

Energieforschungserhebung 2007

Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich
Erhebung für die IEA

A. Indinger, T. Poli-Narendja

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

7/2009

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 2007

Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich
Erhebung für die IEA

DI Andreas Indinger
Mag.^a Tanya Poli-Narendja

Austrian Energy Agency

Wien, Februar 2009

VORWORT



Durch den Anstieg des Energieverbrauchs, Versorgungskrisen und den drohenden Klimawandel rückt das Thema einer nachhaltigen Energieversorgung immer mehr in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses. Die Internationale Energieagentur (IEA) hat zuletzt die Notwendigkeit einer „Energietechnologie-Revolution“ betont. Dafür müssen in den nächsten Jahrzehnten erhebliche Infrastrukturmaßnahmen getätigt und auch die Entwicklung von neuen Technologien vorangetrieben werden.

Mit dem European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan) legte die Europäische Kommission 2008 einen Strategieplan vor, um Ausbau und Verbreitung emissionsarmer Energietechnologien voranzutreiben.

Die nationalen Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand werden jährlich in allen Mitgliedsländern der IEA detailliert erhoben und sind ein wertvoller Indikator für die Energieforschungspolitik eines Landes. Positiv anzumerken ist die deutliche Zunahme an Forschung zum Thema erneuerbare Energie.

Wir haben uns in Österreich zum Ziel gesetzt die Energieforschungsausgaben weiter zu steigern, um im Bereich der neuen Energietechnologien eine Führungsrolle in Europa zu übernehmen.

Doris Bures

Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhalt

Kurzfassung	III
Executive Summary	IV
1 Zusammenfassung	1
2 Erhebung	9
2.1 Themen: Die IEA-Erhebungsstruktur	9
2.2 Art der Forschung	10
2.2.1 Grundlagenforschung (Basic Research)	10
2.2.2 Angewandte Forschung (Applied Research)	10
2.2.3 Experimentelle Entwicklung (Experimental Development)	10
2.3 Anmerkungen zur Datenerhebung und Auswertung	11
2.3.1 Information und Aussendung	11
2.3.2 Erhebungstool	11
2.3.3 Rücklauf	12
2.3.4 Auswertung	12
2.3.5 Weitere Quellen	13
2.3.6 Abgrenzung des Betrachtungszeitraums	13
3 Themen	15
3.1 Energieeffizienz	16
3.1.1 Energieeffizienz in der Industrie	17
3.1.2 Energieeffizienz im Haushalt und Gewerbe	18
3.1.3 Energieeffizienz im Transport und Verkehr	19
3.1.4 Energieeffizienz – andere	20
3.2 Fossile Energieträger	21
3.2.1 Öl und Gas	23
3.2.2 Kohle	24
3.2.3 CO ₂ -Abtrennung und Speicherung (CCS)	25
3.3 Erneuerbare Energieträger	26
3.3.1 Sonnenenergie	27
3.3.2 Windenergie	31
3.3.3 Meeresenergie	31
3.3.4 Bioenergie	32
3.3.5 Geothermie	35
3.3.6 Wasserkraft	35
3.3.7 Andere erneuerbare Energie	35
3.4 Kernenergie	35
3.4.1 Kernspaltung	35
3.4.2 Kernfusion	35
3.5 Wasserstoff und Brennstoffzellen	35
3.5.1 Wasserstoff	35

3.5.2	Brennstoffzellen	35
3.6	Andere Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien	35
3.6.1	Elektrische Kraftwerke.....	35
3.6.2	Elektrische Übertragung und Verteilung	35
3.6.3	Energiespeicher.....	35
3.7	Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung.....	35
4	Institutionen.....	35
4.1	Fördermittel und Forschungsaufträge	35
4.1.1	Bundesministerien	35
4.1.2	Bundesländer.....	35
4.1.3	Fonds, Stiftungen etc.....	35
4.1.4	Forschungsförderungseinrichtungen	35
4.2	Eigenforschung an Forschungseinrichtungen	35
4.2.1	Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	35
4.2.2	Universitäten	35
4.2.3	Fachhochschulen	35
5	Weitere Daten zur Energieforschung.....	35
5.1	EU-Rückflüsse	35
5.1.1	Rahmenprogramme für FTE	35
5.1.2	Forschungsfonds für Kohle und Stahl.....	35
5.1.3	Intelligente Energie – Europa.....	35
5.2	Angaben zur Privatwirtschaft.....	35
5.2.1	OMV AG	35
5.2.2	Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ)	35
5.2.3	Weitere Angaben der Privatwirtschaft	35
6	Energieforschung im Vergleich.....	35
6.1	Anteil an den Forschungsausgaben	35
6.2	Anteil am Bruttoinlandsprodukt	35
6.3	Internationaler Vergleich	35
7	Anhang	35
7.1	Themenbereiche und Subkategorien	35
7.3	Erhebungsblatt für Fördergeber (Beispiel: Bundesministerien).....	35
7.4	Erhebungsblatt für Forschungseinrichtungen (Beispiel: Universitäten)	35
7.5	Abbildungsverzeichnis	35
7.6	Tabellenverzeichnis	35

Kurzfassung

Im Jahr 2007 betrug die Ausgaben der Öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich 31.886.023 Euro. Im Vergleich zum Vorjahr [2006] sanken dabei die Ausgaben um 24,8 % (10.513.528 Euro).

Zwei Drittel der Ausgaben (67,3 %) [2006: 72,9 %] stellten direkte Finanzierungen durch Förderstellen dar (Bund, Länder, Fonds), ein Drittel (32,7 %) [2006: 27,1 %] machte die mit Bundes- bzw. Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an Forschungseinrichtungen (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen) aus.

Die Ausgaben der Bundesministerien (ohne FFG-Basisprogramme und FWF) betragen 11.784.740 Euro [2006: 23.176.071 Euro], davon wurden 58,5 % [2006: 82,0 %] vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und 20,8 % [2006: 7,4 %] vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und 16,6 % [2006: 8,52 %] vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit getragen.

Bei den Universitäten mit Ausgaben von 6.615.374 Euro [2006: 7.144.127 Euro] stellten die beiden technischen Universitäten in Wien und Graz den Hauptanteil.

Die gesamten Ausgaben der Bundesländer machten 4.429.318 Euro [2006: 2.980.568] aus. Das Bundesland mit den höchsten Ausgaben für Energieforschung war Wien mit 56,1 % [2006: 10,4 %], gefolgt von Oberösterreich mit 23,3 % [2006: 28,4 %]. Die Steiermark hat mit 7,0 % erstmals die Vorreiterrolle abgegeben [2006: 36,5 %].

Fast die Hälfte aller Ausgaben (46,5 %) [2006: 32,6 %] fielen auf den Bereich „erneuerbare Energieträger“, der damit einen klaren Schwerpunkt für 2007 darstellte. Bei den Erneuerbaren stellte die Bioenergie mit 80 % [2006: 82 %] den bedeutendsten Technologiebereich dar. Rund ein Viertel (24,1 %) [2006: 23,6 %] der Ausgaben stellte die „Energieeffizienz“ dar.

60 % [2006: 56 %] der Mittel wurden dabei für angewandte Forschung eingesetzt, für experimentelle Entwicklung 24 % [2006: 33 %]. Projekte der Grundlagenforschung machten 16 % [2006: 11 %] aus.

Im Rahmen dieser Erhebung wurden 578 Projekte mit Bezug zur Energieforschung für das Berichtsjahr 2007 erfasst und ausgewertet [2006: 560].

Executive Summary

In 2007 Austria's public expenditures for energy related research and development were 31.886.023 Euro. Compared to 2006 this means a decrease of 24,8 %.

About two thirds of this amount (67,3 %) [2006: 72,9 %] was supplied by the government (state, federal) and funding organisations. However 32,7 % [2006: 27,1 %] 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 11.784.740 Euro, lead by the Federal Ministry of Transport, Innovation and Technology with 58,5 % [2006: 82,0 %], followed by the Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management with 20,8 % [2006: 7,4 %] and the Ministry of Economy and Labour 16,6 % [2006: 8,5 %].

Universities spent 6.615.374 Euro [2006: 7.144.127 Euro], lead by Vienna and Graz University of Technology.

Federal provinces (*Länder*) spent 4.429.318 Euro [2006: 2.980.568 Euro]. Vienna was the province with the highest expenditures 56,1 % [2006: 10,4 %], followed by the province of Upper Austria (23,3 %) [2006: 28,4 %]. Styria has been removed from its leading position with 7,0 % [2006: 36,5 %].

The most important fields were "renewable energy" with some 46,5 % [2006: 32,6 %] and "conservation" amounting up to 24,1 % [2006: 23,6 %].

About 60 % [2006: 56 %] of the budget was spent for applied research, the share of experimental development was 24 % [2006: 33 %]. 16 % [2006: 11 %] was spent for basic research.

578 energy-R&D projects in 2007 were identified and analysed [2006: 560].

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 (2002, OECD). Die Zuordnung zu Themenbereichen unterscheidet sich seit 2006 von derjenigen der Vorjahre, da die IEA eine neue Systematik eingeführt hat.

Im Jahr 2007 betragen die Ausgaben der Öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich 31.886.023 Euro. Im Vergleich zum Vorjahr (2006) sanken dabei die Ausgaben um 24,8 % (10.513.528 Euro). Die Ausgaben seit 1977 sind in Abbildung 1-1 dargestellt.

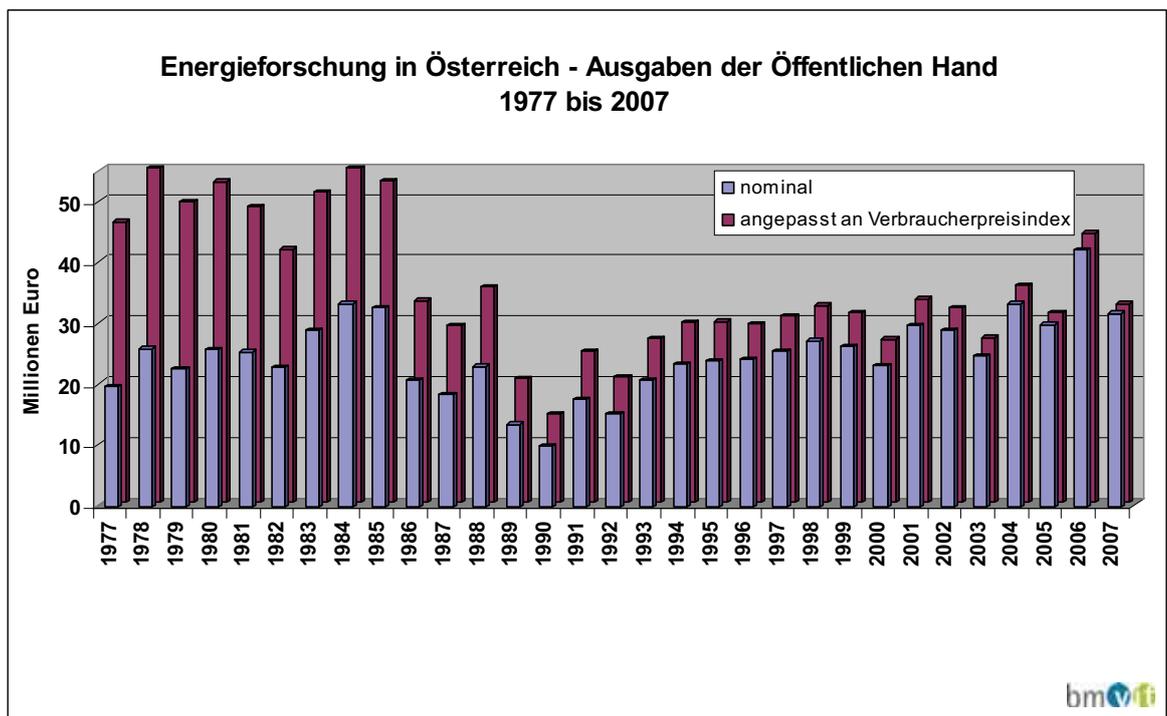


Abbildung 1-1: Zeitreihe der Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand 1977 bis 2007 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Die Ausgaben nach IEA Themen sind in Tabelle 1-1 erfasst. Alle Bereiche bis auf die erneuerbaren Energieträger hatten im letzten Jahr – teils deutliche – Verminderungen zu verzeichnen.

Themen nach dem IEA-Code	Ausgaben 2007(in Euro)	Veränderung gegenüber 2006 (Euro)	Veränderung gegenüber 2006 (%)
Energieeffizienz (bis 2005 als „Energieeinsparung“ bezeichnet)	7.680.560	-2.307.976	-23,1 %
Fossile Energie	878.781	-46.199	-5,0 %
Erneuerbare Energie	14.819.280	978.318	+7,1 %
Kernenergie	3.286.856	-389.618	-10,6 %
Wasserstoff und Brennstoffzellen	1.161.832	-5.274.082	-82,0 %
(Andere) Kraftwerke, Übertragung, Speicherung	2.271.085	-1.314.290	-36,7 %
Andere Querschnittstechnologien	1.787.629	-2.159.681	-54,7 %
Gesamt	31.886.023	-10.513.528	-24,8 %

Tabelle 1-1: Veränderungen gegenüber 2006 – Themen nach dem IEA-Code (2007)

Die Verteilung 2007 wird in Abbildung 1-2 grafisch dargestellt. Die drei Bereiche mit den höchsten Ausgaben::

- 46,5 % der Ausgaben fiel auf den Bereich „erneuerbare Energieträger“ [2006: 32,6 %], damit 2007 mit Abstand der wichtigste Bereich.
- 24,1 % der Ausgaben stellte die „Energieeffizienz“ dar [2006: 23,6 %], damit ebenfalls klar als Priorität der Österreichischen Energieforschung erkennbar.
- Kernenergie (Kernfusion) liegt 2007 mit 10,3 % an 3. Stelle [2006: 8,7 %, 5. Stelle], obwohl die Ausgaben auch in diesem Bereich abgenommen haben.

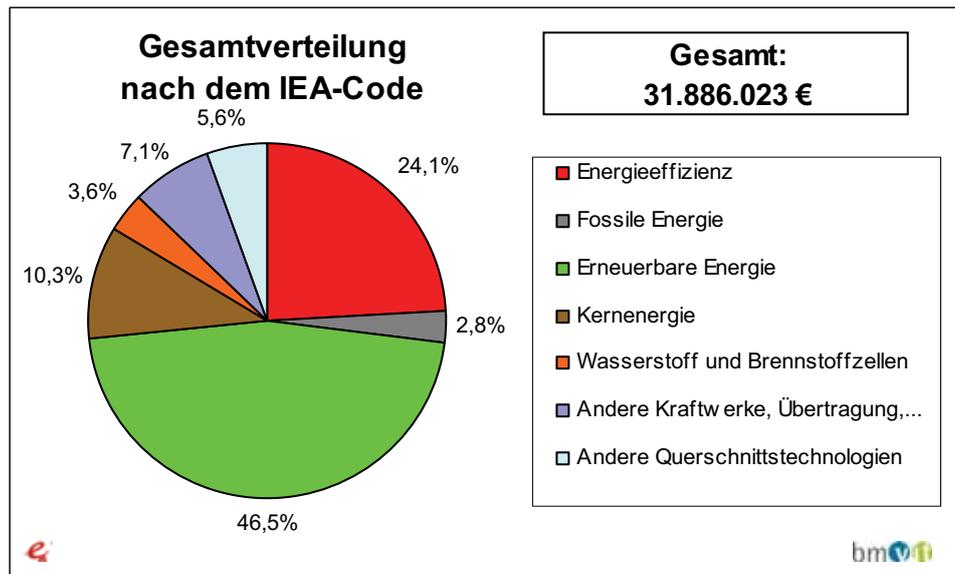


Abbildung 1-2: Energieforschungsausgaben in Österreich 2007, gesamt – nach dem IEA-Code

In Abbildung 1-3 und Abbildung 1-4 wird die zeitliche Entwicklung in den einzelnen Themenbereichen seit 1991 dargestellt. Die Erhebungsstruktur der IEA wird ausführlich in Kapitel 2.1 erklärt, insb. die Änderungen seit 2006.

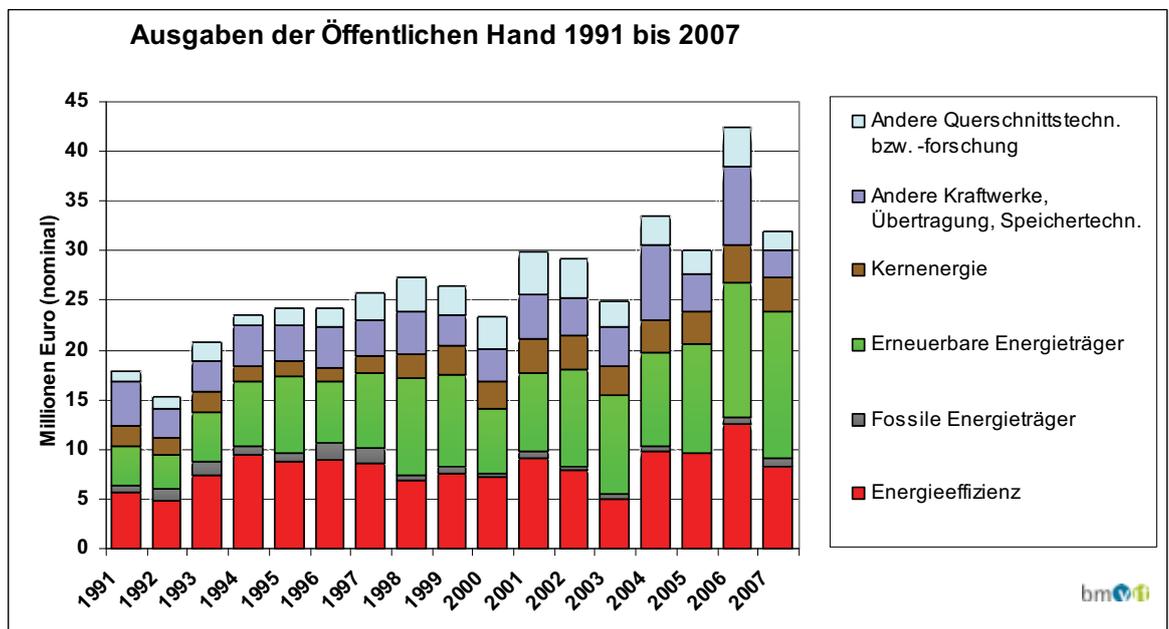


Abbildung 1-3: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007, nominal¹ (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

¹ ab 2006 gilt eine neuer IEA-Code, siehe dazu Abschnitt 2.1

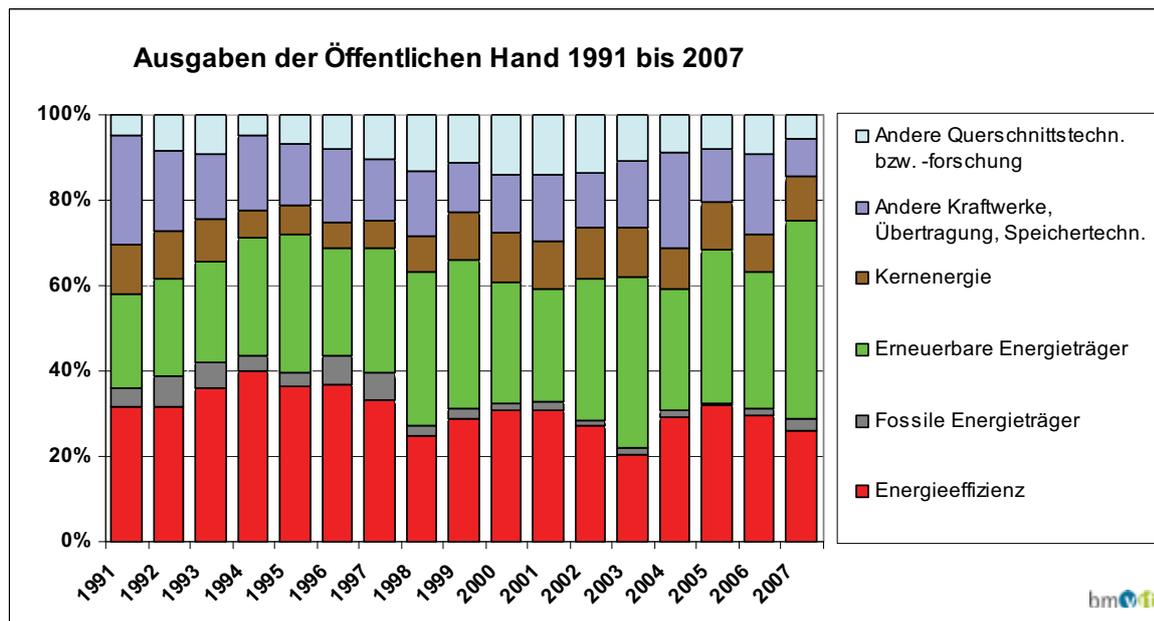


Abbildung 1-4: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007 in Prozent (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Die Ausgabenentwicklung der Öffentlichen Hand sowie die mit Bundes- und Landesmittel finanzierte Eigenforschung ist in Tabelle 1-2 nach Institutionen gegliedert dargestellt.

Institutionen	Ausgaben 2007 (Euro)	Veränderung gegenüber 2006 (Euro)	Veränderung gegenüber 2006 (%)
Bundesministerien	11.784.740	-11.391.331	-49,2 %
Bundesländer	4.429.318	1.448.750	+48,6 %
FFG-Basisprogramme	3.481.025	106.033	+3,1%
FWF	1.769.935	400.833	+29,3%
Außeruniv. Forschung	3.079.137	457.374	+17,5 %
Fachhochschulen	726.494	-1.006.434	-58,1 %
Universitäten	6.615.374	-528.753	-7,4 %
Gesamt	31.886.023	-10.513.528	-24,8 %

Tabelle 1-2: Veränderungen gegenüber 2006 – Institutionen (2007)

Rund zwei Drittel der Ausgaben (67,3 %) [2006: 72,9 %] stellten direkte Finanzierungen durch Förderstellen dar (Bund, Länder, Fonds), das verbleibende Drittel (32,7 %) [2006: 27,1 %] 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.

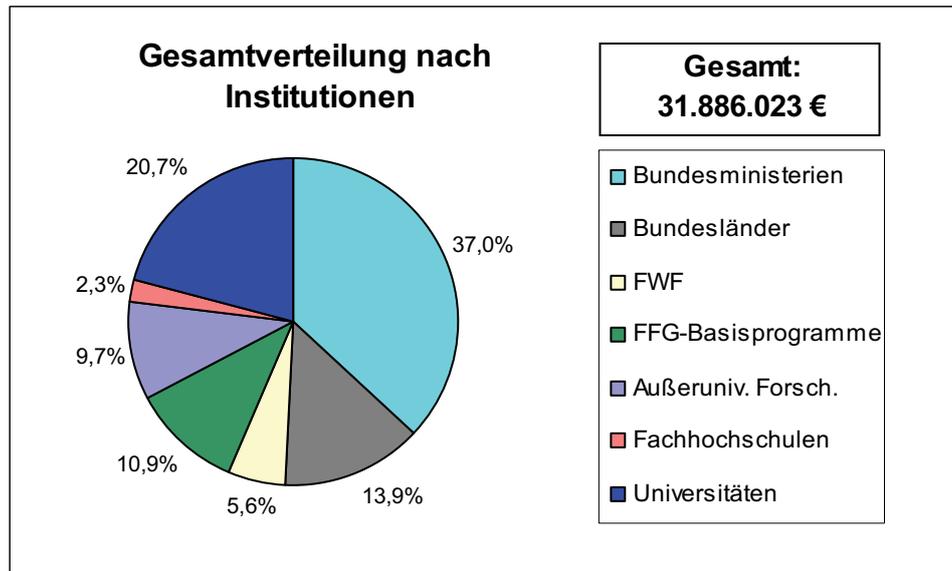


Abbildung 1-5: Energieforschungsausgaben in Österreich 2007 gesamt – nach Institutionen

Die Ausgaben der Bundesministerien (ohne FFG-Basisprogramme und FWF) betragen 11.784.740 Euro [2006: 23.176.071 Euro], davon wurden 58,5 % [2006: 82,0 %] vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie getragen. Die starke Reduzierung der Aufwendungen der Bundesministerien auf etwa die Hälfte – bzw. um 11,4 Millionen Euro – ist hauptverantwortlich für den deutlichen Rückgang der Gesamtaufwendungen 2007. Im internationalen Vergleich ist Österreich damit merklich zurückgefallen und liegt wieder deutlich unter dem Durchschnitt der EU-15 (bezogen auf das BIP, siehe Kapitel 6).

Die im Jahre 2003 gegründete FFG wickelte 2007 rund 11 Millionen Euro ab [2006: rund 21 Millionen Euro] – das waren rund die Hälfte aller direkten Finanzierungen.

In der ersten Vergabesitzung am 3. Dezember 2007 wurden vom Präsidium des Klima- und Energiefonds 43,5 Millionen Euro freigegeben, davon 14,9 Millionen Euro für die Programmlinie 1 - Forschung & Entwicklung. Die Abwicklungsstellen (FFG, AWS,...) wurden daraufhin mit den Vertragsverhandlungen beauftragt. Da bis Jahresende 2007 noch keine Verträge unterzeichnet wurden, sind diese Aufwendungen nicht in der vorliegenden Erhebung 2007 enthalten.

Die gesamten Ausgaben der Bundesländer machen 4.429.318 Euro [2006: 2.980.568 Euro] aus. Das Bundesland mit den höchsten Ausgaben für Energieforschung war Wien mit 56,1 % [2006: 10,4 %], gefolgt von Oberösterreich mit 23 % [2006: 28,4 %]. Die

Steiermark hat mit 7,0 % [2006: 36,5 %] erstmals die Vorreiterrolle abgeben und ist deutlich zurückgefallen (4. Platz hinter Tirol).

Bei den Universitäten mit Ausgaben von 6.615.374 Euro [2006: 7.144.127 Euro] stellten die beiden technischen Universitäten in Wien und Graz den Hauptanteil.

In Abbildung 1-6 und Abbildung 1-7 wird die zeitliche Entwicklung der einzelnen Institutionen seit 1991 dargestellt.

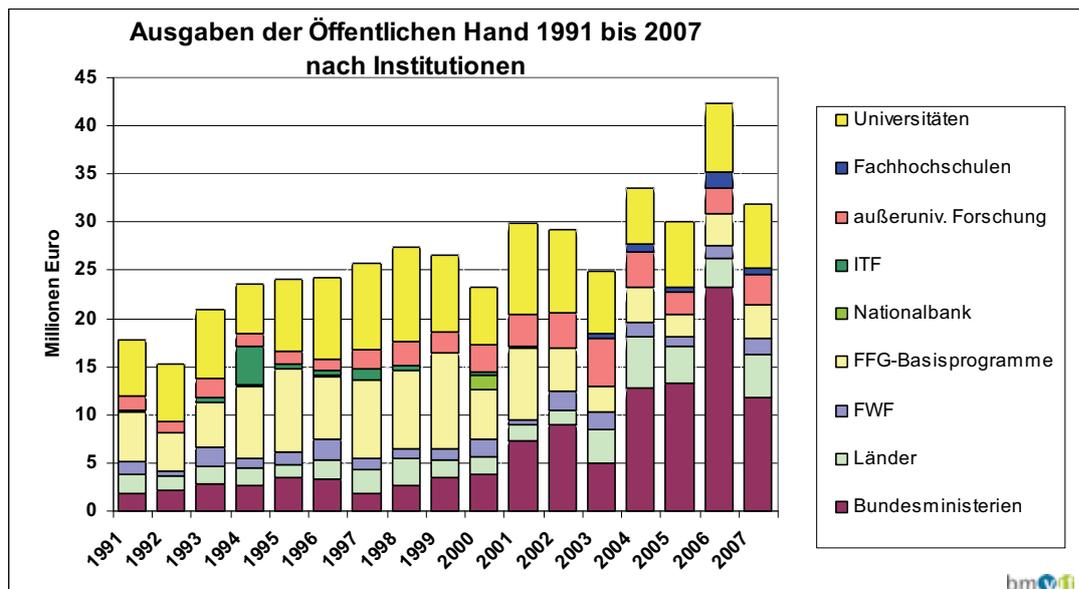


Abbildung 1-6: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007 – nach Institutionen, nominal¹ (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

¹ 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.

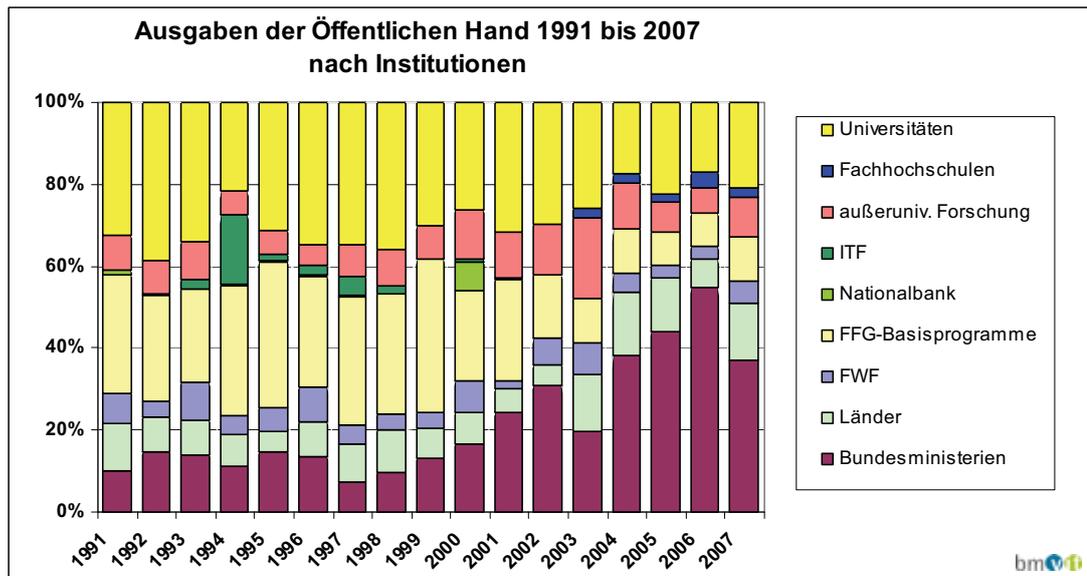


Abbildung 1-7: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007 – nach Institutionen, in Prozent¹ (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) wird lt. Frascati-Manual (1993) in drei Gruppen eingeteilt. Die Definitionen finden sich in Abschnitt 2.1. 60 % der Mittel [2006: 56 %] wurden dabei für angewandte Forschung eingesetzt, für experimentelle Entwicklung 24 % [2006: 33 %]. Grundlagenforschung machte 16 % aus [2006: 11 %] (siehe Abbildung 1-8).

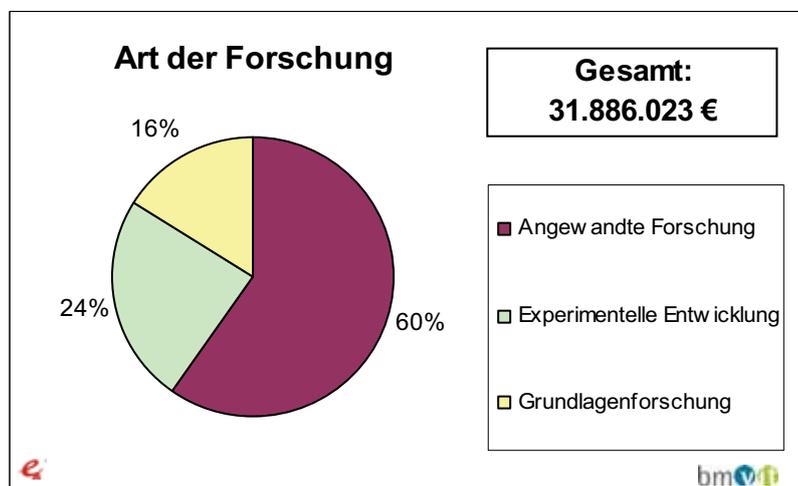


Abbildung 1-8: Einteilung der Gesamtausgaben 2007 – nach Art der Forschung

Im folgenden Kapitel 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

¹ Die Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen wurden bis 2002 zu den Ausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen gezählt.

Anmerkungen zu den Ausgaben der Privatwirtschaft. Im Kapitel 6 wird abschließend ein internationaler Vergleich vorgenommen.

Im Rahmen dieser Erhebung wurden 578 Projekte¹ [2006: 560] mit Bezug zur Energieforschung für das Berichtsjahr 2007 erfasst und ausgewertet. Wir danken an dieser Stelle allen Personen und Organisationen, die diese Erhebung unterstützt haben.

¹ 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), Bereich Basisprogramme
- des Klima- und Energiefonds

sowie auf die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an

- außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- Universitätsinstituten
- Fachhochschulen.

2.1 Themen: Die IEA-Erhebungsstruktur

Die Erhebungen in Österreich seit den 70er Jahren bis inkl. 2002 wurden exakt nach der von der IEA vorgegebenen Themenstruktur durchgeführt. Für die Jahre 2003, 2004 und 2005 wurde für die österreichische Erhebung in Abstimmung mit Entwicklungen bei EUROSTAT und der IEA¹ eine modifizierte Struktur gewählt. Aufgrund dieser neu gestalteten Zuordnung zu Themenbereichen war eine detaillierte Auswertung sowie eine umfassende Abbildung aktueller Forschungsfragestellungen möglich.

Ab dem Berichtsjahr 2006 wurde von allen Mitgliedstaaten der IEA eine neue, einheitliche und detaillierte Erhebungsstruktur beschlossen. Für Österreich waren hier nur mehr geringfügige Modifikationen notwendig. Die für den vorliegenden Bericht verwendete Struktur (siehe Anhang 7.1) ist seit dem Berichtsjahr 2006 voll mit dem neuen Standard der IEA kompatibel². Die Übersetzungen in die deutsche Sprache sowie der Buchstabencode für eine vierte Ebene (als Subkategorien bezeichnet, z. B. 2.3.1.b) wurden von der Österreichischen Energieagentur ergänzt.

Die Struktur ist übersichtlich in Tabelle 3-1 auf Seite 15 dargestellt, eine detaillierte Auflistung aller Subthemen findet sich im Anhang 7.1.

¹ Energy R&D Statistics in the European Research Area, Final Report, EUR 21453, Europäische Kommission, 2005

² vergleiche dazu: <http://www.iea.org/Textbase/stats/rd.asp>, insb. das Dokument *Documentation for RD&D 2007* „ENERGY TECHNOLOGY RD&D BUDGETS – DOCUMENTATION FOR BEYOND 2020 FILES“ das über die dort angesiedelte öffentliche Datenbank erhältlich ist.

2.2 Art der Forschung

Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) wird lt. Frascati Manual (2002, OECD) in drei Gruppen eingeteilt. Für die Auswertung wurde für jedes Projekt die jeweils zutreffende Kategorie angegeben bzw. identifiziert.

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, ein Bezug zur Energieforschung muss jedoch gegeben sein (z. B. grundlegende Arbeiten im Bereich der Festkörperphysik, die hohes Potenzial bzw. Relevanz für eine spätere Nutzung in der Fotovoltaik haben).

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 (Demonstrationsprojekte bzw. -anlagen sind üblicherweise die Folgeaktivität, wenn der Prototyp bzw. die Pilotanlage die Bewährung bestanden hat). Eine Demoanlage wird normalerweise bereits im „marktüblichen“ Größenordnungs- bzw. Leistungsbereich ausgeführt und im kommerziellen Betrieb gefahren.

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

Im Mai 2008 wurden die zu befragenden Organisationen von der Österreichischen Energieagentur per E-mail angeschrieben und gebeten, das beigefügte Datenblatt im Excel-Format (Beispiele im Anhang) auszufüllen und bis 5. September 2008 an die Österreichische Energieagentur elektronisch zurück zu senden.

Bei den Bundesministerien wurde der Fragebogen an das BMVIT, BMWA, BMWF 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)).

Im August 2008 wurde ein Erinnerungsschreiben ausgeschickt. Anschließend wurden die ausständigen Daten insbesondere von jenen Akteuren, die in den Vorjahren Daten gemeldet hatten, telefonisch urgirt.

2.3.2 Erhebungstool

Zu Beginn wurde auf der ersten von drei Bildschirmseiten nach Themen bzw. Projekttiteln von energierelevanten Forschungsvorhaben gefragt (siehe 7.3 und 7.4). 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 bis 3 wurden die Befragten gebeten, mittels einem Beiblatt (siehe Anhang 7.1) eine detaillierte Zuordnung auf Subkategorie Code Ebene 4 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 135 Universitätsinstitute kontaktiert, davon antworteten 63 Institute (25 Leermeldungen; 6 Institute finanzierten ihre Projekte ausschließlich über Drittmittel): Rücklaufquote 47 %. Die Umfrage wurde sehr breit angelegt, es haben jedoch fast alle namhaften Institute im Bereich der Energieforschung geantwortet. Hierbei ist anzumerken, dass einige Institute, die auch im Bereich der Energieforschung tätig sind, für Projekte in diesem Bereich keine Eigenmittel aufwenden, sondern diese ausschließlich über Drittmittel finanzieren.

Es wurden 52 Fachhochschulenstudiengänge kontaktiert, davon antworteten 13 Studiengänge (3 Leermeldungen und 1 Drittmittelmeldung): Rücklaufquote 25 %.

Von den 16 kontaktierten Einrichtungen der außeruniversitären Forschung antworteten 13 (davon 2 Leermeldungen): Rücklaufquote 81 %.

Insgesamt betrug die Rücklaufquote 48 %. Diese hohe Rücklaufquote wurde durch intensive Nachbetreuung (E-Mails, Telefonate) erreicht.

2.3.4 Auswertung

Zunächst wurden die Dateneingänge verifiziert. Hierzu wurden die Projekttitle 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): 96.249 Euro/Jahr
- Techniker (Non-Professionals): 28.073 Euro/Jahr
- Diplomanden, Dissertanten (Students): 20.051 Euro/Jahr

Für das Jahr 2007 wurde gegenüber 2006 eine Anpassung in der Höhe von +2,35 % durchgeführt, die der allgemeinen Steigerung aus der „Beamtenlohnrunde“ entspricht.

Projektbezogene Investitionen größeren Umfangs wurden getrennt erhoben.

2.3.5 Weitere Quellen

Die Erhebung der Bundesministerien erfolgte primär über die elektronischen Fragebögen (BMVIT, BMWA, BMWF und BMLFUW). Diese Basisdaten wurden mit Hilfe der Faktendokumentation der Bundesdienststellen, (www.bmwf.gv.at), die auf Basis des Forschungsorganisationsgesetzes jährlich veröffentlicht werden muss, verifiziert und 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. Projektinhalte sowie Namen von ProjektleiterInnen und Firmen wurden von der österreichischen Energieagentur nicht schriftlich dokumentiert.

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. Die Inflationsanpassungen wurden von der Österreichischen Energieagentur vorgenommen.

Ab 2003 wurden die Ausgaben von der Österreichischen Energieagentur erhoben und verarbeitet.

2.3.6 Abgrenzung des Betrachtungszeitraums

Bei den Förderstellen (Bund, Land, FFG, FWF) ist das Jahr der Vertragsvergabe relevant. Die Förderstellen werden gebeten, die volle Projektsumme aller im jeweiligen Berichtsjahr vergebenen Aufträge/Förderungen anzugeben (Wortlaut im Datenblatt). 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.

Das BMLFUW vergibt Forschungsaufträge an externe Forschungseinrichtungen und nachgeordnete Dienststellen, bei letzteren werden die Beträge dem jährlichen Kostenrechnungsabschluss entnommen. Aus Vergleichbarkeitsgründen werden auch die Ausgaben der externen Forschungsstellen auf einer jährlichen Basis genannt.

Der FWF nennt die im Betrachtungszeitraum *bewilligten* Projekte (ein Projektstart erfolgt in der Regel spätestens 6 Monate nach Bewilligung).

3 Themen

ÜBERGEORDNETE THEMEN erste Ebene	THEMENBEREICHE zweite (und gegebenenfalls dritte) Ebene
1. ENERGIEEFFIZIENZ	1.1 Industrie
	1.2 Haushalt und Gewerbe
	1.3 Transport, Verkehr
	1.4 Andere
2. FOSSILE ENERGIETRÄGER	2.1 Öl und Gas
	2.2 Kohle
	2.3 CO ₂ Abtrennung und Speicherung (CCS)
3. ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER	3.1. Sonnenenergie
	3.1.1 Solares Heizen und Kühlen
	3.1.2 Fotovoltaik
	3.1.3 Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen
	3.2 Windenergie
	3.3 Meeresenergie
	3.4 Bioenergie
	3.4.1 Produktion von Treibstoffen
	3.4.2 Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall)
	3.4.3 Umwandlung von Bioenergie in Wärme und Strom
	3.4.4 Andere Bioenergie
	3.5 Geothermie
	3.6 Wasserkraft
3.7. Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	
4. KERNENERGIE	4.1 Kernspaltung
	4.2 Kernfusion
5. WASSERSTOFF und BRENNSTOFFZELLEN	5.1 Wasserstoff
	5.2 Brennstoffzellen
6. ANDERE KRAFTWERKE, ÜBERTRAGUNGS- und SPEICHERTECHNOLOGIEN	6.1 Elektrische Kraftwerke
	6.2 Elektrische Übertragung und Verteilung
	6.3 Energiespeicher
7. ANDERE QUERSCHNITTS-TECHNOLOGIEN bzw. -FORSCHUNG	7.1 Analyse des Energiesystems
	7.2 Andere

Tabelle 3-1: Zuordnung von Forschungsprojekten nach übergeordneten Themen, sowie nach Themenbereichen (2007)

In diesem Kapitel werden die Ausgaben nach übergeordneten Themen und Themenbereichen dargestellt. Bei den einzelnen Themenbereichen erfolgt weiters noch eine detaillierte Darstellung nach **Subkategorien** (siehe Zuordnung von Forschungsprojekten nach Themenbereichen und Subkategorien Anhang 7.1).

3.1 Energieeffizienz

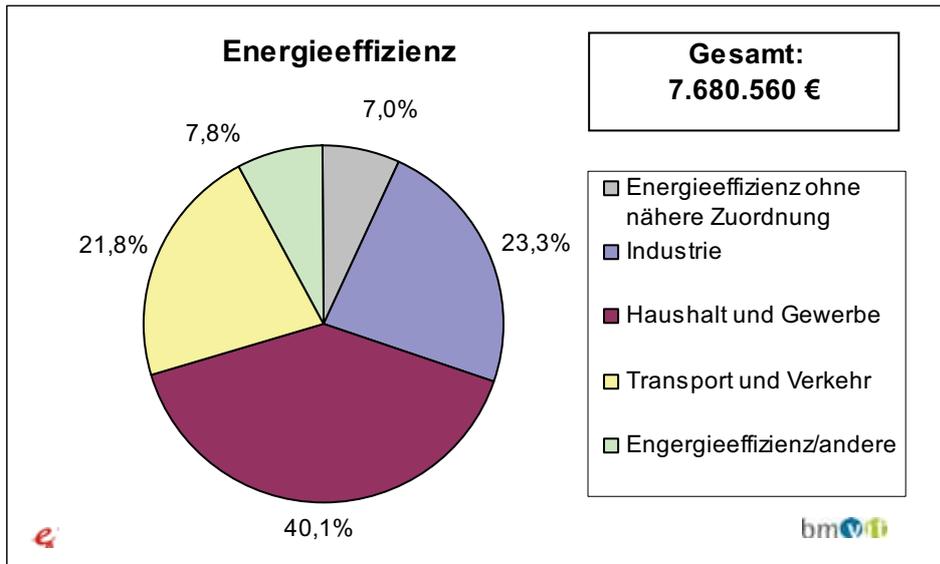


Abbildung 3-1: Aufteilung nach Themenbereichen – Energieeffizienz (2007)

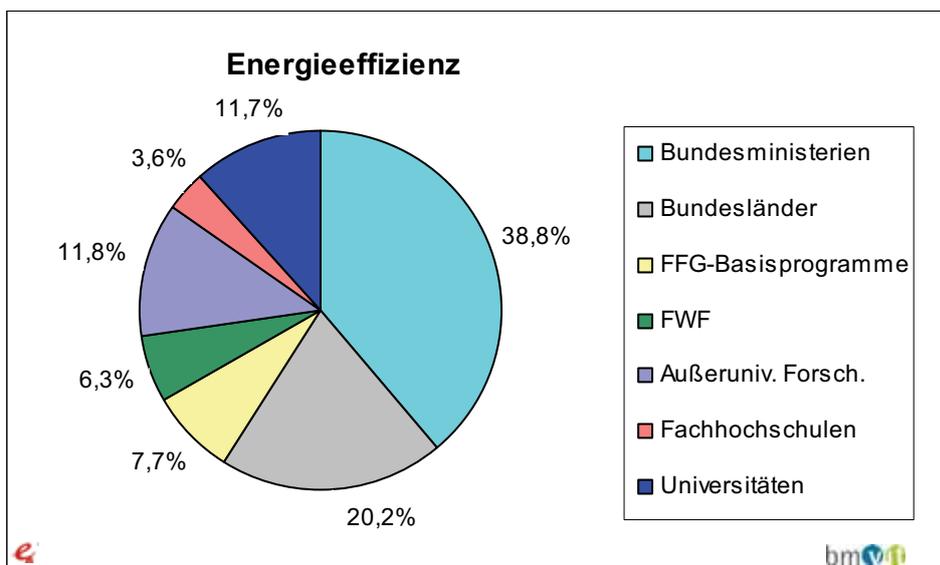


Abbildung 3-2: Aufteilung nach Institutionen – Energieeffizienz (2007)

3.1.1 Energieeffizienz in der Industrie

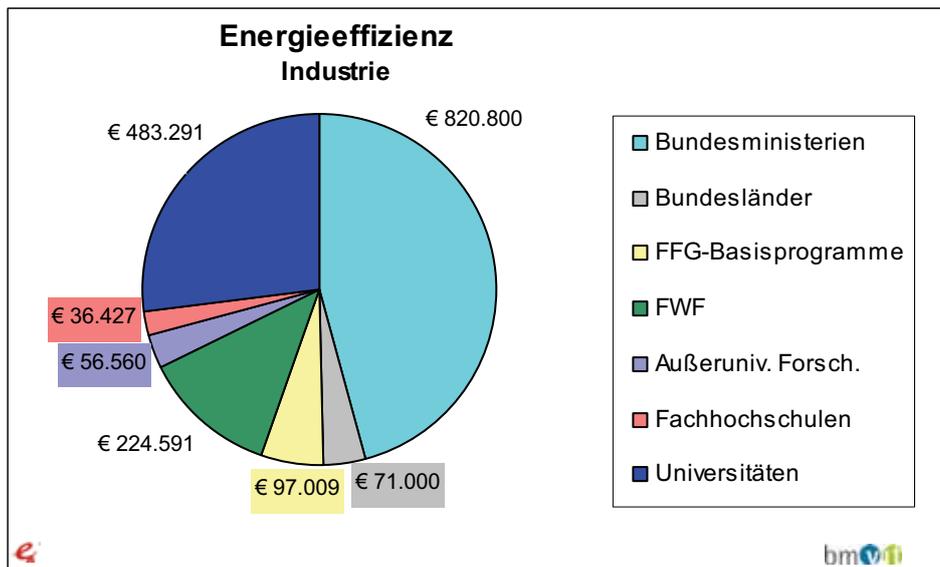


Abbildung 3-3: Aufteilung nach Institutionen – Industrie (2007)

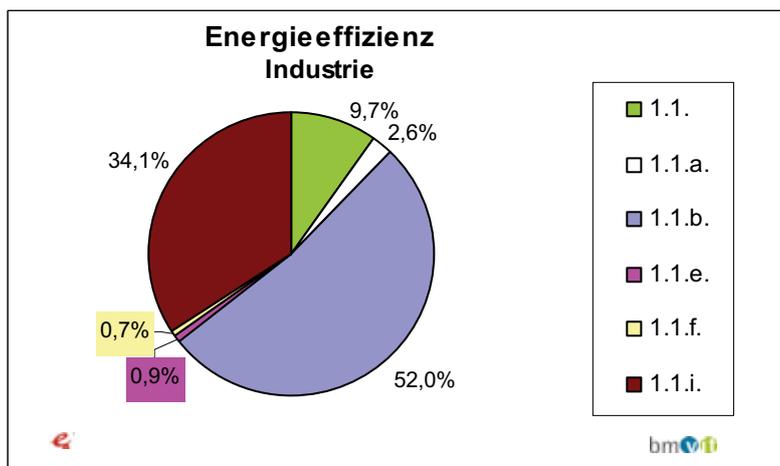


Abbildung 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2007)

Subkategorie		Euro
1.1.	Industrie ohne nähere Zuordnung	172.860
1.1.a.	Reduktion des Energieverbrauchs in (industriellen) Verbrennungsprozessen (exkl. Bioenergie)	47.072
1.1.b.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der metallurgischen Industrie	931.043
1.1.e.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Glasindustrie	16.576
1.1.f.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Karton- und Papierindustrie	12.686
1.1.i.	Andere Industrie	609.441
Gesamt		1.789.678

Tabelle 3-2: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2007)

3.1.2 Energieeffizienz im Haushalt und Gewerbe

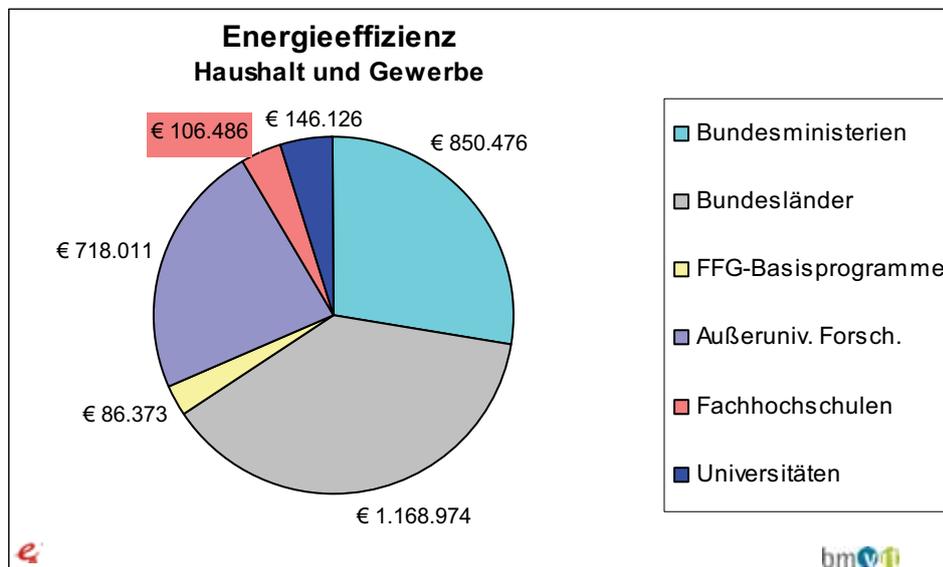


Abbildung 3-5: Aufteilung nach Institutionen – Haushalt und Gewerbe (2007)

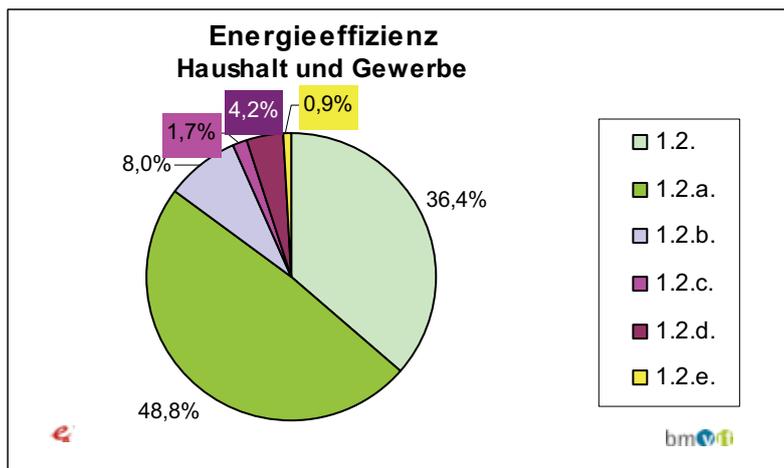


Abbildung 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2007)

Subkategorie		Euro
1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	1.120.335
1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	1.501.967
1.2.b.	Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	245.904
1.2.c.	Neue Materialien (inkl. Dämmung)	51.274
1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	129.083
1.2.e.	Haushaltsgeräte	27.883
Gesamt		3.076.446

Tabelle 3-3: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2007)

3.1.3 Energieeffizienz im Transport und Verkehr

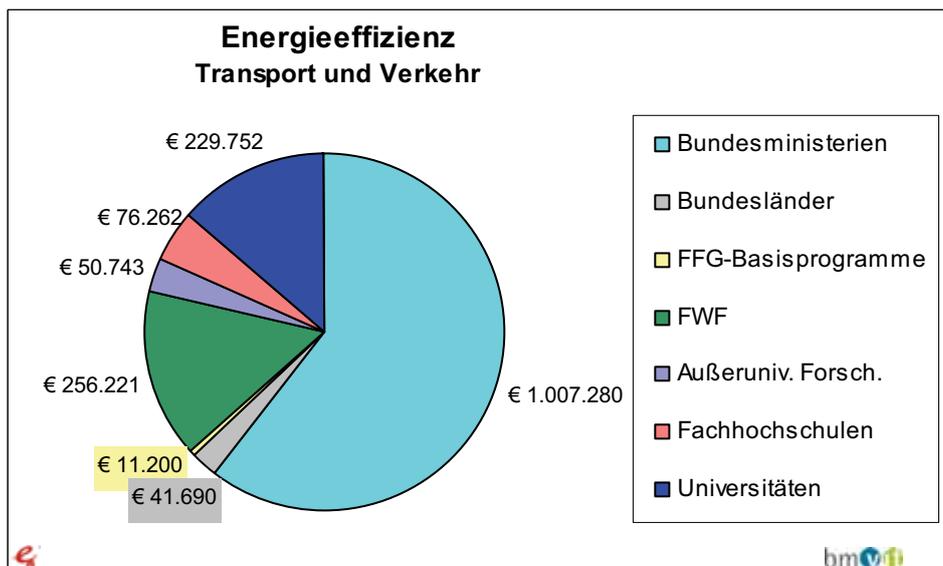


Abbildung 3-7: Aufteilung nach Institutionen – Transport und Verkehr (2007)

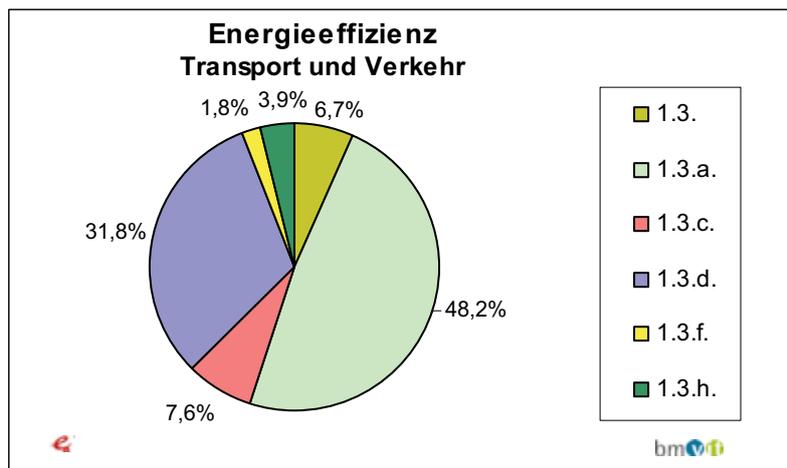


Abbildung 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2007)

Subkategorie		Euro
1.3.	Transport und Verkehr ohne nähere Zuordnung	111.378
1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	806.653
1.3.c.	Optimierung Motor-Treibstoff	126.928
1.3.d.	Einsatz alternativer Treibstoffe	532.294
1.3.f.	Dieselmotor	29.917
1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	65.978
Gesamt		1.673.148

Tabelle 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2007)

Anmerkung: Die Produktion der Treibstoffe ist in dieser Kategorie nicht enthalten

3.1.4 Energieeffizienz – andere

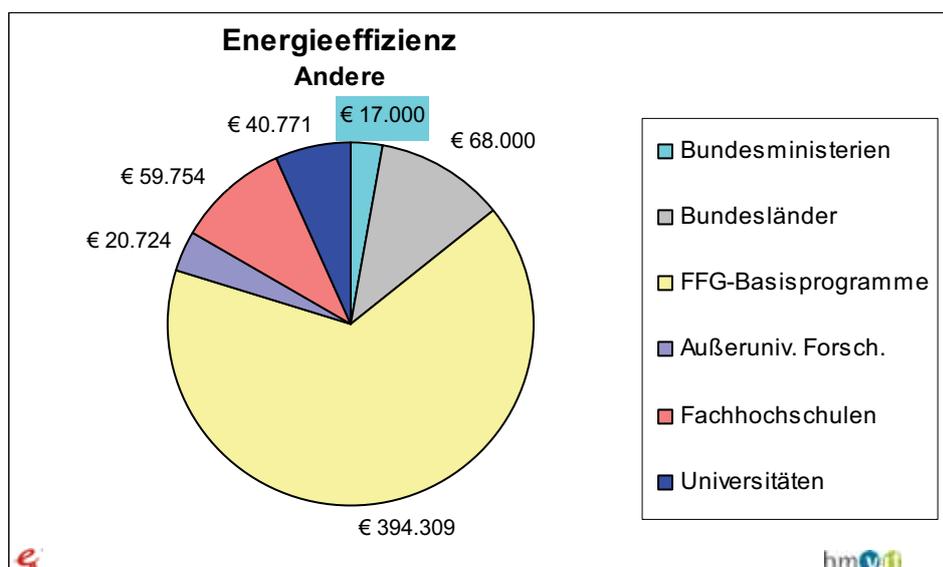


Abbildung 3-9: Aufteilung nach Institutionen – Energieeffizienz/andere (2007)

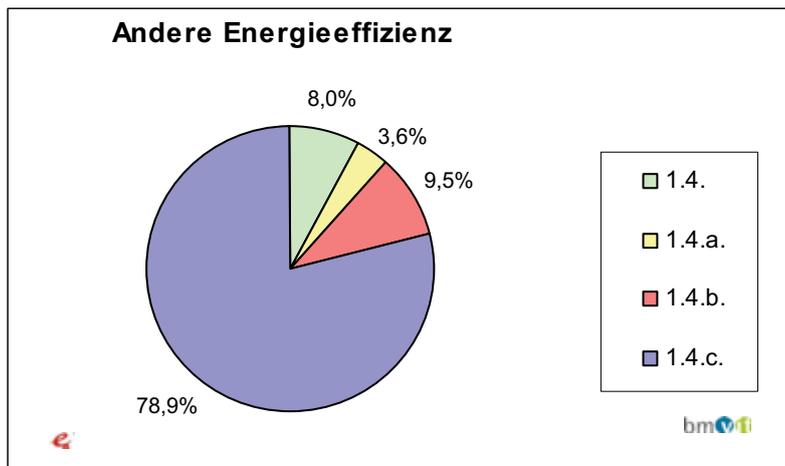


Abbildung 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeffizienz/andere (2007)

Subkategorie		Euro
1.4.	Andere Energieeffizienz ohne nähere Zuordnung	48.000
1.4.a.	Abwärmenutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermodynamical cycles...)	21.719
1.4.b.	Fernwärme	56.834
1.4.c.	Wärmepumpe	474.005
Gesamt		600.558

Tabelle 3-5: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeffizienz/andere (2007)

Anmerkung: Rezyklierung und Einsatz von kommunalen und industriellen Abfällen – siehe 3.4. Bioenergie.

3.2 Fossile Energieträger

Anmerkung: Die Themen Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen sowie Leistungserhöhung durch Erneuerung und Ersatz, Nachrüstung, Lebensdauerverlängerung und Modernisierung von fossilen Kraftwerken werden ab 2006 bei den jeweiligen Energieträgern erfasst. Bis inkl. 2005 waren die Technologien zur Stromerzeugung aus Öl und Erdgas im Themenbereich „Elektrische Kraftwerke“ erfasst.

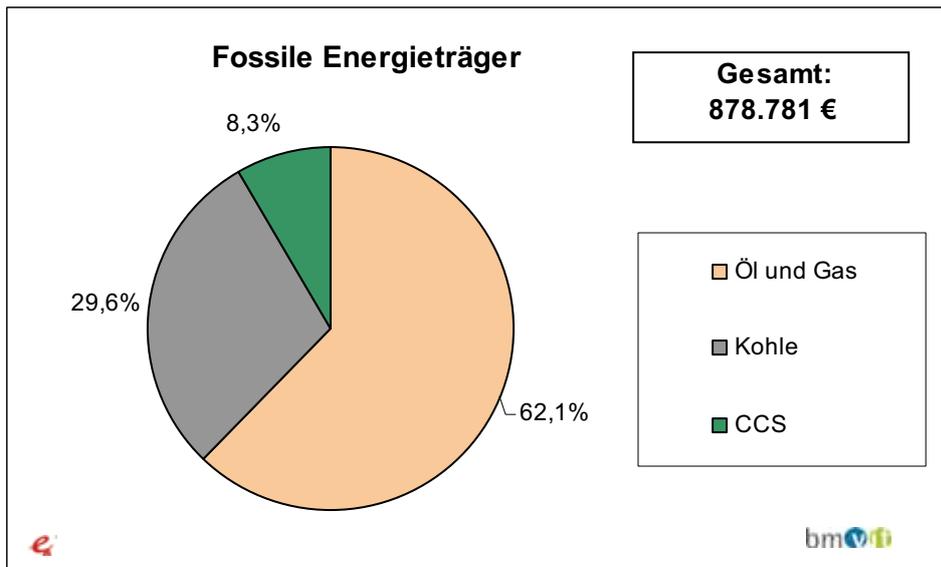


Abbildung 3-11: Aufteilung nach Themenbereichen – Fossile Energieträger (2007)

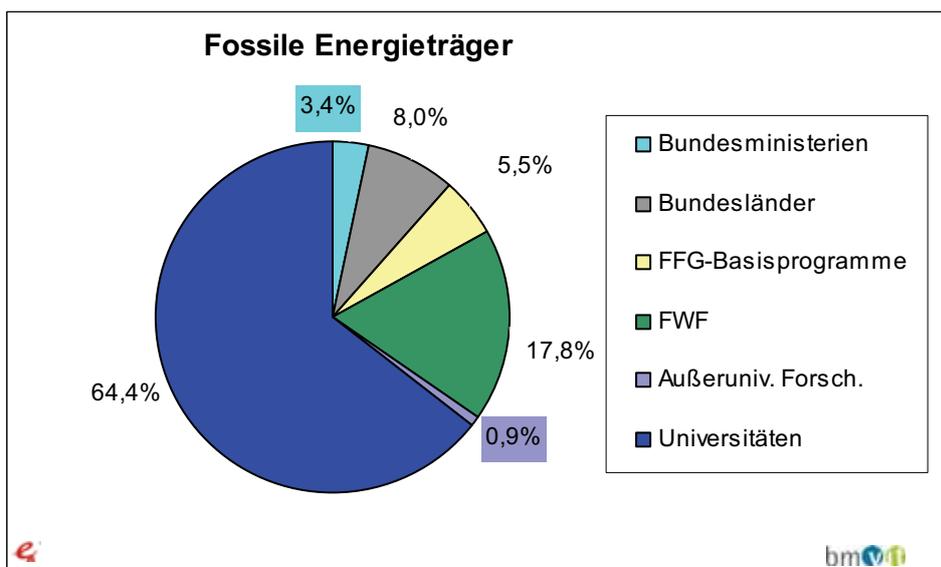


Abbildung 3-12: Aufteilung nach Institutionen – Fossile Energieträger (2007)

3.2.1 Öl und Gas

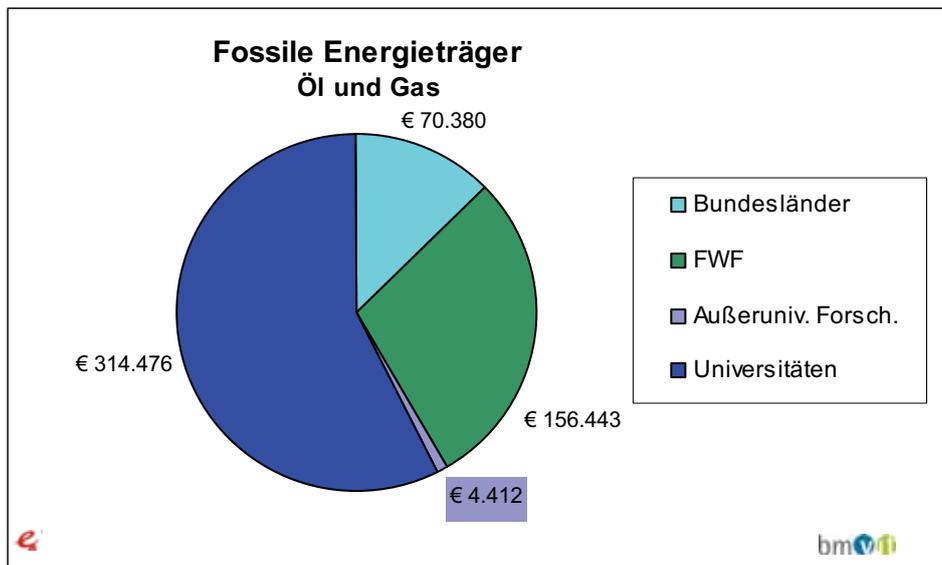


Abbildung 3-13: Aufteilung nach Institutionen – Öl und Gas (2007)

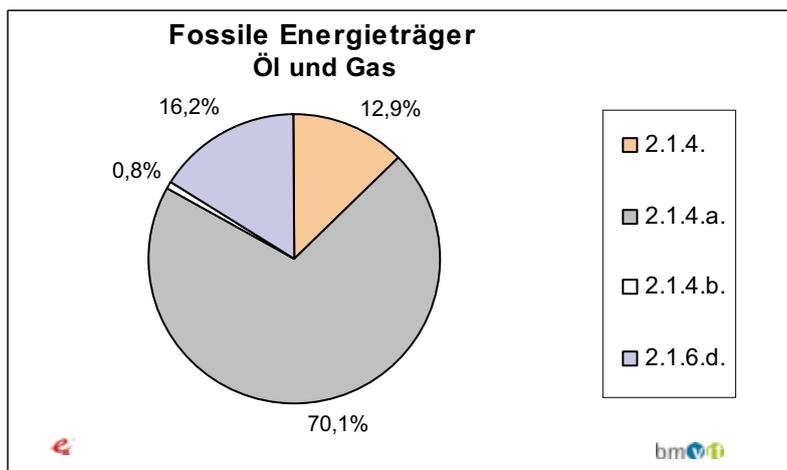


Abbildung 3-14: Aufteilung nach Subkategorien – Öl und Gas (2007)

Subkategorie		Euro
2.1.4.	Verbrennung von Öl und Gas ohne nähere Zuordnung	70.380
2.1.4.a.	Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle- sowie Gas-und Dampfturbinenanlagen, Mikroturbinen...	382.692
2.1.4.b.	Abgasreinigung (exkl. CO ₂ -Abtrennung)	4.412
2.1.6.d.	Verminderung von Umwelteinflüssen – Off-shore	88.227
Gesamt		545.711

Tabelle 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Öl und Gas (2007)

3.2.2 Kohle

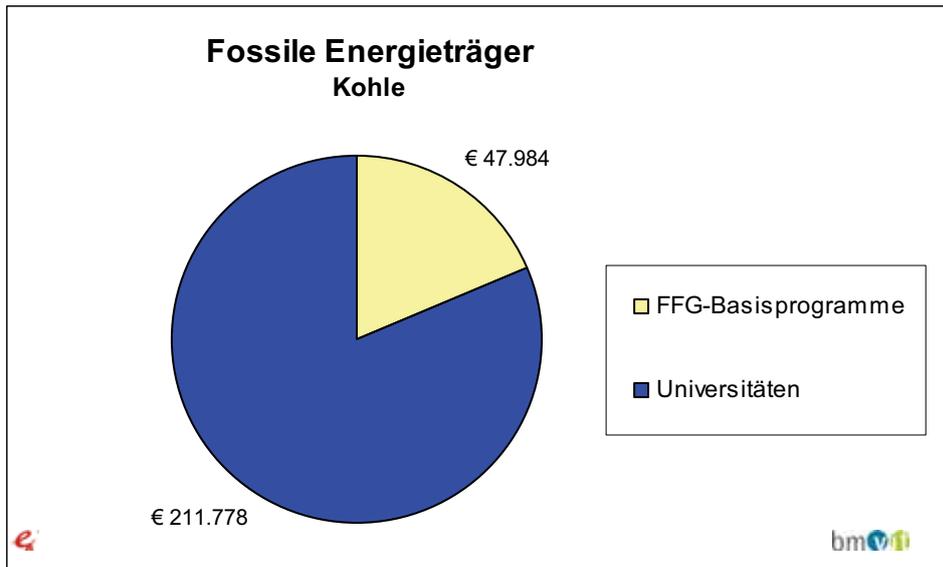


Abbildung 3-15: Aufteilung nach Institutionen – Kohle (2007)

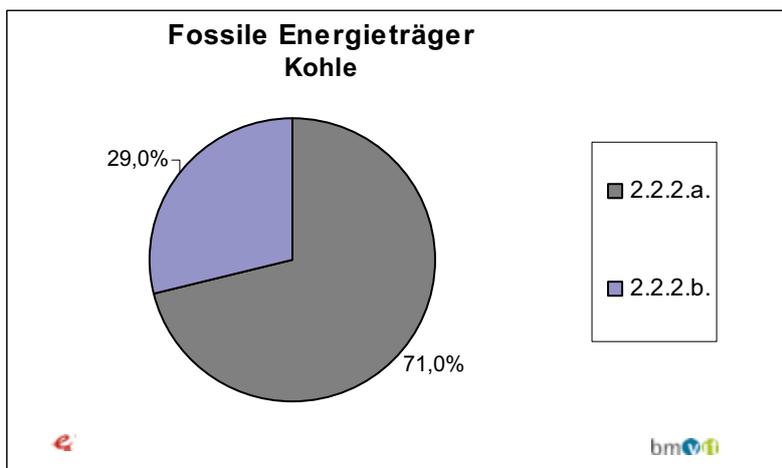


Abbildung 3-16: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2007)

Subkategorie		Euro
2.2.2.a.	Konventionelle Kesselanlagen (Kraftwerke)	184.374
2.2.2.b.	Kohleverbrennung mittels Wirbelschichtverfahren	75.388
Gesamt		259.762

Tabelle 3-7: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2007)

3.2.3 CO₂-Abtrennung und Speicherung (CCS)

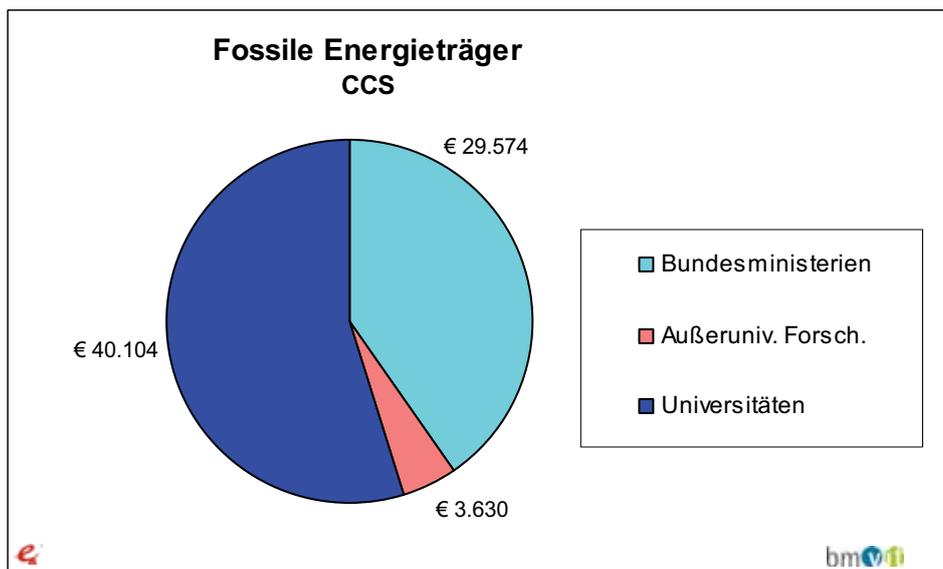


Abbildung 3-17: Aufteilung nach Institutionen – CCS (2007)

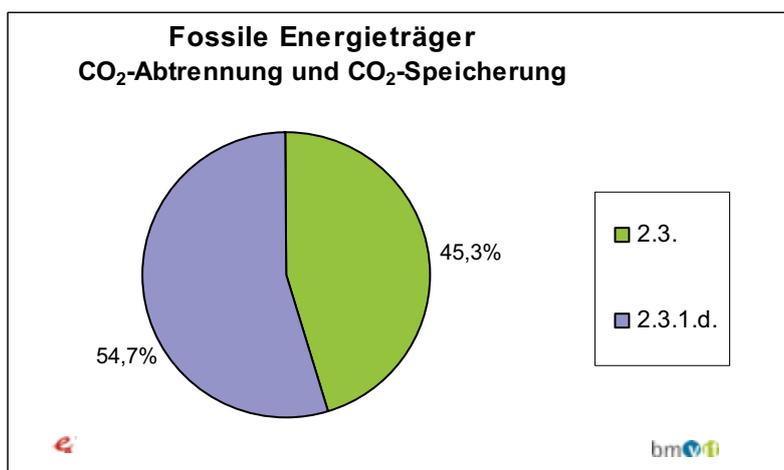


Abbildung 3-18: Aufteilung nach Subkategorien – CCS (2007)

Subkategorie		Euro
2.3.	CO ₂ -Abtrennung bzw. CO ₂ -Speicherung ohne nähere Zuordnung	33.204
2.3.1.d.	Oxygen combustion	40.104
Gesamt		73.308

Tabelle 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – CCS (2007)

3.3 Erneuerbare Energieträger

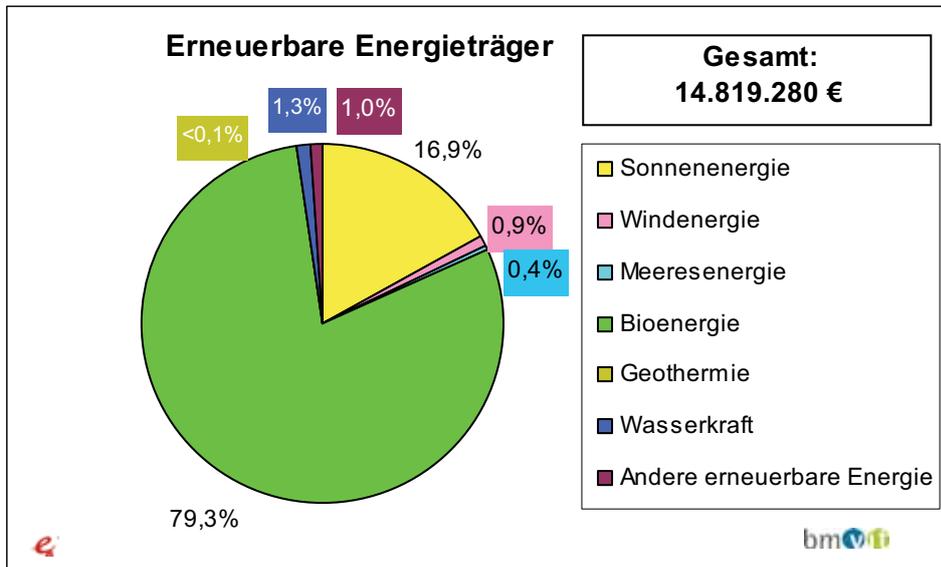


Abbildung 3-19: Aufteilung nach Themenbereichen – Erneuerbare Energie (2007)

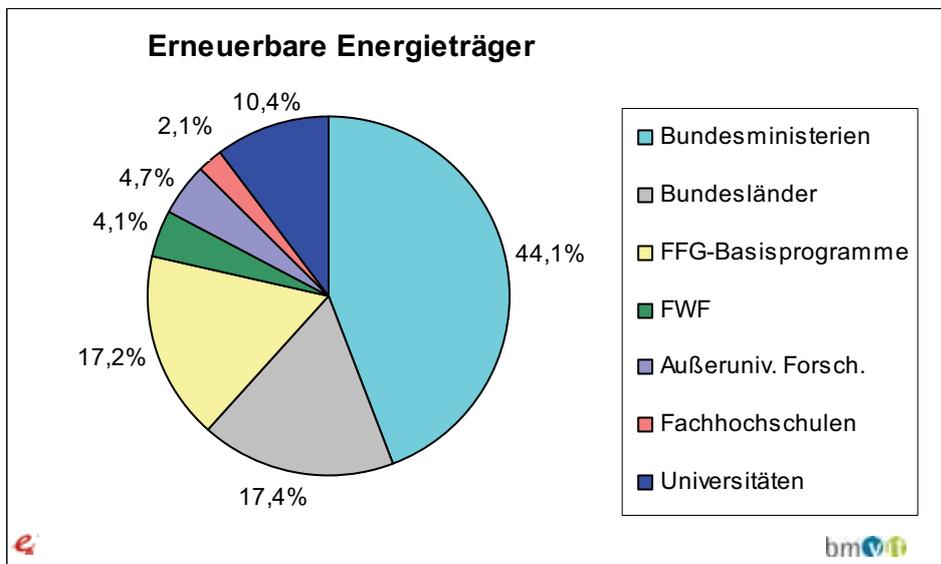


Abbildung 3-20: Aufteilung nach Institutionen – Erneuerbare Energieträger (2007)

3.3.1 Sonnenenergie

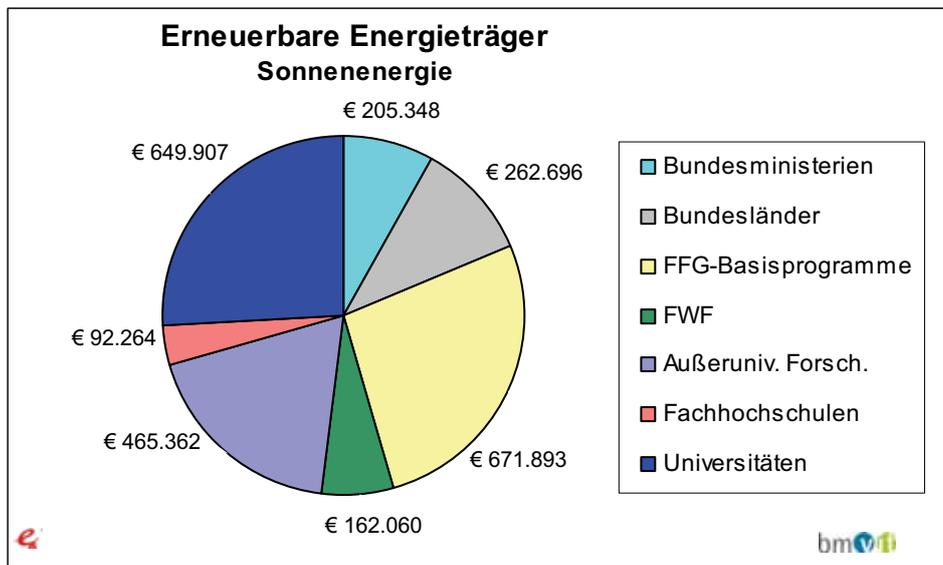


Abbildung 3-21: Aufteilung nach Themenbereichen – Sonnenenergie (2007)

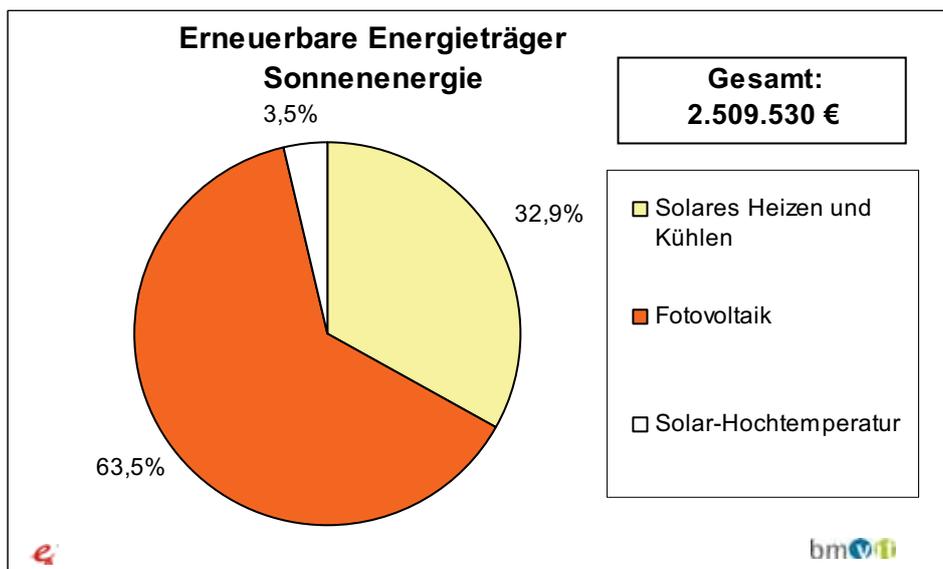


Abbildung 3-22: Aufteilung nach Institutionen – Sonnenenergie (2007)

3.3.1.1 Solares Heizen und Kühlen

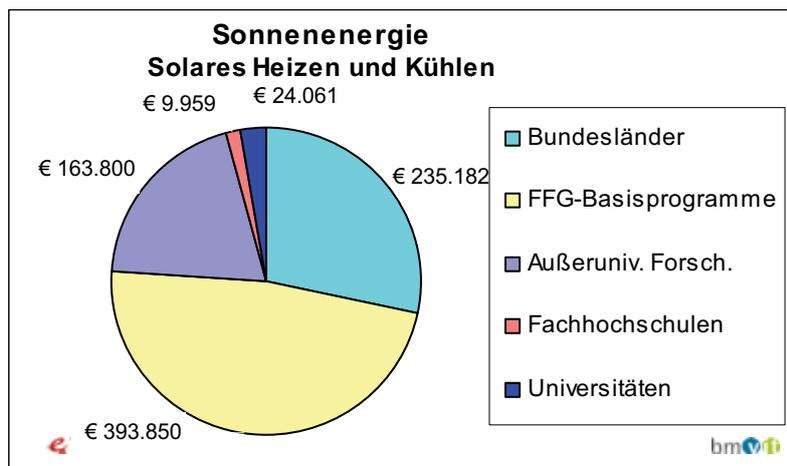


Abbildung 3-23: Aufteilung nach Institutionen – Solares Heizen und Kühlen (2007)

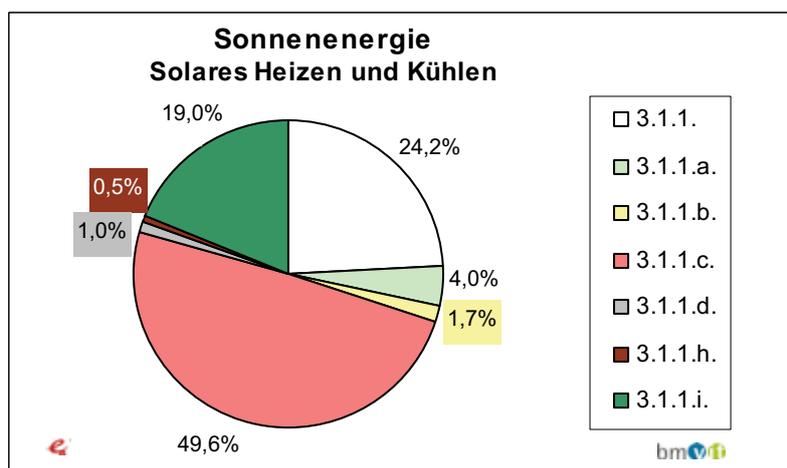


Abbildung 3-24: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2007)

Subkategorie		Euro
3.1.1.	Solares Heizen und Kühlen ohne nähere Zuordnung	200.000
3.1.1.a.	Kollektorentwicklung	33.482
3.1.1.b.	Warmwasser (Brauchwasser)	13.969
3.1.1.c.	Kombinierte Raumwärme	409.881
3.1.1.d.	Passive Solarenergienutzung	8.500
3.1.1.h.	Niedertemperatur-Prozesswärme	4.010
3.1.1.i.	Solares Kühlen und Klimatisieren	157.010
Gesamt		826.852

Tabelle 3-9: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2007)

3.3.1.2 Fotovoltaik

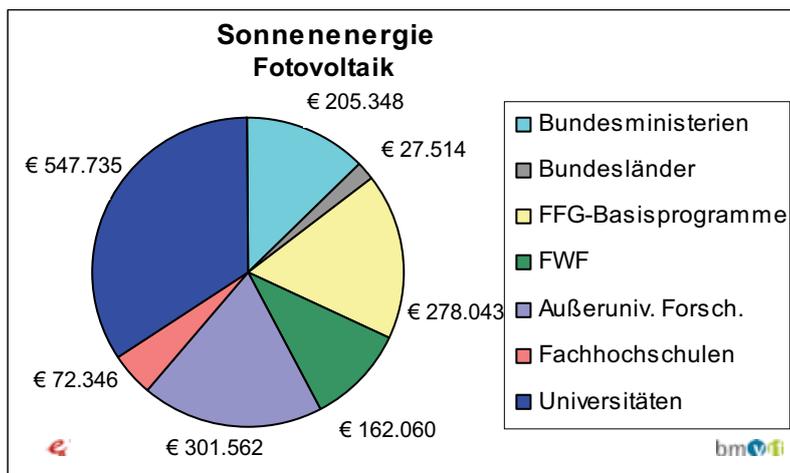


Abbildung 3-25: Aufteilung nach Institutionen – Fotovoltaik (2007)

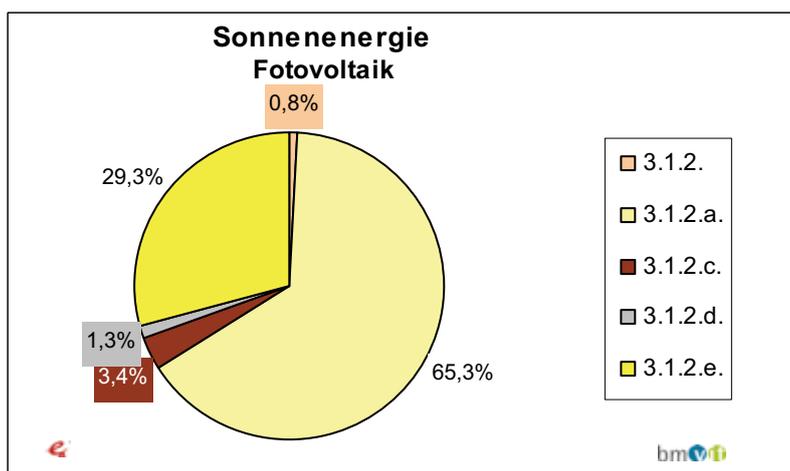


Abbildung 3-26: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2007)

Subkategorie		Euro
3.1.2.	Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	13.061
3.1.2.a.	Entwicklung von Solarzellen	1.041.219
3.1.2.c.	Wechselrichter	53.471
3.1.2.d.	Gebäudeintegrierte Module	20.014
3.1.2.e.	Entwicklung von Komplettsystemen	466.843
Gesamt		1.594.608

Tabelle 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2007)

3.3.1.3 Solarthermisch-elektrische- und Hochtemperatur-Anwendungen

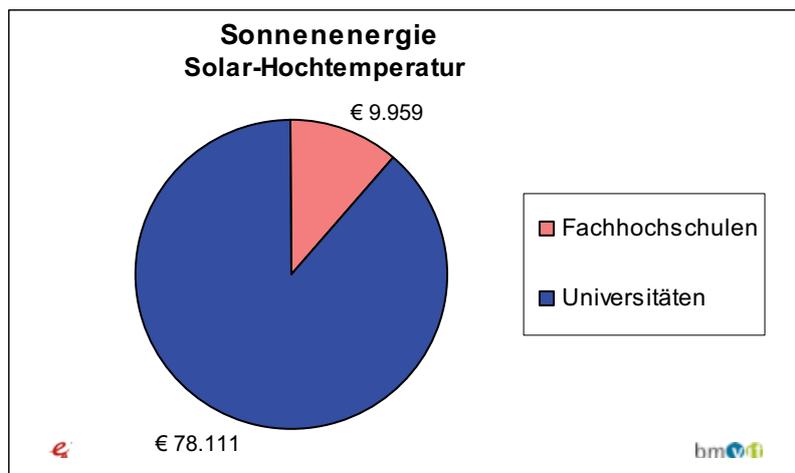


Abbildung 3-27: Aufteilung nach Institutionen – Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen (2007)

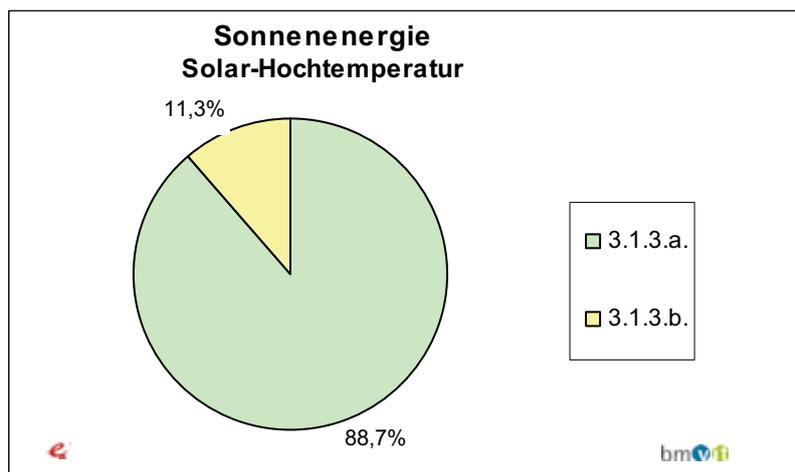


Abbildung 3-28: Aufteilung nach Subkategorien – Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen (2007)

Subkategorie		Euro
3.1.3.a.	Konzentrierender Kollektor	78.111
3.1.3.b.	Solarthermische Kraftwerke	9.959
Gesamt		88.070

Tabelle 3-11: Aufteilung nach Subkategorien – Solarthermisch-elektrische- und Hochtemperatur-Anwendungen (2007)

3.3.2 Windenergie

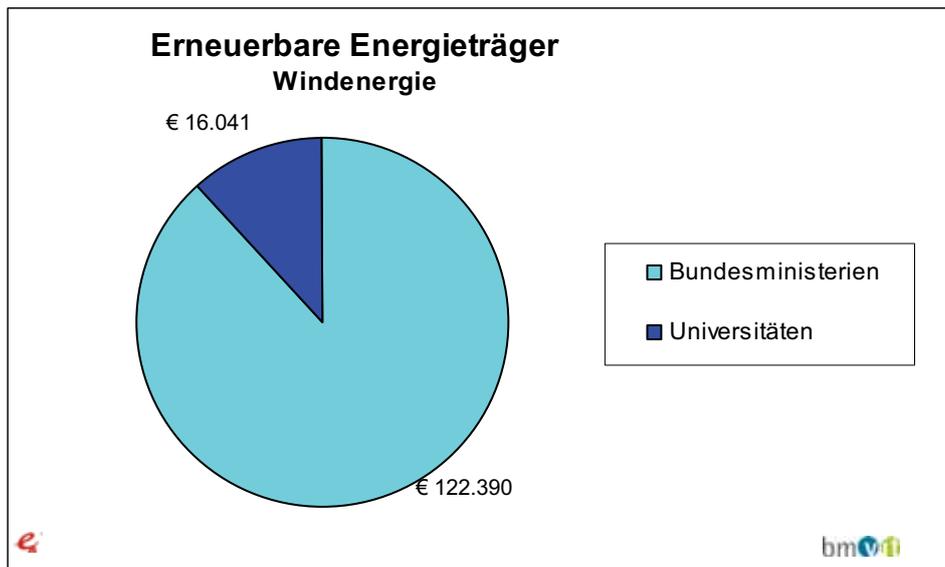


Abbildung 3-29: Aufteilung nach Institutionen – Windenergie (2007)

Subkategorie		Euro
3.2.	Windenergie ohne nähere Zuordnung	122.390
3.2.b.	Systemintegration	16.041
Gesamt		138.431

Tabelle 3-12: Aufteilung nach Themenbereichen – Windenergie (2007)

3.3.3 Meeresenergie

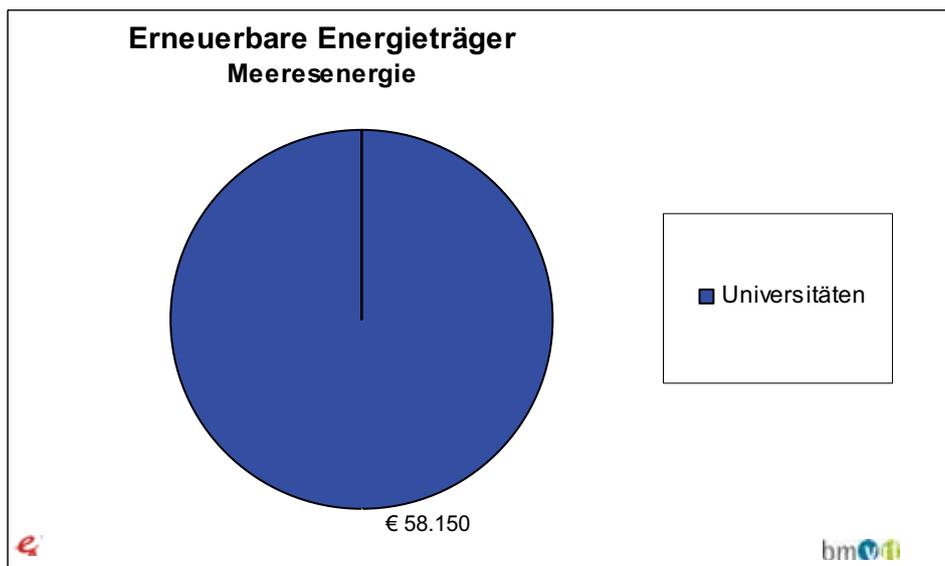


Abbildung 3-30: Aufteilung nach Institutionen – Meeresenergie (2007)

Subkategorie	Euro
3.3. Meeresenergie ohne nähere Zuordnung	58.150
Gesamt	58.150

Tabelle 3-13: Aufteilung nach Themenbereichen – Meeresenergie (2007)

3.3.4 Bioenergie

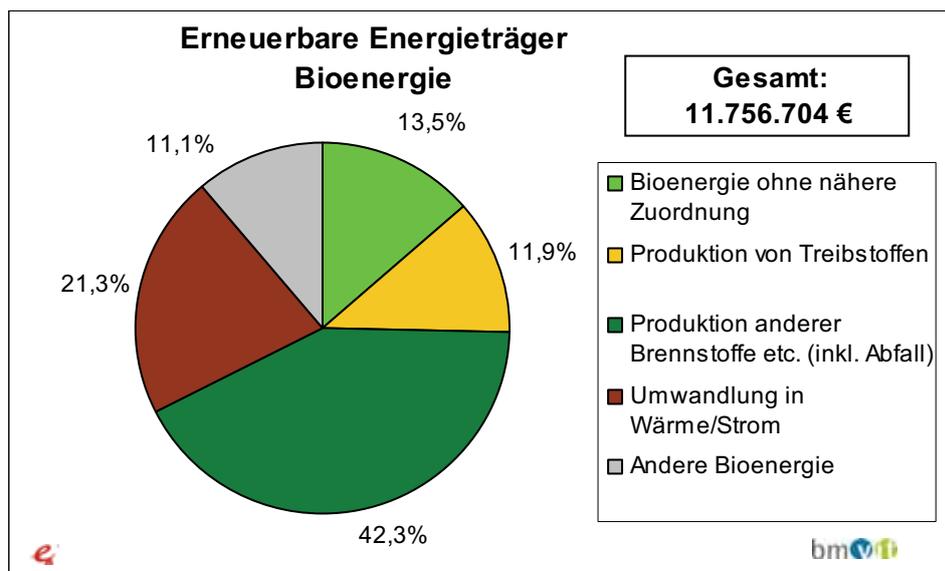


Abbildung 3-31: Aufteilung nach Themenbereichen – Bioenergie (2007)

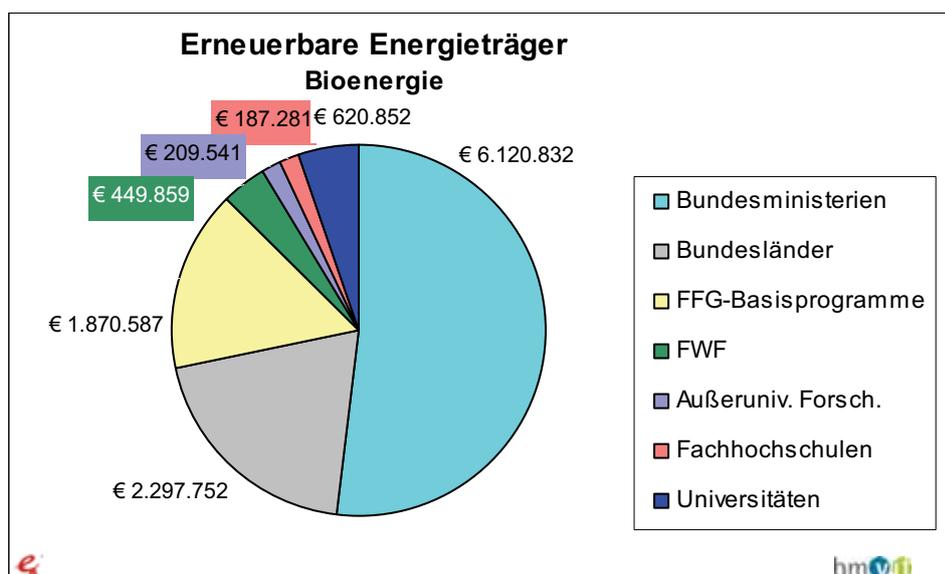


Abbildung 3-32: Aufteilung nach Institutionen – Bioenergie (2007)

3.3.4.1 Produktion von Treibstoffen

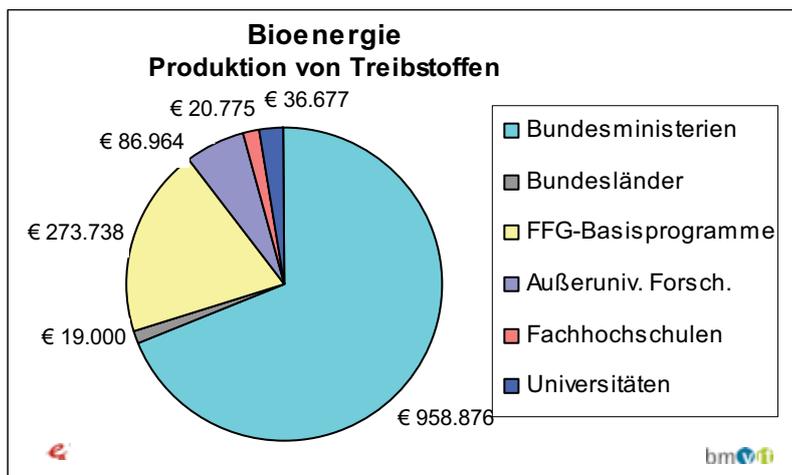


Abbildung 3-33: Aufteilung nach Institutionen – Produktion von Treibstoffen (2007)

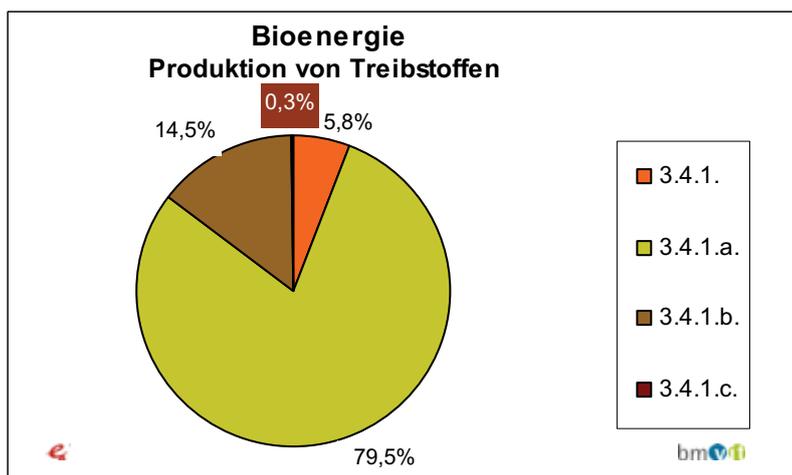


Abbildung 3-34: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion von Treibstoffen (2007)

Subkategorie		Euro
3.4.1.	Produktion von Treibstoffen ohne nähere Zuordnung	80.783
3.4.1.a.	Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	1.109.618
3.4.1.b.	2nd generation biofuels (Umwandlung von Zellulose in Alkohol, Fischer Tropsch Synthese...)	201.756
3.4.1.c.	Andere	3.873
Gesamt		1.396.030

Tabelle 3-14: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion von Treibstoffen (2007)

3.3.4.2 Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall)

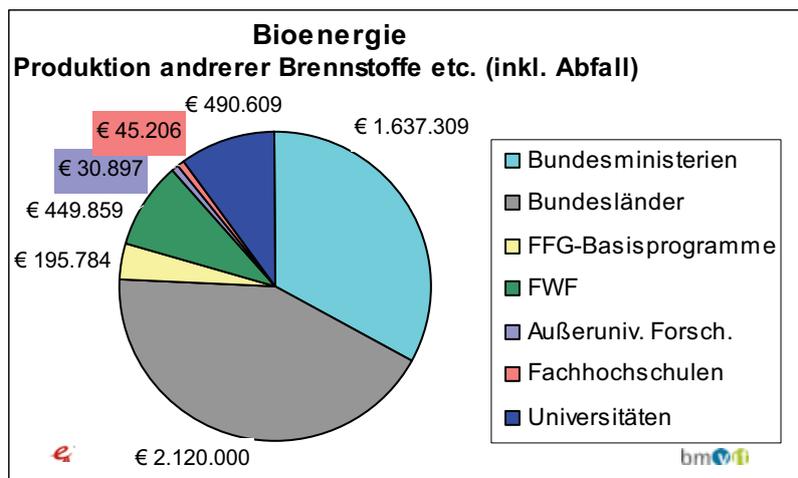


Abbildung 3-35: Aufteilung nach Institutionen – Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) (2007)

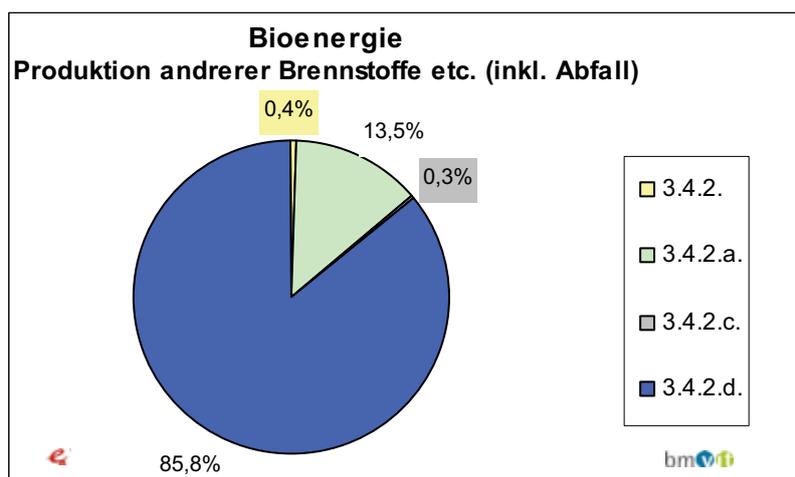


Abbildung 3-36: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) (2007)

Subkategorie		Euro
3.4.2.	Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) ohne nähere Zuordnung	21.473
3.4.2.a.	Biomasse fest	672.082
3.4.2.c.	Biogas (thermischer Prozess)	13.995
3.4.2.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	4.262.114
Gesamt		4.969.664

Tabelle 3-15: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) (2007)

3.3.4.3 Umwandlung von Bioenergie in Wärme/Strom

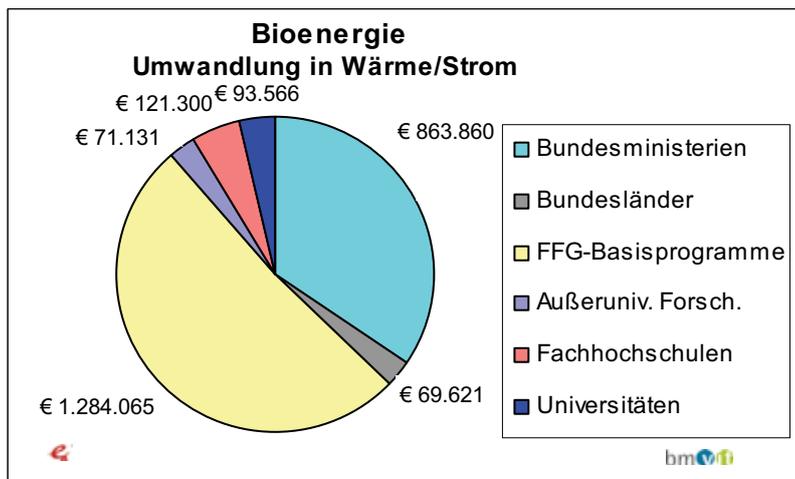


Abbildung 3-37: Aufteilung nach Institutionen – Umwandlung von Bioenergie in Wärme/Strom (2007)

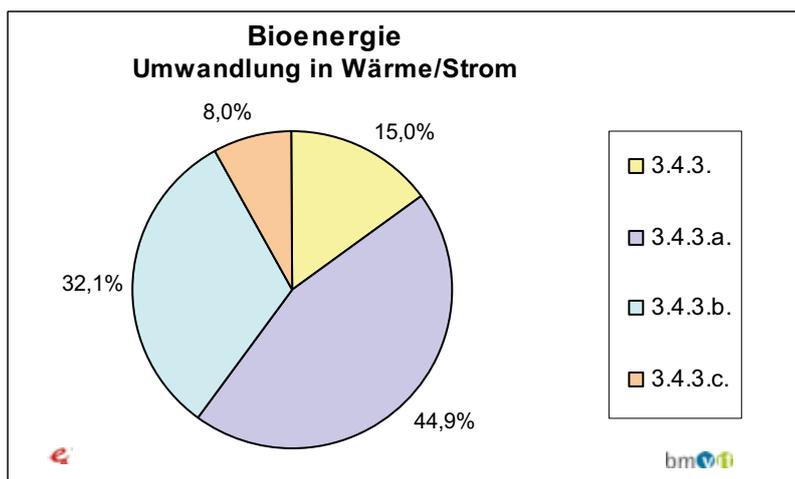


Abbildung 3-38: Aufteilung nach Subkategorien – Umwandlung von Bioenergie in Wärme/Strom(2007)

Subkategorie		Euro
3.4.3.	Umwandlung von Bioenergie in Wärme und Strom ohne nähere Zuordnung	376.707
3.4.3.a.	Umwandlung Wärme	1.122.854
3.4.3.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	802.889
3.4.3.c.	Abfallverwertung	201.093
Gesamt		2.503.543

Tabelle 3-16: Aufteilung nach Subkategorien – Umwandlung von Bioenergie in Wärme/Strom (2007)

3.3.4.4 Andere Bioenergie

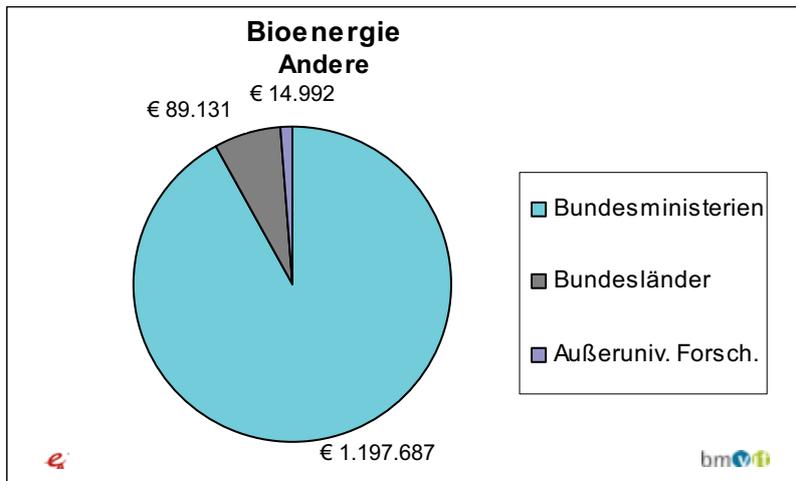


Abbildung 3-39: Aufteilung nach Institutionen – Andere Bioenergie (2007)

Subkategorie		Euro
3.4.4.	Andere erneuerbare Energie (Erforschung des Produktionspotentials der Bioenergie, Effekte der Landnutzung etc.)	1.301.810
Gesamt		1.301.810

Tabelle 3-17: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Bioenergie (2007)

3.3.5 Geothermie

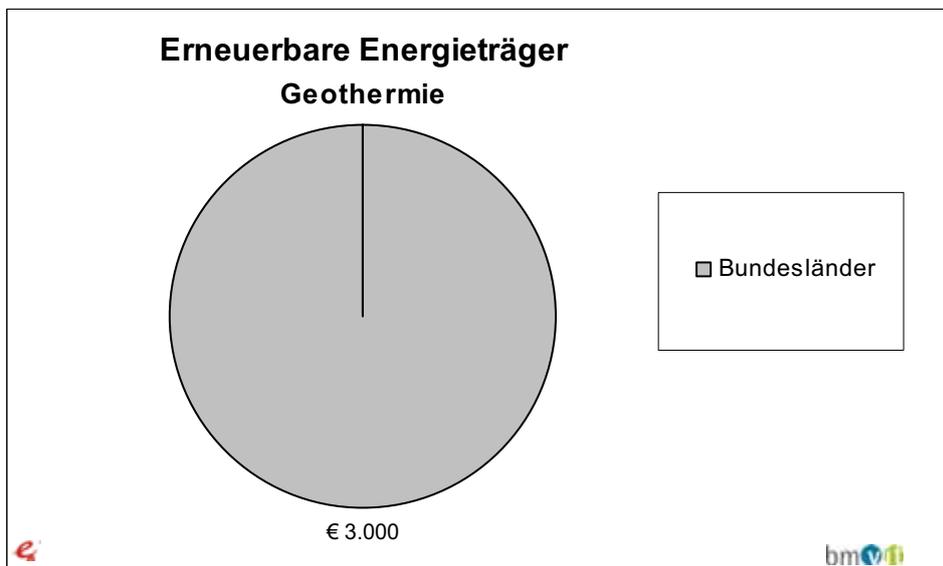


Abbildung 3-40: Aufteilung nach Institutionen – Geothermie (2007)

Subkategorie		Euro
3.5.c.	Andere Geothermie	3.000
Gesamt		3.000

Tabelle 3-18: Aufteilung nach Subkategorien – Geothermie (2007)

3.3.6 Wasserkraft

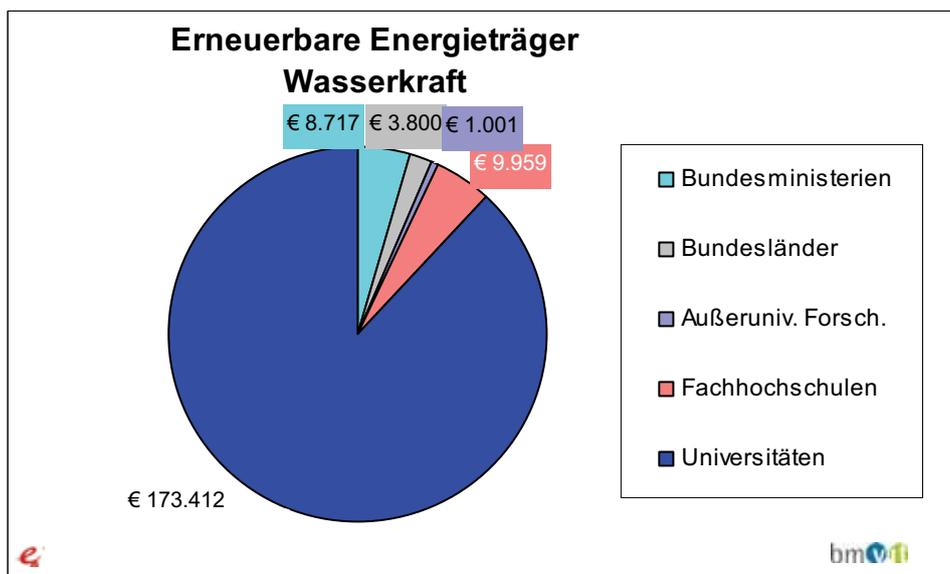


Abbildung 3-41: Aufteilung nach Institutionen – Wasserkraft (2007)

Subkategorie		Euro
3.6.	Wasserkraft ohne nähere Zuordnung	1.001
3.6.1.	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	182.129
3.6.2.	Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	13.759
Gesamt		196.889

Tabelle 3-19: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserkraft (2007)

Dieser Themenbereich enthält keine Subkategorien.

3.3.7 Andere erneuerbare Energie

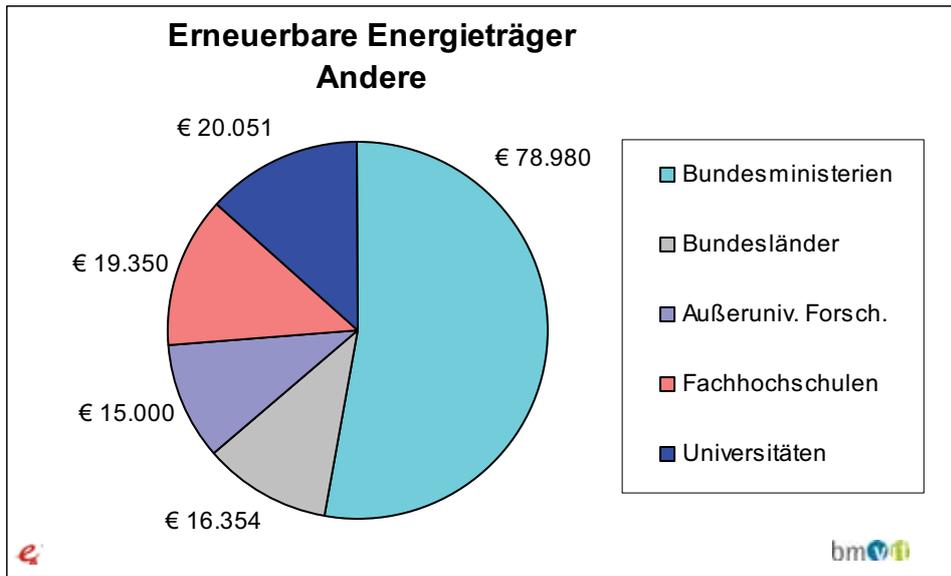


Abbildung 3-42: Aufteilung nach Institutionen – andere erneuerbare Energie (2007)

Subkategorie	Euro
3.7. Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	149.735
Gesamt	149.735

Tabelle 3-20: Aufteilung nach Themenbereichen – andere erneuerbare Energie (2007)

Dieser Themenbereich enthält keine weiteren Kategorien.

3.4 Kernenergie

3.4.1 Kernspaltung

Keine Nennung für das Berichtsjahr 2007.

3.4.2 Kernfusion

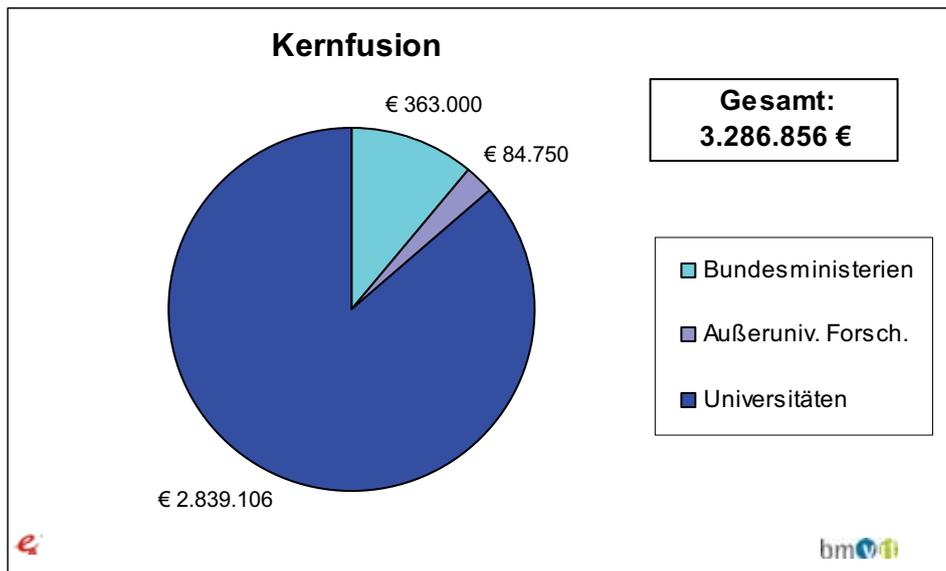


Abbildung 3-43: Aufteilung nach Institutionen – Kernfusion (2007)

Dieser Themenbereich enthält keine weiteren Kategorien.

Der Großteil des Gesamtbetrags wird im Rahmen der Assoziation EURATOM-ÖAW abgewickelt (siehe dazu die detaillierten Erläuterungen der ÖAW im Bericht 2003). Die Angaben wurden von der ÖAW zur Verfügung gestellt und beinhalten nicht die Fördermittel der Europäischen Kommission, die die Gesamtvorhaben im Rahmen des Assoziationsabkommens mit 25 % kofinanziert.

3.5 Wasserstoff und Brennstoffzellen

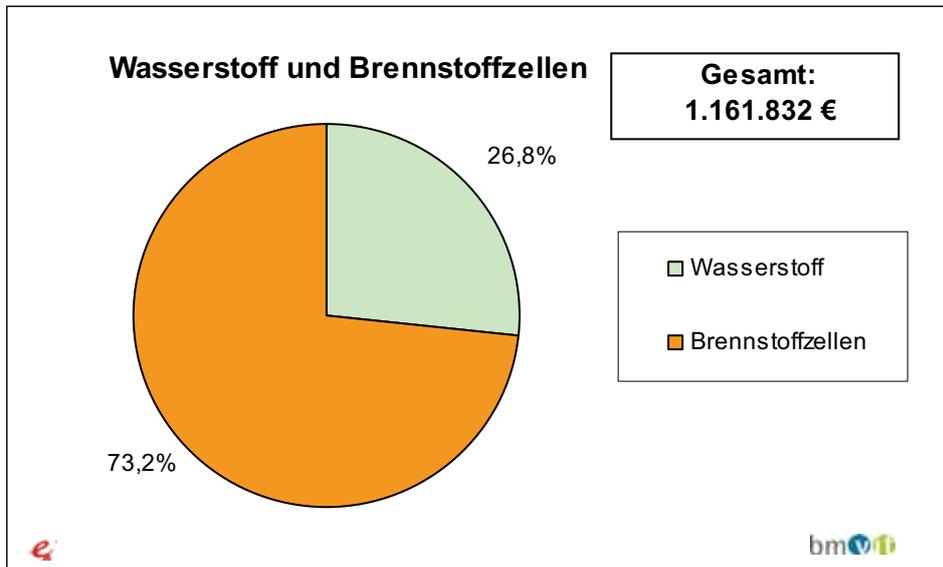


Abbildung 3-44: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2007)

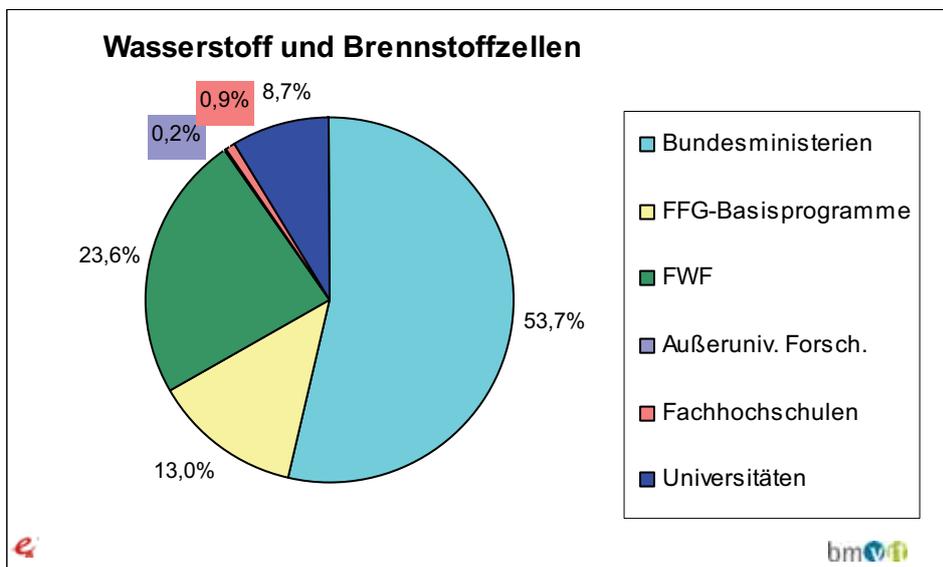


Abbildung 3-45: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2007)

3.5.1 Wasserstoff

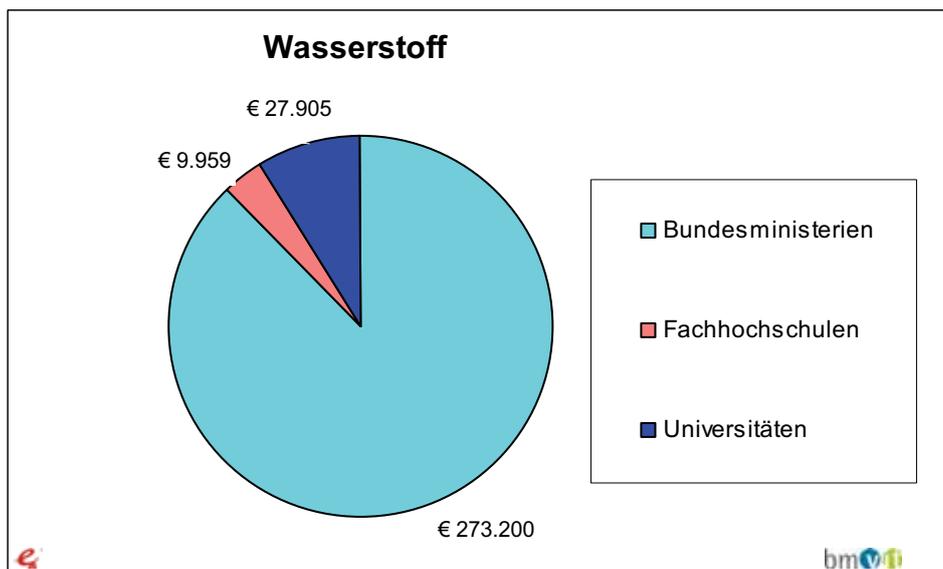


Abbildung 3-46: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff (2007)

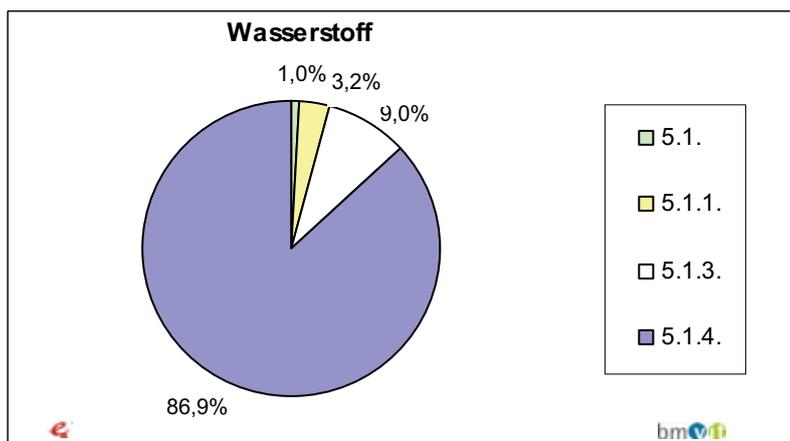


Abbildung 3-47: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff (2007)

Subkategorie		Euro
5.1.	Wasserstoff ohne nähere Zuordnung	3.000
5.1.1.	Produktion von Wasserstoff	9.959
5.1.3.	Transport und Verteilung von Wasserstoff	27.905
5.1.4.	Andere F&E zu Infrastruktur und Systemen von Wasserstoff	270.200
Gesamt		311.064

Tabelle 3-21: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff (2007)

3.5.2 Brennstoffzellen

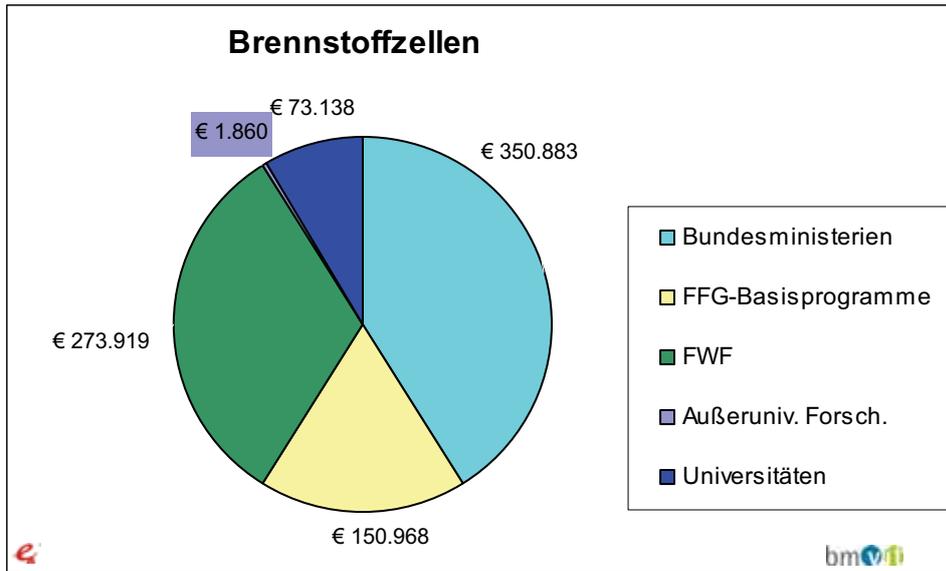


Abbildung 3-48: Aufteilung nach Institutionen – Brennstoffzellen (2007)

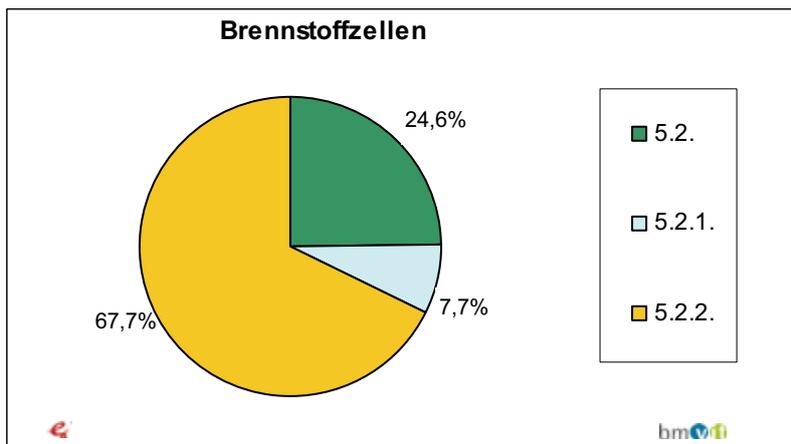


Abbildung 3-49: Aufteilung nach Themenbereichen – Brennstoffzellen (2007)

Subkategorie		Euro
5.2.	Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	209.428
5.2.1.	Stationäre Anwendungen von Brennstoffzellen	65.117
5.2.2.	Mobile Anwendungen von Brennstoffzellen	576.223
Gesamt		850.768

Tabelle 3-22: Aufteilung nach Themenbereichen – Brennstoffzellen (2007)

3.6 Andere Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien

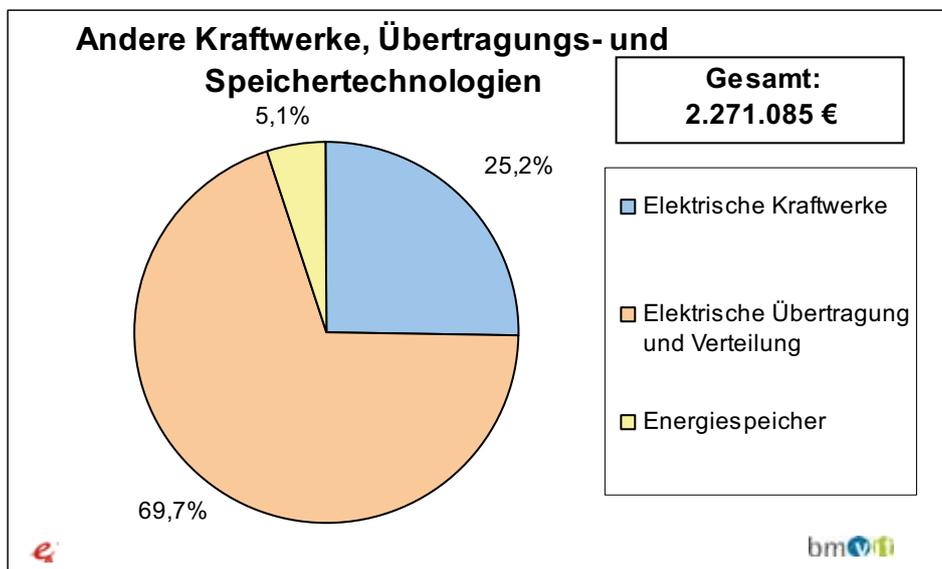


Abbildung 3-50: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien (2007)

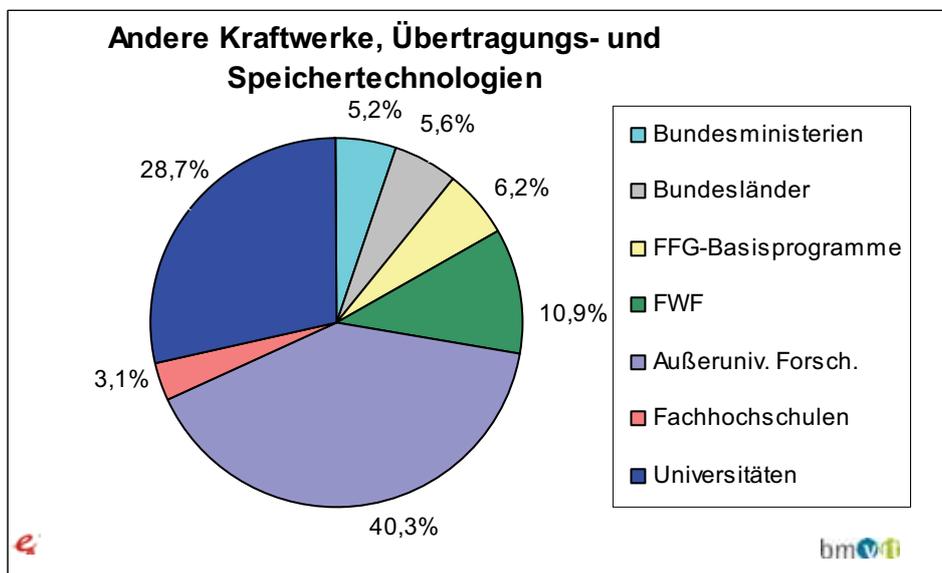


Abbildung 3-51: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien (2007)

3.6.1 Elektrische Kraftwerke

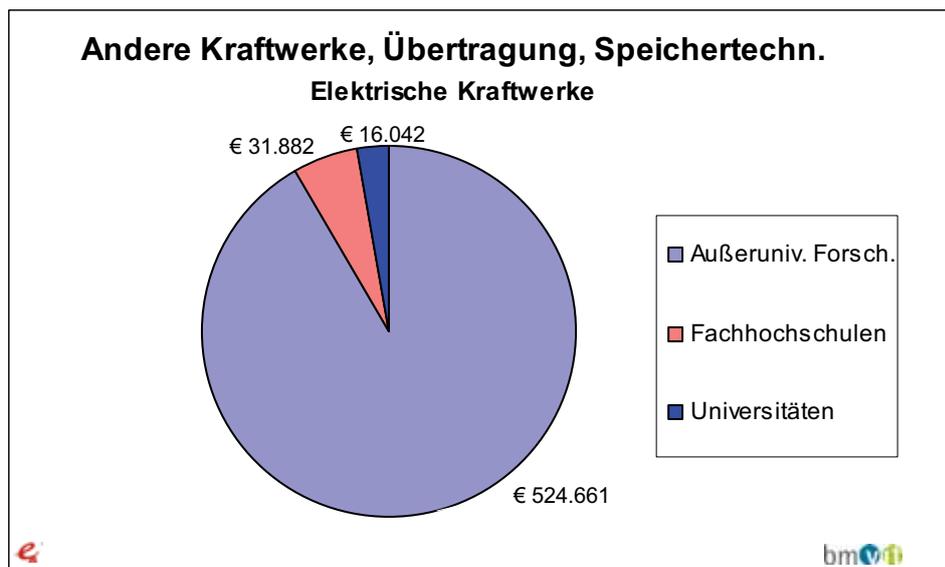


Abbildung 3-52: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Kraftwerke (2007)

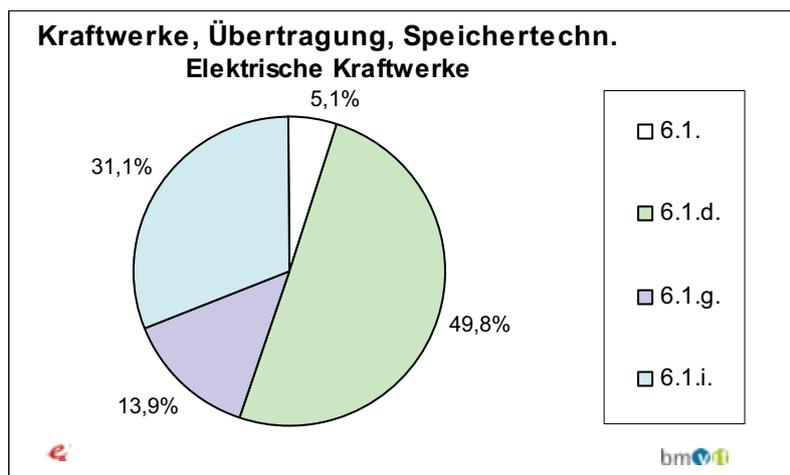


Abbildung 3-53: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2007)

Subkategorie	Euro
6.1. Elektrische Kraftwerke ohne nähere Zuordnung	29.409
6.1.d. Generatoren und Komponenten (soweit nicht anders abgedeckt)	285.242
6.1.g. Emissionen (Luft) durch Kraftwerke	79.707
6.1.i. Fragestellungen zu „distributed generation - DG“ (soweit nicht anders abgedeckt)	178.227
Gesamt	572.585

Tabelle 3-23: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2007)

Anmerkung: Die Themen Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen sowie Leistungserhöhung durch Erneuerung und Ersatz, Nachrüstung, Lebensdauererlängerung und Modernisierung von fossilen Kraftwerken werden seit 2006 bei den jeweiligen Energieträgern erfasst.

3.6.2 Elektrische Übertragung und Verteilung

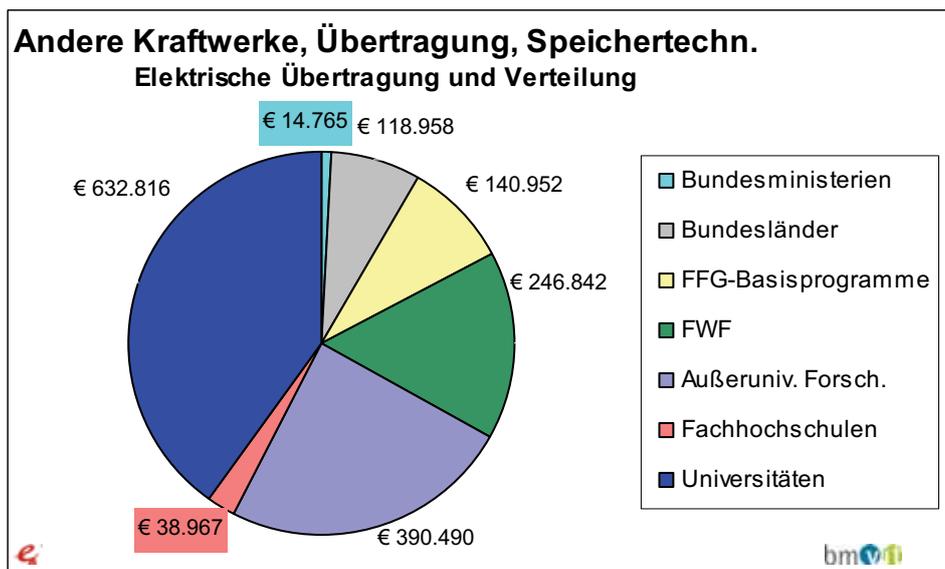


Abbildung 3-54: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2007)

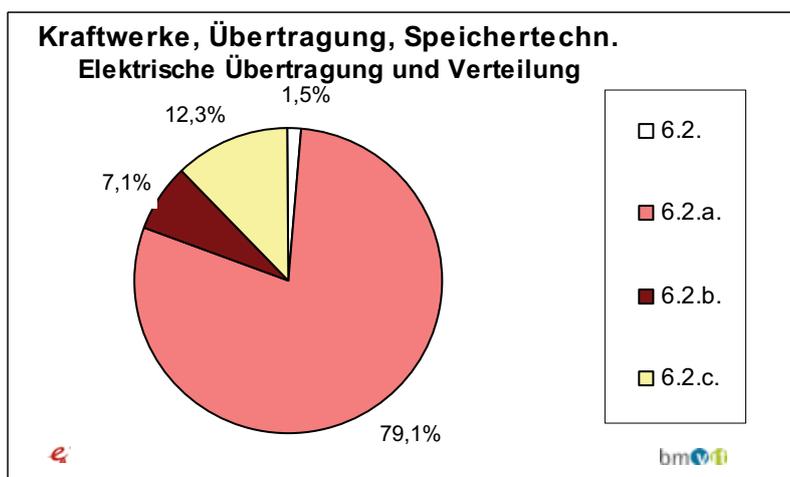


Abbildung 3-55: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Übertragung und Verteilung (2007)

Subkategorie		Euro
6.2.	Elektrische Übertragung und Verteilung ohne nähere Zuordnung	23.160
6.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	1.252.092
6.2.b.	Andere Fragestellungen zur Integration verteilter und intermittierender Quellen in Netze	113.196
6.2.c.	Hochtemperatur-Supraleiter (soweit nicht anders abgedeckt)	195.342
Gesamt		1.583.790

Tabelle 3-24: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Übertragung und Verteilung (2007)

3.6.3 Energiespeicher

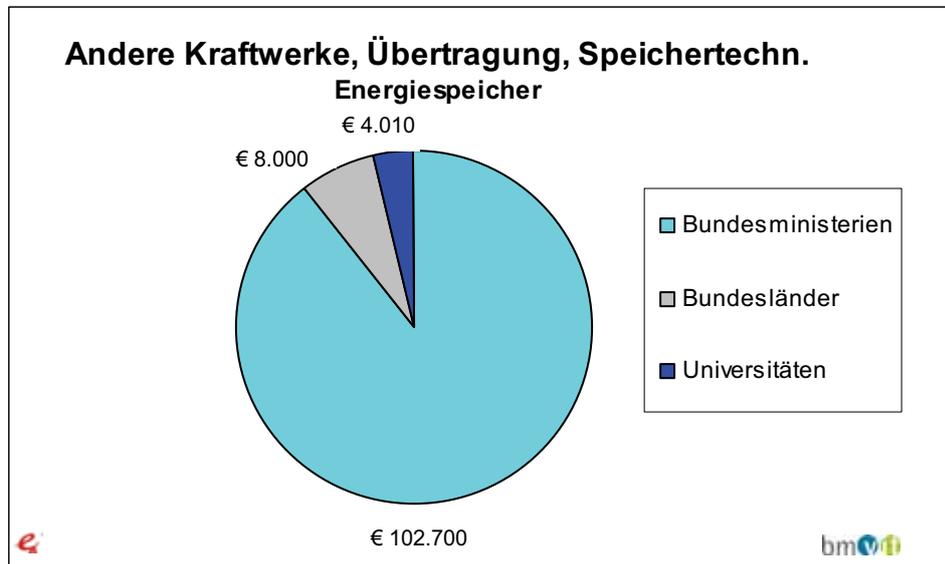


Abbildung 3-56: Aufteilung nach Institutionen – Energiespeicher (2007)

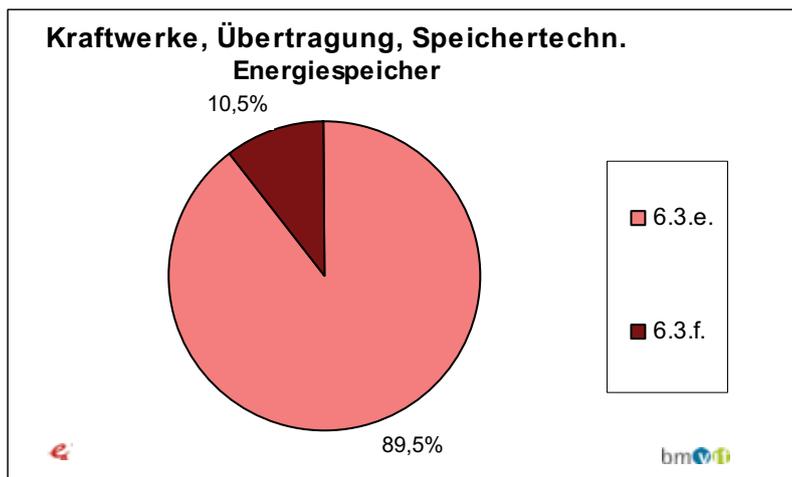


Abbildung 3-57: Aufteilung nach Subkategorien – Energiespeicher (2007)

Subkategorie		Euro
6.3.e.	Wasser / Wärme (soweit nicht anders abdeckt)	102.700
6.3.f.	Sensible / latente Wärme	12.010
Gesamt		114.710

Tabelle 3-25: Aufteilung nach Subkategorien – Energiespeicher (2007)

3.7 Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung

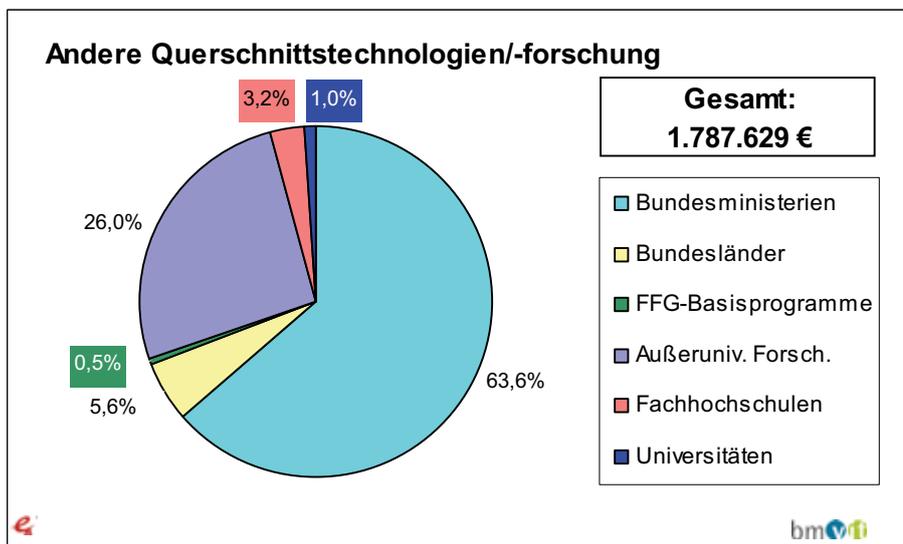


Abbildung 3-58: Aufteilung nach Institutionen – Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung (2007)

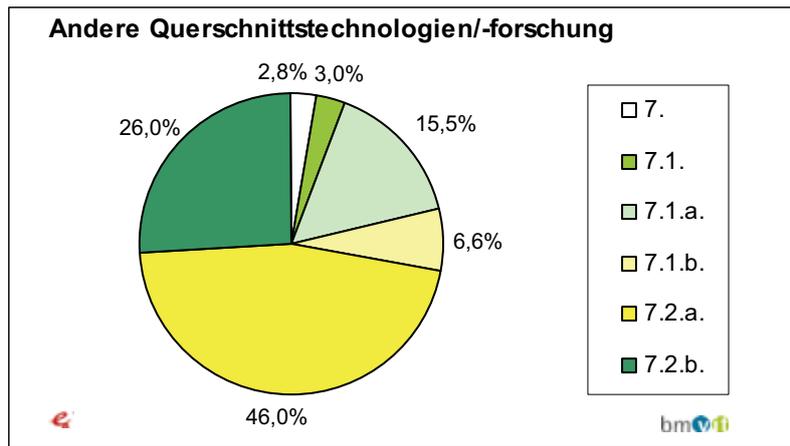


Abbildung 3-59: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung (2007)

Subkategorie		Euro
7.	Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung ohne nähere Zuordnung	50.000
7.1.	Analyse des Energiesystems ohne nähere Zuordnung	54.068
7.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	277.357
7.1.b.	Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellten Technologie bezogen sind.	118.646
7.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	822.260
7.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	465.298
Gesamt		1.787.629

Tabelle 3-26: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung (2007)

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
- des Klima- und Energiefonds

sowie auf die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an

- außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- Universitätsinstituten
- Fachhochschulen.

4.1 Fördermittel und Forschungsaufträge

4.1.1 Bundesministerien

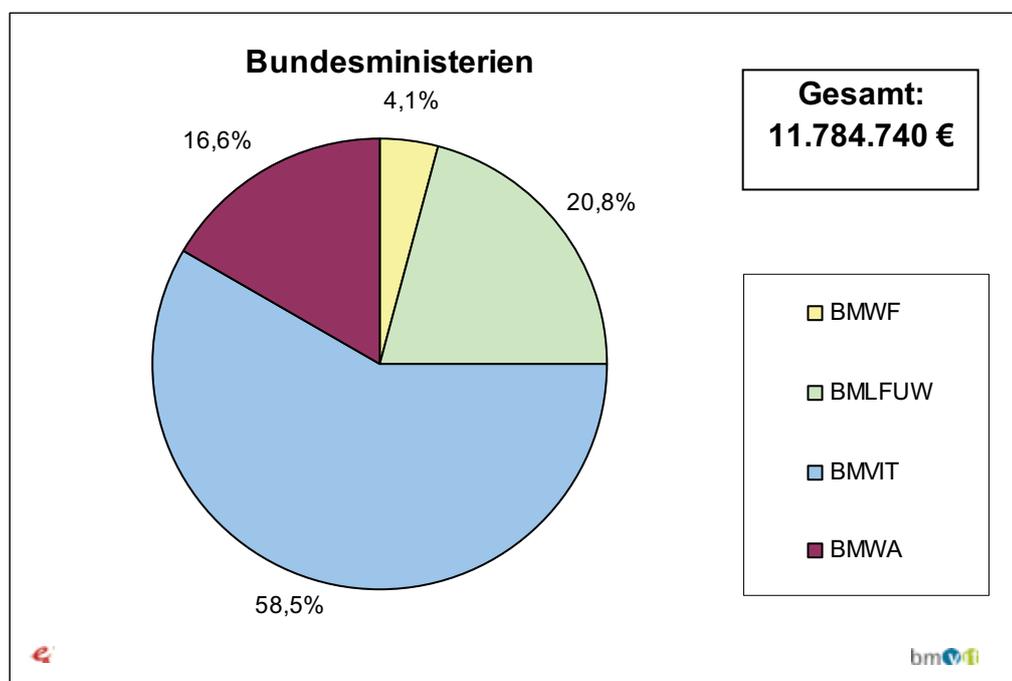


Abbildung 4-1: Energieforschungsausgaben der Bundesministerien (2007)

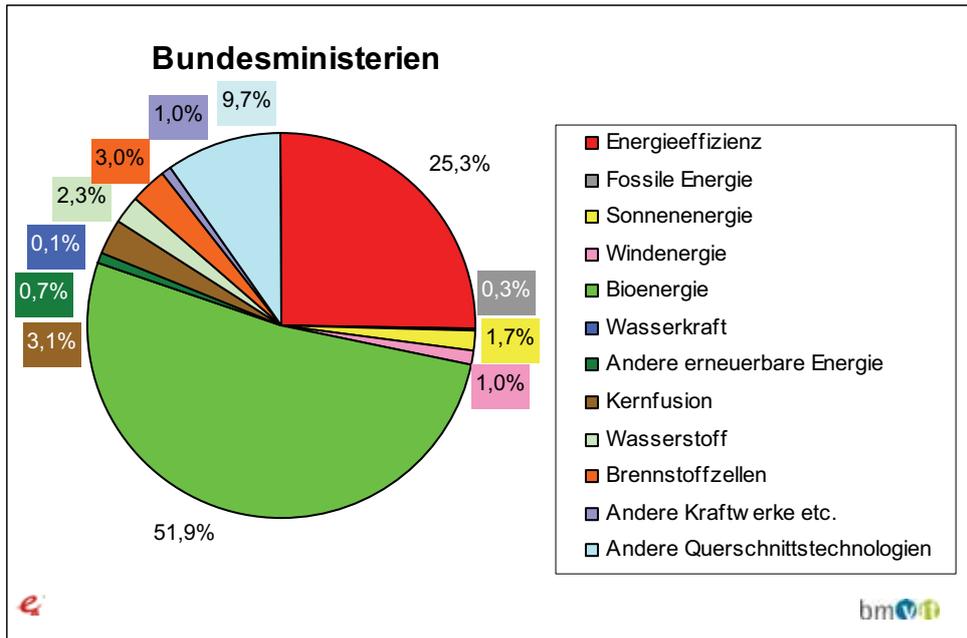


Abbildung 4-2: Aufteilung nach Themen – Bundesministerien (2007)

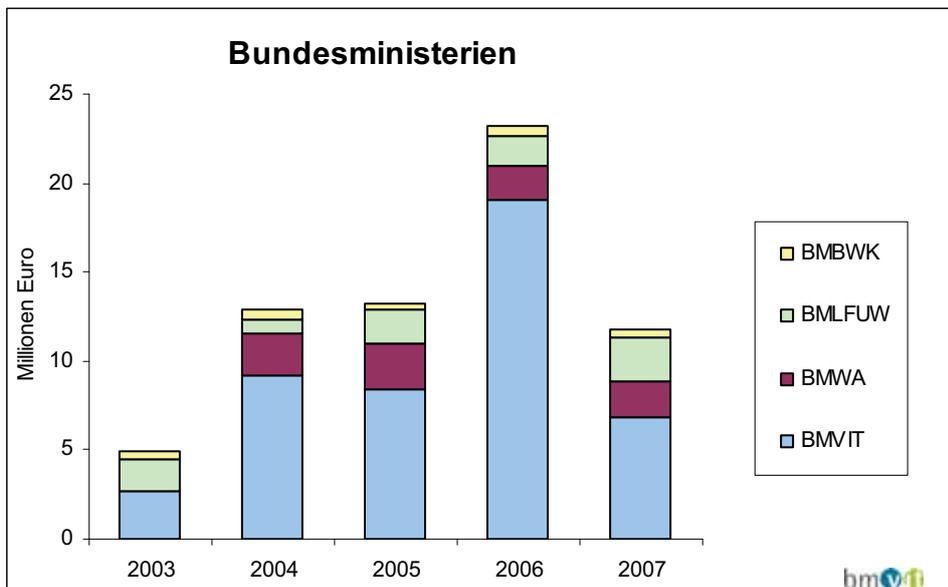


Abbildung 4-3: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesministerien 2003 bis 2007

4.1.1.1 Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)

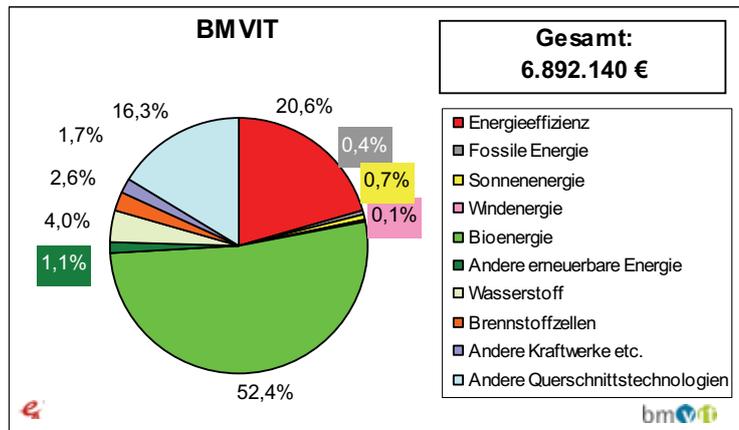


Abbildung 4-4: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2007)

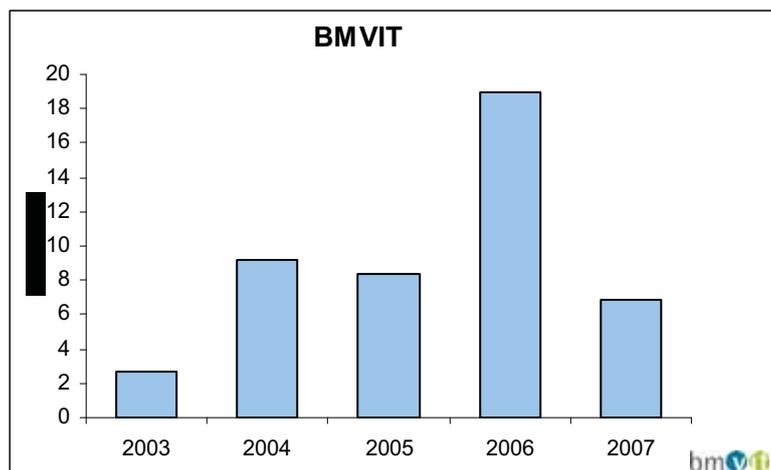


Abbildung 4-5: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMVIT 2003 bis 2007

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	1.421.024	1.1.b.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken und Anlagen in der metallurgischen Industrie	130.000
		1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	87.744
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	115.000
		1.2.b.	Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	64.000
		1.3.	Transport und Verkehr ohne nähere Zuordnung	25.080
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	496.000
		1.3.d.	Einsatz alternativer Treibstoffe	476.700
		1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	9.500
		1.4.c.	Wärmepumpe	17.000
Fossile Energie	29.574	2.3.	CO2-Abtrennung bzw. CO2-Speicherung ohne nähere Zuordnung	29.574
Sonnenenergie	48.810	3.1.2.	Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	810
		3.1.2.e.	Entwicklung von Komplettsystemen	48.000
Windenergie	7.500	3.2.	Windenergie ohne nähere Zuordnung	7.500
Bioenergie	3.614.100	3.4.	Bioenergie ohne nähere Zuordnung	1.463.100
		3.4.1.	Produktion von Treibstoffen ohne nähere Zuordnung	10.000
		3.4.1.a.	Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	174.300
		3.4.1.b.	2nd generation biofuels (Umwandlung von Zellulose in Alkohol, Fischer Tropsch Synthese...)	122.000
		3.4.2.a.	Biomasse fest	60.000
		3.4.2.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	910.900
		3.4.3.a.	Umwandlung Wärme	77.800
		3.4.3.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	407.000
		3.4.4.	Andere erneuerbare Energie (Erforschung des Produktionspotentials der Bioenergie, Effekte der Landnutzung etc.)	389.000
Andere erneuerbare Energie	78.980	3.7.	Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	78.980
Wasserstoff	273.200	5.1.	Wasserstoff ohne nähere Zuordnung	3.000
		5.1.4.	Andere F&E zu Infrastruktur und Systemen von Wasserstoff	270.200
Brennstoffzellen	176.900	5.2.2.	Mobile Anwendungen von Brennstoffzellen	176.900
Andere Kraftwerke etc.	117.465	6.2.	Elektrische Übertragung und Verteilung ohne nähere Zuordnung	14.765
		6.3.e.	Wasser / Wärme (soweit nicht anders abdeckt)	102.700
Andere Querschnittstechnologien	1.124.587	7.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	191.000
		7.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	578.884
		7.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	354.703
Gesamt				6.892.140

Tabelle 4-1: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2007)

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 (rund 1,4 Millionen Euro);
- im Bereich der thematischen Programme sind dies Projekte aus dem Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften (3,3 Millionen Euro, davon etwa 2,3 Millionen Euro aus der Programmlinie „Energiesysteme der Zukunft“) sowie aus dem Programm Intelligente Verkehrssysteme und Services plus die Programmlinie A3plus mit 1,4 Millionen Euro.

4.1.1.2 Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF)/vormals (BMBWK)

Mit einer Bundesministeriengesetz-Novelle wurde mit 1. März 2007 das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF) neu eingerichtet. Es übernahm die für diese Erhebung relevanten Agenden des früheren Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (BMBWK).

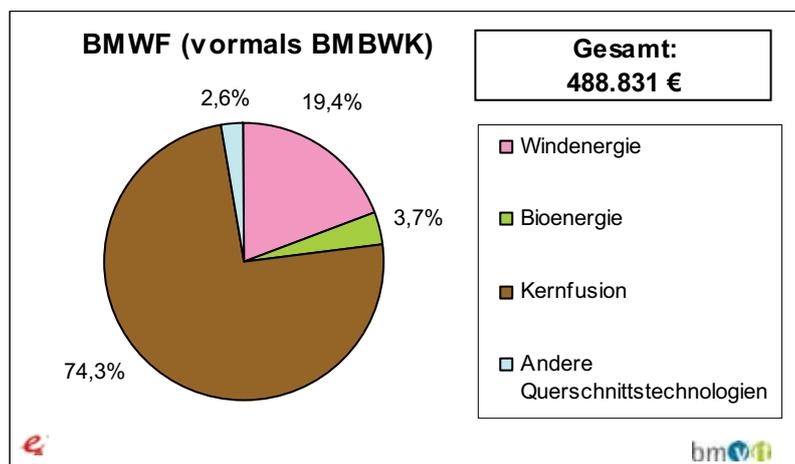


Abbildung 4-6: Aufteilung nach Themen – BMWF(2007)

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Windenergie	3.2.	Windenergie ohne nähere Zuordnung	95.015
Bioenergie	3.4.3.	Umwandlung von Bioenergie in Wärme und Strom ohne nähere Zuordnung	18.000
Kernfusion	4.2.	Kernfusion	363.000
Andere Querschnittstechnologien	7.1.a.	Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	12.816
Gesamt			488.831

Tabelle 4-2: Aufteilung nach Themen – BMWF(2007)

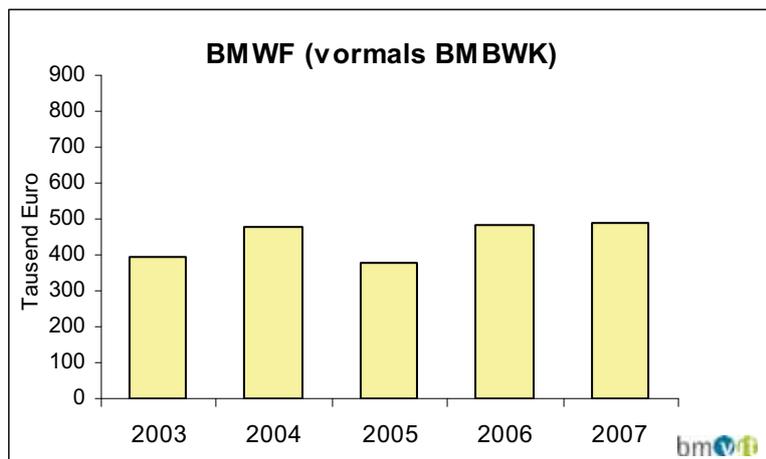


Abbildung 4-7: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMWf 2003 bis 2007

Wie in den vergangenen Jahren betragen auch 2007 die direkten Aufwendungen des BMWf im Bereich der Kernfusionsforschung 363.000 Euro. Dieser Betrag dient der Finanzierung der Assoziation EURATOM-ÖAW, die die österreichische Beteiligung am Europäischen Fusionsforschungsprogramm koordiniert und abwickelt.

4.1.1.3 Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)

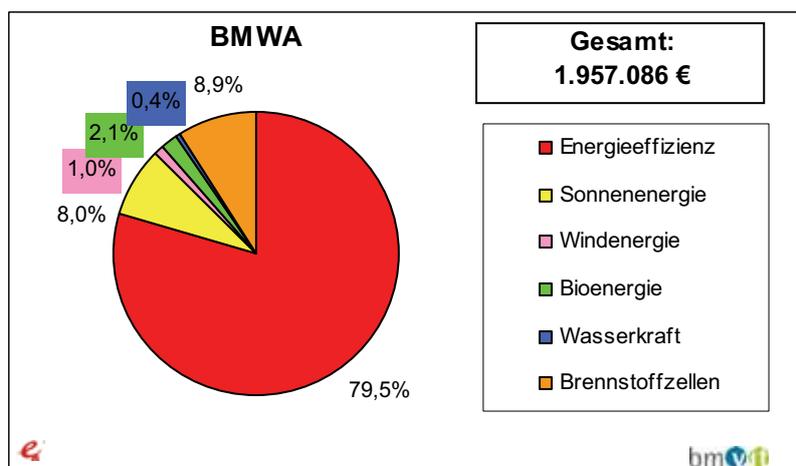


Abbildung 4-8: Aufteilung nach Themen – BMWA (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	1.555.924	1.	Energieeffizienz ohne nähere Zuordnung	281.392
		1.1.b.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken und Anlagen in der metallurgischen Industrie	690.800
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	583.732
Sonnenenergie	156.538	3.1.2.a.	Entwicklung von Solarzellen	156.538
Windenergie	19.875	3.2.	Windenergie ohne nähere Zuordnung	19.875
Bioenergie	42.049	3.4.2.a.	Biomasse fest	42.049
Wasserkraft	8.717	3.6.1.	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	8.717
Brennstoffzellen	173.983	5.2.2.	Mobile Anwendungen von Brennstoffzellen	173.983
Gesamt				1.957.086

Tabelle 4-3: Aufteilung nach Themen – BMWA (2007)

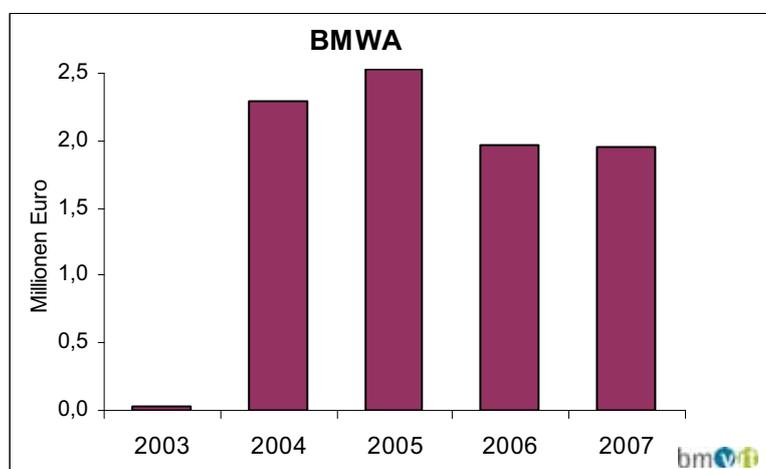


Abbildung 4-9: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMWA 2003 bis 2007

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).

- Da diese Zentren und Netzwerke neben Energieforschung auch zahlreiche andere Arbeitsschwerpunkte haben, wurde von der Österreichischen Energieagentur aufgrund der öffentlich verfügbaren Darstellung der Forschungsinhalte eine – durchaus konservative – Abschätzung des „energieforschungsrelevanten“ Anteils im Sinne der IEA-Kriterien vorgenommen (zwischen 10 % und 30 %, siehe Fußnote¹).
- Die Aktivitäten haben eine Laufzeit von 3 Jahren, es wurde daher jeweils ein Drittel der energieforschungsmäßig relevanten Finanzmittel für das Berichtsjahr 2007 gewertet (ein weiteres Drittel wurde bzw. wird jeweils in die Erhebung 2006 und 2008 aufgenommen).

¹ Kompetenzzentrum Holzforschung (10 %), Kompetenznetzwerk „Metallurgische und umwelttechnische Verfahrensentwicklung“ (KnetMET, 30 %), Kompetenzzentrum Elektronik & Umwelt KERP (20 %), Kompetenzzentrum Licht (20 %)

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

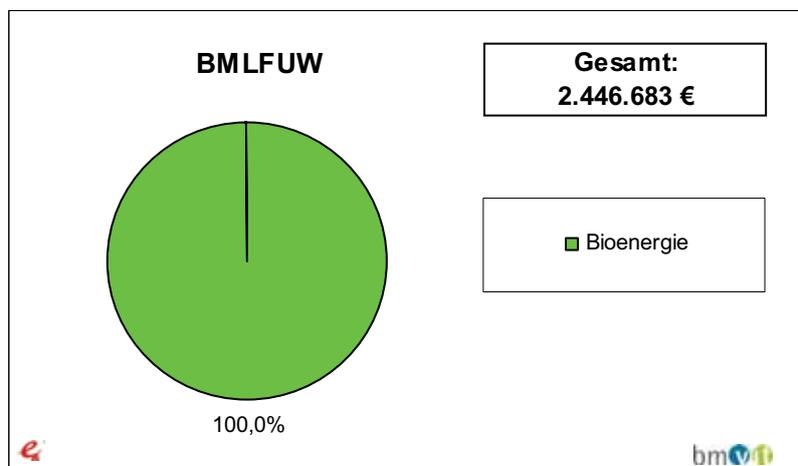


Abbildung 4-10: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2007)

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Bioenergie	3.4.1.	Produktion von Treibstoffen ohne nähere Zuordnung	46.821
	3.4.1.a.	Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	605.755
	3.4.2.	Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) ohne nähere Zuordnung	5.431
	3.4.2.a.	Biomasse fest	89.265
	3.4.2.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	529.664
	3.4.3.	Umwandlung von Bioenergie in Wärme und Strom ohne nähere Zuordnung	342.665
	3.4.3.a.	Umwandlung Wärme	18.395
	3.4.4.	Andere erneuerbare Energie (Erforschung des Produktionspotentials der Bioenergie, Effekte der Landnutzung etc.)	808.687
Gesamt			2.446.683

Tabelle 4-4: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2007)

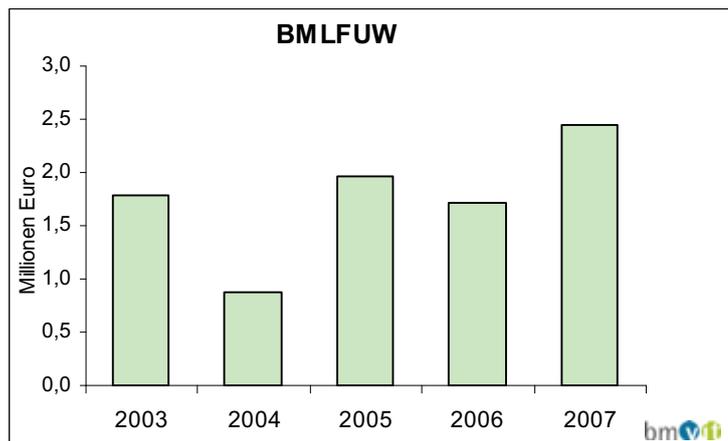


Abbildung 4-11: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMLFUW 2003 bis 2007

Dem BMLFUW werden die Aktivitäten der nachgeordneten Dienststellen Bundesamt und Forschungszentrum für Wald sowie die Ausgaben der Kommunalkredit Austria zugeordnet.

Mit dem Agrarrechtsänderungsgesetz 2004 (BGBl. Nr 83/2004) wurden die Höhere landwirtschaftliche Bundeslehranstalt Francisco-Josephinum in Wieselburg und die Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg – bisher eine nachgeordnete Dienststelle des BMLFUW, die in den Vorjahren auch hier erfasst wurde – mit 1. Jänner 2005 zur Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmitteltechnologie Francisco Josephinum in Wieselburg zusammengeführt. Der forschungsrelevante Bereich der HBLuFA Francisco-Josephinum ist weiterhin am Standort der ehemaligen Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg, wobei die Kurzbezeichnung "FJ-BLT" für den F&E Bereich Biomass - Logistics - Technology steht. Der Aufgaben- und Wirkungsbereich der FJ-BLT hat sich gegenüber der ehemaligen Bundesanstalt für Landtechnik (BLT) nicht verändert. Da die Meldungen der FJ-BLT weiterhin über das Lebensministerium (BMLFUW) erfolgen, werden die Ausgaben auch diesem Ressort zugeordnet.

4.1.2 Bundesländer

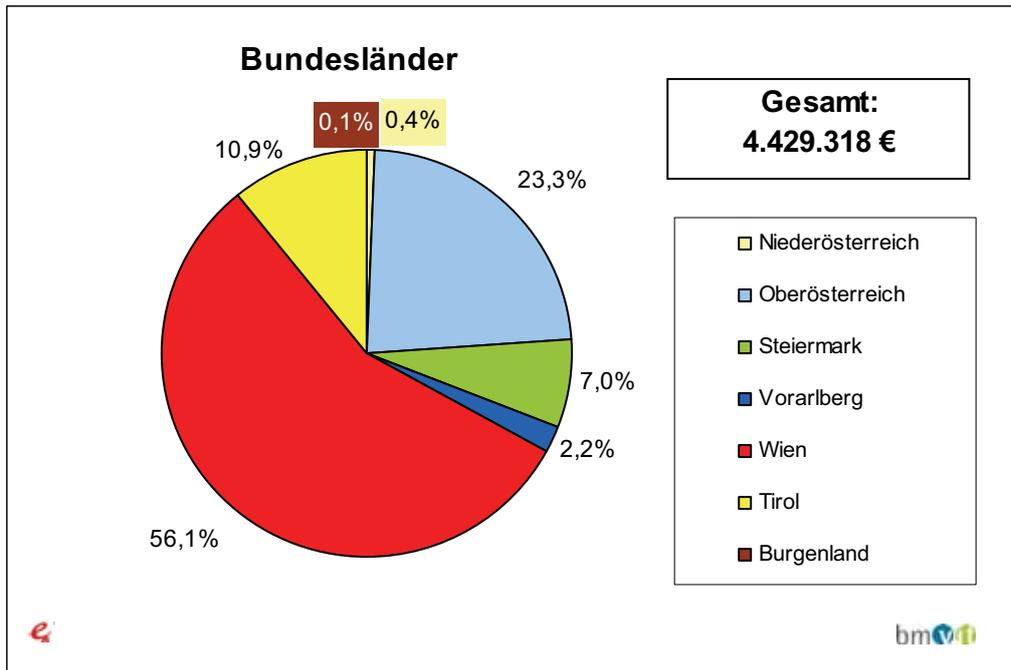


Abbildung 4-12: Energieforschungsausgaben der Bundesländer (2007)

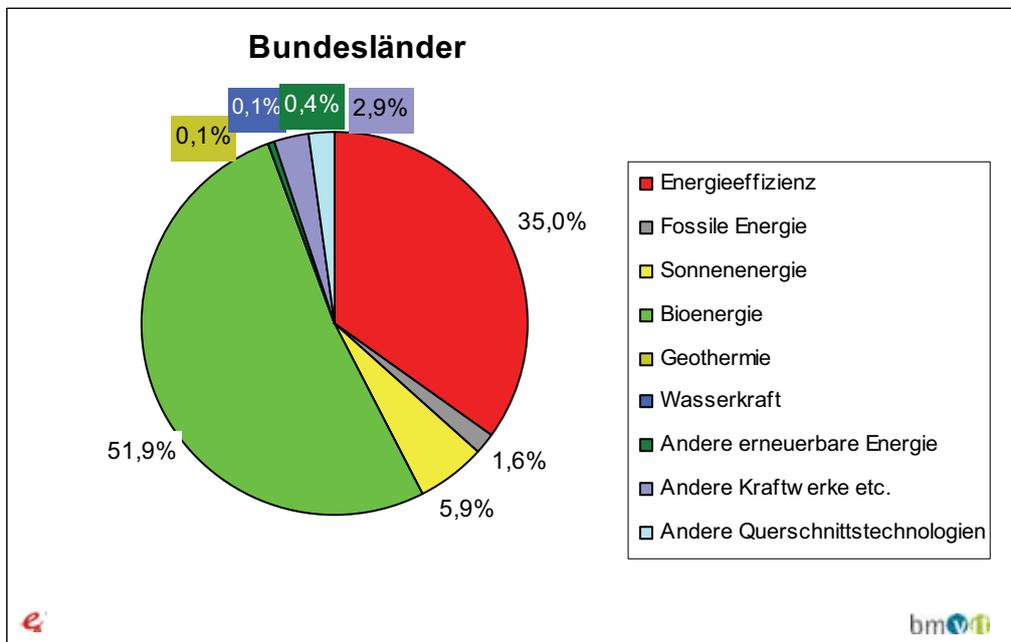


Abbildung 4-13: Aufteilung nach Themen – Bundesländer (2007)

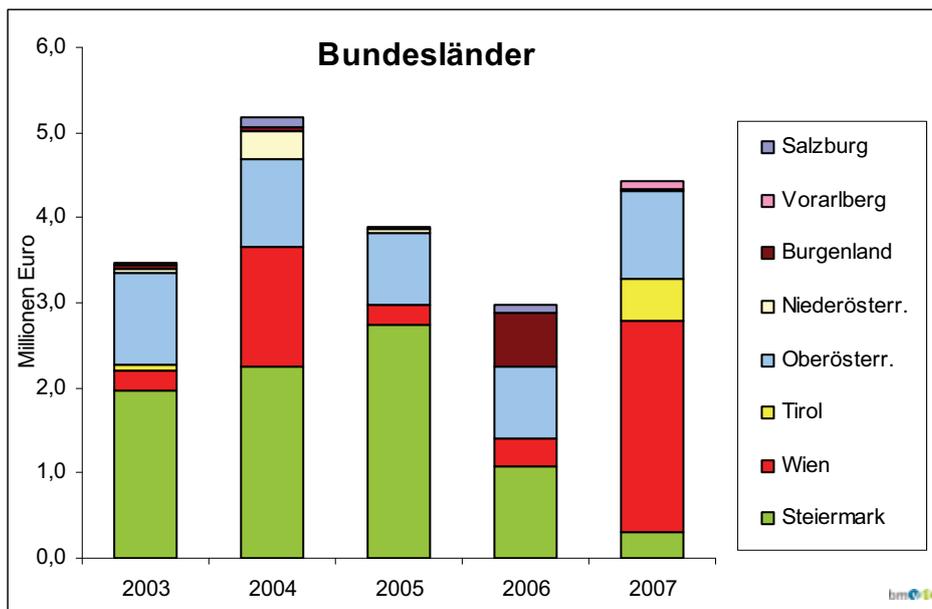


Abbildung 4-14: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesländer 2003 bis 2007

4.1.2.1 Steiermark

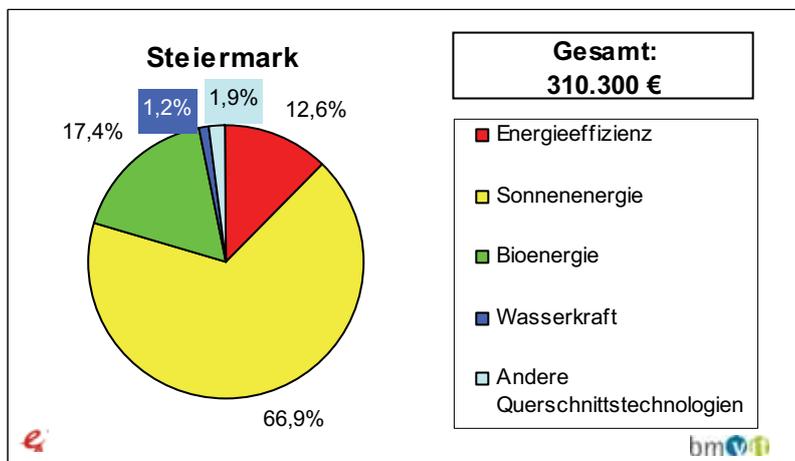


Abbildung 4-15: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
Energieeffizienz	39.000	1.1.a.	Reduktion des Energieverbrauchs in (industriellen) Verbrennungsprozessen (exkl. Bioenergie)	19.000
		1.4.c.	Wärmepumpe	20.000
Sonnenenergie	207.500	3.1.1.	Solares Heizen und Kühlen ohne nähere Zuordnung	200.000
		3.1.2.	Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	7.500
Bioenergie	54.000	3.4.2.a.	Biomasse fest	20.000
		3.4.3.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	6.000
		3.4.4.	Andere erneuerbare Energie (Erforschung des Produktionspotentials der Bioenergie, Effekte der Landnutzung etc.)	28.000
Wasserkraft	3.800	3.6.2.	Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	3.800
Andere Querschnittstechnologien	6.000	7.1.b.	Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellten Technologie bezogen sind.	4.000
		7.2.a.	Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	2.000
Gesamt				310.300

Tabelle 4-5: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2007)

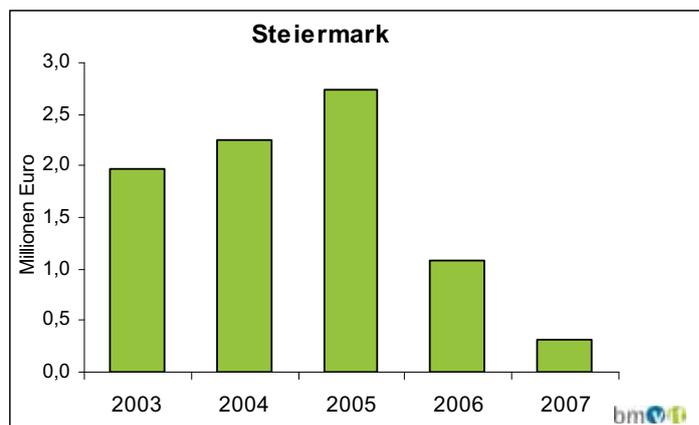


Abbildung 4-16: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Steiermark 2003 bis 2007

Anmerkung: Die eingesetzten Eigenmittel des Landesenergievereins Steiermark (LEV) wurden für die Jahre 2003 und 2004 getrennt dargestellt. In der Zeitreihe sind daher Ausgaben des LEV für diese beiden Jahre nicht enthalten, sie wurden in diesen Jahren zu den außeruniversitären Einrichtungen gerechnet.

4.1.2.2 Oberösterreich

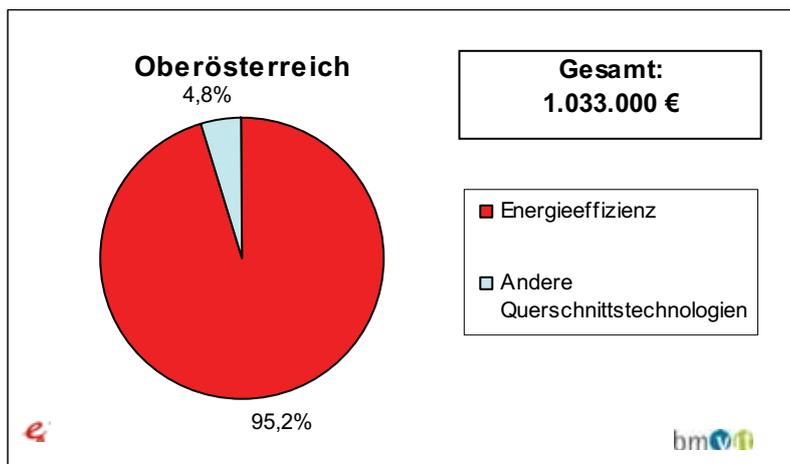


Abbildung 4-17: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	983.000	1.2. Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	935.000
		1.4. Andere Energieeffizienz ohne nähere Zuordnung	48.000
Andere Querschnittstechnologien	50.000	7. Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung ohne nähere Zuordnung	50.000
Gesamt			1.033.000

Tabelle 4-6: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2007)

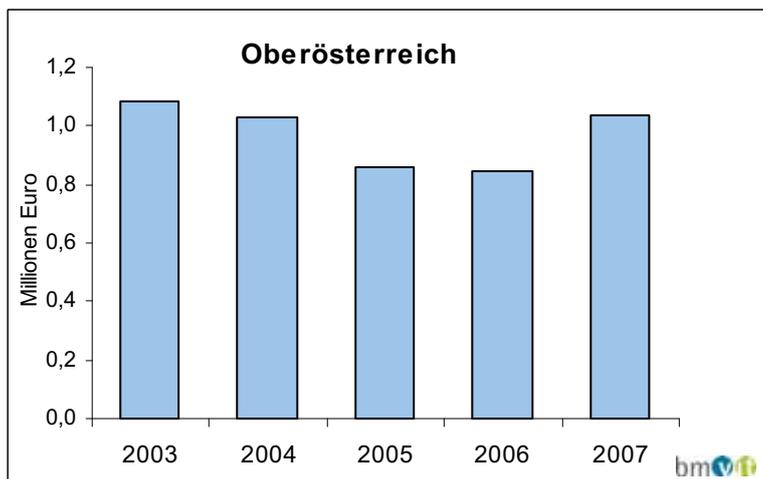


Abbildung 4-18: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Oberösterreich 2003 bis 2007

4.1.2.3 Wien

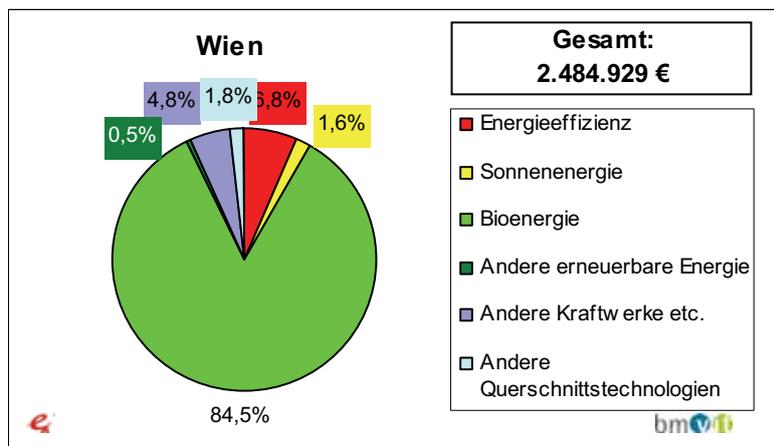


Abbildung 4-19: Aufteilung nach Themen – Wien (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	169.111	1.	Energieeffizienz ohne nähere Zuordnung	98.650
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	24.261
		1.2.b.	Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	46.200
Sonnenenergie	39.214	3.1.1.i.	Solares Kühlen und Klimatisieren	19.200
		3.1.2.d.	Gebäudeintegrierte Module	20.014
Bioenergie	2.100.000	3.4.2.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	2.100.000
Andere erneuerbare Energie	13.582	3.7.	Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	13.582
Andere Kraftwerke etc.	118.958	6.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	70.000
		6.2.b.	Andere Fragestellungen zur Integration verteilter und intermittierender Quellen in Netze	48.958
Andere Querschnittstechnologien	44.064	7.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	44.064
Gesamt				2.484.929

Tabelle 4-7: Aufteilung nach Themen – Wien (2007)

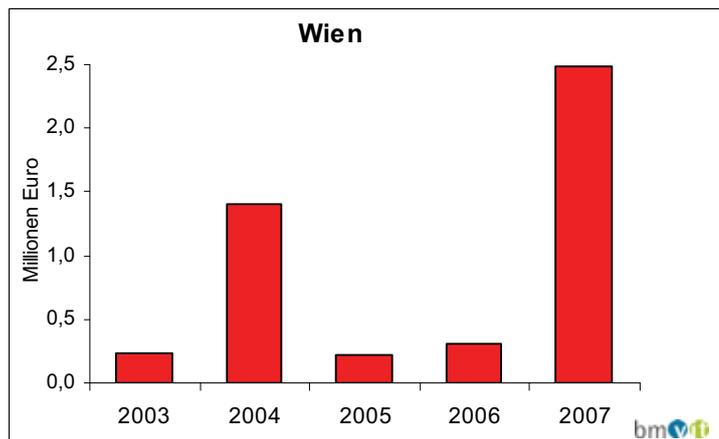


Abbildung 4-20: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Wien 2003 bis 2007

4.1.2.4 Niederösterreich

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Bioenergie	3.4.1.a.	Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	19.000
Gesamt			19.000

Tabelle 4-8: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2007)

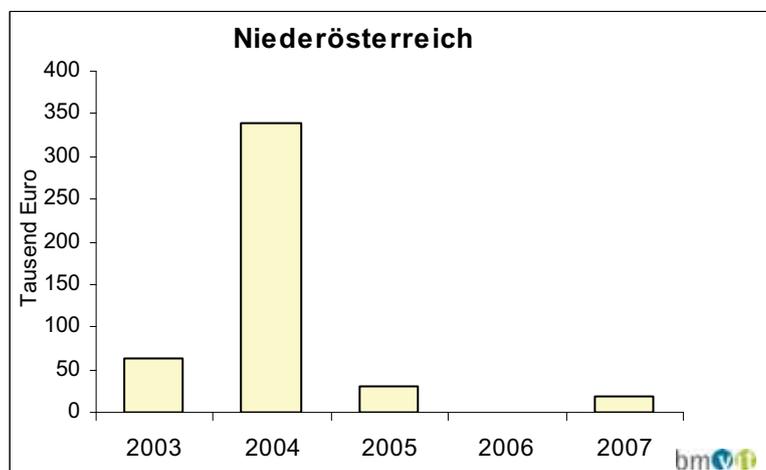


Abbildung 4-21: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Niederösterreich 2003 bis 2007

4.1.2.5 Tirol

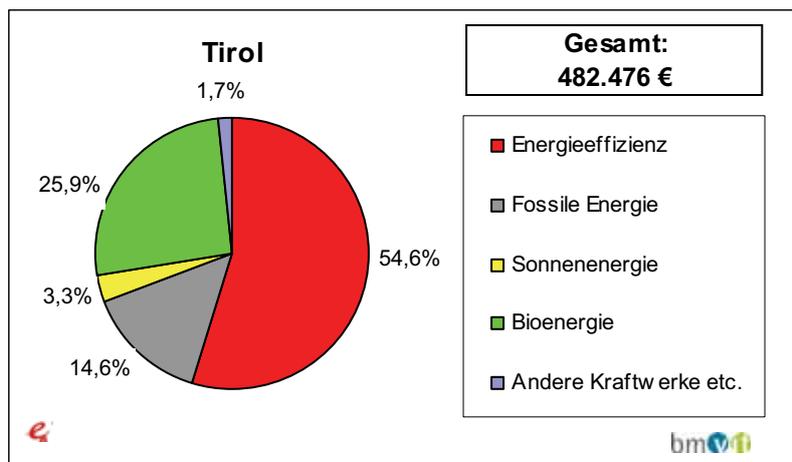


Abbildung 4-22: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Tirol 2003 bis 2007

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	263.362	1.	Energieeffizienz ohne nähere Zuordnung	100.000
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	30.000
		1.2.b.	Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	40.500
		1.2.c.	Neue Materialien (inkl. Dämmung)	21.250
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	29.922
		1.3.d.	Einsatz alternativer Treibstoffe	41.690
Fossile Energie	70.380	2.1.4.	Verbrennung von Öl und Gas ohne nähere Zuordnung	70.380
Sonnenenergie	15.982	3.1.1.a.	Kollektorentwicklung	15.982
Bioenergie	124.752	3.4.3.a.	Umwandlung Wärme	2.323
		3.4.3.c.	Abfallverwertung	61.298
		3.4.4.	Andere erneuerbare Energie (Erforschung des Produktionspotentials der Bioenergie, Effekte der Landnutzung etc.)	61.131
Andere Kraftwerke etc.	8.000	6.3.f.	Sensible / latente Wärme	8.000
Gesamt				482.476

Tabelle 4-9: Aufteilung nach Themen – Tirol (2007)

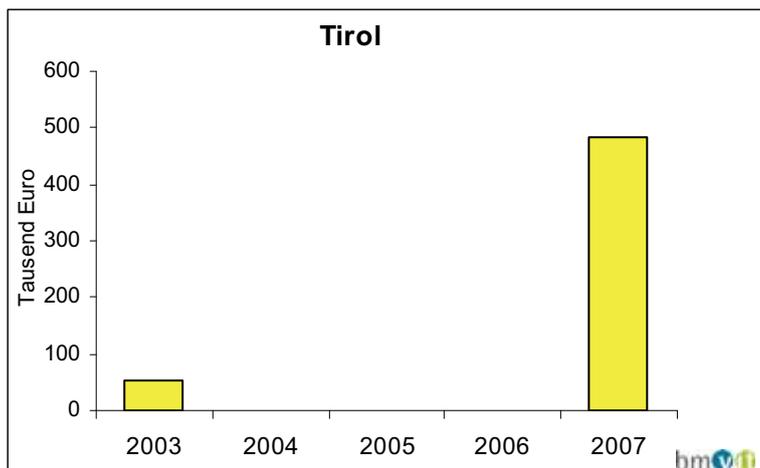


Abbildung 4-23: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Tirol 2003 bis 2007

4.1.2.6 Burgenland

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Andere erneuerbare Energie	3.7.	Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	2.772
Gesamt			2.772

Tabelle 4-10: Aufteilung nach Themen – Burgenland (2007)

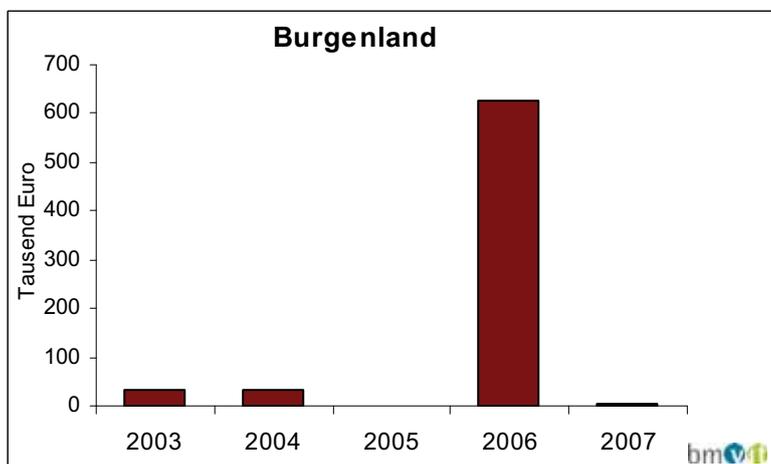


Abbildung 4-24: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Burgenland 2003 bis 2007

4.1.2.7 Vorarlberg

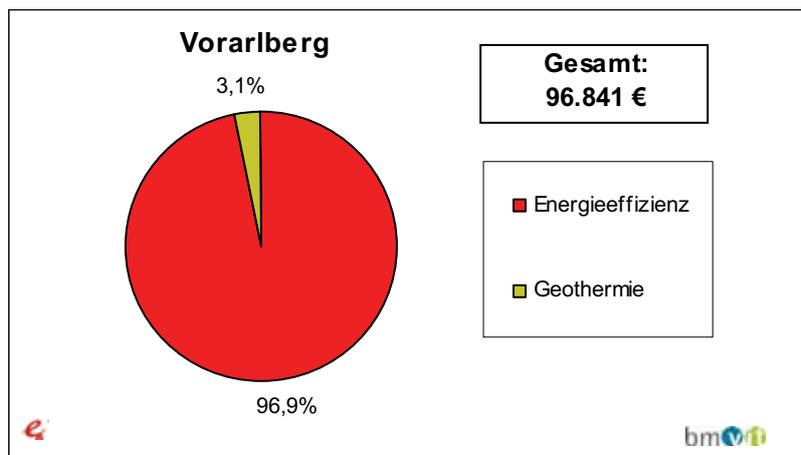


Abbildung 4-25: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	93.841	1.1.i. Andere Industrie	52.000
		1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	22.341
		1.2.e. Haushaltsgeräte	19.500
Geothermie	3.000	3.5.c. Andere Geothermie	3.000
Gesamt			96.841

Tabelle 4-11: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2007)

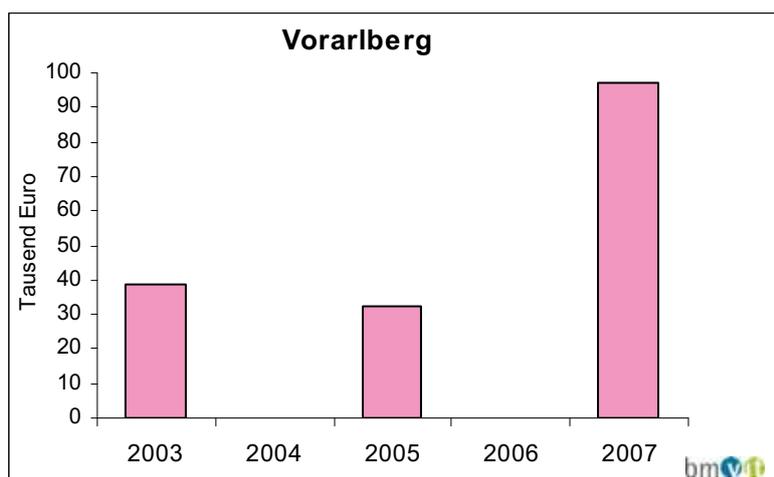


Abbildung 4-26: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Vorarlberg 2003 bis 2007

4.1.2.8 Kärnten

Keine Nennung für die letzten 6 Jahre.

4.1.2.9 Salzburg

Keine Nennung für das Berichtsjahr 2007.

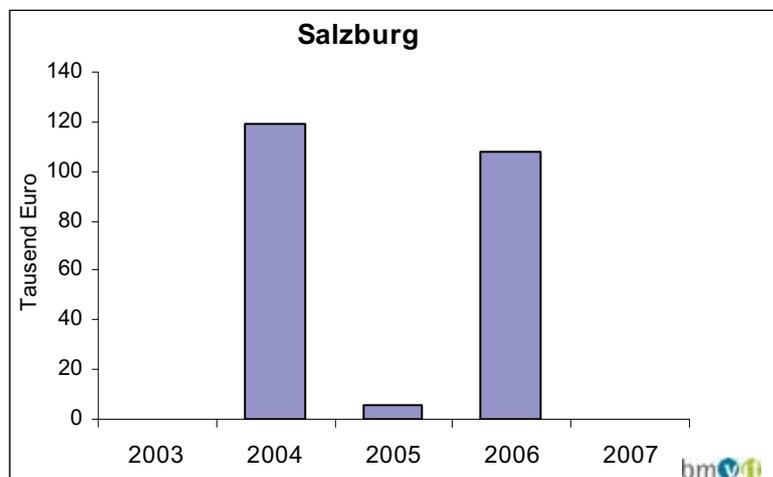


Abbildung 4-27: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Salzburg 2003 bis 2007

4.1.3 Fonds, Stiftungen etc.

4.1.3.1 Klima- und Energiefonds

Der Klima- und Energiefonds wurde 2007 gegründet (KLIEN-FondsG vom 6. Juli 2007).

In der ersten Vergabebesitzung am 3. Dezember 2007 wurden vom Präsidium des Klima- und Energiefonds 43,5 Millionen Euro freigegeben, davon für die Programmlinie 1 - Forschung & Entwicklung 14,9 Millionen Euro. Die Abwicklungsstellen (FFG, KPC, AWS,...) wurden daraufhin mit den Vertragsverhandlungen beauftragt. Da bis Jahresende 2007 noch keine Verträge für F&E-Projekte unterzeichnet waren, sind die energierelevanten Anteile dieses Budgets nicht in der vorliegenden Erhebung enthalten.

4.1.3.2 Nationalstiftung für Forschung, Technologie & Entwicklung

Die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung wurde gemäß § 2 des FTE-Nationalstiftungsgesetzes zur Förderung von Forschung, Technologie und Entwicklung in Österreich, insbesondere langfristig verwertbarer, interdisziplinärer Forschungsmaßnahmen gegründet¹. Gespeist wird die Stiftung aus Zinserträgen aus zweckgewidmeten Vermögen der Österreichischen Nationalbank und des ERP-Fonds. Zusätzlich kann sie jährlich mit Mitteln auf Basis eines Bundesgesetzes dotiert werden. Die seit dem Jahr 1982 bestehende Förderung der OeNB auf dem Gebiet der

¹ siehe Bundesgesetz BGBl. 1 Nr. 133/2003, 30. Dezember 2003 oder auch [www.oenb.at/de/ueber die_oenb/foerderung/jubilaefonds](http://www.oenb.at/de/ueber_die_oenb/foerderung/jubilaefonds)

wirtschaftsorientierten Forschung ist mit der Errichtung der FTE-Nationalstiftung ausgelaufen.

Mittel aus der FTE-Nationalstiftung kommen insb. dem FWF, der FFG, des AWS sowie der Christian Doppler Forschungsgesellschaft und der Österreichischen Akademie der Wissenschaft zugute und werden in dieser Erhebung nicht extra gekennzeichnet, sondern bei den Abwicklungsstellen direkt erhoben und dort dargestellt. 2007 wurden von der FTE-Nationalstiftung über 80 Millionen Euro ausbezahlt.

„Die Österreichische Nationalstiftung stellt somit ein zusätzliches Finanzierungsinstrumentarium für die Forschung und Entwicklung dar und ermöglicht es, in Zusammenarbeit mit dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung, strategische Impulse im Rahmen des Nationalen Innovationssystems unbürokratisch und langfristig zu unterstützen.“

(aus: Evaluierung der Österreichischen Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung (Zeitraum 2004 bis 2008); Endbericht der AMC Management Consulting G.m.b.H., September 2008)

4.1.4 Forschungsförderungseinrichtungen

4.1.4.1 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). Mit der Gründung der FFG wurden die Aktivitäten des FFF, der TIG, des BIT und der ASA in einer Organisation vereint.

Die Diagramme und Tabellen in diesem Abschnitt enthalten ausschließlich Projekte bzw. Mittel aus dem Bereich Basisprogramme bzw. des Vorläufers FFF.

Die von den FFG-Bereichen *thematische Programme* und *Strukturprogramme* für den Bund abgewickelten Impulsprogramme und Kompetenzzentren wurden ebenfalls bei der FFG direkt erhoben. Diese Ausgaben werden aber den jeweils zuständigen Ministerien zugerechnet – die als Programmverantwortliche agieren und die Budgets zur Verfügung stellen – und auch dort dargestellt. Sie machen für 2007 in Summe etwa 7,7 Millionen Euro aus und sind in diesem Abschnitt nicht dargestellt.

Eine klare Abgrenzung dieses Abschnittes zu den Impulsprogrammen ist nicht möglich, FFG-Basisprogramme wickelte z. B. zwei Projektarten („Förderungen“) der Programmlinie „Energiesysteme der Zukunft“ ab und stellte dafür auch die Grundfinanzierung aus dem hier erfassten „eigenen Budget“ zur Verfügung. Die Projekte erhielten weiters einen Programmlinienbonus aus den Budgets des Impulsprogramms Nachhaltig Wirtschaften – und wurden daher sowohl von FFG-BP als auch vom BMVIT finanziert. Von der unten dargestellten Summe gingen daher auch Mittel in Projekte der Programmlinie „Energiesysteme der Zukunft“.

Die FFG hat sich im Energiebereich zur zentralen Förderstelle entwickelt - 2007 wurden von der FFG über 11 Millionen Euro an Förderungen und Finanzierungen abgewickelt – das waren rund die Hälfte aller direkten Finanzierungen. Im Jahr davor waren es sogar 21 Millionen Euro, die von der FFG abgewickelt wurden.

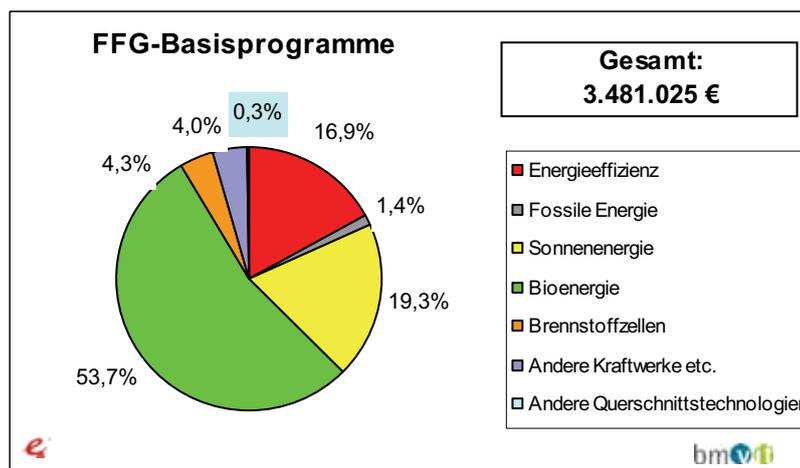


Abbildung 4-28: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	588.891	1.1.b. Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken und Anlagen in der metallurgischen Industrie	97.009
		1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	60.426
		1.2.c. Neue Materialien (inkl. Dämmung)	25.947
		1.3.a. Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	5.200
		1.3.d. Einsatz alternativer Treibstoffe	6.000
		1.4.c. Wärmepumpe	394.309
Fossile Energie	47.984	2.2.2.b. Kohleverbrennung mittels Wirbelschichtverfahren	47.984
Sonnenenergie	671.893	3.1.1.c. Kombinierte Raumwärme	385.350
		3.1.1.d. Passive Solarenergienutzung	8.500
		3.1.2.a. Entwicklung von Solarzellen	206.300
		3.1.2.e. Entwicklung von Komplettsystemen	71.743
		3.4. Bioenergie ohne nähere Zuordnung	117.000
Bioenergie	1.870.587	3.4.1.a. Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	268.238
		3.4.1.b. 2nd generation biofuels (Umwandlung von Zellulose in Alkohol, Fischer Tropsch Synthese...)	5.500
		3.4.2.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	195.784
		3.4.3.a. Umwandlung Wärme	953.205
		3.4.3.b. Umwandlung Strom (inkl. KWK)	219.860
		3.4.3.c. Abfallverwertung	111.000
Brennstoffzellen	150.968	5.2. Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	150.968
Andere Kraftwerke etc.	140.952	6.2.a. Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	140.952
Andere Querschnittstechnologien	9.750	7.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	2.750
		7.1.b. Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellten Technologie bezogen sind.	7.000
Gesamt			3.481.025

Tabelle 4-12: Aufteilung nach Themen – FFG Basisprogramme (2007)

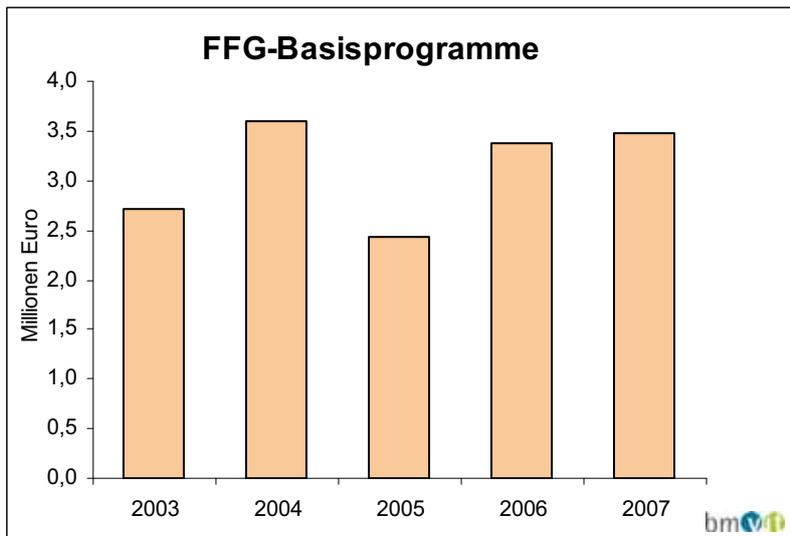


Abbildung 4-29: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Basisprogramme der FFG (vormals FFF) 2003 bis 2007

4.1.4.2 Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF)

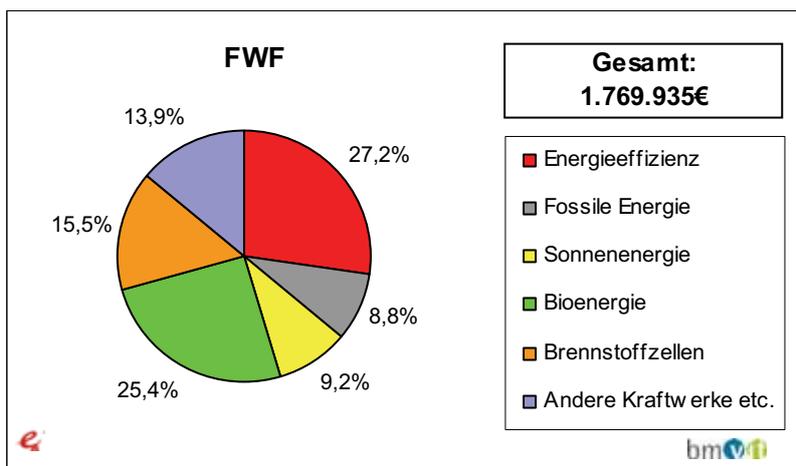


Abbildung 4-30: Aufteilung nach Themen – FWF (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	480.812	1.1.i. Andere Industrie	224.591
		1.3.a. Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	256.221
Fossile Energie	156.443	2.1.4.a. Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle- sowie Gas- und Dampfturbinenanlagen, Mikroturbinen...	156.443
Sonnenenergie	162.060	3.1.2.a. Entwicklung von Solarzellen	162.060
Bioenergie	449.859	3.4.2.a. Biomasse fest	221.999
		3.4.2.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	227.860
Brennstoffzellen	273.919	5.2. Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	56.600
		5.2.2. Mobile Anwendungen von Brennstoffzellen	217.319
Andere Kraftwerke etc.	246.842	6.2.b. Andere Fragestellungen zur Integration verteilter und intermittierender Quellen in Netze	51.500
		6.2.c. Hochtemperatur-Supraleiter (soweit nicht anders abgedeckt)	195.342
Gesamt			1.769.935

Tabelle 4-13: Aufteilung nach Themen – FWF (2007)

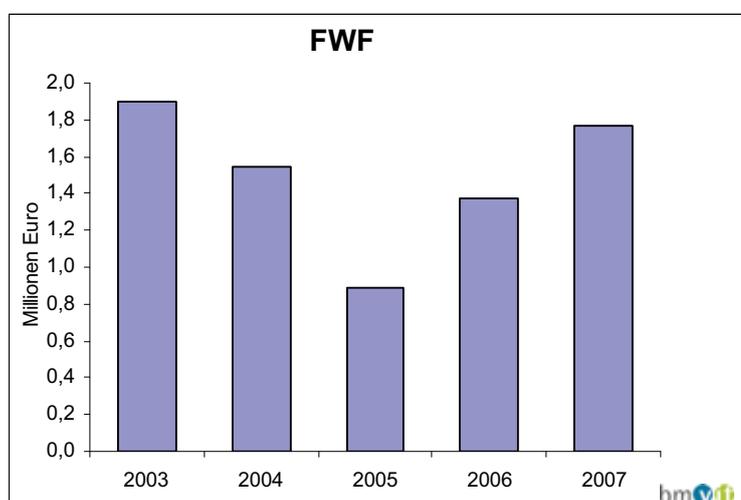


Abbildung 4-31: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des FWF 2003 bis 2007

4.1.4.3 Kommunalkredit Public Consulting (KPC)

Von der Kommunalkredit Public Consulting (KPC) werden Förderungsprogramme, Energie- und Klimaschutzprogramme, Consultingprojekte etc. gemanagt. Die KPC ist Partner öffentlicher Auftraggeber in Österreich und international. Die KPC ist eine der Abwicklungsstellen des Klima- und Energiefonds und finanziert Demonstrationsprojekte im Rahmen der Pogrammlinie „Energiesysteme der Zukunft“. Forschungsförderung ist auch im Rahmen der Umweltförderung des Bundes möglich (Unterstützung von wissenschaftlicher Grundlagenforschung als auch themenbezogener, angewandter Forschung, die den Zielen der Siedlungswasserwirtschaft, der betrieblichen Umweltförderung im Inland sowie der Altlastensanierung dient).

Die energieforschungsrelevanten Aufwendungen der KPC werden beim BMLFUW erfasst.

4.1.4.4 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 2007 keine Meldung erhalten.

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

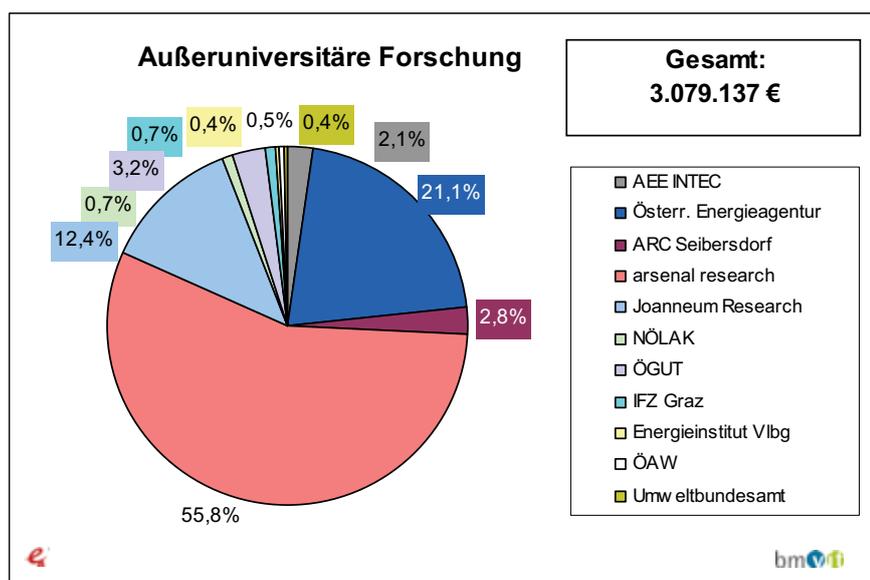


Abbildung 4-32: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2007)

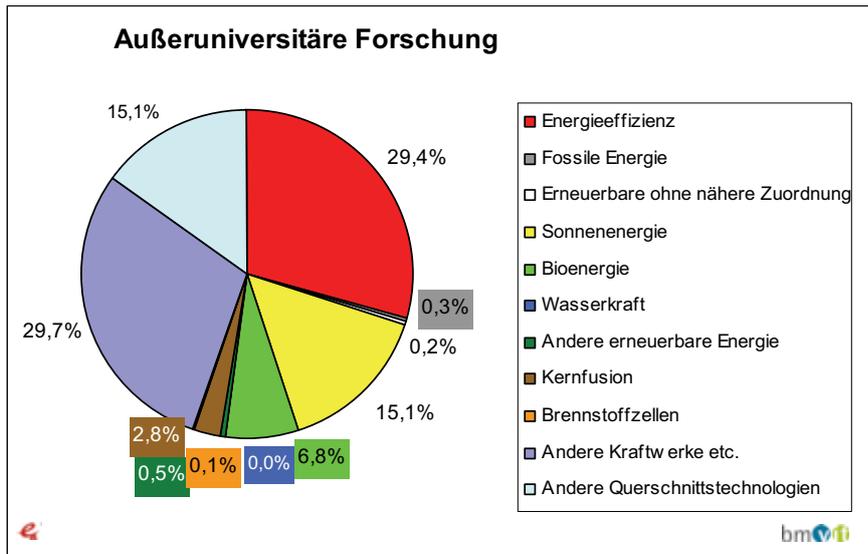


Abbildung 4-33: Aufteilung nach Themen – außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (2007)

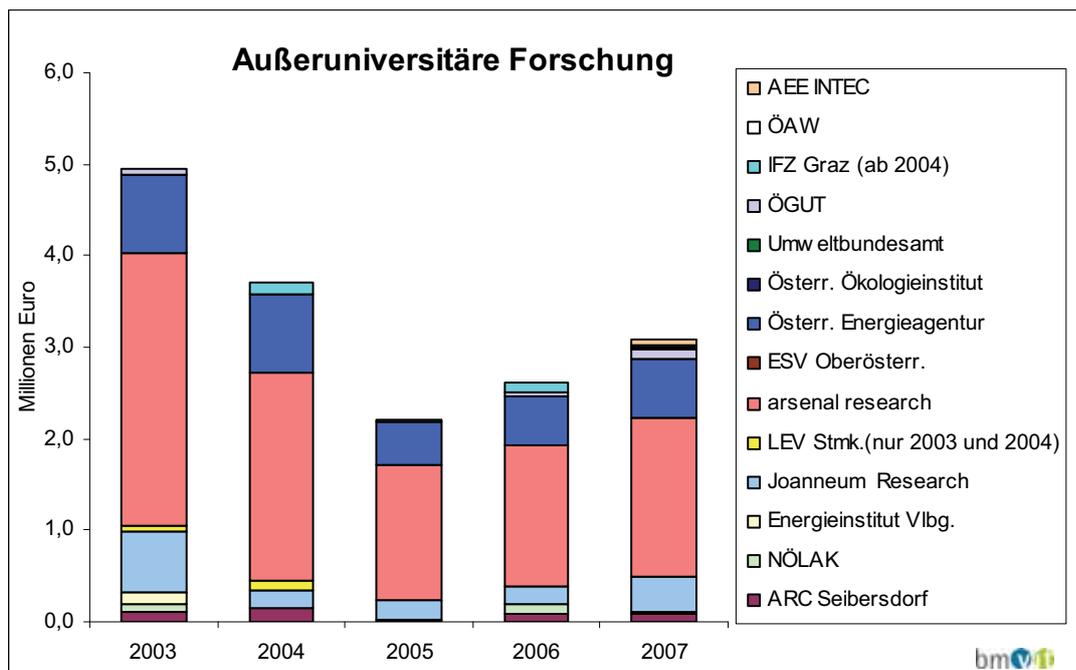


Abbildung 4-34: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Einrichtungen 2003 bis 2007

Anmerkung: Die eingesetzten Eigenmittel des Landesenergievereins Steiermark wurden 2003 und 2004 zu den außeruniversitären Einrichtungen gerechnet (eigenen Meldung). Ab 2005 meldete der LEV wieder gemeinsam mit dem Bundesland Steiermark. Das IFZ Graz wurde erst ab 2004 erhoben.

4.2.1.1 AEE INTEC

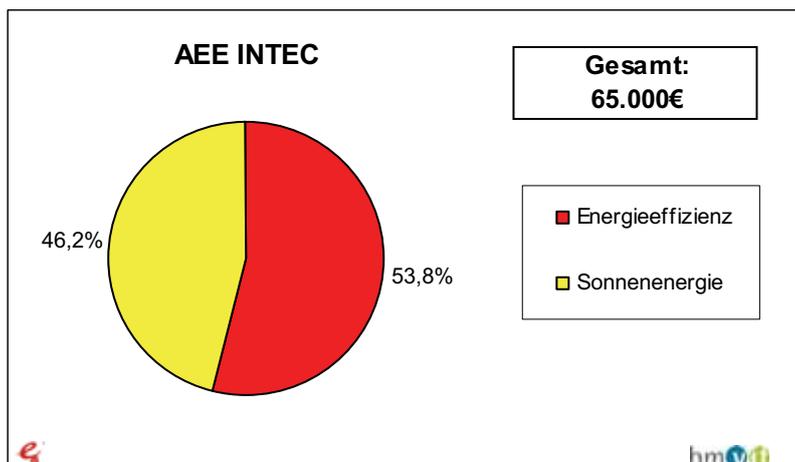


Abbildung 4-35: Aufteilung nach Themen – AEE INTEC (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	35.000	1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	17.500
		1.2.d. Thermisches Verhalten von Gebäuden	17.500
Sonnenenergie	30.000	3.1.1.a. Kollektorentwicklung	17.500
		3.1.1.c. Kombinierte Raumwärme	12.500
Gesamt			65.000

Tabelle 4-14: Aufteilung nach Themen – AEE INTEC (2007)

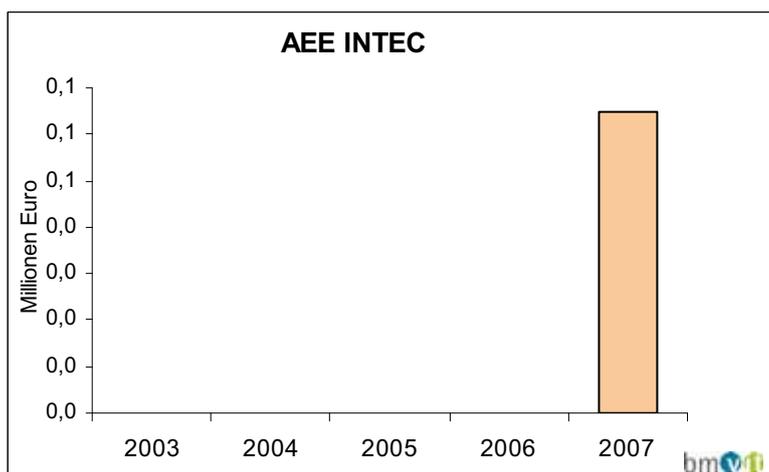


Abbildung 4-36: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der AEE INTEC 2003 bis 2007

4.2.1.2 Austrian Research Center (ARC Seibersdorf)

Die Daten für die ARC Seibersdorf Research GmbH werden jährlich von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften übernommen (Assoziation ÖAW-EURATOM). Arsenal research (Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Gesellschaft m.b.H) wird in dieser Erhebung getrennt dargestellt (siehe Abschnitt 4.2.1.7).

Die Austrian Research Centers (ARC) sind ein Forschungs- und Dienstleistungskonzern mit Standorten bzw. Tochterfirmen in ganz Österreich. Für andere Tochterfirmen der Holding erfolgte keine Nennung.

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Kernfusion	4.2.	Kernfusion	84.750
Gesamt			84.750

Tabelle 4-15: Aufteilung nach Themen – ARC Seibersdorf (2007)

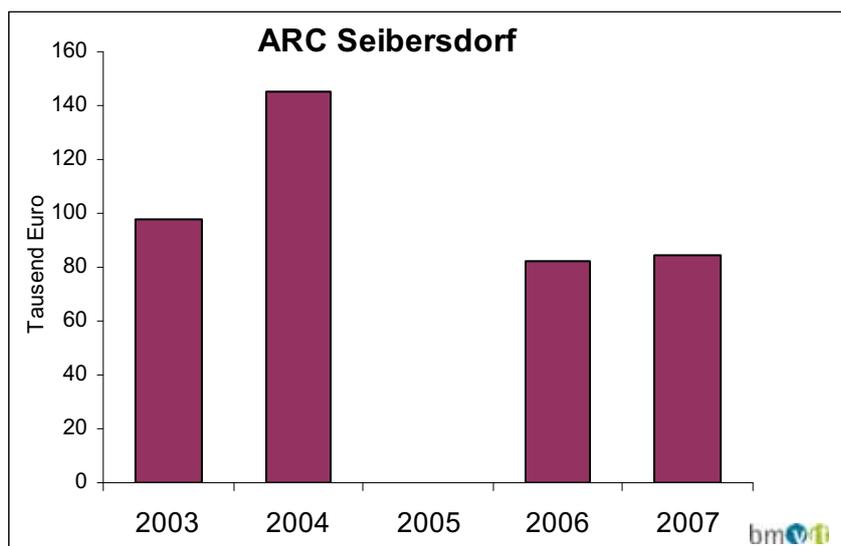


Abbildung 4-37: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ARC Seibersdorf GmbH (ohne arsenal research) 2003 bis 2007

4.2.1.3 Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
Andere Querschnittstechnologien	21.000	7.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	21.000
Gesamt				21.000

Tabelle 4-16: Aufteilung nach Themen – Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK) (2007)

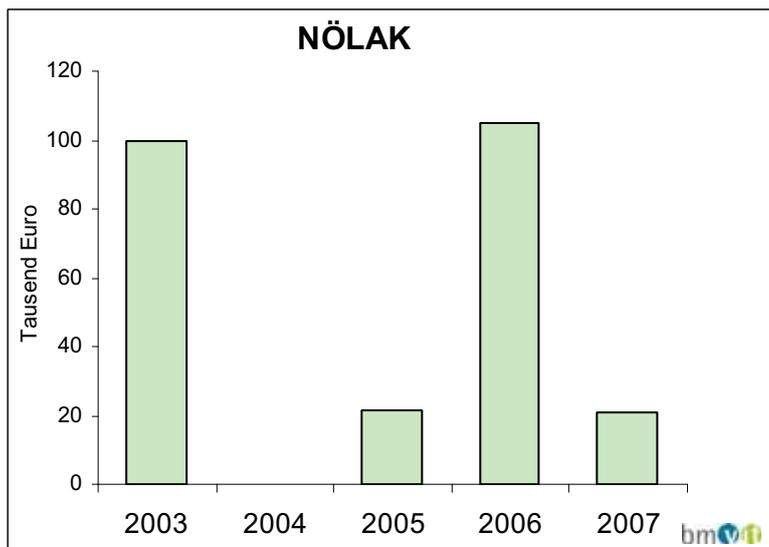


Abbildung 4-38: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Niederösterreichischen Landesakademie (NÖLAK) 2003 bis 2007

4.2.1.4 Energieinstitut Vorarlberg

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Energieeffizienz	1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	11.333
Gesamt			11.333

Tabelle 4-17: Aufteilung nach Themen – Energieinstitut Vorarlberg (2007)

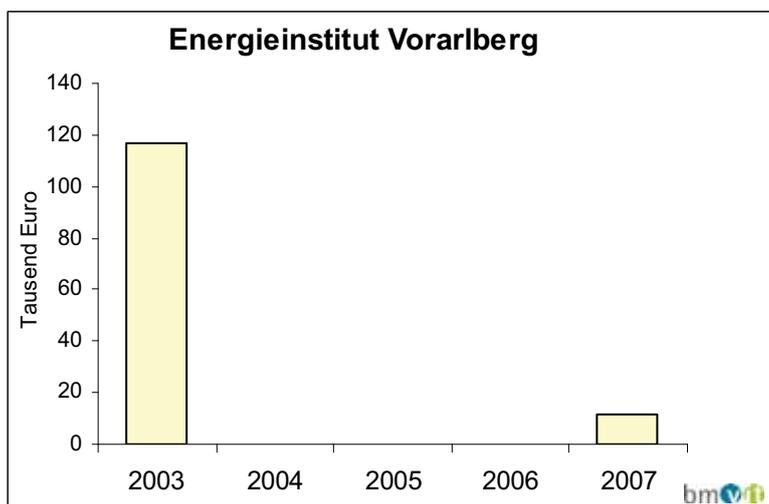


Abbildung 4-39: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Energieinstitut Vorarlberg 2003 bis 2007

4.2.1.5 Joanneum Research

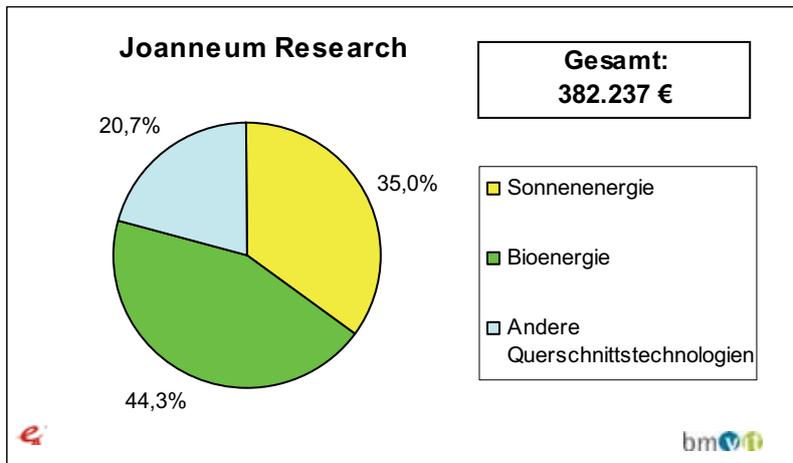


Abbildung 4-40: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Sonnenenergie	133.800	3.1.1.i. Solares Kühlen und Klimatisieren	133.800
Bioenergie	169.214	3.4.1. Produktion von Treibstoffen ohne nähere Zuordnung	23.962
		3.4.1.b. 2nd generation biofuels (Umwandlung von Zellulose in Alkohol, Fischer Tropsch Synthese...)	59.129
		3.4.3.a. Umwandlung Wärme	71.131
		3.4.4. Andere erneuerbare Energie (Erforschung des Produktionspotentials der Bioenergie, Effekte der Landnutzung etc.)	14.992
Andere Querschnittstechnologien	79.223	7.1.b. Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich	66.297
		7.2.a. Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	3.701
		7.2.b. Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	9.225
Gesamt			382.237

Tabelle 4-18: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2007)

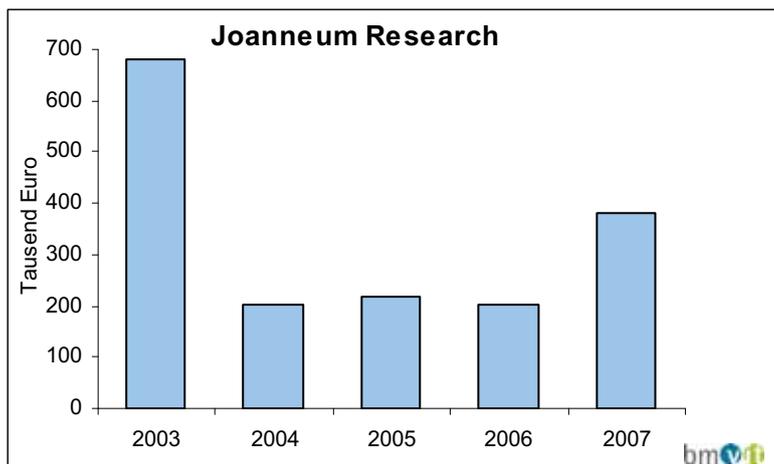


Abbildung 4-41: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Joanneum Research 2003 bis 2007

4.2.1.6 Landesenergieverein Steiermark (LEV Stmk.)

Eine Darstellung einer Zeitreihe für den LEV Steiermark ist nicht möglich, da die Aufwendungen – bis auf die Jahre 2003 und 2004 – gemeinsam mit dem Bundesland Steiermark erfasst wurden.

4.2.1.7 arsenal research

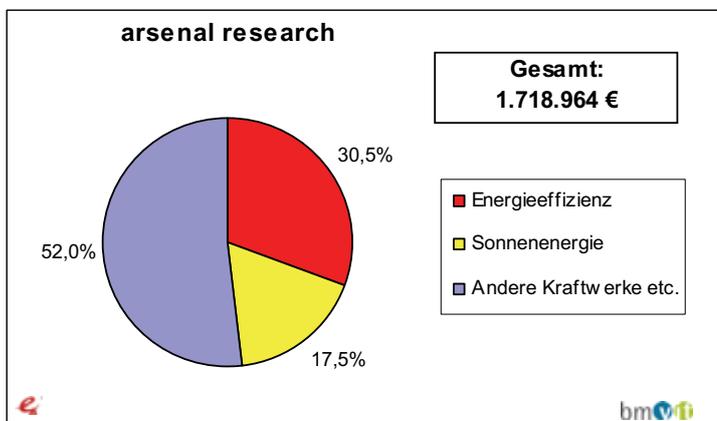


Abbildung 4-42: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
Energieeffizienz	524.964	1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	524.964
Sonnenenergie	299.982	3.1.2.e.	Entwicklung von Komplettsystemen	299.982
Andere Kraftwerke etc.	894.018	6.1.d.	Generatoren und Komponenten (soweit nicht anders abgedeckt)	266.727
		6.1.g.	Emissionen (Luft) durch Kraftwerke	79.707
		6.1.i.	Fragestellungen zu „distributed generation - DG“ (soweit nicht anders abgedeckt)	178.227
		6.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	369.357
Gesamt				1.718.964

Tabelle 4-19: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2007)

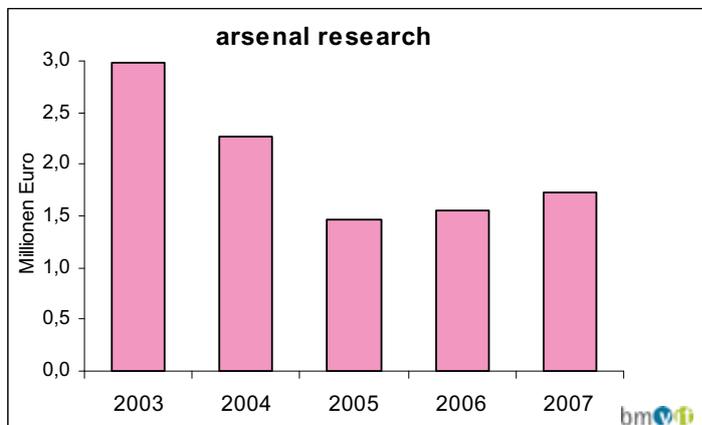


Abbildung 4-43: Entwicklung der Energieforschungsausgaben von arsenal research 2003 bis 2007

4.2.1.8 Oberösterreichischer Energiesparverband (ESV OÖ)

Keine Nennung von Eigenmitteln seit 2003.

4.2.1.9 Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

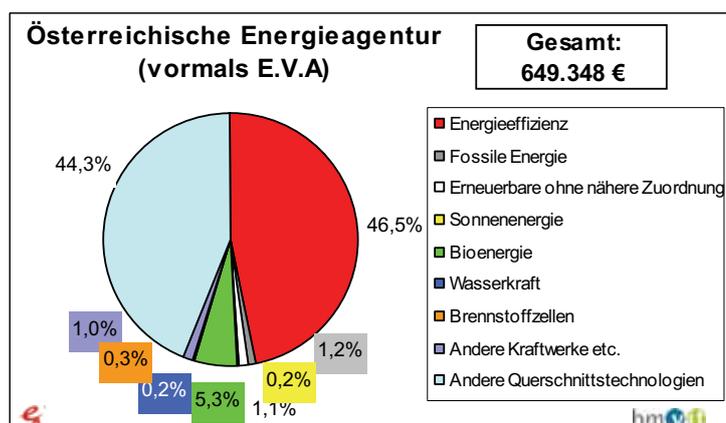


Abbildung 4-44: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	302.219	1. Energieeffizienz ohne nähere Zuordnung	60.688
		1.1. Industrie ohne nähere Zuordnung	51.560
		1.2. Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	31.141
		1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	32.791
		1.2.b. Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	29.104
		1.2.d. Thermisches Verhalten von Gebäuden	17.085
		1.2.e. Haushaltsgeräte	8.383
		1.3. Transport und Verkehr ohne nähere Zuordnung	40.848
		1.3.a. Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	8.608
		1.3.d. Einsatz alternativer Treibstoffe	1.287
		1.4.a. Abwärmenutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermo-dynamical cycles...)	1.801
		1.4.b. Fernwärme	16.998
		1.4.c. Wärmepumpe	1.925
		2.1.4.b. Abgasreinigung (exkl. CO2-Abtrennung)	4.412
		2.3. CO2-Abtrennung bzw. CO2-Speicherung ohne nähere Zuordnung	3.630
Fossile Energie	8.042	3. Erneuerbare Energie ohne nähere Zuordnung	6.841
Erneuerbare ohne nähere Zuord	6.841	3.1.2. Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	1.580
Sonnenenergie	1.580	3.4. Bioenergie ohne nähere Zuordnung	5.557
Bioenergie	34.127	3.4.1.c. Andere	3.873
		3.4.2.a. Biomasse fest	24.697
Wasserkraft	1.001	3.6. Wasserkraft ohne nähere Zuordnung	1.001
Brennstoffzellen	1.860	5.2. Brennstoffzellen ohne nähere Zuordnung	1.860
Andere Kraftwerke etc.	6.238	6.2.b. Andere Fragestellungen zur Integration verteilter und intermittierender Quellen in Netze	6.238
Andere Querschnittstechnologien	287.440	7.1. Analyse des Energiesystems ohne nähere Zuordnung	3.269
		7.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	39.329
		7.1.b. Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellten Technologie bezogen sind.	16.349
		7.2.a. Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	217.675
		7.2.b. Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	10.818
Gesamt			649.348

Tabelle 4-20: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2007)

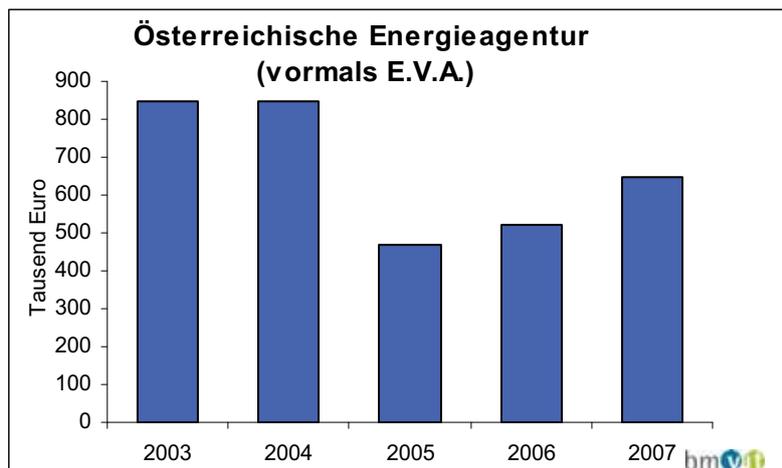


Abbildung 4-45: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Österreichischen Energieagentur (vormals E.V.A.) 2003 bis 2007

4.2.1.10 Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)

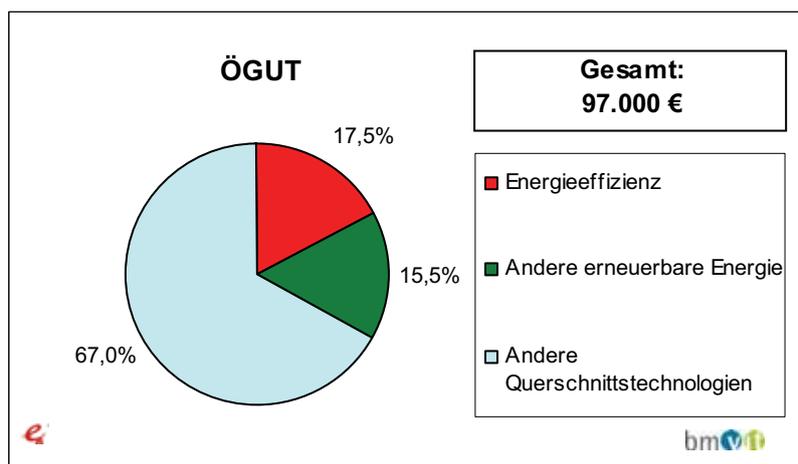


Abbildung 4-46: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	17.000	1.1. Industrie ohne nähere Zuordnung	5.000
		1.2. Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	10.000
		1.2.b. Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	2.000
Andere erneuerbare Energie	15.000	3.7. Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	15.000
Andere Querschnittstechnologien	65.000	7.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	15.000
		7.1.b. Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellten Technologie bezogen sind.	25.000
		7.2.a. Informationsverbreitung im Bereich Energietechnologien	20.000
		7.2.b. Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	5.000
Gesamt			97.000

Tabelle 4-21: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2007)

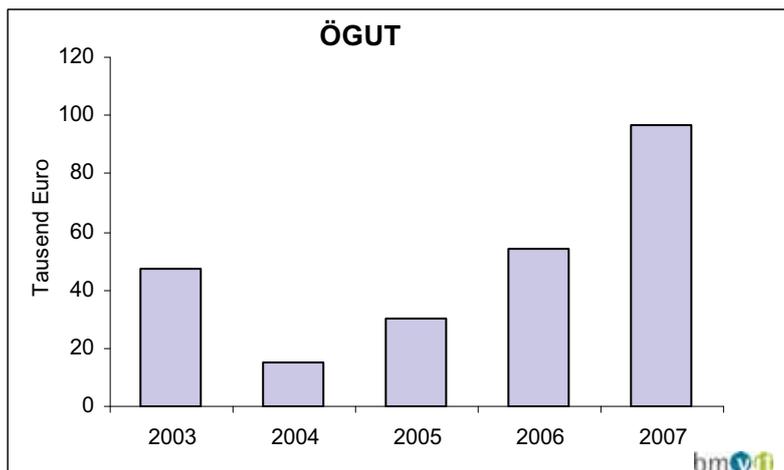


Abbildung 4-47: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ÖGUT 2003 bis 2007

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

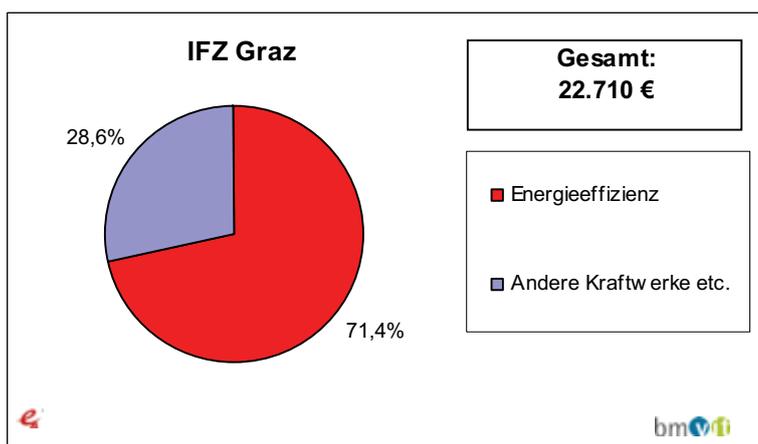


Abbildung 4-48: Aufteilung nach Themen – IFZ Graz (2007)

Themenbereich	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	1.2.b. Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	16.210
Andere Kraftwerke etc.	6.2.b. Andere Fragestellungen zur Integration verteilter und intermittierender Quellen in Netze	6.500
Gesamt		22.710

Tabelle 4-22: Aufteilung nach Themen – IFZ Graz (2007)

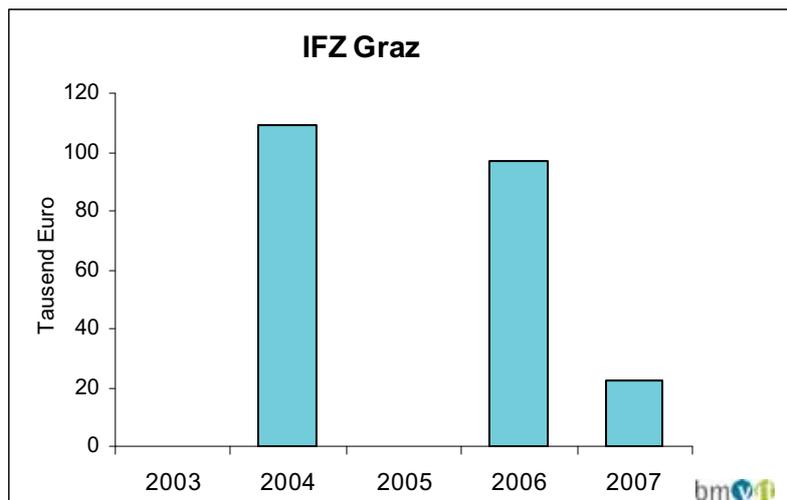


Abbildung 4-49: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des IFZ 2003 bis 2007

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

4.2.1.12 Österreichisches Ökologie Institut (ÖÖI)

Keine Nennung für 2007.

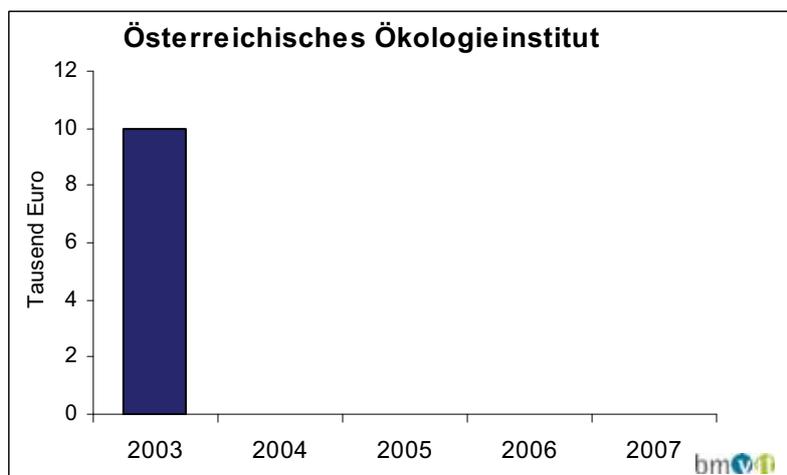


Abbildung 4-50: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Österreichischen Ökologie Instituts (ÖÖI) 2003 bis 2007

4.2.1.13 Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)

Themenbereich	Subkategorie	Euro
Bioenergie	3.4.2.a. Biomasse fest	6.200
Andere Kraftwerke etc.	6.2. Elektrische Übertragung und Verteilung ohne nähere Zuordnung	8.395
Gesamt		14.595

Tabelle 4-23: Aufteilung nach Themen – ÖAW (2007)

Anmerkung: Der ÖAW hat 2006 erstmalig Ausgaben genannt.

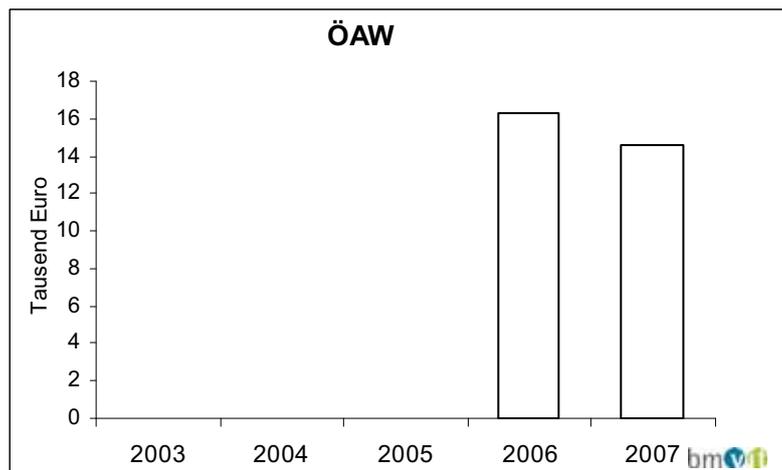


Abbildung 4-51: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des ÖAW, 2003 bis 2007

An Österreichische Akademie der Wissenschaften haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- ÖAW - Forschungsstelle für integrierte Sensorsysteme
- Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien (KIOES)

4.2.1.14 Umweltbundesamt GmbH

Themenbereich	Subkategorie	Euro
Andere Querschnittstechnologien	7.2.b. Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	12.200
Gesamt		12.200

Tabelle 4-24: Aufteilung nach Themen – Umweltbundesamt (2007)

Anmerkung: Erstmalige Nennung 2007.

4.2.1.15 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. Der Arbeitsaufwand bestand im Auf- und Ausbau der notwendigen Infrastruktur. Für 2006 und 2007 wurden ebenfalls keine aus Bundes- oder Landesmitteln stammenden Eigenmittel für F&E genannt.

Ebenfalls befragt wurde A3PS (Austrian Agency for Alternative Propulsion Systems), hier erfolgten keine Nennungen für 2006 und 2007.

4.2.2 Universitäten

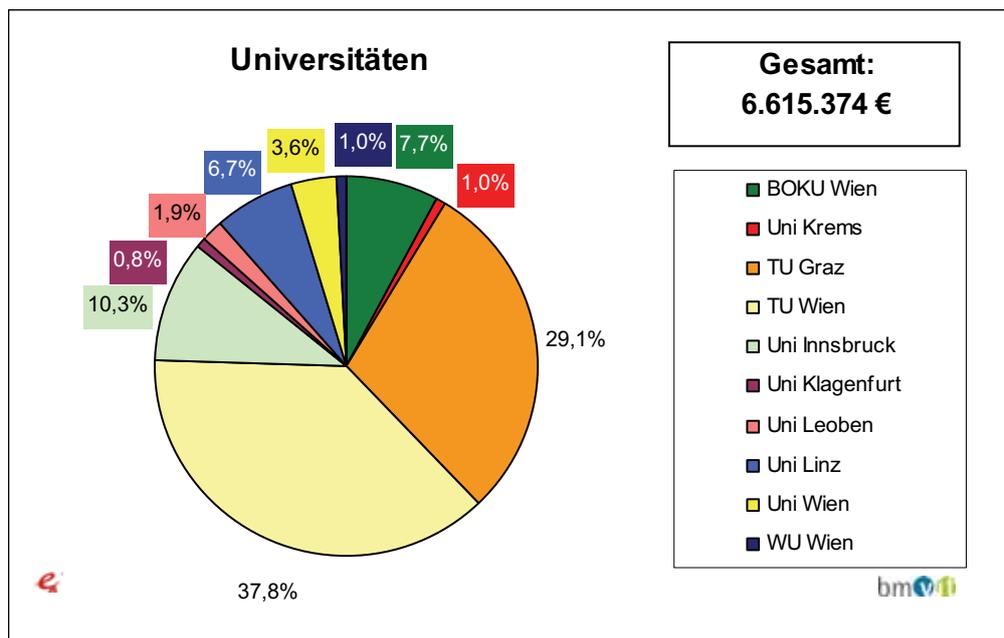


Abbildung 4-52: Energieforschungsausgaben der Universitäten (2007)

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.

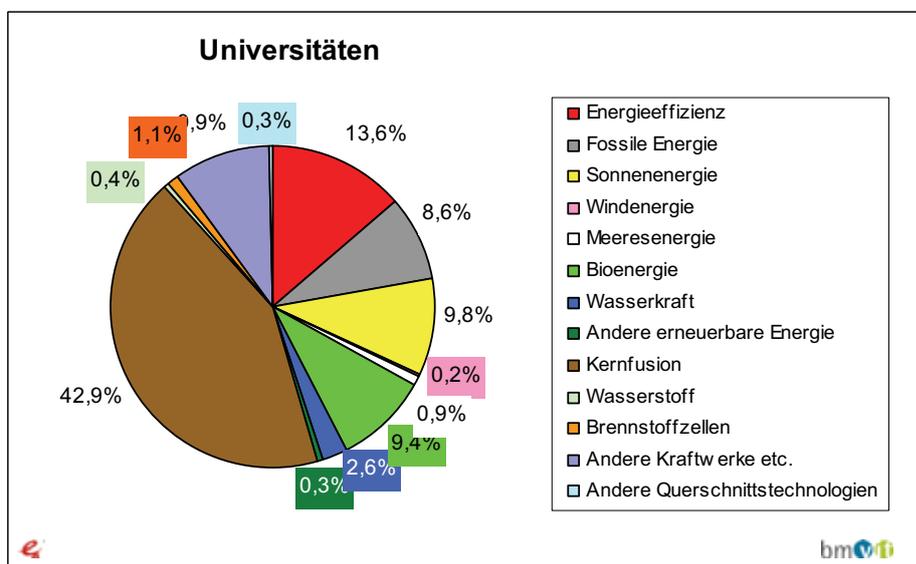


Abbildung 4-53: Aufteilung nach Themen – Universitäten (2007)

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 Themenbereichen zu einer Verzerrung führen, da die von den Universitätsinstituten genannten Eigenforschungsmittel in diesem Themenbereich in den meisten Fällen geringer waren.

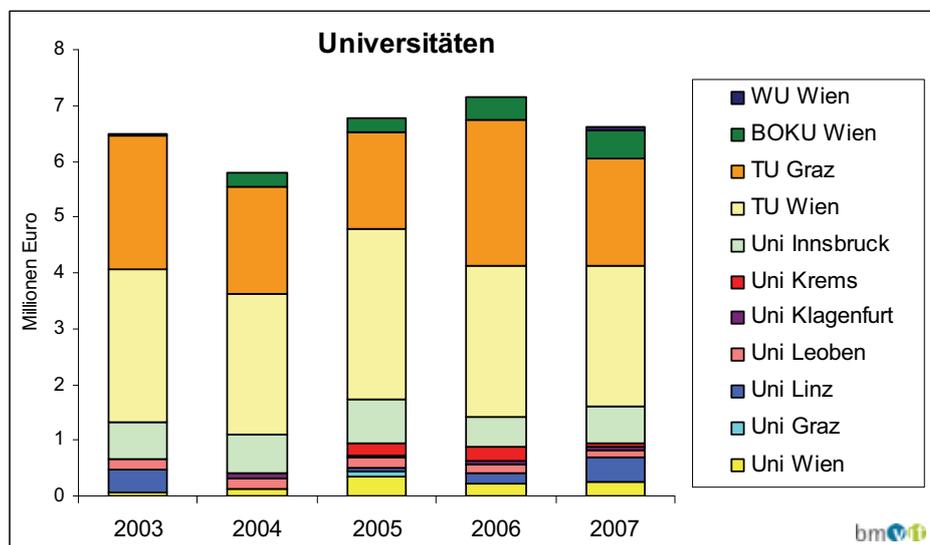


Abbildung 4-54: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Universitäten 2003 bis 2007

4.2.2.1 Universität für Bodenkultur Wien

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Bioenergie	507.236	3.4.1.a. Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	4.595
		3.4.2.a. Biomasse fest	203.862
		3.4.2.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	282.737
		3.4.3. Umwandlung von Bioenergie in Wärme und Strom ohne nähere Zuordnung	16.042
Gesamt			507.236

Tabelle 4-25: Aufteilung nach Themen – BOKU Wien (2007)

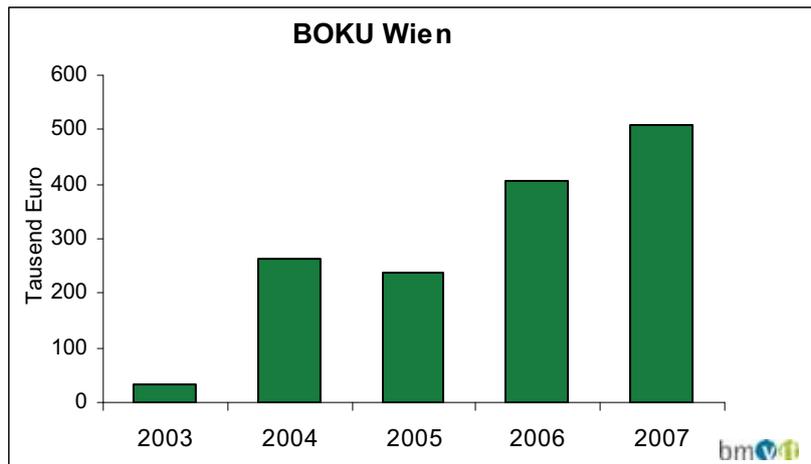


Abbildung 4-55: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der BOKU Wien 2003 bis 2007

An der Universität für Bodenkultur haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- IFA-Tulln: Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie, Institut für Umweltbiotechnologie
- Institut für Landtechnik
- Institut für Forsttechnik
- Institut für Produktionswirtschaft und Logistik
- Institut für Bodenforschung
- Institut für Waldbau
- Institut für Angewandte Geologie

4.2.2.2 Technische Universität Graz

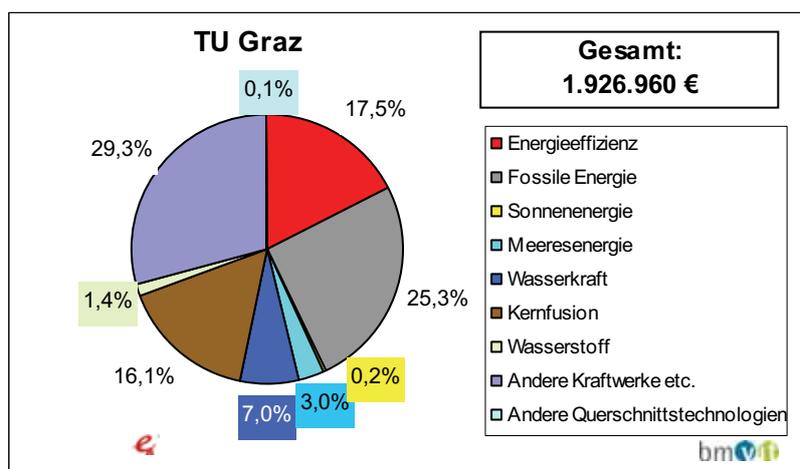


Abbildung 4-56: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	337.075	1.1.f.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Karton- und Papierindustrie	12.686
		1.1.i.	Andere Industrie	48.184
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	25.900
		1.2.b.	Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	29.409
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	14.872
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	23.046
		1.3.c.	Optimierung Motor-Treibstoff	120.311
		1.3.f.	Dieselmotor	29.917
Fossile Energie	488.157	1.4.c.	Wärmepumpe	32.750
		2.1.4.a.	Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle sowie Gas- und Dampfturbinenanlagen, Mikroturbinen...	175.452
		2.1.6.d.	Verminderung von Umwelteinflüssen – Off-shore	88.227
		2.2.2.a.	Konventionelle Kesselanlagen (Kraftwerke)	184.374
Sonnenenergie	4.010	2.3.1.d.	Oxygen combustion	40.104
Meeresenergie	58.150	3.1.1.c.	Kombinierte Raumwärme	4.010
Wasserkraft	134.312	3.3.	Meeresenergie ohne nähere Zuordnung	58.150
Kernfusion	310.438	3.6.1.	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	134.312
Wasserstoff	27.905	4.2.	Kernfusion	310.438
Andere Kraftwerke etc.	565.309	5.1.3.	Transport und Verteilung von Wasserstoff	27.905
		6.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	561.299
Andere Querschnittstechnologie	1.604	6.3.f.	Sensible / latente Wärme	4.010
		7.2.b.	Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	1.604
Gesamt				1.926.960

Tabelle 4-26: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2007)

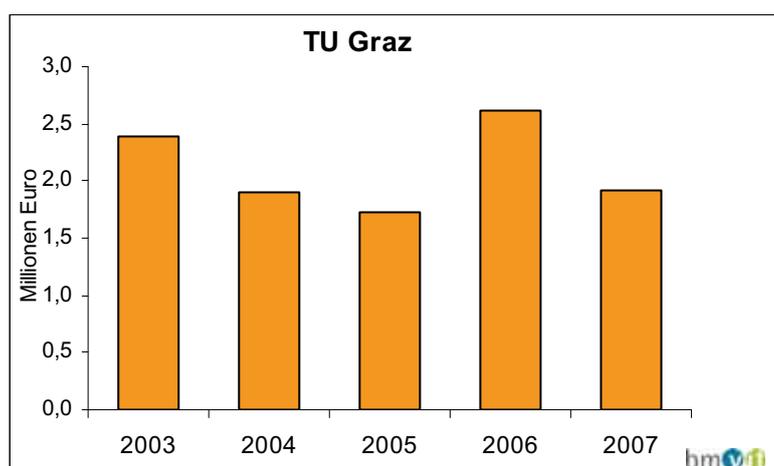


Abbildung 4-57: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Graz 2003 bis 2007

An der Technischen Universität Graz haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- Institut für Elektrische Messtechnik und Mess-Signal Verarbeitung
- Institut für Elektrische Maschinen und Antriebstechnik
- Institut für Gebäude und Energie
- Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement
- Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen
- Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung
- Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik
- Institut für Wärmetechnik
- Institut für Werkstoffkunde und Schweißtechnik
- Institut für Theoretische Physik

4.2.2.3 Technische Universität Wien

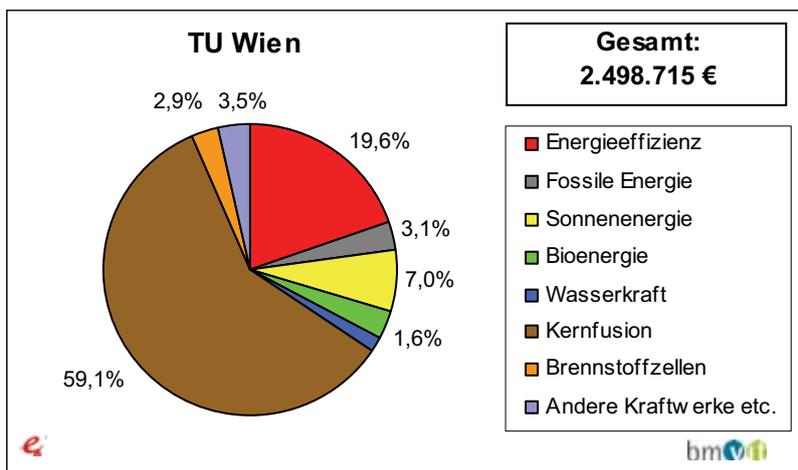


Abbildung 4-58: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	490.938	1.1.	Industrie ohne nähere Zuordnung	116.300
		1.1.a.	Reduktion des Energieverbrauchs in (industriellen) Verbrennungsprozessen (exkl. Bioenergie)	28.072
		1.1.i.	Andere Industrie	278.049
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	12.039
		1.3.h.	Elektrische- und Hybridantriebe	56.478
Fossile Energie	78.201	2.1.4.a.	Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle- sowie Gas- und Dampfturbinenanlagen, Mikroturbinen...	50.797
		2.2.2.b.	Kohleverbrennung mittels Wirbelschichtverfahren	27.404
Sonnenenergie	175.335	3.1.2.a.	Entwicklung von Solarzellen	69.820
		3.1.2.c.	Wechselrichter	27.404
		3.1.3.a.	Konzentrierender Kollektor	78.111
Bioenergie	77.524	3.4.3.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	77.524
Wasserkraft	39.100	3.6.1.	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	39.100
Kernfusion	1.476.920	4.2.	Kernfusion	1.476.920
Brennstoffzellen	73.138	5.2.1.	Stationäre Anwendungen von Brennstoffzellen	65.117
		5.2.2.	Mobile Anwendungen von Brennstoffzellen	8.021
Andere Kraftwerke etc.	87.559	6.1.d.	Generatoren und Komponenten (soweit nicht anders abgedeckt)	16.042
		6.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	71.517
Gesamt				2.498.715

Tabelle 4-27: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2007)

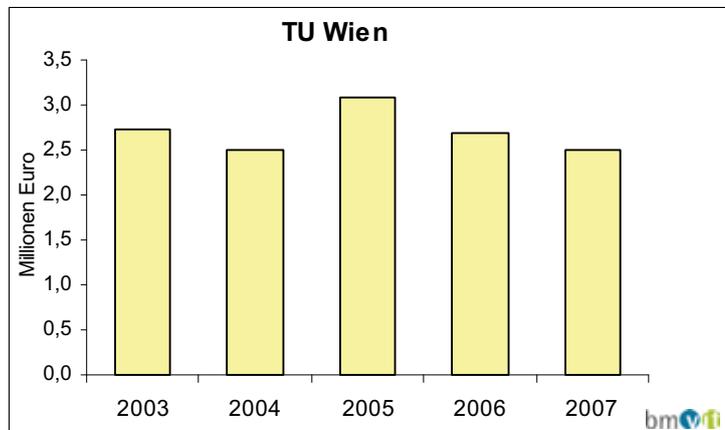


Abbildung 4-59: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Wien 2003 bis 2007

An der Technischen Universität Wien haben folgende Institute Ausgaben genannt:

- Atominstitut der österreichischen Universitäten
- Institut für Thermodynamik und Energiewandlung
- Institut für Allgemeine Physik
- Institut für Photonik und Zentrum f. Mikro- und Nanostrukturen
- Institut für Chemische Technologien und Analytik
- Institut für Mechanik und Mechatronik
- Institut für Theoretische Physik

4.2.2.4 Leopold-Franzens Universität Innsbruck

Themenbereich		Euro
4.2.	Kernfusion	682.821
Gesamt		682.821

Tabelle 4-28: Aufteilung nach Themen – Uni Innsbruck (2007)

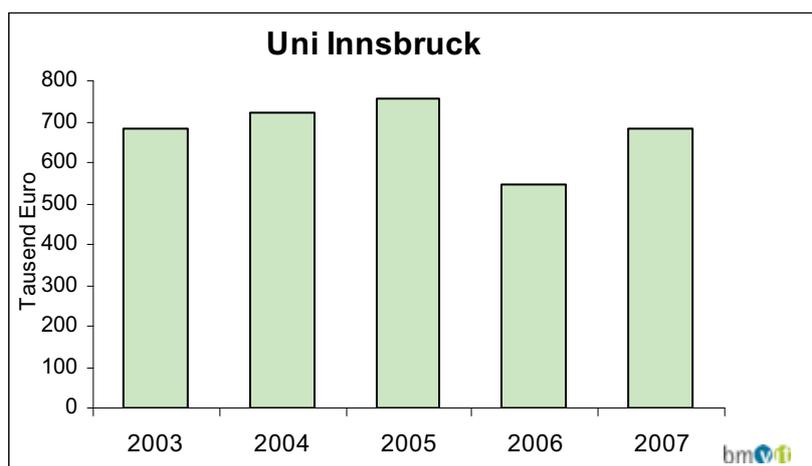


Abbildung 4-60: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Innsbruck 2003 bis 2007

An der Universität Innsbruck hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik
- Institut für Theoretische Physik

4.2.2.5 Universität Klagenfurt

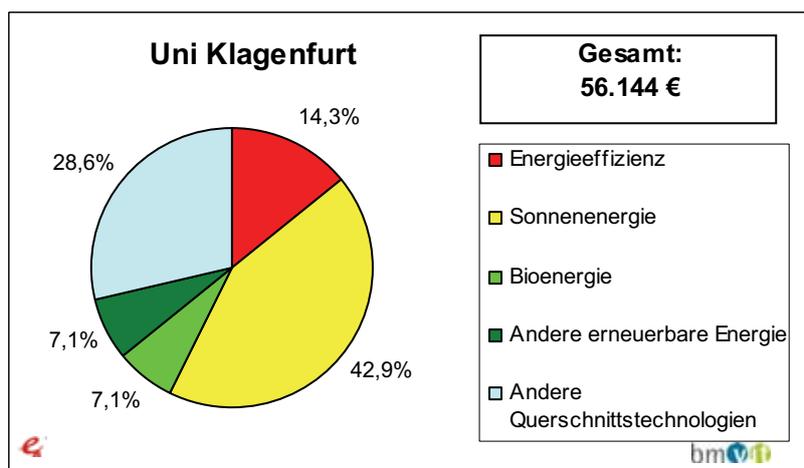


Abbildung 4-61: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	8.021	1.4.c. Wärmepumpe	8.021
Sonnenenergie	32.082	3.1.1.b. Warmwasser (Brauchwasser)	4.010
		3.1.1.c. Kombinierte Raumwärme	8.021
		3.1.1.h. Niedertemperatur-Prozesswärme	4.010
		3.1.1.i. Solares Kühlen und Klimatisieren	4.010
		3.1.2.e. Entwicklung von Komplettsystemen	4.010
Bioenergie	4.010	3.4.2.a. Biomasse fest	4.010
Andere erneuerbare Energie	4.010	3.7. Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	4.010
Andere Querschnittstechnologien	16.042	7.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	16.042
Gesamt			56.144

Tabelle 4-29: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2007)

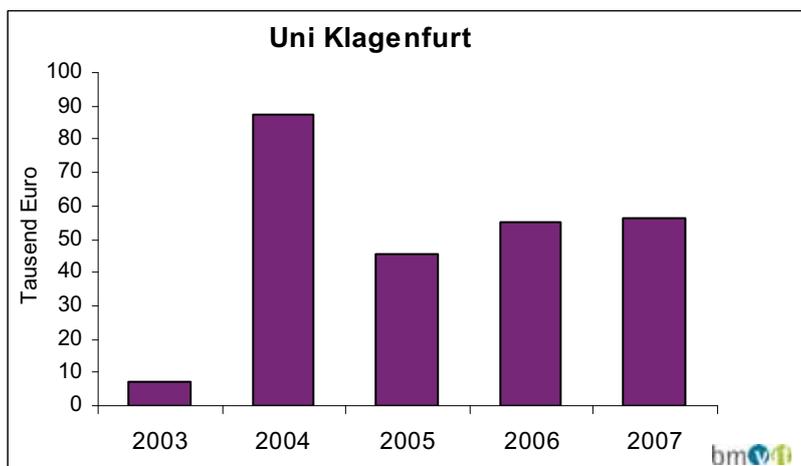


Abbildung 4-62: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Klagenfurt 2003 bis 2007

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

Themenbereich	Euro
4.2. Kernfusion	127.500
Gesamt	127.500

Tabelle 4-30: Aufteilung nach Themen – Uni Leoben (2007)

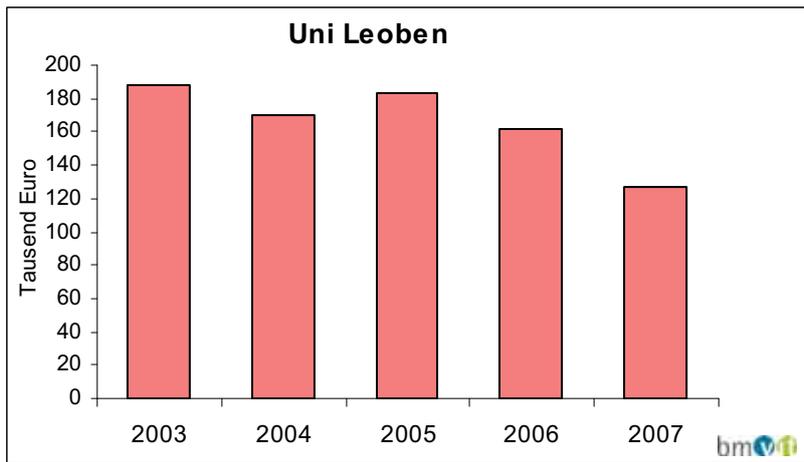


Abbildung 4-63: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Leoben 2003 bis 2007

An der Montanuniversität Leoben hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Institut für Materialwissenschaft

4.2.2.7 Johannes Kepler Universität Linz

Themenbereich	Subkategorie	Euro
Sonnenenergie	3.1.2.a. Entwicklung von Solarzellen	446.501
Gesamt		446.501

Tabelle 4-31: Aufteilung nach Themen – Uni Linz (2007)

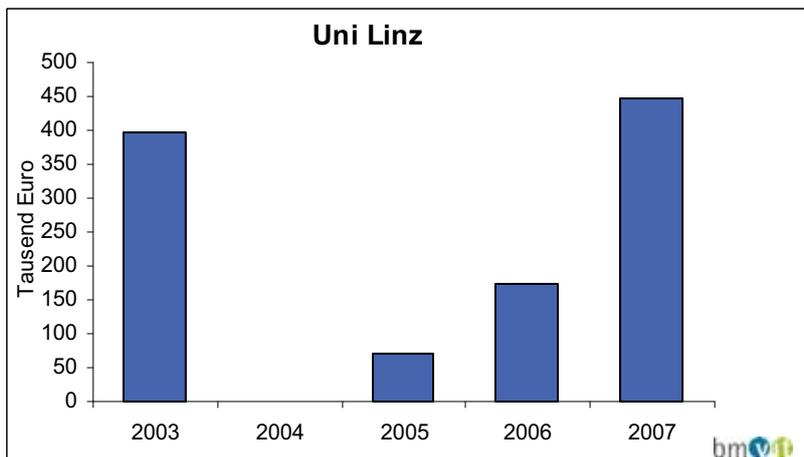


Abbildung 4-64: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Linz 2003 bis 2007

An der Universität Linz hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Institut für Physikalische Chemie

4.2.2.8 Universität Wien

Themenbereich		Euro
4.2.	Kernfusion	241.427
Gesamt		241.427

Tabelle 4-32: Aufteilung nach Themen – Uni Wien (2007)

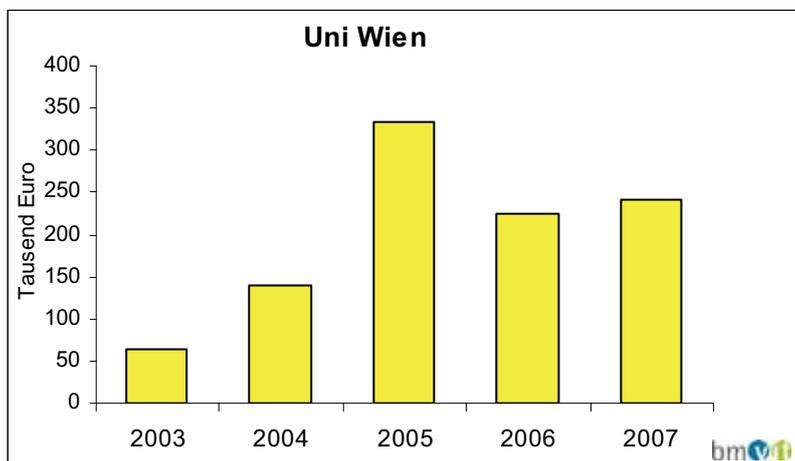


Abbildung 4-65: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Wien 2003 bis 2007

An der Universität Wien hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Institut für Risikoforschung

4.2.2.9 Universität Graz

Keine Nennung für 2007.

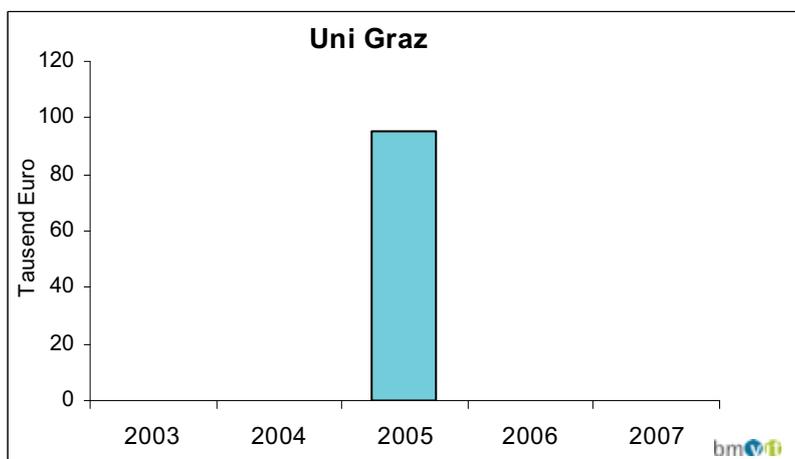


Abbildung 4-66: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Graz 2003 bis 2007

4.2.2.10 Donau-Universität Krems

Themenbereich	Euro	Subkategorie		Euro
Energieeffizienz	63.906	1.2.b.	Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)	18.481
		1.2.d.	Thermisches Verhalten von Gebäuden	45.425
Gesamt				63.906

Tabelle 4-33: Aufteilung nach Themen – Donau-Universität Krems (2007)

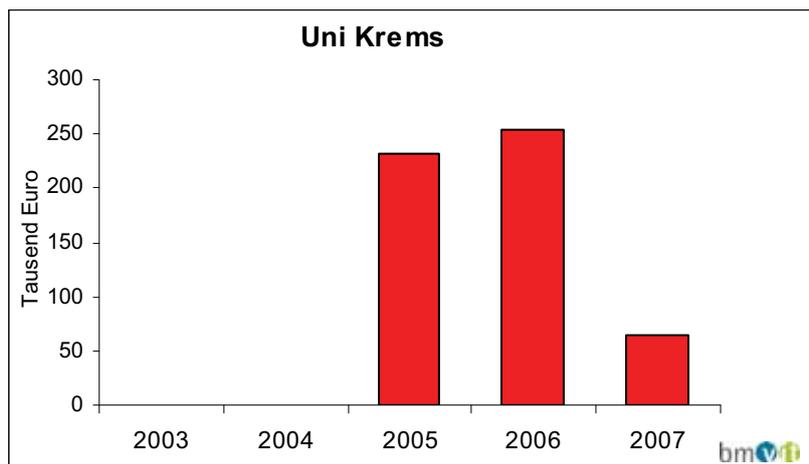


Abbildung 4-67: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Donau-Universität Krems 2003 bis 2007

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

- Department für Bauen und Umwelt

4.2.2.11 Wirtschaftsuniversität Wien

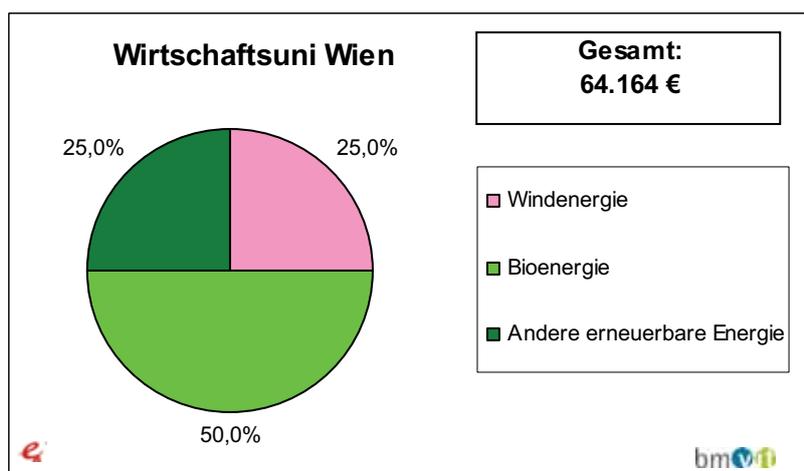


Abbildung 4-68: Aufteilung nach Themen – Wirtschaftsuniversität Wien (2007)

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Windenergie	3.2.b.	Systemintegration	16.041
Bioenergie	3.4.1.a.	Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	32.082
Andere erneuerbare Energie	3.7.	Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	16.041
Gesamt			64.164

Tabelle 4-34: Aufteilung nach Themen – Wirtschaftsuniversität Wien (2007)

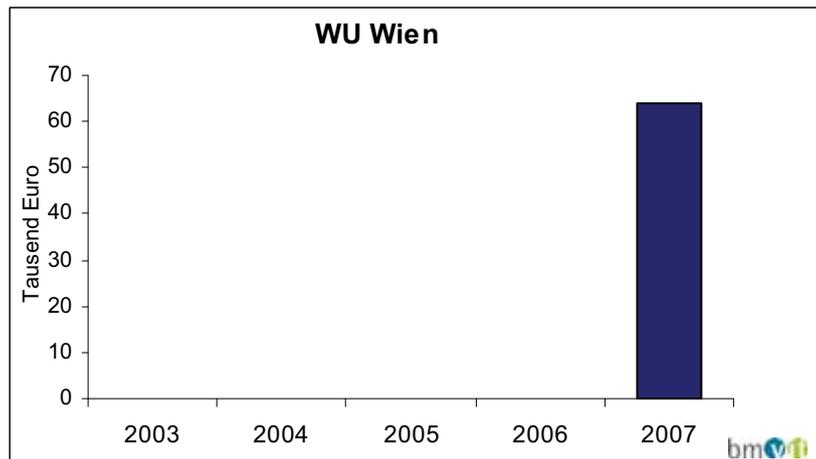


Abbildung 4-69: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Wirtschaftsuniversität Wien 2003 bis 2007

An der Wirtschaftsuniversität Wien hat folgendes Institut Ausgaben genannt:

- Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement

4.2.3 Fachhochschulen

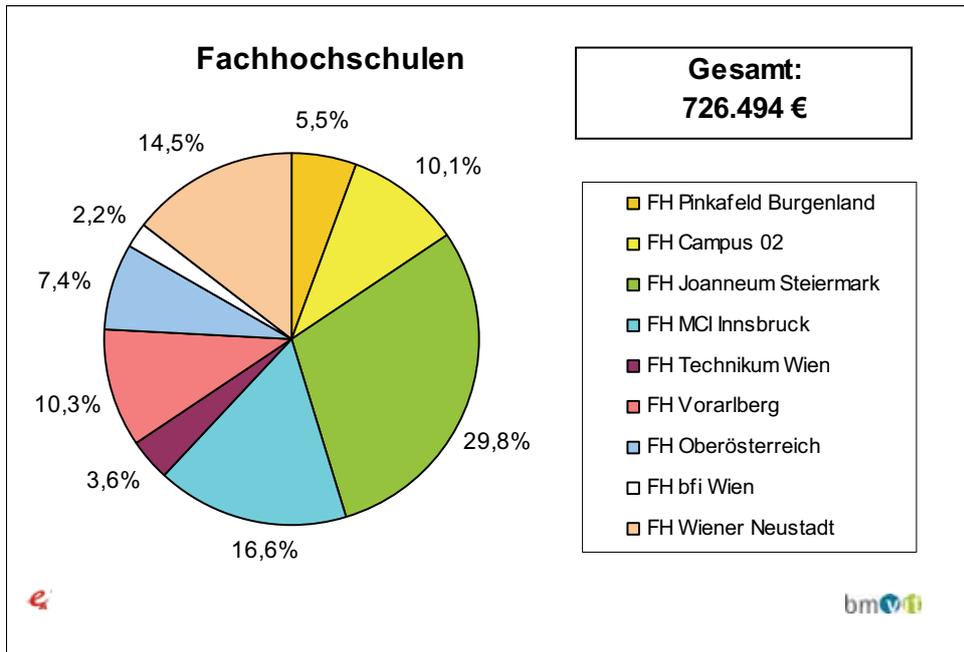


Abbildung 4-70: Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2007)

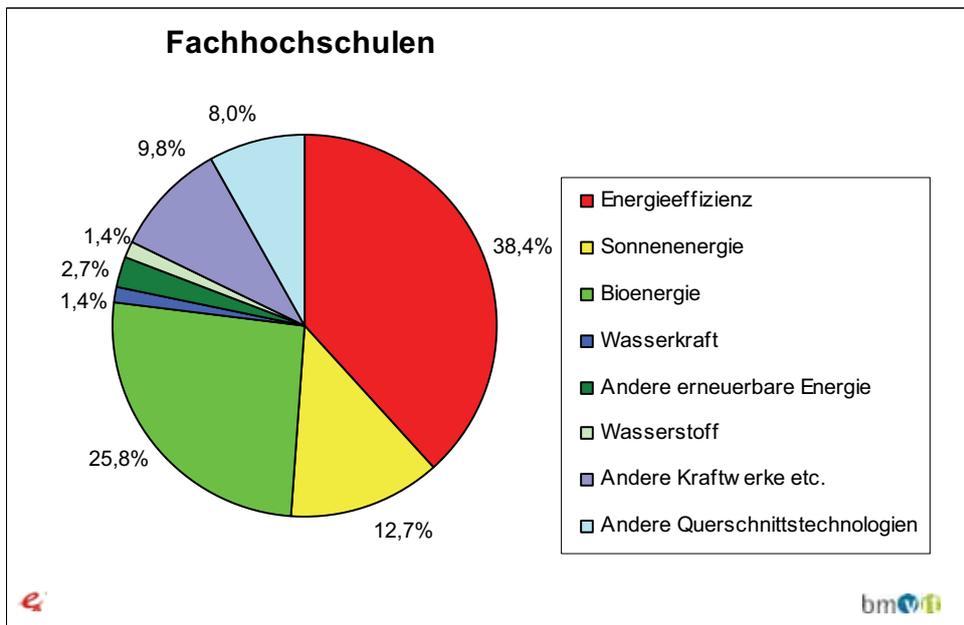


Abbildung 4-71: Aufteilung nach Themen – Fachhochschulen (2007)

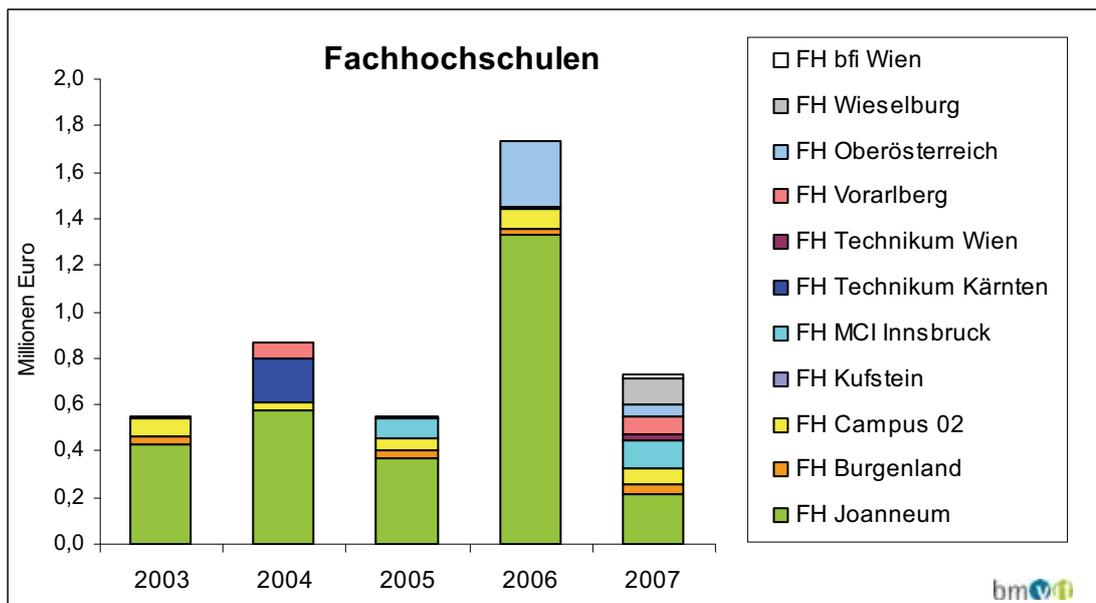


Abbildung 4-72: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen 2003 bis 2007

4.2.3.1 Fachhochschule Joanneum Steiermark

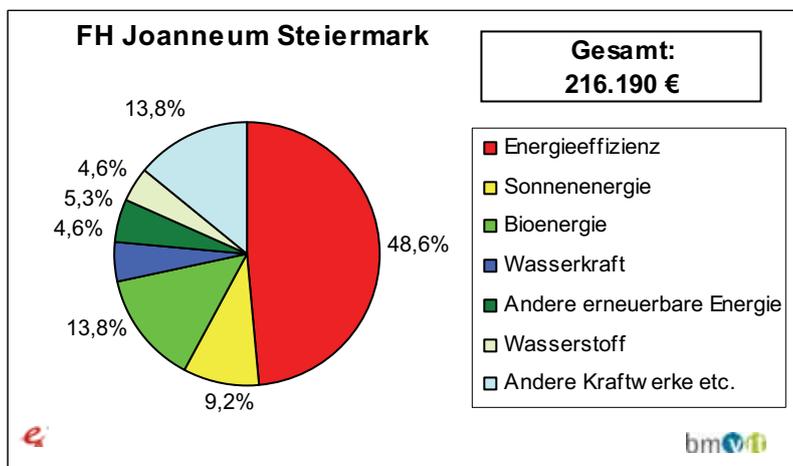


Abbildung 4-73: Aufteilung nach Themen – FH Joanneum Steiermark (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	105.137	1.1.e.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Glasindustrie	9.959
		1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	5.681
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	19.918
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	9.825
		1.4.a.	Abwärmenutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermo-dynamical cycles...)	19.918
		1.4.b.	Fernwärme	39.836
Sonnenenergie	19.918	3.1.1.b.	Warmwasser (Brauchwasser)	9.959
		3.1.3.b.	Solarthermische Kraftwerke	9.959
Bioenergie	29.877	3.4.3.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	9.959
		3.4.3.c.	Abfallverwertung	19.918
Wasserkraft	9.959	3.6.2.	Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)	9.959
Andere erneuerbare Energie	11.463	3.7.	Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	11.463
Wasserstoff	9.959	5.1.1.	Produktion von Wasserstoff	9.959
Andere Kraftwerke etc.	29.877	6.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	29.877
Gesamt				216.190

Tabelle 4-35: Aufteilung nach Themen – FH Joanneum Steiermark (2007)

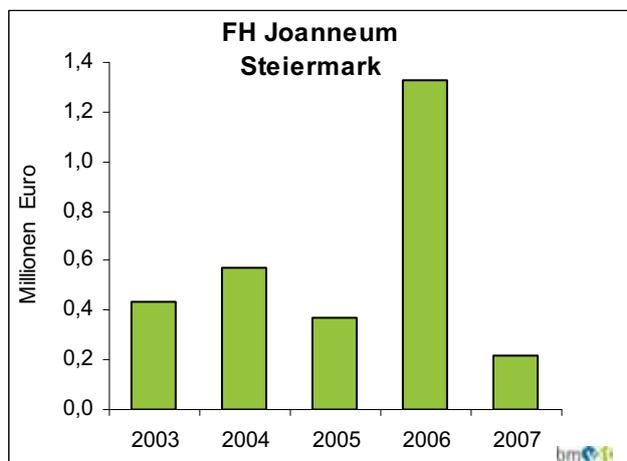


Abbildung 4-74: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Joanneum Steiermark 2003 bis 2007

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement (alter Name Infrastrukturwirtschaft / Urban Technologies)

4.2.3.2 Fachhochschulstudiengänge Pinkafeld Burgenland

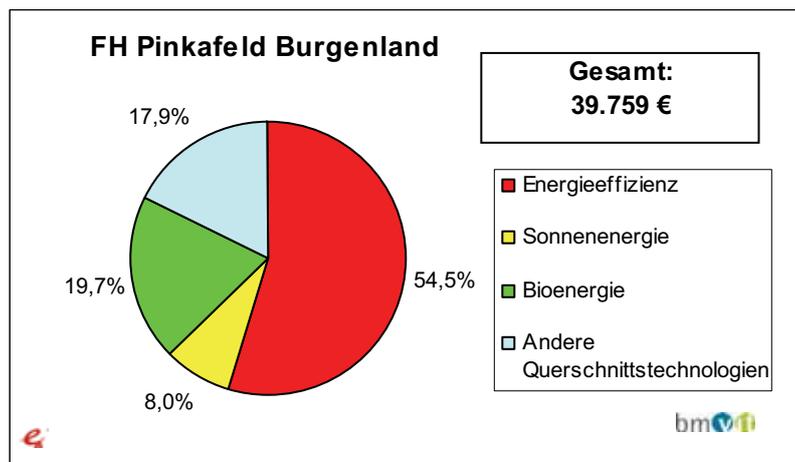


Abbildung 4-75: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	21.667	1.2.a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	17.388
		1.2.d. Thermisches Verhalten von Gebäuden	4.279
Sonnenenergie	3.171	3.1.2. Fotovoltaik ohne nähere Zuordnung	3.171
Bioenergie	7.817	3.4.2.d. Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	7.817
Andere Querschnittstechnologien	7.104	7.1.a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung	420
		7.2.b. Studien, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Darstellung aufgelistete Technologie bezogen sind.	6.684
Gesamt			39.759

Tabelle 4-36: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2007)

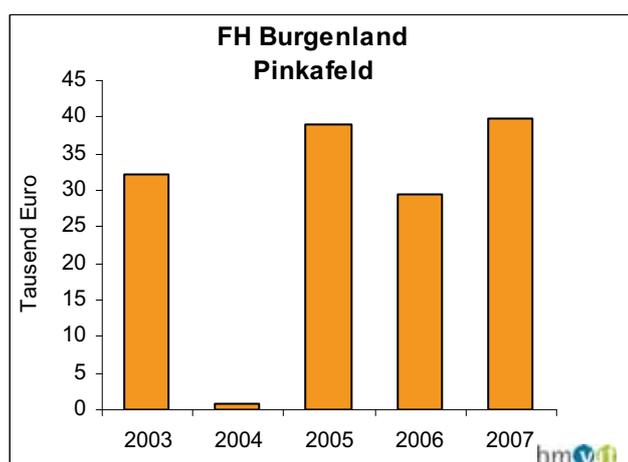


Abbildung 4-76: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Pinkafeld Burgenland 2003 bis 2007

Folgende Studiengänge des Kernkompetenzbereiches Energie- und Umweltmanagement haben Ausgaben genannt:

- Bachelorstudiengang Energie- und Umweltmanagement
- Masterstudiengang Energie- und Umweltmanagement
- Masterstudiengang Nachhaltige Energiesysteme
- Masterstudiengang Gebäudetechnik und Gebäudemanagement

4.2.3.3 Fachhochschule CAMPUS 02 WIFI Steiermark

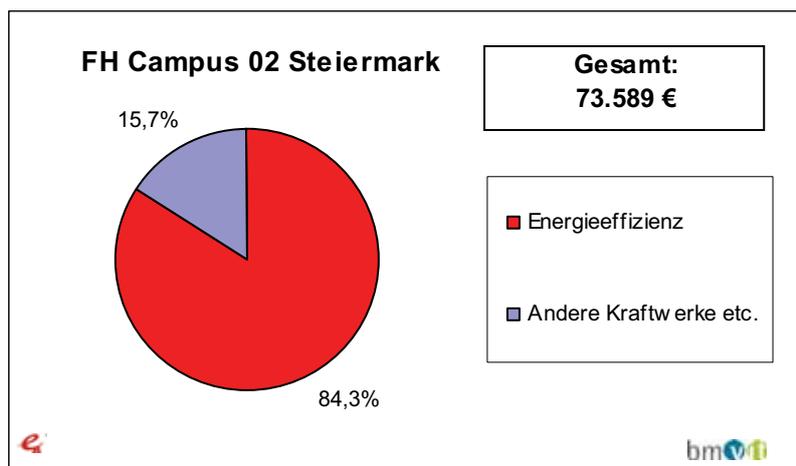


Abbildung 4-77: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Energieeffizienz	62.026	1.1.b.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken und Anlagen in der metallurgischen Industrie	13.234
		1.1.e.	Reduktion des Energieverbrauchs, Entwicklung neuer Techniken, Prozesse und Anlagen in der Glasindustrie	6.617
		1.1.i.	Andere Industrie	6.617
		1.2.a.	Heizung, Kühlung, Klimatisierung und Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)	15.707
		1.3.a.	Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	6.617
		1.3.c.	Optimierung Motor-Treibstoff	6.617
		1.3.d.	Einsatz alternativer Treibstoffe	6.617
Andere Kraftwerke etc.	11.563	6.1.d.	Generatoren und Komponenten (soweit nicht anders abgedeckt)	2.473
		6.2.a.	Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und Regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)	9.090
Gesamt				73.589

Tabelle 4-37: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2007)

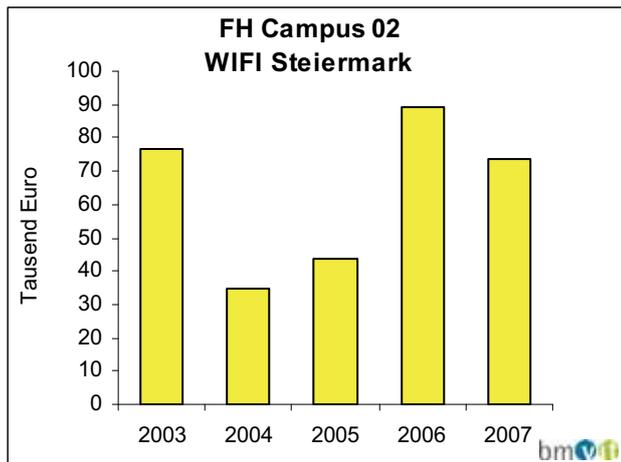


Abbildung 4-78: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark 2003 bis 2007

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Automatisierungstechnik

4.2.3.4 Fachhochschule Kufstein Tirol

Keine Nennung für 2007.

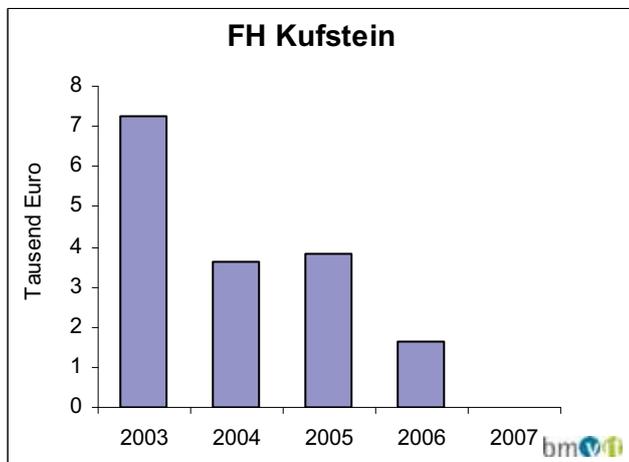


Abbildung 4-79: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Kufstein Tirol 2003 bis 2007

4.2.3.5 Fachhochschule Technikum Kärnten

Keine Nennung für 2007.

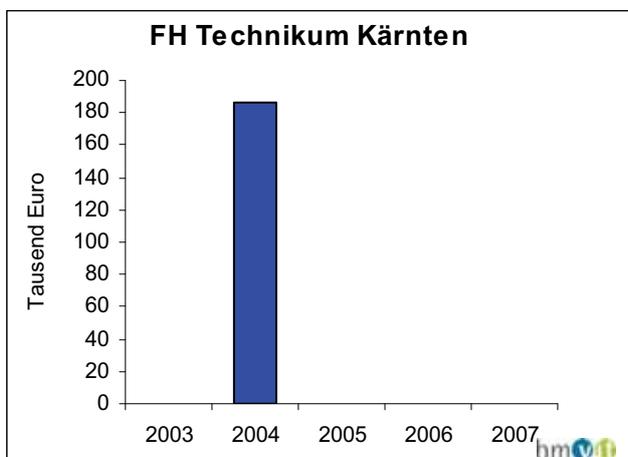


Abbildung 4-80: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Kärnten 2003 bis 2007

4.2.3.6 Fachhochschule Vorarlberg

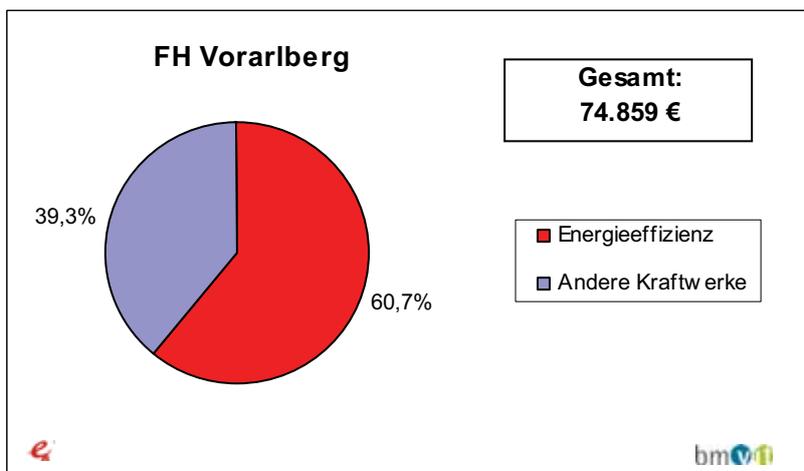


Abbildung 4-81: Aufteilung nach Themen – FH Vorarlberg (2007)

Themenbereich	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	1.3. Transport und Verkehr ohne nähere Zuordnung	45.450
Andere Kraftwerke etc.	6.1. Elektrische Kraftwerke ohne nähere Zuordnung	29.409
Gesamt		74.859

Tabelle 4-38: Aufteilung nach Themen – FH Vorarlberg (2007)

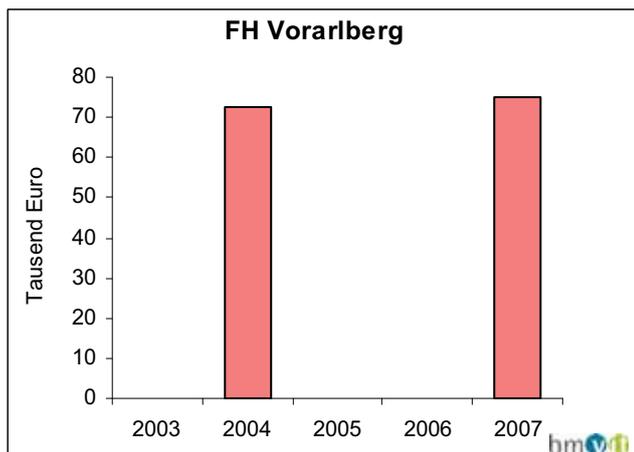


Abbildung 4-82: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Vorarlberg 2003 bis 2007

Die Meldung ist keinem spezifischen Studiengang zugeordnet.

4.2.3.7 Fachhochschule MCI Innsbruck

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro	
Bioenergie	120.545	3.4.1.b.	2nd generation biofuels (Umwandlung von Zellulose in Alkohol, Fischer Tropsch Synthese...)	15.127
		3.4.2.c.	Biogas (thermischer Prozess)	13.995
		3.4.3.b.	Umwandlung Strom (inkl. KWK)	82.546
		3.4.3.c.	Abfallverwertung	8.877
Gesamt				120.545

Tabelle 4-39: Aufteilung nach Themen – FH MCI Innsbruck (2007)

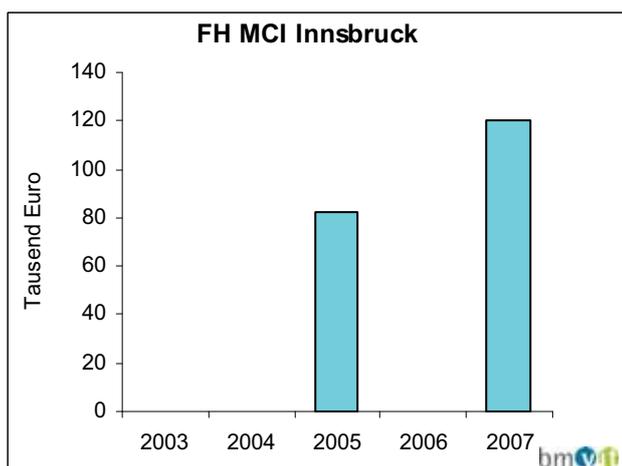


Abbildung 4-83: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH MCI Innsbruck 2003 bis 2007

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Verfahrens- und Umwelttechnik

4.2.3.8 Fachhochschule Technikum Wien

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Sonnenenergie	3.1.2.c.	Wechselrichter	26.067
Gesamt			26.067

Tabelle 4-40: Aufteilung nach Themen – FH Technikum Wien (2007)

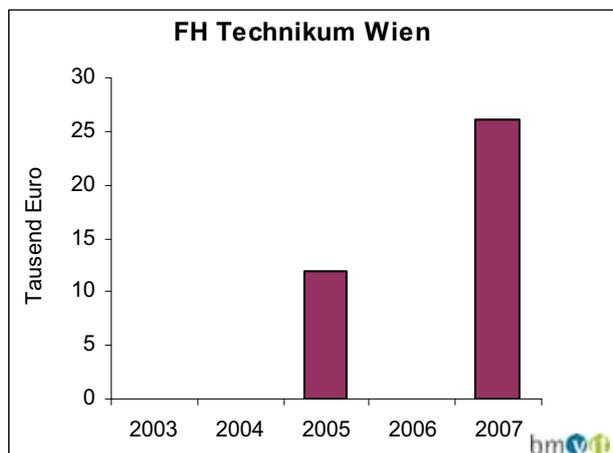


Abbildung 4-84: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Wien 2003 bis 2007

Die Meldung ist keinem spezifischen Studiengang zugeordnet.

4.2.3.9 Fachhochschule BFI Wien

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Bioenergie	3.4.2.	Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) ohne nähere Zuordnung	16.042
Gesamt			16.042

Tabelle 4-41: Aufteilung nach Themen – FH BFI Wien (2007)

Die Fachhochschule BFI Wien hat im Jahr 2007 erstmals Ausgaben genannt. Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Studiengang Logistik und Transportmanagement (LOGT)

4.2.3.10 Fachhochschule Oberösterreich

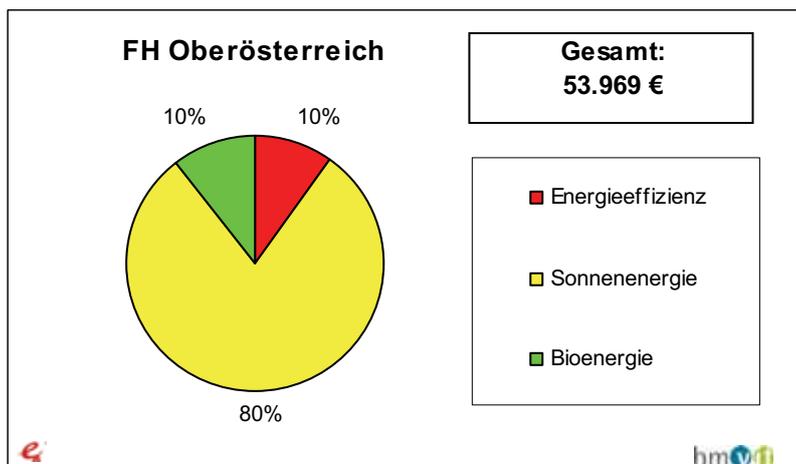


Abbildung 4-85: Aufteilung nach Themen – FH Oberösterreich (2007)

Themenbereich	Euro	Subkategorie	Euro
Energieeffizienz	5.213	1.2.c. Neue Materialien (inkl. Dämmung)	4.077
		1.3.a. Analyse und Optimierung des Energieverbrauchs im Transportbereich	1.136
Sonnenenergie	43.108	3.1.2.e. Entwicklung von Komplettsystemen	43.108
Bioenergie	5.648	3.4.1.a. Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)	5.648
Gesamt			53.969

Tabelle 4-42: Aufteilung nach Themen – FH Oberösterreich (2007)

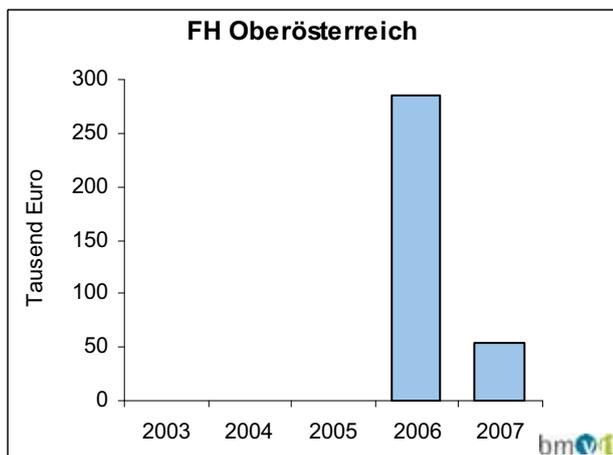


Abbildung 4-86: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Oberösterreich 2003 bis 2007

Die Ausgaben sind keinem bestimmten Studiengang zugeordnet.

4.2.3.11 Fachhochschule Wiener Neustadt, Campus Wieselburg

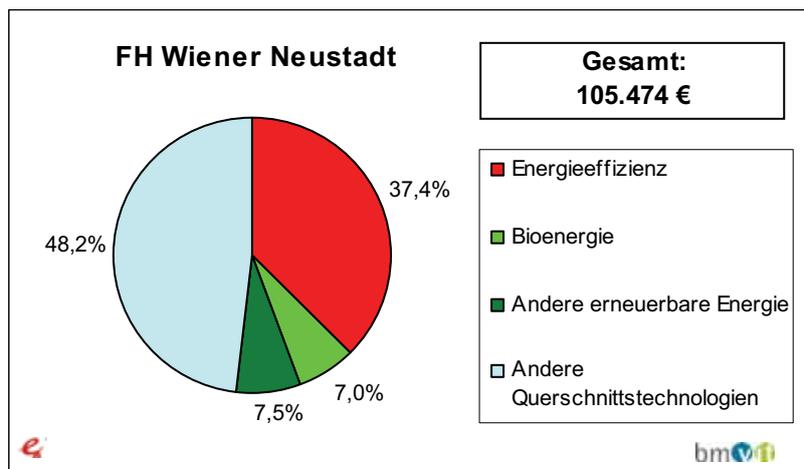


Abbildung 4-87: Aufteilung nach Themen – FH Wiener Neustadt, Campus Wieselburg (2007)

Themenbereich	Subkategorie		Euro
Energieeffizienz	1.2.	Haushalt und Gewerbe ohne nähere Zuordnung	39.436
Bioenergie	3.4.2.d.	Biogas (biolog. Prozesse, Fermentation)	7.352
Andere erneuerbare Energie	3.7.	Andere erneuerbare Energie (Potentialstudien etc.)	7.887
Andere Querschnittstechnologien	7.1.	Analyse des Energiesystems ohne nähere Zuordnung	50.799
Gesamt			105.474

Tabelle 4-43: Aufteilung nach Themen – FH Wiener Neustadt, Campus Wieselburg (2007)

Die FH Wiener Neustadt, Campus Wieselburg hat im Berichtsjahr 2007 erstmals Ausgaben genannt.

Folgender Studiengang hat Ausgaben genannt:

- Produktmarketing und Projektmanagement

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 Themenzuordnung der Erhebung nicht überein.

5.1 EU-Rückflüsse

Die Beteiligung österreichischer ExpertInnen und Unternehmen an europäischen F&E-Programmen stellen ein wesentliches Element der Energieforschung in Österreich dar. Neben der Internationalisierung und dem Kooperationsaufbau ist auch die gemeinsame Prioritätensetzung in den Ausschreibungen von Bedeutung. Da alle Programme finanziell nach der Methode eines „Common Pot“ arbeiten, ist die Erfolgsquote und damit die real erzielten „Rückflüsse“ ein wichtiger Aspekt.

5.1.1 Rahmenprogramme für FTE

Seit 1999 werden die Förderungen österreichischer Organisationen im Bereich „Nicht-Nukleare Energie“ aus dem 5. EU-Rahmenprogramm (5. RP), dem 6. EU-Rahmenprogramm (6. RP) und dem mit 2007 neu gestarteten 7. EU-Rahmenprogramm (7. RP) von PROVISO erfasst. Durch die Teilnahme österreichischer Partnerorganisationen an erfolgreichen Projekten der EU-Forschungsrahmenprogramme und die finanzielle Förderung ihrer Aktivitäten ergeben sich sogenannte finanzielle Rückflüsse.

Im nachfolgenden Balkendiagramm werden die österreichischen Finanzrückflüsse und die Anteile an den insgesamt zugesprochenen Mitteln im Bereich „Nicht-Nukleare Energie“ für die drei genannten EU-Rahmenprogramme dargestellt. Für das 6. EU-Rahmenprogramm sind alle Ausschreibungen zum Themenbereich „Nicht-Nukleare Energie“ und die Daten der bewilligten Fördersummen (FS) von Projekten mit österreichischer Beteiligung erfasst. Die Summen der vertraglich fixierten Förderungen, die österreichischen Partnerorganisationen zufließen, sind mit den Balken „5. RP bewilligte FS“ und „6. RP bewilligte FS“⁹ dargestellt.

Die den erfolgreichen österreichischen Partnerorganisationen zugesprochenen Förderungen entsprechen - über die Laufzeit des 5. RP - im Bereich „Nicht-Nukleare Energie“ einem Rückflussindikator¹⁰ von 3,7%. Über alle Bereiche im 5. RP beträgt der Rückflussindikator 2,38%. Auch im 6. EU-Rahmenprogramm liegt der Rückflussindikator für Österreich im Bereich „Nicht-nukleare Energie“ mit 3,4% weit über dem Gesamt-

⁹ Nur die Daten der Fördersummen aus dem Kalenderjahr 2005 basieren nicht auf Vertragsinformationen, sondern auf den ersten zu Verhandlungsbeginn empfohlenen Fördersummen (Batch Informationen) und können sich daher noch marginal ändern

¹⁰ Der Rückflussindikator ist der österreichische Anteil an rückholbaren Fördermitteln.

Rückflussindikator von 2,57%. Die Teilnahme österreichischer Partnerorganisationen ist damit sowohl im 5. als auch im 6. EU- Rahmenprogramm sehr erfolgreich.

Für das im Jahr 2007 gestartete 7. EU-Forschungsrahmenprogramm sind aktuell fünf Ausschreibungen im Bereich „Nicht-nukleare Energie“ geschlossen und teilweise ausgewertet. Die Balken im Bereich „7. RP angesuchte FS“ stellen die in den Jahren 2007 und 2008¹¹ beantragten Fördersummen österreichischer Partnerorganisationen bewilligter Projekte zum Zeitpunkt der Antragstellung dar (Kürzungen im Rahmen der Vertragsverhandlungen sind nicht berücksichtigt).

Die fünf bisher durchgeführten Ausschreibungen stellen im Bereich „Nicht-Nukleare Energie“ erst den Beginn des 7. EU-Rahmenprogramms dar. Diese Ergebnisse sowie der Rückflussindikator für Österreich von 1,5% sind daher als erste Momentaufnahme zu betrachten.

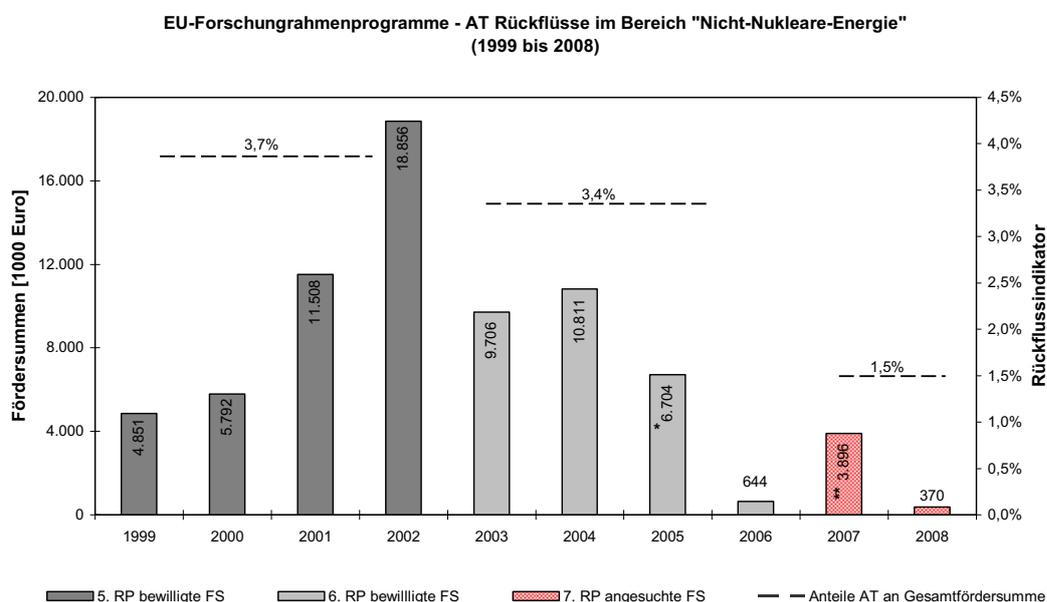


Abbildung 5-1: Bewilligte Fördersummen (FS) österreichischer Partnerorganisationen im 5. und 6. EU-Rahmenprogramm

(*für das Jahr 2005 sind die Fördersummen aufgrund von unvollständigen Informationen noch als vorläufig anzunehmen), angesuchte Fördersummen der Projekte im 7. EU-Rahmenprogramm (**beantragte Fördersumme für österreichische Partnerorganisationen der bewilligten Projekte zum Zeitpunkt der Antragstellung, die Kürzungen im Rahmen der Vertragsverhandlungen sind nicht berücksichtigt) sowie Anteile am Gesamtbudget mit österreichischer Beteiligung im Bereich „Nicht-Nukleare Energie“.

¹¹ Berücksichtigt wurden die Ausschreibungen FP7-ENERGY-2008-1, FP7-ENERGY-2008-FET und FP7-ENERGY-2008-RUSSIA.

Die vorliegenden Informationen wurden dankenswerterweise von PROVISO im Auftrag der österreichischen Programmdelegierten zur Verfügung gestellt. PROVISO ist ein Projekt des BMWF, des BMWA, des BMLFUW und des BMVIT, welches ein Monitoring der Beteiligung Österreichs an den EU-Rahmenprogrammen für FTE in einem internationalen Kontext durchführt. Weiterführende detaillierte Auswertungen, wie zum Beispiel der halbjährlich publizierte Überblicksbericht¹² und Informationen über das Projekt PROVISO, finden sich auf der Webseite von PROVISO (<http://www.bmwf.gv.at/proviso>).

5.1.2 Forschungsfonds für Kohle und Stahl

Der Forschungsfonds für Kohle und Stahl (RFCS) der EU verfügt über ein jährliches Budget von ca. 60 Millionen Euro (27,2 % für Kohle, 72,8 % für Stahl), das aus den Zinsen des Vermögens der ehemaligen Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl finanziert wird.

Im Jahr 2007 konnte eine Rücklauf im RFCS von 1,74 Millionen Euro nach Österreich bei einem Projektvolumen von 3,42 Millionen Euro der geförderten Projekte bzw. 5,67 Millionen Euro der eingereichten Projekte erzielt werden. Ein Projekt wurde dabei im Bereich Kohle gefördert, alle anderen Projekte waren aber im Bereich Stahl und fallen damit im Allgemeinen nicht unter den Begriff der Energieforschung.

Von der österreichischen Energieagentur wurde im Auftrag des BMWA eine Website errichtet: [http://www.energyagency.at/\(de\)/projekte/bmwa_tech.htm](http://www.energyagency.at/(de)/projekte/bmwa_tech.htm)

Ziel war es, österreichischen Multiplikatoren und möglichen Projekteinreichern- bzw. -werbern Informationen über den RFCS und über die aktuelle Ausschreibung zur Verfügung zu stellen.

5.1.3 Intelligente Energie – Europa

Das „Technologiebegleitprogramm“ Intelligente Energie – Europa (IEE) ist ein Teil des Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP). IEE ist das wichtigste Instrument der Gemeinschaft geworden, um nichttechnische Hindernisse zu überwinden, die einer stärker flächendeckenden effizienten Energieverwendung und einem größeren Einsatz neuer und erneuerbarer Energiequellen entgegenstehen. In folgenden energieforschungsrelevanten Bereichen werden Aktivitäten gefördert:

- strategische Studien/Analysen und Beobachtung der Entwicklung der Energiemärkte und -trends im Hinblick auf die Ausarbeitung künftiger oder die Überprüfung geltender Rechtsvorschriften zur Umsetzung der auf nachhaltige Entwicklung gerichteten mittel- und langfristigen Strategie im Energiebereich
- Entwicklung adäquater Finanzprodukte und Marktinstrumente

¹² M. Ehardt-Schmiederer: PROVISO-Information: Österreich im 6. EU-Rahmenprogramm, Stand Herbst 2007 (Aleha1431eha301107); Wien 2007.

- Entwicklung von Strukturen in den Bereichen Information, allgemeine und berufliche Bildung
- Verbreitung der Ergebnisse der Aktionen und Projekte

Machbarkeitsstudien und technologische Innovationsarbeit (fällt unter das 7. Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung) können nicht gefördert werden.

Das Programm IEE läuft von 2007 bis 2013 und hat ein Budget von 727 Millionen Euro. Österreichische Organisationen sind seit Jahren (wie auch in den Vorgängerprogrammen SAVE, ALTENER) erfolgreich. Im IEE-Call 2007 wurden rund 57 Millionen Euro vergeben (ohne Reserveliste), davon flossen etwa 3,8 Millionen Euro an österreichische Organisationen.

weitere Informationen: [http://www.energyagency.at/\(de\)/service/intelligent_energy.htm](http://www.energyagency.at/(de)/service/intelligent_energy.htm)

5.2 Angaben zur Privatwirtschaft

5.2.1 OMV AG

In Summe machen die F&E-Aufwendungen der OMV AG im Konzern im Jahr 2007 15 Millionen Euro aus. Für 2006 wurden 13 Millionen Euro, für 2005 9,6 Millionen Euro, für 2004 13,4 Millionen Euro und für das Jahr 2003 13,9 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 2007 14.275.058 Euro als Ausgaben für F&E der Elektrizitätswirtschaft genannt. Für 2006 wurden 12.169.166 Euro angegeben, für 2005 11.874.556 Euro, für 2004 10.487.586 Euro und für 2003 12.747.315 Euro.

Diese Zahlen wurden dankenswerterweise vom VEÖ zur Verfügung gestellt.

5.2.3 Weitere Angaben der Privatwirtschaft

Die Statistik Austria führt regelmäßig Erhebungen bei den F&E durchführenden Institutionen in allen volkswirtschaftlichen Sektoren durch. Im Folgenden werden die F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors (kooperativer und firmeneigener Bereich) betrachtet, die hier vorliegende und in Kapitel 1 bis 4 dargestellte Erhebung durch die Österreichische Energieagentur deckt diesen Bereich auftragsgemäß nicht ab (mit Ausnahme der Finanzierungen durch den Öffentlichen Sektor, wie z. B. durch die FFG).

Da die Erhebung der Statistik Austria – ebenso wie die hier vorliegende Erhebung – unter Anwendung des Frascati-Handbuches erfolgte, ist grundsätzlich eine gute Vergleichbarkeit gegeben. Folgende Anmerkungen bzw. Einschränkungen sind jedoch zu beachten:

- Im Frascati-Manual gibt es 13 sozioökonomische Zielsetzungen, eine davon ist „Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie“. Diese wird für den Unternehmensbereich aber leider nicht getrennt erhoben (im Gegensatz zu z. B. „Umweltschutz“).
- Ein Rückschluss auf energiebezogene Sektoren ist daher nur eingeschränkt über die Zuordnung der Unternehmen zu Wirtschaftszweigen möglich. Unter den zahlreichen in den Publikationen der Statistik Austria dargestellten Wirtschaftszweigen kann jedoch nur ein einziger vollständig dem Energiebereich zugeordnet werden, und das ist „Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.“.
- Jedes Unternehmen wird dem Wirtschaftszweig zugeordnet, in dem der größte Anteil der Aktivitäten – nicht notwendigerweise F&E – liegt.

In der Tabelle wird die zeitliche Entwicklung der F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors allgemein und für zwei ausgewählte Wirtschaftszweige dargestellt.

ausgewählte Wirtschaftszweige		Ausgaben in 1000 Euro				Veränderung 2004 auf 2006
		1998	2002	2004	2006	
31	Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	96.598	132.829	144.034	195.106	35,5 %
40+41	Energie- und Wasserversorgung (vergl. auch Abschnitt 5.2.2)	8.747	13.704	7.562	9.223	22,0 %
Insgesamt	alle Wirtschaftszweige	2.160.678	3.130.884	3.556.479	4.448.676	25,1 %

Tabelle 5-1: Unternehmenssektor (firmeneigener und kooperativer Bereich): Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung 1998-2006 (Quelle: Statistik Austria, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung, 2008)

Beachtenswert dabei ist die starke und überdurchschnittliche Steigerung der F&E-Ausgaben im Bereich „Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.“ von 35,5 % in nur zwei Jahren. In den letzten acht Jahren haben sich die Ausgaben in diesem Wirtschaftszweig – wie auch im gesamten Unternehmensbereich – in etwa verdoppelt, die Ausgaben im Wirtschaftszweig „Energie- und Wasserversorgung“ sind in diesem Zeitraum starken Schwankungen unterlegen, jedoch kaum gestiegen.

6 Energieforschung im Vergleich

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung des Anteils der Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand am Bruttoinlandsprodukt und an den allgemeinen Forschungsausgaben betrachtet sowie ein internationaler Vergleich angestellt.

6.1 Anteil an den Forschungsausgaben

In Abbildung 6-1 werden die Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer gegenüber gestellt. Letztere sind aus der Globalschätzung 2008 der Statistik Austria entnommen.

Drei Perioden sind hier besonders aufschlussreich:

1. Die späten 70er und frühen 80er-Jahre: in dieser Zeit lag der Anteil der Energieforschung an den allg. Forschungsausgaben zwischen 5 % und 7 %.
2. 1993 - 1998: die Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand wurden – nach Jahren zeitweise ausgesprochen niedriger Ausgaben – wieder angehoben und kontinuierlich gesteigert. Der Anteil an den allg. Forschungsausgaben stieg dabei kontinuierlich von 1,9 % auf 2,2 % an.
3. 1999 - 2007: die kontinuierliche Steigerung wurde durch eine stark schwankende abgelöst, wobei die langjährige Entwicklung mit den Steigerungen im Forschungsbereich nicht mithalten konnte (Lissabon-Prozess etc.). Der Trend weist in diesem Zeitraum deutlich nach unten, 2007 war das Jahr mit dem zweitniedrigsten Anteil überhaupt (1,3 %), unterboten nur vom „Ausnahmejahr“ 1990 (1,2 %).

Der Anteil der Energieforschungsausgaben an den entsprechenden F&E-Bruttoinlandsausgaben war damit Ende der 70er-Jahre rund fünf mal so hoch wie zuletzt.

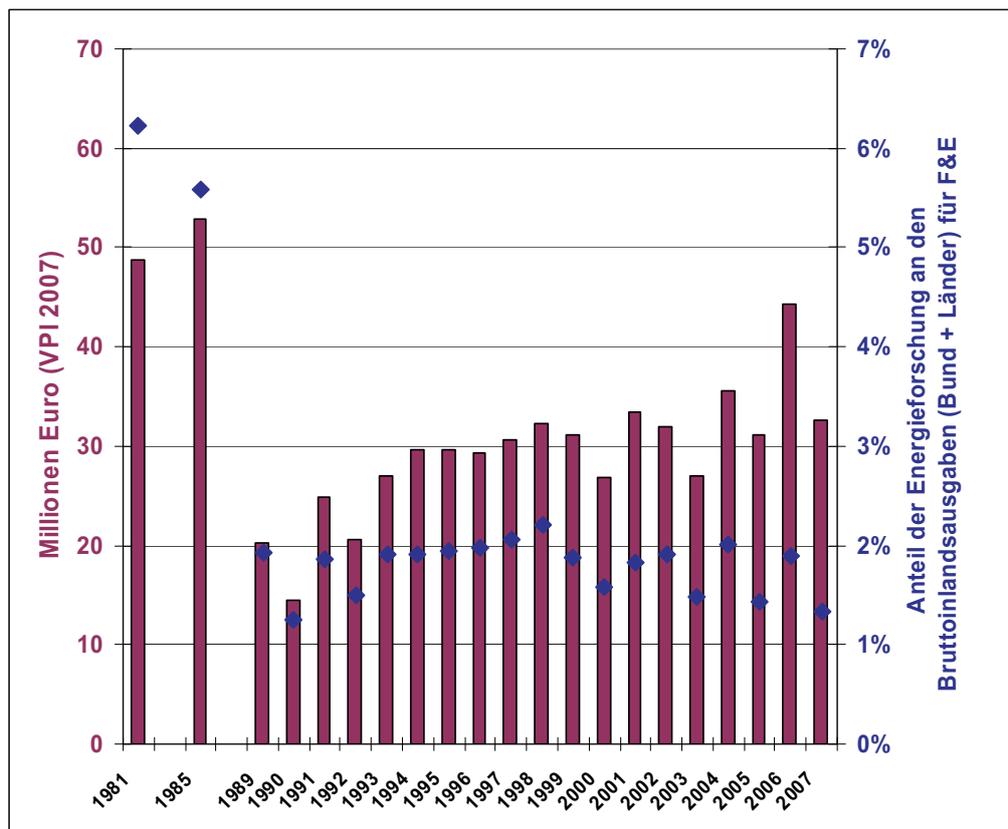


Abbildung 6-1: Energieforschungsoutputs der Öffentlichen Hand in Österreich und deren Anteil an den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer (Globalschätzung 2008), Quelle: G. Faninger, Österreichische Energieagentur, Statistik Austria

6.2 Anteil am Bruttoinlandsprodukt

Die Bedeutung der Energieforschung kann auch am Anteil der wirtschaftlichen Leistung einer Volkswirtschaft gemessen werden, die durch das Bruttoinlandsprodukt ausgedrückt wird (siehe Abbildung 6-2). Dieser Anteil hat dabei in Österreich in den letzten 11 Jahren, bedingt durch die Fluktuationen der Energieforschungsoutputs, zwischen 0,011 % und 0,016 % geschwankt. Die Trendlinie weist dabei einen fast horizontalen Verlauf bei 0,0132 % auf. Der horizontale Verlauf zeigt dabei an, dass die durchschnittliche Steigerung der Energieforschungsoutputs dem Wirtschaftswachstum in diesem Zeitraum entsprach.

Wie auch schon im Vergleich mit den allgemeinen Forschungsoutputs im vorangehenden Abschnitt weisen auch hier die späten 70er und frühen 80er-Jahre deutlich höhere Werte auf. Die Anteile am BIP lagen hier über 0,030 %, also mehr als doppelt so hoch wie zuletzt.

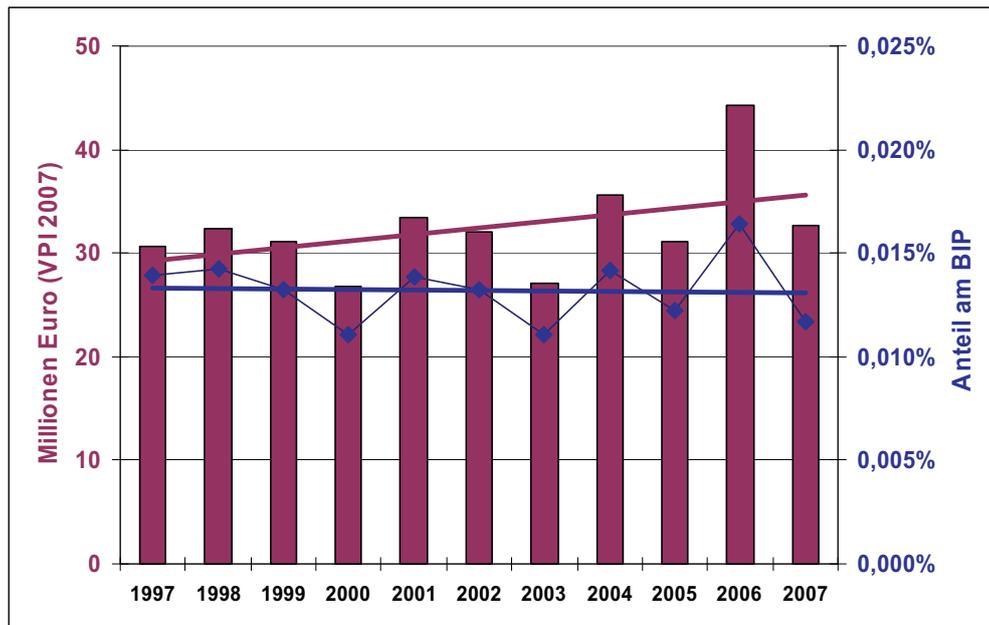


Abbildung 6-2: Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand in Österreich und deren Anteil am Bruttoinlandsprodukt, Quelle: G. Faninger, Österreichische Energieagentur, Statistik Austria

6.3 Internationaler Vergleich

Bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt liegt Österreich mit seinen Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand auf Platz 15 von 24 betrachteten IEA- bzw. OECD-Staaten (siehe Abbildung 6-3), an dieser Stelle lag Österreich auch mit den Ausgaben für 2006. Betrachtet man nur die Ausgaben für nichtnukleare Energieforschung, liegt Österreich ebenfalls auf dieser Position [2006: 14. Stelle, noch vor Deutschland, siehe Abbildung 6-4).

Österreich liegt bei beiden Vergleichen mit seinen Aufwendungen im Jahr 2007 unter dem (geschätzten) Schnitt der EU-15 (siehe Tabelle 6-1), der Abstand zu den in der Energieforschung führenden Nationen vergrößerte sich aufgrund des Rückfalls bei den Ausgaben von 2006 auf 2007 deutlich.

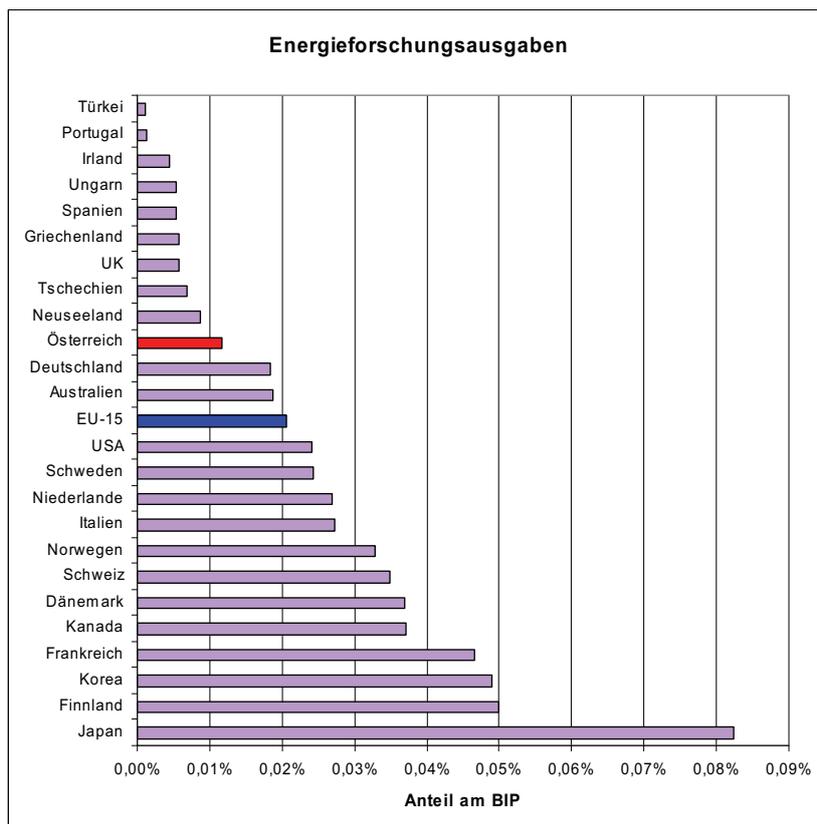


Abbildung 6-3: Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2007¹³ (Quelle: IEA, Österreichische Energieagentur)

	Anteil am BIP in %					
	gesamt 2007	nichtnuklear 2007	gesamt 2006	nichtnuk. 2006	gesamt 2005	nichtnuk. 2005
Österreich	0,0118	0,0106	0,0165	0,0151	0,0143	0,0129
EU-15	noch nicht verfügbar		0,020	0,013	0,022	0,013

Tabelle 6-1: Vergleich der Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand Österreich - EU-15¹⁴ bezogen auf das BIP (Quelle: IEA, Österreichische Energieagentur)

¹³ Die internationalen Zahlen betreffen, soweit verfügbar, das Jahr 2006. Für Finnland, Frankreich, Neuseeland und UK wurden die Zahlen von 2005 verwendet, für die Niederlande, Australien und Tschechien die Zahlen von 2003. Für Griechenland lagen nur Zahlen von 2002 vor. Für 2007 lagen zum Zeitpunkt der Auswertung noch keine Daten vor.

¹⁴ Ohne Belgien und Luxemburg (keine Daten verfügbar) und den Ausgaben der Europäischen Kommission (daher sind hier die Mittel für Energieforschung aus den EU-Rahmenprogrammen für FTE nicht enthalten). Die Werte „EU-15“ entsprechen daher eher den Anteilen eines fiktiven „durchschnittlichen“ Staates aus den EU-15 am BIP, nicht jedoch dem Anteil der Ausgaben in den EU-15. Aufgrund fehlender Daten einzelner Staaten mussten jeweils Ausgaben aus den Vorjahren für die Abschätzung herangezogen werden.

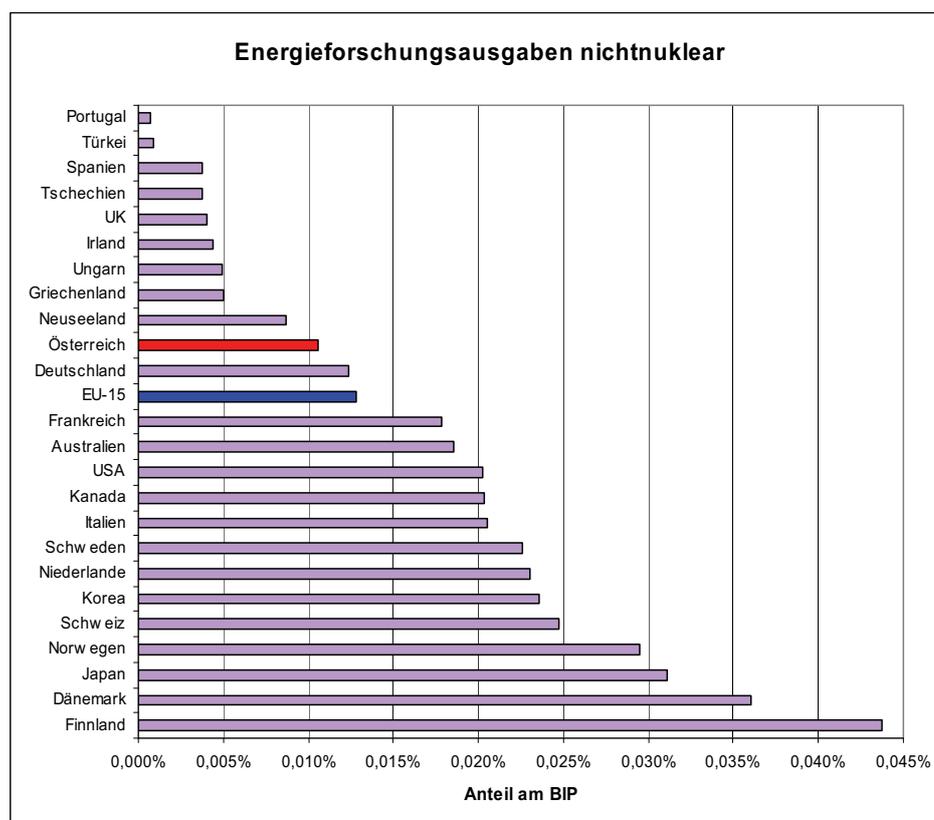


Abbildung 6-4: Nichtnukleare Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2007¹³ (Quelle: IEA, Österreichische Energieagentur)

Die Energieforschungserhebungen werden in den einzelnen Ländern nicht exakt gleich durchgeführt (z. B. bei den Ausgaben für Demoanlagen). Weiters waren die Daten für 2007 noch nicht verfügbar, es wurde immer das aktuellste Jahr herangezogen. Ein direkter Vergleich ist daher immer mit Vorsicht zu betrachten, Reihungen sind nur bedingt aussagekräftig. Der Rückstand zu vergleichbaren Volkswirtschaften (und Konkurrenten bei Energietechnologien) ist jedoch teilweise beträchtlich – die Niederlande, Dänemark, Schweden, Finnland und die Schweiz liegen deutlich vor Österreich.

Die IEA stellt auf ihren Statistik-Webseiten eine frei zugängliche umfangreiche F&E Datenbank zur Verfügung, aus der die Ausgaben für F&E sowie Bruttoinlandsprodukte (BIP) der anderen OECD-Staaten entnommen wurden.

Link: www.iea.org/Textbase/stats/rd.asp

7 Anhang

7.1 Themenbereiche und Subkategorien

1 Energieeffizienz

1.1 Industrie

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

1.2 Haushalt und Gewerbe

- a. Heizung, Kühlung, Klimatisierung, Beleuchtung inkl. Kontrollsysteme (nicht in dieser Kategorie: Solarenergienutzung)
- b. Design von Niedrigenergie- und Passivhäusern (exkl. Solartechnologie)
- c. Neue Materialien (inkl. Dämmung)
- d. Thermisches Verhalten von Gebäuden
- e. Haushaltsgeräte

1.3 Transport und Verkehr

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

Anmerkung: Produktion der Treibstoffe ist in dieser Kategorie nicht enthalten

1.4 Andere

- a. Abwärmenutzung (heat maps, total energy systems, low temperature thermo-dynamical cycles,...)
- b. Fernwärme
- c. Wärmepumpe
- d. Reduktion des Energieverbrauchs in der Landwirtschaft

Anmerkung: Rezyklierung und Einsatz von kommunalen und industriellen Abfällen - siehe 3.4 Bioenergie

2 Fossile Energieträger

2.1 Öl und Gas

2.1.1 Erhöhte Produktion von Öl und Gas

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

2.1.2 Raffination, Transport, Lagerung von Öl und Gas

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

2.1.3 Nicht-konventionelle Öl- und Gas- Produktion (heavy oil)

2.1.4 Verbrennung von Öl und Gas

- a. Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen, Mikroturbinen,...
- b. Abgasreinigung (exkl. CO₂ Abtrennung)

2.1.5 Umwandlung

- a. Gas to liquid
- b. Andere

2.1.6 Andere

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

2.2 Kohle

2.2.1 Produktion, Aufbereitung und Transport von Kohle

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

2.2.2 Verbrennung von Kohle

- a. Konventionelle Kesselanlagen (Kraftwerke)
- b. Kohleverbrennung mittels Wirbelschichtverfahren
- c. Industrielle Applikationen
- d. Kombi-Kraftwerk mit integrierter Kohlevergasung (IGCC)
- e. Repowering, retrofitting, life extension, upgrading von Kohlekraftwerken
- f. Adaption von Verbrennungstechnologien zur Integration von CCS (mit Ausnahme von 2.3.)
- g. Biomasse Co-Feuerung
- h. Flue gas cleanup (mit Ausnahme von 2.3.)

2.2.3 Umwandlung (Konversion) (exkl. IGCC)

- a. Kohlevergasung (inklusive unterirdische in-situ Vergasung)
- b. Kohleverflüssigung (inkl. hydro generation, Fischer-Tropsch Synthese)

2.2.4 Andere

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

2.3 CO₂ Abtrennung und Speicherung (CCS)**2.3.1 CO₂ Abtrennung/Separation**

- a. Absorption
- b. Adsorption
- c. Membrantechnologien
- d. Oxygen combustion
- e. Chemical looping
- f. Andere

2.3.2 CO₂ Transport**2.3.3 CO₂ Speicherung**

- a. Deep saline aquifers
- b. Deep unminable coalbeds
- c. Mineralisation
- d. Oil and gas reservoirs
- e. Monitoring and verification of stored CO₂
- f. Direct ocean injection
- g. Andere

3 Erneuerbare Energieträger**3.1 Sonnenenergie****3.1.1 Solares Heizen und Kühlen**

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

3.1.2 Fotovoltaik

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

3.1.3 Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen

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

3.2 Windenergie

- a. Anlagenentwicklung
- b. Systemintegration
- c. Einsatz on-shore
- d. Einsatz off-shore

3.3 Meeresenergie

- a. Wellenenergie
- b. Gezeitenenergie
- c. Strömungsenergie
- d. Andere

3.4 Bioenergie

3.4.1 Produktion von Treibstoffen

- a. Konventionelle Biotreibstoffe (Biodiesel, Bioethanol...)
- b. 2nd generation biofuels (Umwandlung von Zellulose in Alkohol, Fischer Tropsch Synthese..)
- c. Andere

3.4.2 Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall)

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

3.4.3 Umwandlung von Bioenergie in Wärme und Strom

- a. Umwandlung Wärme
- b. Umwandlung Strom (inkl. KWK)
- c. Abfallverwertung

3.4.4 Andere

Erforschung des Produktionspotentials der Bioenergie, Effekte der Landnutzung etc.

3.5 Geothermie

- a. Hot dry rock
- b. Hydro-thermal
- c. Andere

3.6 Wasserkraft

3.6.1 Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)

3.6.2 Kleinwasserkraft (Engpassleistung kleiner 10 MW)

3.7 Andere erneuerbare Energie

Potentialstudien etc.

4 Kernenergie

4.1 Kernspaltung

- 4.1.1 Leichtwasserreaktor (LWR)
- 4.1.2 Andere Konverterreaktoren
- 4.1.3 Brennstoffzyklus
- 4.1.4 Nukleare Begleittechnologien
- 4.1.5 Nukleare Brütertechnologie
- 4.1.6 Andere nukleare Kernspaltung

4.2 Kernfusion

5 Wasserstoff und Brennstoffzellen

5.1 Wasserstoff

- 5.1.1 Produktion
- 5.1.2 Speicherung
- 5.1.3 Transport and Verteilung
- 5.1.4 Andere F&E zu Infrastruktur und Systemen
- 5.1.5 Einsatz (inkl. Verbrennung; exkl. Brennstoffzellen)

5.2 Brennstoffzellen

- 5.2.1 Stationäre Anwendungen
- 5.2.2 Mobile Anwendungen
- 5.2.3 Andere (tragbare Anwendungen etc.)

6 Andere Kraftwerks-, Übertragungs- und Speichertechnologien

6.1 Elektrische Kraftwerke

- a. Supraleitende Generatoren
- b. Magneto-hydrodynamische Umwandlung
- c. KWK (soweit nicht anders abgedeckt)
- d. Generatoren und Komponenten (soweit nicht anders abgedeckt)
- e. Trockenkühltürme
- f. Problematik der Erwärmung durch Kraftwerke
- g. Emissionen (Luft) durch Kraftwerke
- h. Boiler (soweit nicht anders abgedeckt)
- i. Fragestellungen zu „distributed generation - DG“ (soweit nicht anders abgedeckt)
- j. Andere

Anmerkung: Die Themen Turbogeneratoren, Mehrstoff-Gasturbinen, konventionelle und Gas- und Dampfturbinenanlagen sowie Leistungserhöhung durch Erneuerung und Ersatz, Nachrüstung, Lebensdauererlängerung und Modernisierung von fossilen Kraftwerken werden ab 2006 bei den jeweiligen Energieträgern erfasst.

6.2 Elektrische Übertragung und Verteilung

- a. Elektrizitätsübertragung und -verteilung (z.B. Halbleiter-Leistungselektronik, Lastmanagement und -regelungssysteme, Netzprobleme, supraleitende Kabel, Wechselstrom- und Gleichstrom-Hochspannungskabel, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung)
- b. Andere Fragestellungen zur Integration verteilter und intermittierender Quellen in Netze
- c. Hochtemperatur-Supraleiter (soweit nicht anders abgedeckt)

6.3 Energiespeicher

- a. Batterien
- b. Super-capacitors
- c. Supraleitende Magneten
- d. Kinetische Energiespeichertechnologien
- e. Wasser /Wärme (soweit nicht anders abgedeckt)
- f. Sensible/latente - Wärme
- g. Fotochemische Speicherung
- h. Andere

7 Andere Querschnittstechnologien bzw. -forschung

7.1 Analyse des Energiesystems

- a. Systemanalyse energiebezogener Forschung und Entwicklung (soweit nicht anders abgedeckt)
- b. Soziologische, ökonomische und ökologische Auswirkungen des Energiesystems, die nicht ausschließlich auf eine in dieser Auflistung dargestellten Technologie bezogen sind

7.2 Andere

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

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 2007

Bundes- ministerium		PROJEKTE
Emailadresse der Abteilungsleitung		

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema ¹	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 >		

¹⁾ Bitte aussagefähige Projekttitel 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 2007



Bundesministerium:		THEMENBEREICHE		
0		Themenbereich	Sub-Kategorie	Art der F&E-Aktivität
Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema	bitte mittels Drop-Down Menü auswählen Bsp. 3.4.2.	bitte Buchstaben zuordnen ¹⁾ Bsp. 3.4.2.a.	bitte mittels Drop-Down Menü auswählen ²⁾
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 >			

¹⁾ wenn in der Auflistung der Kategorien im PDF-File "Zuordnung von Forschungsprojekten" ein Buchstabe angegeben ist

²⁾ bitte ordnen Sie die am meisten zutreffende Kategorie zu

Bitte im nächsten Tabellenblatt "Projektetails" 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 2007



Bundes-
ministerium: 0

PROJEKTDDETAILS

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema	Projektleiter ¹⁾		Laufzeit (Jahre)	Auftrags- bzw Fördersumme ²⁾ (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

¹⁾ wird nicht publiziert, dient nur für Rückfragen

²⁾ 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 2007



Universität	
Institut	
Emailadresse des Institutsvorstandes	

THEMENBEREICHE

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema ¹	Themenbereich bitte mittels Drop-Down Menü auswählen Bsp. 3.4.2.	Sub-Kategorie bitte Buchstaben zuordnen ² Bsp. 3.4.2.a.	Art der F&E- Aktivität bitte mittels Drop- Down Menü auswählen ³
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 >			

¹⁾ bitte aussagefähige Projektitel angeben, keine Acronyme

²⁾ wenn in der Auflistung der Kategorien im PDF-File "Zuordnung von Forschungsprojekten" ein Buchstabe angegeben ist

³⁾ 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.


ENERGIEFORSCHUNG IN ÖSTERREICH:
**AUSGABEN DER ÖFFENTLICHEN HAND FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG
AUF DEM GEBIET DER ENERGIE**
Eigener Forschungseinsatz an Universitäten
Berichtsjahr 2007


Universität:	0
Institut:	0

PROJEKTDDETAILS

Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema	Projektleiter ¹⁾		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 >				

¹⁾ 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 2007



Projekt Nr.	Projekt bzw. Thema	Personenmonate im Berichtsjahr 2007 ¹⁾		Investitionen ²⁾ (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 >			
	SUMME	0,00	0,00	€ 0,00

EIGENER FORSCHUNGSEINSAZ AN PERSONEN

¹⁾ Die Angaben beziehen sich auf "PERSONEN-MONATE" von Universitätsangestellten, inklusive Diplomanden oder Dissertanten, die nicht über Forschungsaufträge - wie z.B. Ministerien, Länder, FWF, FFG, 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 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Zeitreihe der Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand 1977 bis 2007 (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	1
Abbildung 1-2: Energieforschungsausgaben in Österreich 2007, gesamt – nach dem IEA-Code	3
Abbildung 1-3: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007, nominal (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	3
Abbildung 1-4: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007 in Prozent (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003).....	4
Abbildung 1-5: Energieforschungsausgaben in Österreich 2007 gesamt – nach Institutionen..	5
Abbildung 1-6: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007 – nach Institutionen, nominal (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)	6
Abbildung 1-7: Ausgaben der Öffentlichen Hand 1991 bis 2007 – nach Institutionen, in Prozent (G. Faninger bis 2002, Österreichische Energieagentur ab 2003)	7
Abbildung 1-8: Einteilung der Gesamtausgaben 2007 – nach Art der Forschung	7
Abbildung 3-1: Aufteilung nach Themenbereichen – Energieeffizienz (2007)	16
Abbildung 3-2: Aufteilung nach Institutionen – Energieeffizienz (2007)	16
Abbildung 3-3: Aufteilung nach Institutionen – Industrie (2007).....	17
Abbildung 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2007).....	17
Abbildung 3-5: Aufteilung nach Institutionen – Haushalt und Gewerbe (2007).....	18
Abbildung 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2007)	19
Abbildung 3-7: Aufteilung nach Institutionen – Transport und Verkehr (2007).....	19
Abbildung 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2007)	20
Abbildung 3-9: Aufteilung nach Institutionen – Energieeffizienz/andere (2007).....	20
Abbildung 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeffizienz/andere (2007)	21
Abbildung 3-11: Aufteilung nach Themenbereichen – Fossile Energieträger (2007)	22
Abbildung 3-12: Aufteilung nach Institutionen – Fossile Energieträger (2007)	22

Abbildung 3-13: Aufteilung nach Institutionen – Öl und Gas (2007).....	23
Abbildung 3-14: Aufteilung nach Subkategorien – Öl und Gas (2007).....	23
Abbildung 3-15: Aufteilung nach Institutionen – Kohle (2007)	24
Abbildung 3-16: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2007)	24
Abbildung 3-17: Aufteilung nach Institutionen – CCS (2007).....	25
Abbildung 3-18: Aufteilung nach Subkategorien – CCS (2007).....	25
Abbildung 3-19: Aufteilung nach Themenbereichen – Erneuerbare Energie (2007).....	26
Abbildung 3-20: Aufteilung nach Institutionen – Erneuerbare Energieträger (2007)	26
Abbildung 3-21: Aufteilung nach Themenbereichen – Sonnenenergie (2007)	27
Abbildung 3-22: Aufteilung nach Institutionen – Sonnenenergie (2007)	27
Abbildung 3-23: Aufteilung nach Institutionen – Solares Heizen und Kühlen (2007).....	28
Abbildung 3-24: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2007)	28
Abbildung 3-25: Aufteilung nach Institutionen – Fotovoltaik (2007).....	29
Abbildung 3-26: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2007).....	29
Abbildung 3-27: Aufteilung nach Institutionen – Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen (2007)	30
Abbildung 3-28: Aufteilung nach Subkategorien – Solarthermisch-elektrische und Hochtemperatur-Anwendungen (2007)	30
Abbildung 3-29: Aufteilung nach Institutionen – Windenergie (2007).....	31
Abbildung 3-30: Aufteilung nach Institutionen – Meeresenergie (2007).....	31
Abbildung 3-31: Aufteilung nach Themenbereichen – Bioenergie (2007).....	32
Abbildung 3-32: Aufteilung nach Institutionen – Bioenergie (2007)	32
Abbildung 3-33: Aufteilung nach Institutionen – Produktion von Treibstoffen (2007)	33
Abbildung 3-34: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion von Treibstoffen (2007)	33
Abbildung 3-35: Aufteilung nach Institutionen – Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) (2007).....	34

Abbildung 3-36: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) (2007).....	34
Abbildung 3-37: Aufteilung nach Institutionen – Umwandlung von Bioenergie in Wärme/Strom (2007).....	35
Abbildung 3-38: Aufteilung nach Subkategorien – Umwandlung von Bioenergie in Wärme/Strom(2007)	35
Abbildung 3-39: Aufteilung nach Institutionen – Andere Bioenergie (2007).....	35
Abbildung 3-40: Aufteilung nach Institutionen – Geothermie (2007)	35
Abbildung 3-41: Aufteilung nach Institutionen – Wasserkraft (2007).....	35
Abbildung 3-42: Aufteilung nach Institutionen – andere erneuerbare Energie (2007).....	35
Abbildung 3-43: Aufteilung nach Institutionen – Kernfusion (2007).....	35
Abbildung 3-44: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2007)	35
Abbildung 3-45: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2007)	35
Abbildung 3-46: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff (2007)	35
Abbildung 3-47: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff (2007).....	35
Abbildung 3-48: Aufteilung nach Institutionen – Brennstoffzellen (2007)	35
Abbildung 3-49: Aufteilung nach Themenbereichen – Brennstoffzellen (2007).....	35
Abbildung 3-50: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien (2007).....	35
Abbildung 3-51: Aufteilung nach Institutionen – Kraftwerke, Übertragungs- und Speichertechnologien (2007).....	35
Abbildung 3-52: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Kraftwerke (2007).....	35
Abbildung 3-53: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2007).....	35
Abbildung 3-54: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2007)	35
Abbildung 3-55: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Übertragung und Verteilung (2007)	35
Abbildung 3-56: Aufteilung nach Institutionen – Energiespeicher (2007).....	35

Abbildung 3-57: Aufteilung nach Subkategorien – Energiespeicher (2007).....	35
Abbildung 3-58: Aufteilung nach Institutionen – Andere Querschnittstechnologien bzw. - forschung (2007)	35
Abbildung 3-59: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien bzw. - forschung (2007)	35
Abbildung 4-1: Energieforschungsausgaben der Bundesministerien (2007).....	35
Abbildung 4-2: Aufteilung nach Themen – Bundesministerien (2007)	35
Abbildung 4-3: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesministerien 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-4: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2007).....	35
Abbildung 4-5: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMVIT 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-6: Aufteilung nach Themen – BMWF(2007)	35
Abbildung 4-7: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMWF 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-8: Aufteilung nach Themen – BMWA (2007)	35
Abbildung 4-9: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMWA 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-10: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2007)	35
Abbildung 4-11: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des BMLFUW 2003 bis 2007.....	35
Abbildung 4-12: Energieforschungsausgaben der Bundesländer (2007)	35
Abbildung 4-13: Aufteilung nach Themen – Bundesländer (2007).....	35
Abbildung 4-14: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Bundesländer 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-15: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2007).....	35
Abbildung 4-16: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Steiermark 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-17: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2007)	35
Abbildung 4-18: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Ober- österreich 2003 bis 2007.....	35

Abbildung 4-19: Aufteilung nach Themen – Wien (2007)	35
Abbildung 4-20: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Wien 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-21: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Niederösterreich 2003 bis 2007.....	35
Abbildung 4-22: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Tirol 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-23: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Tirol 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-24: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Burgenland 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-25: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2007)	35
Abbildung 4-26: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Vorarlberg 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-27: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Salzburg 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-28: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2007).....	35
Abbildung 4-29: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Basisprogramme der FFG (vormals FFF) 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-30: Aufteilung nach Themen – FWF (2007).....	35
Abbildung 4-31: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des FWF 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-32: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2007).....	35
Abbildung 4-33: Aufteilung nach Themen – außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (2007).....	35
Abbildung 4-34: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Einrichtungen 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-35: Aufteilung nach Themen – AEE INTEC (2007).....	35
Abbildung 4-36: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der AEE INTEC 2003 bis 2007	35

Abbildung 4-37: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ARC Seibersdorf GmbH (ohne arsenal research) 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-38: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Niederösterreichischen Landesakademie (NÖLAK) 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-39: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Energieinstitut Vorarlberg 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-40: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2007)	35
Abbildung 4-41: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Joanneum Research 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-42: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2007)	35
Abbildung 4-43: Entwicklung der Energieforschungsausgaben von arsenal research 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-44: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2007)	35
Abbildung 4-45: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Österreichischen Energieagentur (vormals E.V.A.) 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-46: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2007)	35
Abbildung 4-47: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der ÖGUT 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-48: Aufteilung nach Themen – IFZ Graz (2007)	35
Abbildung 4-49: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des IFZ 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-50: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des Österreichischen Ökologie Instituts (ÖÖI) 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-51: Entwicklung der Energieforschungsausgaben des ÖAW, 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-52: Energieforschungsausgaben der Universitäten (2007)	35
Abbildung 4-53: Aufteilung nach Themen – Universitäten (2007)	35
Abbildung 4-54: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Universitäten 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-55: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der BOKU Wien 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-56: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2007)	35

Abbildung 4-57: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Graz 2003 bis 2007 ..35	
Abbildung 4-58: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2007) 35	
Abbildung 4-59: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der TU Wien 2003 bis 2007..35	
Abbildung 4-60: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Innsbruck 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-61: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2007) 35	
Abbildung 4-62: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Klagenfurt 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-63: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Leoben 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-64: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Linz 2003 bis 2007 ... 35	
Abbildung 4-65: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Wien 2003 bis 2007 .35	
Abbildung 4-66: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Uni Graz 2003 bis 2007..35	
Abbildung 4-67: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Donau-Universität Krems 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-68: Aufteilung nach Themen – Wirtschaftsuniversität Wien (2007) 35	
Abbildung 4-69: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Wirtschaftsuniversität Wien 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-70: Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2007) 35	
Abbildung 4-71: Aufteilung nach Themen – Fachhochschulen (2007) 35	
Abbildung 4-72: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-73: Aufteilung nach Themen – FH Joanneum Steiermark (2007) 35	
Abbildung 4-74: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Joanneum Steiermark 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-75: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2007) 35	
Abbildung 4-76: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Pinkafeld Burgenland 2003 bis 2007 35	
Abbildung 4-77: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2007) 35	

Abbildung 4-78: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-79: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Kufstein Tirol 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-80: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Kärnten 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-81: Aufteilung nach Themen – FH Vorarlberg (2007).....	35
Abbildung 4-82: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Vorarlberg 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-83: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH MCI Innsbruck 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-84: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Technikum Wien 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-85: Aufteilung nach Themen – FH Oberösterreich (2007)	35
Abbildung 4-86: Entwicklung der Energieforschungsausgaben der FH Oberösterreich 2003 bis 2007	35
Abbildung 4-87: Aufteilung nach Themen – FH Wiener Neustadt, Campus Wieselburg (2007)	35
Abbildung 5-1: Bewilligte Fördersummen (FS) österreichischer Partnerorganisationen im 5. und 6. EU-Rahmenprogramm	35
Abbildung 6-1: Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich und deren Anteil an den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer (Globalschätzung 2008), Quelle: G. Faninger, Österreichische Energieagentur, Statistik Austria	35
Abbildung 6-2: Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich und deren Anteil am Bruttoinlandsprodukt, Quelle: G. Faninger, Österreichische Energieagentur, Statistik Austria	35
Abbildung 6-3: Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2007 (Quelle: IEA, Österreichische Energieagentur)	35
Abbildung 6-4: Nichtnukleare Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand bezogen auf das BIP, 2007 ¹³ (Quelle: IEA, Österreichische Energieagentur).....	35

7.6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Veränderungen gegenüber 2006 – Themen nach dem IEA-Code (2007).....	2
Tabelle 1-2: Veränderungen gegenüber 2006 – Institutionen (2007).....	4
Tabelle 3-1: Zuordnung von Forschungsprojekten nach übergeordneten Themen, sowie nach Themenbereichen (2007)	15
Tabelle 3-2: Aufteilung nach Subkategorien – Industrie (2007).....	18
Tabelle 3-3: Aufteilung nach Subkategorien – Haushalt und Gewerbe (2007).....	19
Tabelle 3-4: Aufteilung nach Subkategorien – Transport und Verkehr (2007).....	20
Tabelle 3-5: Aufteilung nach Subkategorien – Energieeffizienz/andere (2007).....	21
Tabelle 3-6: Aufteilung nach Subkategorien – Öl und Gas (2007)	23
Tabelle 3-7: Aufteilung nach Subkategorien – Kohle (2007).....	24
Tabelle 3-8: Aufteilung nach Subkategorien – CCS (2007).....	25
Tabelle 3-9: Aufteilung nach Subkategorien – Solares Heizen und Kühlen (2007).....	28
Tabelle 3-10: Aufteilung nach Subkategorien – Fotovoltaik (2007).....	29
Tabelle 3-11: Aufteilung nach Subkategorien – Solarthermisch-elektrische- und Hochtemperatur-Anwendungen (2007)	30
Tabelle 3-12: Aufteilung nach Themenbereichen – Windenergie (2007).....	31
Tabelle 3-13: Aufteilung nach Themenbereichen – Meeresenergie (2007).....	32
Tabelle 3-14: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion von Treibstoffen (2007)	33
Tabelle 3-15: Aufteilung nach Subkategorien – Produktion anderer Brennstoffe bzw. Energieträger (inkl. Abfall) (2007).....	34
Tabelle 3-16: Aufteilung nach Subkategorien – Umwandlung von Bioenergie in Wärme/Strom (2007).....	35
Tabelle 3-17: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Bioenergie (2007).....	35
Tabelle 3-18: Aufteilung nach Subkategorien – Geothermie (2007)	35
Tabelle 3-19: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserkraft (2007).....	35

Tabelle 3-20: Aufteilung nach Themenbereichen – andere erneuerbare Energie (2007)	35
Tabelle 3-21: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff (2007)	35
Tabelle 3-22: Aufteilung nach Themenbereichen – Brennstoffzellen (2007)	35
Tabelle 3-23: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Kraftwerke (2007)	35
Tabelle 3-24: Aufteilung nach Subkategorien – Elektrische Übertragung und Verteilung (2007)	35
Tabelle 3-25: Aufteilung nach Subkategorien – Energiespeicher (2007)	35
Tabelle 3-26: Aufteilung nach Subkategorien – Andere Querschnittstechnologien bzw. - forschung (2007)	35
Tabelle 4-1: Aufteilung nach Themen – BMVIT (2007)	35
Tabelle 4-2: Aufteilung nach Themen – BMWF(2007)	35
Tabelle 4-3: Aufteilung nach Themen – BMWA (2007)	35
Tabelle 4-4: Aufteilung nach Themen – BMLFUW (2007)	35
Tabelle 4-5: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2007)	35
Tabelle 4-6: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2007)	35
Tabelle 4-7: Aufteilung nach Themen – Wien (2007)	35
Tabelle 4-8: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2007)	35
Tabelle 4-9: Aufteilung nach Themen – Tirol (2007)	35
Tabelle 4-10: Aufteilung nach Themen – Burgenland (2007)	35
Tabelle 4-11: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2007)	35
Tabelle 4-12: Aufteilung nach Themen – FFG Basisprogramme (2007)	35
Tabelle 4-13: Aufteilung nach Themen – FWF (2007)	35
Tabelle 4-14: Aufteilung nach Themen – AEE INTEC (2007)	35
Tabelle 4-15: Aufteilung nach Themen – ARC Seibersdorf (2007)	35
Tabelle 4-16: Aufteilung nach Themen – Niederösterreichische Landesakademie (NÖLAK) (2007)	35

Tabelle 4-17: Aufteilung nach Themen – Energieinstitut Vorarlberg (2007).....	35
Tabelle 4-18: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2007).....	35
Tabelle 4-19: Aufteilung nach Themen – arsenal research (2007).....	35
Tabelle 4-20: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2007).....	35
Tabelle 4-21: Aufteilung nach Themen – ÖGUT (2007)	35
Tabelle 4-22: Aufteilung nach Themen – IFZ Graz (2007).....	35
Tabelle 4-23: Aufteilung nach Themen – ÖAW (2007)	35
Tabelle 4-24: Aufteilung nach Themen – Umweltbundesamt (2007)	35
Tabelle 4-25: Aufteilung nach Themen – BOKU Wien (2007).....	35
Tabelle 4-26: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2007)	35
Tabelle 4-27: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2007).....	35
Tabelle 4-28: Aufteilung nach Themen – Uni Innsbruck (2007)	35
Tabelle 4-29: Aufteilung nach Themen – Uni Klagenfurt (2007).....	35
Tabelle 4-30: Aufteilung nach Themen – Uni Leoben (2007)	35
Tabelle 4-31: Aufteilung nach Themen – Uni Linz (2007).....	35
Tabelle 4-32: Aufteilung nach Themen – Uni Wien (2007)	35
Tabelle 4-33: Aufteilung nach Themen – Donau-Universität Krems (2007).....	35
Tabelle 4-34: Aufteilung nach Themen – Wirtschaftsuniversität Wien (2007)	35
Tabelle 4-35: Aufteilung nach Themen – FH Joanneum Steiermark (2007).....	35
Tabelle 4-36: Aufteilung nach Themen – FH Pinkafeld Burgenland (2007).....	35
Tabelle 4-37: Aufteilung nach Themen – FH CAMPUS 02 WIFI Steiermark (2007).....	35
Tabelle 4-38: Aufteilung nach Themen – FH Vorarlberg (2007).....	35
Tabelle 4-39: Aufteilung nach Themen – FH MCI Innsbruck (2007)	35
Tabelle 4-40: Aufteilung nach Themen – FH Technikum Wien (2007)	35

Tabelle 4-41: Aufteilung nach Themen – FH BFI Wien (2007).....	35
Tabelle 4-42: Aufteilung nach Themen – FH Oberösterreich (2007).....	35
Tabelle 4-43: Aufteilung nach Themen – FH Wiener Neustadt, Campus Wieselburg (2007)..	35
Tabelle 5-1: Unternehmenssektor (firmeneigener und kooperativer Bereich): Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung 1998-2006 (Quelle: Statistik Austria, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung, 2008).....	35
Tabelle 6-1: Vergleich der Energieforschungsausgaben der Öffentlichen Hand Österreich - EU-15 bezogen auf das BIP (Quelle: IEA, Österreichische Energieagentur)	35



Versorgungssicherheit
Wettbewerbsfähigkeit
Nachhaltigkeit
Perspektiven

