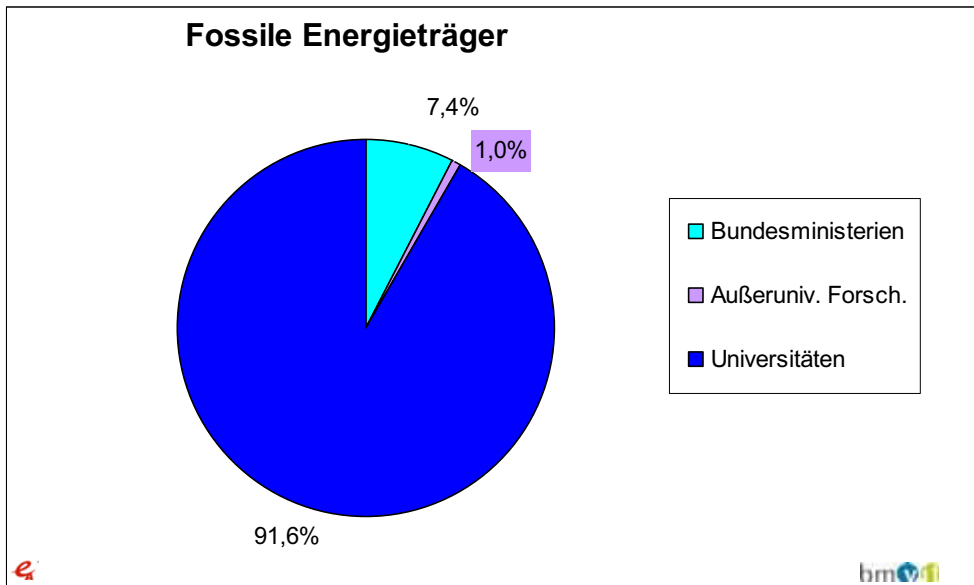


Abbildung 3-12: Aufteilung nach Institutionen – Fossile Energieträger (2005)

### 3.2.1 Öl und Gas

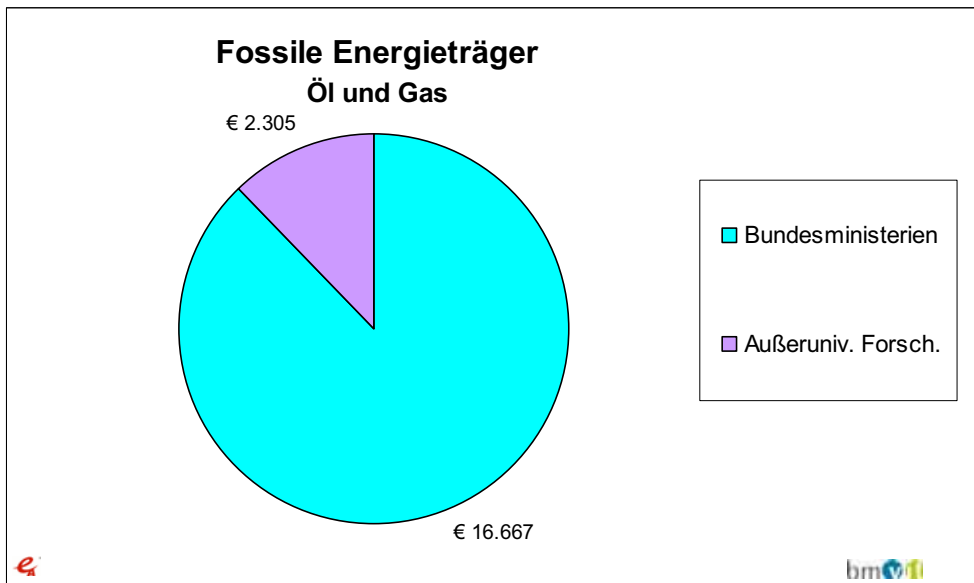


Abbildung 3-13: Aufteilung nach Institutionen – Öl und Gas (2005)

Subkategorie	Euro
2.4. CO <sub>2</sub> -Abtrennung, CO <sub>2</sub> -Speicherung und CO <sub>2</sub> -Sequestration	18.972
<b>Gesamt</b>	<b>18.972</b>

Tabelle 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Öl und Gas (2005)

## 3.2.2 Kohle

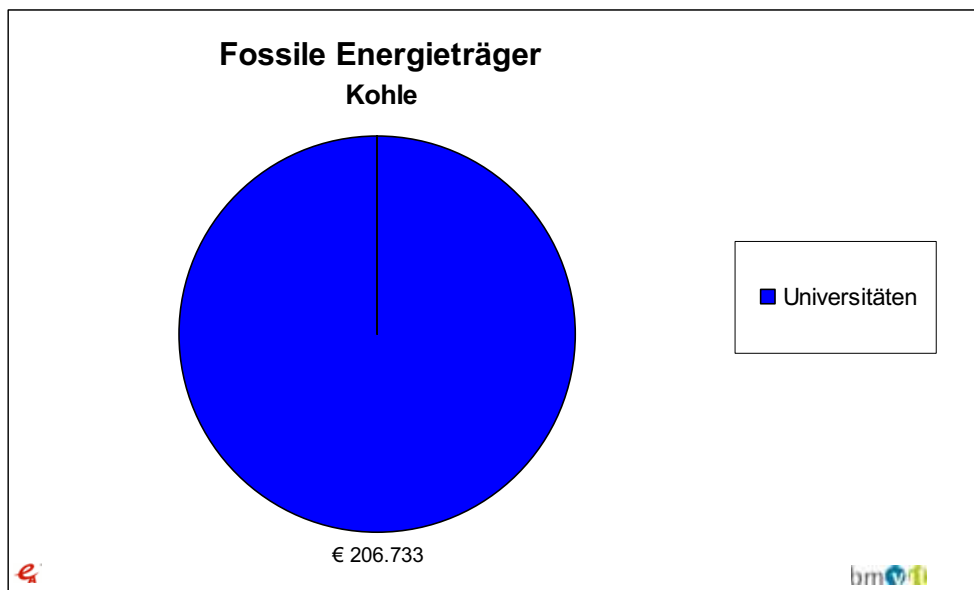


Abbildung 3-14: Aufteilung nach Institutionen – Kohle (2005)

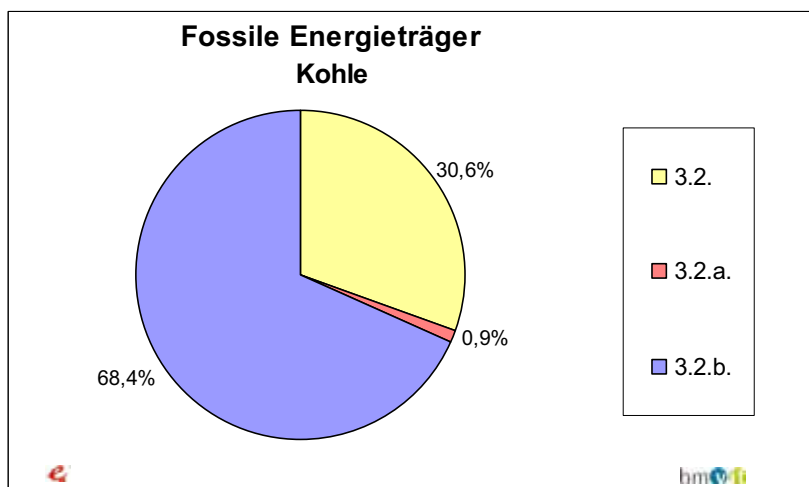


Abbildung 3-15: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2005)

Subkategorie		Euro
3.2.	Verbrennung ohne nähere Zuordnung	63.327
3.2.a.	Konventionelle Kesselanlagen	1.924
3.2.b.	Kohleverbrennung mittels Wirbelschichtverfahren	141.483
<b>Gesamt</b>		<b>206.733</b>

Tabelle 3-7: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2005)

### 3.2.3 Spezialauswertung: „CO<sub>2</sub>-Separierung und Speicherung“

Diese Darstellung umfasst die Kategorien 2.4. und 3.4. **Summe: 18.972 Euro**

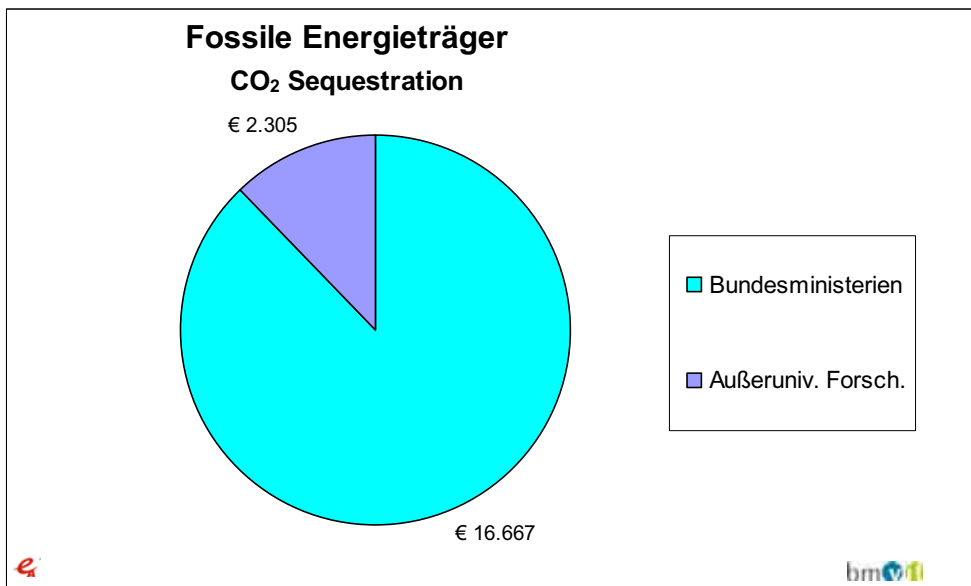


Abbildung 3-16: Aufteilung nach Institutionen – CO<sub>2</sub> Separierung und Speicherung im Bereich Fossile Energie (2005)

Diese Themenbereiche enthalten keine Subkategorien.

### 3.3 Erneuerbare Energieträger

In der folgenden Darstellung werden die Themenbereiche 4 bis 9 zusammengefasst, um die Prioritätensetzung bei den erneuerbaren Energieträgern zu verdeutlichen.

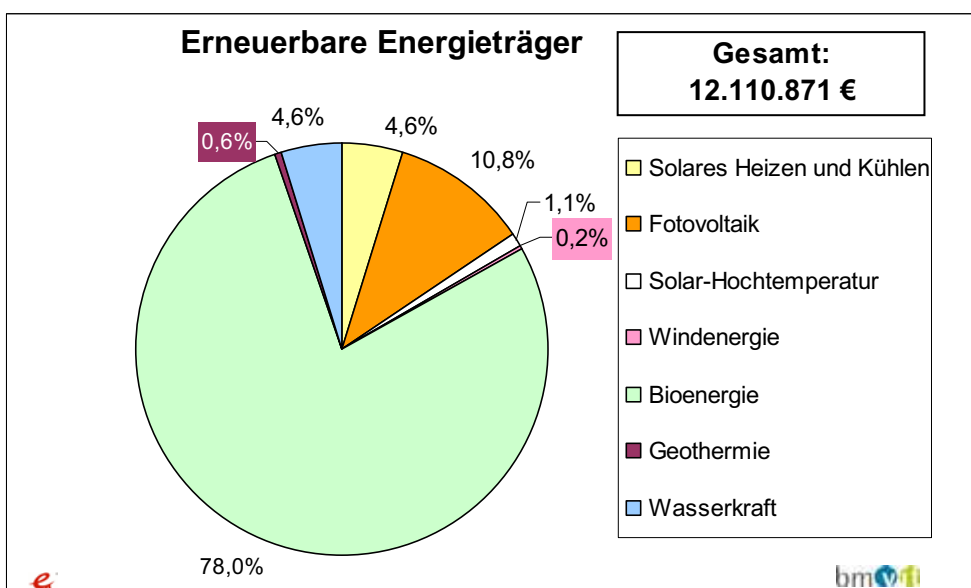


Abbildung 3-17: Aufteilung nach Themenbereichen – Erneuerbare Energie (2005)



Für den Themenbereich „Meeresenergie“ wurden 2005 keine Mittel der öffentlichen Hand eingesetzt.

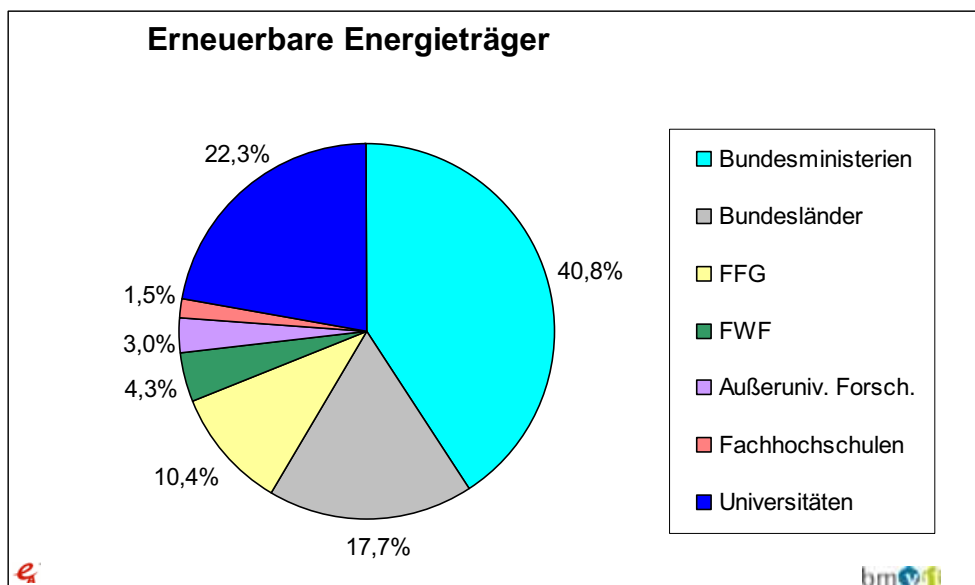


Abbildung 3-18: Aufteilung nach Institutionen – Erneuerbare Energieträger (2005)

### 3.3.1 Solares Heizen und Kühlen

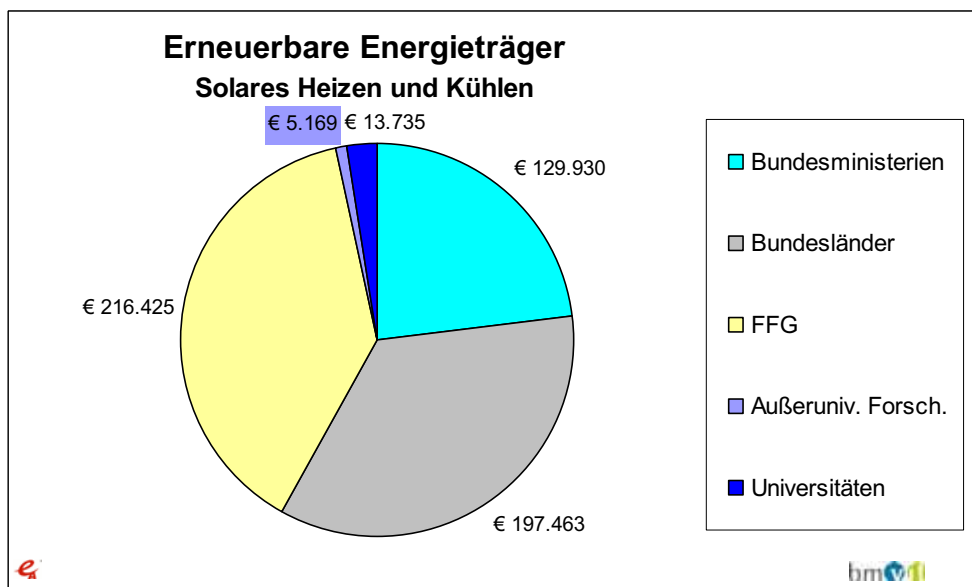


Abbildung 3-19: Aufteilung nach Institutionen – Solares Heizen und Kühlen (2005)

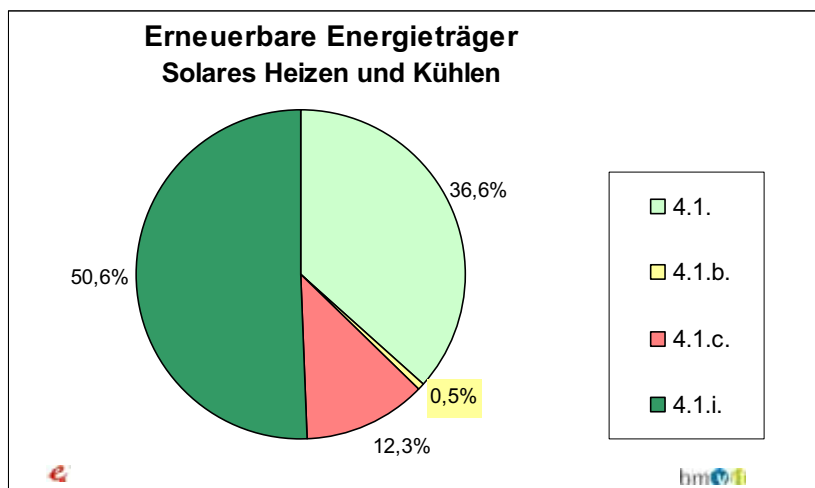


Abbildung 3-20: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2005)

Subkategorie		Euro
4.1.	Solares Heizen und Kühlen ohne nähere Zuordnung	206.119
4.1.b.	Warmwasser (Brauchwasser)	2.790
4.1.c.	Kombinierte Raumwärme	69.159
4.1.i.	Solares Heizen und Klimatisieren	284.654
<b>Gesamt</b>		<b>562.722</b>

Tabelle 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2005)

### 3.3.2 Fotovoltaik

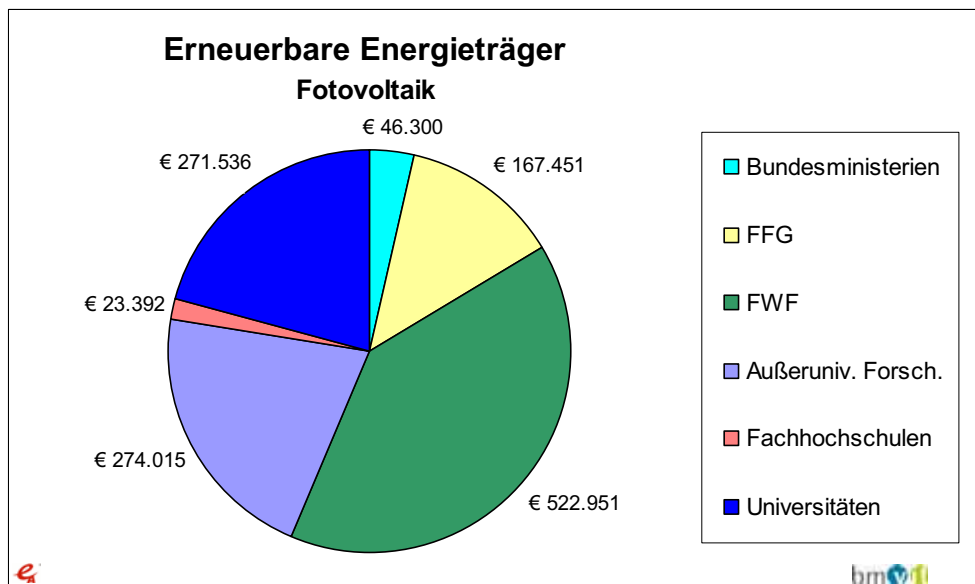


Abbildung 3-21: Aufteilung nach Institutionen – Fotovoltaik (2005)

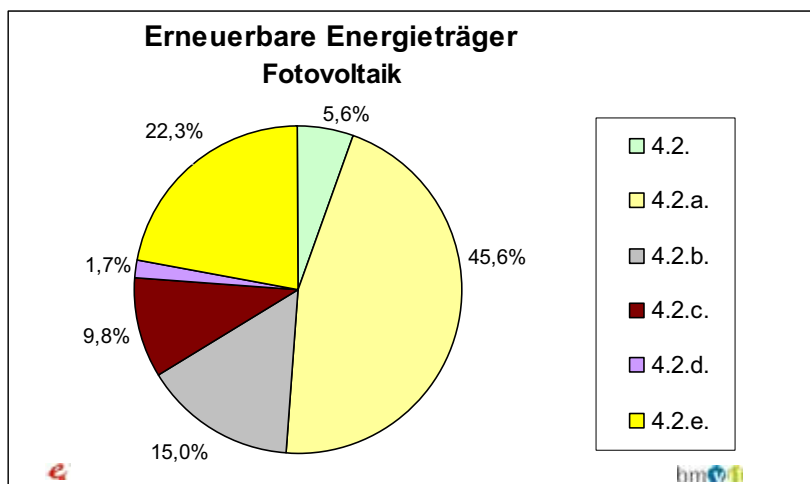


Abbildung 3-22: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2005)

Subkategorie		Euro
4.2.	Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	73.615
4.2.a.	Entwicklung von Solarzellen	595.060
4.2.b.	Entwicklung von Modulen	195.794
4.2.c.	Wechselrichter	127.812
4.2.d.	Gebäudeintegrierte Module	22.606
4.2.e.	Entwicklung von Komplettsystemen	290.758
<b>Gesamt</b>		<b>1.305.645</b>

Tabelle 3-9: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2005)

### 3.3.3 Solarthermisch-elektrische- und Hochtemperatur-Anwendungen

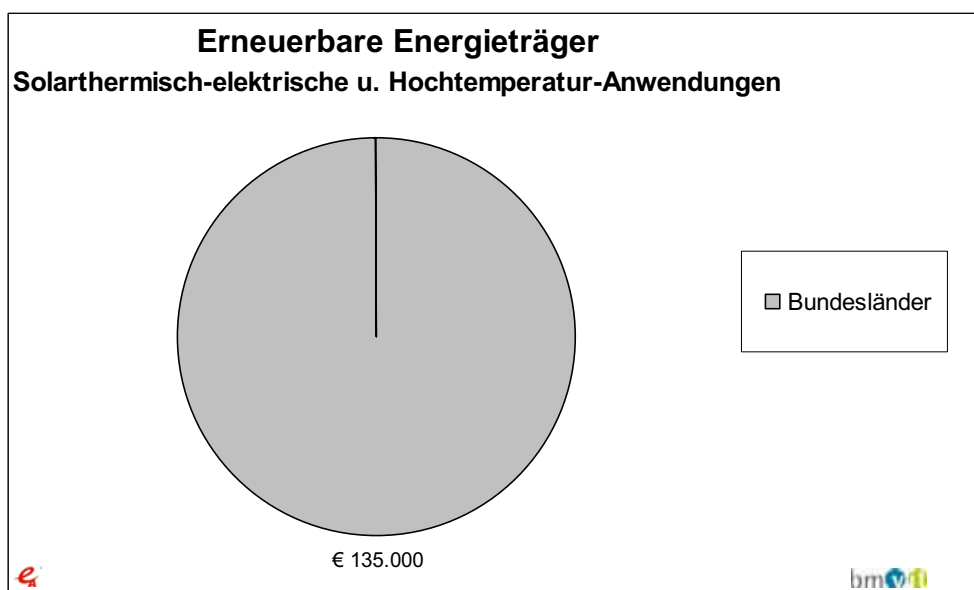


Abbildung 3-23: Aufteilung nach Institutionen – Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen (2005)

Subkategorie		Euro
4.3.c.	Hochtemperaturanwendungen für Prozesswärme	135.000
<b>Gesamt</b>		<b>135.000</b>

Tabelle 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Solarthermisch-elektrische- und Hochtemperatur-Anwendungen (2005)

### 3.3.4 Windenergie

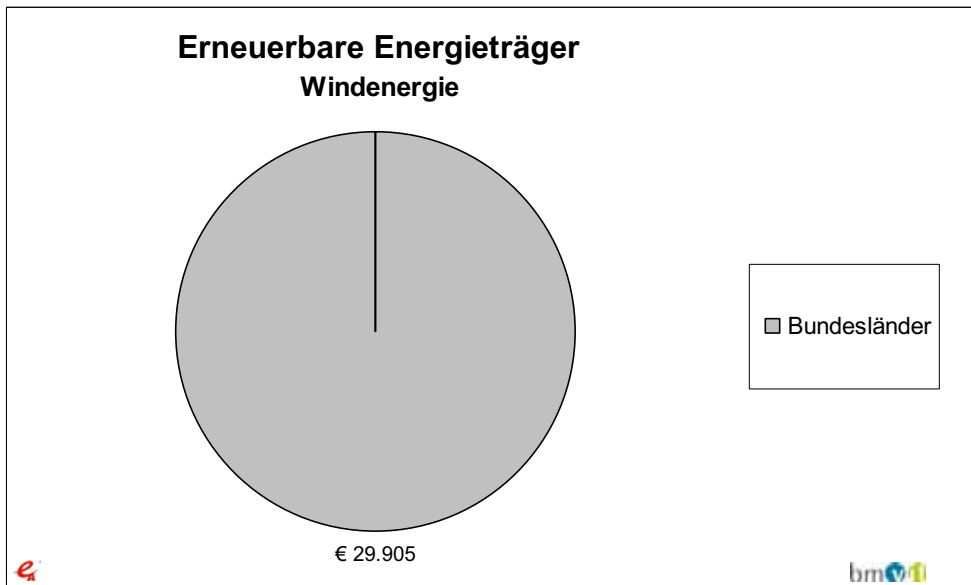


Abbildung 3-24: Aufteilung nach Institutionen – Windenergie (2005)

Subkategorie		Euro
5.5.	andere	29.905
<b>Gesamt</b>		<b>29.905</b>

Tabelle 3-11: Aufteilung nach Themenbereichen – Windenergie (2005)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

3.3.5 Bioenergie

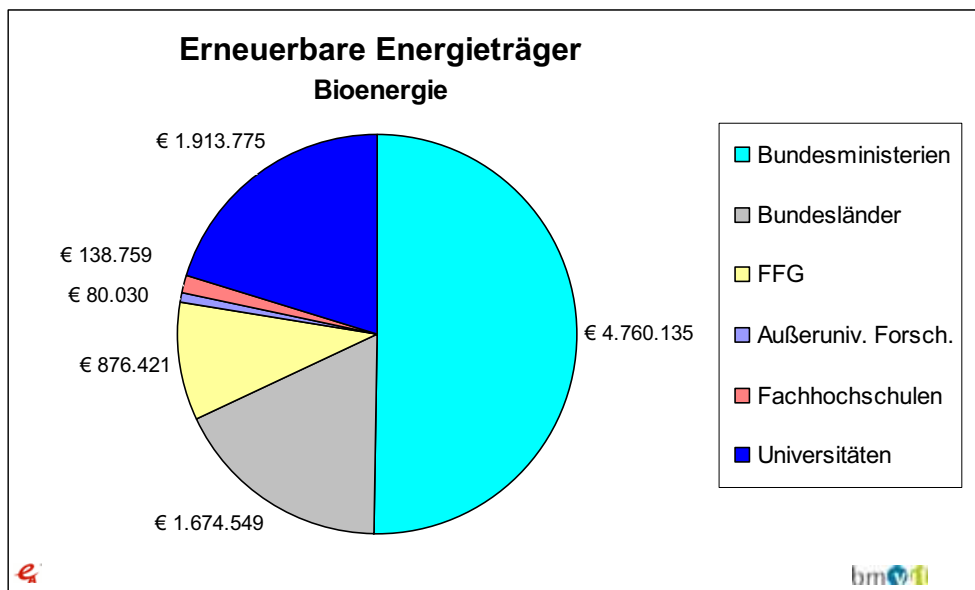


Abbildung 3-25: Aufteilung nach Institutionen – Bioenergie (2005)

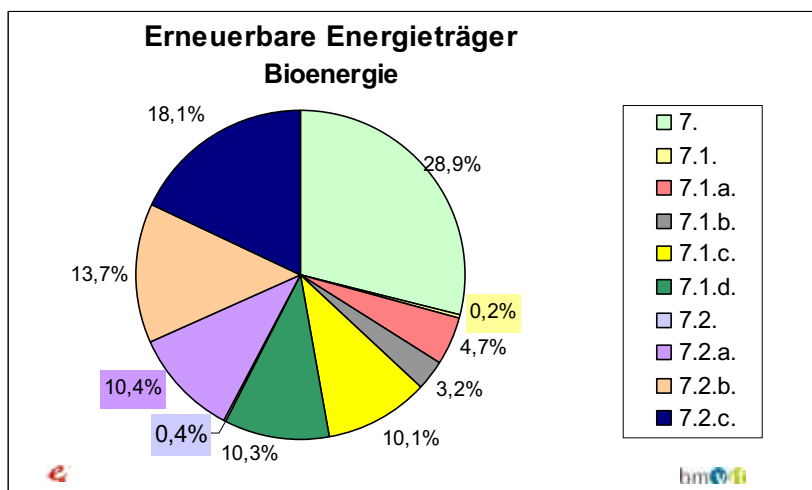


Abbildung 3-26: Aufteilung nach Subkategorien – Bioenergie (2005)

Subkategorie		Euro
7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	2.732.346
7.1.	Produktion von Bioenergie ohne nähere Zuordnung	20.984
7.1.a.	Biomasse fest	440.037
7.1.b.	Biomasse flüssig	302.429
7.1.c.	Biogas (thermischer Prozess)	953.084
7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	974.232
7.2.	Einsatz von Bioenergie ohne nähere Zuordnung	34.260
7.2.a.	Umwandlung Wärme	983.596
7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	1.290.391
7.2.c.	Einsatz von Treibstoffen	1.712.309
<b>Gesamt</b>		<b>9.443.669</b>

Tabelle 3-12: Aufteilung nach Subkategorien – Bioenergie (2005)

### 3.3.6 Geothermie

Summe: 71.219 Euro.

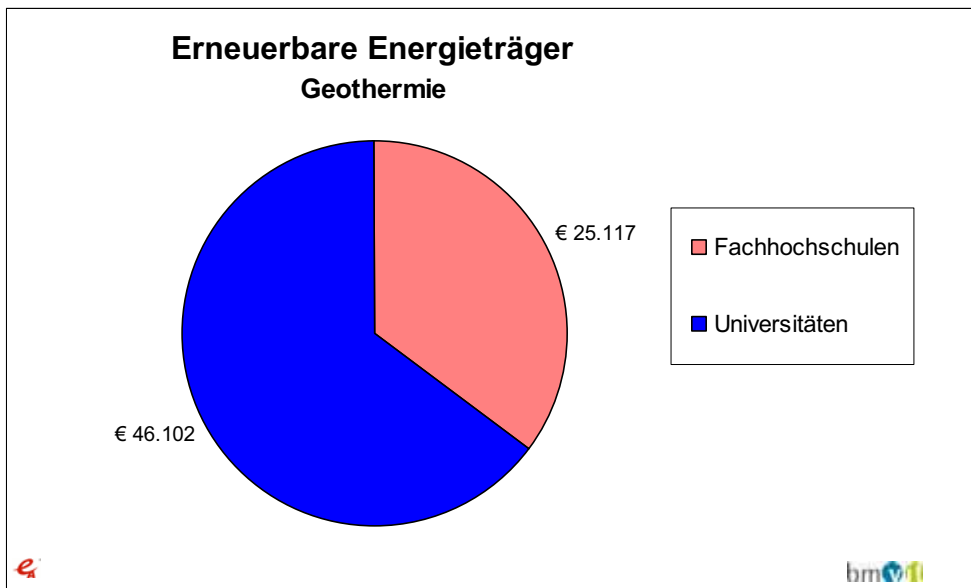


Abbildung 3-27: Aufteilung nach Institutionen – Geothermie (2005)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

### 3.3.7 Wasserkraft

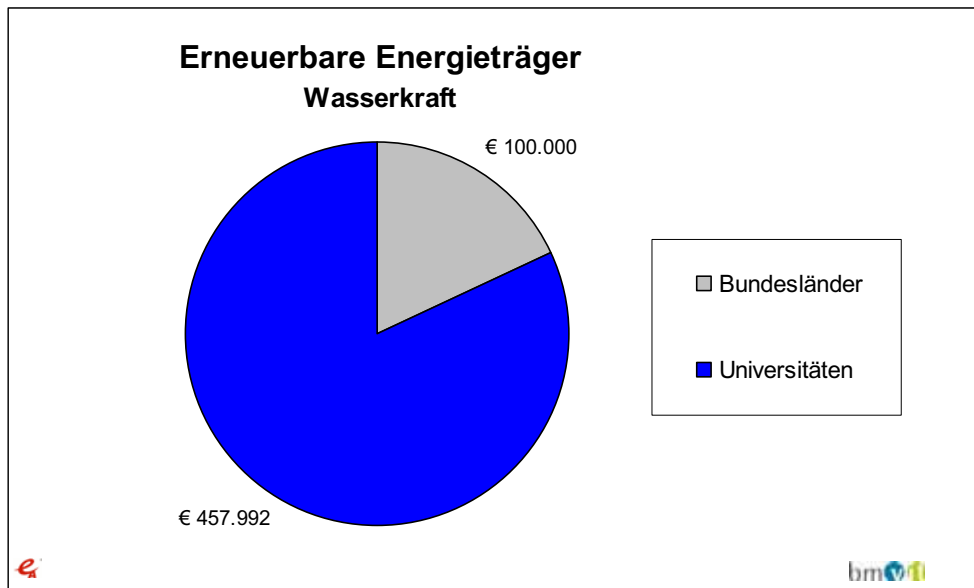


Abbildung 3-28: Aufteilung nach Institutionen – Wasserkraft (2005)

Subkategorie	Euro
9.1. Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	438.851
9.2. Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	119.140
<b>Gesamt</b>	<b>557.992</b>

Tabelle 3-13: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserkraft (2005)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

### 3.4 Kernspaltung

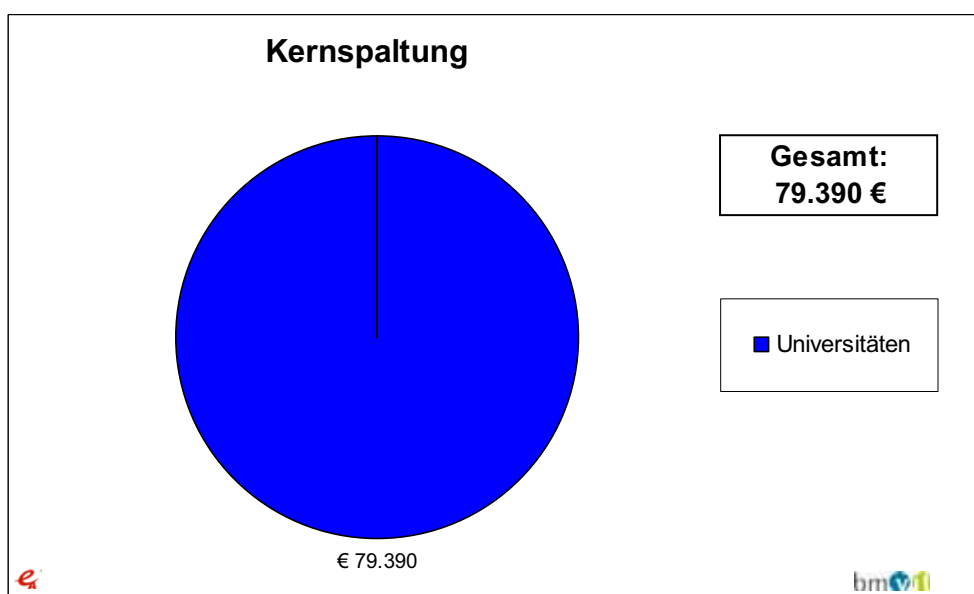


Abbildung 3-29: Aufteilung nach Institutionen – Kernspaltung (2005)

Subkategorie		Euro
10.4.	Nukleare Begleittechnologien	79.390
<b>Gesamt</b>		<b>79.390</b>

Tabelle 3-14: Aufteilung nach Themenbereichen – Kernspaltung (2005)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

### 3.5 Kernfusion

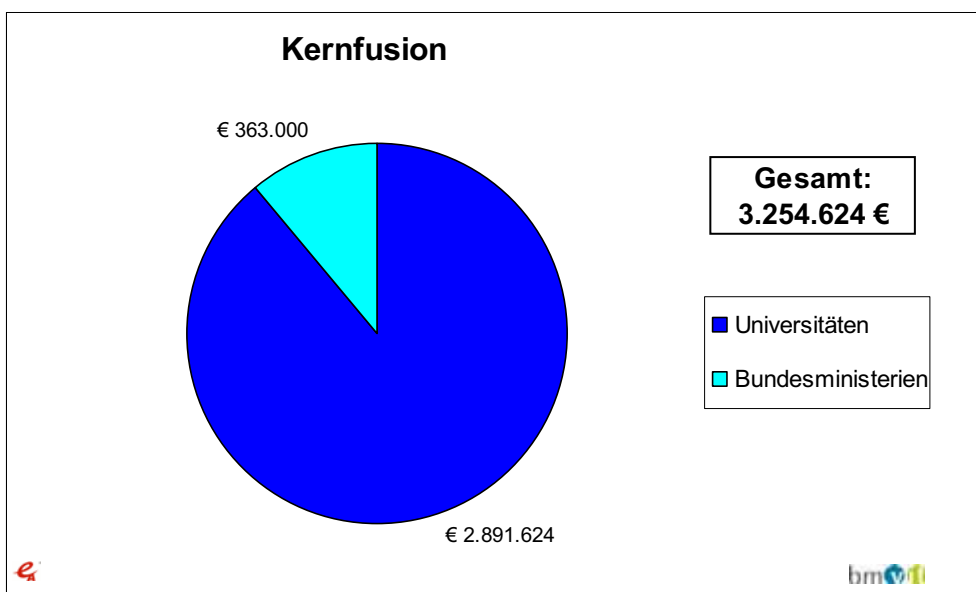


Abbildung 3-30: Aufteilung nach Institutionen – Kernfusion (2005)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

Der Großteil des Gesamtbetrags von 3.254.624,- Euro wird im Rahmen der Assoziation EURATOM-ÖAW abgewickelt (siehe dazu die detaillierten Erläuterungen der ÖAW im Bericht 2003). Diese Beträge wurden aus, von der ÖAW zur Verfügung gestellten, Daten ermittelt und beinhalten nicht die Fördermittel der Europäischen Kommission, die die Gesamtvorhaben im Rahmen des Assoziationsabkommens mit 25 % kofinanziert.



### 3.6 Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien

Siehe dazu die Anmerkungen im Abschnitt 2.1.

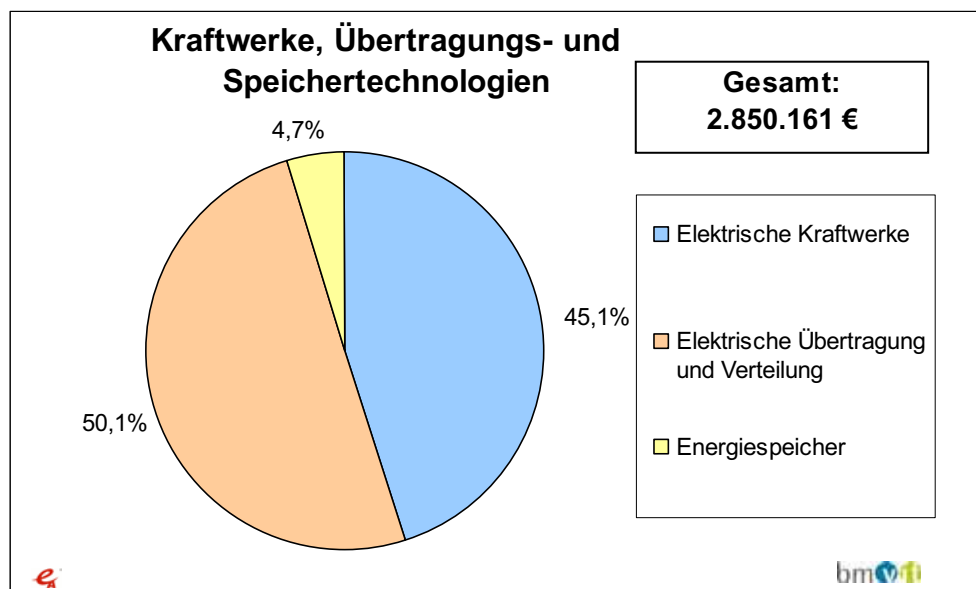


Abbildung 3-31: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien (2005)

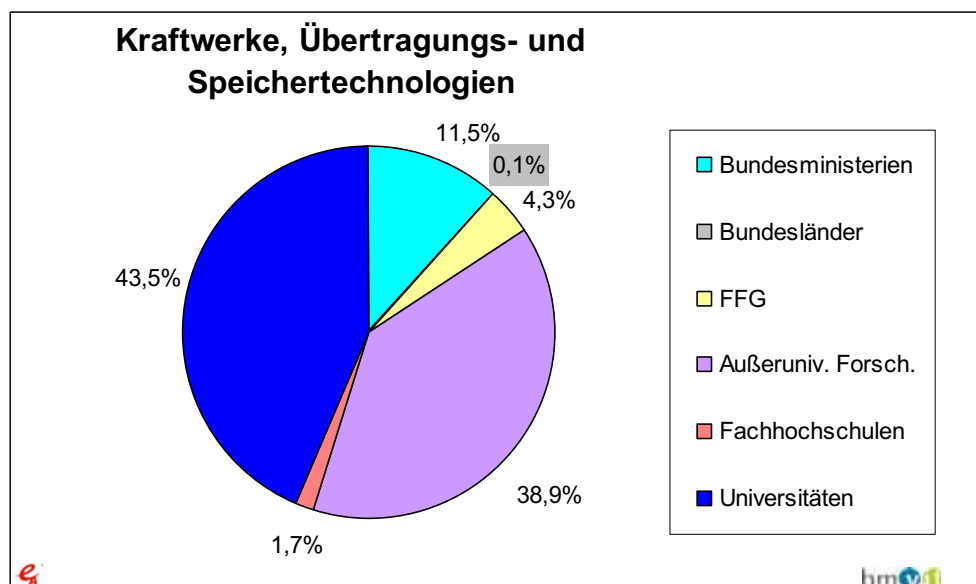


Abbildung 3-32: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien (2005)

### 3.6.1 Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien – Elektrische Kraftwerke

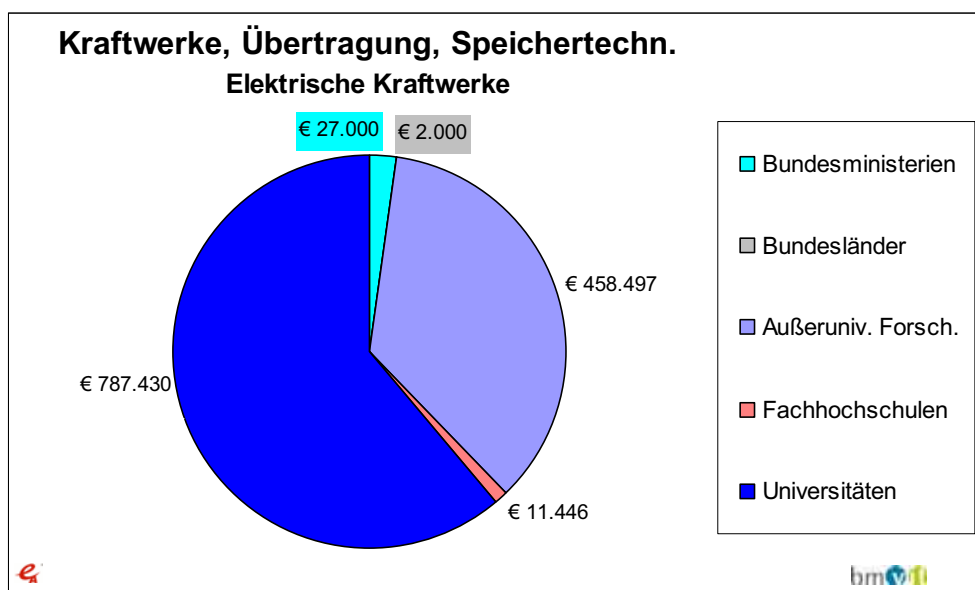


Abbildung 3-33: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Kraftwerke (2005)

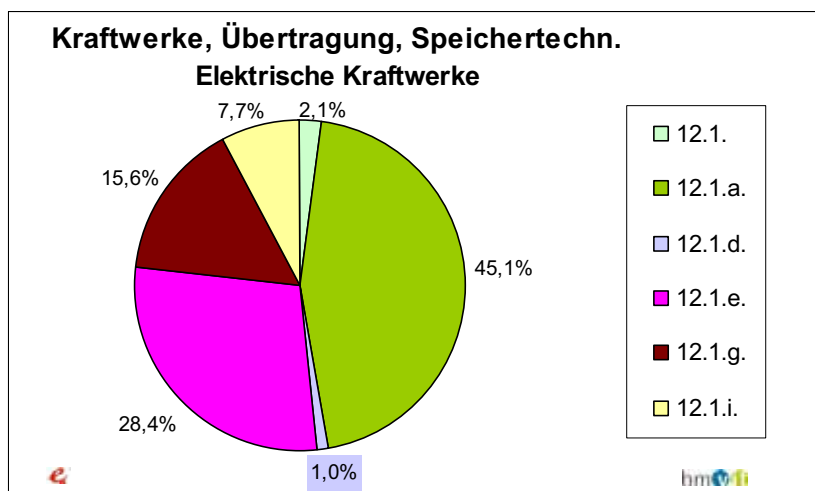


Abbildung 3-34: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2005)

Subkategorie		Euro
12.1.	Elektrische Kraftwerke ohne nähere Zuordnung	27.000
12.1.a.	Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen	579.617
12.1.d.	KWK	13.446
12.1.e.	Generatoren und Komponenten	365.935
12.1.g.	Leistungserhöhung durch Erneuerung und Ersatz, Nachrüstung, Lebensdauererlängerung und Modernisierung von fossilen Kraftwerken	201.177
12.1.i.	Emissionen (Luft) durch Kraftwerke	99.198
<b>Gesamt</b>		<b>1.286.373</b>

Tabelle 3-15: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2005)

### 3.6.2 Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien – Elektrische Übertragung und Verteilung

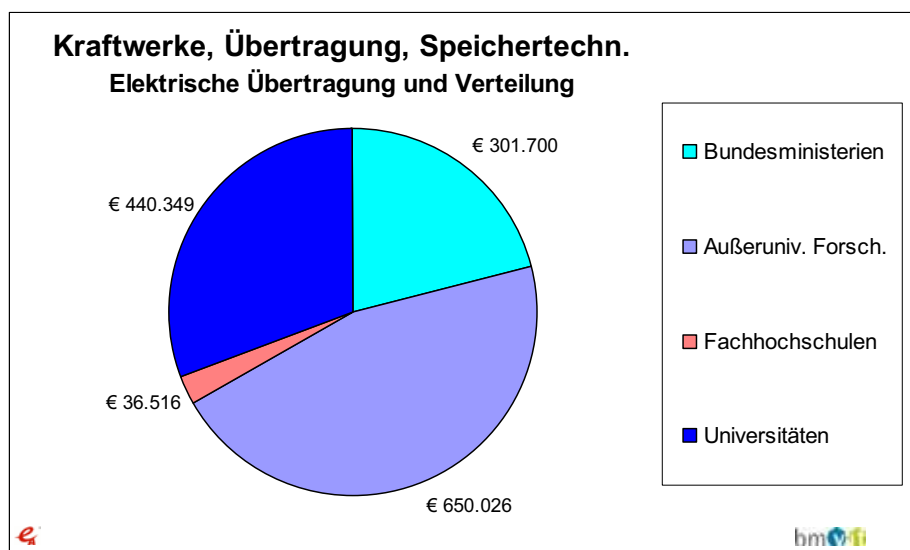


Abbildung 3-35: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2005)

Subkategorie	Euro
12.2.a. Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	1.373.269
12.2.b. Hochtemperatur-Supraleiter	55.322
<b>Gesamt</b>	<b>1.428.591</b>

Tabelle 3-16: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Übertragung und Verteilung (2005)

### 3.6.3 Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien – Energiespeicher

Summe: 135.197 Euro

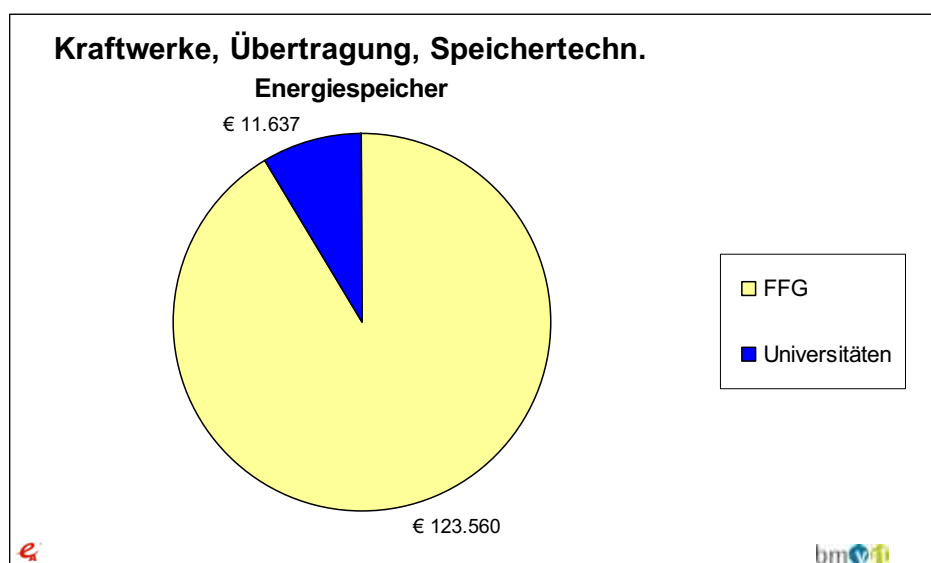


Abbildung 3-36: Aufteilung nach Institutionen – Energiespeicher (2005)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

### 3.7 Wasserstoff und Brennstoffzellen

In der folgenden Darstellung werden die Themenbereiche 13 und 14 zusammengefasst.

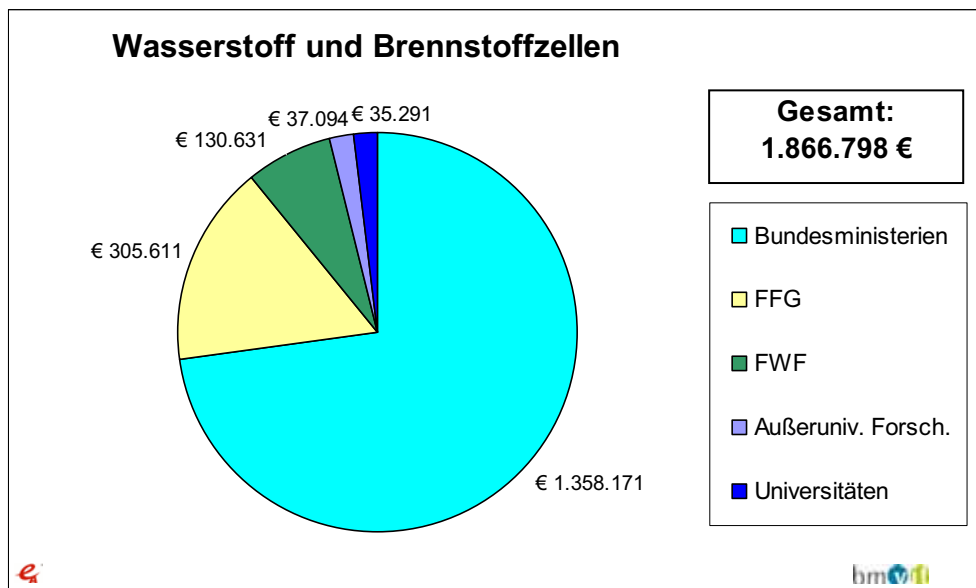


Abbildung 3-37: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2005)

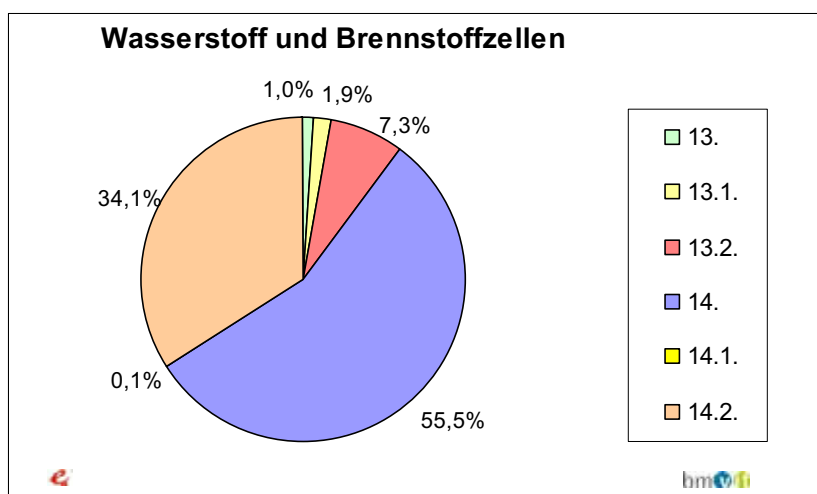


Abbildung 3-38: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2005)

Subkategorie	Euro
13. Wasserstoff ohne nähere Zuordnung	19.093
13.1. Produktion von Wasserstoff	35.291
13.2. Integration ins Energiesystem	136.635
14. Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	1.035.761
14.1. Stationäre Anwendungen	2.718
14.2. Mobile Anwendungen	637.300
<b>Gesamt</b>	<b>1.866.798</b>

Tabelle 3-17: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2005)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

### 3.8 Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung

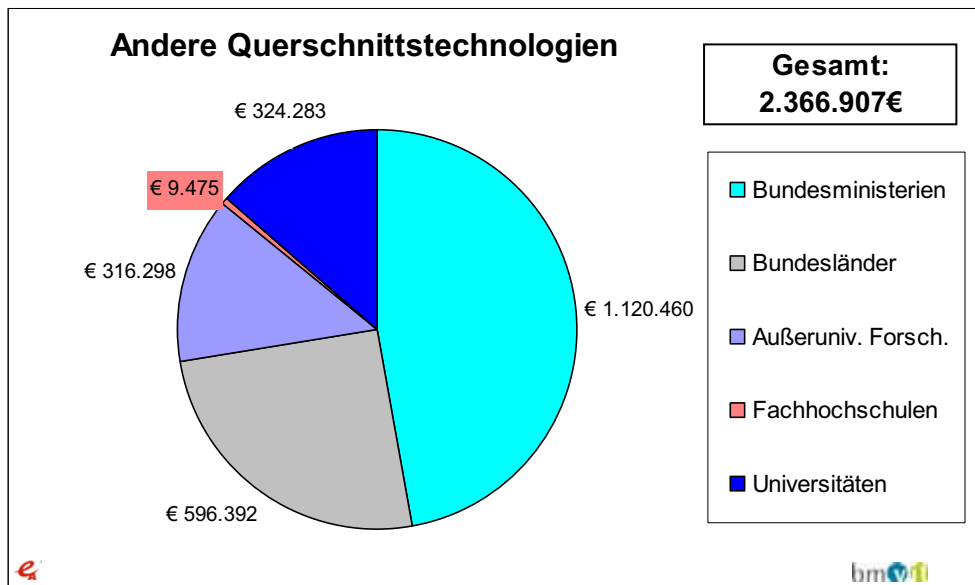


Abbildung 3-39: Aufteilung nach Institutionen – Andere Querschnittstechnologien (2005)

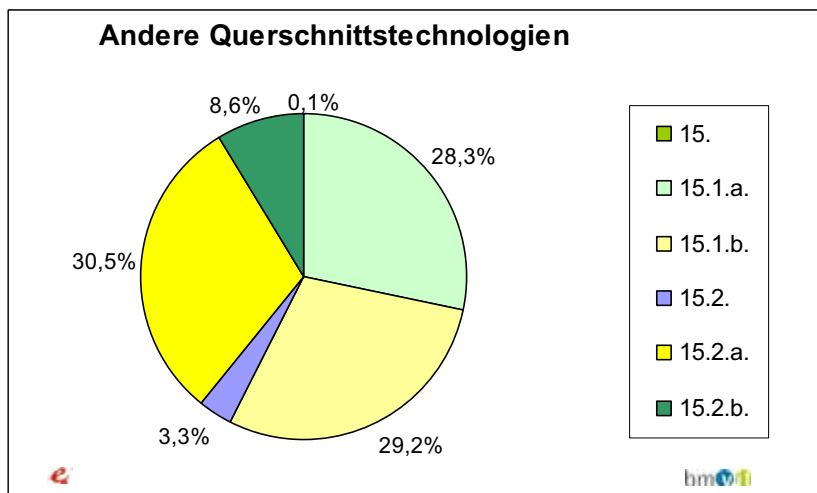


Abbildung 3-40: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien (2005)

<b>Subkategorie</b>		<b>Euro</b>
15.	Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung ohne nähere Zuordnung	1.699
15.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	669.180
15.1.b.	Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind	690.790
15.2.	Andere ohne nähere Zuordnung	78.181
15.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	722.698
15.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind	204.360
<b>Gesamt</b>		<b>2.366.907</b>

Tabelle 3-18: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien (2005)

## 4. Institutionen

Die in diesem Bericht dargestellten Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich beziehen sich auf Fördermittel bzw. Forschungsaufträge

- der Bundesministerien
- der Länder
- des Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF)
- der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), Bereich Basisprogramme

sowie auf die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an

- außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- Universitätsinstituten
- Fachhochschulen.

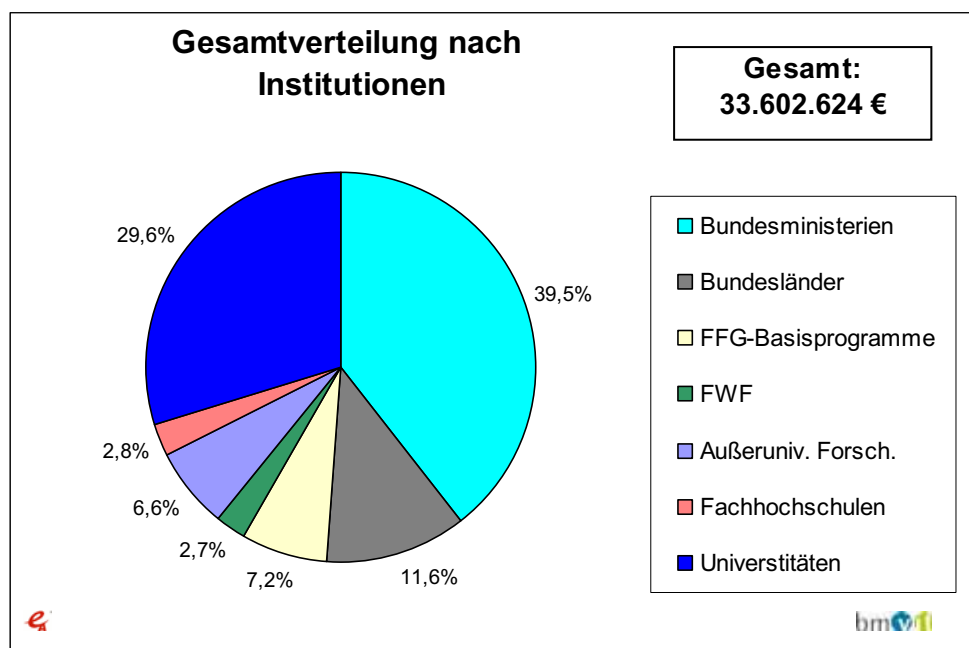


Abbildung 4-1: Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich gesamt – nach Institutionen (2005)

## 4.1 Fördermittel und Forschungsaufträge

### 4.1.1 Bundesministerien

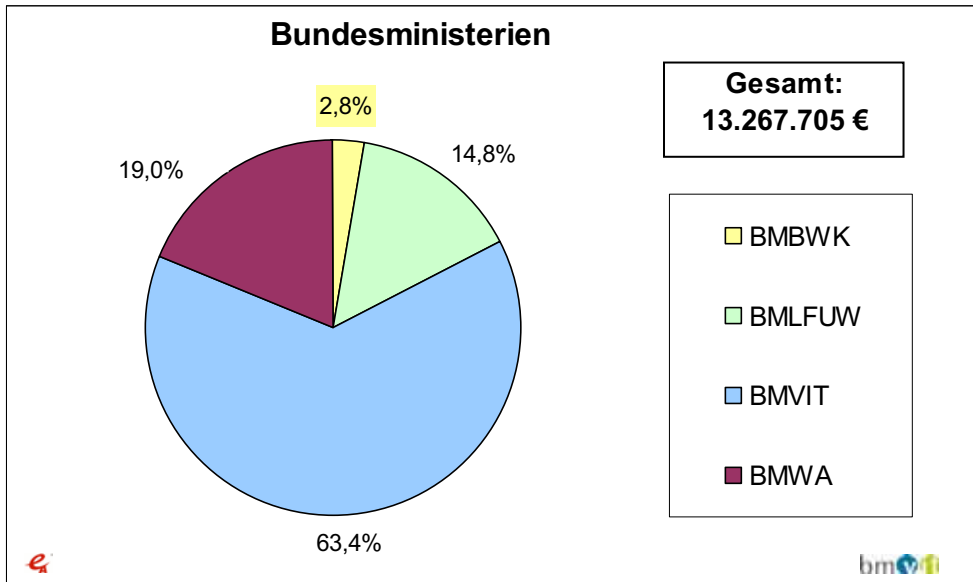


Abbildung 4-2: Energieforschungsausgaben der Bundesministerien (2005)

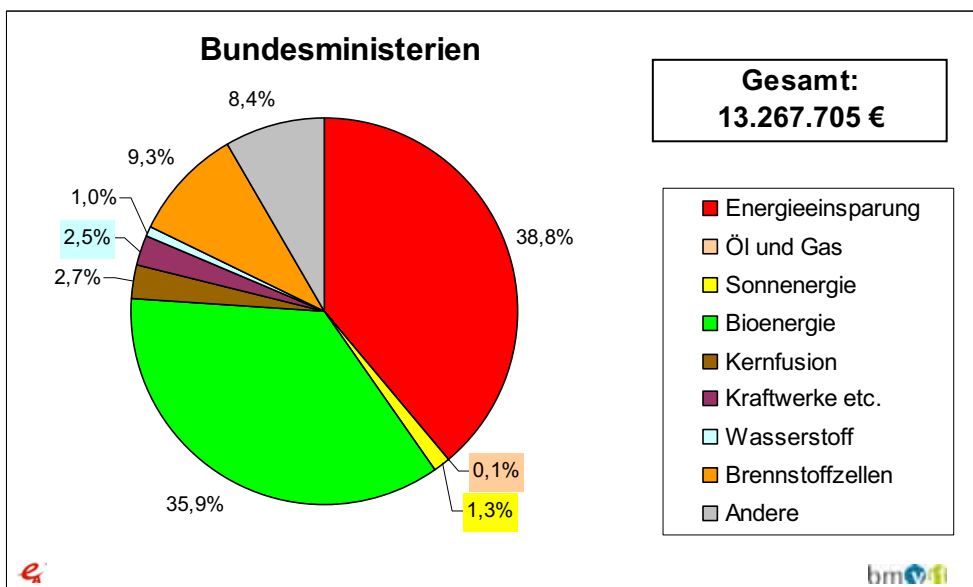


Abbildung 4-3: Aufteilung nach Themen – Bundesministerien (2005)



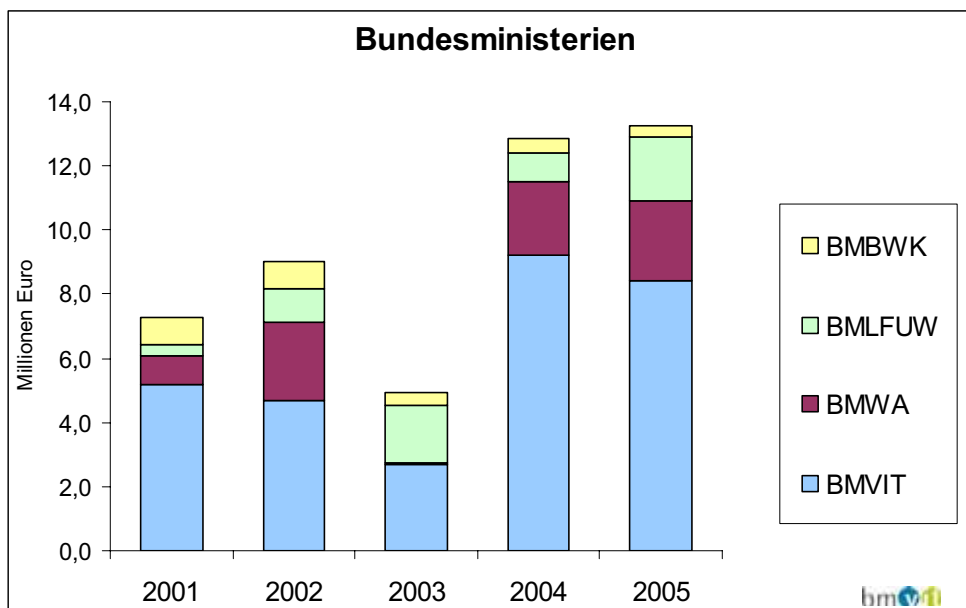


Abbildung 4-4: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesministerien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.1.1 Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)

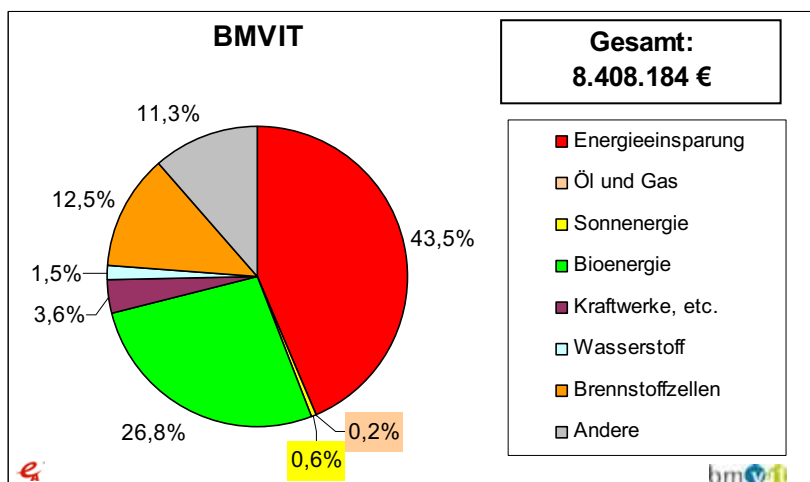


Abbildung 4-5: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
1. Energieeinsparung	3.657.560	1.1.	Industrie ohne nähere Zuordnung	124.600
		1.1.a.	Reduktion des Energieverbrauchs in Verbrennungsprozessen	47.200
		1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	1.647.360
		1.2.b.	Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser	160.000
		1.2.c.	Neue Materialien (inkl. Dämmung)	50.000
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	17.000
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	566.100
		1.3.d.	Einsatz alternativer Treibstoffe	975.400
		1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	69.900
2. Öl und Gas	16.667	2.4.	CO <sub>2</sub> -Abtrennung, CO <sub>2</sub> -Speicherung und CO <sub>2</sub> -Sequestration	16.667
4. Sonnenenergie	46.300	4.2.	Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	46.300
7. Bioenergie	2.255.826	7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	1.514.068
		7.1.a.	Biomasse fest	150.200
		7.1.b.	Biomasse flüssig	134.300
		7.1.c.	Biogas (thermischer Prozess)	50.000
		7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	200.000
		7.2.a.	Umwandlung Wärme	49.600
		7.2.c.	Einsatz von Treibstoffen	157.658
12. Kraftwerke, etc.	301.700	12.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	301.700
13. Wasserstoff	126.667	13.	Wasserstoff ohne nähere Zuordnung	16.667
		13.2.	Integration ins Energiesystem	110.000
14. Brennstoffzellen	1.051.505	14.	Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	594.205
		14.2.	Mobile Anwendungen	457.300
15. Andere	951.960	15.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	442.310
		15.1.b.	Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind	221.900
		15.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	287.750
<b>Gesamt</b>				<b>8.408.184</b>

Tabelle 4-1: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2005)

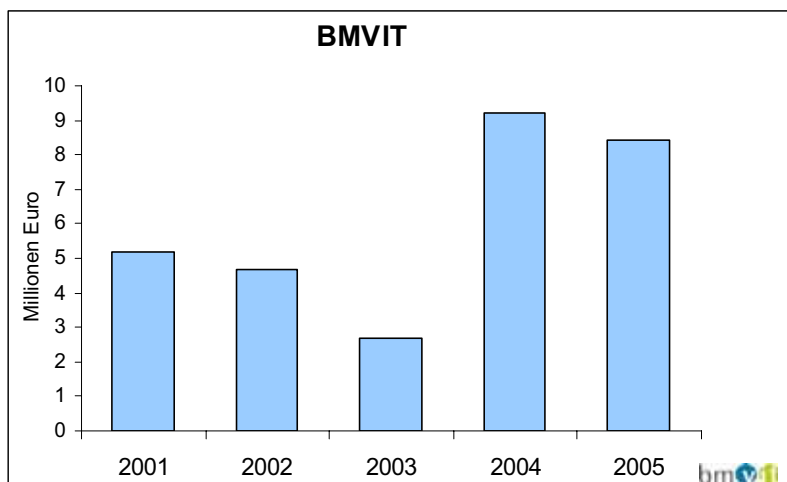


Abbildung 4-6: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMVIT 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Anmerkung: Den Ausgaben des BMVIT wurden – wie auch in den letzten Jahren – die von diesem Ressort beauftragten energieforschungsrelevanten Aktivitäten der FFG zugeordnet:

- im Bereich der Strukturprogramme sind dies ausgewählte Aktivitäten aus Kplus (1,8 Millionen Euro);
- im Bereich der thematischen Programme sind dies Projekte aus dem Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften (3,5 Millionen Euro, davon etwa 1,5 Millionen Euro aus der Programmlinie „Energiesysteme der Zukunft“) sowie aus dem Programm IV2S (Intelligente Verkehrssysteme und Services) mit 2,9 Millionen Euro.

#### 4.1.1.2 Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (BMBWK)

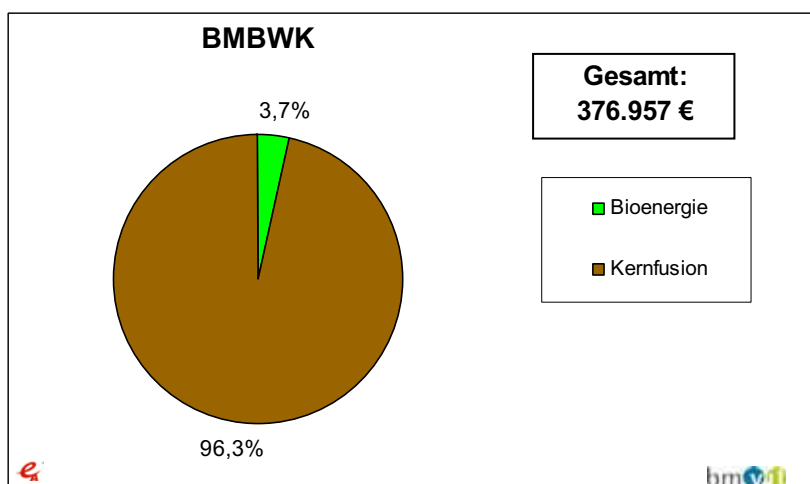


Abbildung 4-7: Aufteilung nach Themen – BMBWK (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
7. Bioenergie	13.957	7.2. Einsatz von Bioenergie ohne nähere Zuordnung	13.957
11. Kernfusion			363.000
<b>Gesamt</b>			<b>376.957</b>

Tabelle 4-2: Aufteilung nach Themen – BMBWK (2005)

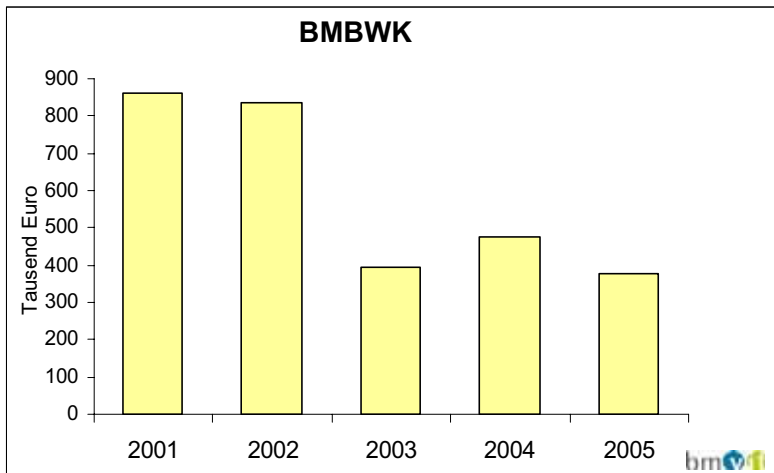


Abbildung 4-8: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMBWK 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.1.3 Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)

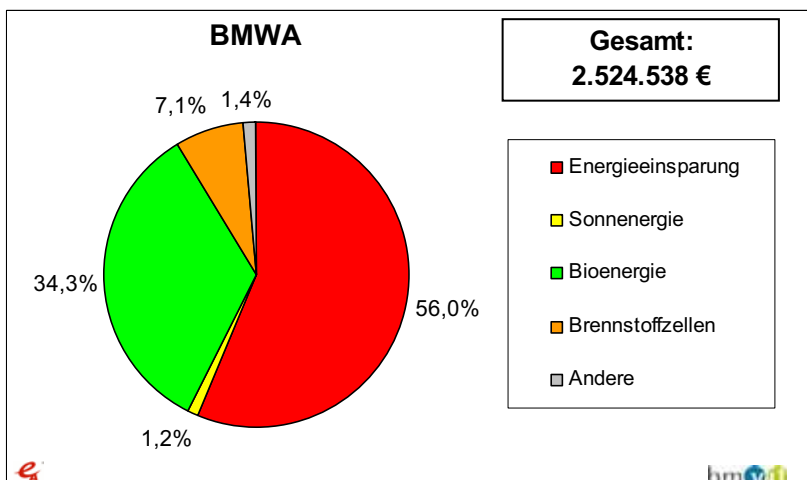


Abbildung 4-9: Aufteilung nach Themen – BMWA (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
1. Energieeinsparung	1.413.782	1.	Energieeinsparung ohne nähere Zuordnung	160.000
		1.1.a.	Reduktion des Energieverbrauchs in Verbrennungsprozessen	973.802
		1.1.b.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, und Anlagen in der metallurgischen Industrie	90.000
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	29.980
		1.3.	Transport und Verkehr ohne nähere Zuordnung	160.000
4. Sonnenenergie	31.234	4.1.c.	Kombinierte Raumwärme	31.234
7. Bioenergie	865.022	7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	865.022
14. Brennstoffzellen	180.000	14.2.	Mobile Anwendungen	180.000
15. Andere	34.500	15.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind	34.500
<b>Gesamt</b>				<b>2.524.538</b>

Tabelle 4-3: Aufteilung nach Themen – BMWA (2005)

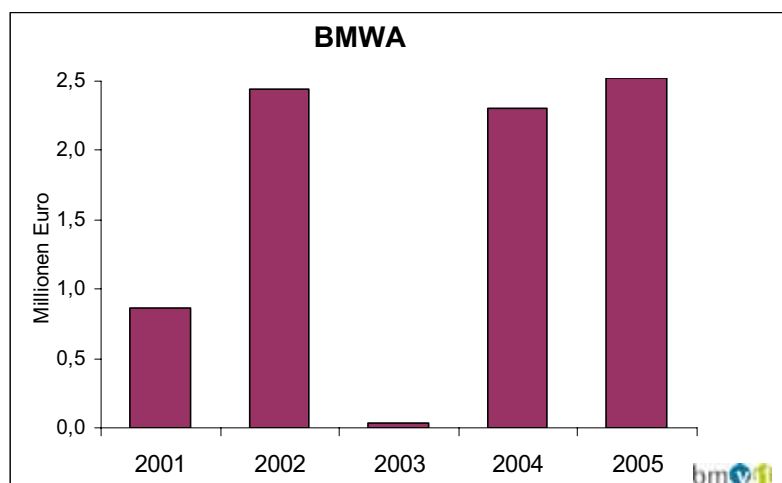


Abbildung 4-10: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMWA 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Anmerkungen:

Den Ausgaben des BMWA wurden die von diesem Ressort beauftragten energieforschungsrelevanten Aktivitäten der FFG zugeordnet. Im Bereich der Strukturprogramme sind dies ausgewählte Aktivitäten aus K\_ind/K\_net (1,8 Millionen Euro).

Einen weiteren wichtigen Anteil an den Ausgaben des BMWA machen die CD Labors aus, hier wurden Arbeiten in den Bereichen Energieeinsparung und Brennstoffzellen mit einem Volumen von 0,59 Millionen Euro erfasst.

**4.1.1.4 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)**

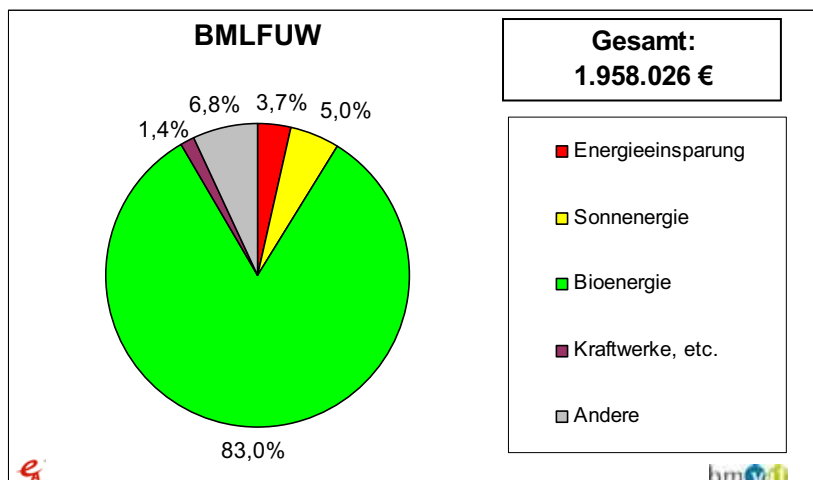


Abbildung 4-11: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	73.000	1.1. Industrie ohne nähere Zuordnung	30.000
		1.4. Andere ohne nähere Zuordnung	43.000
4. Sonnenergie	98.696	4.1.i. Solares Heizen und Klimatisieren	98.696
7. Bioenergie	1.625.330	7.1.a. Biomasse fest	3.162
		7.1.b. Biomasse flüssig	64.847
		7.1.c. Biogas (thermischer Prozess)	467.956
		7.1.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	26.752
		7.2. Einsatz von Bioenergie ohne nähere Zuordnung	20.303
		7.2.a. Umwandlung Wärme	385.096
		7.2.b. Umwandlung Strom (inkl. KWK)	25.563
		7.2.c. Einsatz von Treibstoffen	631.651
12. Kraftwerke, etc.	27.000	12.1. Elektrische Kraftwerke ohne nähere Zuordnung	27.000
15. Andere	134.000	15.1.b. Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind	134.000
<b>Gesamt</b>			<b>1.958.026</b>

Tabelle 4-4: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2005)

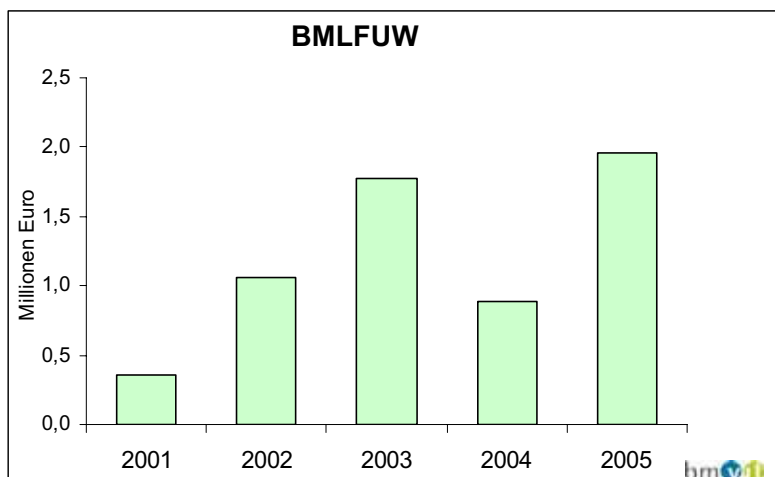


Abbildung 4-12: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMLFUW 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Anmerkung: Dem BMLFUW werden die Aktivitäten der nachgeordneten Dienststellen (Bundesanstalt für Landtechnik, Bundesamt und Forschungszentrum für Wald) sowie die Ausgaben der Kommunalkredit Austria zugeordnet.

#### 4.1.2 Bundesländer

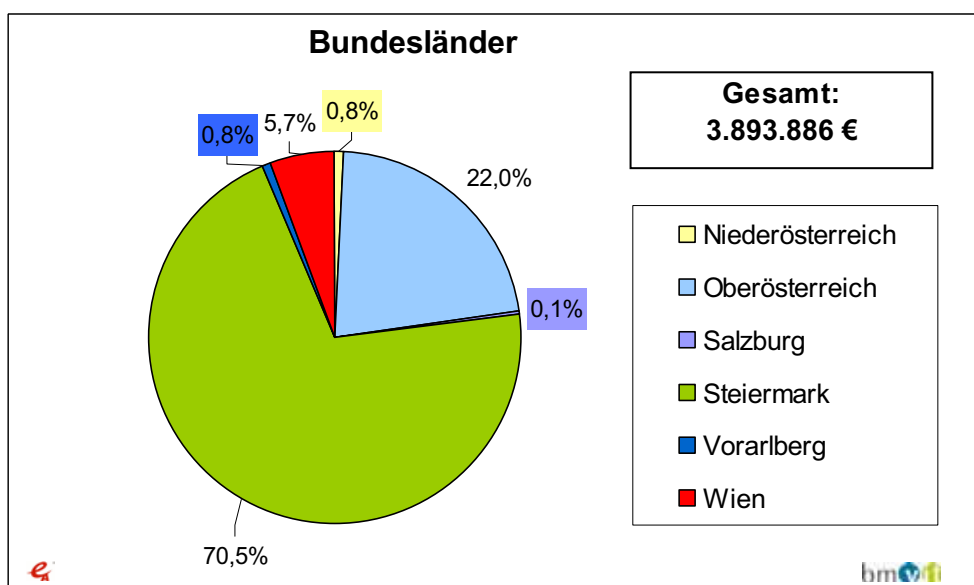


Abbildung 4-13: Energieforschungsausgaben der Bundesländer (2005)

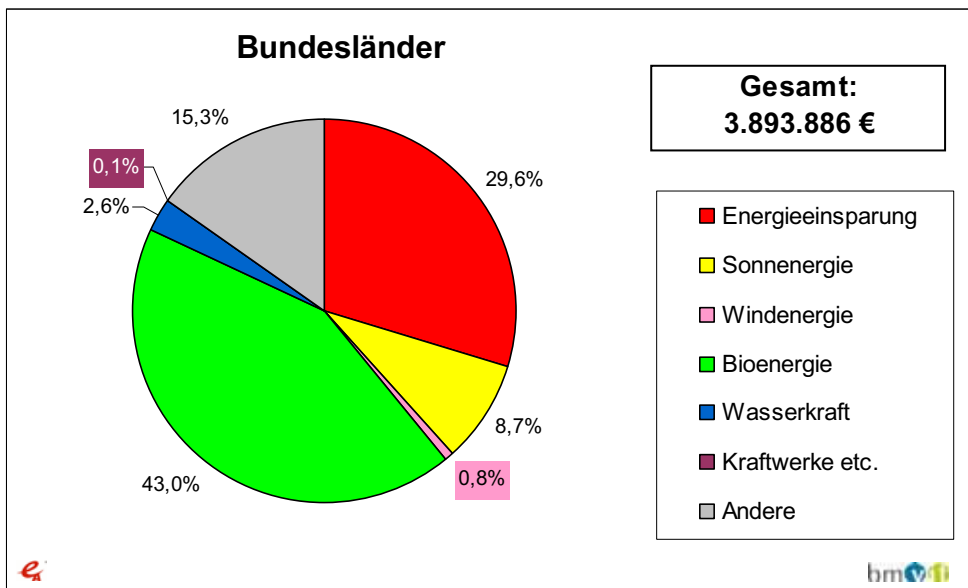


Abbildung 4-14: Aufteilung nach Themen – Bundesländer (2005)

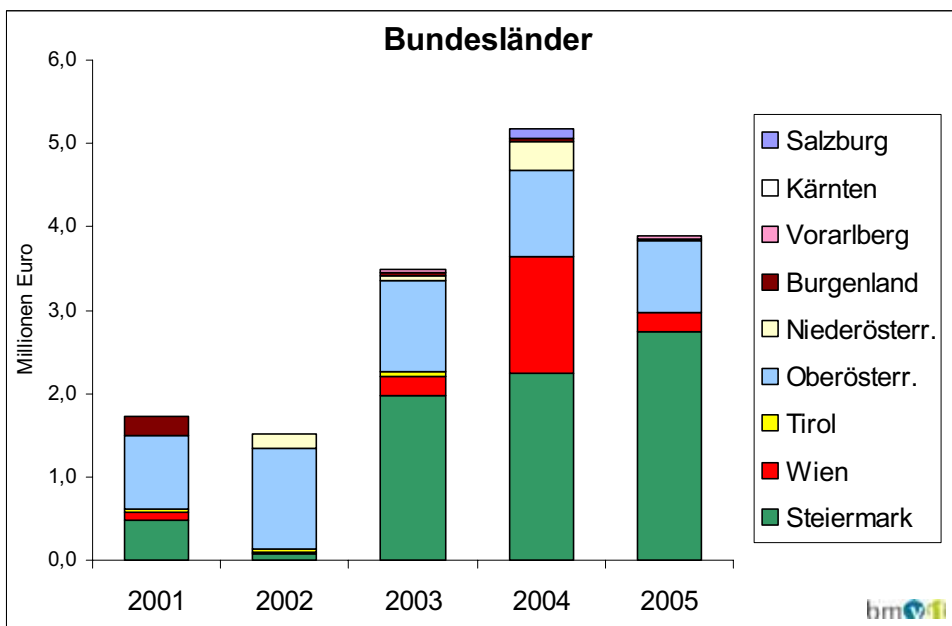


Abbildung 4-15: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesländer 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)



4.1.2.1 Steiermark

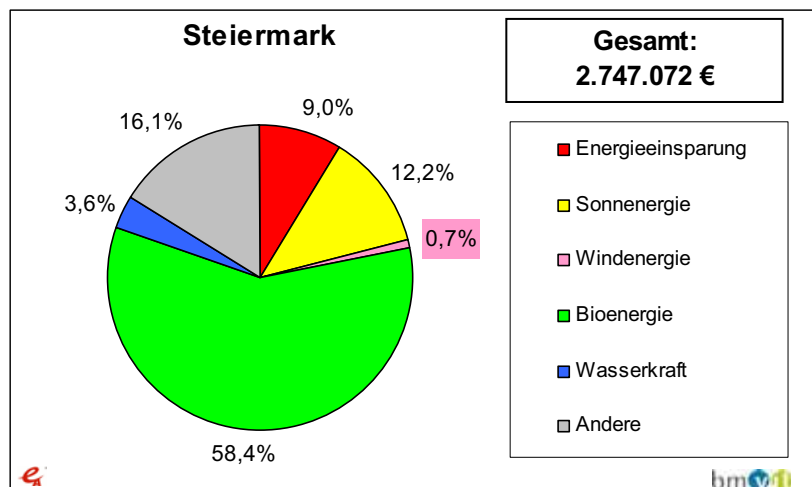


Abbildung 4-16: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
1. Energieeinsparung	246.944	1.	Energieeinsparung ohne nähere Zuordnung	37.732
		1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	59.360
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	89.500
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	31.552
		1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	28.800
4. Sonnenergie	334.393	4.	Sonnenenergie ohne nähere Zuordnung	4.720
		4.1.	Solares Heizen und Kühlen ohne nähere Zuordnung	194.673
		4.3.c.	Hochtemperaturanwendungen für Prozesswärme	135.000
5. Windenergie	19.405	5.5.	andere	19.405
7. Bioenergie	1.604.077	7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	273.861
		7.1.c.	Biogas (thermischer Prozess)	240.000
		7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	99.896
		7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	97.320
		7.2.c.	Einsatz von Treibstoffen	893.000
9. Wasserkraft	100.000	9.2.	Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	100.000
15. Andere	442.253	15.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	60.000
		15.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	302.253
		15.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind	80.000
<b>Gesamt</b>				<b>2.747.072</b>

Tabelle 4-5: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2005)

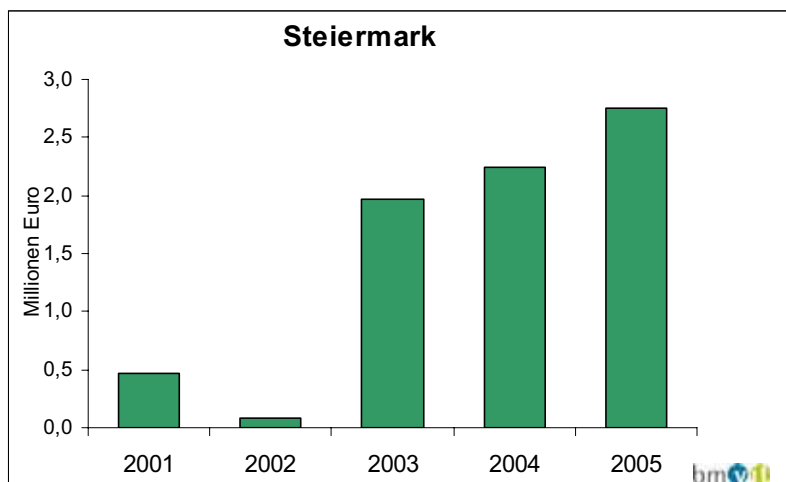


Abbildung 4-17: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Steiermark 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Anmerkung: Die eingesetzten Eigenmittel des Landesenergievereins Steiermark (LEV) wurden in Abänderung zu bisherigen Berichten ab dem Jahr 2004 getrennt dargestellt (siehe 4.2.1.5). In der Zeitreihe sind daher eventuelle Ausgaben des LEV bis 2002 enthalten.

#### 4.1.2.2 Oberösterreich

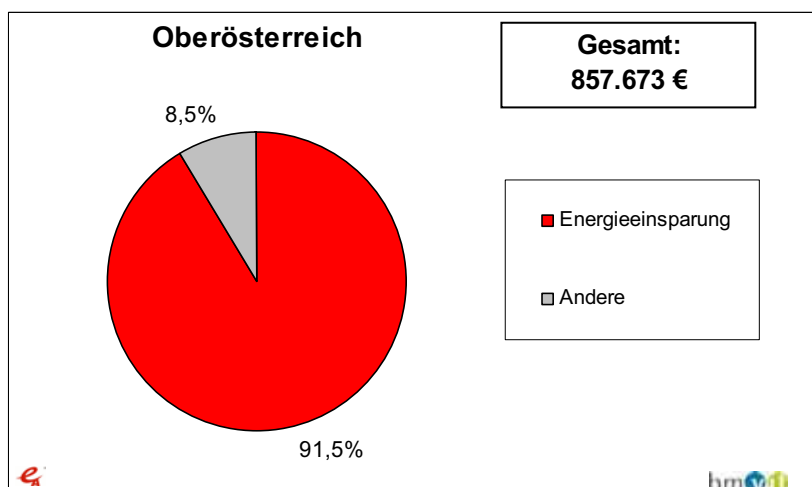


Abbildung 4-18: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	785.000	1.2. Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	785.000
15. Andere	72.673	15.2. Andere ohne nähere Zuordnung	72.673
<b>Gesamt</b>			<b>857.673</b>

Tabelle 4-6: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2005)

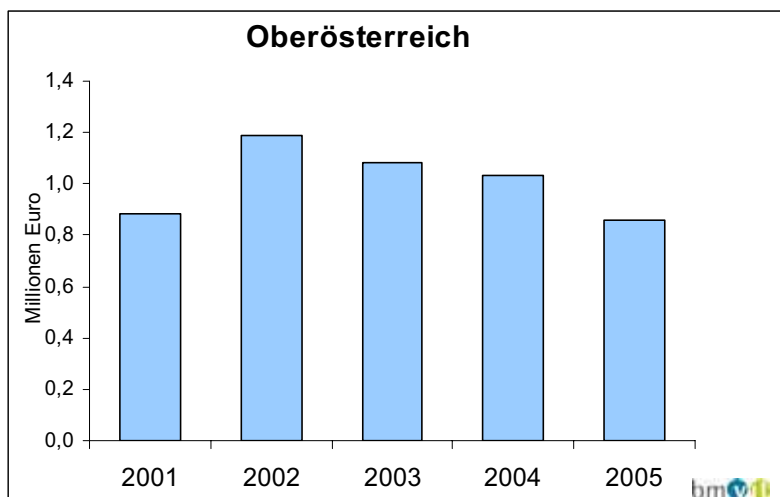


Abbildung 4-19: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Oberösterreich 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.2.3 Wien

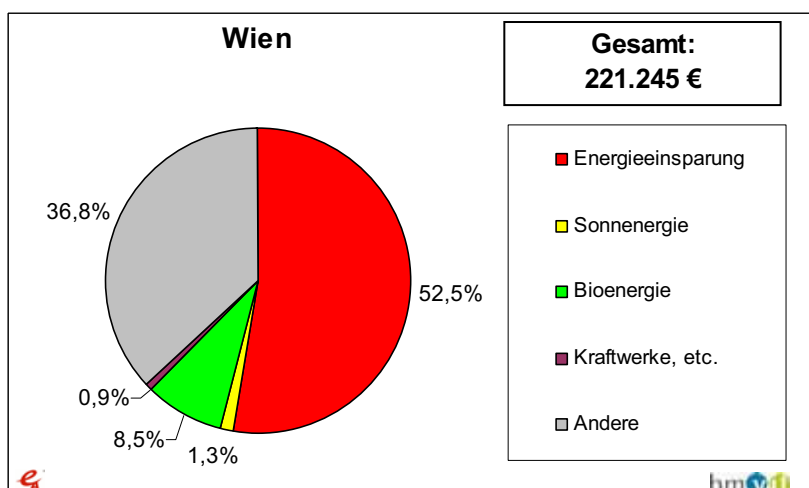


Abbildung 4-20: Aufteilung nach Themen – Wien (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	116.239	1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	116.239
4. Sonnergie	2.790	4.1.b. Warmwasser (Brauchwasser)	2.790
7. Bioenergie	18.750	7.1.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	18.750
12. Kraftwerke, etc.	2.000	12.1.d. KWK	2.000
15. Andere	81.466	15.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	38.966
		15.2.a. Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	42.500
<b>Gesamt</b>			<b>221.245</b>

Tabelle 4-7: Aufteilung nach Themen – Wien (2005)

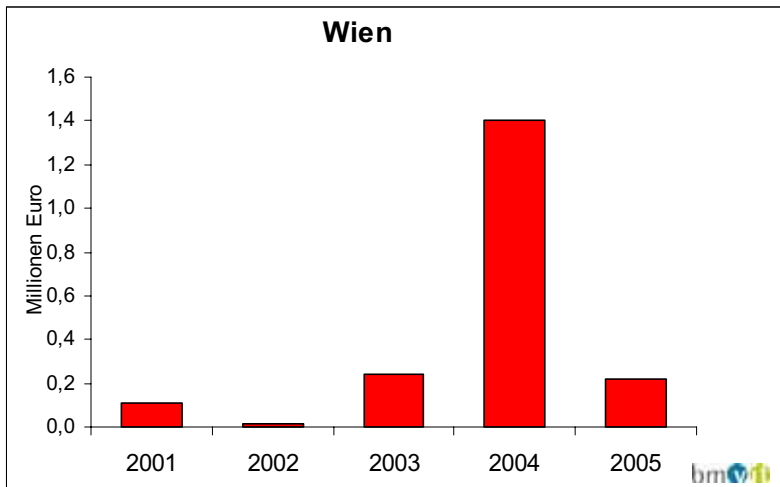


Abbildung 4-21: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.2.4 Niederösterreich

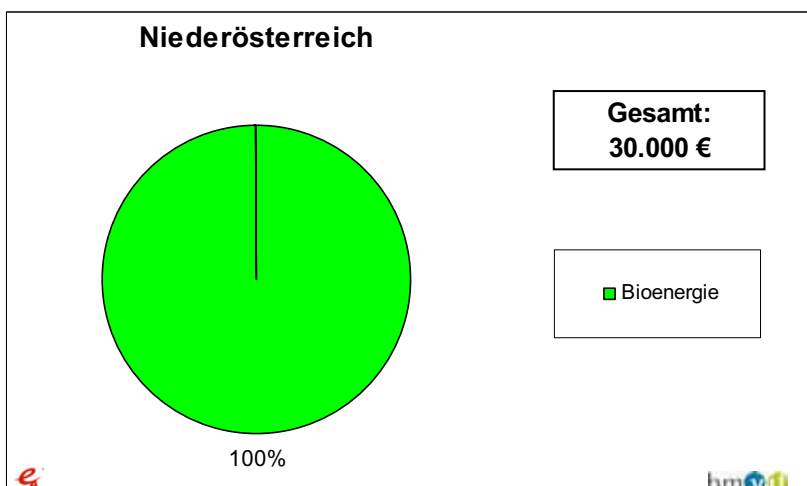


Abbildung 4-22: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2005)

Themenbereich	Subkategorie		Euro
7. Bioenergie	7.2.c.	Einsatz von Treibstoffen	30.000
<b>Gesamt</b>			<b>30.000</b>

Tabelle 4-8: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2005)

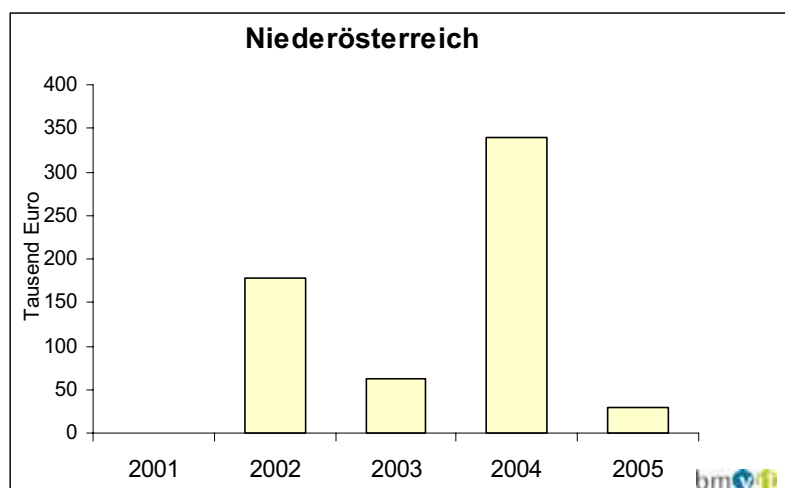


Abbildung 4-23: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Niederösterreich 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.2.5 Tirol

Keine Nennung für 2005.

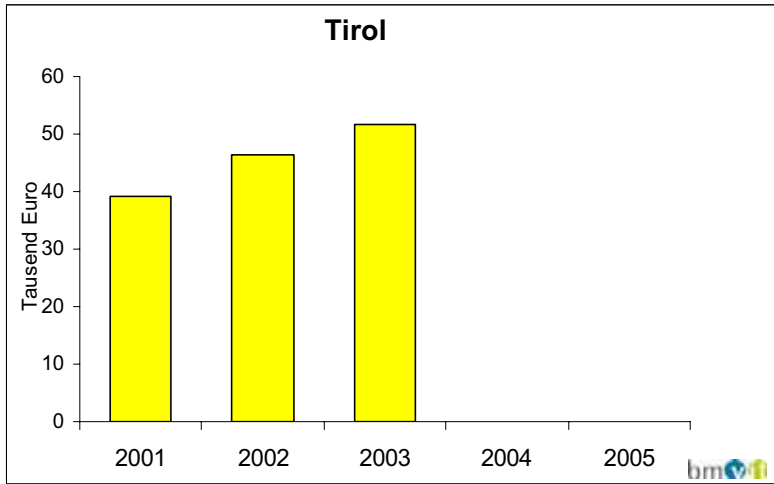


Abbildung 4-24: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Tirol 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.2.6 Burgenland

Keine Nennung für 2005.

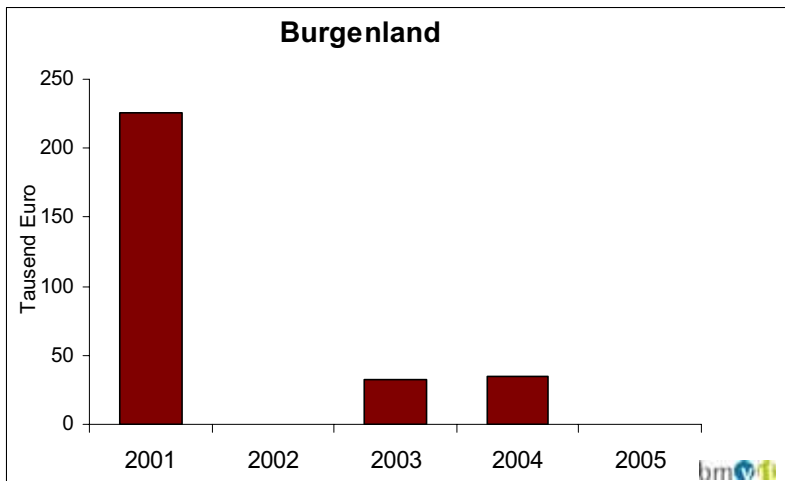


Abbildung 4-25: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Burgenland 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.2.7 Vorarlberg

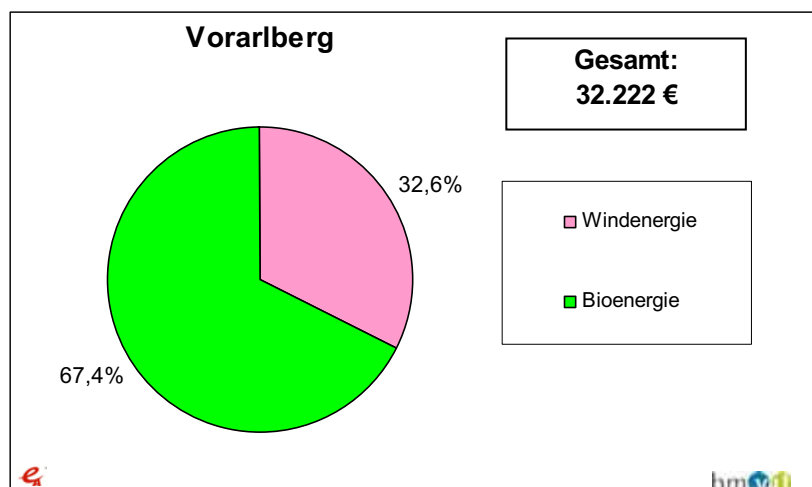


Abbildung 4-26: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
5. Windenergie	10.500	5.5. andere	10.500
7. Bioenergie ohne nähere Zuordnung			21.722
<b>Gesamt</b>			<b>32.222</b>

Tabelle 4-9: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2005)

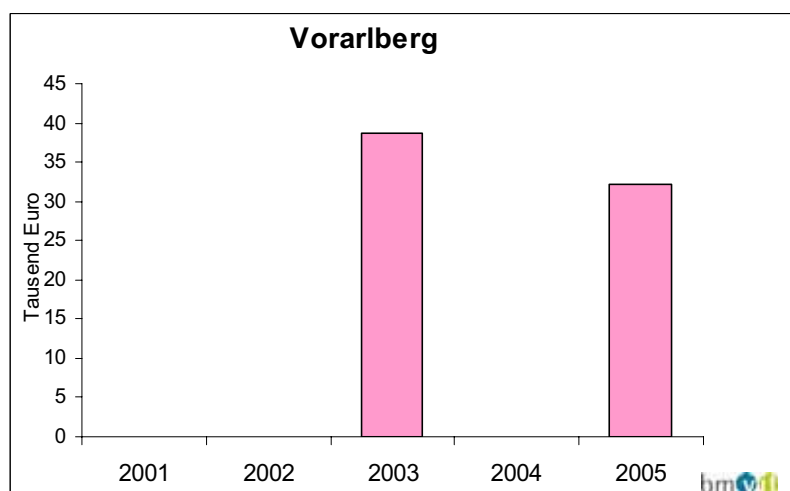


Abbildung 4-27: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Vorarlberg 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.2.8 Kärnten

Keine Nennung für die letzten 5 Jahre.

#### 4.1.2.9 Salzburg

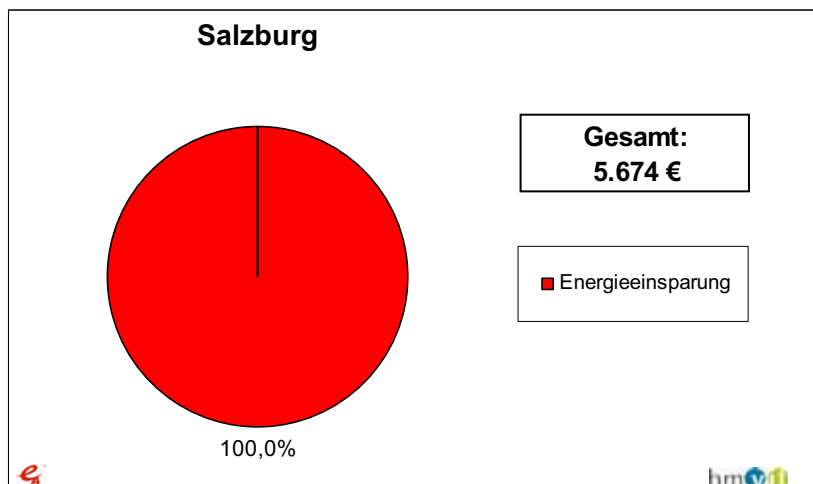


Abbildung 4-28: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
1. Energieeinsparung	5.674	1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	5.674
<b>Gesamt</b>				<b>5.674</b>

Tabelle 4-10: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2005)

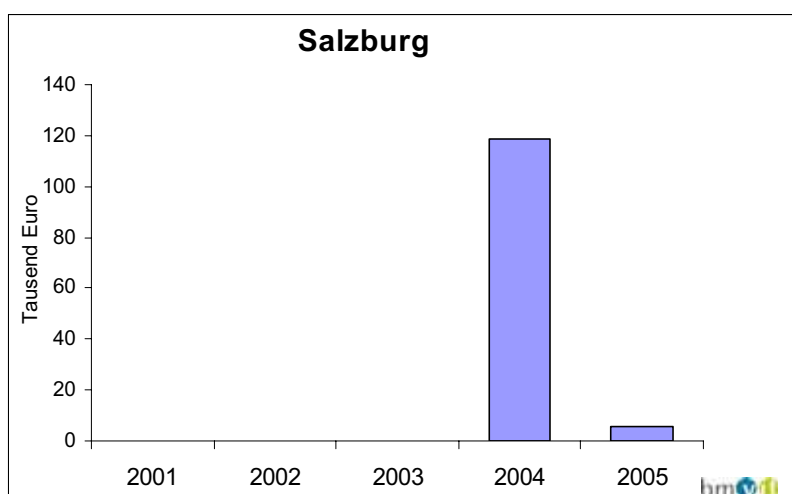


Abbildung 4-29: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Salzburg 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)



### 4.1.3 Forschungsförderungseinrichtungen

#### 4.1.3.1 Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) – Bereich Basisprogramme

Die FFG wurde mit 1. September 2004 gegründet. Sie ist zu 100% im Eigentum des Bundes, Träger der FFG sind das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Quelle: [www.ffg.at](http://www.ffg.at)). Mit der Gründung der FFG wurden die Aktivitäten des FFF, der TIG, des BIT und der ASA in einer Organisation vereint.

Die Daten in diesem Abschnitt enthalten ausschließlich Projekte aus dem *Bereich Basisprogramme* bzw. des Vorläufers FFF (bis 2004). Für 2005 wurden auch energieforschungsrelevante Aktivitäten des Programms BRIDGE erfasst.

Die von den FFG-Bereichen *thematische Programme* und *Strukturprogramme* für den Bund abgewickelten Impulsprogramme und Kompetenzzentren werden dem jeweiligen Ministerium zugerechnet und sind in diesem Abschnitt nicht dargestellt. Sie machen für 2005 in Summe jedoch bereits etwa 10 Millionen Euro aus.

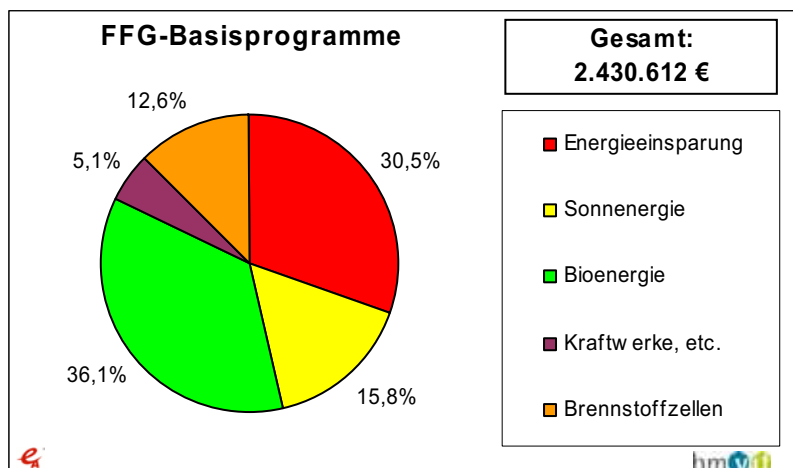


Abbildung 4-30: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
1. Energieeinsparung	741.144	1.1.	Industrie ohne nähere Zuordnung	59.483
		1.1.a.	Reduktion des Energieverbrauchs in Verbrennungsprozessen	67.631
		1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	280.000
		1.2.b.	Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser	92.896
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	139.234
		1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	101.900
4. Sonnenenergie	383.876	4.1.c.	Kombinierte Raumwärme	37.925
		4.1.i.	Solares Heizen und Klimatisieren	178.500
		4.2.b.	Entwicklung von Modulen	167.451
7. Bioenergie	876.421	7.1.b.	Biomasse flüssig	7.900
		7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	189.154
		7.2.a.	Umwandlung Wärme	402.920
		7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	276.447
12. Kraftwerke, etc.	123.560	12.3.	Energiespeicher	123.560
14. Brennstoffzellen	305.611	14.	Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	305.611
<b>Gesamt</b>				<b>2.430.612</b>

Tabelle 4-11: Aufteilung nach Themen – FFG Basisprogramme (2005)

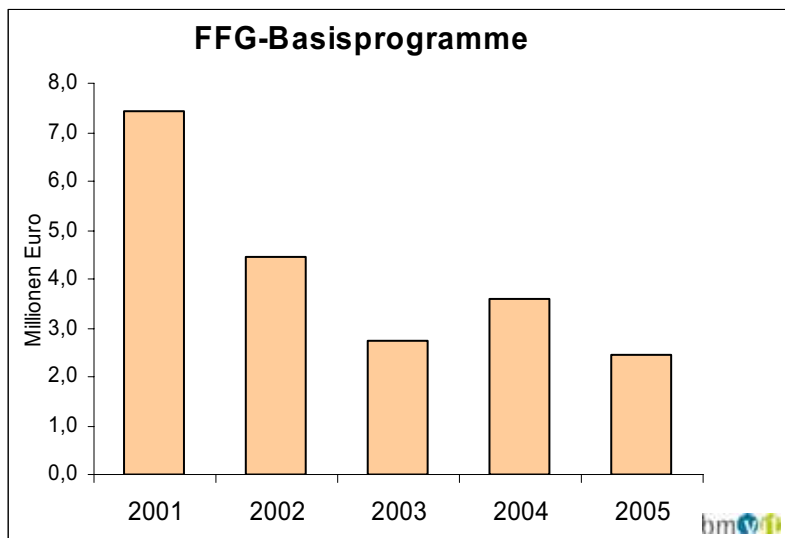


Abbildung 4-31: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Basisprogramme der FFG (vormals FFF) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.1.3.2 Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF)

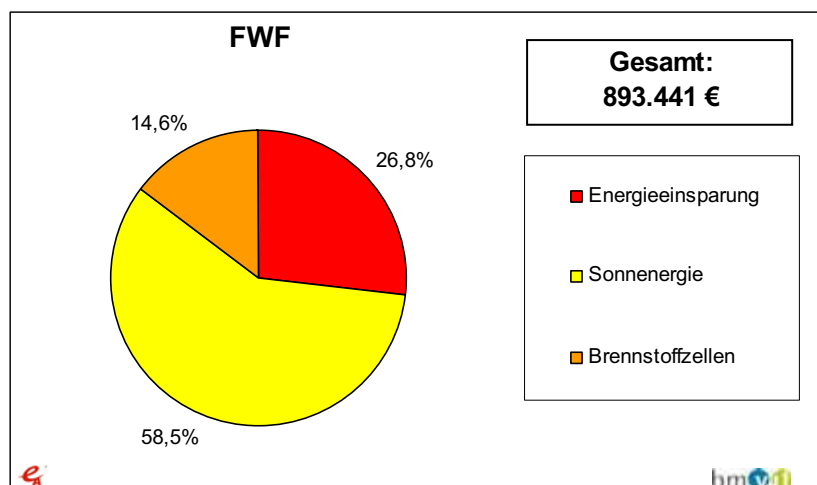


Abbildung 4-32: Aufteilung nach Themen – FWF (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	239.859	1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	239.859
4. Sonnenergie	522.951	4.2.a. Entwicklung von Solarzellen	522.951
14. Brennstoffzellen	130.631	14. Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	130.631
<b>Gesamt</b>			<b>893.441</b>

Tabelle 4-12: Aufteilung nach Themen – FWF (2005)

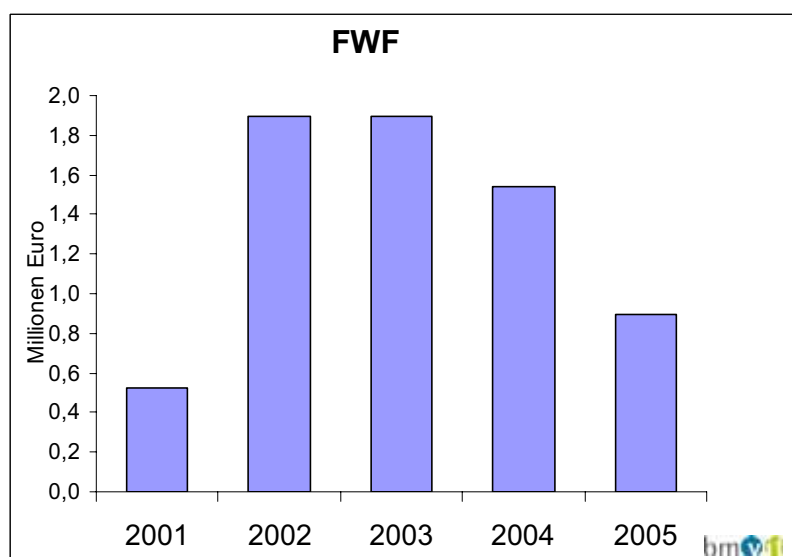


Abbildung 4-33: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des FWF 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### **4.1.3.3 Nationalbank-Jubiläumsfonds**

Im Rahmen des Nationalbank-Jubiläumsfonds wurden seit etwa 40 Jahren namhafte Mittel für Forschungsprojekte bereitgestellt. Diese Förderungen wurden in den letzten Jahren über die beiden Forschungsförderungsfonds FFF und FWF, die Christian Doppler Forschungsgesellschaft und Institute der Österreichischen Akademie der Wissenschaften abgewickelt. Die seit dem Jahr 1982 bestehende Förderung der OeNB auf dem Gebiet der wirtschaftsorientierten Forschung ist mit der Errichtung der FTE-Nationalstiftung<sup>1</sup> ausgelaufen.

Der Nationalbank-Jubiläumsfonds hat seit 2004 keine energieforschungsrelevanten Mittel mehr ausgeschüttet.

#### **4.1.3.4 Austria Wirtschaftsservice (aws)**

Basierend auf Gesetzen und Richtlinien setzt die aws eine Vielzahl an Produkten bzw. Förderprogrammen zur Unterstützung von österreichischen Unternehmen ein (ERP-Fonds, Technologiefinanzierungsprogramm,...).

Für 2005 wurde von der aws angegeben, dass der Systematik dieser Erhebung keine Ausgaben entsprechen.

---

<sup>1</sup> siehe Bundesgesetz BGBl. 1 Nr. 133/2003, 30. Dezember 2003 oder auch [www.oenb.at/de/ueber die oenb/foerderung/jubilaumsfonds](http://www.oenb.at/de/ueber_die_oenb/foerderung/jubilaumsfonds)

## 4.2 Eigenforschung an Forschungseinrichtungen

Im Folgenden wird nur die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an den jeweiligen Institutionen (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen) dargestellt. Es wird kein umfassender Überblick über die Aktivitäten der jeweiligen Einrichtung gegeben, da Aufträge der Privatindustrie, über Fördereinrichtungen finanzierte Projekte, EU-Projekte etc. nicht enthalten sind.

### 4.2.1 Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

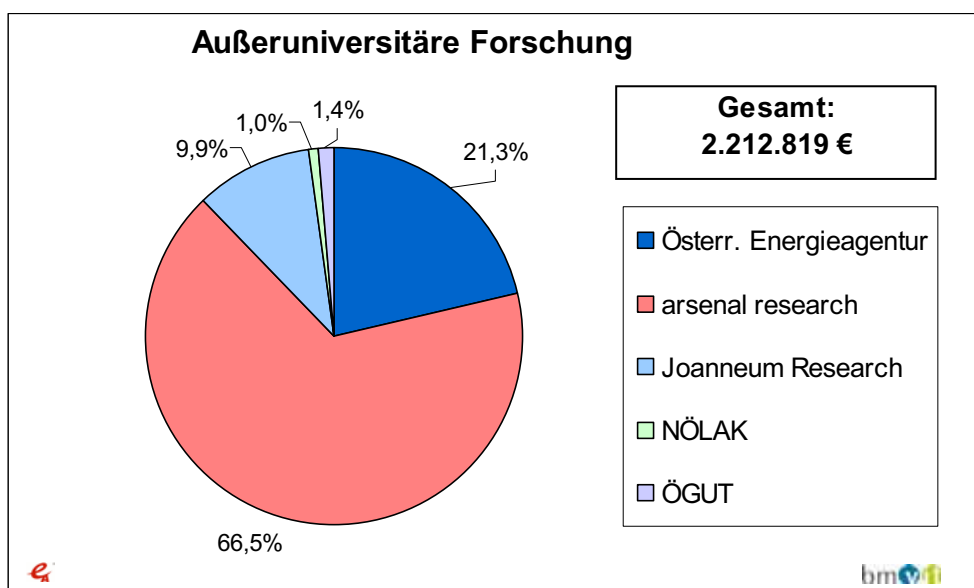


Abbildung 4-34: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2005)

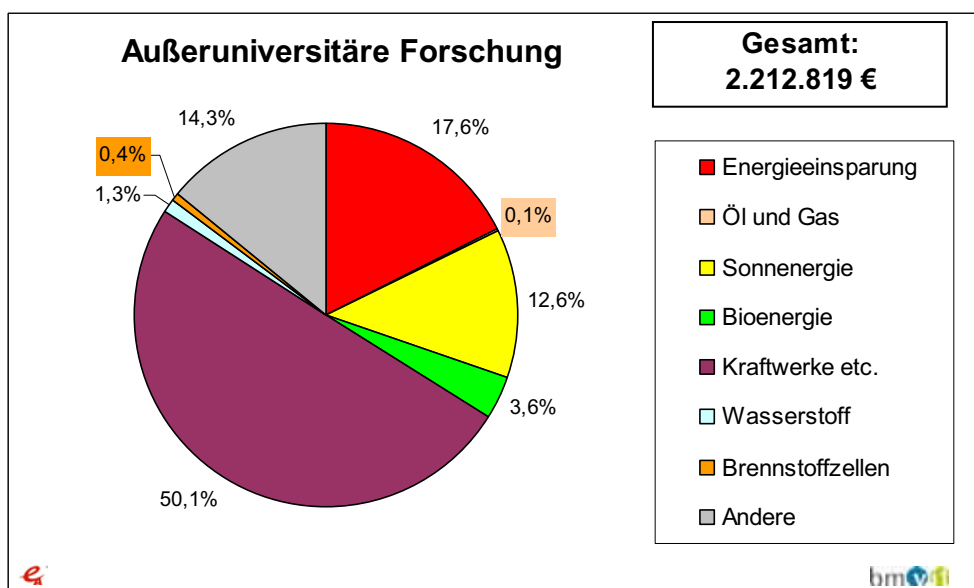


Abbildung 4-35: Aufteilung nach Themen – außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (2005)

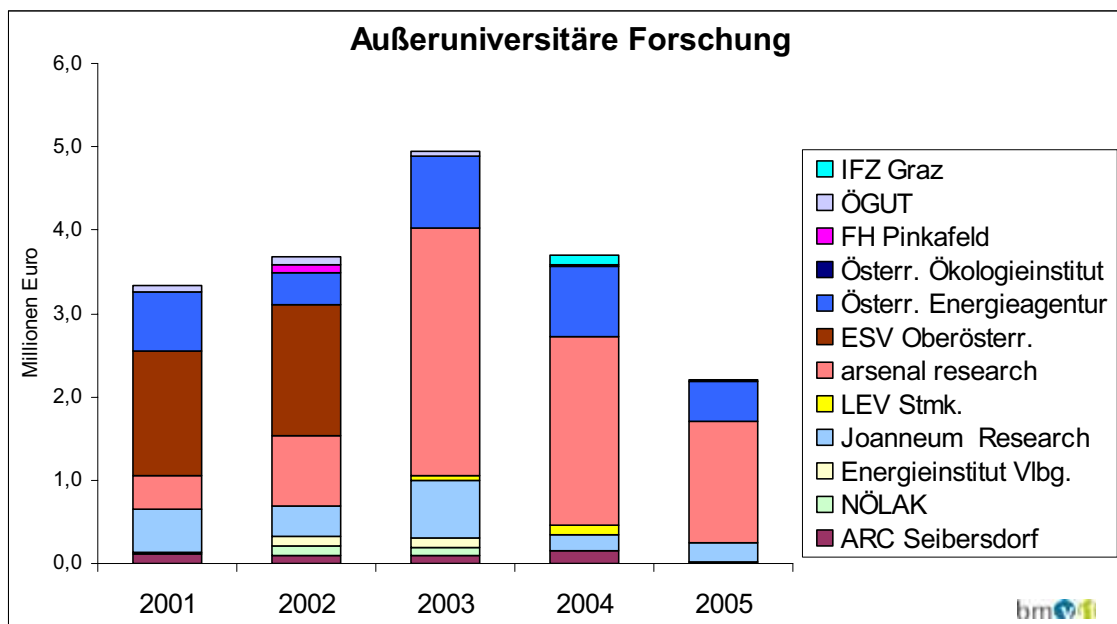


Abbildung 4-36: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Einrichtungen 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Anmerkung: Die eingesetzten Eigenmittel der Fachhochschule Pinkafeld wurden in Berichten bis 2002 zu den außeruniversitären Forschungseinrichtungen gezählt. Ab 2003 erfolgt eine getrennte Darstellung der Fachhochschulen. Weiters wurden die eingesetzten Eigenmittel des Landesenergievereins Steiermark in Berichten bis 2002 zum Bundesland Steiermark gezählt. Da vom LEV eine separate Meldung erfolgte, werden die Ausgaben ab 2003 zu den außeruniversitären Einrichtungen gerechnet. Das IFZ Graz wurde erst ab 2004 erhoben.

#### 4.2.1.1 Austrian Research Center (ARC Seibersdorf)

Die Austrian Research Centers (ARC) sind ein Forschungs- und Dienstleistungskonzern mit Standorten bzw. Tochterfirmen in ganz Österreich.

Die Daten für die ARC Seibersdorf Research GmbH werden jährlich von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften übernommen. Die Meldung des ÖAW für das Jahr 2005 enthielt jedoch keine Ausgaben des ARC. arsenal research (Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Gesellschaft m.b.H) wird in dieser Erhebung getrennt dargestellt (siehe Abschnitt 4.2.1.6). Für andere Tochterfirmen der Holding erfolgte keine Nennung.

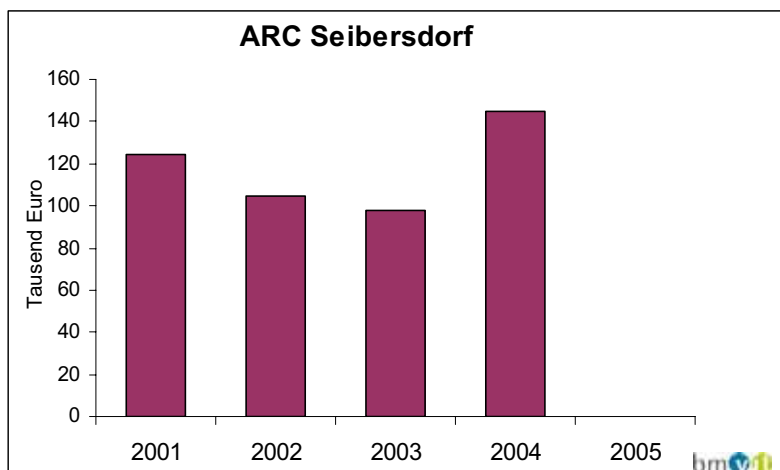


Abbildung 4-37: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ARC Seibersdorf GmbH 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.2 Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK)

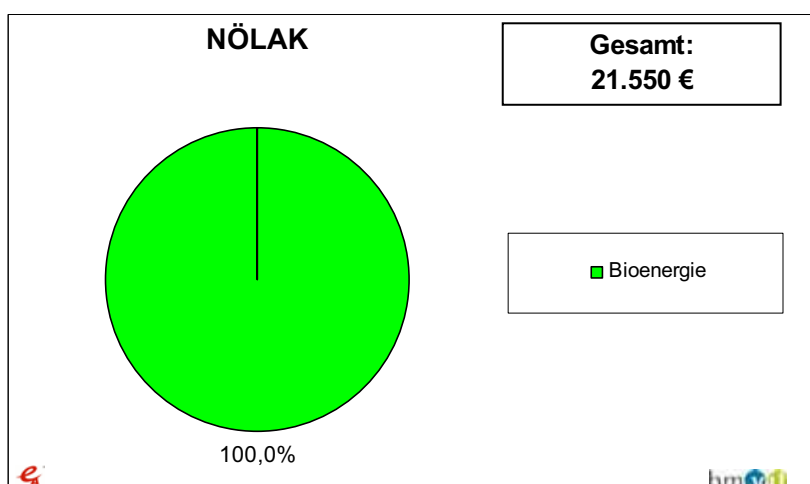


Abbildung 4-38: Aufteilung nach Themen – Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK) (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
7. Bioenergie	21.550	7.1.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	21.550
<b>Gesamt</b>			<b>21.550</b>

Tabelle 4-13: Aufteilung nach Themen – Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK) (2005)

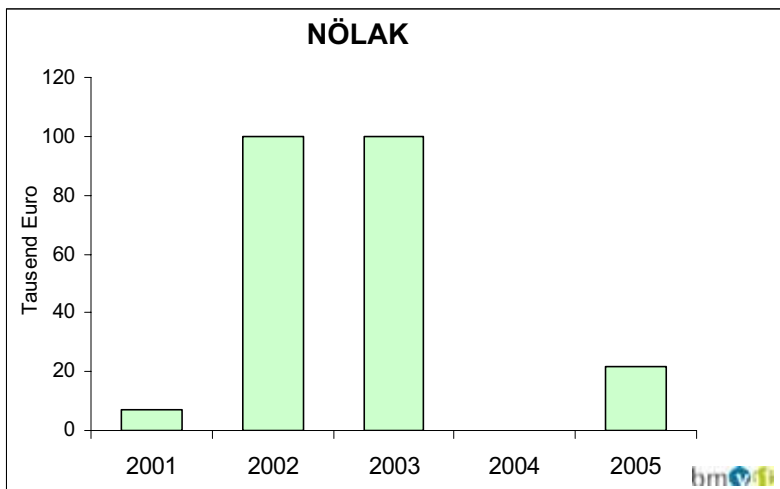


Abbildung 4-39: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Niederösterreichischen Landesakademie (NÖLAK) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.3 Energieinstitut Vorarlberg

Keine Nennung für 2005.

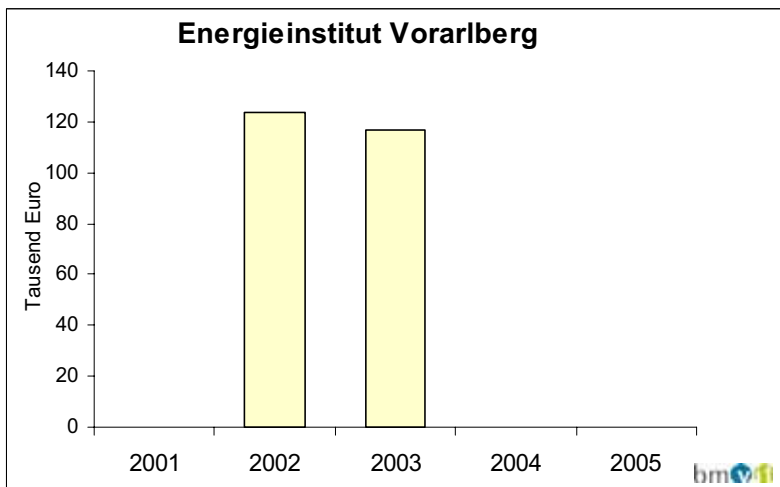


Abbildung 4-40: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Energieinstitut Vorarlberg 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)



4.2.1.4 Joanneum Research

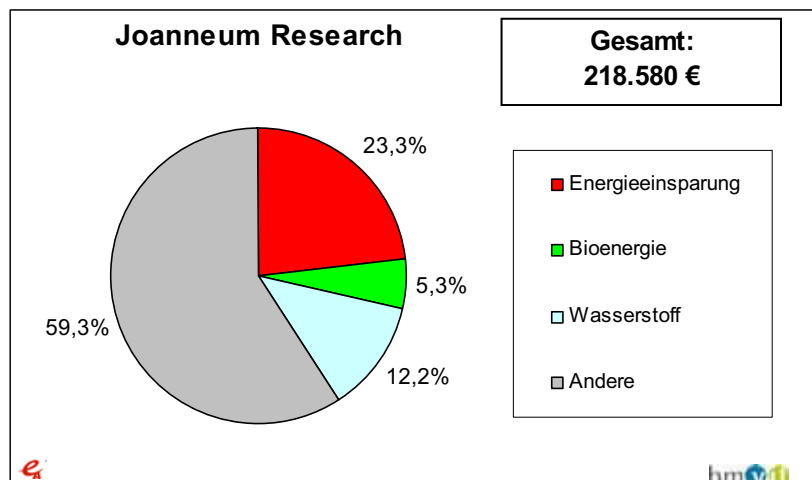


Abbildung 4-41: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
1. Energieeinsparung	50.909	1.3.d.	Einsatz alternativer Treibstoffe	50.909
7. Bioenergie	11.500	7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	11.500
13. Wasserstoff	26.635	13.2.	Integration ins Energiesystem	26.635
15. Andere	129.536	15.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	15.405
		15.1.b.	Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind	114.131
<b>Gesamt</b>				<b>218.580</b>

Tabelle 4-14: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2005)

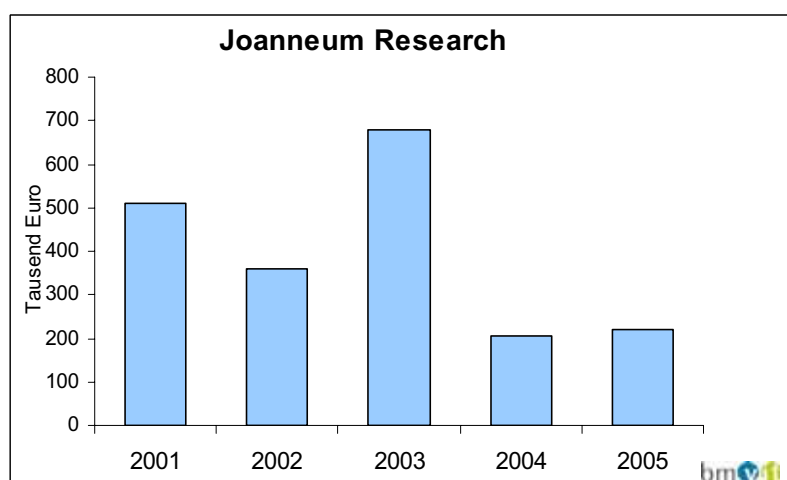


Abbildung 4-42: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Joanneum Research 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.5 Landesenergieverein Steiermark (LEV Stmk.)

Keine Nennung von Eigenmitteln für 2005.

Anmerkung: Eine Darstellung einer Zeitreihe für den LEV Steiermark ist nicht möglich, da in den vorangegangenen Berichtsjahren die Aufwendungen gemeinsam mit dem Bundesland Steiermark dargestellt wurden.

#### 4.2.1.6 arsenal research

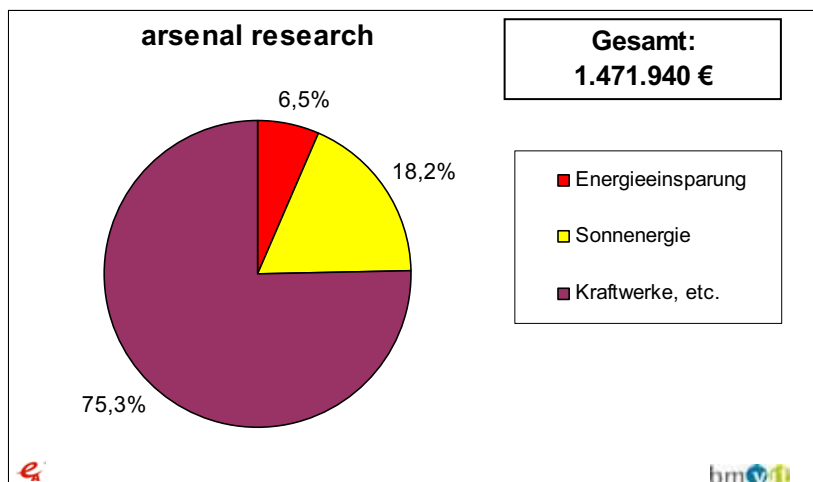


Abbildung 4-43: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	96.051	1.4.a. Abwärmenutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermodynamical cycles,...)	96.051
4. Sonnenergie	267.366	4.2.e. Entwicklung von Komplettsystemen	267.366
12. Kraftwerke, etc.	1.108.523	12.1.e. Generatoren und Komponenten	272.900
		12.1.g. Leistungserhöhung durch Erneuerung und Ersatz, Nachrüstung, Lebensdauererlängerung und Modernisierung von fossilen Kraftwerken	185.598
		12.2.a. Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supra-leitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	650.026
<b>Gesamt</b>			<b>1.471.940</b>

Tabelle 4-15: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2005)

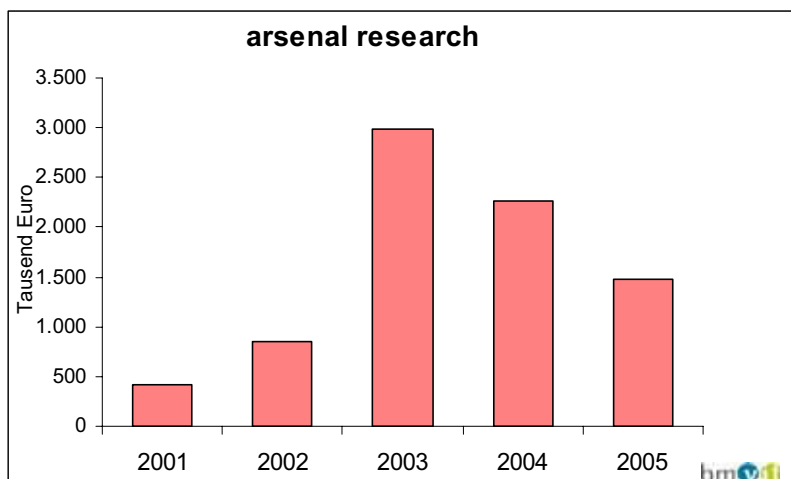


Abbildung 4-44: Entwicklung der Energieforschungsausgaben von arsenal research 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.7 Oberösterreichischer Energiesparverband (ESV OÖ)

Keine Nennung von Eigenmitteln für 2005.

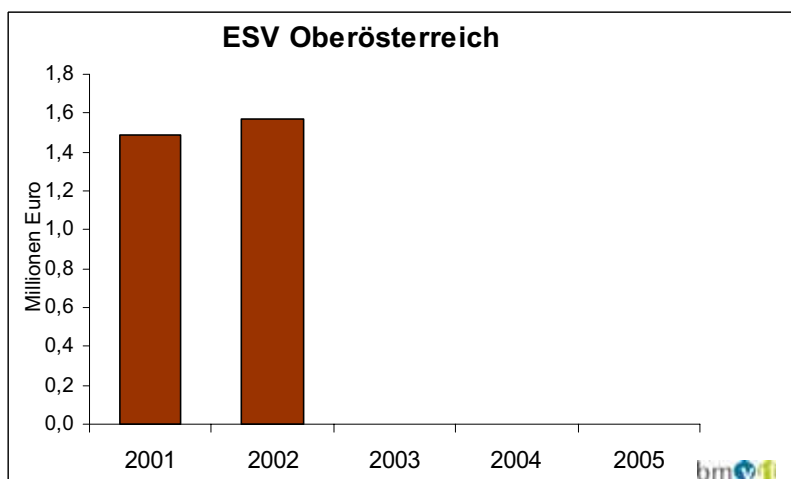


Abbildung 4-45: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Oberösterreichischen Energiesparverbands (ESV OÖ) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.8 Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

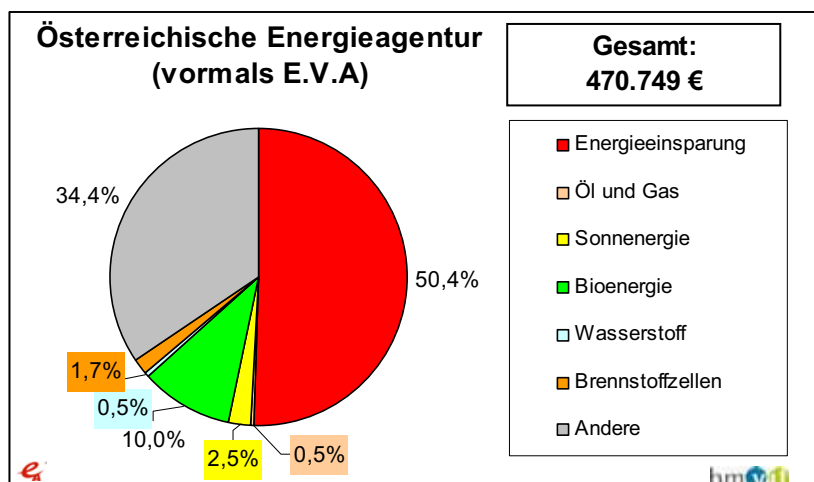


Abbildung 4-46: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
1. Energieeinsparung	237.425	1.1.	Industrie ohne nähere Zuordnung	6.552
		1.1.f.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Karton- und Papierindustrie	1.359
		1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	56.590
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	40.210
		1.2.b.	Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser	41.253
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	315
		1.2.e.	Haushaltsgeräte	46.374
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	40.258
		1.4.b.	Fernwärme	4.514
2. Öl und Gas	2.305	2.4.	CO <sub>2</sub> -Abtrennung, CO <sub>2</sub> -Speicherung und CO <sub>2</sub> -Sequestration	2.305
4. Sonnenergie	11.818	4.1.i.	Solares Heizen und Klimatisieren	5.169
		4.2.	Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	6.649
7. Bioenergie	46.980	7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	11.599
		7.1.a.	Biomasse fest	4.975
		7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	1.966
		7.2.a.	Umwandlung Wärme	17.132
		7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	11.308
13. Wasserstoff	2.427	13.	Wasserstoff ohne nähere Zuordnung	2.427
14. Brennstoffzellen	8.032	14.	Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	5.314
		14.1.	Stationäre Anwendungen	2.718

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
15. Andere	161.762	15.	Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung ohne nähere Zuordnung	1.699
		15.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	45.985
		15.1.b.	Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind	28.149
		15.2.	Andere ohne nähere Zuordnung	5.509
		15.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	80.420
<b>Gesamt</b>			<b>470.749</b>	

Tabelle 4-16: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2005)

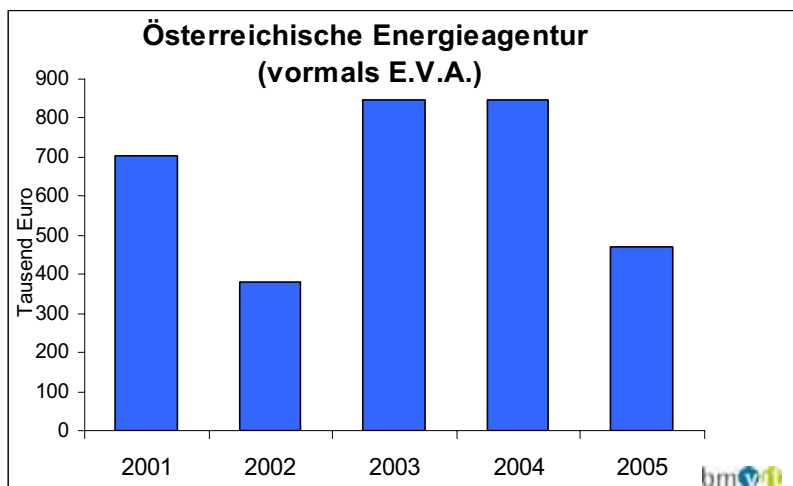


Abbildung 4-47: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Österreichischen Energieagentur (vormals E.V.A.) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.9 Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)

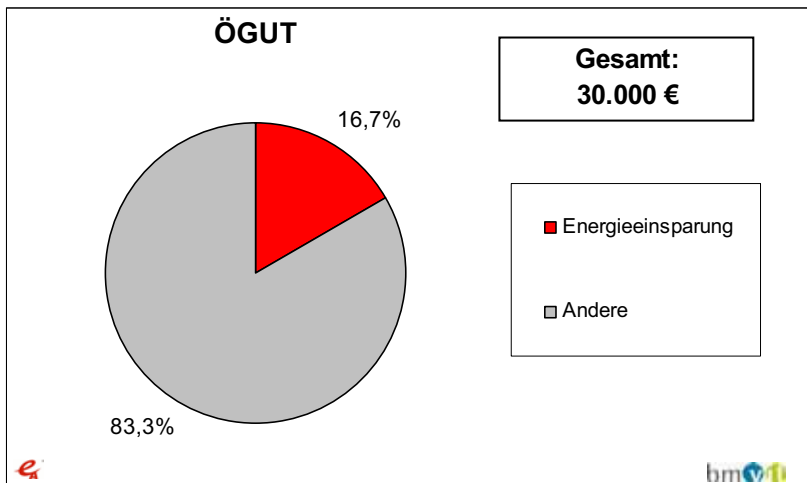


Abbildung 4-48: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	5.000	1.2. Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	5.000
15. Andere	25.000	15.2.b. Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind	25.000
<b>Gesamt</b>			<b>30.000</b>

Tabelle 4-17: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2005)

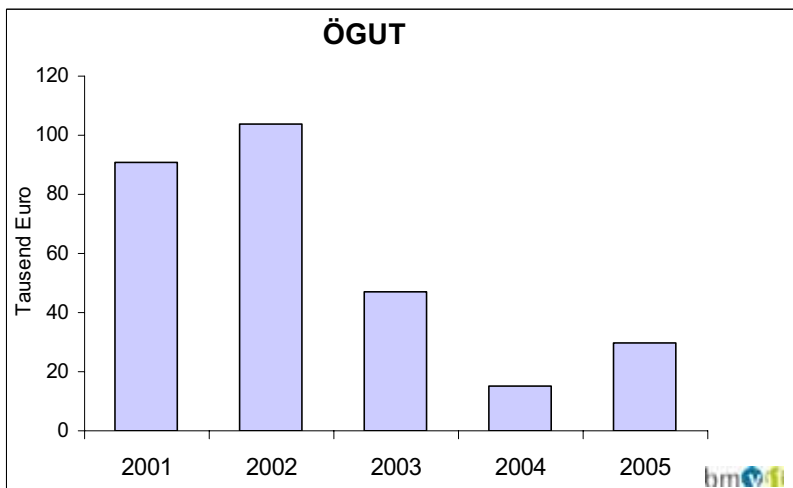


Abbildung 4-49: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ÖGUT 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.10 Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ Graz)

Keine Nennung für 2005.

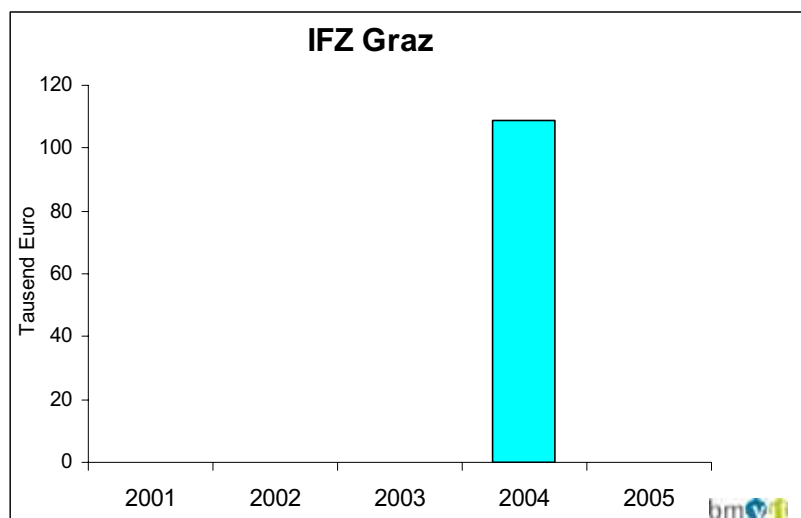


Abbildung 4-50: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des IFZ 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Anmerkung: Ausgaben des IFZ Graz wurden bis inkl. 2003 nicht erhoben.

#### 4.2.1.11 Österreichisches Ökologie Institut (ÖÖI)

Keine Nennung für 2005.

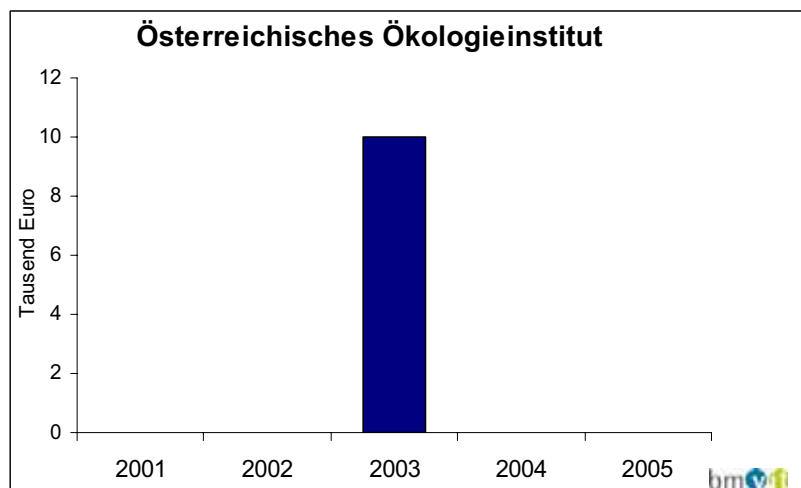


Abbildung 4-51: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Österreichischen Ökologie Instituts (ÖÖI) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.1.12 andere

Das 2005 gegründete Forschungszentrum HyCentA Research GmbH wurde ebenfalls in die Erhebung einbezogen. Im Berichtszeitraum 2005 wurden nach Auskunft des Zentrums noch

keine der Systematik dieser Erhebung entsprechenden Forschungsaktivitäten abgewickelt, sondern der Auf- und Ausbau der notwendigen Infrastruktur.

#### 4.2.2 Universitäten

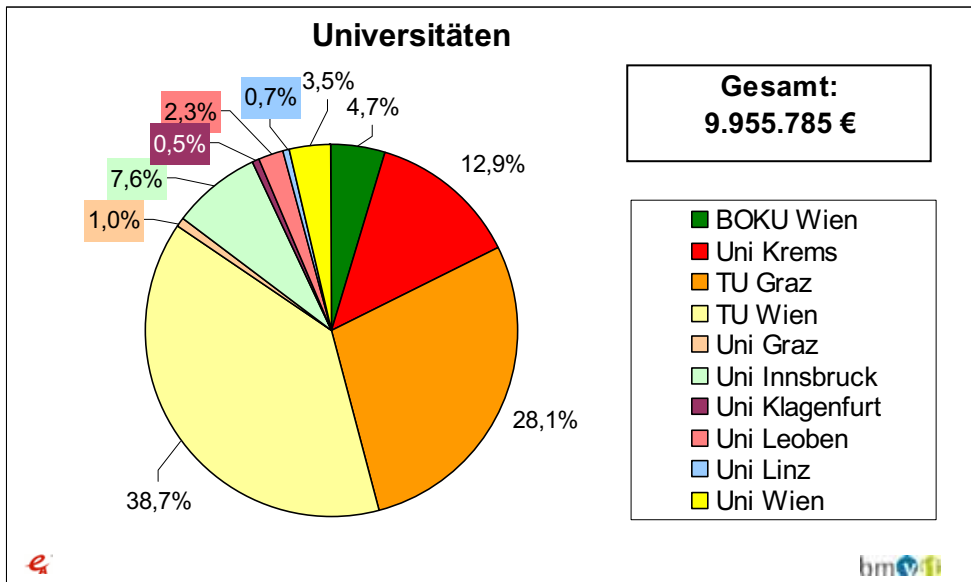


Abbildung 4-52: Energieforschungsausgaben der Universitäten (2005)

In dieser Erhebung werden die Ausgaben nur auf Ebene der einzelnen Universitäten dargestellt. Bei jeder Universität findet sich aber eine Liste aller Institute, die Ausgaben genannt haben.

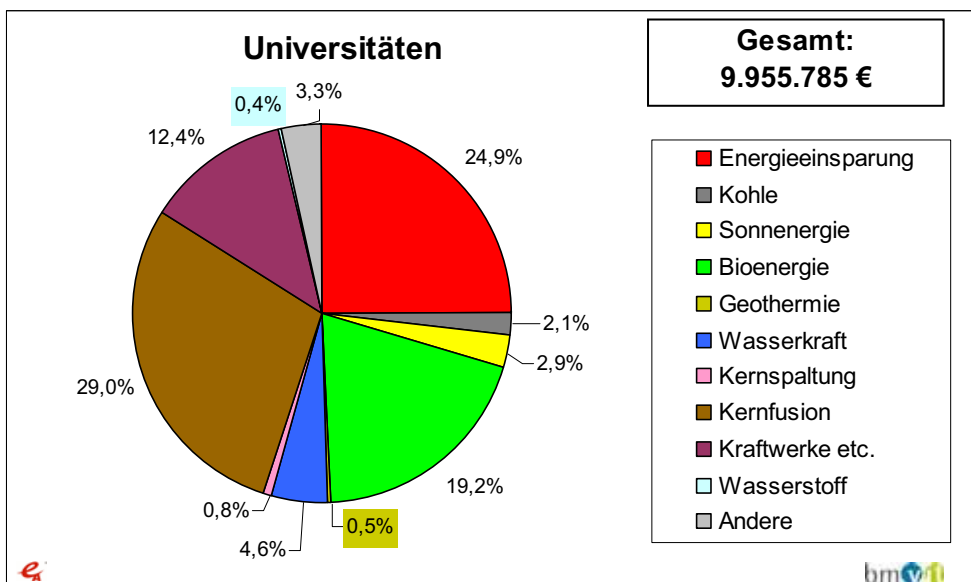


Abbildung 4-53: Aufteilung nach Themen – Universitäten (2005)



Bei der Interpretation der Ergebnisse der Universitäten ist besonders die Methodik der Erhebung der Kernfusion zu beachten. Die von den Universitäten genannten Zahlen im Bereich Kernfusion wurden in der Darstellung entsprechend der langjährigen Konvention durch die von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften genannten Ausgaben dieser Institute im Rahmen der Assoziation EURATOM-ÖAW ersetzt (nur die national finanzierten Anteile von 75 %, siehe dazu auch Abschnitt 3.5.). Dies kann bei der Darstellung nach Bereichen zu einer Verzerrung führen, da die von den Universitätsinstituten genannten Eigenforschungsmittel in diesem Themenbereich in den meisten Fällen geringer waren.

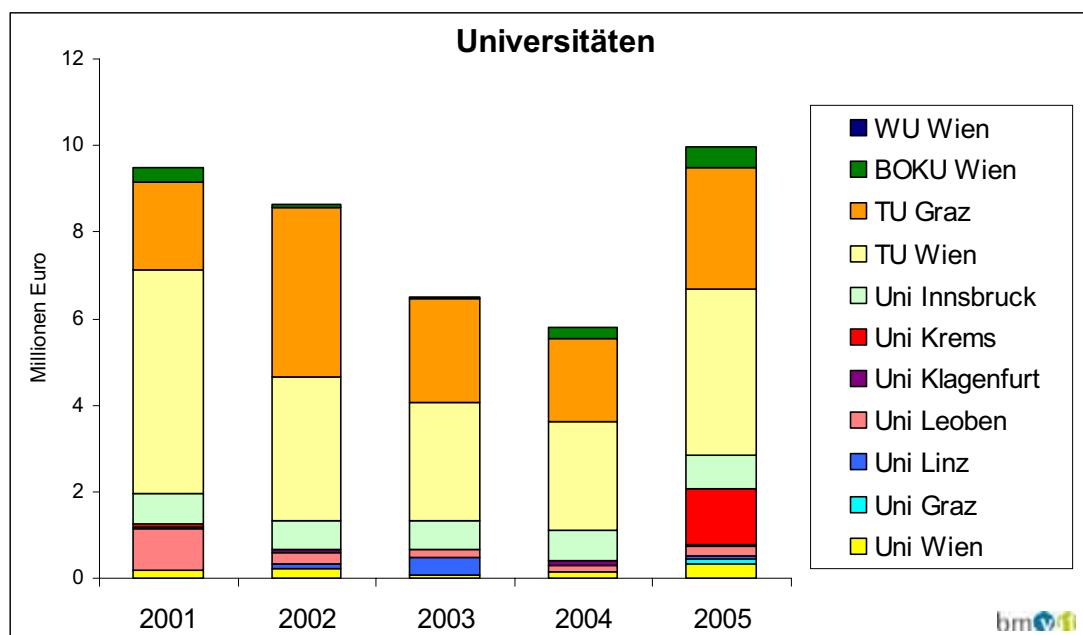


Abbildung 4-54: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Universitäten 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

#### 4.2.2.1 Universität für Bodenkultur Wien

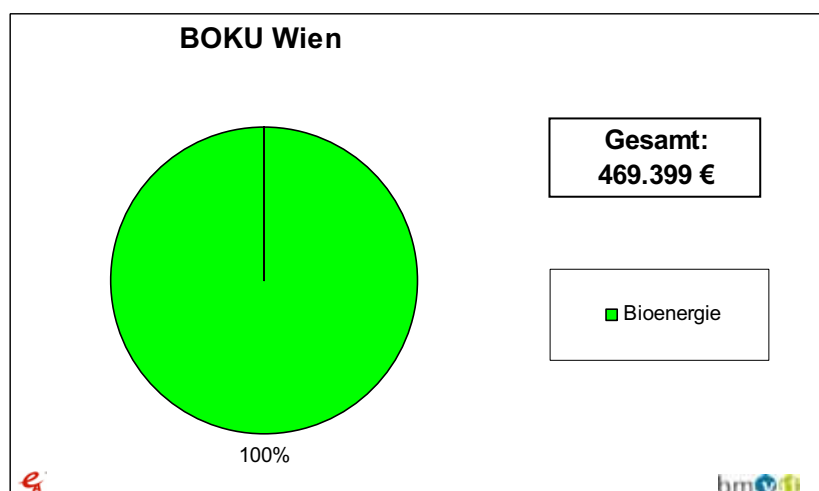


Abbildung 4-55: Aufteilung nach Themen – BOKU Wien (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
7. Bioenergie	469.399	7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	3.815
		7.1.a.	Biomasse fest	236.547
		7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	229.037
<b>Gesamt</b>			<b>469.399</b>	

Tabelle 4-18: Aufteilung nach Themen – BOKU Wien (2005)

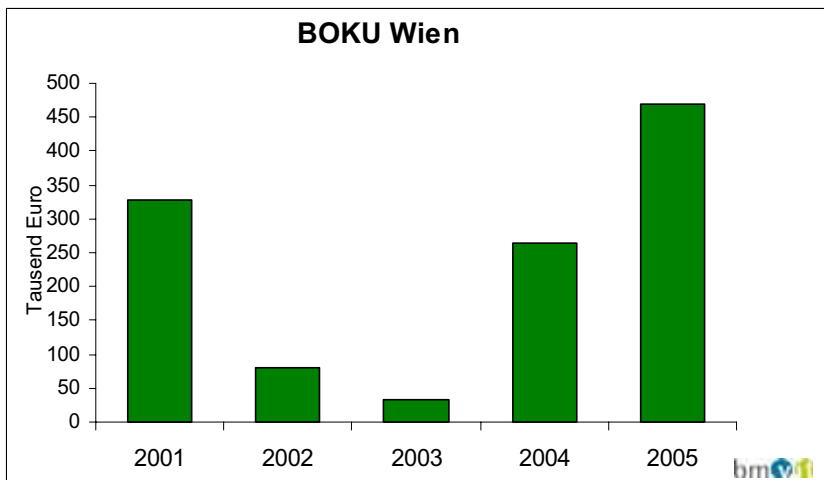


Abbildung 4-56: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der BOKU Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Universität für Bodenkultur haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie, Institut für Umweltbiotechnologie
- Institut für Landtechnik im Department für Nachhaltige Agrarsysteme
- Institut für Forsttechnik

#### 4.2.2.2 Technische Universität Graz

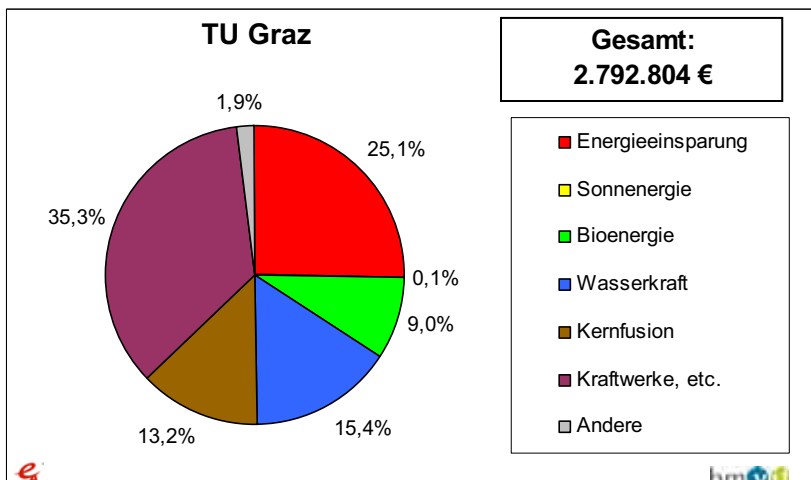


Abbildung 4-57: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
1. Energieeinsparung	702.219	1.1.i.	Andere	13.446
		1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	11.446
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	16.787
		1.2.b.	Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser	24.960
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	7.631
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	68.675
		1.3.b.	Systeme des öffentlichen Verkehrs	55.322
		1.3.c.	Optimierung Motor-Treibstoff	221.603
		1.3.f.	Dieselmotor	241.891
		1.4.b.	Fernwärme	2.305
1.4.c.	Wärmepumpe	38.153		
4. Sonnenergie	2.289	4.1.i.	Solares Heizen und Klimatisieren	2.289
7. Bioenergie	251.013	7.1.c.	Biogas (thermischer Prozess)	41.968
		7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	209.044
9. Wasserkraft	429.695	9.1.	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	423.590
		9.2.	Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	6.104
11. Kernfusion	369.877	11.	Kernfusion	369.877
12. Kraftwerke, etc.	984.743	12.1.a.	Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen	384.081
		12.1.e.	Generatoren und Komponenten	93.036
		12.1.i.	Emissionen (Luft) durch Kraftwerke	99.198
		12.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	341.469
		12.2.b.	Hochtemperatur-Supraleiter	55.322
		12.3.	Energiespeicher	11.637
15. Andere	52.969	15.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	25.117
		15.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	1.145
		15.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind	26.707
<b>Gesamt</b>				<b>2.792.804</b>

Tabelle 4-19: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2005)

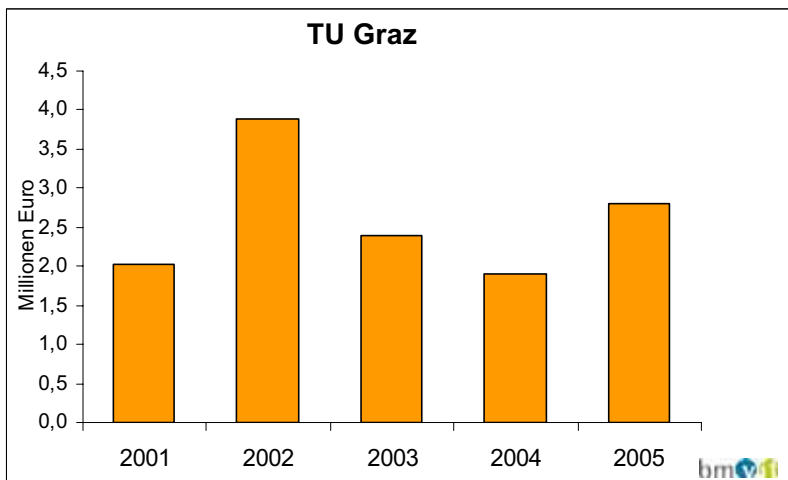


Abbildung 4-58: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Graz 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Technischen Universität Graz haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- Institut für Elektrische Maschinen und Antriebstechnik
- Institut für Gebäude und Energie
- Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement
- Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen
- Institut für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung
- Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung
- Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik
- Institut für Statistik
- Institut für Wärmetechnik
- Institut für Werkstoffkunde, Schweißtechnik und spanlose Formgebungsverfahren
- Institut für Theoretische Physik
- Institut für Allgemeine Physik

4.2.2.3 Technische Universität Wien

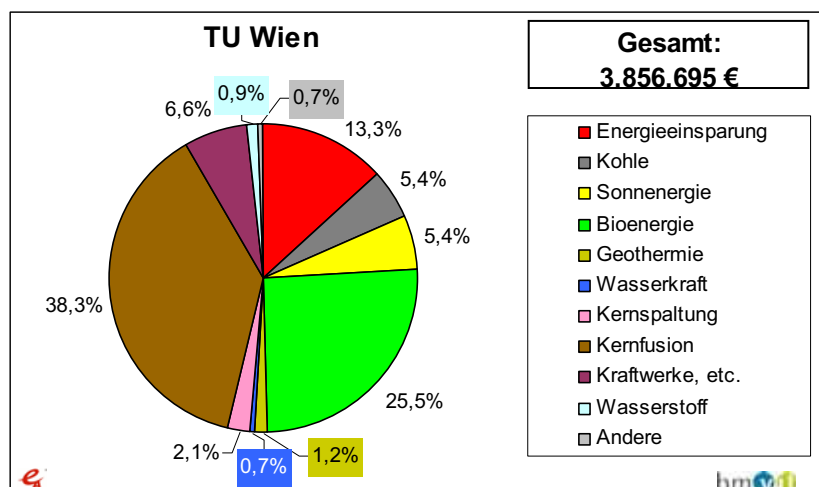


Abbildung 4-59: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
1. Energieeinsparung	511.987	1.1.	Industrie ohne nähere Zuordnung	55.322
		1.1.i.	Andere	184.405
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergie-nutzung siehe 4.1.)	32.430
		1.3.f.	Dieselmotor	27.763
		1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	127.812
		1.4.a.	Abwärmennutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermodynamical cycles,...)	84.255
3. Kohle	206.733	3.2.	Verbrennung ohne nähere Zuordnung	63.327
		3.2.a.	Konventionelle Kesselanlagen	1.924
		3.2.b.	Kohleverbrennung mittels Wirbelschicht-verfahren	141.483
4. Sonnenergie	209.141	4.2.	Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	9.220
		4.2.a.	Entwicklung von Solarzellen	72.109
		4.2.c.	Wechselrichter	127.812
7. Bioenergie	983.724	7.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	30.758
		7.1.	Produktion von Bioenergie ohne nähere Zuordnung	20.984
		7.1.a.	Biomasse fest	45.153
		7.1.c.	Biogas (thermischer Prozess)	126.135
		7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	107.090
		7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	653.603

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
8. Geothermie	46.102	8.	Geothermie	46.102
9. Wasserkraft	26.008	9.1.	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	15.261
		9.2.	Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	10.746
10. Kernspaltung	79.390	10.4.	Nukleare Begleittechnologien	79.390
11. Kernfusion	1.477.512	11.	Kernfusion	1.477.512
12. Kraftwerke, etc.	254.673	12.1.a.	Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen	195.536
		12.1.g.	Leistungserhöhung durch Erneuerung und Ersatz, Nachrüstung, Lebensdauerverlängerung und Modernisierung von fossilen Kraftwerken	15.579
		12.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	43.558
13. Wasserstoff	35.291	13.1.	Produktion von Wasserstoff	35.291
15. Andere	26.135	15.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	26.135
<b>Gesamt</b>				<b>3.856.695</b>

Tabelle 4-20: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2005)

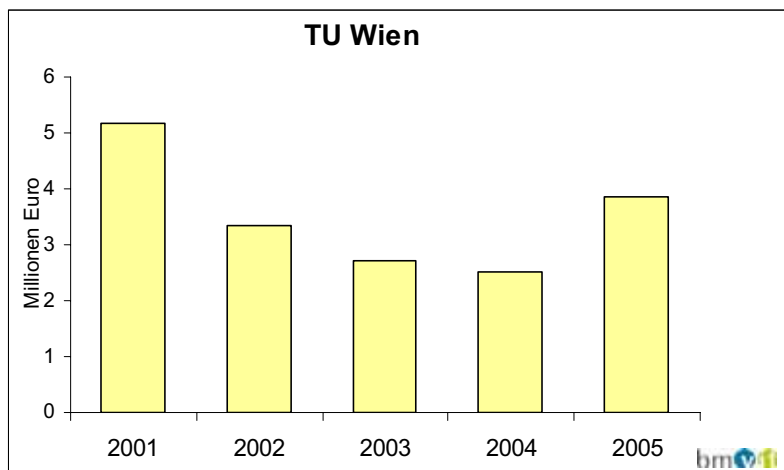


Abbildung 4-60: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Technischen Universität Wien haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- Atominstitut der österreichischen Universitäten
- Elektrische Antriebe und Maschinen
- Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft
- Institut für Computertechnik
- Institut für Thermodynamik und Energiewandlung
- Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Techn. Biowissenschaften
- Institut für Allgemeine Physik

#### 4.2.2.4 Leopold-Franzens Universität Innsbruck

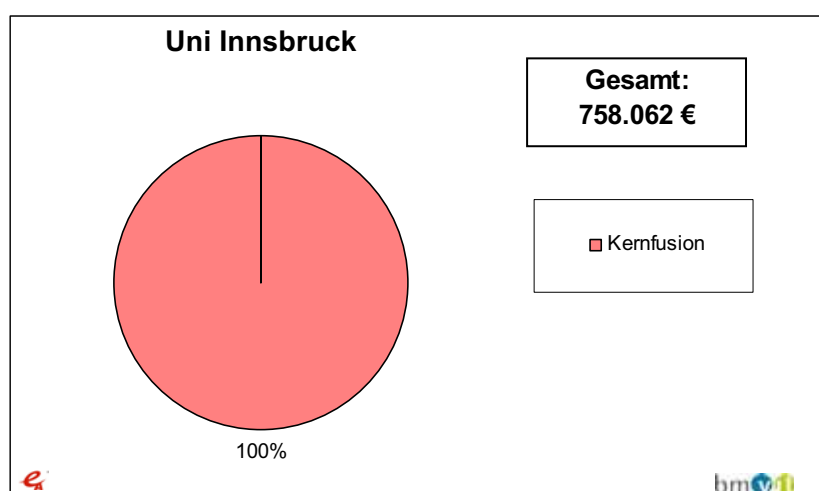


Abbildung 4-61: Aufteilung nach Themen – Uni Innsbruck (2005)

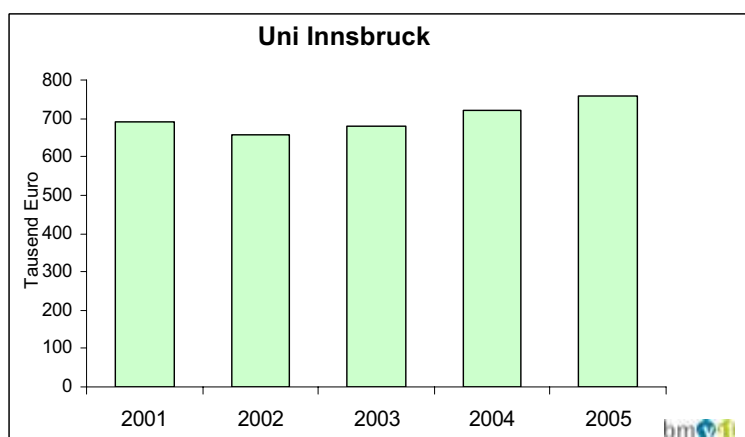


Abbildung 4-62: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Innsbruck 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Ordinate 4-63 überprüfen (Nullpunkt)

An der Universität Innsbruck hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik

#### 4.2.2.5 Universität Klagenfurt

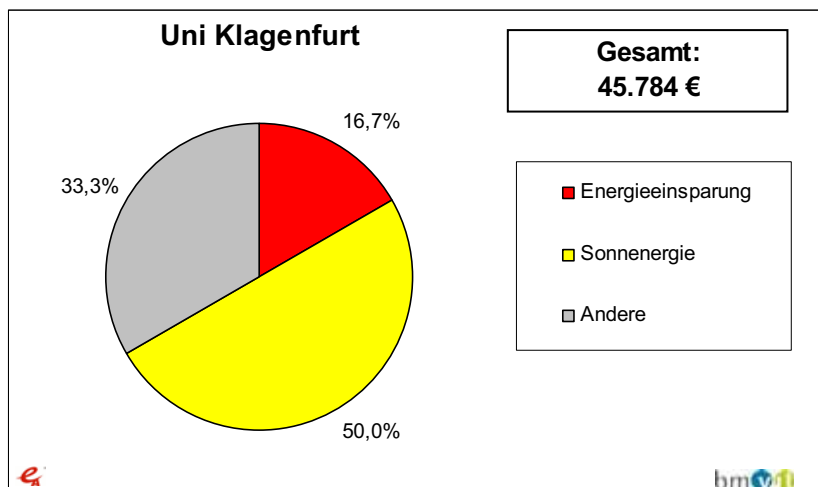


Abbildung 4-63: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	7.631	1.4.c. Wärmepumpe	7.631
4. Sonnenergie	22.892	4.1. Solares Heizen und Kühlen ohne nähere Zuordnung	11.446
		4.2. Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	11.446
15. Andere	15.261	15.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	15.261
<b>Gesamt</b>			<b>45.784</b>

Tabelle 4-21: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2005)

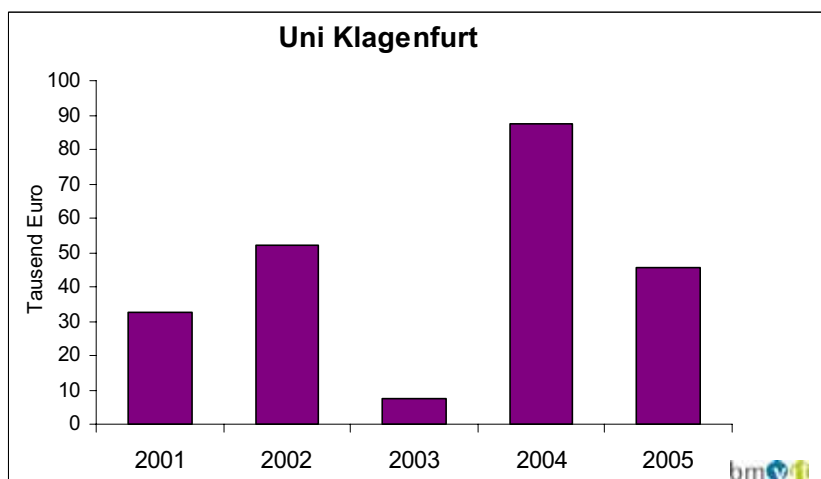


Abbildung 4-64: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Klagenfurt 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Universität Klagenfurt hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Fakultät für interdisziplinäre Fortbildung, Abt. f. Weiterbildung und Systemische Interventionsforschung (IFF)



4.2.2.6 Montanuniversität Leoben

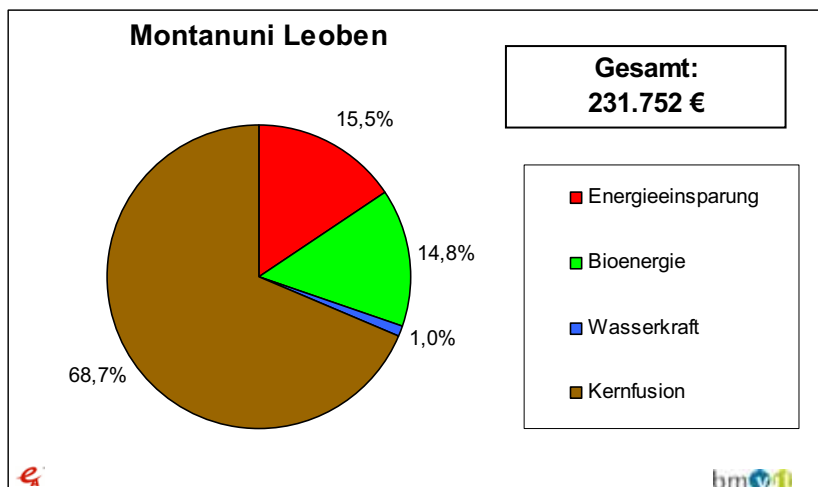


Abbildung 4-65: Aufteilung nach Themen – Uni Leoben (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	35.927	1.1.b. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, und Anlagen in der metallurgischen Industrie	35.927
7. Bioenergie	34.337	7.2.a. Umwandlung Wärme	34.337
9. Wasserkraft	2.289	9.2. Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	2.289
11. Kernfusion	159.199	11. Kernfusion	159.199
<b>Gesamt</b>			<b>231.752</b>

Tabelle 4-22: Aufteilung nach Themen – Uni Leoben (2005)

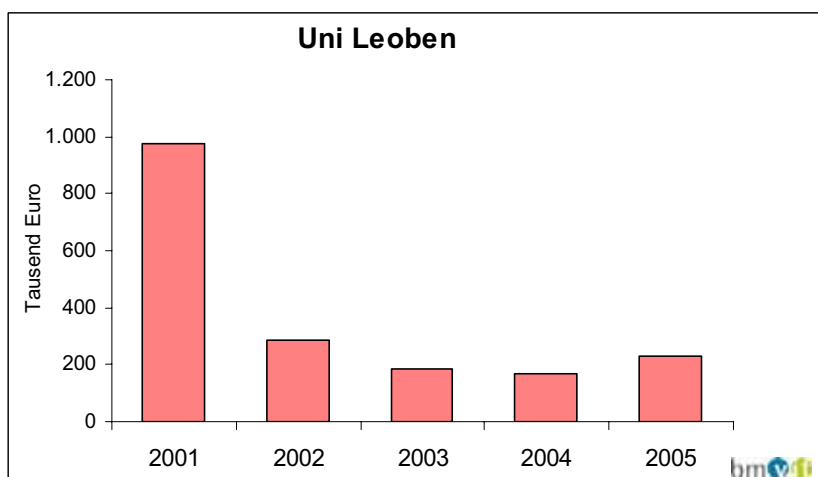


Abbildung 4-66: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Leoben 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Montanuniversität Leoben haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- Institut für Elektrotechnik
- Institut für Wärmetechnik/Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik
- Institut für Materialphysik

#### 4.2.2.7 Johannes Kepler Universität Linz

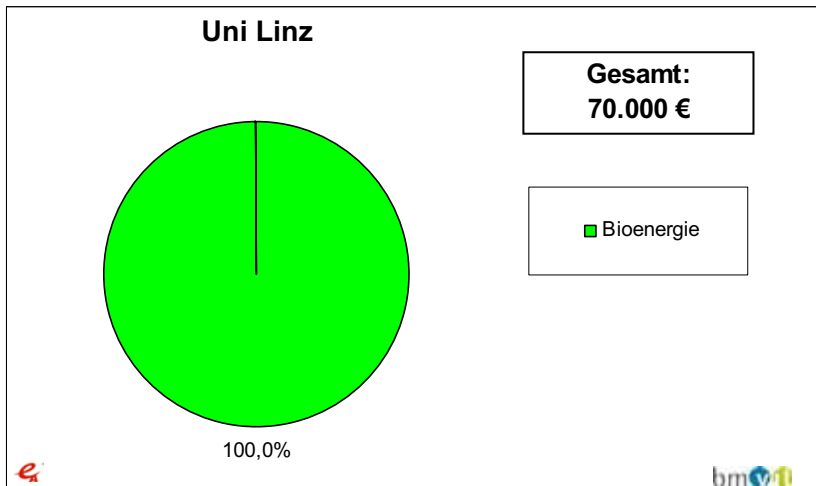


Abbildung 4-67: Aufteilung nach Themen – Uni Linz (2005)

Themenbereich	Subkategorie	Euro
7. Bioenergie	7.2.a. Umwandlung Wärme	70.000
<b>Gesamt</b>		<b>70.000</b>

Tabelle 4-23: Aufteilung nach Themen – Uni Linz (2005)

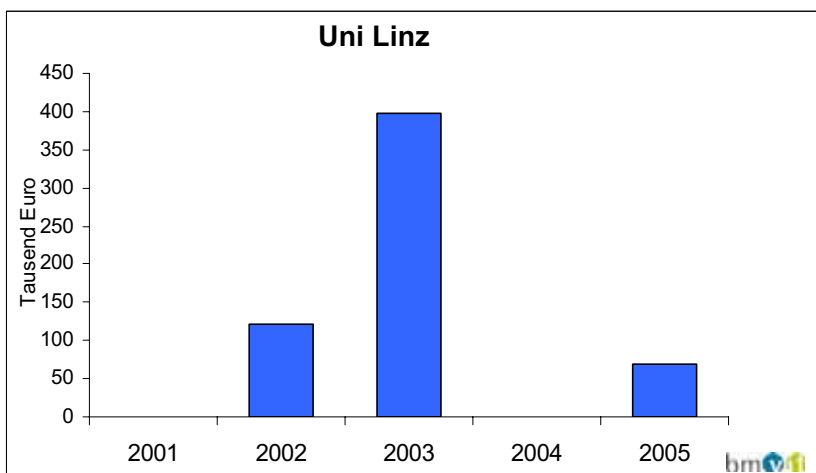


Abbildung 4-68: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Linz 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Universität Linz hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Interdisziplinäres Forschungsinstitut für Entwicklungszusammenarbeit

#### 4.2.2.8 Universität Wien

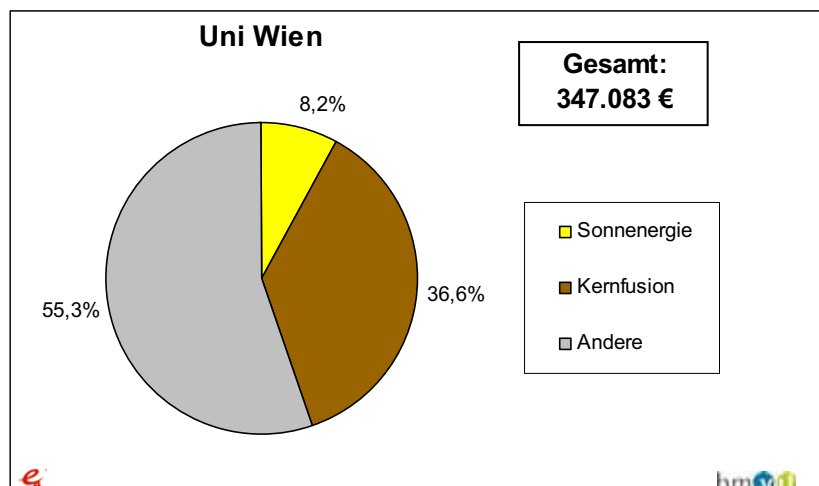


Abbildung 4-69: Aufteilung nach Themen – Uni Wien (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
4. Sonnenergie	28.343	4.2.b. Entwicklung von Modulen	28.343
11. Kernfusion	126.974	11. Kernfusion	126.974
15. Andere	191.765	15.1.b. Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind	183.135
		15.2.a. Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	8.631
<b>Gesamt</b>			<b>347.083</b>

Tabelle 4-24: Aufteilung nach Themen – Uni Wien (2005)

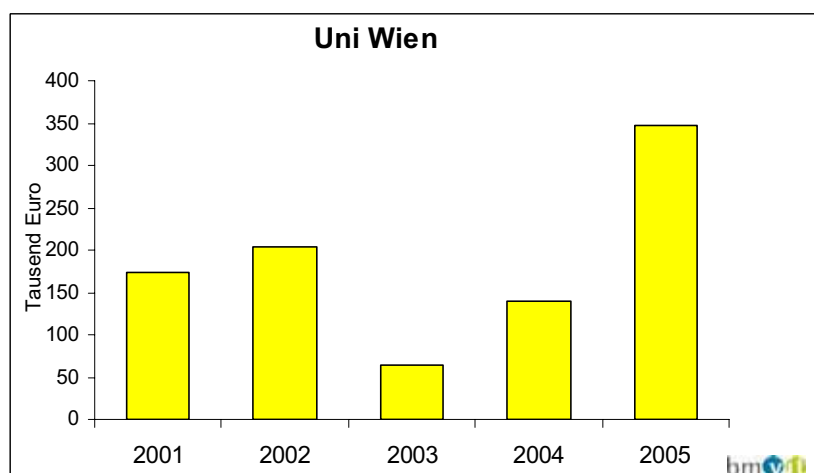


Abbildung 4-70: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Universität Wien haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- Institut für Materialphysik
- Institut für Risikoforschung

#### 4.2.2.9 Universität Graz

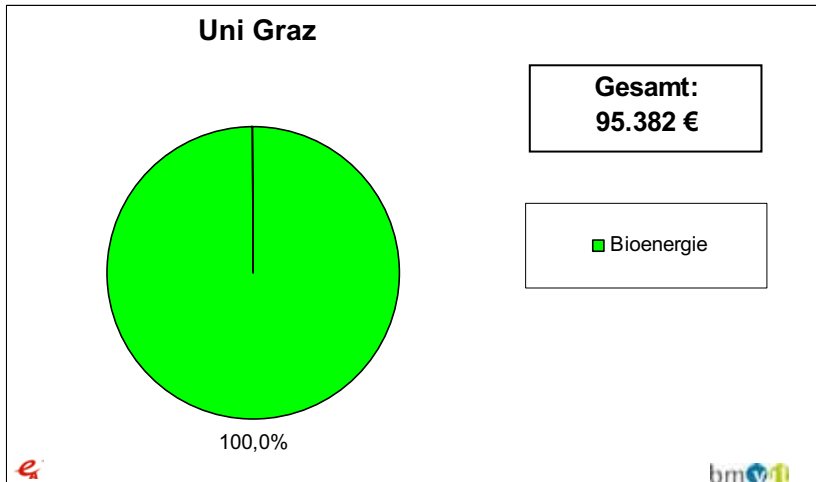


Abbildung 4-71: Aufteilung nach Themen – Uni Graz (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
7. Bioenergie	95.382	7.1.b. Biomasse flüssig	95.382
<b>Gesamt</b>			<b>95.382</b>

Tabelle 4-25: Aufteilung nach Themen – Uni Graz (2005)

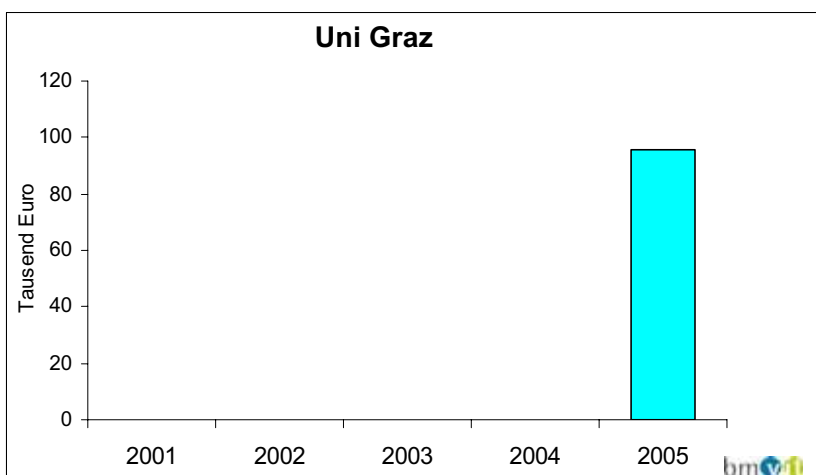


Abbildung 4-72: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Graz 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Universität Graz hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Institut für Chemie

4.2.2.10 Donau-Universität Krems

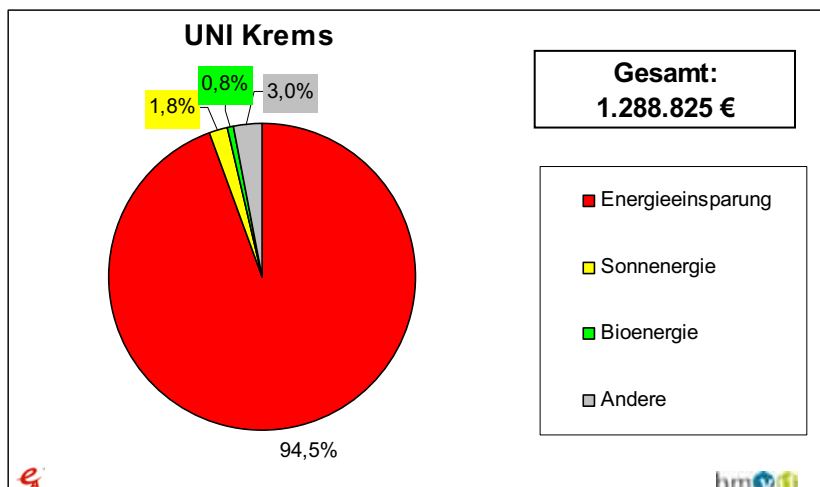


Abbildung 4-73: Aufteilung nach Themen – Donau-Universität Krems (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
1. Energieeinsparung	1.218.147	1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	1.183.301
		1.2.b.	Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser	30.649
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	4.197
4. Sonnenergie	22.606	4.2.d.	Gebäudeintegrierte Module	22.606
7. Bioenergie	9.920	7.2.a.	Umwandlung Wärme	9.920
15. Andere	38.153	15.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind	38.153
<b>Gesamt</b>				<b>1.288.825</b>

Tabelle 4-26: Aufteilung nach Themen – Donau-Universität Krems (2005)

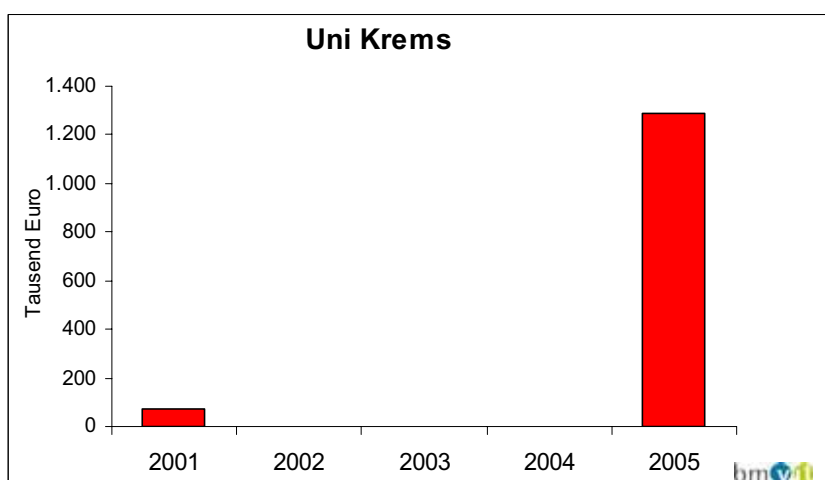


Abbildung 4-74: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Donau-Universität Krems 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

An der Donau-Universität Krems hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Department für Bauen und Umwelt

#### 4.2.2.11 Wirtschaftsuniversität Wien

Seit 2001 keine Energieforschungsausgaben genannt.

#### 4.2.3 Fachhochschulen

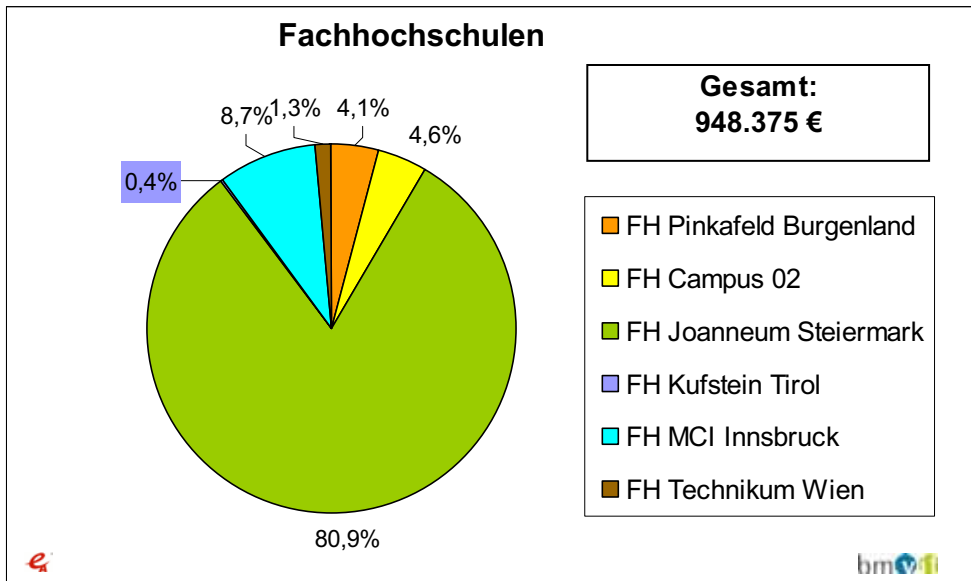


Abbildung 4-75: Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2005)

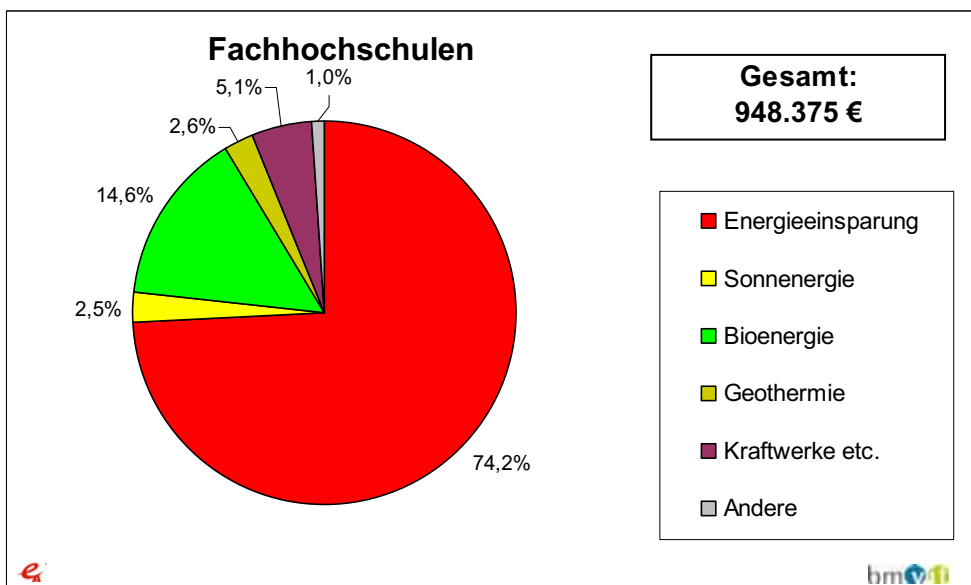


Abbildung 4-76: Aufteilung nach Themen – Fachhochschulen (2005)

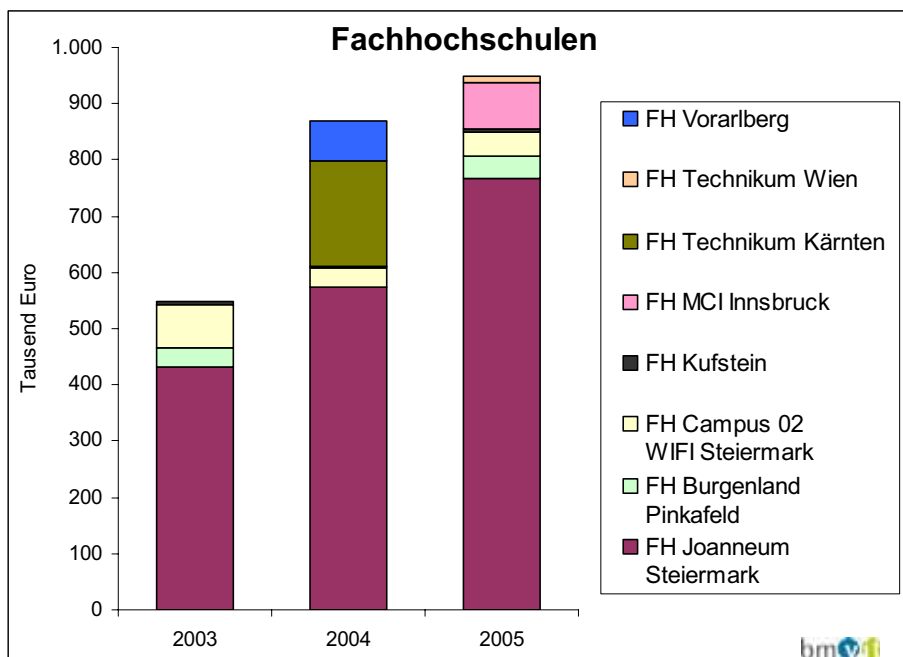


Abbildung 4-77: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

Skalierung Ordinate

#### 4.2.3.1 Fachhochschule Joanneum Steiermark

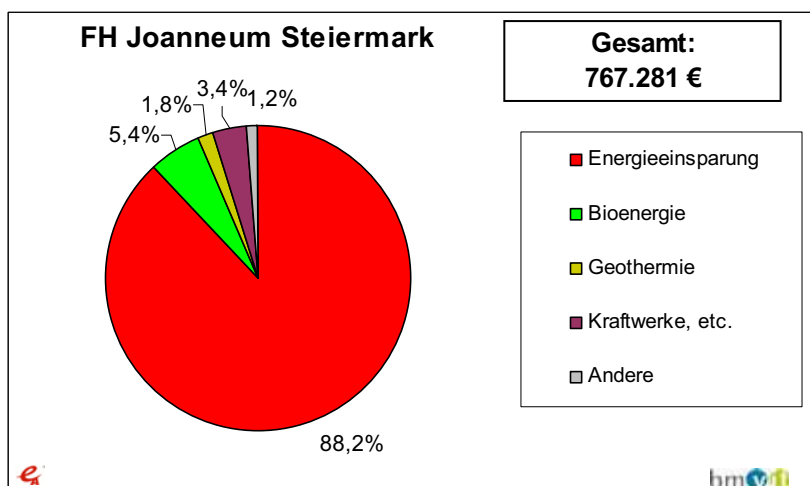


Abbildung 4-78: Aufteilung nach Themen – FH Joanneum (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
1. Energieeinsparung	676.536	1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	676.536
7. Bioenergie	41.523	7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	32.048
		7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	9.475
8. Geothermie	13.671	8.	Geothermie	13.671
12. Kraftwerke, etc.	26.077	12.1.d.	KWK	11.446
		12.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	14.631
15. Andere	9.475	15.1.b.	Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind	9.475
<b>Gesamt</b>				<b>767.281</b>

Tabelle 2-: Aufteilung nach Themen – FH Joanneum Steiermark (2005)

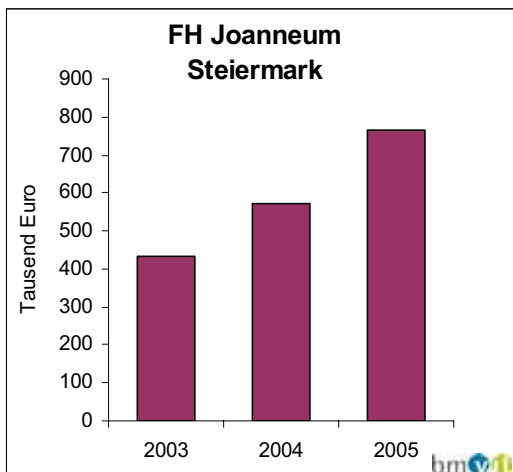


Abbildung 4-79: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Joanneum Steiermark 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

Folgende Studiengänge haben Ausgaben genannt:

- Fahrzeugtechnik - Automotive Engineering & Railway Engineering
- Industrielle Elektronik
- Infrastrukturwirtschaft / Urban Technologies



#### 4.2.3.2 Fachhochschulstudiengänge Pinkafeld Burgenland

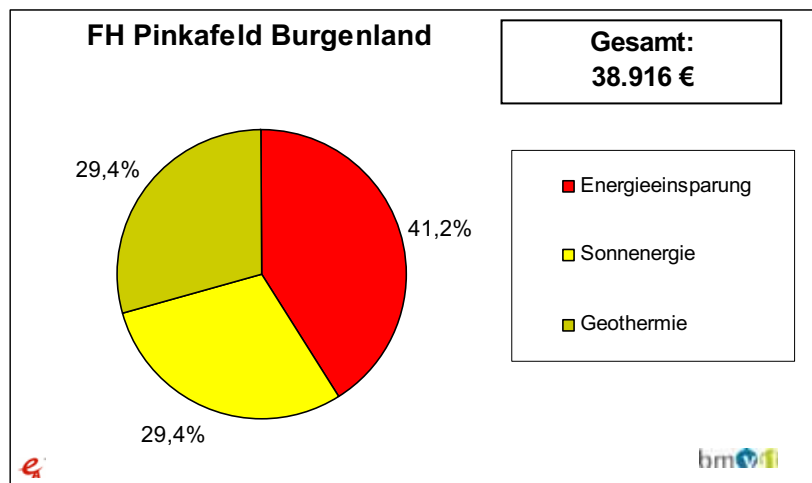


Abbildung 4-80: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	16.024	1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung siehe 4.1.)	699
		1.2.d. Thermisches Verhalten von Gebäuden	13.036
		1.4.c. Wärmepumpe	2.289
4. Sonnenergie	11.446	4.2.e. Entwicklung von Komplettsystemen	11.446
8. Geothermie	11.446	8. Geothermie	11.446
<b>Gesamt</b>			<b>38.916</b>

Tabelle 4-27: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2005)

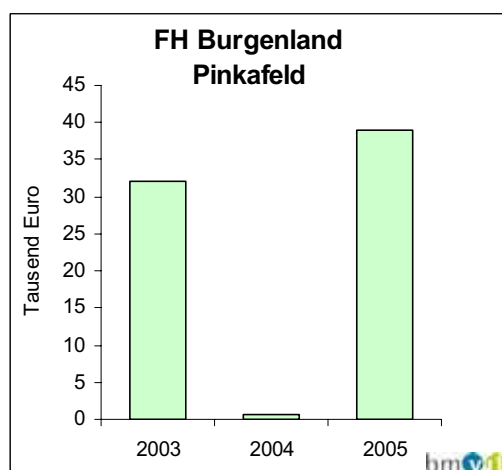


Abbildung 4-81: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Pinkafeld Burgenland 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

Folgende Studiengänge haben Ausgaben genannt:

- Gebäudetechnik
- Energie- und Umweltmanagement

#### 4.2.3.3 Fachhochschule CAMPUS 02 WIFI Steiermark

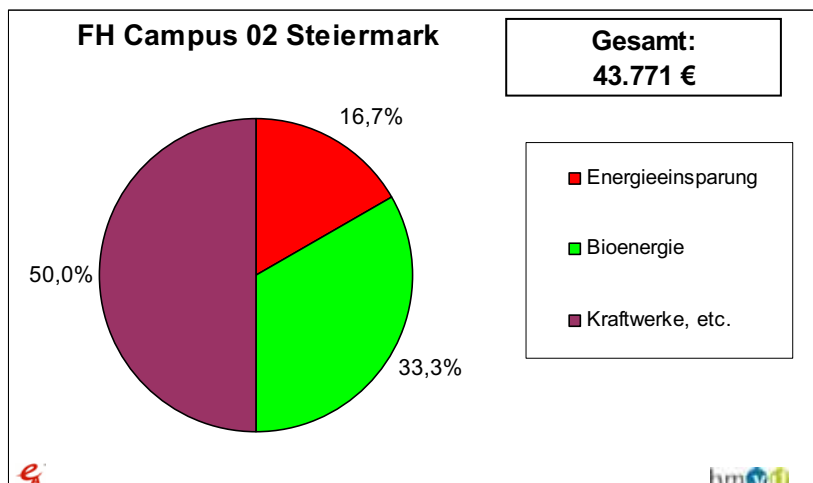


Abbildung 4-82: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	7.295	1.3.c. Optimierung Motor-Treibstoff	7.295
7. Bioenergie	14.590	7.2.a. Umwandlung Wärme	14.590
12. Kraftwerke, etc.	21.886	12.2.a. Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	21.886
<b>Gesamt</b>			<b>43.771</b>

Tabelle 4-28: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2005)

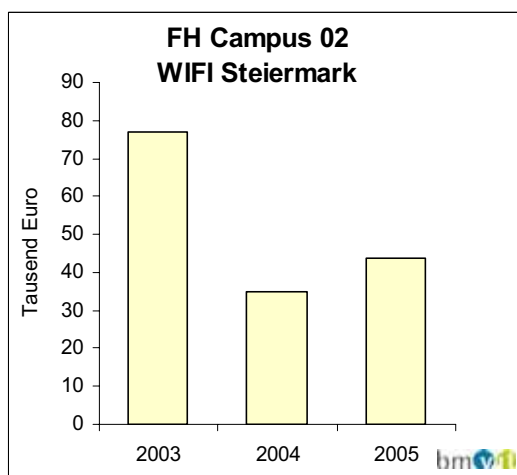


Abbildung 4-83: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Automatisierungstechnik

#### 4.2.3.4 Fachhochschule Kufstein Tirol

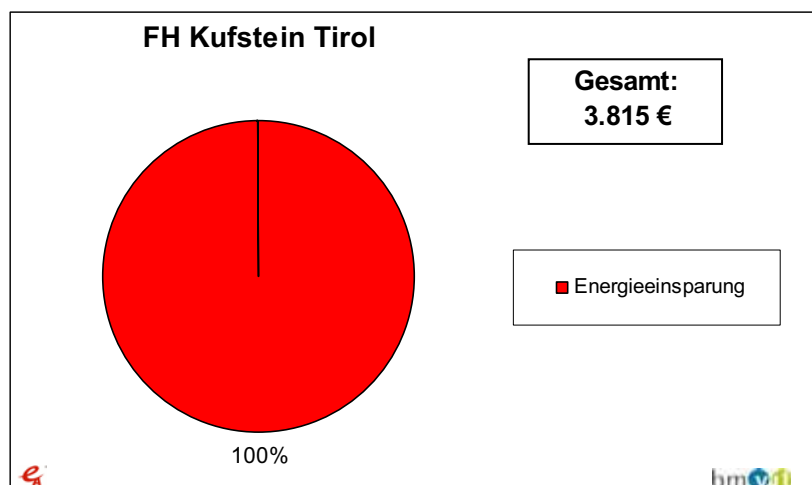


Abbildung 4-84: Aufteilung nach Themen – FH Kufstein Tirol (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
1. Energieeinsparung	3.815	1.2.b.	Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser
<b>Gesamt</b>			<b>3.815</b>

Tabelle 4-29: Aufteilung nach Themen – FH Kufstein Tirol (2005)

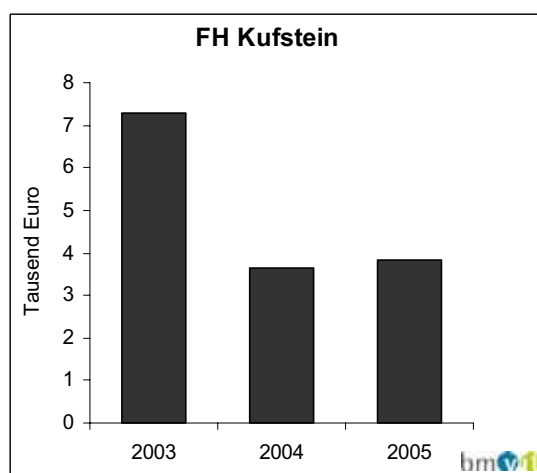


Abbildung 4-85: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Kufstein Tirol 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Facility Management

#### 4.2.3.5 Fachhochschule Technikum Kärnten

Keine Nennung für 2005.

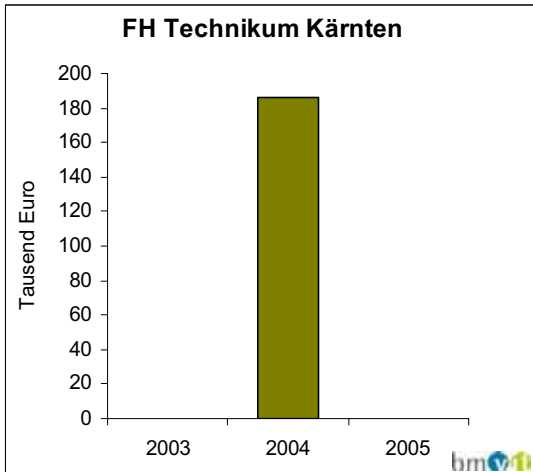


Abbildung 4-86: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Kärnten 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

#### 4.2.3.6 Fachhochschule Vorarlberg

Keine Nennung für 2005.

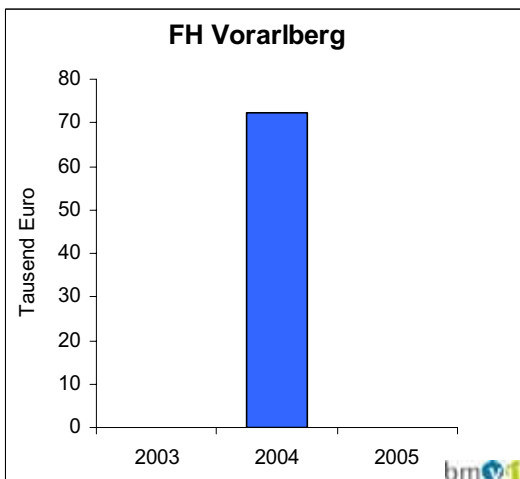


Abbildung 4-87: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Vorarlberg 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

4.2.3.7 Fachhochschule MCI Innsbruck

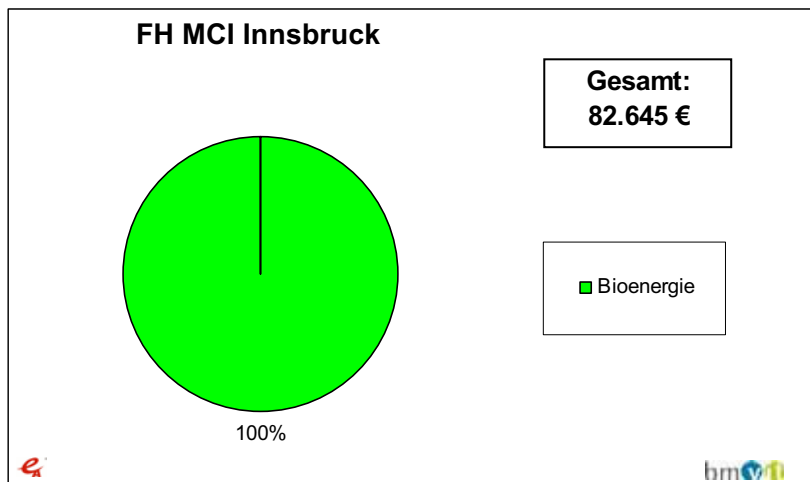


Abbildung 4-88: Aufteilung nach Themen – FH MCI Innsbruck (2005)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
7. Bioenergie	82.645	7.1.c.	Biogas (thermischer Prozess)	27.025
		7.1.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	47.989
		7.2.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	7.631
<b>Gesamt</b>				<b>82.645</b>

Tabelle 4-30: Aufteilung nach Themen – FH MCI Innsbruck (2005)

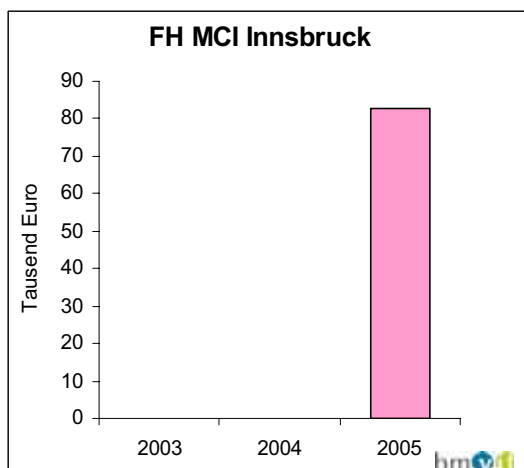


Abbildung 4-89: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH MCI Innsbruck 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Umwelt-, Verfahrens- und Biotechnik

#### 4.2.3.8 Fachhochschule Technikum Wien

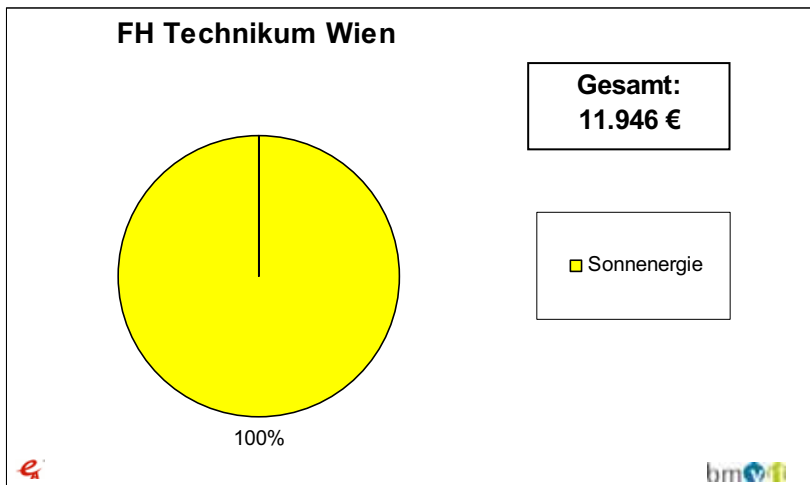


Abbildung 4-90: Aufteilung nach Themen – FH Technikum Wien (2005)

Themenbereich	Subkategorie	Euro
4. Sonnenergie	4.2.e. Entwicklung von Komplettsystemen	11.946
<b>Gesamt</b>		<b>11.946</b>

Tabelle 4-31: Aufteilung nach Themen – FH Technikum Wien (2005)

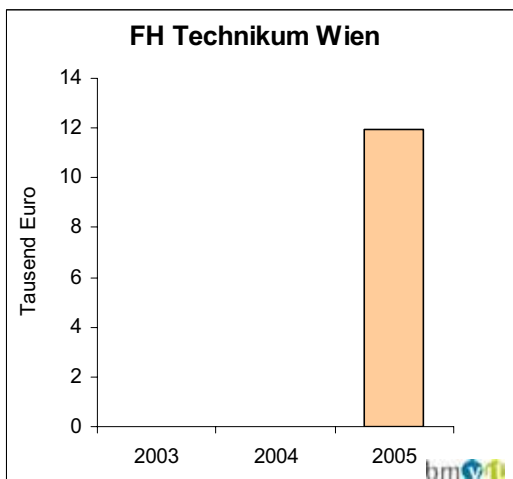


Abbildung 4-91: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Wien 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur)

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Elektronik

## 5. Weitere Daten zur Energieforschung

Die folgenden Angaben sind nicht Teil der eigentlichen Erhebung und Auswertung, sollen aber das Gesamtbild „Energieforschung in Österreich“ abrunden. Die Darstellungen stimmen mit der Thementzuordnung der Erhebung nicht überein.

### 5.1 EU-Rückflüsse

Seit 1999 werden die von österreichischen Organisationen erzielten Förderungen aus dem 5. und 6. Rahmenprogramm (5RP, 6RP) für den Bereich nichtnukleare Energie von PROVISIO erfasst. Durch die österreichischen Beteiligungen an erfolgreichen Projekten ergeben sich so genannte finanzielle Rückflüsse.

Für das 6. Rahmenprogramm sind aktuell alle Ausschreibungen zum Themenbereich „nichtnukleare Energiesysteme“ abgeschlossen und die Daten der beantragten Fördersummen der bewilligten Projekte bekannt. Informationen über Vertragsabschluss und –summen der Projekte des 6. Rahmenprogramms sind für 56 % der bewilligten Projekte erfasst. Basierend auf diesen Angaben konnte eine durchschnittliche Kürzungsrate von 24 % bestimmt werden, welche auch - mit geringen Schwankungen - für beantragte Fördersummen der restlichen 44 % Gültigkeit haben wird.

Im Balkendiagramm (Abb.1) werden die österreichischen Rückflüsse an den insgesamt zugesprochenen Mittel im Bereich „nichtnukleare Energiesysteme“ für beide Rahmenprogramme dargestellt. Die jeweiligen Anteile der österreichischen Beitragszahlungen zum EU-Haushalt – und damit auch zu den EU-Rahmenprogrammen betragen für 1999 rd. 2,4 % und für 2005 rd. 2,2 % des EU-Gesamtbudgets. Die anteilmäßigen österreichischen Rückflüsse (5RP 3,7 %, 6RP 3,4 %) liegen im gesamten Zeitbereich deutlich über dem Anteil der österreichischen Beitragszahlungen. Im 6RP kann die Verringerung um 0,3 % der Rückflussanteile im Bereich „nichtnukleare Energiesysteme“ mit der Zunahme der am Rahmenprogramm teilnehmenden Staaten (EU-Erweiterung 2004 von 15 auf 25 Staaten) und dem daraus resultierenden Anstieg der Beteiligungszahlen erklärt werden.

Bei der Bewertung der absoluten Rückflüsse muss weiters beachtet werden, dass die Gesamtfördermittel für den Bereich „nichtnukleare Energiesysteme“ im 6RP verglichen zum 5RP um 15 % gekürzt wurden (für das 5RP waren noch 1042 Mio. € budgetiert worden, für das 6RP liegt das aktuelle Budget bei 890 Mio. €).

Anhand der dargestellten Daten kann weiterhin von einer sehr erfolgreichen Teilnahme österreichischer Partner am Pogramm für nichtnukleare Energiesysteme gesprochen werden.

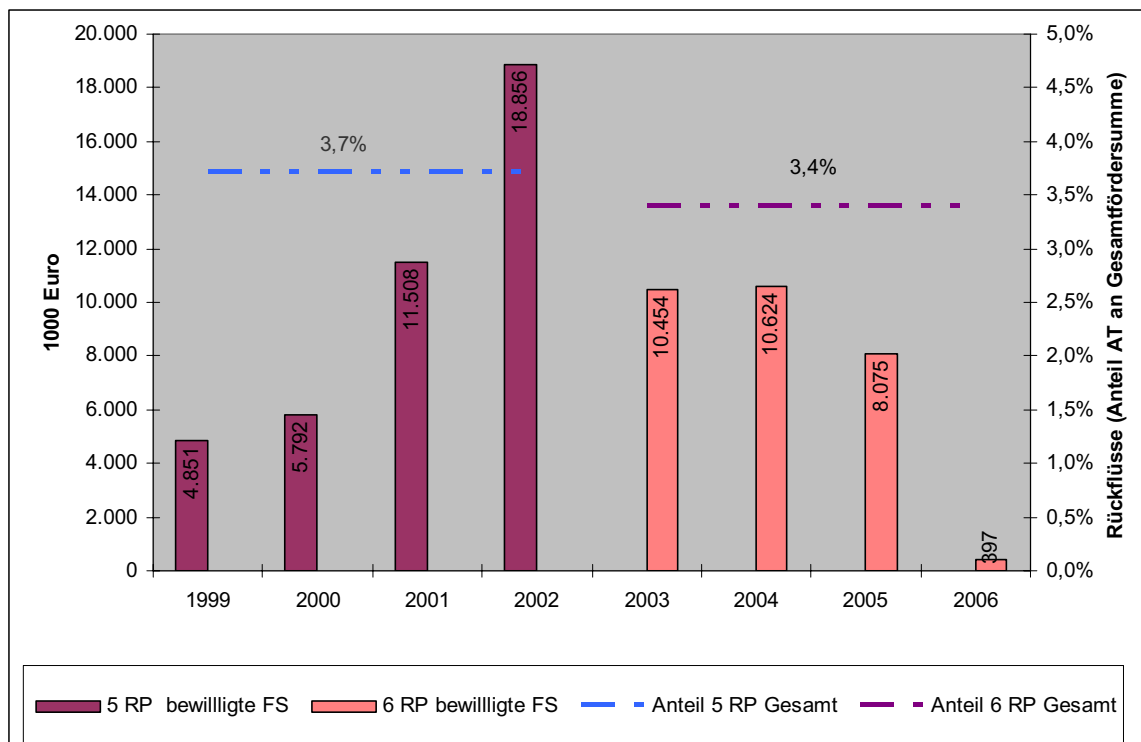


Abbildung 5-1: Bewilligte Fördersummen sowie Anteile am Gesamtbudget der Projekte im 5. und 6. Rahmenprogramm mit österreichischer Beteiligung im Bereich „nichtnukleare Energiesysteme“.

Die Balken „5 RP bewilligte FS“ (FS ... Fördersummen) und „6 RP bewilligte FS“ stellen die bewilligten Fördersummen zum Zeitpunkt der Antragstellung dar. Die Fördersummen für das 6RP sind bis zur Bekanntgabe der vertraglich fixierten Förderungen als vorläufig anzunehmen.

Die vorliegenden Informationen wurden dankenswerterweise von PROVISO im Auftrag der österreichischen Programmdelegierten zur Verfügung gestellt. PROVISO ist ein Projekt des bm:bwk, des BMWA, des BMLFUW und des bmvit, welches ein programmübergreifendes (Erfolgs-)Monitoring der Beteiligung Österreichs an den EU - Rahmenprogrammen für FTE in einem internationalen Kontext durchführt. Weiterführende detaillierte Auswertungen finden sich auf den Webseiten von PROVISO (<http://www.bmbwk.gv.at/proviso>) und im halbjährlich publizierten Statusreport<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> G. Dinhobl, T. Coja, M. Ehardt-Schmiederer, M. Heinrich, K. Müller, M. Ramadori, H. Sigmund, B. Wimmer: PROVISO-Statusreport: 6. RP - Aktuelle Ergebnisse 2002-2006, Stand Frühjahr 2006; Wien 2006



## 5.2 Angaben zur Privatwirtschaft

### 5.2.1 OMV AG

In Summe machen die F&E-Aufwendungen der OMV AG im Konzern im Jahr 2005 9,623 Millionen Euro aus. Für das Jahr 2004 wurden 13,389 Millionen Euro, für 2003 13,93 Millionen Euro und für 2002 23,19 Millionen Euro angegeben.

Diese Zahlen wurden dankenswerterweise von der OMV AG zur Verfügung gestellt.

### 5.2.2 Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ)

Vom VEÖ wurden für das Jahr 2005 11.874.556,17 Euro als Ausgaben für F&E der Elektrizitätswirtschaft genannt. Für das Jahr 2004 wurden 10.487.585,57 Euro, für 2003 12.747.314,60 Euro und für 2002 8,13 Millionen Euro angegeben.

Diese Zahlen wurden dankenswerterweise vom VEÖ zur Verfügung gestellt.

### 5.2.3 Weitere Angaben der Privatwirtschaft

An dieser Stelle sei auf die Erhebung „Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2002“ der Statistik Austria verwiesen (publiziert in den Statistischen Nachrichten Juni 2005). Die Ausgaben des Wirtschaftszweiges „Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung, u. Ä.“ lagen 2002 bei 132,8 Millionen Euro (1998<sup>1</sup>: 96,6 Millionen Euro, +37,5 %), die des Wirtschaftszweiges „Energie- und Wasserversorgung“ bei 13,7 Millionen Euro (1998: 8,7 Millionen Euro, +56,7 %). Die Steigerung von 1998 auf 2002 entspricht in etwa dem allgemeinen Trend – die gesamten F&E-Ausgaben aller Wirtschaftszweige stiegen von 1998 auf 2002 um 44,9 %. Auf die methodischen Unterschiede der Erhebung 1998 und 2002 sei auf die Studie verwiesen (2002 wurden auch die Kapitalgesellschaften der Energieerzeugung sowie der „kooperative Bereich“ – dazu gehören u. A. Joanneum Research und ARC – erfasst).

Eine Erhebung für 2004 wurde zum Zeitpunkt der Berichtslegung durchgeführt (Juli 2006).

Da die Erhebung der Statistik Austria – ebenso wie die hier vorliegende Erhebung – unter Anwendung des Frascati-Handbuches erfolgte, ist eine gute Vergleichbarkeit gegeben.

---

<sup>1</sup> Forschung und experimentelle Entwicklung im firmeneigenen Bereich 1998, Statistik Austria, 2001

## 6. Internationaler Vergleich

Bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt liegt Österreich mit seinen Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand mit Platz 14 von 21 betrachteten IEA-Ländern am unteren Ende des mittleren Drittels (siehe Abbildung 6-1). Betrachtet man nur die Ausgaben für nichtnukleare Energieforschung, verbessert sich diese Position um 3 Plätze auf Platz 11 und entspricht damit in etwa dem Schnitt der EU 15 (siehe Abbildung 6-2).

Die Energieforschungserhebungen werden in den einzelnen Ländern nicht exakt gleich durchgeführt (z. B. bei den Ausgaben für Demoanlagen). Ein direkter Vergleich ist daher immer mit Vorsicht zu betrachten. Der Rückstand zu vergleichbaren Volkswirtschaften (und Konkurrenten bei Energietechnologien) ist jedoch beträchtlich – Schweden, Finnland und die Schweiz liegen in beiden Betrachtungen weit vor Österreich.

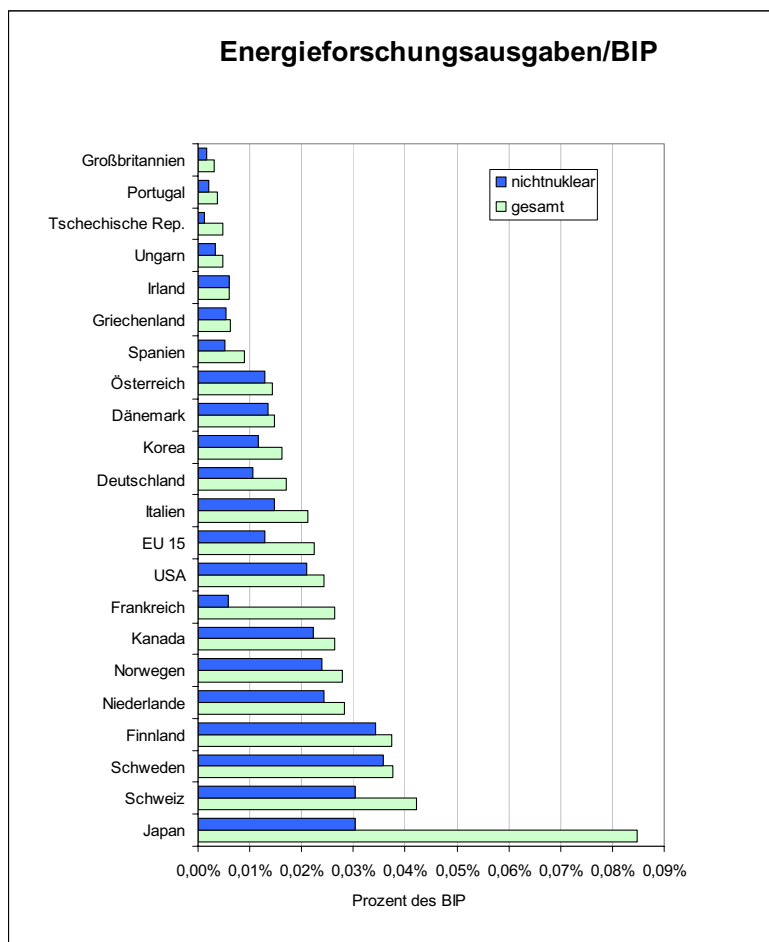


Abbildung 6-1: Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2004<sup>1</sup> (Quelle: Web-Datenbank der IEA, Österreichische Energieagentur)

<sup>1</sup> Die Zahlen betreffen, soweit verfügbar, das Jahr 2004. Für Finnland wurden die Zahlen von 2003 verwendet, für Frankreich, Griechenland, Korea und „EU 15“ die Zahlen von 2002.

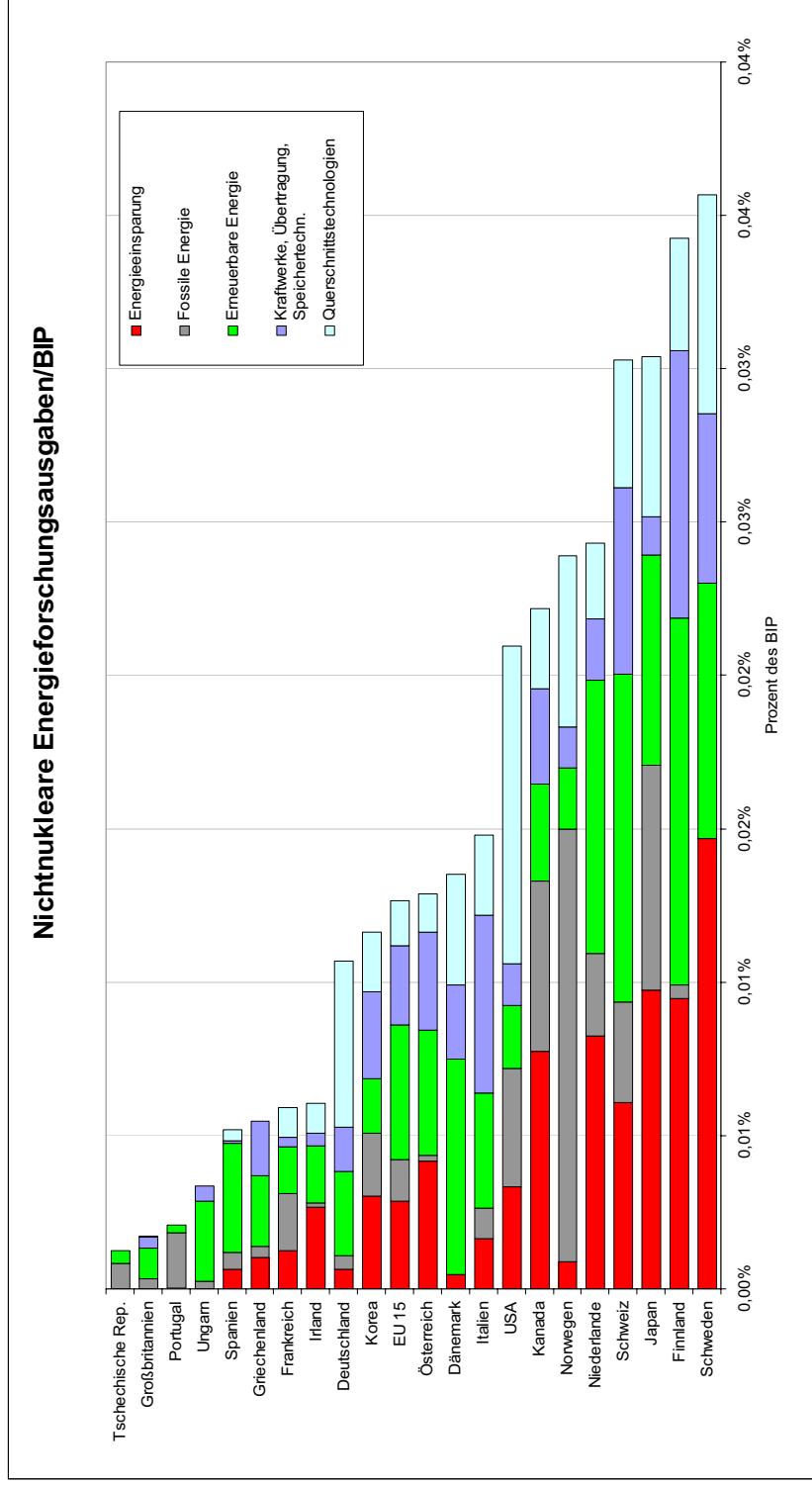


Abbildung 6-2: Nichtnukleare Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2004<sup>1</sup>  
 (Quelle: Web-Datenbank der IEA, Österreichische Energieagentur)

<sup>1</sup> Die Zahlen betreffen, soweit verfügbar, das Jahr 2004. Für Finnland wurden die Zahlen von 2003 verwendet, für Frankreich, Griechenland, Korea und „EU 15“ die Zahlen von 2002.

## 7. Anhang

### 7.1 Zuordnung von Forschungsprojekten (Themenbereiche und Subkategorien)

#### Energieeinsparung

##### 1.1. Industrie

- 1.1.a. Reduktion des Energieverbrauchs in Verbrennungsprozessen
- 1.1.b. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der *metallurgischen Industrie*
- 1.1.c. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der petrochemischen Industrie
- 1.1.d. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der chemischen Industrie
- 1.1.e. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Glasindustrie
- 1.1.f. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Karton- und Papierindustrie
- 1.1.g. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Textilindustrie
- 1.1.h. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Nahrungsmittelindustrie
- 1.1.i. Andere Bereiche

##### 1.2. Haushalt und Gewerbe

- 1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung, siehe 4.1)  
Anmerkung: Kategorienbeschreibung im Vergleich zu 2004 geändert
- 1.2.b. Design für Niedrigenergie- und Passivhäuser
- 1.2.c. neue Materialien (inkl. Dämmung)
- 1.2.d. thermisches Verhalten von Gebäuden
- 1.2.e. Haushaltsgeräte

##### 1.3. Transport und Verkehr

- 1.3.a. Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich
- 1.3.b. Systeme des öffentlichen Verkehrs
- 1.3.c. Optimierung Motor-Treibstoff
- 1.3.d. Einsatz alternativer Treibstoffe
- 1.3.e. Treibstoffzusätze
- 1.3.f. Dieselmotor
- 1.3.g. Stirlingmotor
- 1.3.h. Elektrische- und Hybridantriebe

##### 1.4. Andere

- 1.4.a. Abwärmennutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermodynamical cycles,...)
- 1.4.b. Fernwärme
- 1.4.c. Wärmepumpe
- 1.4.d. Rezyklierung und Einsatz von kommunalen und industriellen Abfällen
- 1.4.e. Einsatz von Abwärme- und Niedertemperaturnutzung in der Landwirtschaft (Trocknung, Glashäuser etc.)

## 2. Öl und Gas

### 2.1. Erhöhte Ausbeute

- 2.1.a. Sekundäre und tertiäre Explorationstechniken von Öl und Gas
- 2.1.b. „Hydro fracturing techniques“

### 2.2. Raffination, Transport, Lagerung von Öl und Gas

- 2.2.a. Raffination
- 2.2.b. Naphta- und anderweitige feedstock Vergasung
- 2.2.c. Transport von flüssigen Kohlenwasserstoffen
- 2.2.d. Evaluierung von Pipeline-Netzwerksystemen
- 2.2.e. Unterwasser-Pipelines
- 2.2.f. Transport von gasförmigen Kohlenwasserstoffen
- 2.2.g. Sicherheitsaspekte beim Transport von LNG
- 2.2.h. Überwachung und Evaluierung von Pipeline-Netzwerken
- 2.2.i. Speicherung von flüssigen Kohlenwasserstoffen (strategische Speicherung)
- 2.2.j. Unterwasser-Speicherung
- 2.2.k. Speicherung von gasförmigen Kohlenwasserstoffen (strategische Speicherung)
- 2.2.l. Sicherheitsaspekte bei der Speicherung von LNG

### 2.3. Öl-Schiefer und Teersande

### 2.4. CO<sub>2</sub>-Abtrennung, CO<sub>2</sub>-Speicherung und CO<sub>2</sub>-Sequestration

### 2.5. Andere

- 2.5.a. Entwicklung fortschrittlicher Explorationsmethoden (geo-physikalisch, geochemisch, seismisch, magnetisch) für on-shore and off-shore
- 2.5.b. Tiefenbohrungen (on-shore und off-shore deep-drilling equipment and -techniques)
- 2.5.c. Off-shore Sicherheitsaspekte
- 2.5.d. Verminderung von Umwelteinflüssen – Off-shore

## 3. Kohle

### 3.1. Produktion, Aufbereitung und Transport

- 3.1.a. Kohlegewinnung bzw. Abbau (Untertag, Minensicherheit, Betriebsüberwachung)
- 3.1.b. Mechanische Kohleaufbereitung
- 3.1.c. Kohleentgasung und -entschwefelung
- 3.1.d. Verkokung, Mischen und Brikettieren von Kohle
- 3.1.e. Kohletransport (inkl. Kohleschlämme)

### 3.2. Verbrennung

- 3.2.a. Konventionelle Kesselanlagen
- 3.2.b. Kohleverbrennung mittels Wirbelschichtverfahren
- 3.2.c. Industrielle Applikationen
- 3.2.d. Kombi-Kraftwerk mit integrierter Kohlevergasung (IGCC)

### 3.3. Umwandlung (Konversion) (exkl. IGCC)

- 3.3.a. Kohlevergasung (inklusive unterirdische in-situ Vergasung, low Btu Vergasung (ausgenommen Kombikraftwerke) und high Btu Vergasung)
- 3.3.b. Kohleverflüssigung und Fischer Tropsch Synthese

### 3.4. CO<sub>2</sub>-Abtrennung, CO<sub>2</sub>-Speicherung und CO<sub>2</sub>-Sequestration

### 3.5. Andere

- 3.5.a. Kohle, Braunkohle und Torf-Bestandsaufnahmen und Evaluationstechniken
- 3.5.b. Torfproduktion und –Umwandlung
- 3.5.c. FTE hinsichtlich ökologischer, sicherheitstechnischer und gesundheitlicher Aspekte

## **4. Sonnenenergie**

### **4.1. Solares Heizen und Kühlen**

- 4.1.a. Kollektorentwicklung
- 4.1.b. Warmwasser (Brauchwasser)
- 4.1.c. Kombinierte Raumwärme
- 4.1.d. Passive Solarenergienutzung
- 4.1.e. Tageslichtnutzung
- 4.1.f. Solare Trocknung
- 4.1.g. Schwimmbad-Beheizung
- 4.1.h. Niedertemperatur-Prozesswärme
- 4.1.i. Solares Kühlen und Klimatisieren (neue Subkategorie ab 2005)

### **4.2. Fotovoltaik**

- 4.2.a. Entwicklung von Solarzellen
- 4.2.b. Entwicklung von Modulen
- 4.2.c. Wechselrichter
- 4.2.d. Gebäudeintegrierte Module
- 4.2.e. Entwicklung von Komplettsystemen

### **4.3. Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen**

- 4.3.a. Konzentrierender Kollektor
- 4.3.b. Solarthermische Kraftwerke
- 4.3.c. Hochtemperaturanwendungen für Prozesswärme
- 4.3.d. Solarchemie

## **5. Windenergie**

### **5.1. Anlagenentwicklung**

### **5.2. Systemintegration**

### **5.3. Einsatz on-shore**

### **5.4. Einsatz off-shore**

### **5.5. andere**

## **6. Meeresenergie**

### **6.1. Wellenenergie**

### **6.2. Gezeitenenergie**

### **6.3. Strömungsenergie**

## **7. Bioenergie**

### **7.1. Produktion von Bioenergie**

- 7.1.a. Biomasse fest
- 7.1.b. Biomasse flüssig
- 7.1.c. Biogas (thermischer Prozess)
- 7.1.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)

### **7.2. Einsatz von Bioenergie**

- 7.2.a. Umwandlung Wärme
- 7.2.b. Umwandlung Strom (inkl. KWK)
- 7.2.c. Einsatz von Treibstoffen

## **8. Geothermie**

## **9. Wasserkraft**

### **9.1. Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)**

### **9.2. Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)**

## **10. Kernspaltung**

- 10.1. Leichtwasserreaktor (LWR)**
- 10.2. Andere Konverterreaktoren**
- 10.3. Brennstoffzyklus**
- 10.4. Nukleare Begleittechnologien**
- 10.5. Nukleare Brütertechnologie**

## **11. Kernfusion**

## **12. Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien**

### **12.1. Elektrische Kraftwerke**

- 12.1.a. Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen
- 12.1.b. Supraleitende Generatoren
- 12.1.c. Magneto-hydrodynamische Umwandlung
- 12.1.d. KWK
- 12.1.e. Generatoren und Komponenten
- 12.1.f. Trockenkühltürme
- 12.1.g. Leistungserhöhung durch Erneuerung und Ersatz, Nachrüstung, Lebensdauerverlängerung und Modernisierung von fossilen Kraftwerken
- 12.1.h. Problematik der Erwärmung durch Kraftwerke
- 12.1.i. Emissionen (Luft) durch Kraftwerke
- 12.1.j. Boiler

### **12.2. Elektrische Übertragung und Verteilung**

- 12.2.a. Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)
- 12.2.b. Hochtemperatur-Supraleiter

### **12.3. Energiespeicher**

- Alle Arten von Energiespeicherung, einschließlich supraleitende Magneten (Hoch und Tieftemperatur) und kinetische Energiespeichertechnologien

## **13. Wasserstoff**

- 13.1. Produktion von Wasserstoff**
- 13.2. Integration ins Energiesystem**

## **14. Brennstoffzellen**

- 14.1. Stationäre Anwendungen**
- 14.2. Mobile Anwendungen**

## **15. Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung**

### **15.1. Analyse des Energiesystems**

- 15.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung
- 15.1.b. soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellte Technologie bezogen sind

### **15.2. Andere**

- 15.2.a. Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien
- 15.2.b. Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.

## 7.2 Zuordnung von Forschungsprojekten nach dem IEA-Code

Anmerkung: die in diesem Bericht dargestellte Erhebung wurde nach einem modifizierten Erhebungsverfahren durchgeführt, Daten bis 2002 liegen in der unten angegebenen Struktur vor.

ZUORDNUNG VON FORSCHUNGSPROJEKTEN NACH DEM IEA-CODE		
FORSCHUNGSBEREICH	FORSCHUNGSSEKTOR	IEA-CODE
<b>Gruppe I: EINSPARUNG</b>	Industrie	1.1
	Haushalt und Gewerbe	1.2
	Transport, Verkehr	1.3
	Andere <sup>1)</sup>	1.4
<b>Gruppe II: FOSSILE ENERGIE: ERDÖL, ERDGAS, KOHLE</b>	ERDÖL UND ERDGAS:	
	Erhöhte Ausbeute	2.1
	Raffination, Transport, Lagerung	2.2
	Ölschiefer und Teersande	2.3
	Andere	2.4
	KOHLE:	
	Produktion, Aufbereitung und Transport	3.1
	Verbrennung	3.2
	Umwandlung (Konversion)	3.3
	Andere Technologien	3.4
<b>Gruppe III: ERNEUERBARE ENERGIE</b>	SONNENENERGIE:	
	Heizen und Kühlen	4.1
	Photo-elektrisch (Photovoltaik)	4.2
	Thermisch-elektrisch	4.3
	WINDENERGIE	5
	MEERESENERGIE	6
	BIOMASSE	7
	GEOHERMISCHE ENERGIE	8
	WASSERKRAFT, Großkraftwerke	9.1
	WASSERKRAFT, Kleinkraftwerke	9.2
<b>Gruppe IV: KERNENERGIE: SPALTUNG UND FUSION</b>	KERNSPALTUNG:	
	Leichtwasserreaktor	10.1
	Andere Konverterreaktoren	10.2
	Brennstoffzyklus	10.3
	Nukleare Begleittechnologien <sup>2)</sup>	10.4
	Nukleare Brütertechnologie	10.5
	KERNFUSION:	11
<b>Gruppe V: KRAFTWERKE UND SPEICHERTECHNOLOGIEN</b>	Elektrische Kraftwerke <sup>3)</sup>	12.1
	Elektrische Übertragung und Verteilung <sup>4)</sup>	12.2
	Energiespeicher <sup>5)</sup>	12.3
<b>Gruppe VI: BEGLEITTECHNOLOGIEN</b>	Energiesystemanalysen	13.1
	Andere Begleittechnologien	13.2

Anmerkung:

1) inkl. Wärmepumpenentwicklung

2) inkl. auf Sicherheit, Umweltschutz, Strahlenschutz und Spaltmaterialkontrolle bezogene F&E

3) inkl. Kraft-Wärme-Kopplung

4) inkl. Komponenten- und Materialentwicklung

5) inkl. Wasserstofftechnologie



### 7.3 Erhebungsblatt für Fördergeber (Beispiel: Bundesministerien)



ENERGIEFORSCHUNG IN ÖSTERREICH:

AUSGABEN DER ÖFFENTLICHEN HAND FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG  
AUF DEM GEBIET DER ENERGIE

Forschungsförderung und Forschungsaufträge der Bundesministerien

Berichtsjahr 2005



Bundes- ministerium	
Emailadresse der Abteilungsleitung	

#### PROJEKTE

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema <sup>1)</sup>	Auftragnehmer / Förderempfänger	Institut / Abteilung
1	< Projektitel bzw. Thema >		
2	< Projektitel bzw. Thema >		
3	< Projektitel bzw. Thema >		
4	< Projektitel bzw. Thema >		
5	< Projektitel bzw. Thema >		
6	< Projektitel bzw. Thema >		
7	< Projektitel bzw. Thema >		
8	< Projektitel bzw. Thema >		
9	< Projektitel bzw. Thema >		
10	< Projektitel bzw. Thema >		

<sup>1)</sup> Bitte aussagefähige Projektitel angeben, keine Acronyme

**Bitte im nächsten Tabellenblatt "Themenbereiche" fortfahren!**

Diese Erhebung wird von der Österreichischen Energieagentur - Austrian Energy Agency  
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie durchgeführt.



**ENERGIEFORSCHUNG IN ÖSTERREICH:**

**AUSGABEN DER ÖFFENTLICHEN HAND FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG  
AUF DEM GEBIET DER ENERGIE**

Forschungsförderung und Forschungsaufträge der Bundesministerien

Berichtsjahr 2005



Bundes- ministerium:		THEMENBEREICHE		
0		<b>Themenbereich Code Ebene II bzw. I</b> bitte mittels Drop-Down Menü auswählen Ebene II ist bspw. 1.2. und Ebene I ist bspw. 11.	<b>Sub-Kategorie Code Ebene III</b> It. beiliegendem PDF-File "Zuordnung von Forschungsprojekten" - bitte eintragen <sup>1)</sup>	<b>Art der F&amp;E-Aktivität</b> bitte mittels Drop-Down Menü auswählen <sup>2)</sup>
Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema			
1	< Projektitel bzw. Thema >			
2	< Projektitel bzw. Thema >			
3	< Projektitel bzw. Thema >			
4	< Projektitel bzw. Thema >			
5	< Projektitel bzw. Thema >			
6	< Projektitel bzw. Thema >			
7	< Projektitel bzw. Thema >			
8	< Projektitel bzw. Thema >			
9	< Projektitel bzw. Thema >			
10	< Projektitel bzw. Thema >			

<sup>1)</sup> Achten Sie bitte auf die Schreibweise - Beispiel: 1.1.a.

<sup>2)</sup> Bitte ordnen Sie die am meisten zutreffende Kategorie zu

**Bitte im nächsten Tabellenblatt "Projektdetails" fortfahren!**

Diese Erhebung wird von der Österreichischen Energieagentur - Austrian Energy Agency  
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie durchgeführt.



AUSTRIAN ENERGY AGENCY

**ENERGIEFORSCHUNG IN ÖSTERREICH:**
**AUSGABEN DER ÖFFENTLICHEN HAND FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG  
AUF DEM GEBIET DER ENERGIE**
**Forschungsförderung und Forschungsaufträge der Bundesministerien**
**Berichtsjahr 2005**

**Bundes-  
ministerium:** 0

**PROJEKTDDETAILS**

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema	Projektleiter <sup>1)</sup>		Laufzeit (Jahre)	Auftrags- bzw Fördersumme <sup>2)</sup> (in Euro)
		Name	E-Mail		
1	< Projektitel bzw. Thema >				
2	< Projektitel bzw. Thema >				
3	< Projektitel bzw. Thema >				
4	< Projektitel bzw. Thema >				
5	< Projektitel bzw. Thema >				
6	< Projektitel bzw. Thema >				
7	< Projektitel bzw. Thema >				
8	< Projektitel bzw. Thema >				
9	< Projektitel bzw. Thema >				
10	< Projektitel bzw. Thema >				
				Summe	€ 0,00

<sup>1)</sup> wird nicht publiziert, dient nur für Rückfragen

<sup>2)</sup> inkl. allfälliger USt. Bitte geben sie die volle Projektsumme aller im jeweiligen Berichtsjahr vergebenen Aufträge/Förderungen an.

**Herzlichen Dank!**
**Diese Erhebung wird von der Österreichischen Energieagentur - Austrian Energy Agency  
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie durchgeführt.**

## 7.4 Erhebungsblatt für Forschungseinrichtungen (Beispiel: Universitäten)




**ENERGIEFORSCHUNG IN ÖSTERREICH:**  
**AUSGABEN DER ÖFFENTLICHEN HAND FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG  
 AUF DEM GEBIET DER ENERGIE**  
 Eigener Forschungseinsatz an Universitäten Berichtsjahr 2005

<b>Universität</b>	
<b>Institut</b>	
<b>Emailadresse des Institutsvorstandes</b>	

**THEMENBEREICHE**

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema <sup>1</sup>	Themenbereich Code Ebene II bzw. I bitte mittels Drop-Down Menü auswählen Ebene II ist bspw. 1.2. und Ebene I ist bspw. 11.	Sub-Kategorie Code Ebene III lt. beiliegendem PDF-File ""Zuordnung von Forschungsprojekten" - bitte eintragen <sup>2)</sup>	Art der F&E-Aktivität bitte mittels Drop-Down Menü auswählen <sup>3)</sup>
1	< Projektitel bzw. Thema >			
2	< Projektitel bzw. Thema >			
3	< Projektitel bzw. Thema >			
4	< Projektitel bzw. Thema >			
5	< Projektitel bzw. Thema >			
6	< Projektitel bzw. Thema >			
7	< Projektitel bzw. Thema >			
8	< Projektitel bzw. Thema >			
9	< Projektitel bzw. Thema >			
10	< Projektitel bzw. Thema >			

<sup>1)</sup> Bitte aussagefähige Projektitel angeben, keine Acronyme

<sup>2)</sup> Achten Sie bitte auf die Schreibweise - Beispiel: 1.1.a.

<sup>3)</sup> Bitte ordnen Sie die am meisten zutreffende Kategorie zu

**Bitte im nächsten Tabellenblatt "Projektdetails" fortfahren!**

Diese Erhebung wird von der Österreichischen Energieagentur - Austrian Energy Agency  
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie durchgeführt.



AUSTRIAN ENERGY AGENCY

**ENERGIEFORSCHUNG IN ÖSTERREICH:**
**AUSGABEN DER ÖFFENTLICHEN HAND FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG  
AUF DEM GEBIET DER ENERGIE**
**Eigener Forschungseinsatz an Universitäten**
**Berichtsjahr 2005**


<b>Universität:</b>	0
<b>Institut:</b>	0

**PROJEKTDDETAILS**

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema	Projektleiter <sup>1)</sup>		Projektbeginn (Jahr)	Laufzeit (Jahre)
		Name	E-Mail		
1	< Projektitel bzw. Thema >				
2	< Projektitel bzw. Thema >				
3	< Projektitel bzw. Thema >				
4	< Projektitel bzw. Thema >				
5	< Projektitel bzw. Thema >				
6	< Projektitel bzw. Thema >				
7	< Projektitel bzw. Thema >				
8	< Projektitel bzw. Thema >				
9	< Projektitel bzw. Thema >				
10	< Projektitel bzw. Thema >				

<sup>1)</sup> wird nicht publiziert, dient nur für Rückfragen

**Bitte im nächsten Tabellenblatt "Personen-Forschungseinsatz" fortfahren!**

 Diese Erhebung wird von der Österreichischen Energieagentur - Austrian Energy Agency  
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie durchgeführt.



**ENERGIEFORSCHUNG IN ÖSTERREICH:**

**AUSGABEN DER ÖFFENTLICHEN HAND FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG  
AUF DEM GEBIET DER ENERGIE**

Eigener Forschungseinsatz an Universitäten

Berichtsjahr 2005



Universität:	0
Institut:	0

**EIGENER FORSCHUNGSEINSATZ AN PERSONEN**

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema	Personenmonate im Berichtsjahr 2005 <sup>1)</sup>		Investitionen <sup>2)</sup> (EURO ohne MWSt.)
		Professoren, Dozenten, Post doc	Dissertanten oder Diplomanden	
1	< Projektitel bzw. Thema >			
2	< Projektitel bzw. Thema >			
3	< Projektitel bzw. Thema >			
4	< Projektitel bzw. Thema >			
5	< Projektitel bzw. Thema >			
6	< Projektitel bzw. Thema >			
7	< Projektitel bzw. Thema >			
8	< Projektitel bzw. Thema >			
9	< Projektitel bzw. Thema >			
10	< Projektitel bzw. Thema >			
	<b>SUMME</b>	0,00	0,00	€ 0,00

1) Die Angaben beziehen sich auf "PERSONEN-MONATE" von Universitätsangestellten, inklusive Diplomanden oder Dissertanten, die nicht über Forschungsaufträge - wie z.B. Ministerien, Länder, FWF, FFF, EU-Programme oder Industrie - finanziert werden.

2) Projektbezogene Investitionen größeren Umfanges (die nicht über den Overhead abgegolten sind)

**Herzlichen Dank!**

Diese Erhebung wird von der Österreichischen Energieagentur - Austrian Energy Agency im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie durchgeführt.

## 7.5 Instruktion

### INSTRUKTION BZW. BEISPIEL FÜR DATENBLATTEINTRAGUNG

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'Instruktion Forsch' with the following content:

**Schritt 1:** Vergewissern Sie sich, ob Sie sich im ersten Tabellenblatt "Themenbereiche" befinden

**Schritt 2:** Speichern Sie das Datenblatt unter einem eigenen Namen ab (Datei/Speichern unter/...)

**Schritt 3:** Ausfüllen der gelben Bereiche "Name der Einrichtung", "Emailadresse der Abteilungsleiter" und "Projektitel".

**Schritt 4:** Bitte wählen Sie eine Zuordnung aus dem Drop-Down-Menü, indem Sie auf das graue Kästchen mit schwarzem Pfeil klicken. Wenn Sie die zutreffende Kategorie (Code) anklicken, wird diese automatisch in die Zeile übertragen.

**Schritt 5:** Zutreffende Kategorie händisch eintragen, laut beliebigem Beiblatt (PDF-File). Achten Sie bitte auf die Schreibweise (siehe Beispiel).

**Schritt 6:** Bitte wählen Sie eine Zuordnung aus dem Drop-Down-Menü.

**Schritt 7:** Nächstes Tabellenblatt anklicken.

Bitte im nächsten Tabellenblatt "Projektdetails" fortfahren!

Diese Erhebung wird von der Österreichischen Energieagentur - Austrian Energy Agency im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie durchgeführt.

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema <sup>1)</sup>	Themenbereich Code Ebene II bzw. I bitte mittels Drop-Down Menü auswählen Ebene II ist bspw. 1.2. und Ebene I ist bspw. 11.	Sub-Kategorie Code Ebene III lt. beliebigem PDF-File "Beiblatt für Subkategorien" - bitte eintragen	Art der F&E-Aktivität bitte mittels Drop-Down Menü auswählen <sup>2)</sup>
1	< Projektitel bzw. Thema >	11 ENERGIEGEGENPARTNER	Beispiel	1.1.a.
2	< Projektitel bzw. Thema >	12 Mobilität und Services		1.2.b.
3	< Projektitel bzw. Thema >	13 Transport, Verkehr		1.3.a.
4	< Projektitel bzw. Thema >	14 Andrew		
5	< Projektitel bzw. Thema >	2 ÖLINDUSTRIE		
6	< Projektitel bzw. Thema >	21 Erdölne Ausbeute		
7	< Projektitel bzw. Thema >	22 Raffination, Transport, Lagerung von Öl und Gas		
8	< Projektitel bzw. Thema >			
9	< Projektitel bzw. Thema >			
10	< Projektitel bzw. Thema >			

#### BEI ZUTREFFEN VIELER KATEGORIEN

Sollte ein Projektvorhaben mehrere Subkategorien umfassen, bitten wir Sie jene Kategorie zu wählen, die am ehesten zutrifft.

#### MEHR ALS 10 PROJEKTTITEL

Sollten Sie im Tabellenblatt „Themenbereiche“ mehr als 10 Projekttitel anführen, bitten wir Sie ein neues Datenblatt zu beginnen und nicht selbst Zeilen einzufügen.

#### AUSBESSERN von Text

Auszubessernde Zelle anklicken → Text erscheint in der Zelle selbst und in der oberen Funktionsleiste  $fx$ . Wenn es beim Einfügen bzw. Ändern Probleme gibt, führen Sie die Änderungen in der Funktionsleiste  $fx$  durch.

## DEFINITION VON FORSCHUNG

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) wird lt. Frascati Manual (1993) in 3 Gruppen eingeteilt. Hier ein paar praktische Erklärungen bzw. Abgrenzungen:

### 1. Grundlagenforschung (basic research)

Durchführung von experimentellen oder theoretischen Arbeiten, primär um neues Wissen zu generieren. Diese Arbeiten sind nicht auf eine konkrete Anwendung gerichtet.

Achtung: Lehre und Ausbildung fallen **nicht** unter die Kategorie dieser Erhebung (Praktika etc.)! Diplomarbeiten und Dissertationen werden jedoch erhoben.

### 2. Angewandte Forschung (applied research)

Durchführung von experimentellen oder theoretischen Arbeiten, primär um neues Wissen zu generieren. Diese Arbeiten zielen hauptsächlich auf eine spezifische praktische Anwendung (oder Nutzen). (Frascati Manual: “Applied research develops ideas into operational form”)

Zu dieser Kategorie wird auch die (wissenschaftliche) Begleitung von Demonstrationsprojekten gezählt.

### 3. 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”

Zu dieser Kategorie werden auch Prototypen und Pilotanlagen gezählt. Diese Aktivitäten zeigen, dass eine bestimmte Idee auf dem Markt “funktionieren” würde. Die Konstruktion und der Betrieb einer Pilotanlage fallen unter diese Kategorie, so lange der primäre Zweck die Erlangung von Erfahrungen und das Erarbeiten des “Engineerings” bzw. anderer Daten ist. Wenn die Anlage jedoch in den “kommerziellen” Betrieb übergeht, dann können die Aufwendungen nicht mehr der F&E zugezählt werden.

Aktivitäten der Produktionsüberleitung etc. fallen ebenfalls **nicht** mehr in diese Erhebung, ebenso Errichtung und Betrieb von Demoanlagen als weiterer Schritt einer Pilotanlage. Ein Demonstrationsprojekt bzw. -anlage ist üblicherweise die Folgeaktivität, wenn der Prototyp bzw. die Pilotanlage die Bewährung bestanden hat. Eine Demoanlage wird üblicherweise bereits in der “marktüblichen” Größenordnung (für Energie: Leistungsbereich) ausgeführt.

## NOCH WEITERE FRAGEN?

Für Fragen und Anmerkungen steht Ihnen Tanya Poli-Narendja gerne zur Verfügung.

Mag<sup>a</sup>. Tanya Poli-Narendja  
Österreichische Energieagentur  
Austrian Energy Agency  
Otto-Bauer-Gasse 6  
1060 Wien

Telefon: 01/586 15 24 – 13  
Handy: 0664/8107863  
Fax: 43/1/586 15 24 – 40  
E-Mail: [tanya.poli-narendja@energyagency.at](mailto:tanya.poli-narendja@energyagency.at)  
<http://www.energyagency.ac.at>



## 7.6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Zeitreihe der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand 1977 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	1
Abbildung 1-2: Energieforschungsausgaben in Österreich 2005, gesamt – nach dem IEA-Code .....	2
Abbildung 1-3: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – Zuordnung nach dem IEA-Code, nominal (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	3
Abbildung 1-4: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – Zuordnung nach dem IEA-Code, in Prozent (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	3
Abbildung 1-5: Energieforschungsausgaben in Österreich 2005 gesamt – nach Institutionen.....	4
Abbildung 1-6: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – nach Institutionen, nominal (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	5
Abbildung 1-7: Ausgaben der öffentlichen Hand 1991 bis 2005 – nach Institutionen, in Prozent (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	6
Abbildung 1-8: Einteilung der Gesamtausgaben 2005 – nach Art der Forschung.....	6
Abbildung 3-1: Aufteilung nach Themenbereichen – Energieeinsparung (2005) .....	14
Abbildung 3-2: Aufteilung nach Institutionen – Energieeinsparung (2005).....	15
Abbildung 3-3: Aufteilung nach Institutionen – Industrie (2005) .....	15
Abbildung 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2005) .....	16
Abbildung 3-5: Aufteilung nach Institutionen – Haushalt und Gewerbe (2005) .....	16
Abbildung 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2005) .....	17
Abbildung 3-7: Aufteilung nach Institutionen – Transport und Verkehr (2005) .....	17
Abbildung 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2005) .....	18
Abbildung 3-9: Aufteilung nach Institutionen – Energieeinsparung/andere (Abwärme, Fernwärme, Wärmepumpe etc.) (2005) .....	18
Abbildung 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeinsparung/andere (2005)...	19

Abbildung 3-11: Aufteilung nach Themenbereichen – Fossile Energieträger (2005).....	19
Abbildung 3-12: Aufteilung nach Institutionen – Fossile Energieträger (2005) .....	20
Abbildung 3-13: Aufteilung nach Institutionen – Öl und Gas (2005) .....	20
Abbildung 3-14: Aufteilung nach Institutionen – Kohle (2005) .....	21
Abbildung 3-15: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2005) .....	21
Abbildung 3-16: Aufteilung nach Institutionen – CO <sub>2</sub> Separierung und Speicherung im Bereich Fossile Energie (2005) .....	22
Abbildung 3-17: Aufteilung nach Themenbereichen – Erneuerbare Energie (2005).....	22
Abbildung 3-18: Aufteilung nach Institutionen – Erneuerbare Energieträger (2005).....	23
Abbildung 3-19: Aufteilung nach Institutionen – Solares Heizen und Kühlen (2005).....	23
Abbildung 3-20: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2005) .	24
Abbildung 3-21: Aufteilung nach Institutionen – Fotovoltaik (2005) .....	24
Abbildung 3-22: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2005) .....	25
Abbildung 3-23: Aufteilung nach Institutionen – Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen (2005) .....	25
Abbildung 3-24: Aufteilung nach Institutionen – Windenergie (2005) .....	26
Abbildung 3-25: Aufteilung nach Institutionen – Bioenergie (2005) .....	27
Abbildung 3-26: Aufteilung nach Subkategorien – Bioenergie (2005) .....	27
Abbildung 3-27: Aufteilung nach Institutionen – Geothermie (2005).....	28
Abbildung 3-28: Aufteilung nach Institutionen – Wasserkraft (2005) .....	29
Abbildung 3-29: Aufteilung nach Institutionen – Kernspaltung (2005) .....	29
Abbildung 3-30: Aufteilung nach Institutionen – Kernfusion (2005) .....	30
Abbildung 3-31: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speicher-technologien (2005) .....	31
Abbildung 3-32: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speicher-technologien (2005) .....	31

---

Abbildung 3-33: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Kraftwerke (2005) .....	32
Abbildung 3-34: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2005) .....	32
Abbildung 3-35: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2005) .....	33
Abbildung 3-36: Aufteilung nach Institutionen – Energiespeicher (2005) .....	33
Abbildung 3-37: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2005) .....	34
Abbildung 3-38: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2005) .....	34
Abbildung 3-39: Aufteilung nach Institutionen – Andere Querschnittstechnologien (2005) .....	35
Abbildung 3-40: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien (2005) .....	35
Abbildung 4-1: Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich gesamt – nach Institutionen (2005) .....	37
Abbildung 4-2: Energieforschungsausgaben der Bundesministerien (2005).....	38
Abbildung 4-3: Aufteilung nach Themen – Bundesministerien (2005).....	38
Abbildung 4-4: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesministerien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .	39
Abbildung 4-5: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2005).....	39
Abbildung 4-6: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMVIT 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	41
Abbildung 4-7: Aufteilung nach Themen – BMBWK (2005) .....	41
Abbildung 4-8: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMBWK 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	42
Abbildung 4-9: Aufteilung nach Themen – BMWA (2005).....	42
Abbildung 4-10: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMWA 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	43
Abbildung 4-11: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2005) .....	44

Abbildung 4-12: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMLFUW 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	45
Abbildung 4-13: Energieforschungsausgaben der Bundesländer (2005) .....	45
Abbildung 4-14: Aufteilung nach Themen – Bundesländer (2005) .....	46
Abbildung 4-15: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesländer 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	46
Abbildung 4-16: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2005) .....	47
Abbildung 4-17: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Steiermark 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	48
Abbildung 4-18: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2005).....	48
Abbildung 4-19: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Oberösterreich 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	49
Abbildung 4-20: Aufteilung nach Themen – Wien (2005) .....	49
Abbildung 4-21: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003). 50	
Abbildung 4-22: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2005) .....	50
Abbildung 4-23: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Niederösterreich 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	51
Abbildung 4-24: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Tirol 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003). 52	
Abbildung 4-25: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Burgenland 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	52
Abbildung 4-26: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2005).....	53
Abbildung 4-27: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Vorarlberg 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	53
Abbildung 4-28: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2005) .....	54

---

Abbildung 4-29: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Salzburg 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	54
Abbildung 4-30: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2005).....	55
Abbildung 4-31: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Basisprogramme der FFG (vormals FFF) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	56
Abbildung 4-32: Aufteilung nach Themen – FWF (2005) .....	57
Abbildung 4-33: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des FWF 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	57
Abbildung 4-34: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2005).....	59
Abbildung 4-35: Aufteilung nach Themen – außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (2005) .....	59
Abbildung 4-36: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Einrichtungen 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	60
Abbildung 4-37: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ARC Seibersdorf GmbH 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	61
Abbildung 4-38: Aufteilung nach Themen – Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK) (2005).....	61
Abbildung 4-39: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Niederösterreichischen Landesakademie (NÖLAK) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	62
Abbildung 4-40: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Energieinstitut Vorarlberg 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	62
Abbildung 4-41: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2005).....	63
Abbildung 4-42: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Joanneum Research 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .	63
Abbildung 4-43: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2005) .....	64
Abbildung 4-44: Entwicklung der Energieforschungsausgaben von arsenal research 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .	65

Abbildung 4-45: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Oberösterreichischen Energiesparverbands (ESV OÖ) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	65
Abbildung 4-46: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2005) ....	66
Abbildung 4-47: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Österreichischen Energieagentur (vormals E.V.A.) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	67
Abbildung 4-48: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2005) .....	68
Abbildung 4-49: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ÖGUT 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	68
Abbildung 4-50: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des IFZ 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	69
Abbildung 4-51: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Österreichischen Ökologie Instituts (ÖÖI) 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	69
Abbildung 4-52: Energieforschungsausgaben der Universitäten (2005).....	70
Abbildung 4-53: Aufteilung nach Themen – Universitäten (2005).....	70
Abbildung 4-54: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Universitäten 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	71
Abbildung 4-55: Aufteilung nach Themen – BOKU Wien (2005) .....	71
Abbildung 4-56: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der BOKU Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	72
Abbildung 4-57: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2005).....	72
Abbildung 4-58: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Graz 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	74
Abbildung 4-59: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2005) .....	75
Abbildung 4-60: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	76
Abbildung 4-61: Aufteilung nach Themen – Uni Innsbruck (2005).....	77
Abbildung 4-62: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Innsbruck 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	77

---

Abbildung 4-63: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2005) .....	78
Abbildung 4-64: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Klagenfurt 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003) .....	78
Abbildung 4-65: Aufteilung nach Themen – Uni Leoben (2005).....	79
Abbildung 4-66: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Leoben 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	79
Abbildung 4-67: Aufteilung nach Themen – Uni Linz (2005) .....	80
Abbildung 4-68: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Linz 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	80
Abbildung 4-69: Aufteilung nach Themen – Uni Wien (2005) .....	81
Abbildung 4-70: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Wien 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	81
Abbildung 4-71: Aufteilung nach Themen – Uni Graz (2005).....	82
Abbildung 4-72: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Graz 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	82
Abbildung 4-73: Aufteilung nach Themen – Donau-Universität Krems (2005) .....	83
Abbildung 4-74: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Donau-Universität Krems 2001 bis 2005 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	83
Abbildung 4-75: Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2005) .....	84
Abbildung 4-76: Aufteilung nach Themen – Fachhochschulen (2005) .....	84
Abbildung 4-77: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur).....	85
Abbildung 4-78: Aufteilung nach Themen – FH Joanneum (2005) .....	85
Abbildung 4-79: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Joanneum Steiermark 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur) .....	86
Abbildung 4-80: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2005) .....	87
Abbildung 4-81: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Pinkafeld Burgenland 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur) .....	87
Abbildung 4-82: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2005) ..	88

Abbildung 4-83: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur).....	88
Abbildung 4-84: Aufteilung nach Themen – FH Kufstein Tirol (2005).....	89
Abbildung 4-85: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Kufstein Tirol 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur) .....	89
Abbildung 4-86: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Kärnten 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur).....	90
Abbildung 4-87: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Vorarlberg 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur) .....	90
Abbildung 4-88: Aufteilung nach Themen – FH MCI Innsbruck (2005).....	91
Abbildung 4-89: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH MCI Innsbruck 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur) .....	91
Abbildung 4-90: Aufteilung nach Themen – FH Technikum Wien (2005).....	92
Abbildung 4-91: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Wien 2003 bis 2005 (Österreichische Energieagentur) .....	92
Abbildung 5-1: Bewilligte Fördersummen sowie Anteile am Gesamtbudget der Projekte im 5. und 6. Rahmenprogramm mit österreichischer Beteiligung im Bereich „nichtnukleare Energiesysteme“ .....	94
Abbildung 6-1: Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2004 (Quelle: Web-Datenbank der IEA, Österreichische Energieagentur).....	96
Abbildung 6-2: Nichtnukleare Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2004 (Quelle: Web-Datenbank der IEA, Österreichische Energieagentur).....	97



## 7.7 Tabellenverzeichnis


Tabelle 1-1: Veränderungen gegenüber 2004 – Themen nach dem IEA-Code (2005)....	2
Tabelle 1-2: Veränderungen gegenüber 2004 – Institutionen (2005).....	5
Tabelle 2-1: Zuordnung der Erhebungsstrukturen.....	9
Tabelle 2-2: Aufteilung nach Art der Forschung – FFG und FWF (2005).....	12
Tabelle 3-1: Zuordnung von Forschungsprojekten nach übergeordneten Themen, sowie nach Themenbereichen (2005).....	13
Tabelle 3-2: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2005) .....	16
Tabelle 3-3: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2005).....	17
Tabelle 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2005) .....	18
Tabelle 3-5: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeinsparung/andere (2005) .....	19
Tabelle 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Öl und Gas (2005) .....	20
Tabelle 3-7: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2005).....	21
Tabelle 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2005).....	24
Tabelle 3-9: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2005).....	25
Tabelle 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Solarthermisch-elektrische- und Hochtemperatur-Anwendungen (2005).....	26
Tabelle 3-11: Aufteilung nach Themenbereichen – Windenergie (2005) .....	26
Tabelle 3-12: Aufteilung nach Subkategorien – Bioenergie (2005) .....	28
Tabelle 3-13: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserkraft (2005) .....	29
Tabelle 3-14: Aufteilung nach Themenbereichen – Kernspaltung (2005) .....	30
Tabelle 3-15: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2005).....	32
Tabelle 3-16: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Übertragung und Verteilung (2005) .....	33
Tabelle 3-17: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2005) .....	34

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-18: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien (2005) .....	36
Tabelle 4-1: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2005).....	40
Tabelle 4-2: Aufteilung nach Themen – BMBWK (2005).....	42
Tabelle 4-3: Aufteilung nach Themen – BMWA (2005).....	43
Tabelle 4-4: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2005).....	44
Tabelle 4-5: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2005).....	47
Tabelle 4-6: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2005).....	48
Tabelle 4-7: Aufteilung nach Themen – Wien (2005).....	49
Tabelle 4-8: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2005).....	50
Tabelle 4-9: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2005).....	53
Tabelle 4-10: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2005).....	54
Tabelle 4-11: Aufteilung nach Themen – FFG Basisprogramme (2005).....	56
Tabelle 4-12: Aufteilung nach Themen – FWF (2005).....	57
Tabelle 4-13: Aufteilung nach Themen – Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK) (2005).....	61
Tabelle 4-14: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2005).....	63
Tabelle 4-15: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2005).....	64
Tabelle 4-16: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2005).....	67
Tabelle 4-17: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2005).....	68
Tabelle 4-18: Aufteilung nach Themen – BOKU Wien (2005).....	72
Tabelle 4-19: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2005).....	73
Tabelle 4-20: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2005).....	76
Tabelle 4-21: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2005).....	78
Tabelle 4-22: Aufteilung nach Themen – Uni Leoben (2005).....	79

---

Tabelle 4-23: Aufteilung nach Themen – Uni Linz (2005) .....	80
Tabelle 4-24: Aufteilung nach Themen – Uni Wien (2005).....	81
Tabelle 4-25: Aufteilung nach Themen – Uni Graz (2005).....	82
Tabelle 4-26: Aufteilung nach Themen – Donau-Universität Krems (2005) .....	83
Tabelle 4-27: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2005) .....	87
Tabelle 4-28: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2005) .....	88
Tabelle 4-29: Aufteilung nach Themen – FH Kufstein Tirol (2005).....	89
Tabelle 4-30: Aufteilung nach Themen – FH MCI Innsbruck (2005) .....	91
Tabelle 4-31: Aufteilung nach Themen – FH Technikum Wien (2005).....	92



Versorgungssicherheit  
Wettbewerbsfähigkeit  
Nachhaltigkeit  
Perspektiven

