

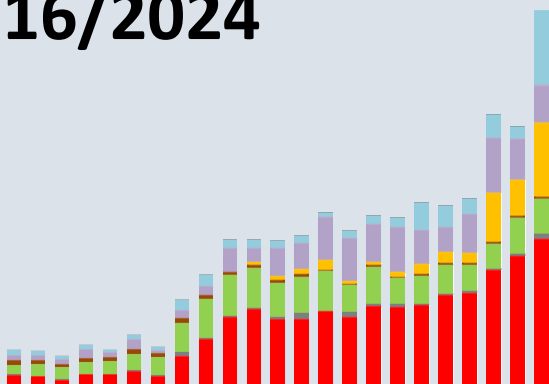
# Energieforschungserhebung 2023

Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich  
Erhebung für die IEA

A. Indinger, F. Bettin, M. Rollings

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

## 16/2024



## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:

Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

Leiter: DI (FH) Volker Schaffler, MA, AKKM

Autorinnen und Autoren:

Andreas Indinger, Felix Bettin, Marion Rollings, Österreichische Energieagentur

Wien, 2024

# Energieforschungserhebung 2023

Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich

DI Andreas Indinger, Felix Bettin MSc, Marion Rollings  
Österreichische Energieagentur

Wien, Mai 2024

Ein Projektbericht im Rahmen des Programms



des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie,  
Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)





## Vorwort



Leonore Gewessler

Um unser großes Ziel der Klimaneutralität 2040 zu erreichen, brauchen wir Forschung und Innovation als wesentlichen Motor für die Transformation der Wirtschaft und Gesellschaft. Forschung und Entwicklung schafft hochwertige Arbeitsplätze, fördert den Wohlstand und stärkt den wirtschaftlichen Erfolg und die Innovationskraft von Unternehmen.

Das Jahr 2023 war ein Rekordjahr für die Energieforschung. 310,8 Millionen Euro investierte die öffentliche Hand in Forschungs-, Entwicklungs- und Pilotprojekte. Das ist eine Steigerung von knapp 45 Prozent verglichen mit dem Jahr 2022. Der FTI Pakt und das deutliche Aufstocken der Mehrjahresfinanzierungen für Forschung entfalten nun ihre erwünschte Wirkung.

Nach wie vor ist der Bereich „Energieeffizienz“ deutlich an erster Stelle und konnte in diesem Jahr sogar auf rund 121,5 Millionen Euro gesteigert werden. Der Themenbereich „Wasserstoff und Brennstoffzellen“ verdoppelte sich verglichen mit dem Vorjahr sogar auf 61,5 Millionen Euro. Darin schlagen sich vor allem die „Important Project of Common European Interest“ Wasserstoff zu Buche. Solche F&E Investitionen sind essentiell um das Hochlaufen der Wasserstoffwirtschaft in Österreich zu beschleunigen.

Die 1.400 geförderten Projekte spiegeln sehr gut die strategischen Schwerpunkte des Klimaschutzministeriums wider: Zwei Drittel der geförderten Projekte sind dem FTI Schwerpunkt Energiewende zugeordnet, ein Drittel der Energieforschungsausgaben wurden in Mobilitätswende, Klimaneutrale Stadt und Kreislaufwirtschaft vergeben. Zudem zeigt sich, dass das Thema Energie auch in digitalen und Schlüsseltechnologien, themenoffenen Programmen sowie Gender- und Qualifizierungsmaßnahmen Einklang findet. Erfreulich ist auch der hohe Eigenmitteleinsatz in der Energieforschung bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen Austrian Institut of Technology und Silicon Austria Labs mit 27,1 bzw. 22,2 Millionen Euro.

Zur Realität gehört leider auch dazu, dass 2023 ein Rekordjahr für Klimakatastrophen und den weltweiten Temperaturanstiegen war. Es bleibt nicht mehr viel Zeit zum Handeln. Mit Förderungen im Forschungsbereich, Marktanzreizprogrammen sowie innovationsfördernden regulativen Rahmenbedingungen wird die grüne Energiewende noch gelingen. Dafür setze ich mich als Klimaschutzministerin mit aller Kraft ein, sowohl in Österreich als auch in der Europäischen Union.

Leonore Gewessler

Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie



## Kurzfassung

Die Ausgaben der öffentlichen Hand für Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte im Energiebereich betragen im Jahr 2023 310,8 Millionen Euro. Der mit Abstand höchste bisher in Österreich erhobene Wert des Jahres 2021 wurde also überschritten, mit einer Steigerung von 96,3 Millionen Euro (Steigerung um 44,9 %) gegenüber 2022.

An erster Stelle liegt – wie bereits in den Jahren zuvor – der Bereich „Energieeffizienz“ mit Aufwendungen von 121,5 Millionen Euro, eine Steigerung von 12,8 % gegenüber dem Vorjahr. Mit großem Abstand folgen die Bereiche „Wasserstoff und Brennstoffzellen“ mit 61,5 Millionen Euro (eine Verdopplung gegenüber 2022) und „Querschnittsthemen“, wo sich die Mittel auf 61,6 Millionen Euro versechsfacht haben. In den Bereich „Übertragung, Speicher und andere“ fielen 31,1 Millionen Euro (-8,4 %) und in „Kernenergie“ flossen 1,4 Millionen Euro (-10,7 %). Im Bereich „Fossile Energie“ stiegen die Investitionen auf 3,9 Millionen Euro, was besonders auf den Bereich CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung (CCS) zurückgeht.

77,7 % der in diesem Bericht dargestellten Ausgaben im Jahr 2023 sind direkte Finanzierungen durch Förderstellen (Bund, Länder, Fonds). Die Bundesministerien stellten im Jahr 2023 136,3 Millionen Euro für Programme zur Verfügung, davon kann mit 107,6 Millionen Euro der Großteil dem Bundesministerium für Klimaschutz (BMK) zugeordnet werden. Der Klima- und Energiefonds steigerte die Investitionen um ein Drittel auf 62,3 Millionen Euro. Die von den Bundesländern genannten Ausgaben betragen 9,8 Millionen Euro, allen voran Oberösterreich mit 7,0 Millionen Euro. Die Kategorie „FFG-Basisprogramme“ trug 7,2 Millionen Euro bei. Der Wissenschaftsfonds FWF hatte die Mittel mit 25,7 Millionen Euro beinahe verfünffacht.

Der verbleibende Anteil von 22,3 % macht die mit Bundes- beziehungsweise Landesmitteln grundfinanzierte Eigenforschung an Forschungseinrichtungen aus. Das Austrian Institute of Technology (AIT) und die Silicon Austria Labs dominierten mit 27,1 beziehungsweise 22,2 Millionen Euro den Eigenmitteleinsatz in der Energieforschung bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die gemeldeten Eigenmittelaufwendungen der Universitäten (inklusive Institute of Science and Technology – ISTA) stiegen auf 17,2 Millionen Euro. Die mit Abstand höchsten Aufwendungen kamen dabei von der Technischen Universität Wien (12,7 Millionen Euro). Die Aufwendungen aus Eigenmitteln bei den Fachhochschulen stiegen auch leicht an und machten im Jahr 2023 1,5 Millionen Euro aus.

Über 1.400 Projekte und Aktivitäten wurden im Jahr 2023 erfasst, 44,1 % der Mittel wurden dabei für angewandte Forschung eingesetzt. Die Ausgaben für experimentelle Entwicklung machten 28,9 % aus, jene für erstmalige Demonstration 14,7 %. Die Investitionen in die energiebezogene Grundlagenforschung stellen mit 12,3 % in dieser Betrachtung die Kategorie mit dem kleinsten Anteil dar.

In 143 von 316 der im Jahr 2023 durch beziehungsweise über die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) beauftragten Projekte ist zumindest eine Frau in leitender Funktion im Konsortium tätig, was eine Zusatzauswertung ergab. 2023 wurden etwas mehr Projekte von



Frauen geleitet als in den Jahren davor: 69 Projekte beziehungsweise jedes fünfte Projekt. Diese Projektleiterinnen verantworteten im Durchschnitt kleinere Projekte als ihre männlichen Kollegen, der Abstand in Bezug auf Projektvolumen ist im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr wieder größer geworden. Der Anteil von Technikerinnen in den Projekten ist weiter angestiegen und beträgt 20,5 %. Die jeweiligen Anteile variieren stark zwischen den bearbeiteten Themen beziehungsweise finanzierenden Programmlinien.



## Abstract

Public spending on research, development and demonstration projects in the energy sector totalled 310.8 million euros in 2023. By far the highest figure ever recorded in Austria in 2021 was thus exceeded, with an increase of 96.3 million euros (an increase of 44.9%) compared to 2022.

As in previous years, the "Energy efficiency" area is in first place with expenditure of 121.5 million euros, an increase of 12.8% compared to the previous year. This is followed at a considerable distance by the areas of "Hydrogen and fuel cells" with 61.5 million euros (a doubling compared to 2022) and "Other cross-cutting technologies and research", where funding has increased sixfold to 61.6 million euros. The "Other power and storage technologies" area received 31.1 million euros (-8.4 %) and "Nuclear fission and fusion" 1.4 million euros (-10.7 %). In the "Fossil fuels" sector, investments rose to 3.9 million euros, which is particularly attributable to the topic of CO<sub>2</sub> capture and storage (CCS).

77.7% of the expenditure presented in this report in 2023 is direct funding from funding bodies (federal government, federal provinces, funds). The federal ministries provided 136.3 million euros for programmes in 2023, the majority of which (107.6 million euros) can be attributed to the Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (BMK). The Climate and Energy Fund increased the investments by a third to 62.3 million euros. The expenditure reported by the federal provinces totalled 9.8 million euros, with Upper Austria leading the way with 7.0 million euros. The category "FFG basic programmes" contributed 7.2 million euros. The Austrian Science Fund FWF almost quintupled its funding to 25.7 million euros.

The remaining share of 22.3% is accounted for by in-house research at research institutions financed by federal or state funds. The Austrian Institute of Technology (AIT) and Silicon Austria Labs dominated the use of own funds in energy research at non-university research institutions with 27.1 and 22.2 million euros, respectively. The reported expenditure of own funds by universities (including Institute of Science and Technology – ISTA) rose to 17.2 million euros. By far the highest expenditure came from the Vienna University of Technology (12.7 million euros). Expenditure from the universities of applied sciences' own funds also increased slightly and totalled 1.5 million euros in 2023.

Over 1,400 projects and activities were recorded in 2023, with 44.1% of the funds being used for applied research. Expenditure on experimental development accounted for 28.9%, while that on initial demonstration was 14.7%. At 12.3%, investment in energy-related basic research is the category with the smallest share in this analysis.

In 143 out of 316 of the projects commissioned by or via the Austrian Research Promotion Agency (FFG) in 2023, at least one woman is active in a leading role in the consortium, as revealed by an additional analysis. In 2023, slightly more projects were led by women than in previous years: 69 projects or one in five projects. On average, these female project managers were responsible for smaller projects than their male colleagues; the gap in terms of project volume widened again in

2023 compared to the previous year. The proportion of female technicians in the projects has continued to rise and amounts to 20.5%. The respective proportions vary greatly between the topics being worked on and the programme lines providing funding.

## Inhalt

<b>1 Übersicht zu den Energieforschungsausgaben 2023 .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Summary (Extended English Version) .....</b>	<b>15</b>
<b>3 Methode und Datenerhebung.....</b>	<b>22</b>
3.1 Methode und Abgrenzung .....	22
3.2 Art der Forschung.....	23
3.2.1 Energiebezogene Grundlagenforschung .....	24
3.2.2 Angewandte Forschung.....	24
3.2.3 Experimentelle Entwicklung.....	24
3.2.4 Erstmalige Demonstration .....	24
3.3 Aussendung und Datenschutz.....	25
3.4 Die IEA-Erhebungsstruktur.....	26
3.5 Rücklauf.....	27
3.6 Verifikation und Umrechnung der Stunden in Kosten .....	27
3.7 Weitere Quellen .....	27
3.8 Abgrenzung des Betrachtungszeitraums .....	28
<b>4 Themen im Detail .....</b>	<b>29</b>
4.1 Energieeffizienz .....	29
4.1.1 Industrie .....	30
4.1.2 Gebäude und Geräte.....	31
4.1.3 Transport .....	32
4.1.4 Andere Energieeffizienz .....	34
4.2 Fossile Energie.....	35
4.2.1 Öl und Gas .....	36
4.2.2 CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung.....	37
4.3 Erneuerbare Energie .....	38
4.3.1 Sonnenenergie .....	39
4.3.2 Windenergie.....	41
4.3.3 Meeresenergie .....	42
4.3.4 Bioenergie .....	42
4.3.5 Geothermie .....	44
4.3.6 Wasserkraft .....	44
4.4 Kernenergie.....	45
4.4.1 Kernspaltung .....	46
4.4.2 Kernfusion .....	47
4.5 Wasserstoff und Brennstoffzellen.....	48
4.6 Übertragung, Speicher und andere.....	51
4.6.1 Elektrische Kraftwerke .....	52
4.6.2 Elektrische Übertragung und Verteilung.....	53

4.6.3 Speicher .....	54
4.7 Querschnittsthemen .....	55
<b>5 Institutionen im Detail .....</b>	<b>57</b>
5.1 Fördermittel und Forschungsaufträge .....	57
5.1.1 Bundesministerien .....	57
5.1.2 Klima- und Energiefonds (KLIEN).....	66
5.1.3 Bundesländer .....	68
5.1.4 Forschungsförderungseinrichtungen .....	79
5.1.5 Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung (NFTE) .....	84
5.2 Eigenforschung an Forschungseinrichtungen .....	84
5.2.1 Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.....	84
5.2.2 Fachhochschulen.....	92
5.2.3 Universitäten.....	98
<b>6 Energieforschung im Vergleich .....</b>	<b>110</b>
6.1 Anteil an den Forschungsausgaben .....	110
6.2 Anteil am Bruttoinlandsprodukt .....	111
<b>7 Angaben zur Privatwirtschaft .....</b>	<b>113</b>
<b>8 Genderspezifische Auswertung .....</b>	<b>116</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>121</b>
<b>Verzeichnis der österreichischen Energieforschungserhebungen.....</b>	<b>122</b>
<b>Themenbereiche englisch .....</b>	<b>123</b>
<b>Themenbereiche deutsche Übersetzung (AEA) .....</b>	<b>130</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>137</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>139</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>142</b>

# 1 Übersicht zu den Energieforschungsausgaben 2023

Die Mitgliedschaft bei der Internationalen Energieagentur (IEA) verpflichtet Österreich zur jährlichen Erfassung aller in Österreich durchgeführten Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte im Energiebereich, die mit Mitteln der öffentlichen Hand gefördert beziehungsweise finanziert wurden. Die Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency (AEA) wurde vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) mit der Durchführung der Erhebung und der Auswertung der Daten beauftragt.

Diese jährliche Erhebung stellt 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, um Maßnahmen zur Gegensteuerung entwickeln zu können. Die vorliegende Erhebung orientiert sich an den aktuellen Vorgaben der IEA, die unter anderem eine Zuordnung zu über 140 verschiedenen Subthemen sowie eine Vergleichbarkeit mit den anderen 30 IEA-Mitgliedstaaten sowie ausgewählten weiteren Ländern ermöglicht. Da die Zahlen anderer Länder etwa sechs Monate später als die hier dargestellten vorliegen, können diese Berechnungen erst immer zu Jahresende durchgeführt und publiziert werden: [nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/publikationen/energieforschungserhebungen.php](https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/publikationen/energieforschungserhebungen.php)

Die erhobenen und in diesem Bericht erläuterten Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich beziehen sich auf Fördermittel beziehungsweise Forschungsaufträge

- der Bundesministerien,
- des Klima- und Energiefonds (KLIEN),
- der Bundesländer,
- der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG),
- des Österreichischen Wissenschaftsfonds FWF,
- der Kommunalkredit Public Consulting (KPC) und
- des Austria Wirtschaftsservice (aws)

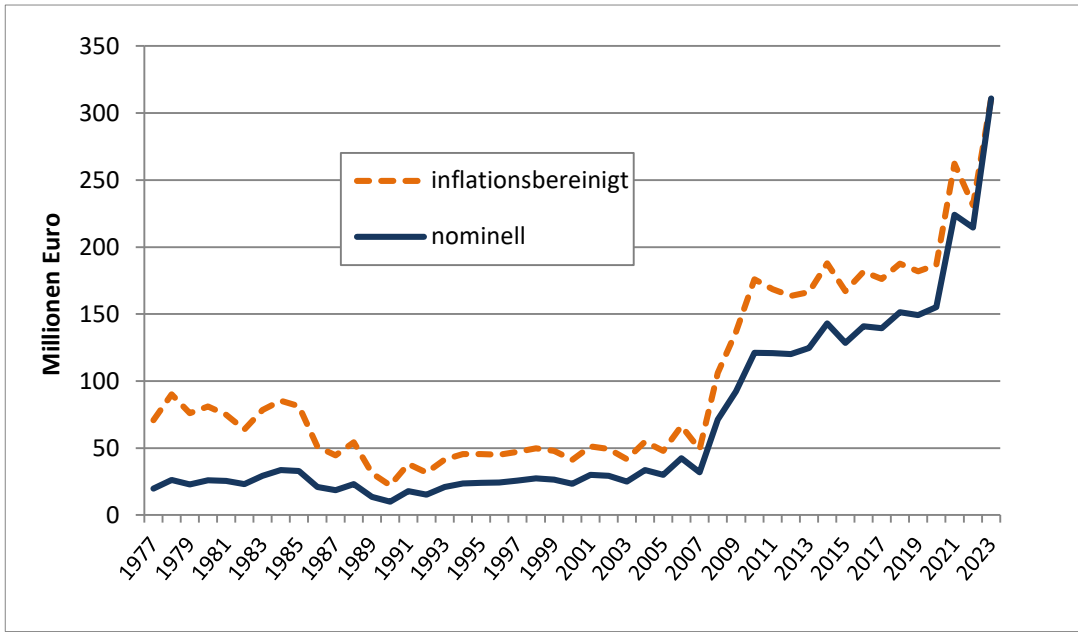
sowie auf die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an

- außeruniversitären Forschungseinrichtungen,
- Universitätsinstituten und
- Fachhochschulen.

Die erfassten Ausgaben der öffentlichen Hand für Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte im Energiebereich betragen im Jahr 2023 310,8 Millionen Euro. Das ist eine deutliche

Steigerung um 44,9 % beziehungsweise 96,3 Millionen Euro verglichen mit dem Jahr 2022. In Abbildung 1 ist die langfristige Entwicklung der Ausgaben skizziert.

Abbildung 1: Zeitreihe der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand 1977 bis 2023, nominal und inflationsbereinigt



Quelle (Daten): Verbraucherpreisindex VPI, Statistik Austria

An erster Stelle liegt – wie bereits in den Jahren zuvor – der Bereich „Energieeffizienz“ mit Aufwendungen von 121,5 Millionen Euro. Dieser Wert stellt eine Steigerung im Vergleich zu 2022 von 12,8 % dar. Bei den „Querschnittsthemen“ versechsfachten sich die Investitionen, 2023 trug dieser Sektor 61,6 Millionen Euro bei. Hier enthalten sind neben den thematisch breiten Projekten auch allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung sowie die Analyse des Energiesystems. Der Themenbereich „Wasserstoff und Brennstoffzellen“ verdoppelte sich verglichen mit dem Vorjahr, 2023 sah Investitionen von 61,5 Millionen Euro. Mit großem Abstand folgen die Bereiche „Übertragung, Speicher und andere“ mit 31,1 Millionen Euro (Rückgang zu 2022 um 2,9 Millionen Euro) und „Erneuerbare Energie“, wo die Investitionen mit 29,8 Millionen Euro auf dem Niveau des Vorjahres blieben. Die Themenbereiche „Fossile Energie“ (3,9 Millionen Euro) und „Kernenergie“ (1,4 Millionen Euro, primär Fusionsforschung im europäischen Rahmen) liegen auch 2023 in der Mittelausstattung vergleichsweise weit zurück und haben weiterhin keine Priorität in der öffentlich finanzierten Energieforschung in Österreich. Die IEA erfasst unter „Fossile Energie“ auch allgemeinere Fragestellungen zu Verbrennungs- und Umwandlungstechnologien sowie CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung (CCS). Die Verteilung nach den sieben übergeordneten Themenbereichen ist für 2023 in Abbildung 2 und im zeitlichen Verlauf in Abbildung 3 dargestellt. Die Entwicklung im Vergleich zum Vorjahr ist in Tabelle 1 illustriert.



Abbildung 2: Energieforschungsausgaben in Österreich 2023 gesamt nach dem IEA-Code

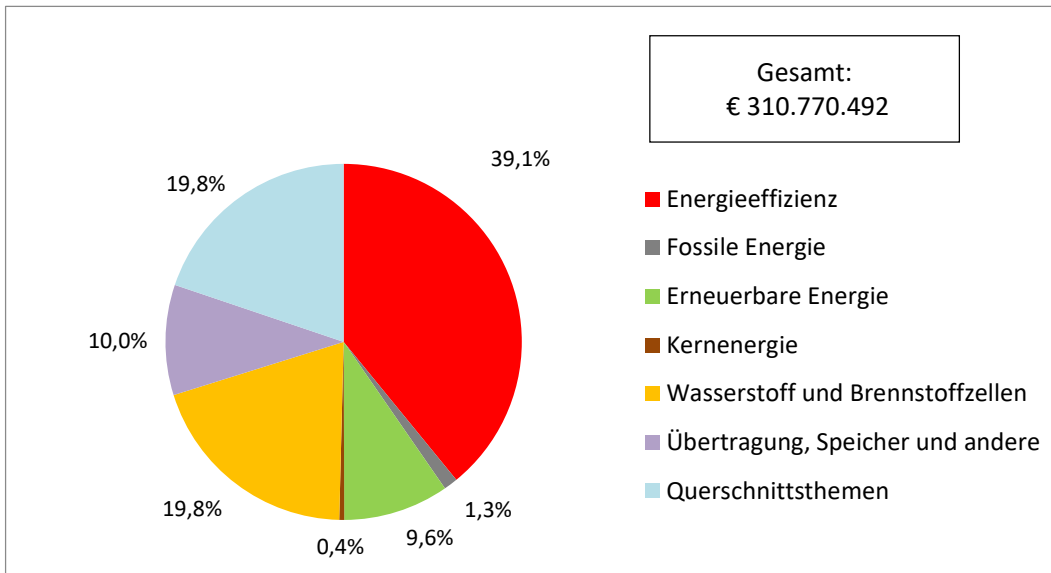


Abbildung 3: Ausgaben der öffentlichen Hand 2019 bis 2023 nominell

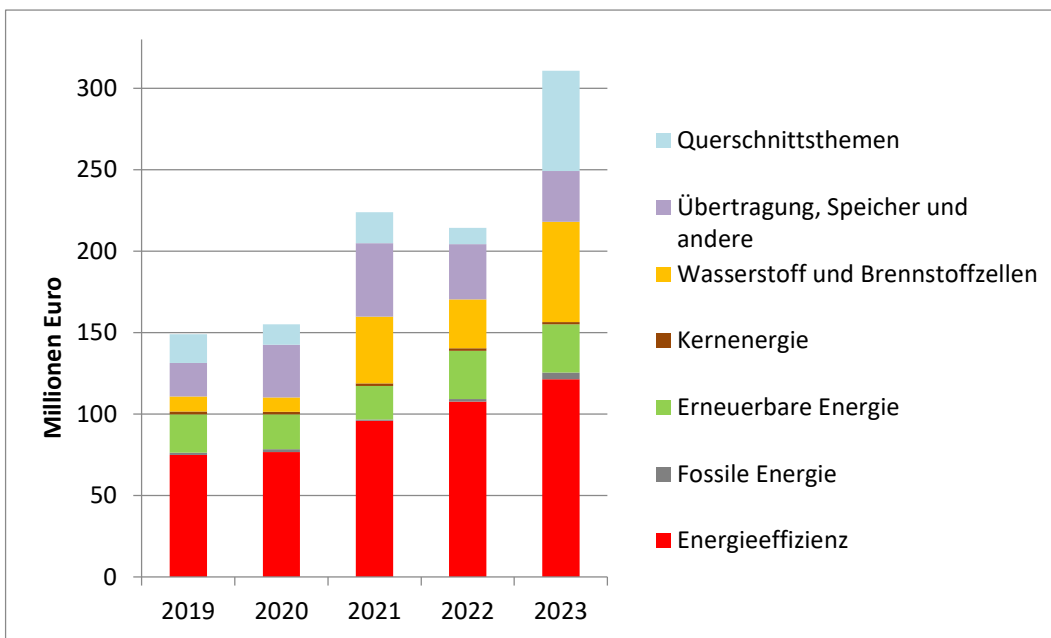


Tabelle 1: Veränderungen gegenüber 2022 – Themen nach dem IEA-Code

Themen nach dem IEA-Code	2023	Veränderung gegenüber 2022 in Euro	Veränderung gegenüber 2022 in Prozent
Energieeffizienz	121.516.301	13.744.613	12,8 %
Fossile Energie	3.949.046	2.503.880	173,3 %

Themen nach dem IEA-Code	2023	Veränderung gegenüber 2022 in Euro	Veränderung gegenüber 2022 in Prozent
Erneuerbare Energie	29.750.957	153.973	0,5 %
Kernenergie	1.391.311	-167.417	-10,7 %
Wasserstoff und Brennstoffzellen	61.471.207	31.447.327	104,7 %
Übertragung, Speicher und andere	31.116.739	-2.867.698	-8,4 %
Querschnittsthemen	61.574.931	51.519.125	512,3 %
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>310.770.492</b>	<b>96.333.803</b>	<b>44,9 %</b>

Die zehn Subkategorien mit den höchsten Ausgaben im Jahr 2023 für Forschung, Entwicklung und erstmalige Demonstration sind in Tabelle 2 aufgelistet. Eine detaillierte Auswertung und Darstellung nach den Subkategorien in den einzelnen Themenbereichen findet sich in Abschnitt 4.

Tabelle 2: Top Ten der Themen im Jahr 2023

Rang	Subkategorie [zugeordneter IEA-Code]	Ausgaben 2023 (in Millionen Euro)
1	Wasserstoff [51]	46,0
2	Energieeffizienz in der Industrie [11]	35,5
3	Allgemeine Grundlagenforschung [72]	26,4
4	Hybrid- und Elektrofahrzeuge, Speicher, Ladeinfrastruktur [1311, 1312, 1314]	22,9
5	Effiziente kommunale Dienstleistungen, „Smart Cities“ [142]	19,0
6	Elektrische Übertragung und Verteilung [62]	17,5
7	Bioenergie [34]	17,4
8	Brennstoffzelle [52]	15,4
9	Energieeffiziente Gebäude [121,122,129]	14,7
10	Analyse des Energiesystems [71]	11,2

77,7 % der in diesem Bericht dargestellten Ausgaben im Jahr 2023 sind direkte Finanzierungen durch Förderstellen (Bund, Länder, Fonds). Der verbleibende Anteil von 22,3 % macht die mit Bundes- beziehungsweise Landesmitteln grundfinanzierte Eigenforschung durch sogenannte Eigenmittel an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen aus:

- Die Bundesministerien stellten im Jahr 2023 136,3 Millionen Euro zur Verfügung, davon werden 107,6 Millionen Euro im Bericht dem BMK zugeordnet dargestellt.
- Der Klima- und Energiefonds konnte seine Ausgaben in der energiebezogenen Forschung und Entwicklung (F&E) um ein Drittel steigern und erreichte 62,3 Millionen Euro.
- Die von den Bundesländern für 2023 genannten Ausgaben betragen 9,8 Millionen Euro, allen voran trug dazu Oberösterreich bei (7,0 Millionen Euro).
- Die Kategorie „FFG-Basisprogramme“ wies 7,2 Millionen Euro auf. Das niedrigere Niveau verglichen mit den Jahren bis 2021 ist dadurch zu erklären, dass seit 2022 Projekte aus Budgetmitteln der UG34 (Untergliederung 34 Innovation und Technologie (Forschung)) direkt dem BMK zugeordnet werden.
- Der Wissenschaftsfonds FWF hatte mit 25,7 Millionen Euro beinahe eine Verfünffachung der Mittel für energierelevante Fragestellungen zu verzeichnen.
- Das Austrian Institute of Technology (AIT) und die Silicon Austria Labs dominierten mit 27,1 beziehungsweise 22,2 Millionen Euro den Eigenmitteleinsatz in der Energieforschung bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen.
- Die Aufwendungen aus Eigenmittel bei den Fachhochschulen (FHs) stiegen leicht an und machten im Jahr 2023 1,5 Millionen Euro aus. Zehn FHs gaben hier Aktivitäten an.
- Die gemeldeten Eigenmittelaufwendungen der Universitäten stiegen auf 17,2 Millionen Euro. Die mit Abstand höchsten Aufwendungen kamen dabei von der Technischen Universität (TU) Wien (12,7 Millionen Euro). Weitere sieben Universitäten sowie das Institute of Science and Technology Austria (ISTA) meldeten Eigenmittel.

Die Verteilung nach Institutionen ist für 2023 in Abbildung 4 und im zeitlichen Verlauf in Abbildung 5 dargestellt. Die Entwicklung im Vergleich zum Vorjahr ist in Tabelle 3 dargestellt.

Abbildung 4: Energieforschungsausgaben in Österreich 2023 gesamt nach Institutionen

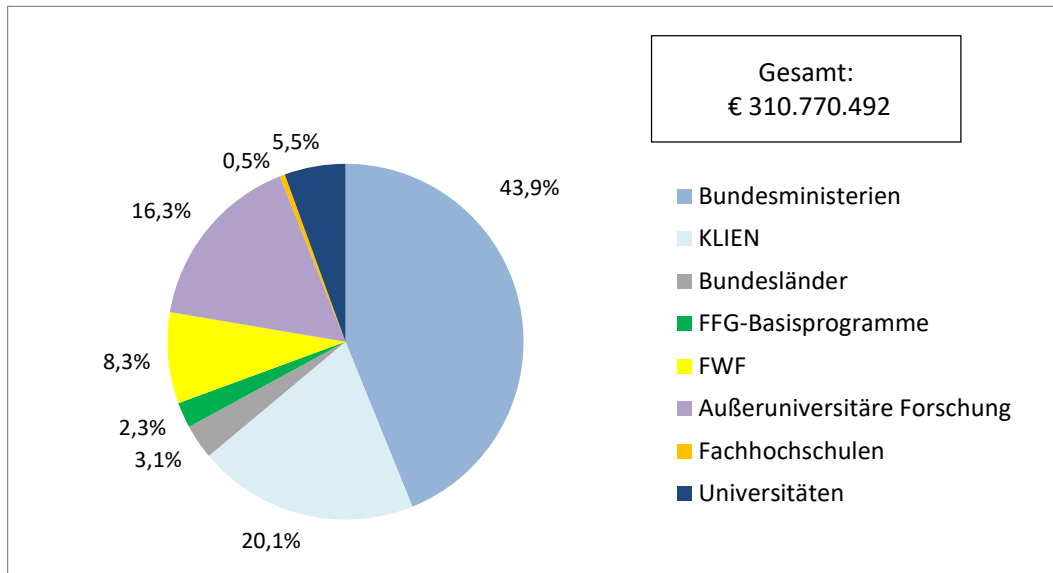
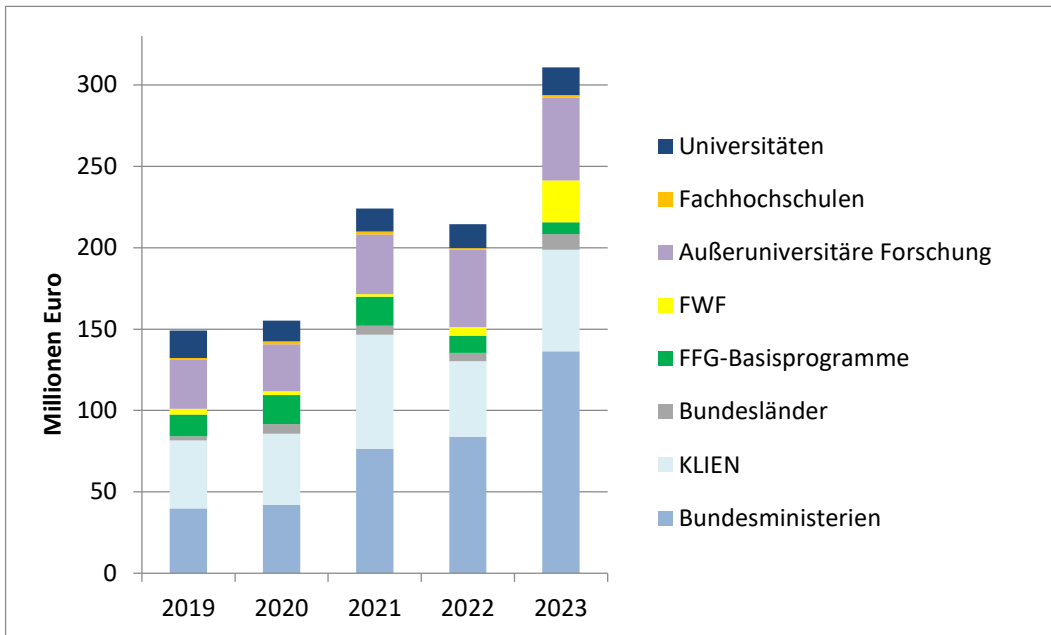


Tabelle 3: Veränderungen gegenüber 2022 – Institutionen 2023

Institution	Ausgaben 2023 in Euro	Veränderung gegenüber 2022 in Euro	Veränderung gegenüber 2022 in Prozent
<b>Bundesministerien</b>	136.313.122	52.415.408	62,5 %
<b>KLIEN</b>	62.330.633	15.964.714	34,4 %
<b>Bundesländer</b>	9.786.481	4.673.765	91,4 %
<b>FFG-Basisprogramme</b>	7.216.848	-3.369.242	-31,8 %
<b>FWF</b>	25.722.152	20.374.724	381,0 %
<b>Außeruniversitäre Forschung</b>	50.708.944	3.358.844	7,1 %
<b>Fachhochschulen</b>	1.497.945	378.137	33,8 %
<b>Universitäten</b>	17.194.367	2.537.453	17,3 %
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>310.770.492</b>	<b>96.333.803</b>	<b>44,9 %</b>

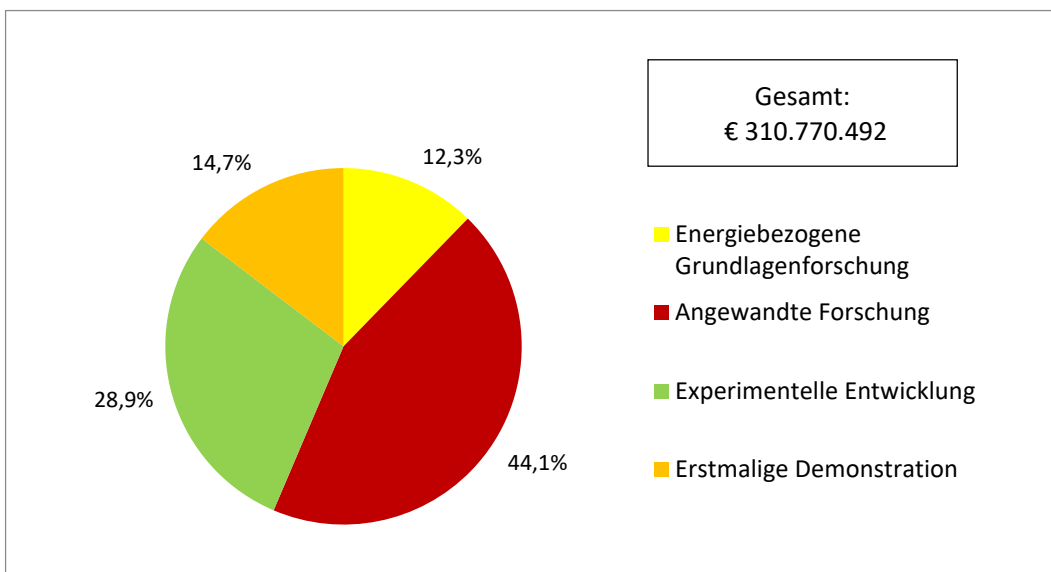
Eine detaillierte Darstellung der Aufwendungen der einzelnen Institutionen findet sich in Abschnitt 5.

Abbildung 5: Ausgaben der öffentlichen Hand 2019 bis 2023 nach Institutionen, nominell



Über 1.400 Projekte und Aktivitäten wurden im Jahr 2023 erfasst. 44,1 % der Mittel wurden dabei für angewandte Forschung eingesetzt, die Ausgaben für experimentelle Entwicklung machten 28,9 % aus. Die Investitionen in die erstmalige Demonstration stellen mit 14,7 % in dieser Betrachtung einen deutlich höheren Anteil als im Vorjahr dar, ebenso jene für energiebezogene Grundlagenforschung mit 12,3 % (siehe Abbildung 6).

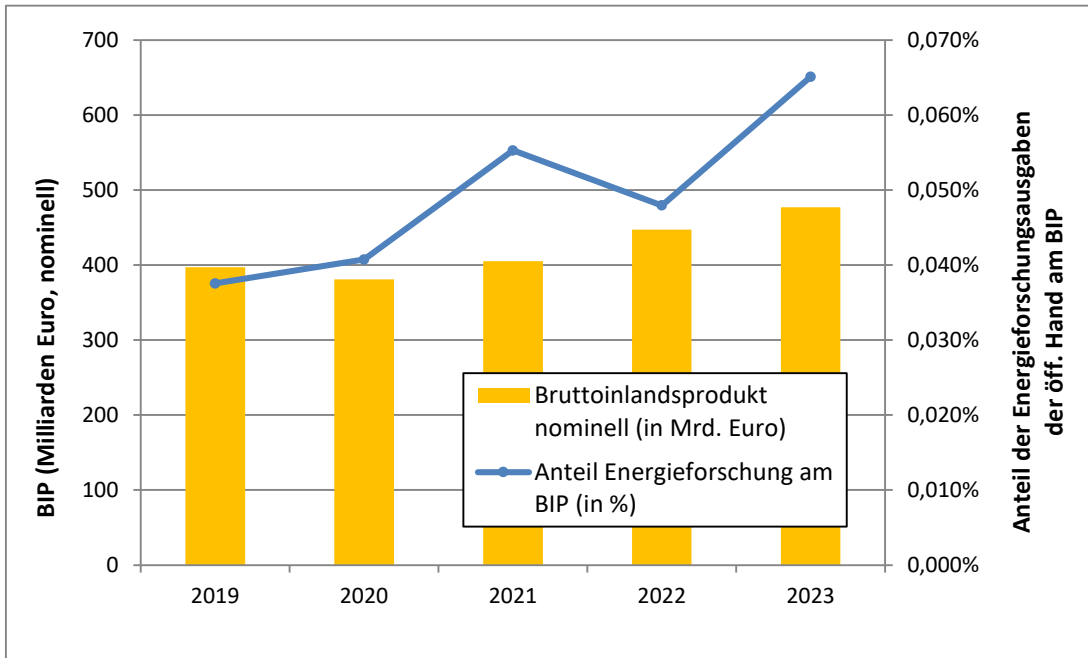
Abbildung 6: Einteilung der Gesamtausgaben 2023 nach Art der Forschung



Die Bedeutung der Energieforschung kann auch am Anteil der wirtschaftlichen Leistung einer Volkswirtschaft gemessen werden, die durch das Bruttoinlandsprodukt ausgedrückt wird (siehe

Abbildung 7 (Abbildung 9). Im Jahr 2023 führten die hohen Steigerungen im Energiebereich zu einem substantiellen Anstieg auf 0,065 %. Weiterführende Analysen dazu finden sich in Kapitel 6.

Abbildung 7: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich am Bruttoinlandsprodukt (BIP) 2019 bis 2023



Quelle (Daten): BIP, Statistik Austria

Für diesen Bericht wurden auch genderspezifische Projektdaten ausgewertet:

- In 143 von 316 der im Jahr 2023 durch beziehungsweise über die FFG beauftragten Projekte ist zumindest eine Frau in leitender Funktion im Konsortium tätig.
- 2023 wurden mehr Projekte von Frauen geleitet als in den Jahren davor: 69 Projekte beziehungsweise jedes fünfte Projekt.
- Diese Projektleiterinnen verantworteten im Durchschnitt kleinere Projekte als ihre männlichen Kollegen, der Abstand in Bezug auf Projektvolumen ist im Jahr 2023 wieder größer geworden.
- Der Anteil von Technikerinnen in den Projekten beträgt 20,5 % und stieg damit weiter an.
- Die jeweiligen Anteile variieren stark zwischen den bearbeiteten Themen beziehungsweise finanzierenden Programmlinien.

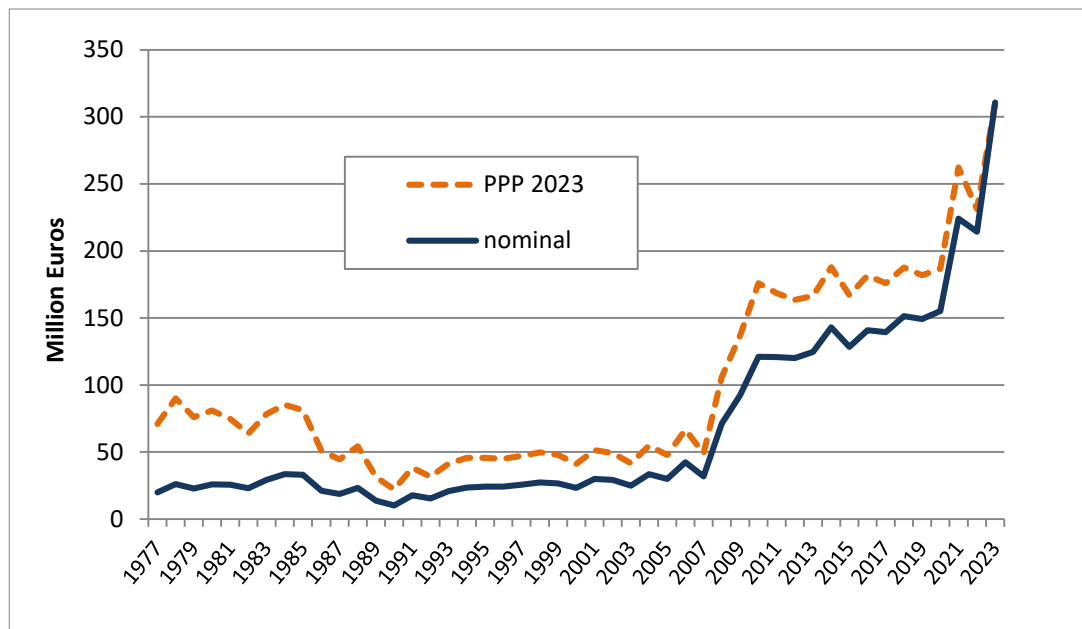
Eine ausführliche Darstellung findet sich in Kapitel 8.

## 2 Summary (Extended English Version)

Being a member of the International Energy Agency (IEA), Austria is obliged to record yearly all energy-related research, development and first-of-a-kind demonstration projects that are supported by public funds. The Austrian Energy Agency has been appointed by the Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (BMK) to gather and evaluate the relevant data. This annual survey is not only an international obligation, but also allows emphasising the importance of energy research for Austria as well as creating and checking policy goals.

The recorded public sector expenditure on research, development and demonstration projects in the energy sector totalled 310.8 million euros in 2023. This is a significant increase of 44.9% or 96.3 million euros compared to 2022. Figure 1 outlines the long-term development of expenditure.

Figure 1: Public energy Research & Development (R&D) expenditures in Austria 1977 to 2023



Source (data) for purchase power parity (PPP): Statistics Austria

As in previous years, the "Energy efficiency" area is in first place with expenditure of 121.5 million euros. This figure represents an increase of 12.8% compared to 2022. Investment in "Other cross-

cutting technologies and research" increased six-fold, with this sector contributing 61.6 million euros in 2023. In addition to thematically broad projects, this also includes general energy-related basic research and analyses of the energy system. The thematic area "Hydrogen and fuel cells" doubled compared to the previous year, with investments totalling 61.5 million euros in 2023. The areas of "Other power and storage technologies" and "Renewable energy sources" followed far behind: the former with 31.1 million euros (a decrease of 2.9 million euros compared to 2022) and the latter with 29.8 million euros (a similar level to the previous year). The subject areas "Fossil energy" (3.9 million euros) and "Nuclear fission and fusion" (1.4 million euros, primarily fusion research within the European framework) are also comparatively far behind in terms of funding in 2023 and continue to lack priority in publicly funded energy research in Austria. Under "Fossil energy", the IEA also covers broader issues relating to combustion and conversion technologies such as CO<sub>2</sub> capture and storage (CCS). The distribution according to the seven overarching topic areas for 2023 is shown in Figure 2 and over time in Figure 3. The development compared to the previous year is illustrated in Table 1.

Figure 2: Public energy R&D expenditures in Austria in 2023 – Topics according to IEA Code

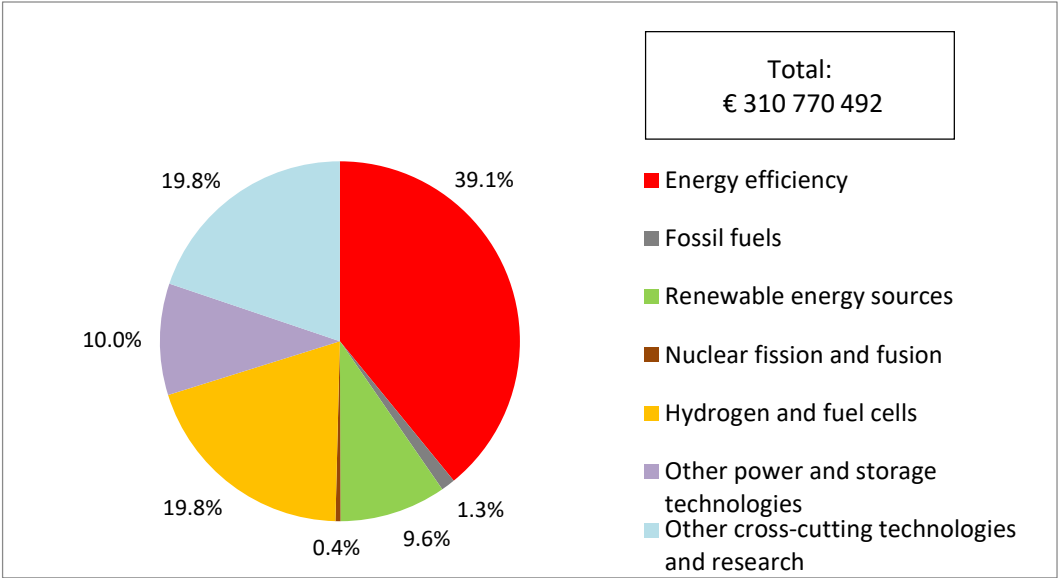




Figure 3: Public energy R&D expenditures in Austria 2019 to 2023 – Topics according to IEA Code

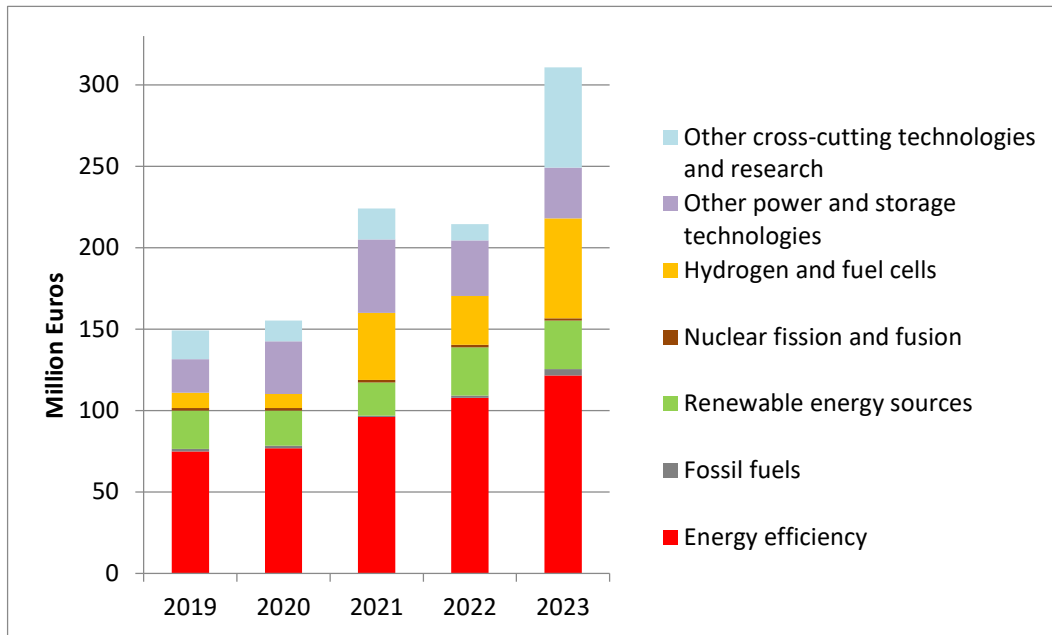


Table 1: Changes compared to 2022 – Topics according to IEA Code (2023)

Topics according to IEA Code	Expenditures 2023 in euro	Changes compared to 2022 in euro	Changes compared to 2022 in per cent
<b>Energy efficiency</b>	121,516,301	13,744,613	12.8%
<b>Fossil fuels</b>	3,949,046	2,503,880	173.3%
<b>Renewable energy sources</b>	29,750,957	153,973	0.5%
<b>Nuclear fission and fusion</b>	1,391,311	-167,417	-10.7%
<b>Hydrogen and fuel cells</b>	61,471,207	31,447,327	104.7%
<b>Other power and storage technologies</b>	31,116,739	-2,867,698	-8.4%
<b>Other cross-cutting technologies and research</b>	61,574,931	51,519,125	512.3%
<b>Total</b>	<b>310,770,492</b>	<b>96,333,803</b>	<b>44.9%</b>

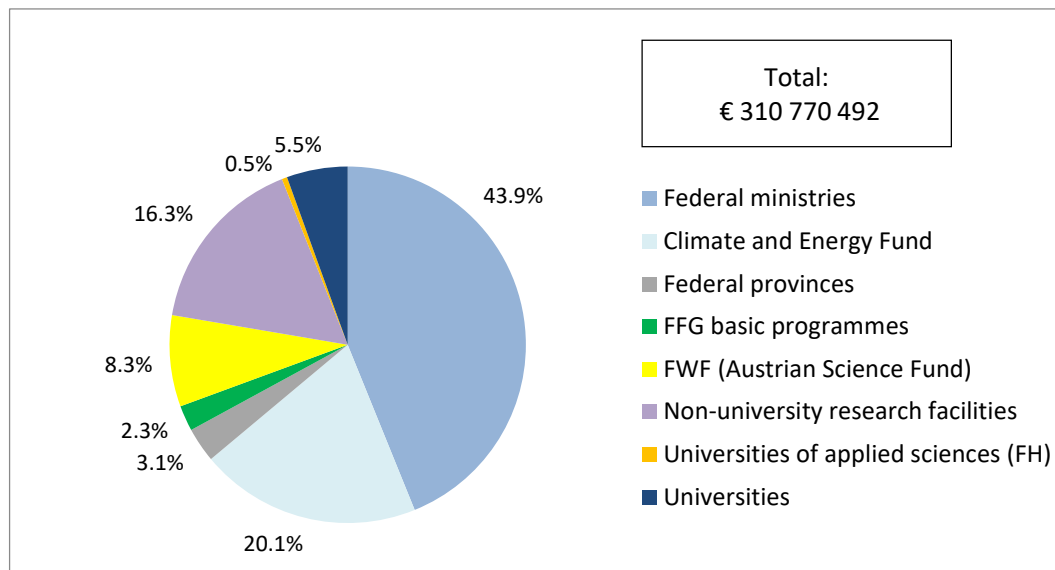
The ten subcategories with the highest share of expenditures are listed in Table 2, with hydrogen leading in 2023.

Table 2: Top ten subtopics 2023

Ranking	Subtopics [assigned IEA Code]	Expenditures 2023 (in million euro)
1	Hydrogen [51]	46.0
2	Energy efficiency in industry [11]	35.5
3	Basic energy research [72]	26.4
4	Hybrid and electric vehicles, storage, charging infrastructure [1311, 1312, 1314]	22.9
5	Efficient municipal services, „Smart Cities“ [142]	19.0
6	Electricity transmission and distribution [62]	17.5
7	Biofuels [34]	17.4
8	Fuel cells [52]	15.4
9	Energy-efficient buildings [121,122,129]	14.7
10	Energy system analysis [71]	11.2

Nearly 80% of the expenditures presented in this report were directly financed by funding authorities (federal government, provinces and funds). The remainder came from research institutions (including universities) provided with equity capital from federal or provincial budgets (see Figure 4). Third party financing from industry or means from European programmes like Horizon Europe were not covered by this survey.

Figure 4: Public energy R&D expenditures in Austria – Institutions (2023)



Expenditures of federal ministries – either directly or via programmes within their fields of responsibility – totalled 136.3 million euros, with the Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (BMK) investing 107.6 million euros of that amount. The Climate and Energy Fund was able to increase its expenditure on energy-related R&D by a third, totalling 62.3 million euros. Total expenditures of the nine federal provinces of Austria – mainly Upper Austria with 7.0 million euros in 2023 – amounted to 9.8 million euros.

The Austrian Research Promotion Agency (FFG) as the national funding agency for industrial research and development provided 7.2 million euros. The lower level compared to the years up to 2021 can be explained by the fact that projects from UG34 budget funds have been allocated directly to the BMK since 2022. The Austrian Science Fund (FWF) almost quintupled its funding for energy-related issues to 25.7 million euros.

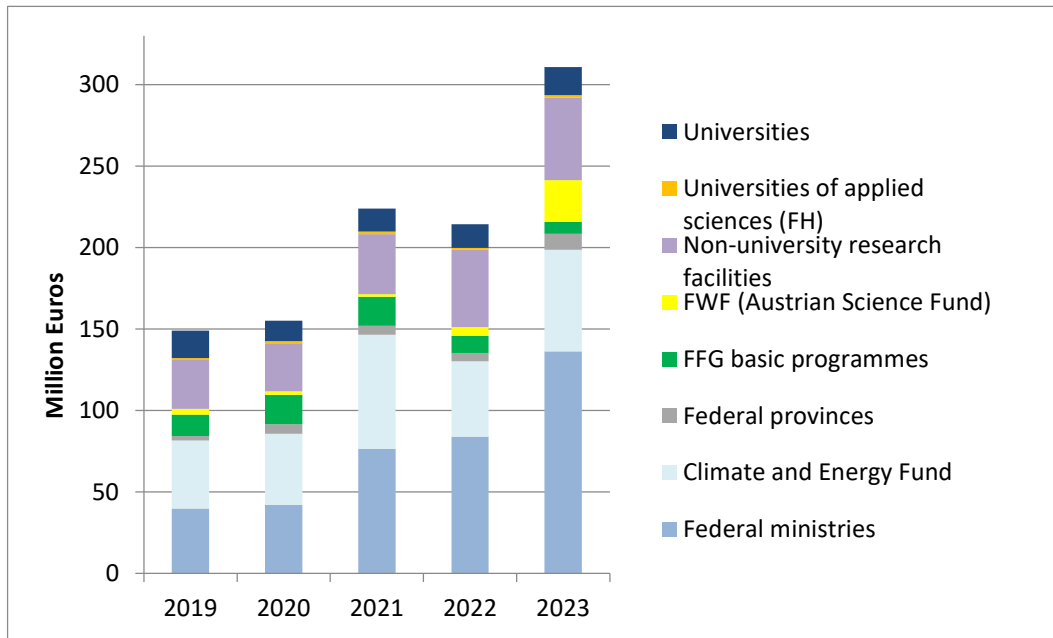
Expenditures of non-university research institutions based on equity capital provided by the government were 50.7 million euros. This sum mainly consists of expenditures from the Austrian Institute of Technology (AIT) (27.1 million euros) and Silicon Austria Labs (22.2 million euros).

Universities of applied sciences (called Fachhochschulen, FH) provided 1.5 million euros in equity capital, while universities led by Technical University of Vienna spent 17.2 million euros in equity capital.

Table 3: Changes compared to 2022 – Institutions (2023)

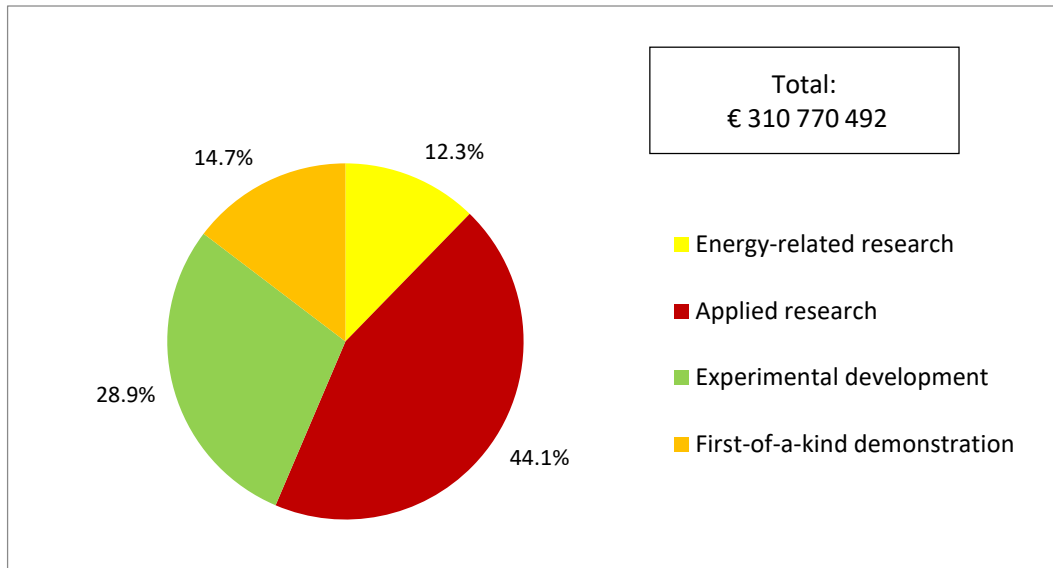
Institutions	Expenditures 2023 in euro	Changes compared to 2022 in euro	Changes compared to 2022 in per cent
<b>Federal ministries</b>	136,313,122	52,415,408	62.5%
<b>Climate and Energy Fund</b>	62,330,633	15,964,714	34.4%
<b>Federal provinces</b>	9,786,481	4,673,765	91.4%
<b>FFG basic programmes</b>	7,216,848	-3,369,242	-31.8%
<b>FWF (Austrian Science Fund)</b>	25,722,152	20,374,724	381.0%
<b>Non-university research facilities</b>	50,708,944	3,358,844	7.1%
<b>Universities of applied sciences</b>	1,497,945	378,137	33.8%
<b>Universities</b>	17,194,367	2,537,453	17.3%
<b>Total</b>	<b>310,770,492</b>	<b>96,333,803</b>	<b>44.9%</b>

Figure 5: Public energy R&D expenditures in Austria 2019 to 2023 – Institutions



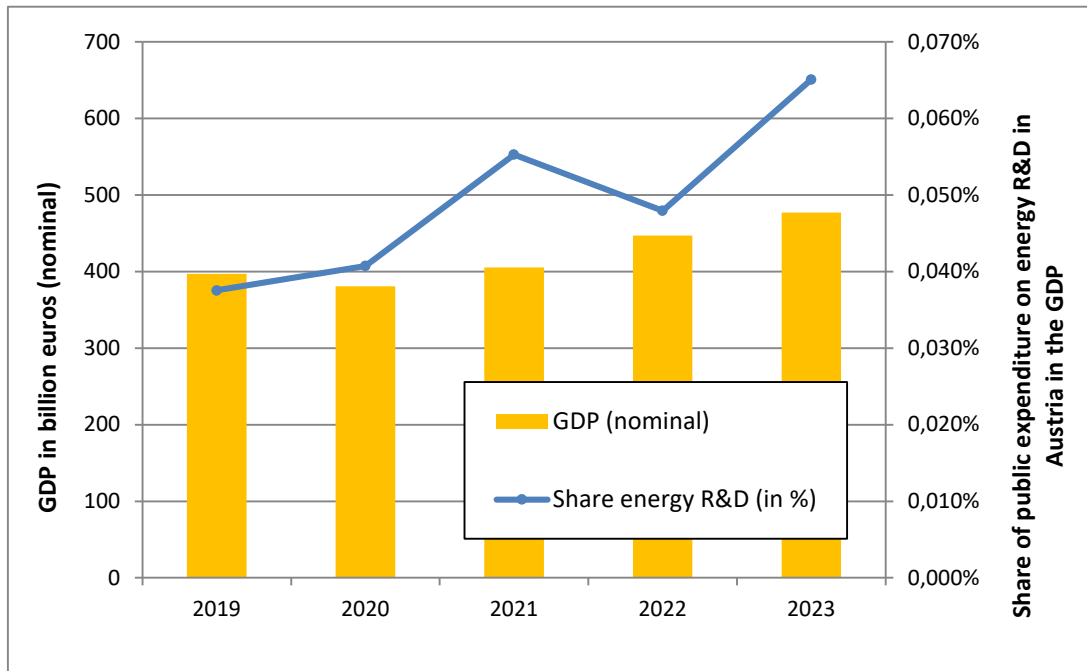
Over 1,400 projects and activities were recorded in 2023. 44.1% of the funds were used for applied research, while expenditure on experimental development accounted for 28.9%. At 14.7%, investments in first-of-a-kind demonstration represent a significantly higher proportion than in the previous year, as do those for energy-related research at 12.3% (see Figure 6).

Figure 6: Areas of R&D 2023



The importance of energy research can also be measured by the share of a country's economic output, which is expressed as gross domestic product (GPD; see Figure 7). In 2023, the high increases in the energy sector led to a substantial rise to 0.065 %. Further analyses can be found in Chapter 6.

Figure 7: Share of public energy R&D expenditures in the GDP, 2019 to 2023



Data GDP: Statistics Austria

Gender-specific project data was also evaluated for this report:

- In 143 out of 316 of the projects commissioned by or via the FFG in 2023, at least one woman holds a leading position in the consortium.
- More projects were led by women in 2023 than in previous years: 69 projects or one in five projects.
- On average, these female project managers were responsible for smaller projects than their male colleagues, but the gap in terms of project volume widened again in 2023.
- The proportion of female technicians in the projects is 20.5% and has therefore continued to rise.
- The respective proportions vary greatly between the topics worked on and the funding programme lines.

A detailed description can be found in Chapter 8.

# 3 Methode und Datenerhebung

## 3.1 Methode und Abgrenzung

Die in Österreich angewendete Methode der Erhebung der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand orientiert sich seit Beginn der Erhebung (1977) an den Vorgaben der IEA und wurde dabei laufend weiterentwickelt. Seit dem Berichtsjahr 2011 wird von allen Mitgliedstaaten der IEA eine neue, einheitliche und detaillierte Erhebungsmethodik angewendet, die auch von Österreich als Mitglied voll umgesetzt wird (IEA 2011). Nicht erfasst – in Übereinstimmung mit den Vorgaben der IEA – werden Rückflüsse aus den Forschungsprogrammen der Europäischen Kommission wie Horizon Europe. Hier wird auf das EU-Performance-Monitoring der FFG verwiesen ([eupm.ffg.at/ui/login/](http://eupm.ffg.at/ui/login/)).

Die Ausgaben von Unternehmen fallen ebenfalls nicht unter die untersuchten Aktivitäten, diese wurden zuletzt für das Jahr 2021 von der Österreichischen Energieagentur analysiert (AEA 2024). OMV AG und Oesterreichs Energie stellen der Österreichischen Energieagentur dankenswerterweise jährlich die entsprechenden F&E-Ausgaben für diesen Bericht zur Verfügung. Diese Angaben sind nicht Teil der eigentlichen Erhebung und Auswertung und stimmen mit der Abgrenzung beziehungsweise Themenzuordnung der Erhebung nicht notwendigerweise überein. Eine Darstellung dieser Ausgaben findet sich in Kapitel 7.

Für diesen Bericht wurden wie auch im Vorjahr genderspezifische Projektdaten ausgewertet, die der Österreichischen Energieagentur von der FFG auf Ersuchen des BMK zur Verfügung gestellt wurden. Hierzu gibt es keine methodischen Vorgaben der IEA. Die Ergebnisse sind in Kapitel 8 dargestellt und nicht Teil der Meldung an die IEA.

Die IEA hat sieben „Budgetstufen“ definiert, in denen die Erfassung und Meldung erfolgen kann (siehe Tabelle 4). Die Genauigkeit und Zuordenbarkeit zu einzelnen Themen nimmt mit jeder nächsthöheren Budgetstufe zu, allerdings stehen auch die jeweiligen Daten erst zu späteren Zeitpunkten zur Verfügung. In dieser Erhebung werden überwiegend vertraglich vereinbarte Verpflichtungen auf Projektebene erfasst (Budgetstufe 6), in Ausnahmefällen die tatsächlich ausbezahlten Summen (Budgetstufe 7). Andere Erhebungen in Österreich und im internationalen Bereich beleuchten oft Budgets, das heißt geplante beziehungsweise für Programme und Initiativen zur Verfügung stehende Mittel, laut den jeweiligen Bundesfinanzgesetzen („GBAORD-Konzept“ – Government Budget Appropriations Or Outlays on R&D, bis maximal Budgetstufe 5).

Die Ergebnisse aus Budgetbetrachtungen und aus tatsächlichen Projektvolumina sind erfahrungsgemäß kaum miteinander vergleichbar, insbesondere da viele Programme und Initiativen nicht eindeutig dem Energiebereich zugeordnet werden können, sondern breiter (zum Beispiel Energie und Klima) oder themenoffen beziehungsweise bottom-up angelegt sind. Auch kann es zu einem

Übertrag in ein anderes Berichtsjahr kommen, wenn die Vergaben beziehungsweise Vertragsunterzeichnungen nicht im selben Jahr stattfinden, in dem die Ausschreibung abgewickelt wurde. Auch der Grad der Mittelausschöpfung kann einen merkbaren Unterschied ausmachen.

Tabelle 4: Die sieben Budgetstufen bei IEA-Erhebungen (IEA 2011)

Budgetstufe	Bezeichnung	Beschreibung
1	Vorschau	Planung von Programmen et cetera
2	Budgetvorschau	Beispielweise die von den Ministerien in den Budgetverhandlungen angeforderten Mittel
3	Budgetvorschlag	Vorschlag an den Nationalrat et cetera
4	Beschlossenes Budget	Beschluss durch den Nationalrat et cetera
5	Tatsächliches Budget	Inklusive weiterer beschlossener Änderungen im Laufe des Jahres
6	Verpflichtungen	Beispielsweise vertraglich zugesicherte Förderungen beziehungsweise Finanzierungen auf Projektebene
7	Tatsächlich ausbezahlte Finanzierungen	Abgeschlossene, abgerechnete und ausbezahlte Projekte

### 3.2 Art der Forschung

Die seit dem Berichtsjahr 2011 umgesetzte Erhebungsstruktur berücksichtigt vier Arten von Aktivitäten:

- Energiebezogene Grundlagenforschung
- Angewandte Forschung
- Experimentelle Entwicklung
- (Erstmalige) Demonstration

Das sogenannte „Frascati-Manual“ (OECD 2015) teilt Forschung und experimentelle Entwicklung in die ersten drei genannten Forschungsarten ein. Bei der Grundlagenforschung ist – im Unterschied zur Definition im Frascati-Manual – bei Angaben an die IEA ein Energiebezug der Projekte erforderlich. Von der IEA werden diese drei Themen gesamthaft dargestellt und ausgewertet.

Demonstrationsprojekte, die laut Frascati-Manual nicht zu F&E gezählt werden dürfen, werden seit 2011 erhoben und von der IEA in ihren Auswertungen getrennt von F&E abgebildet. Für die

Auswertungen und Darstellungen in diesem Bericht wurden die Demonstrationsprojekte mit den drei anderen Kategorien gemeinsam betrachtet.

Im Folgenden wird auf die für diese Erhebung verwendeten Definitionen beziehungsweise Abgrenzungen detailliert eingegangen. Diese Information wurde auch den an der Erhebung teilnehmenden Organisationen zur Verfügung gestellt.

### **3.2.1 Energiebezogene Grundlagenforschung**

Die Grundlagenforschung bezeichnet üblicherweise die Durchführung von experimentellen oder theoretischen Arbeiten – und zwar primär, um neues Wissen zu generieren. Diese Arbeiten sind nicht auf eine konkrete Anwendung gerichtet. In Ergänzung zur Definition des Frascati-Manuals gilt für die Erhebung der IEA, dass die erfassten Forschungsarbeiten einen Energiebezug haben müssen: „... clearly oriented towards the development of energy-related technologies“ (IEA 2011). Sollte der Bezug (der späteren Anwendung der Forschungsergebnisse) zu einer einzelnen Energietechnologie nicht möglich sein, steht dafür der Themenbereich 72 „Basic energy research that cannot be allocated to a specific category“ zur Verfügung (siehe dazu Abschnitt 3.4).

Lehre und Ausbildung fallen nicht unter die Kategorien dieser Erhebung, Diplomarbeiten und Dissertationen jedoch schon, diese werden mit erhoben.

### **3.2.2 Angewandte Forschung**

Darunter fällt die Durchführung von experimentellen oder theoretischen Arbeiten, ebenfalls um neues Wissen zu generieren. Diese Arbeiten zielen dabei aber hauptsächlich auf eine spezifische praktische Anwendung oder einen spezifischen praktischen Nutzen: „It is, however, directed primarily towards a specific, practical aim or objective“ (IEA 2011).

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

### **3.2.3 Experimentelle Entwicklung**

Darunter versteht man systematische Arbeiten, welche die Erkenntnisse aus Forschung oder Praxis nutzen. Die Arbeiten zielen auf die Herstellung neuer Materialien, Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen beziehungsweise auf deren erhebliche Verbesserung.

### **3.2.4 Erstmalige Demonstration**

Darunter werden Prototypen nahe beziehungsweise in der marktüblichen Größenordnung verstanden, die zumeist im kommerziellen Betrieb gefahren werden. Kosten von Entwurf, Bau und Betrieb solcher Anlagen werden hier inkludiert. Diese Anlagen sollen zeigen, dass eine Technologie



im Marktumfeld funktioniert, und auch technische, ökonomische beziehungsweise ökologische Informationen für Unternehmen, Investor:innen, Behörden, politische Entscheidungsträger:innen et cetera liefern. Nur die erste Anlage ihrer Art kann hier aufgezeichnet werden („first-of-a-kind demonstration“), weitere Anlagen im Zuge einer Markteinführung sowie andere Maßnahmen zur Markteinführung beziehungsweise Marktdurchdringung werden nicht berücksichtigt.

Grundsätzlich muss zu der Kategorie der erstmaligen Demonstration angemerkt werden, dass eine Abgrenzung zu Prototypen und Pilotanlagen (die zur experimentellen Entwicklung zählen) in manchen Themenbereichen schwierig ist. Auch ist die Beurteilung, ob es sich um eine „erstmalige“ Demonstration handelt, ebenfalls problematisch. Dies ist insbesondere bei internationalen Vergleichen zu berücksichtigen.

### **3.3 Aussendung und Datenschutz**

Im Jänner 2024 wurden die zu befragenden Organisationen von der Österreichischen Energieagentur per E-Mail angeschrieben und gebeten, das beigefügte Datenblatt im Excel-Format auszufüllen und bis 7. März 2023 an die Österreichische Energieagentur elektronisch zurückzusenden.

Bei den Bundesministerien wurde der Fragebogen an folgende Ressorts übermittelt:

- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML)
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF)
- Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft (BMAW)

Die Bundesländer wurden über die Verbindungsstelle der Bundesländer kontaktiert. An den Universitäten und Fachhochschulen wurde der elektronische Fragebogen im Allgemeinen direkt an bekannte sowie potenzielle „energieforschende“ Institute beziehungsweise Studiengänge gesandt. Anschließend wurden die ausständigen Daten insbesondere von jenen Akteuren, die in den Vorjahren Daten gemeldet hatten, telefonisch urgirt.

Abgefragt wurden Themen und Projekttitel von energierelevanten Forschungsvorhaben, die Themenbereichen zuzuordnen waren. Durch ein Drop-down-Menü wurde sichergestellt, dass nur tatsächlich existierende Kategorien eingesetzt wurden. Auch die Art der Forschung (vier Kategorien) wurde durch ein Drop-down-Menü ermittelt. Weiters wurde nach den Energieforschungsausgaben gefragt: Diese konnten je nach Art der Einrichtung in Form von Personenmonaten oder in Euro-Beträgen angegeben werden. Bei finanzierenden Stellen wurde die Auftragnehmerin (Organisation) abgefragt. Es wurde explizit darauf hingewiesen, dass genannte Projekttitel sowie organisationsbezogene Informationen lediglich für die Verifikation der Themenzuordnung dienen und nicht publiziert würden.

Sollten der Österreichischen Energieagentur personenbezogene Informationen übermittelt werden, stellt das eine widerrufbare Einwilligung zur Verarbeitung dieser Daten dar, die entsprechend den Vorgaben der Datenschutz-Grundverordnung und des Datenschutzgesetzes 2018 mit allen notwendigen Schutzmaßnahmen durchgeführt wird. Diese Daten werden nicht an Dritte weitergegeben und nicht in die im Projekt zu erarbeitenden Berichte eingearbeitet.

### 3.4 Die IEA-Erhebungsstruktur

Seit dem Berichtsjahr 2011 wird von allen Mitgliedstaaten der IEA eine neue, einheitliche und detaillierte Erhebungsmethodik angewendet, die auch von Österreich als Mitglied voll umgesetzt wird. Diese Methodik wurde von der IEA im Juni 2011 veröffentlicht (IEA 2011); hier sind auch die einzelnen Themenbereiche ausführlich definiert und voneinander abgegrenzt. Die Themenstruktur ist in englischer Sprache und in deutscher Übersetzung durch die Österreichische Energieagentur bei den Abschnitten „Themenbereiche englisch“ und „Themenbereiche deutsche Übersetzung“ angeführt.

In manchen Subkategorien findet sich die Kategorie „Other“/„Andere“, die Themen umfasst, die durch die restliche Kategorisierung nicht einbezogen werden. Unter „Unallocated“/„Nicht zuordnenbar“ werden Projekte erfasst, die entweder nicht eindeutig oder mehr als einem Thema zuordnenbar wären – diese Subkategorien haben immer an letzter Stelle eine „9“ in der numerischen Bezeichnung.

Jedes Projekt kann – bedingt durch den Aufbau der Erhebung und der quantitativen Auswertung – unabhängig von Art und Größe nur einem Themenbereich zugeordnet werden. Falls ein Projekt mehrere Themenbereiche umfasst, wird nach dem folgenden Schema vorgegangen:

- Falls das Projekt einen klaren Schwerpunkt hat, wird es diesem Thema auf der untersten Ebene zugeordnet.
- Gibt es keinen klaren Schwerpunkt, wird die jeweilige Kategorie „Unallocated“ in der bestmöglichen Zuordnung gewählt (zum Beispiel bei Energiespeicherfragestellungen nicht 69 „Unallocated other power and storage technologies“, sondern 639 „Unallocated energy storage“).
- Falls das gesamte Energiespektrum bearbeitet wird, stehen die Themen 71 „Energy system analysis“ beziehungsweise 73 „Other“ zur Verfügung. Letzteres wird auch gewählt, wenn zwei oder mehr Hauptkategorien ohne klare Schwerpunktsetzung betroffen sind (wie zum Beispiel Effizienz und gleichzeitig Erneuerbare in einem Projekt). Bei Grundlagenforschungsprojekten steht dafür die Kategorie 72 „Basic energy research that cannot be allocated to a specific category“ zur Verfügung.

### 3.5 Rücklauf

Über eine zentrale Ansprechperson pro Universität oder bei manchen Instituten auf direktem Weg wurden 13 Universitäten kontaktiert, davon antworteten 11. Die Umfrage wurde breit angelegt, und es haben viele namhafte Institute im Bereich der Energieforschung geantwortet. Einige Institute – die auch im Bereich der Energieforschung tätig sind – wenden für Projekte in diesem Bereich keine Eigenmittel auf, sondern finanzieren diese ausschließlich über Drittmittel: Diese Institute werden in der Erhebung daher nicht berücksichtigt. Es wurden 19 Fachhochschulen über eine zentrale Ansprechperson pro Fachhochschule oder deren einzelne Institute direkt kontaktiert, davon antworteten 10 Studiengänge. Von den 21 kontaktierten Organisationen der außeruniversitären Forschung sandten 6 Daten. Bei den Rücklaufzahlen wurden keine Leermeldungen berücksichtigt.

Die – für eine für die Teilnehmer:innen nicht verpflichtende Befragung – vergleichsweise hohe Rücklaufquote wurde durch intensive Nachbetreuung (E-Mails, Telefonate) erreicht.

### 3.6 Verifikation und Umrechnung der Stunden in Kosten

Zunächst wurden die Dateneingänge verifiziert. Hierzu wurden die Projekttitel mit der getroffenen Themenbereichszuteilung der Befragten verglichen, hinsichtlich Plausibilität überprüft und in begründbaren Einzelfällen besser passenden Themen zugeordnet beziehungsweise nicht gewertet. Anschließend erfolgte bei den Universitäten und Fachhochschulen eine Umrechnung der angegebenen Personenmonate („Personaleinsatz“) in aufgewendete Kosten. Die Umrechnung fand über einen Umrechnungsschlüssel statt, der im Jahr 2001 in Abstimmung mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften festgelegt wurde. Die Umrechnungssätze wurden – in Anlehnung an die Steigerung bei den Beamtengehältern – von 2022 auf 2023 um 7,32 % erhöht:

- Professor:innen, Dozent:innen, Assistent:innen (Professionals): 139.401 Euro pro Jahr
- Techniker:innen (Non-Professionals): 40.659 Euro pro Jahr
- Diplomand:innen, Dissertant:innen (Students): 29.041 Euro pro Jahr

Projektbezogene Investitionen größeren Umfangs wurden getrennt erhoben, die Kosten für die Benutzung der Infrastruktur sind üblicherweise als „Overhead“ in den Umrechnungssätzen enthalten.

### 3.7 Weitere Quellen

Aus den Datenbanken der FFG wurden die relevanten Ausgaben aus vorbereiteten Auszügen erhoben. So konnte der Datenschutz bestmöglich gewährleistet werden. Projekttitel und Inhalte wurden von der Österreichischen Energieagentur nicht dokumentiert.

Beim Österreichischen Wissenschaftsfonds FWF wurden alle vergebenen Projekte analysiert und anhand der vom FWF zur Verfügung gestellten Daten sowie der öffentlich zugänglichen Projektdatenbank den verschiedenen Themenbereichen zugeordnet.

Alle Ausgaben für die Jahre 1977 bis 2002, die in den Zeitreihen erkennbar sind, stammen aus den Berichten, die von Universitätsprofessor Dr. Gerhard Faninger erstellt wurden (siehe Verzeichnis der österreichischen Energieforschungserhebungen). Ab 2003 wurden die Ausgaben von der Österreichischen Energieagentur erhoben und verarbeitet.

### **3.8 Abgrenzung des Betrachtungszeitraums**

Bei den meisten Förderstellen ist das Jahr der Vertragsvergabe für die Zuordnung zu einem Berichtsjahr relevant. Die Förderstellen wurden gebeten, die volle Projektsumme aller im jeweiligen Berichtsjahr vergebenen Aufträge und Förderungen anzugeben. Mehrjährige Projekte wurden dem Jahr der Vergabe zugeordnet (mit Ausnahme des Kompetenzzentren-Programms COMET; hier erfolgt von der FFG eine Meldung der jährlichen Finanzflüsse, das heißt Budgetstufe 7).

Dabei gibt es zwischen den Förderstellen, bedingt durch die verschiedenen Verfahrensarten und Förderbedingungen, Unterschiede: Der FWF etwa nennt die im Betrachtungszeitraum (Kalenderjahr) bewilligten Projekte, ein Projektstart erfolgt in der Regel spätestens sechs Monate nach Bewilligung.

# 4 Themen im Detail

In diesem Kapitel wird die Verteilung der Ausgaben und die jeweilige zeitliche Entwicklung nach übergeordneten Themen und den Subkategorien ausgeführt.

## 4.1 Energieeffizienz

Das Thema Energieeffizienz stellt seit 2010 klar die erste Priorität der österreichischen Energieforschung dar. Im Jahr 2023 entfiel 39,1 % der Ausgaben für Forschung, Entwicklung und erstmalige Demonstration auf diesen Bereich, das sind 121,5 Millionen Euro. Innerhalb der Energieeffizienz entfielen 30,2 % auf den Subbereich „Transport“, knapp gefolgt von „Industrie“ mit 29,2 %. „Andere Energieeffizienz“ machten 21,0 % aus; dieser Bereich enthält urbane Fragestellungen zu Smart City, Wärmepumpen et cetera. Der Bereich „Gebäude und Geräte“ weist für 2023 14,1 % auf (siehe Abbildung 8).

Abbildung 8: Aufteilung nach Themenbereichen – Energieeffizienz (2023)

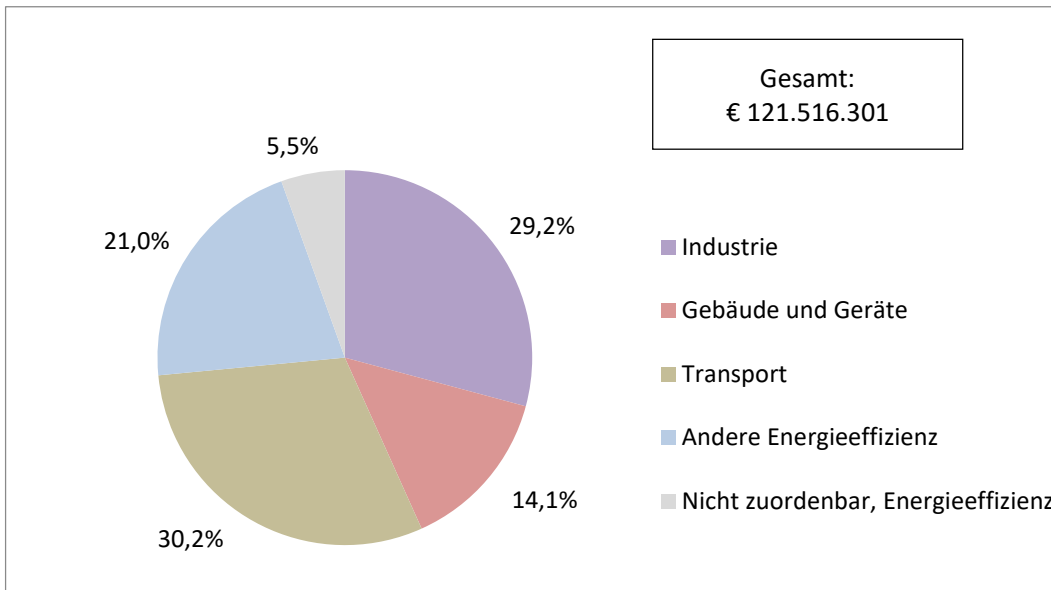


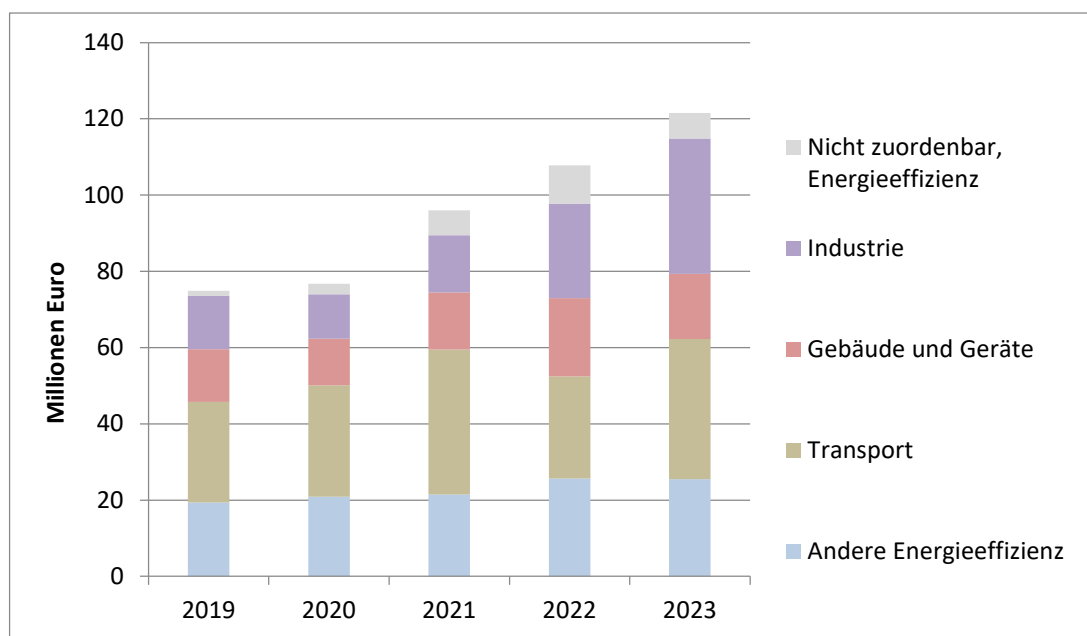
Tabelle 5: Aufteilung nach Institutionen – Energieeffizienz (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	50.355.112	41 %

Institution	Euro	Prozentanteil
Klima- und Energiefonds	22.159.764	18 %
Bundesländer	2.773.544	2 %
FFG-Basisprogramme	3.966.098	3 %
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	36.508.668	30 %
Fachhochschulen	770.550	1 %
Universitäten	4.982.565	4 %
<b>Gesamt</b>	<b>121.516.301</b>	<b>100 %</b>

Die folgende Abbildung 9 zeigt die Steigerungen der Ausgaben der letzten fünf Jahre, mit einer bemerkenswerten Zunahme des Industriesektors.

Abbildung 9: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Energieeffizienz (2019 bis 2023)



#### 4.1.1 Industrie

Die Aktivitäten zur Energieeffizienz im Industriebereich sind in den letzten drei Jahren besonders stark gestiegen und erreichten im Jahr 2023 35,5 Millionen Euro. Die Projekte wurden insbesondere aus Eigenmitteln außeruniversitärer Forschungseinrichtungen finanziert.

Tabelle 6: Aufteilung nach Institutionen – Industrie (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	6.531.602	18 %
KLIEN	4.624.798	13 %
Bundesländer	874.423	2 %
FFG-Basisprogramme	100.000	<1 %
Außeruniversitäre Forschung	22.537.464	64 %
Fachhochschulen	70.051	<1 %
Universitäten	721.108	2 %
<b>Summe</b>	<b>35.459.446</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 7: Aufteilung nach Themenbereichen – Industrie (2023)

Code	Thema	Euro
111	Industrielle Verfahren und Prozesse	14.759.250
112	Industrielle Anlagen und Systeme	529.375
113	Andere, Industrie	38.258
119	Nicht zuordenbar, Industrie	20.132.563
<b>Summe</b>	<b>Industrie</b>	<b>35.459.446</b>

#### 4.1.2 Gebäude und Geräte

Die Bundesministerien stellen die wichtigste Finanzierungsquelle für diesen Subbereich dar, der sowohl die Gebäudehülle und Gebäudetechnik als auch geringer dotierte Aktivitäten bei der Effizienzverbesserung von Geräten in Haushalt, Büro und Gewerbe umfasst.

Tabelle 8: Aufteilung nach Institutionen – Gebäude und Geräte (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	6.675.078	39 %
KLIEN	4.194.692	24 %

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesländer	607.512	4 %
FFG-Basisprogramme	1.001.112	6 %
Außeruniversitäre Forschung	3.287.022	19 %
Fachhochschulen	452.818	3 %
Universitäten	912.653	5 %
<b>Summe</b>	<b>17.130.887</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 9: Aufteilung nach Themenbereichen – Gebäude und Geräte (2023)

Code	Thema	Euro
1211	Technologien der Gebäudehülle	3.998.487
1212	Planung und Design	625.386
1219	Nicht zuordenbar, Gebäudehülle und Planung	2.399.800
1221	Energiemanagementsysteme für Gebäude, Smart Meters	2.626.299
1222	Beleuchtung	462.547
1223	Heizung, Kühlung und Klimatisierung	381.949
1224	Andere, Gebäudetechnik und Betrieb	269.137
1229	Nicht zuordenbar, Gebäudetechnik und Betrieb	750.873
1231	Geräte	2.319.938
1232	Batterien für transportable Geräte	45.669
1239	Nicht zuordenbar, Geräte	25.442
129	Nicht zuordenbar, Gebäude und Geräte	3.225.360
<b>Summe</b>	<b>Gebäude und Geräte</b>	<b>17.130.887</b>

### 4.1.3 Transport

Dieser ausgabenstärkste Subbereich der Energieeffizienz hatte 2023 nach einem Rückgang zuletzt wieder eine deutliche Steigerung zu verzeichnen und kam auf 36,7 Millionen Euro. In diesem Subbereich (wie auch in der gesamten Energieforschung) spielen die Themen zu Hybrid- und Elektrofahrzeugen inklusive Speichertechnologie und Ladeinfrastruktur mit insgesamt 22,9 Millionen Euro



im Jahr 2023 eine wichtige Rolle (Nummer 4 unter den Top Ten, siehe Tabelle 2). Die Produktion der Treibstoffe ist in diesem Subsektor nicht enthalten, Fragestellungen zur Speicherung in Fahrzeugen hingegen schon. Die Finanzierung erfolgte primär über die Bundesministerien sowie den Klima- und Energiefonds.

Tabelle 10: Aufteilung nach Institutionen – Transport (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
<b>Bundesministerien</b>	15.445.882	42 %
<b>KLIEN</b>	9.645.681	26 %
<b>Bundesländer</b>	1.049.181	3 %
<b>FFG-Basisprogramme</b>	2.679.049	7 %
<b>Außeruniversitäre Forschung</b>	6.041.778	16 %
<b>Fachhochschulen</b>	136.262	<1 %
<b>Universitäten</b>	1.718.076	5 %
<b>Summe</b>	<b>36.715.909</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 11: Aufteilung nach Themenbereichen – Transport (2023)

Code	Thema	Euro
<b>1311</b>	Fahrzeuggatterien, Speichertechnologien	8.391.712
<b>1312</b>	Leistungselektronik, Motoren und Systeme für elektrische Antriebe	10.120.105
<b>1313</b>	Verbrennungsmotoren	145.897
<b>1314</b>	Ladeinfrastruktur für Elektroautos	4.428.555
<b>1315</b>	Treibstoffverbrauch von Kraftfahrzeugen (ohne Wasserstoff)	75.123
<b>1316</b>	Materialien für Kraftfahrzeuge	70.755
<b>1317</b>	Andere, Kraftfahrzeuge	320.641
<b>1319</b>	Nicht zuordenbar, Kraftfahrzeuge	940.492
<b>132</b>	Bahn, Schiff, Luftfahrt	1.807.125
<b>133</b>	Andere, Transport	816.924

Code	Thema	Euro
139	Nicht zuordenbar, Transport	9.598.580
<b>Summe</b>	<b>Transport</b>	<b>36.715.909</b>

#### 4.1.4 Andere Energieeffizienz

Wie bisher standen in diesem Subthemenbereich auch 2023 F&E und Demonstration im Bereich „Effiziente kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden“ klar im Zentrum, und zwar mit 19,0 Millionen Euro. Insbesondere die Programme der Bundesministerien sorgten hier für ein hohes Investitionsniveau. Zahlreiche Aktivitäten des Bereichs „Smart Cities“ fallen unter diese Kategorie. F&E zu Wärmepumpen und Kälteanlagen erhielten wie in den Jahren zuvor substantielle Mittel, 2023 waren es 4,4 Millionen Euro.

Tabelle 12: Aufteilung nach Institutionen – Andere Energieeffizienz (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
<b>Bundesministerien</b>	19.616.172	77 %
<b>KLIEN</b>	3.694.593	14 %
<b>Bundesländer</b>	242.428	1 %
<b>FFG-Basisprogramme</b>	185.937	1 %
<b>Außeruniversitäre Forschung</b>	460.089	2 %
<b>Fachhochschulen</b>	41.463	<1 %
<b>Universitäten</b>	1.283.724	5 %
<b>Summe</b>	<b>25.524.406</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 13: Aufteilung nach Themenbereichen – Andere Energieeffizienz (2023)

Code	Thema	Euro
141	Wärmerückgewinnung und -nutzung	729.719
142	Kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden (Fernwärme, Verkehrsleitsysteme et cetera)	19.012.646
143	Land- und Forstwirtschaft	264.111

Code	Thema	Euro
144	Wärmepumpen und Kälteanlagen	4.426.055
145	Andere, Energieeffizienz	361.763
149	Nicht zuordenbar, andere Energieeffizienz	730.112
<b>Summe</b>	<b>Andere Energieeffizienz</b>	<b>25.524.406</b>

## 4.2 Fossile Energie

Obwohl fossile Energieträger keine Priorität in der öffentlich finanzierten Energieforschung in Österreich darstellen, legte dieser Themenbereich im Jahr 2023 deutlich zu und erreichte 3,9 Millionen Euro. Dies war auf primär vom Klima- und Energiefonds finanzierte Aktivitäten zu Abtrennung von CO<sub>2</sub> (IEA-Code 231) zurückzuführen (3,1 Millionen Euro), die nicht als klimakontraproduktiv eingestuft werden können. Wie bereits im Jahr zuvor wurden auch 2023 im Bereich „Kohle“ keine Mittel der öffentlichen Hand aufgewendet (siehe Abbildung 10 und Abbildung 11).

Abbildung 10: Aufteilung nach Themenbereichen – Fossile Energie (2023)

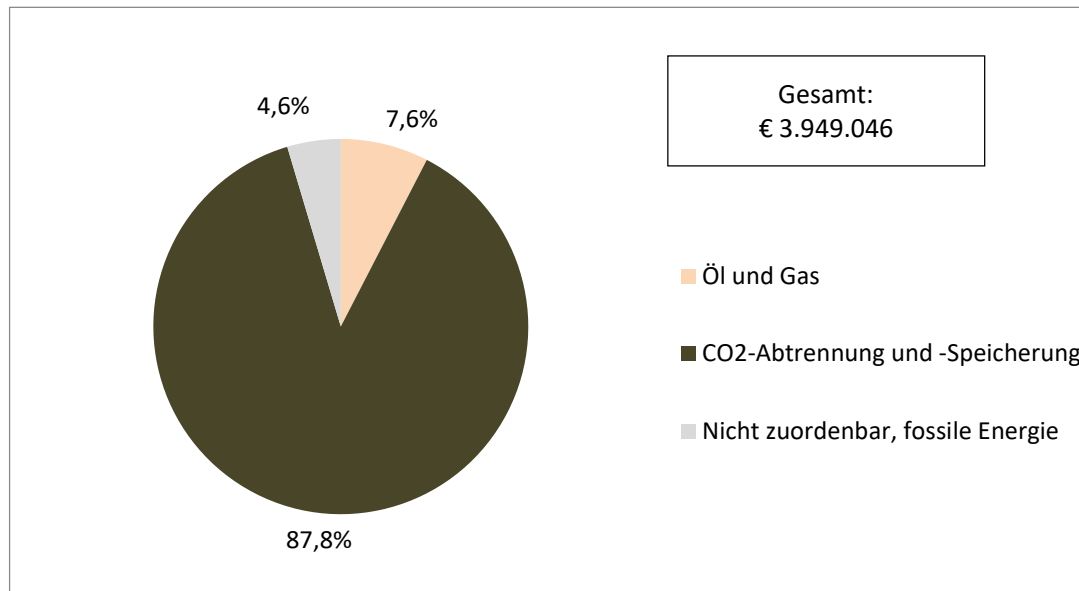
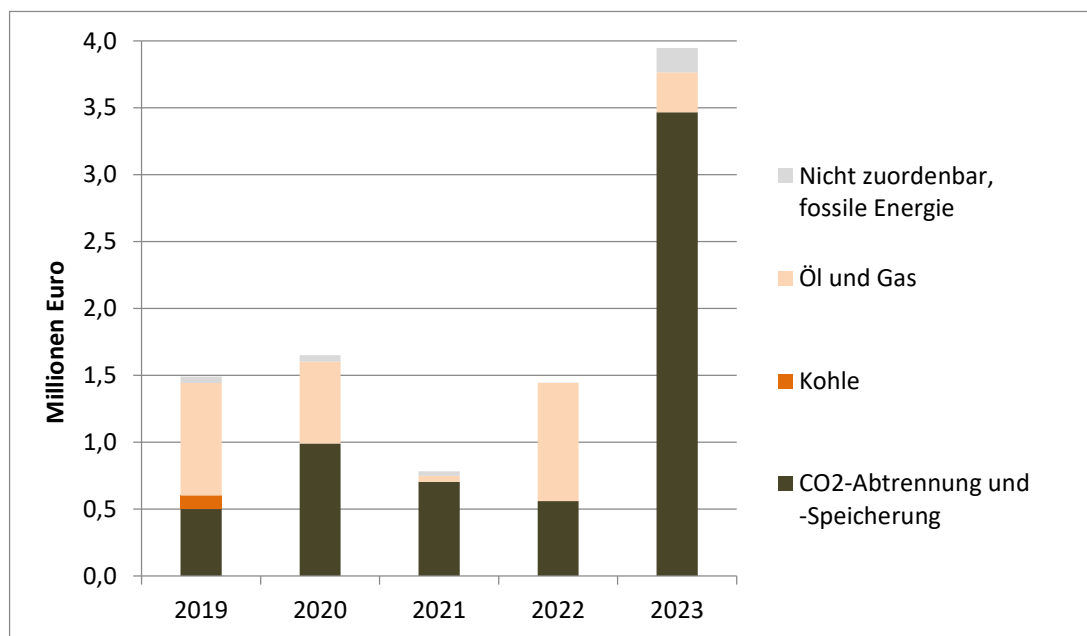


Tabelle 14: Aufteilung nach Institutionen – Fossile Energie (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	654.718	17 %

Institution	Euro	Prozentanteil
KLIEN	2.455.796	62 %
Bundesländer	181.592	5 %
Außeruniversitäre Forschung	1.614	< 1 %
Fachhochschulen	1.738	< 1 %
Universitäten	653.588	17 %
<b>Summe</b>	<b>3.949.046</b>	<b>100 %</b>

Abbildung 11: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Fossile Energie (2019 bis 2023)



#### 4.2.1 Öl und Gas

Im Sektor F&E für Öl und Gas wurde insbesondere ein Projekt im Bereich Gasmotoren über die Basisprogramme der FFG finanziert (über eine dem BMK zugeordnete Budgetlinie finanziert, daher diesem Ressort zugeordnet).

Tabelle 15: Aufteilung nach Institutionen – Öl und Gas (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	233.492	78 %
Universitäten	66.214	22 %
<b>Summe</b>	<b>299.706</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 16: Aufteilung nach Themenbereichen – Öl und Gas (2023)

Code	Thema	Euro
213	Produktion von nicht-konventionellem Öl und Gas	44.591
214	Verbrennung	233.492
215	Umwandlung	21.623
<b>Summe</b>	<b>Öl und Gas</b>	<b>299.706</b>

#### 4.2.2 CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung

2023 wurden diese Aktivitäten primär über den Klima- und Energiefonds finanziert und hatten einen klaren Schwerpunkt bei der Abtrennung, die Speicherung ist von untergeordneter Bedeutung.

Tabelle 17: Aufteilung nach Institutionen – CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	421.226	12 %
KLIEN	2.455.796	71 %
Außeruniversitäre Forschung	1.021	< 1 %
Fachhochschulen	1.738	< 1 %
Universitäten	587.374	17 %
<b>Summe</b>	<b>3.467.155</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 18: Aufteilung nach Themenbereichen – CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung (2023)

Code	Thema	Euro
231	CO <sub>2</sub> -Abtrennung	3.096.873
233	CO <sub>2</sub> -Speicherung	292.518
239	Nicht zuordenbar, CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	77.764
<b>Summe</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung</b>	<b>3.467.155</b>

### 4.3 Erneuerbare Energie

Im Jahr 2023 blieben die Ausgaben in der Forschung, Entwicklung und erstmaligen Demonstration im Bereich „Erneuerbare Energie“ auf dem Niveau des Vorjahres, es kam aber zu großen Umschichtungen von der Sonnenenergie hin zur Bioenergie. F&E-Ausgaben bei der Windenergie gingen deutlich retour, Wasserkraft konnte Zugewinne erzielen (siehe Abbildung 12 und Abbildung 13).

Abbildung 12: Aufteilung nach Themenbereichen – Erneuerbare Energie (2023)

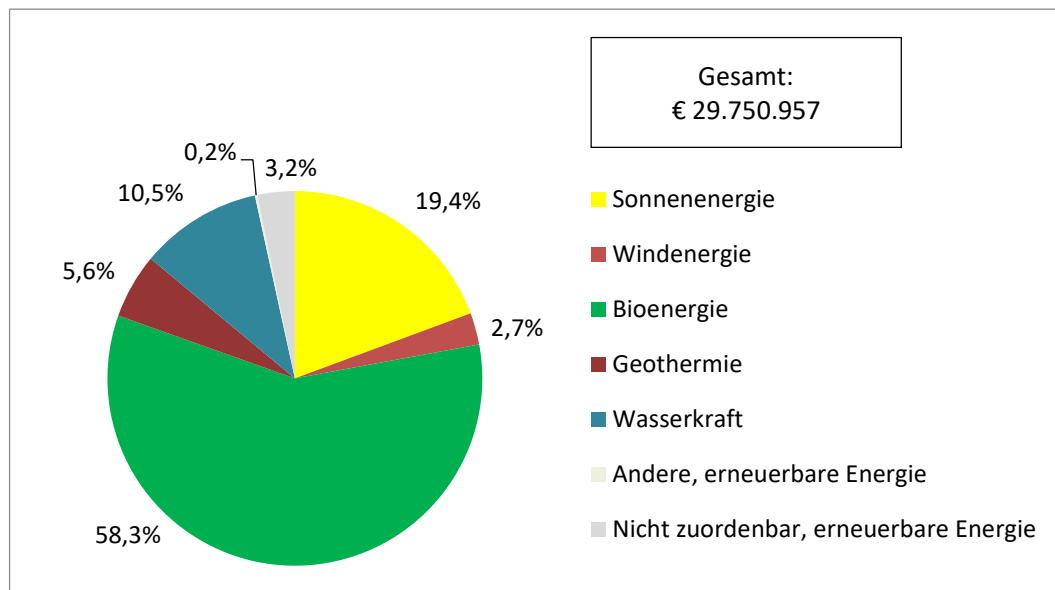
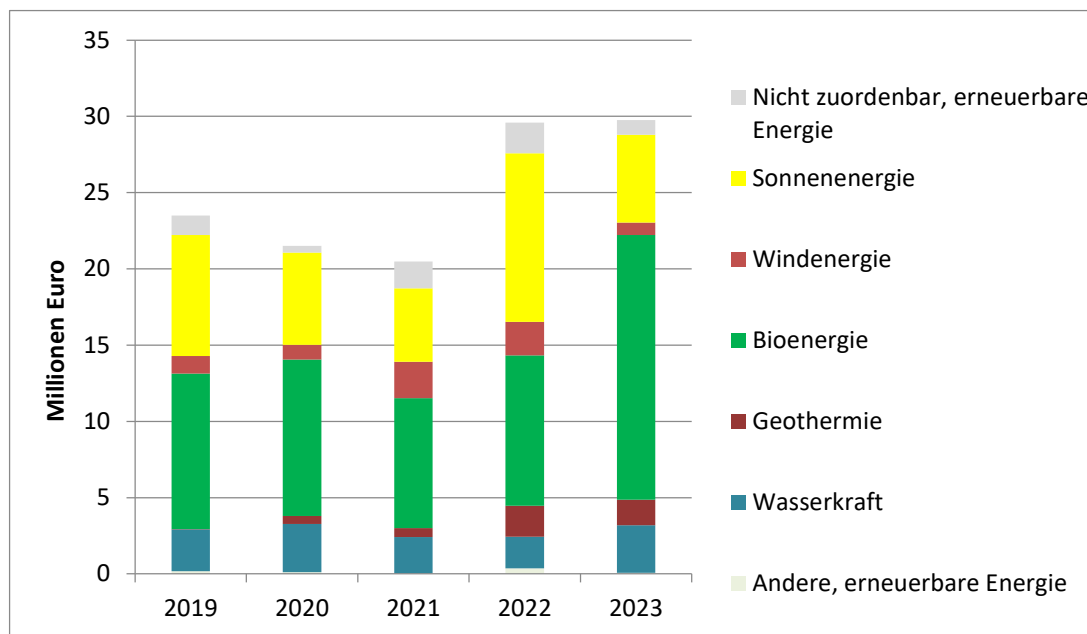


Tabelle 19: Aufteilung nach Institutionen – Erneuerbare Energie (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	16.427.060	55 %
KLIEN	4.670.157	16 %
Bundesländer	906.640	3 %
FFG-Basisprogramme	209.989	1 %
FWF	399.579	1 %
Außeruniversitäre Forschung	941.015	3 %
Fachhochschulen	277.598	1 %
Universitäten	5.918.919	20 %
<b>Summe</b>	<b>29.750.957</b>	<b>100 %</b>

Abbildung 13: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Erneuerbare Energie (2019 bis 2023)



### 4.3.1 Sonnenenergie

Die Ausgaben für F&E bezüglich der energetischen Nutzung der Sonnenenergie halbierten sich verglichen mit dem Vorjahr. Die Rückgänge betrafen dabei alle Bereiche: den hier dominierenden Subbereich Photovoltaik, aber auch solares Heizen und Kühlen sowie Hochtemperaturanwendungen.

Tabelle 20: Aufteilung nach Institutionen – Sonnenenergie (2023)

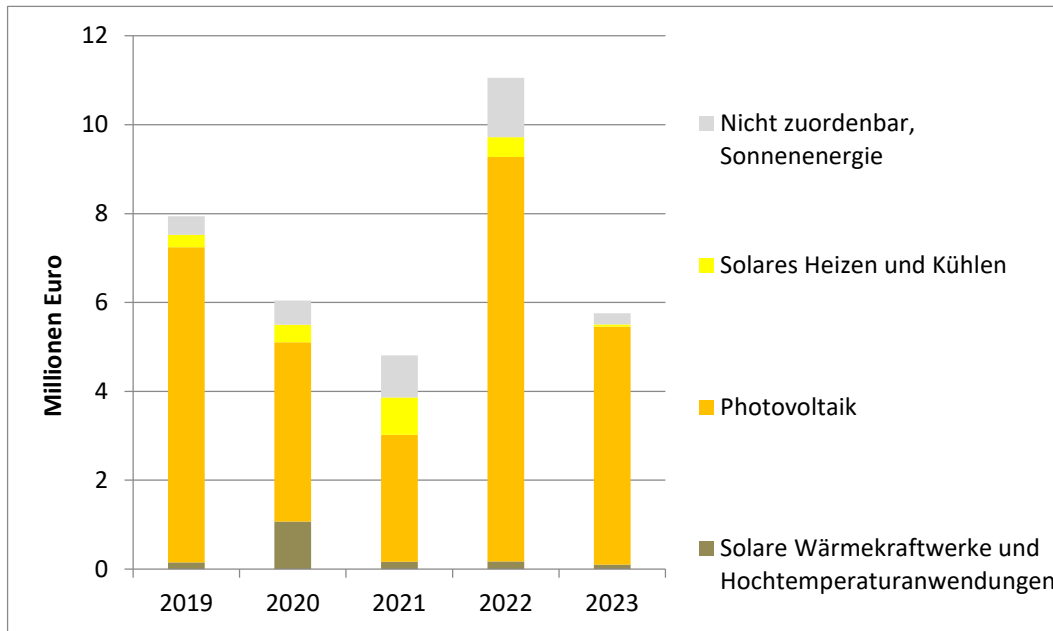
Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	2.380.130	41 %
KLIEN	599.455	10 %
Bundesländer	718.852	12 %
Außeruniversitäre Forschung	506.200	9 %
Fachhochschulen	215.026	4 %
Universitäten	1.337.132	23 %
<b>Summe</b>	<b>5.756.795</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 21: Aufteilung nach Themenbereichen – Sonnenenergie (2023)

Code	Thema	Euro
311	Solares Heizen und Kühlen	49.032
312	Photovoltaik	5.355.961
313	Solare Wärmekraftwerke und Hochtemperatur- wendungen	102.085
319	Nicht zuordenbar, Sonnenenergie	249.717
<b>Summe</b>	<b>Sonnenenergie</b>	<b>5.756.795</b>



Abbildung 14: : Entwicklung Energieforschungsausgaben – Sonnenenergie (2019 bis 2023)



### 4.3.2 Windenergie

Die F&E-Aktivitäten im Bereich „Windenergie“ nahmen 2023 gegenüber 2022 deutlich ab und erreichten nur 0,8 Millionen Euro. Da die Unternehmensstruktur in diesem Bereich besonders stark durch die Zulieferindustrie für Komponenten von Windkraftanlagen geprägt ist, werden die F&E-Ausgaben hier aber tendenziell unterschätzt. Viele Material- und Komponentenentwicklungen werden nicht als Energieforschung kategorisiert, obwohl der Einsatz dann – in manchen Fällen überwiegend – in Windkraftwerken erfolgt (Materialien für Flügel, Generatoren et cetera).

Tabelle 22: Aufteilung nach Institutionen – Windenergie (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	438.739	54 %
KLIEN	92.155	11 %
FFG-Basisprogramme	10.000	1 %
Außeruniversitäre Forschung	131.307	16 %
Fachhochschulen	27.721	3 %
Universitäten	116.991	14 %
<b>Summe</b>	<b>816.913</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 23: Aufteilung nach Themenbereichen – Windenergie (2023)

Code	Thema	Euro
321	Windtechnologien onshore	240.992
323	Windenergiesysteme und andere Technologien	128.260
329	Nicht zuordenbar, Windenergie	447.661
<b>Summe</b>	<b>Windenergie</b>	<b>816.913</b>

### 4.3.3 Meeresenergie

Wie im Jahr 2022 liegt für 2023 nur eine Meldung über geringfügige Forschungsaktivitäten im Bereich „Meeresenergie“ vor (< 0,01 % des Bereichs „Erneuerbare Energie“).

### 4.3.4 Bioenergie

Der Bereich „Bioenergie“ hatte mit Ausgaben von 17,4 Millionen Euro im Jahr 2023 eine deutliche Steigerung von 7,5 Millionen Euro zum Vorjahr zu verzeichnen. Die Finanzierung erfolgte 2023 zu 60 % aus den Bundesministerien, aber auch die Eigenforschung an den Universitäten ist von Bedeutung.

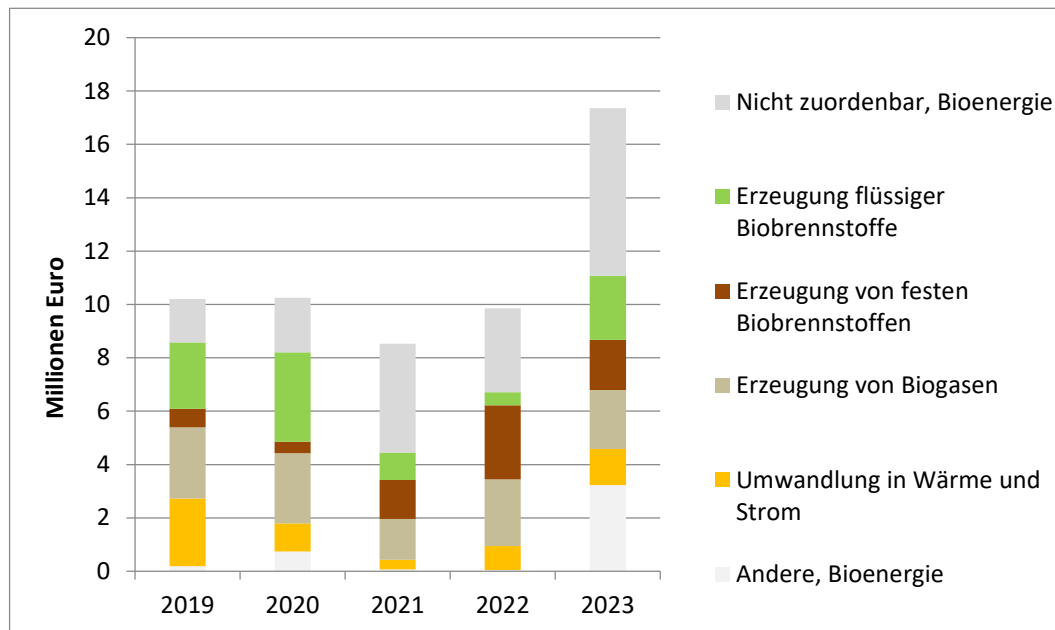
Tabelle 24: Aufteilung nach Institutionen – Bioenergie (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
<b>Bundesministerien</b>	10.469.130	60 %
<b>KLIEN</b>	2.207.223	13 %
<b>Bundesländer</b>	42.450	< 1 %
<b>FFG-Basisprogramme</b>	99.989	1 %
<b>FWF</b>	399.579	2 %
<b>Außeruniversitäre Forschung</b>	103.012	1 %
<b>Fachhochschulen</b>	34.851	< 1 %
<b>Universitäten</b>	4.001.386	23 %
<b>Summe</b>	<b>17.357.620</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 25: Aufteilung nach Themenbereichen – Bioenergie (2023)

Code	Thema	Euro
3411	Benzinersatz (inklusive Ethanol)	258.145
3412	Ersatz für Flugzeugtreibstoff, Diesel und Kerosin	1.921.422
3413	Bioenergie aus Algen	5.855
3419	Nicht zuordenbar, Erzeugung flüssiger Biotreibstoffe	226.658
342	Erzeugung von festen Biobrennstoffen	1.868.512
3431	Thermochemische Verfahren	455.460
3432	Biochemische Verfahren (inklusive anaerober Prozesse)	1.276.862
3433	Andere, Biogas	67.280
3439	Nicht zuordenbar, Biogas	415.784
344	Umwandlung in Wärme und Strom	1.358.839
345	Andere, Bioenergie	3.224.060
349	Nicht zuordenbar, Bioenergie	6.278.743
<b>Summe</b>	<b>Bioenergie</b>	<b>17.357.620</b>

Abbildung 15: Entwicklung der Energieforschungsausgaben – Bioenergie (2019 bis 2023)



### 4.3.5 Geothermie

Im Bereich Geothermie sanken die Ausgaben von 2,0 auf 1,7 Millionen Euro. Davon wurden 1,1 Millionen Euro vom Klima- und Energiefonds bereitgestellt.

Tabelle 26: Aufteilung nach Institutionen – Geothermie (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	382.594	23 %
KLIEN	1.056.690	63 %
Bundesländer	145.338	9 %
Außeruniversitäre Forschung	69.114	4 %
Universitäten	10.865	1 %
<b>Summe</b>	<b>1.664.601</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 27: Aufteilung nach Themenbereichen – Geothermie (2023)

Code	Thema	Euro
351	Hydrothermale Quellen	18.960
353	Weiterentwickeltes Bohren und Exploration	5.057
354	Andere, Geothermie (inklusive Niedertemperaturquellen)	1.471.505
359	Nicht zuordenbar, Geothermie	169.079
<b>Summe</b>	<b>Geothermie</b>	<b>1.664.601</b>

### 4.3.6 Wasserkraft

Die Ausgaben in diesem Bereich stiegen im Vergleich zum Vorjahr um rund eine Million Euro und lagen 2023 bei 3,1 Millionen Euro. Hier sind es insbesondere Budgetlinien der Bundesministerien, die über die FFG abgewickelt werden.

Tabelle 28: Aufteilung nach Institutionen – Wasserkraft (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	2.284.656	73 %
KLIEN	299.797	10 %
FFG-Basisprogramme	100.000	3 %
Außeruniversitäre Forschung	699	< 1 %
Universitäten	449.826	14 %
<b>Summe</b>	<b>3.134.978</b>	<b>100 %</b>

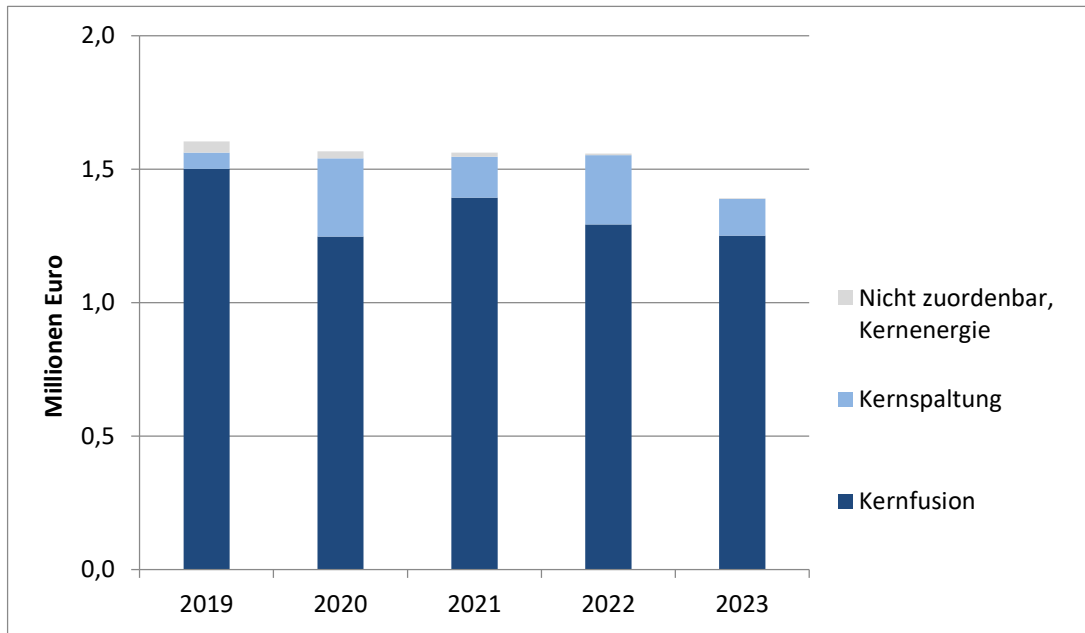
Tabelle 29: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserkraft (2023)

Code	Thema	Euro
361	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	157.842
362	Kleinwasserkraft (Engpassleistung unter 10 MW)	297.851
369	Nicht zuordenbar, Wasserkraft	2.679.285
<b>Summe</b>	<b>Wasserkraft</b>	<b>3.134.978</b>

## 4.4 Kernenergie

Im Themenbereich „Kernenergie“ werden die F&E-Aktivitäten zur Kernspaltung und Kernfusion erfasst. Der Themenbereich hat keine Priorität in der öffentlich finanzierten Energieforschung in Österreich. Die Aufwendungen in Österreich weisen bei diesen Themen hohe Konstanz bei den Akteuren (Institute der Universitäten) auf, allerdings auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Fusionsforschung (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Kernenergie (2019 bis 2023)



#### 4.4.1 Kernspaltung

Im Jahr 2023 gab es primär eigenfinanzierte Forschungsarbeiten an der Technischen Universität Wien mit den Schwerpunkten Wiederaufbereitung und Sicherheit.

Tabelle 30: Aufteilung nach Institutionen – Kernspaltung (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesländer	16.134	12 %
Universitäten	121.708	88 %
<b>Summe</b>	<b>137.842</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 31: Aufteilung nach Themenbereichen – Kernspaltung (2023)

Code	Thema	Euro
4131	Recycling und Wiederaufbereitung	56.313
4141	Sicherheit	68.328
4144	Andere, Begleittechnologien	4.200
416	Andere, Kernspaltung	9.001

Code	Thema	Euro
<b>Summe</b>	<b>Kernspaltung</b>	<b>137.842</b>

#### 4.4.2 Kernfusion

Die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) wurde vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) beauftragt, die österreichischen Fusionsforschungsaktivitäten als Partnerorganisation des EUROfusion-Konsortiums zu koordinieren. Seit 2021 wird das europäische Fusionsforschungsprogramm im Rahmen der europäischen Kofinanzierungsregelung EUROfusion (Grant Agreement Number 101052200) im Rahmenprogramm Horizon Europe für Forschung und Innovation durchgeführt. Auf diese Kooperation entfällt der überwiegende Teil der F&E-Ausgaben im Bereich „Kernfusion“ in Österreich. In den Meldungen für 2023 bilden die Kosten den eigenen Forschungseinsatz ab, die EU-Förderungen wurden – wie in allen anderen Bereichen dieser Erhebung auch – abgezogen. Die Ausgaben lagen in dem Bereich des Vorjahres, die Aktivitäten werden wie in den Vorjahren auch an vier Universitäten und der ÖAW durchgeführt.

Tabelle 32: Aufteilung nach Institutionen – Kernfusion (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
<b>Bundesministerien</b>	375.000	30 %
<b>Außeruniversitäre Forschung</b>	165.440	13 %
<b>Universitäten</b>	710.237	57 %
<b>Summe</b>	<b>1.250.677</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 33: Aufteilung nach Themenbereichen – Kernfusion (2023)

Code	Thema	Euro
<b>421</b>	Magnetischer Einschluss	707.452
<b>423</b>	Andere, Kernfusion	136.213
<b>429</b>	Nicht zuordenbar, Kernfusion	407.012
<b>Summe</b>	<b>Kernfusion</b>	<b>1.250.677</b>

## 4.5 Wasserstoff und Brennstoffzellen

Die Ausgaben im Bereich „Wasserstoff und Brennstoffzellen“ verdoppelten sich im Vergleich zum Vorjahr 2022 und erreichten 61,5 Millionen Euro. Der Subbereich „Wasserstoff“ deckte dabei drei Viertel der Aktivitäten ab.

Abbildung 17: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2023)

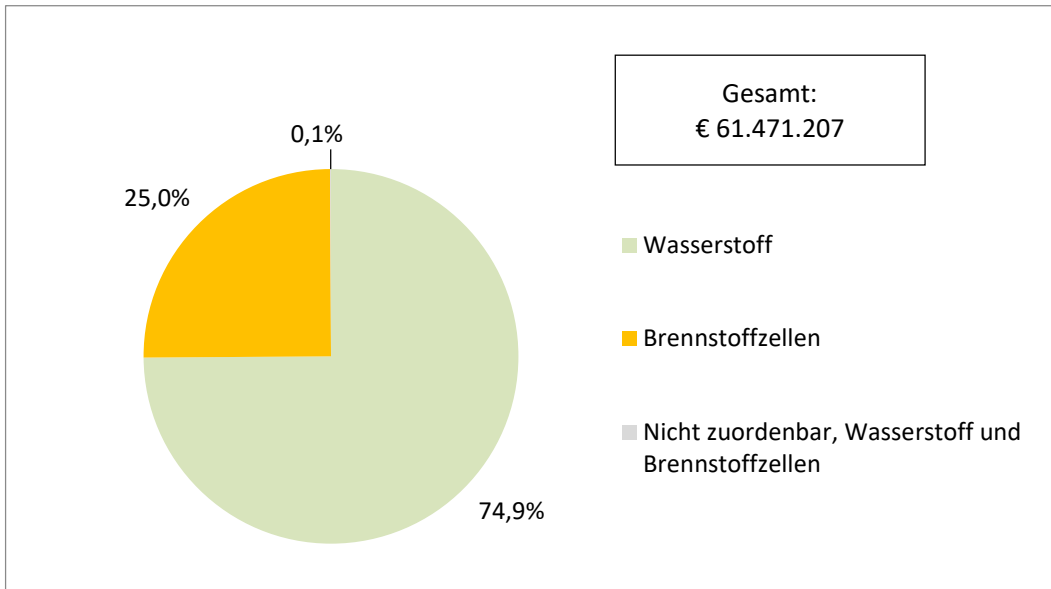
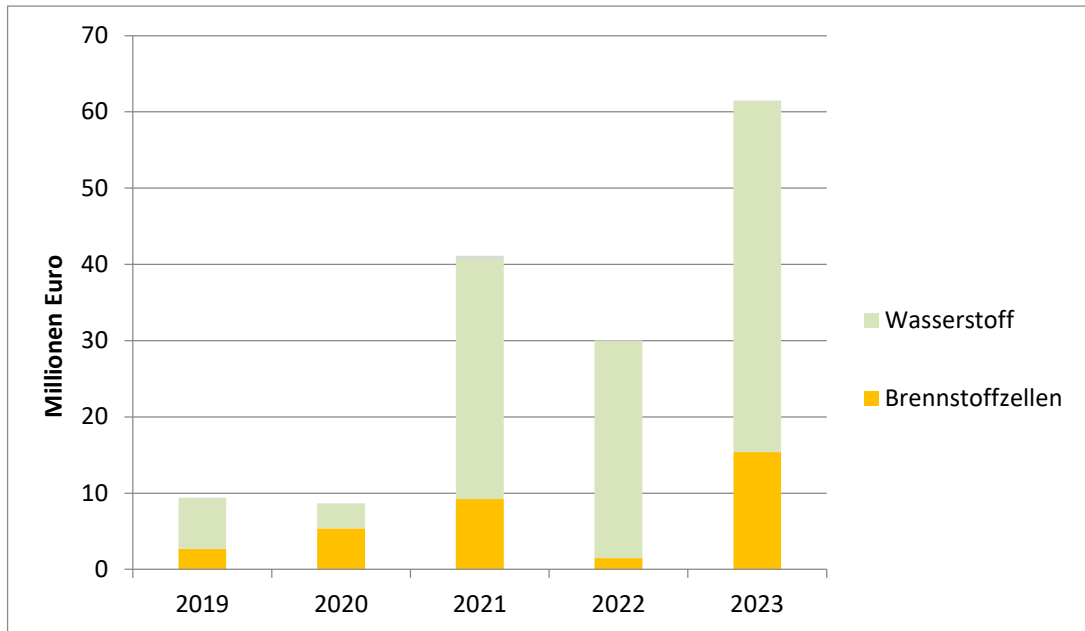


Tabelle 34: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	38.951.654	63 %
KLIEN	16.645.135	27 %
Bundesländer	2.399.702	4 %
FWF	392.915	< 1 %
Außeruniversitäre Forschung	1.789.529	3 %
Fachhochschulen	174.855	< 1 %
Universitäten	1.117.417	2 %
<b>Summe</b>	<b>61.471.207</b>	<b>100 %</b>



Abbildung 18: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2019 bis 2023)



#### 4.5.1.1 Wasserstoff

Die Ausgaben im Bereich „Wasserstoff“ stiegen im Jahr 2023 auf 46,0 Millionen Euro. Die Finanzierung erfolgte überwiegend über die Bundesministerien und den Klima- und Energiefonds. Sowohl die Erzeugung als auch die Verteilung und der Einsatz von Wasserstoff sind hier abgedeckt, es gibt auch zahlreiche Projekte mit integrativem Ansatz.

Tabelle 35: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
<b>Bundesministerien</b>	25.219.934	55 %
<b>KLIEN</b>	15.668.375	34 %
<b>Bundesländer</b>	2.066.956	4 %
<b>FWF</b>	392.915	1 %
<b>Außeruniversitäre Forschung</b>	1.760.950	4 %
<b>Fachhochschulen</b>	166.491	< 1 %
<b>Universitäten</b>	764.841	2 %
<b>Summe</b>	<b>46.040.462</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 36: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff (2023)

Code	Thema	Euro
511	Erzeugung	8.972.599
512	Speicherung	104.685
513	Transport und Verteilung	66.497
514	Infrastruktur und Systeme	2.179.836
515	Verwendung (ohne Brennstoffzellen und Fahrzeuge)	17.620.332
519	Nicht zuordenbar, Wasserstoff	17.096.513
<b>Summe</b>	<b>Wasserstoff</b>	<b>46.040.462</b>

#### 4.5.1.2 Brennstoffzellen

Im Subbereich „Brennstoffzellen“ gingen die Mittel nach Jahren des kontinuierlichen Anstieges im Jahr 2022 massiv zurück und lagen nur mehr bei 1,5 Millionen Euro. Im Jahr 2023 stiegen die Mittel deutlich auf einen langjährigen Höchstwert von 15,4 Millionen Euro an, wobei die Finanzierung primär über die Bundesministerien erfolgte.

Tabelle 37: Aufteilung nach Institutionen – Brennstoffzellen (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
<b>Bundesministerien</b>	13.721.720	89 %
<b>KLIEN</b>	976.760	6 %
<b>Bundesländer</b>	332.746	2 %
<b>Außeruniversitäre Forschung</b>	2.359	< 1 %
<b>Fachhochschulen</b>	8.364	< 1 %
<b>Universitäten</b>	343.825	2 %
<b>Summe</b>	<b>15.385.774</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 38: Aufteilung nach Themenbereichen – Brennstoffzellen (2023)

Code	Thema	Euro
522	Mobile Anwendungen	13.604.425
523	Andere Anwendungen	535.715
529	Nicht zuordenbar, Brennstoffzellen	1.245.634
<b>Summe</b>	<b>Brennstoffzellen</b>	<b>15.385.774</b>

## 4.6 Übertragung, Speicher und andere

Der IEA-Themenbereich „Übertragung, Speicher und andere“ umfasst

- Anlagen zur Stromerzeugung, sofern sie nicht in anderen Bereichen enthalten sind, weiters
- die elektrische Übertragung und Verteilung sowie
- die Speichertechnologien für Strom und Wärme, sofern sie nicht den Transportbereich oder Wasserstoff betreffen.

Die Aktivitäten in diesem Themenbereich sind mit 31,1 Millionen Euro um 2,9 Millionen Euro unter dem vorjährigen Niveau. Die elektrische Übertragung und Verteilung liegt mit 17,5 Millionen Euro voran, gefolgt vom Subbereich „Speicher“ mit 10,9 Millionen Euro.

Abbildung 19: Aufteilung nach Themenbereichen – Übertragung, Speicher und andere (2023)

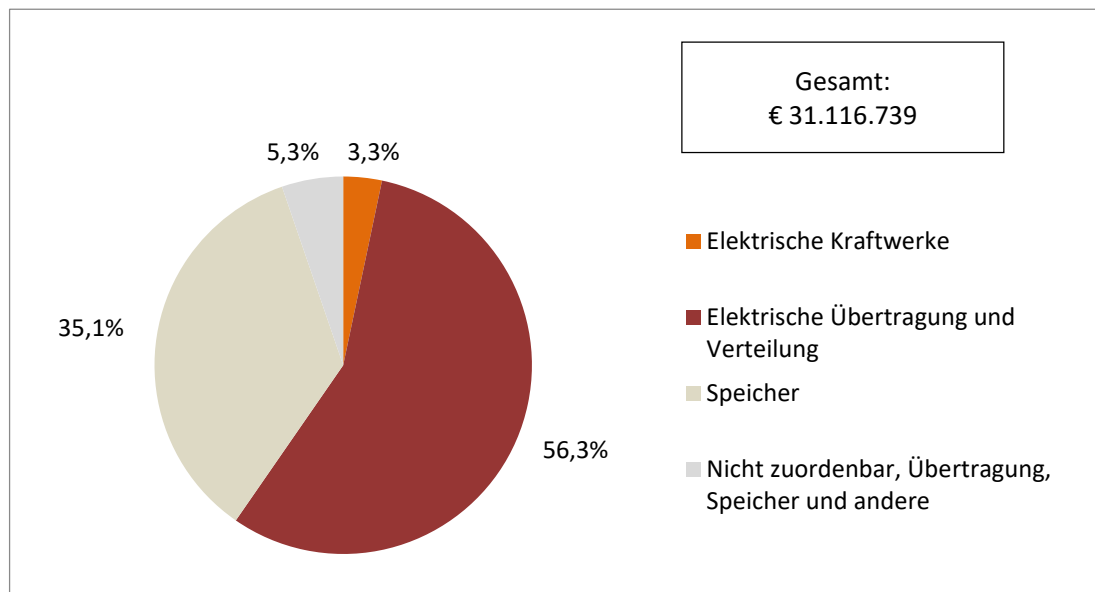
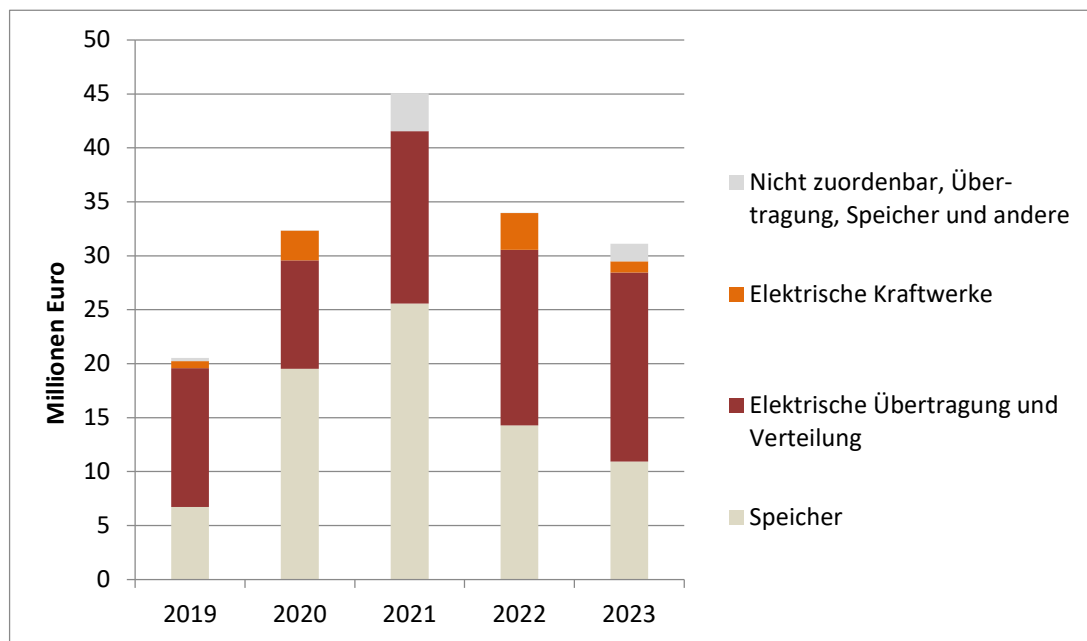


Tabelle 39: Aufteilung nach Institutionen – Übertragung, Speicher und andere (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	13.563.268	44 %
KLIEN	3.401.643	11 %
Bundesländer	1.492.945	5 %
FFG-Basisprogramme	1.046.201	3 %
FWF	539.038	2 %
Außeruniversitäre Forschung	8.802.142	28 %
Fachhochschulen	102.841	< 1 %
Universitäten	2.168.661	7 %
<b>Summe</b>	<b>31.116.739</b>	<b>100 %</b>

Abbildung 17: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Übertragung, Speicher und andere (2019 bis 2023)



#### 4.6.1 Elektrische Kraftwerke

Im Jahr 2023 wurden für diesen Bereich Meldungen von 1,1 Millionen Euro abgegeben. Dies muss jedoch unter der Voraussetzung bewertet werden, dass bis auf Entwicklungen bei Generatoren

alle Umwandlungstechnologien wie Kessel und Turbinen bei den jeweiligen Primärenergieträgern (Öl, Gas, Kohle, Biomasse, Wasserkraft et cetera) erfasst werden.

Tabelle 40: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Kraftwerke (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	474.499	46 %
FWF	139.860	14 %
Außeruniversitäre Forschung	382.750	37 %
Universitäten	30.260	3 %
<b>Summe</b>	<b>1.027.369</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 41: Aufteilung nach Themenbereichen – Elektrische Kraftwerke (2023)

Code	Thema	Euro
611	Kraftwerkstechnologien	501.280
612	Hilfstechnologien	170.546
613	Andere, elektrische Kraftwerke	355.543
<b>Summe</b>	<b>Elektrische Kraftwerke</b>	<b>1.027.369</b>

## 4.6.2 Elektrische Übertragung und Verteilung

Die Themen der Integration erneuerbarer Energieträger in das Stromsystem und Entwicklung von Smart-Grids sorgen für konstant höhere Aufwendungen bei diesem Subthemenbereich. Im Jahr 2023 konnte mit 17,5 Millionen Euro das Niveau vom Vorjahr leicht überschritten werden. Der Eigenmitteleinsatz insbesondere des AIT, aber auch der Silicon Austria Labs als Einrichtungen der außeruniversitären Forschung spielte dabei eine wichtige Rolle.

Tabelle 42: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	6.625.797	38 %
KLIEN	2.358.923	13 %

Institution	Euro	Prozentanteil
FFG-Basisprogramme	348.588	2 %
Außeruniversitäre Forschung	7.690.923	44 %
Fachhochschulen	71.534	< 1 %
Universitäten	433.563	2 %
<b>Summe</b>	<b>17.529.328</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 43: Aufteilung nach Themenbereichen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2023)

Code	Thema	Euro
6211	Kabel und Leitungen	1.138.737
6212	Wechselstrom/Gleichstrom-Umwandlung	2.704.112
6213	Andere Übertragungs- und Verteilungstechnologien	290.632
6219	Nicht zuordenbar, Übertragungs- und Verteilungstechnologien	4.030.750
6221	Last-Management (inklusive Integration erneuerbarer Energieträger)	4.287.203
6222	Überwachungssysteme	84.856
6223	Standards und Sicherheit	2.465.863
6229	Nicht zuordenbar, Netzbetrieb	339.548
629	Nicht zuordenbar, elektrische Übertragung und Verteilung	2.187.627
<b>Summe</b>	<b>Elektrische Übertragung und Verteilung</b>	<b>17.529.328</b>

### 4.6.3 Speicher

Ausgaben für F&E bei Speichertechnologien fielen von einem Wert von 25,6 Millionen Euro im Jahr 2021 deutlich auf 14,3 Millionen Euro im Jahr 2022 und erreichten im Jahr 2023 nur mehr 10,9 Millionen Euro. Batterien machten dabei knapp drei Viertel der Ausgaben aus. Das Thema der Energiespeicherung wird aber auch noch in anderen Kategorien behandelt, siehe hier auch Kategorie 1311 (Fahrzeuggatterien, Speichertechnologien in Fahrzeugen mit 8,4 Millionen Euro im Jahr 2023) und Kategorie 512 (Speicherung von Wasserstoff, nur geringfügige Ausgaben).

Tabelle 44: Aufteilung nach Institutionen – Speicher (2023)

Institution	Euro	Prozentanteil
Bundesministerien	5.502.271	50 %
KLIEN	739.242	7 %
Bundesländer	1.492.945	14 %
FFG-Basisprogramme	697.613	6 %
FWF	399.178	4 %
Außeruniversitäre Forschung	357.364	3 %
Fachhochschulen	31.307	< 1 %
Universitäten	1.703.674	16 %
<b>Summe Speicher</b>	<b>10.923.594</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 45: Aufteilung nach Themenbereichen – Speicher (2023)

Code	Thema	Euro
6311	Batterien und andere elektrochemische Speicher für stationäre Anwendungen	7.376.537
6312	Elektromagnetische Speicher	60.332
6313	Kinetische Energiespeichertechnologien	53.243
6314	Andere, elektrische Speicher	127.941
6319	Nicht zuordenbar, elektrische Speicher	77.914
632	Wärmespeicher	1.939.357
639	Nicht zuordenbar, Speicher	1.288.270
<b>Summe</b>	<b>Speicher</b>	<b>10.923.594</b>

## 4.7 Querschnittsthemen

Die unter dieser Kategorie erfassten Bereiche hatten alle – teils sehr große – Zuwächse:

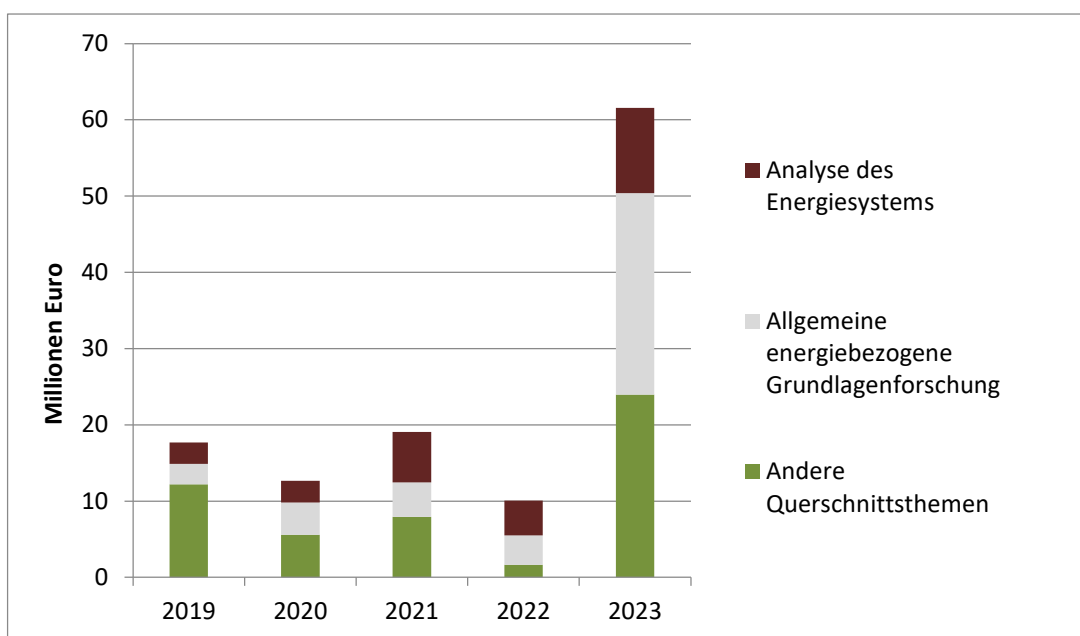
- Rund die Hälfte der Finanzierungen beim Subbereich „Analyse des Energiesystems“ (2023: 11,2 Millionen Euro) erfolgten durch die Bundesministerien.

- Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung erhielt 26,4 Millionen Euro. Dies umfasst Projekte, die nicht näher einem detaillierten Themenbereich dieser Erhebung zuordenbar sind. Die Aktivitäten wurden primär vom FWF finanziert.
- „Andere Querschnittsthemen“ enthalten Themenstellungen, die mehr als einem Hauptthema zuzuordnen sind. Das Volumen betrug im Jahr 2023 24,0 Millionen Euro und wurde überwiegend von den Bundesministerien und vom Klima- und Energiefonds bereitgestellt.

Tabelle 46: Aufteilung nach Subkategorien – Querschnittsthemen (2023)

Code	Thema	Euro
71	Analyse des Energiesystems	11.196.034
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	26.412.687
73	Andere Querschnittsthemen	23.966.210
<b>Summe</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>61.574.931</b>

Abbildung 20: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Querschnittsthemen (2019 bis 2023)





# 5 Institutionen im Detail

Die in diesem Bericht anschaulich gemachten Ausgaben der öffentlichen Hand für Energieforschung in Österreich beziehen sich auf Fördermittel beziehungsweise Forschungsaufträge

- der Bundesministerien,
- des Klima- und Energiefonds,
- der Bundesländer,
- der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG),
- des Österreichischen Wissenschaftsfonds FWF,
- der Kommunalkredit Public Consulting (KPC) und
- des Austria Wirtschaftsservice (aws)

sowie auf die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an

- außeruniversitären Forschungseinrichtungen,
- Fachhochschulen und
- Universitätsinstituten.

77,7 % der in diesem Bericht dargestellten Ausgaben im Jahr 2023 sind direkte Finanzierungen durch Förderstellen (Bund, Länder, Fonds). Der verbleibende Anteil macht die mit Bundes- beziehungsweise Landesmitteln grundfinanzierte Eigenforschung durch sogenannte Eigenmittel an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen aus.

## 5.1 Fördermittel und Forschungsaufträge

Die direkten Finanzierungen durch Bundesministerien und den Klima- und Energiefonds, Ämter der Landesregierungen sowie durch mit der Abwicklung von Förderungen beziehungsweise Forschungsprogrammen beauftragte Forschungsförderungseinrichtungen FFG, FWF, KPC und aws werden in diesem Abschnitt umfassend dargestellt. Weiters wird auch die Rolle der Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung kurz erklärt, die selber keine Projekte vergibt, sondern Finanzmittel für andere forschende beziehungsweise abwickelnde Organisationen bereitstellt.

### 5.1.1 Bundesministerien

Die Bundesministerien stellten im Jahr 2023 mit 136,3 Millionen Euro deutlich mehr Mittel als im Vorjahr zur Verfügung, ein Plus von 52,4 Millionen Euro. Davon wurden 107,6 Millionen Euro dem

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) zugeordnet. Das Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft (BMAW) stellte 25,5 Millionen Euro zur Verfügung. Die restlichen Mittel kamen vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML; 1,5 Millionen Euro) sowie vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) und dem Finanzministerium (BMF) mit jeweils 0,9 Millionen Euro. Bei der Interpretation des Verlaufes der einzelnen Ministerien sind die Umstrukturierungen 2020 und 2022 zu beachten.

Die Ausgaben der Bundesministerien enthalten die von den Ressorts direkt vergebenen Projekte sowie auch Programme im jeweiligen Verantwortungsbereich, die von den Förderagenturen FFG, KPC und aws im Auftrag dieser Ressorts abgewickelt werden. Bei dieser Darstellung ist jedoch zu beachten, dass der Klima- und Energiefonds in dieser Erhebung als eigene Institution dargestellt wird und seine Ausgaben nicht in das BMK integriert werden. Auch die energiebezogenen Aufwendungen der FFG-Basisprogramme werden getrennt abgebildet, so die Projekte nicht aus einer Budgetlinie eines Bundesministeriums finanziert wurden.

Abbildung 20: Energieforschungsausgaben der Bundesministerien (2023)

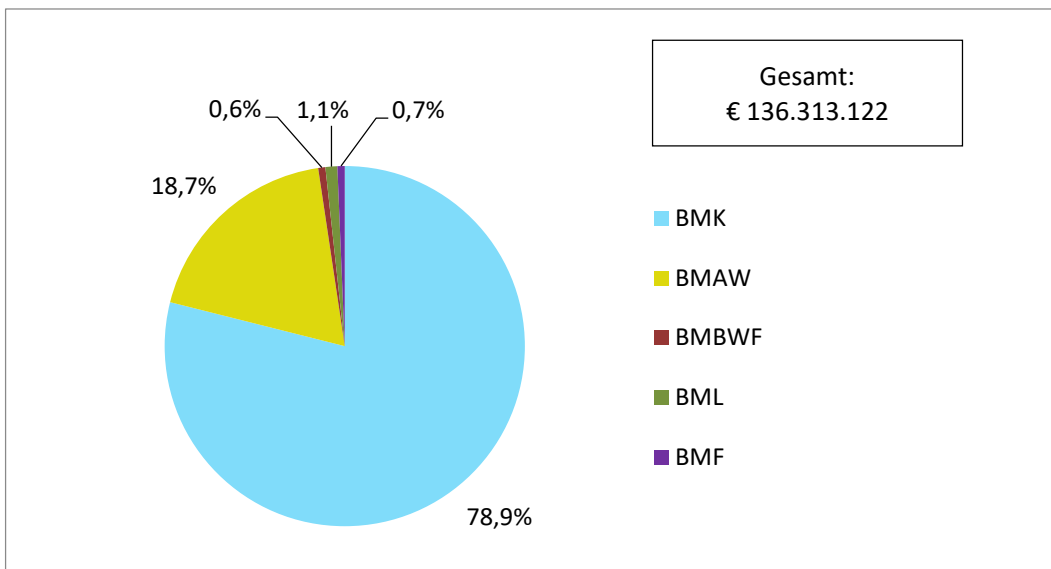


Abbildung 21: Aufteilung nach Themen – Bundesministerien (2023)

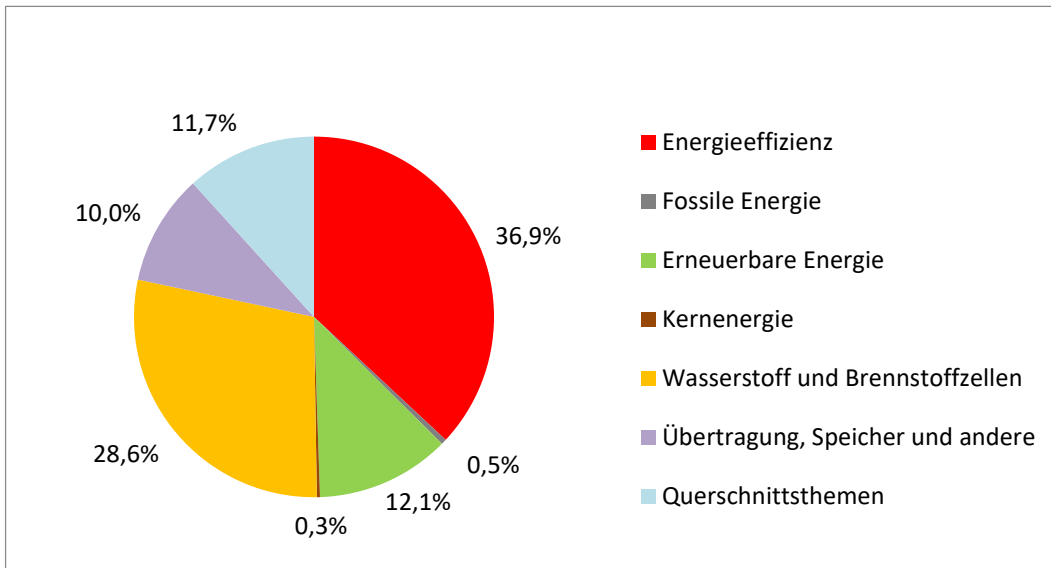
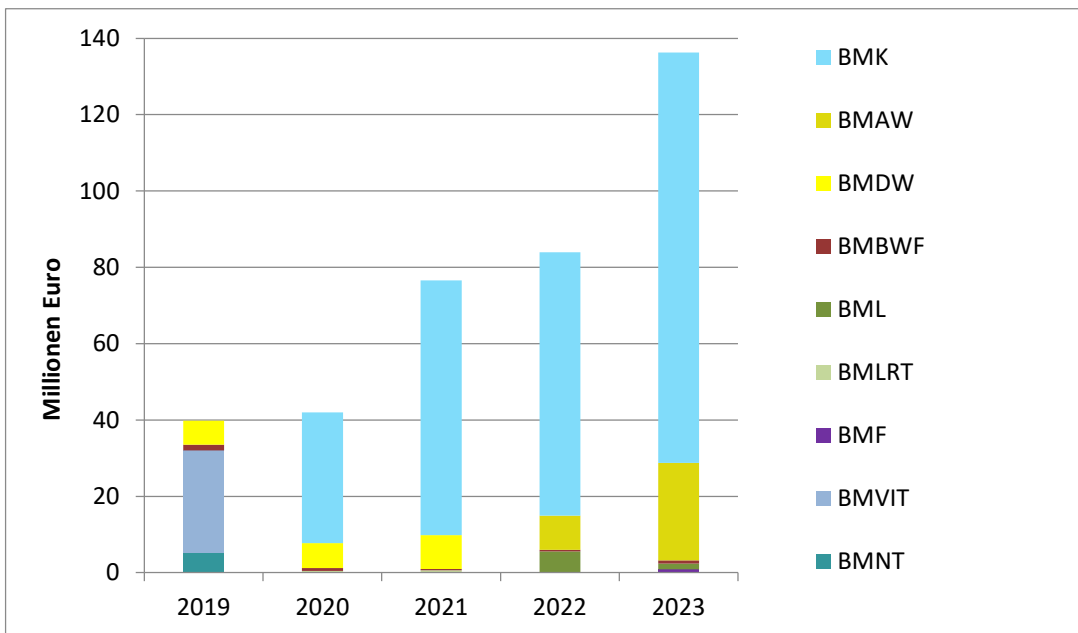


Abbildung 22: Entwicklung Energieforschungsausgaben der Bundesministerien (2019 bis 2023)



### 5.1.1.1 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Den Ausgaben des BMK wurden die von diesem Ressort beauftragten energieforschungsrelevanten Programme der FFG zugeordnet:

- Die thematischen Programme trugen 56,6 Millionen Euro bei, 32,1 Millionen Euro davon direkt aus dem Energiebereich. Programme aus anderen Bereichen wie Mobilität, digitale Technologien (inklusive Informations- und Kommunikationstechnologien), Produktionstechnologien sowie Weltraumforschung trugen 23,5 Millionen Euro bei, davon eine erste themenübergreifende Ausschreibung zu Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt (TIKS) mit fast einer Million Euro.
- Vorhaben des IPCEI (Important Projects of Common European Interest) Wasserstoff konnten im Jahr 2023 Projekte mit einem Vertragsvolumen von 27,8 Millionen Euro unterzeichnen.
- Von den FFG-Basisprogrammen (die nicht nur die klassischen Basisprogramme umsetzen, sondern auch andere Linien) wurden 15,3 Millionen Euro über eine Budgetlinie des BMK (UG34) finanziert.
- Strukturprogramme: Bei COMET werden konventionsgemäß nur die im Berichtsjahr ausbezahlten Beträge erfasst, nicht wie bei der Erfassung der FFG sonst üblich der gesamte Förderbarwert im Jahr des Vertragsabschlusses. Dem BMK werden hier 50 % zugeordnet, was 3,7 Millionen Euro im Jahr 2023 ausmachte. Weiters gab es Aktivitäten des Programms Humanpotenzial (0,4 Millionen Euro).

Bei den über das aws finanzierten Projekten wurde dem BMK der Anteil des Ressorts (50 %) aus Tätigkeiten der Programmlinien PreSeed und Seedfinancing zugerechnet (0,7 Millionen Euro). Von der aws werden auch Verträge zum IPCEI Wasserstoff abgewickelt. Diese der Forschung und Entwicklung (RDI) folgenden Aktivitäten des „first industrial deployment“ (FID, erste gewerbliche Nutzung zur Fertigung für spezielle Anwendungen) umfassten jedoch im Jahr 2023 nicht den Bereich dieser Erhebung (bis zur erstmaligen Demonstration) und wurden demnach nicht aufgenommen.

Im Jahr 2023 wurden energieforschungsrelevante Projekte aus der betrieblichen Umweltförderung im Inland im Umfang von 0,5 Millionen Euro über die KPC finanziert.

Weiters wurden vom BMK auch Aufträge erfasst, die mit Eigenmitteln der einzelnen Ressorts finanziert wurden. Folgende Fachabteilungen nannten hier Aktivitäten:

- Abteilung III/13 – Energie- und Umwelttechnologien
- Abteilung III/14 – Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

Abbildung 23: Aufteilung nach Themen – BMK (2023)

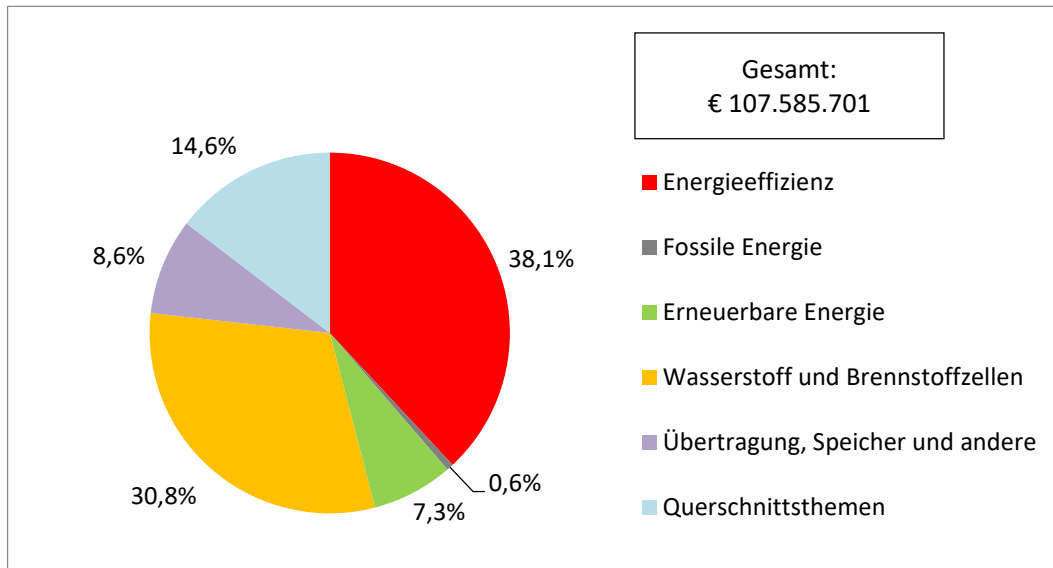


Tabelle 47: Aufteilung nach Themen – BMK (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	5.141.734
12	Gebäude und Geräte	5.574.722
13	Transport	8.965.105
14	Andere Energieeffizienz	19.176.172
19	Nicht zuordenbar, Energieeffizienz	2.086.378
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>40.944.111</b>
21	Öl und Gas	233.492
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	421.226
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>654.718</b>
31	Sonnenenergie	2.295.130
32	Windenergie	438.739
34	Bioenergie	3.467.137
35	Geothermie	382.594
36	Wasserkraft	1.066.277
39	Nicht zuordenbar, erneuerbare Energie	199.820

Code	Thema	Euro
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>7.849.697</b>
51	Wasserstoff	21.870.937
52	Brennstoffzellen	11.261.635
59	Nicht zuordenbar, Wasserstoff und Brennstoffzellen	10.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>33.142.572</b>
61	Elektrische Kraftwerke	474.499
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	4.950.981
63	Speicher	2.884.708
69	Nicht zuordenbar, Übertragung, Speicher und andere	960.701
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>9.270.889</b>
71	Analyse des Energiesystems	5.090.849
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	247.557
73	Andere Querschnittsthemen	10.385.308
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>15.723.714</b>
<b>Summe</b>	<b>BMK</b>	<b>107.585.701</b>

### 5.1.1.2 Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft (BMAW)

Die Ausgaben des BMAW von 25,5 Millionen Euro umfassten die Finanzierungen im Rahmen der Christian Doppler Forschungsgesellschaft von 2,0 Millionen Euro für acht Christian Doppler (CD) Labors (eingerrichtet an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen) und drei Josef Ressel Zentren (eingerrichtet an Fachhochschulen). Hierbei wurden bei einem der CD-Labors auch geringfügige Mittel der Österreichischen Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung (NFTE) eingesetzt, die für diese Erhebung ebenfalls dem BMAW zugerechnet werden.

Weiters wurden die folgenden vom BMAW beauftragten energieforschungsrelevanten Aktivitäten der FFG zugeordnet:

- Über die FFG-Basisprogrammen wurden 16,4 Millionen Euro über eine Budgetlinie des BMAW (UG33) finanziert.
- Die Hälfte der Aufwendungen aus COMET (3,7 Millionen Euro) wurden dazugezählt.
- Digitale Technologien erhielten 2,7 Millionen Euro.
- Geringe Beträge liefen über den Innovationsscheck.

Bei den über das aws finanzierten Projekten wurden dem BMAW der Anteil des Ressorts (50 %) aus Tätigkeiten der Programmlinien PreeSeed und Seedfinancing zugerechnet (0,7 Millionen Euro).

Abbildung 21: Aufteilung nach Themen – BMAW (2023)

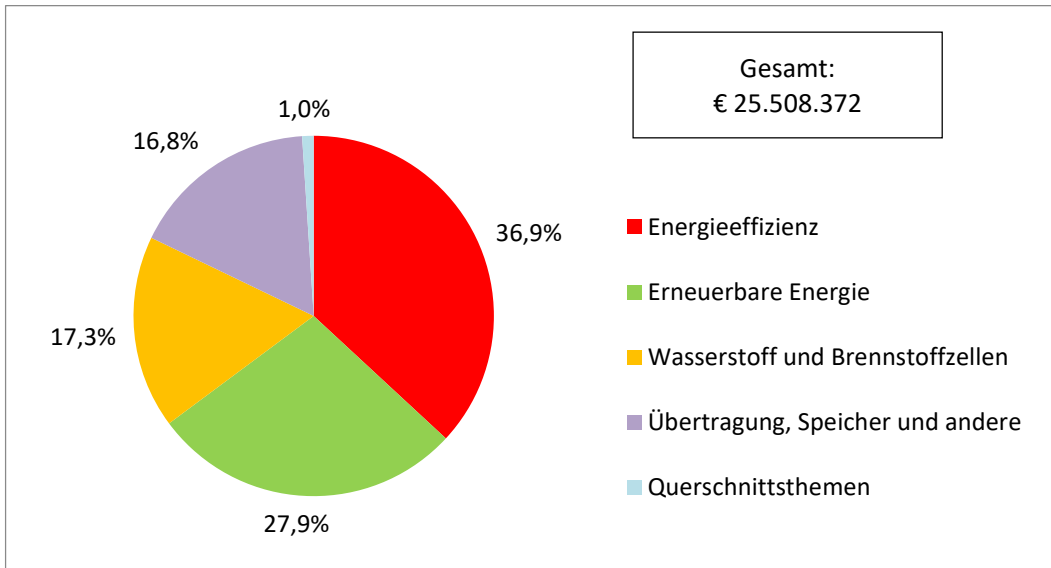


Tabelle 48: Aufteilung nach Themen – BMAW (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	1.389.868
12	Gebäude und Geräte	1.100.356
13	Transport	6.480.777
14	Andere Energieeffizienz	440.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>9.411.001</b>
31	Sonnenenergie	85.000
34	Bioenergie	5.740.192
36	Wasserkraft	1.028.369
39	Nicht zuordenbar, erneuerbare Energie	271.991
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>7.125.552</b>
51	Wasserstoff	2.456.247
52	Brennstoffzellen	1.960.597

Code	Thema	Euro
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>4.416.844</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	1.674.816
63	Speicher	2.617.563
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>4.292.379</b>
71	Analyse des Energiesystems	88.745
73	Andere Querschnittsthemen	173.851
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>262.596</b>
<b>Summe</b>	<b>BMAW</b>	<b>25.508.372</b>

### 5.1.1.3 Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF)

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) meldete eine Beauftragung der Österreichischen Akademie der Wissenschaft zu Koordination der österreichischen Fusionsforschungsaktivitäten mit 375.000 Euro. Über die FFG wurden Mittel über die Spin-off Fellowship zur Verfügung gestellt. Dem Wirkungskreis des BMBWF können der FWF sowie die Eigenmittelausstattung der Universitäten zugewiesen werden (in anderen Abschnitten dargestellt).



Abbildung 22: Aufteilung nach Themen – BMBWF (2023)

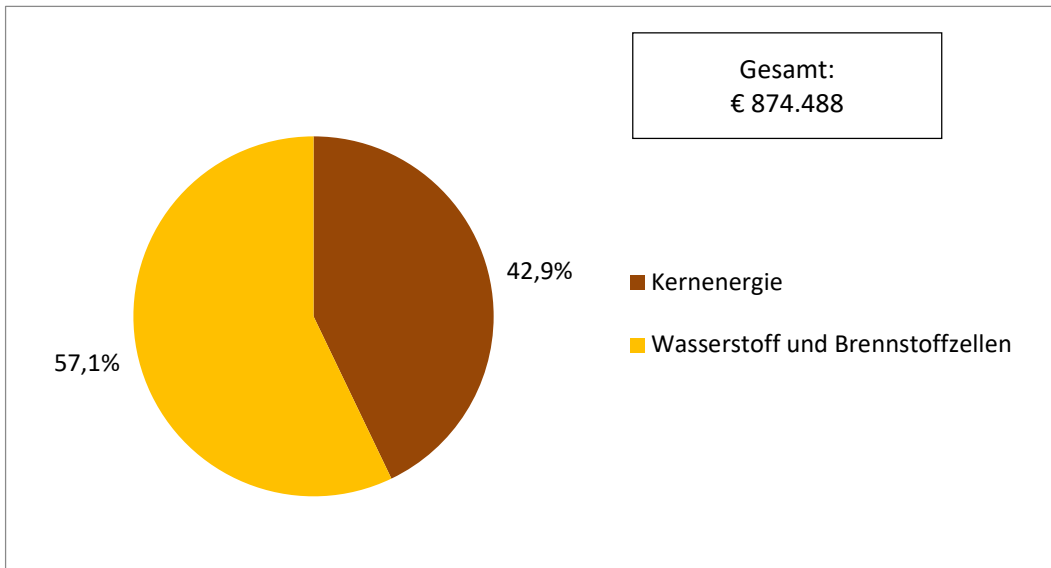


Tabelle 49: Aufteilung nach Themen – BMBWF (2023)

Code	Thema	Euro
42	Kernfusion	375.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>Kernenergie</b>	<b>375.000</b>
52	Brennstoffzellen	499.488
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>499.488</b>
<b>Summe</b>	<b>BMBWF</b>	<b>874.488</b>

#### 5.1.1.4 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML)

Die FFG wickelte für das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) im Programm THINK.WOOD (Bildung, Innovation) energiebezogene Projekte mit einem Volumen von einer Million Euro ab. Dem BML wurden weiters die von diesem Ressort gemeldeten Beauftragungen zu F&E-Fragestellungen der forstlichen Biomasse und Wasserkraft zugeordnet.

Tabelle 50: Aufteilung nach Themen – BML (2023)

Code	Thema	Euro
34	Bioenergie	1.261.801
36	Wasserkraft	190.010
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>1.451.811</b>
<b>Summe</b>	<b>BML</b>	<b>1.451.811</b>

#### 5.1.1.5 Bundesministerium für Finanzen (BMF)

Im Jahr 2023 wurden über die FFG kooperative F&E-Projekte im Volumen von 0,9 Millionen über eine dem BMF zugeordnete Budgetlinie abgewickelt. Thematisch betraf dies den Bereich Wasserstoff.

#### 5.1.2 Klima- und Energiefonds (KLIEN)

Energieforschungsbezogene Ausgaben des Jahres 2023 fanden sich in folgenden über die FFG abgewickelten Programmlinien:

- Energieforschung (14,5 Millionen Euro)
- Vorzeigeregion Energie (11,2 Millionen Euro)
- Zero Emission Mobility (8,0 Millionen Euro)
- Leuchttürme für resiliente Städte 2040 (6,1 Millionen Euro)
- Austrian Climate Research Programme (2,8 Millionen Euro)
- Technologiekoooperationsprogramme in der IEA (0,6 Millionen Euro)

Im Jahr 2023 wurden von der KPC Projekte im Namen des Klima- und Energiefonds mit einem Volumen von 19,2 Millionen Euro beauftragt.

Dadurch erfolgte eine deutliche Steigerung von 46,4 Millionen Euro im Jahr 2022 auf 62,3 Millionen Euro im Jahr 2023. Der langjährige Höchstwert des Jahres 2021 konnte aber nicht erreicht werden. Bei diesen Zahlen ist zu berücksichtigen, dass in dieser Erhebung nur die energieforschungsrelevanten Aktivitäten des Klima- und Energiefonds erfasst werden, nicht jedoch die Themenbereiche Klimaforschung und Klimafolgenforschung und auch nicht die Unterstützung der Markteinführung.

Abbildung 23: Aufteilung nach Themen – KLIEN (2023)

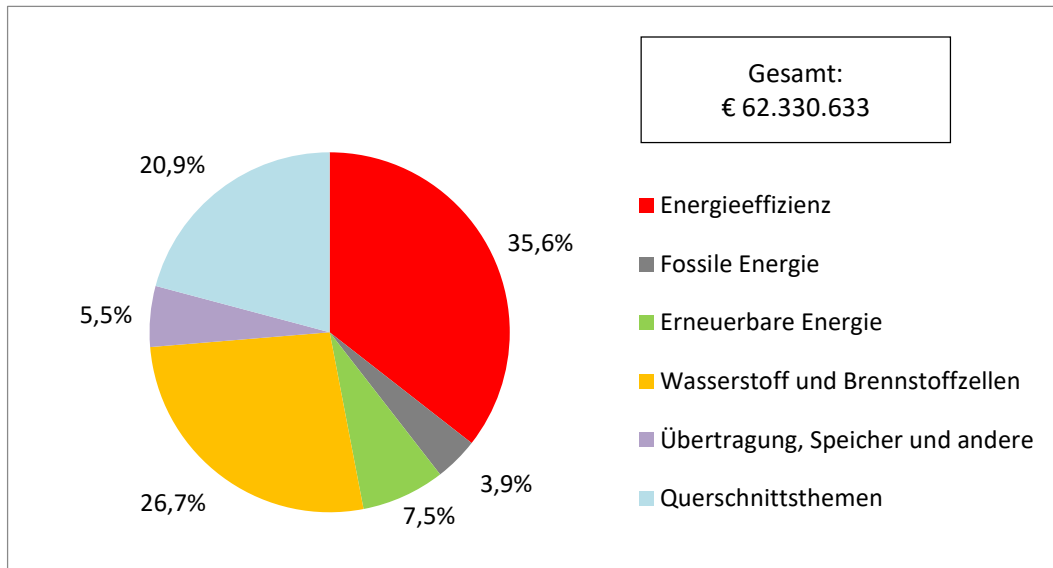
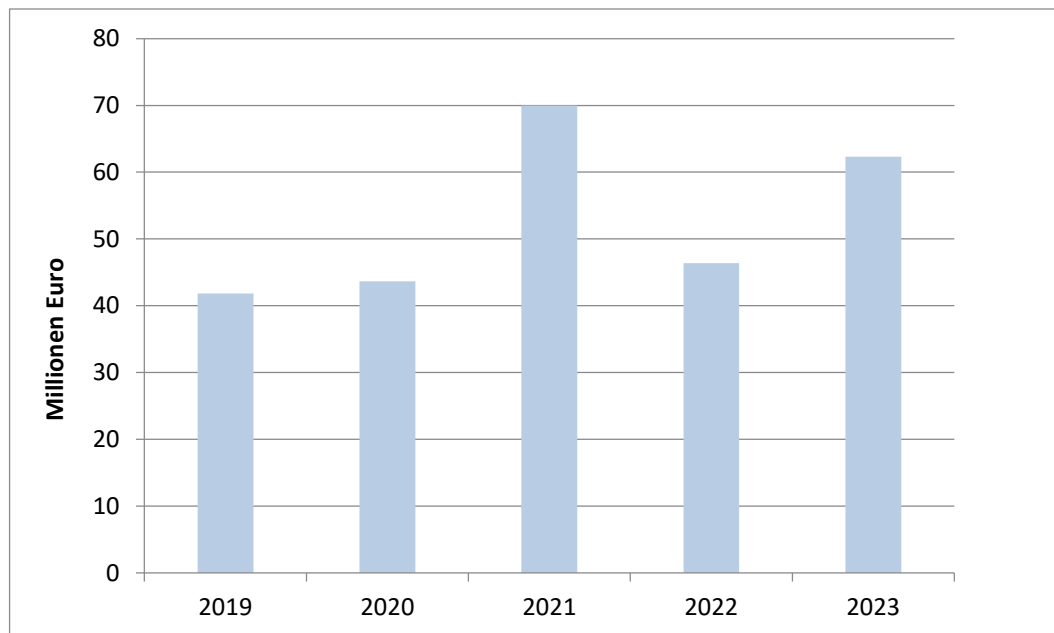


Tabelle 51: Aufteilung nach Themen – KLIEN (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	4.624.798
12	Gebäude und Geräte	4.194.692
13	Transport	9.645.681
14	Andere Energieeffizienz	3.694.593
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>22.159.764</b>
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	2.455.796
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>2.455.796</b>
31	Sonnenenergie	599.455
32	Windenergie	92.155
34	Bioenergie	2.207.223
35	Geothermie	1.056.690
36	Wasserkraft	299.797
39	Nicht zuordenbar, erneuerbare Energie	414.837
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>4.670.157</b>
51	Wasserstoff	15.668.375

Code	Thema	Euro
52	Brennstoffzellen	976.760
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>16.645.135</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	2.358.923
63	Speicher	739.242
69	Nicht zuordenbar, Übertragung, Speicher und andere	303.478
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>3.401.643</b>
71	Analyse des Energiesystems	1.681.265
73	Andere Querschnittsthemen	11.316.873
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>12.998.138</b>
<b>Summe</b>	<b>KLIEN</b>	<b>62.330.633</b>

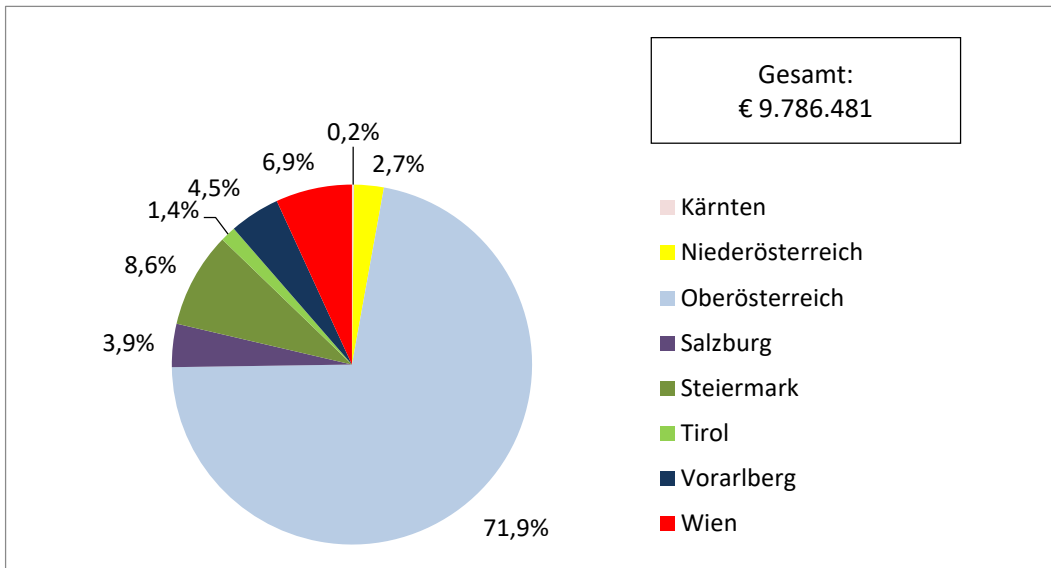
Abbildung 24: Entwicklung Energieforschungsausgaben – KLIEN (2019 bis 2023)



### 5.1.3 Bundesländer

Die von acht der neun Bundesländer für 2023 genannten Ausgaben betragen 9,8 Millionen Euro, eine deutliche Steigerung zum Jahr 2022. Fast drei Viertel stellte dabei Oberösterreich, das auch ein F&E-Programm über die FFG abwickelte.

Abbildung 25: Energieforschungsausgaben der Bundesländer (2023)



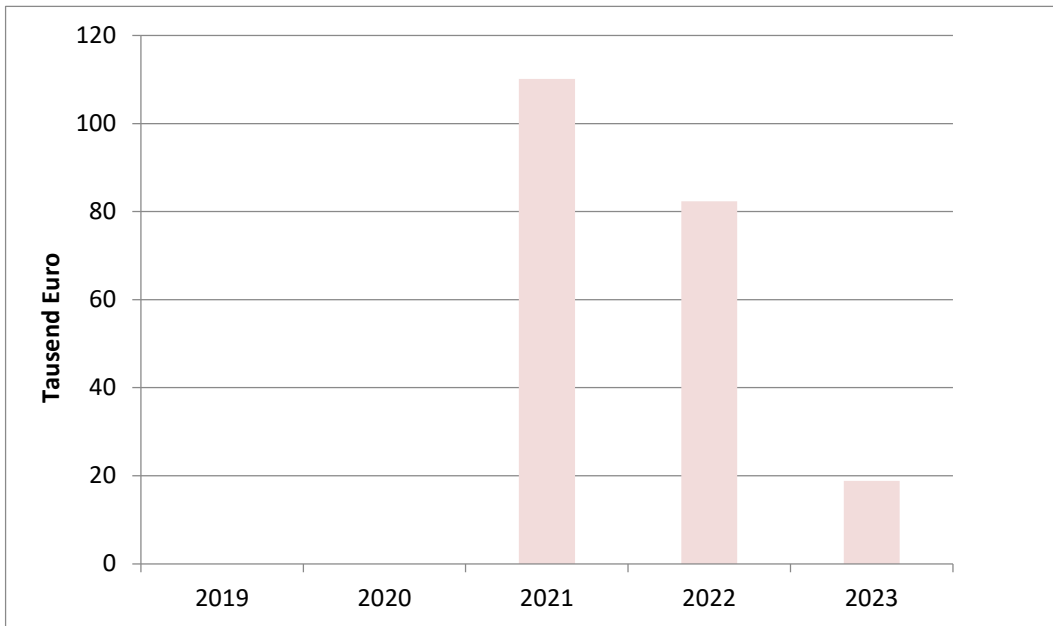
### 5.1.3.1 Kärnten

Das Bundesland Kärnten meldete Ausgaben im Bereich Energieeffiziente Gebäude von 18.825 Euro, ein Rückgang verglichen mit den Vorjahren.

Tabelle 52: Aufteilung nach Themen – Kärnten (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	18.825
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>18.825</b>
<b>Summe</b>	<b>Kärnten</b>	<b>18.825</b>

Abbildung 26: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Kärnten (2019 bis 2023)



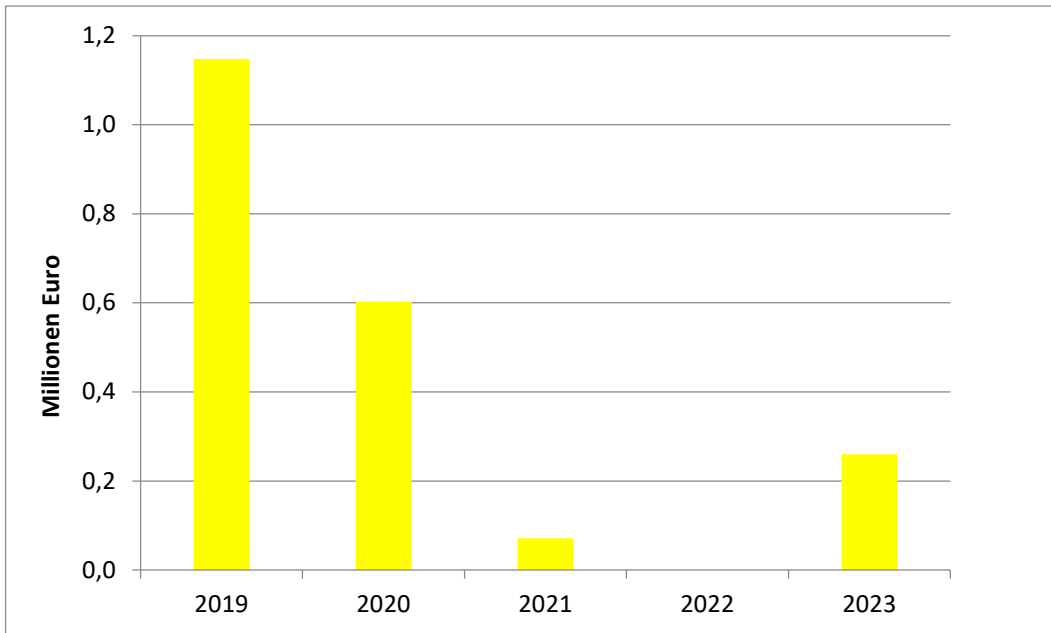
### 5.1.3.2 Niederösterreich

Niederösterreich hat nach einer Leermeldung im Jahr 2022 für das Jahr 2023 Ausgaben von 259.872 Euro im Bereich Energieeffizienz gemeldet.

Tabelle 53: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	100.560
12	Gebäude und Geräte	159.312
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>259.872</b>
<b>Summe</b>	<b>Niederösterreich</b>	<b>259.872</b>

Abbildung 27: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Niederösterreich (2019 bis 2023)



### 5.1.3.3 Oberösterreich

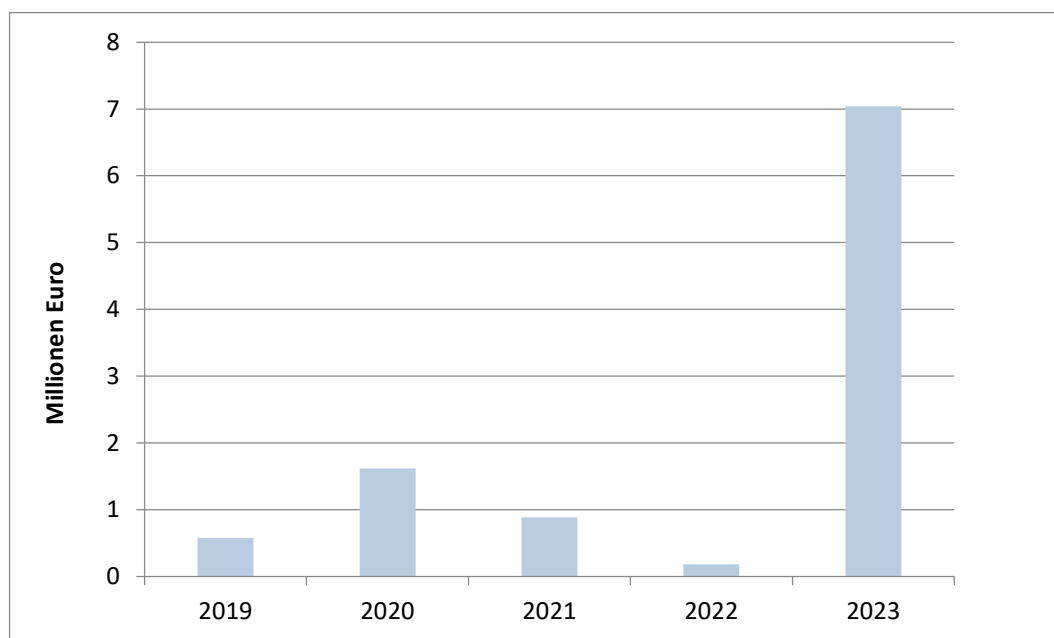
Oberösterreich hat für das Jahr 2023 substantielle Ausgaben von 7,0 Millionen Euro gemeldet, was deutlich über dem Niveau der Vorjahre lag. Bemerkenswert ist hier auch der Subbereich Wasserstoff, der 1,7 Millionen Euro erhielt, gefolgt von Speicher mit 1,5 Millionen Euro.

Tabelle 54: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	763.863
13	Transport	799.788
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>1.563.651</b>
31	Sonnenenergie	555.730
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>555.730</b>
51	Wasserstoff	1.672.327
52	Brennstoffzellen	332.746
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>2.005.073</b>
63	Speicher	1.492.608

Code	Thema	Euro
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>1.492.608</b>
71	Analyse des Energiesystems	1.421.351
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>1.421.351</b>
<b>Summe</b>	<b>Oberösterreich</b>	<b>7.038.413</b>

Abbildung 28: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Oberösterreich (2019 bis 2023)



#### 5.1.3.4 Salzburg

Das Bundesland Salzburg nannte für das Jahr 2023 Mittel von 379.844 Euro, mehr als in den Jahren davor.



Abbildung 29: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2023)

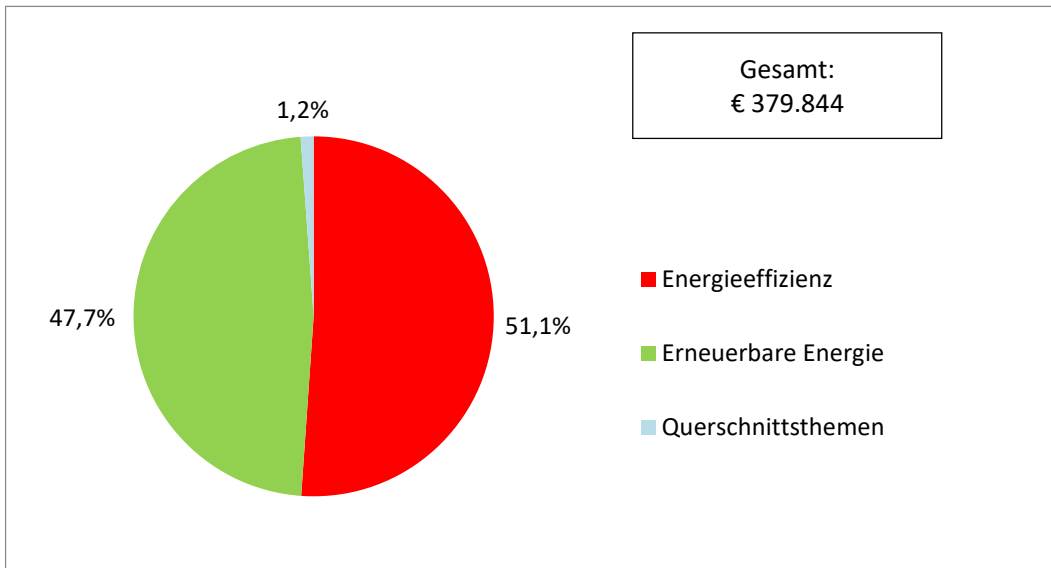
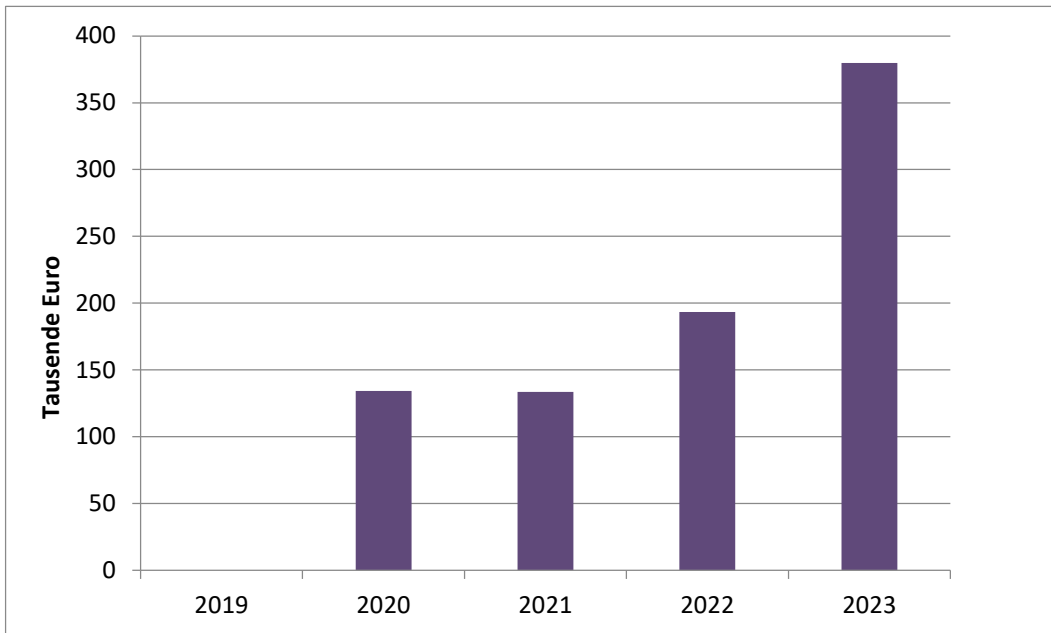


Tabelle 55: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	27.456
14	Andere Energieeffizienz	166.656
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>194.112</b>
31	Sonnenenergie	32.922
34	Bioenergie	42.450
35	Geothermie	105.960
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>181.332</b>
71	Analyse des Energiesystems	4.400
<b>Summe</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>4.400</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>Salzburg</b>	<b>379.844</b>

Abbildung 30: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Salzburg (2019 bis 2023)



### 5.1.3.5 Steiermark

Die Landesmittel aus der Steiermark wiesen mit 839.058 Euro einen deutlichen Rückgang zu den Vorjahren (jeweils um 2,5 Millionen Euro) auf.

Abbildung 31: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2023)

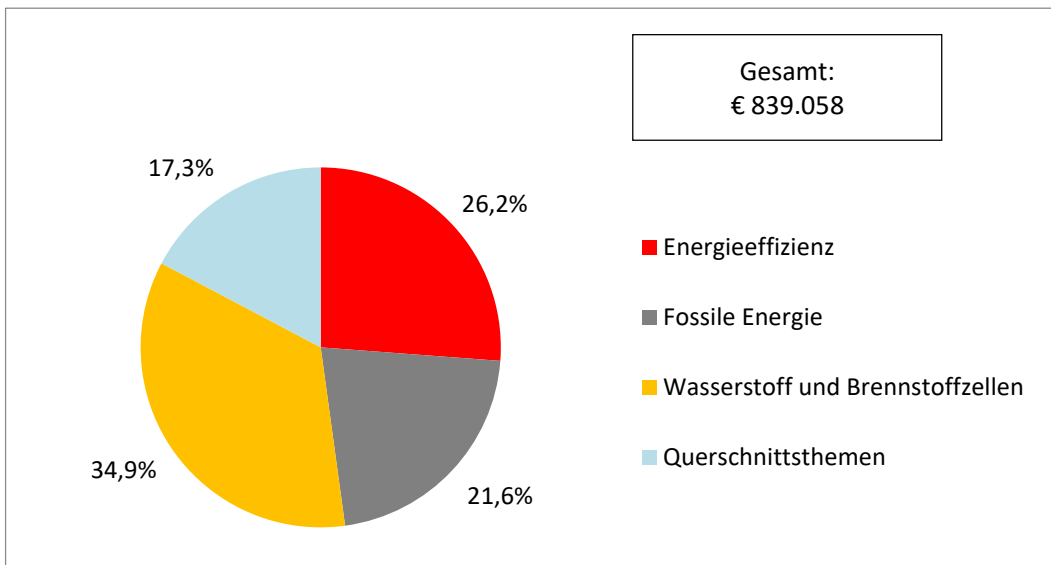
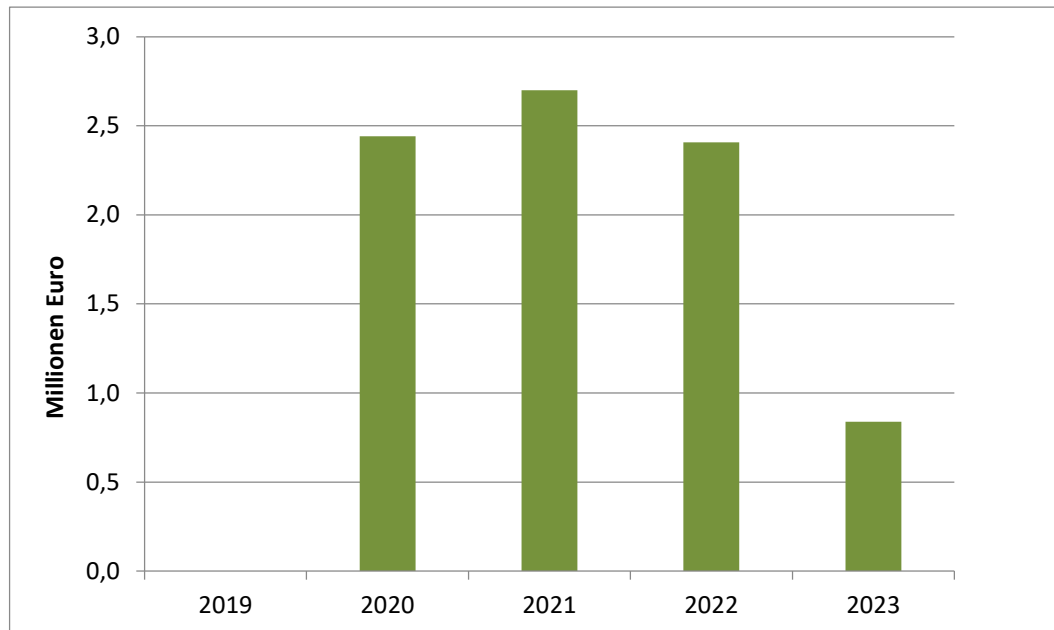


Tabelle 56: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	20.000
13	Transport	199.783
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>219.783</b>
29	Nicht zuordenbar, fossile Energie	181.592
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>181.592</b>
51	Wasserstoff	292.833
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>292.833</b>
<b>72</b>	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	140.209
73	Andere Querschnittsthemen	4.641
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>144.850</b>
<b>Summe</b>	<b>Steiermark</b>	<b>839.058</b>

Abbildung 32: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Steiermark (2019 bis 2023)



### 5.1.3.6 Vorarlberg

In den Daten des Bundeslandes Vorarlberg ist auch der energieforschungsrelevante Finanzierungsanteil für das Energieinstitut Vorarlberg enthalten. Die Ausgaben dieses Bundeslandes lagen mit 443.787 Euro etwas über dem langjährigen Mittel.

Abbildung 33: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2023)

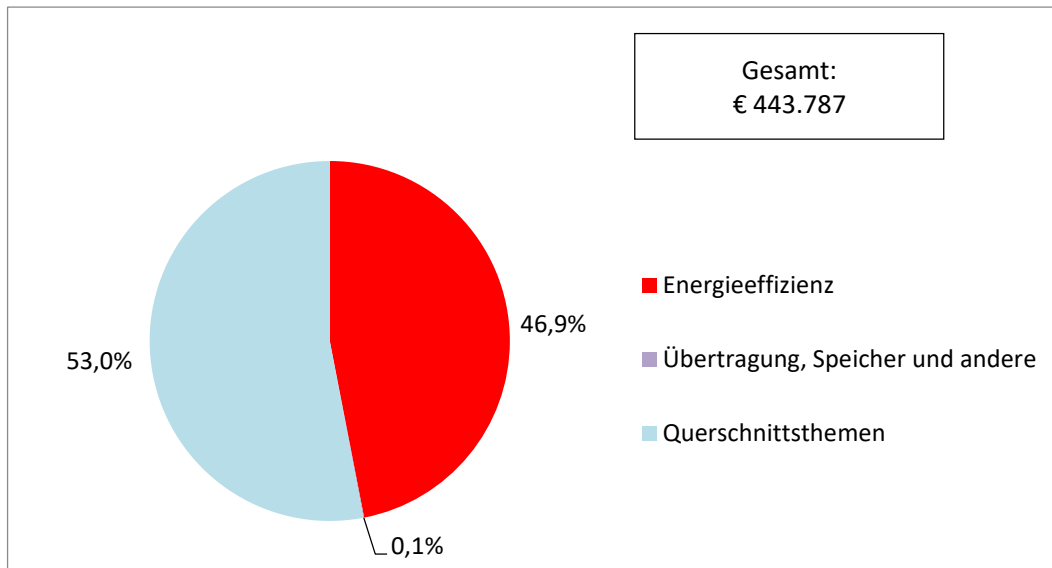
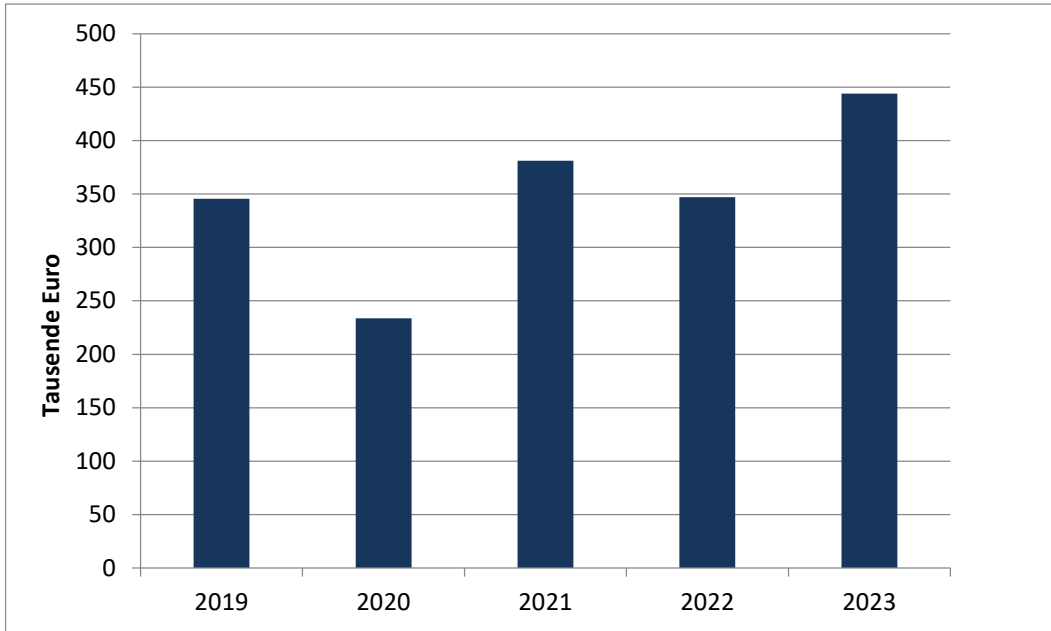


Tabelle 57: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	175.769
13	Transport	32.557
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>208.326</b>
63	Speicher	337
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>337</b>
71	Analyse des Energiesystems	194.417
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	460
73	Andere Querschnittsthemen	40.247
<b>Summe</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>235.124</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>Vorarlberg</b>	<b>443.787</b>

Abbildung 34: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Vorarlberg (2019 bis 2023)



### 5.1.3.7 Wien

Das Bundesland Wien wies nach einer kontinuierlichen Steigerung der letzten Jahre auf 1,9 Millionen Euro einen deutlichen Rückgang seiner Aktivitäten auf 670.465 Euro auf.

Abbildung 35: Aufteilung nach Themen – Wien (2023)

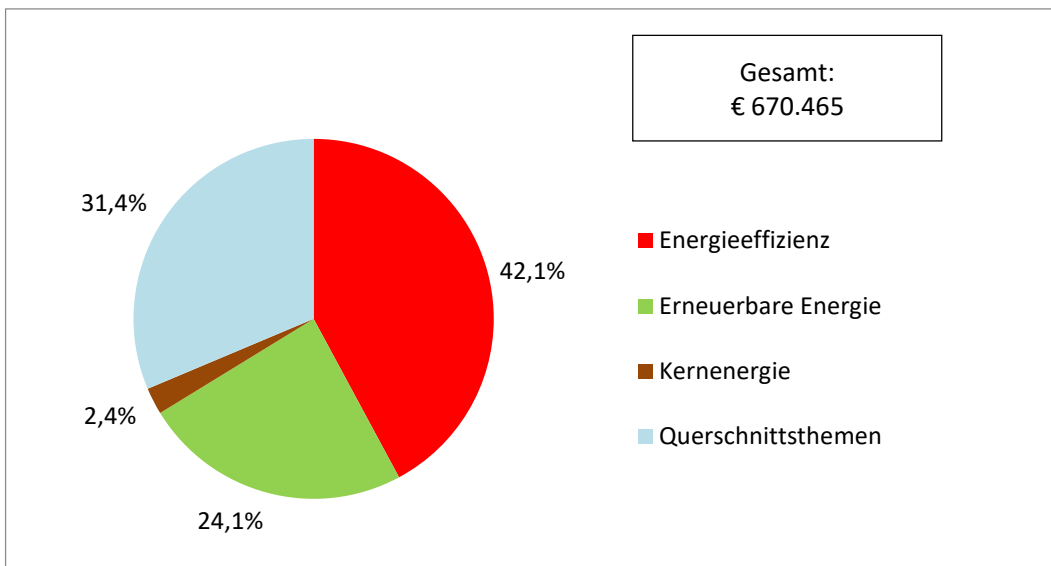
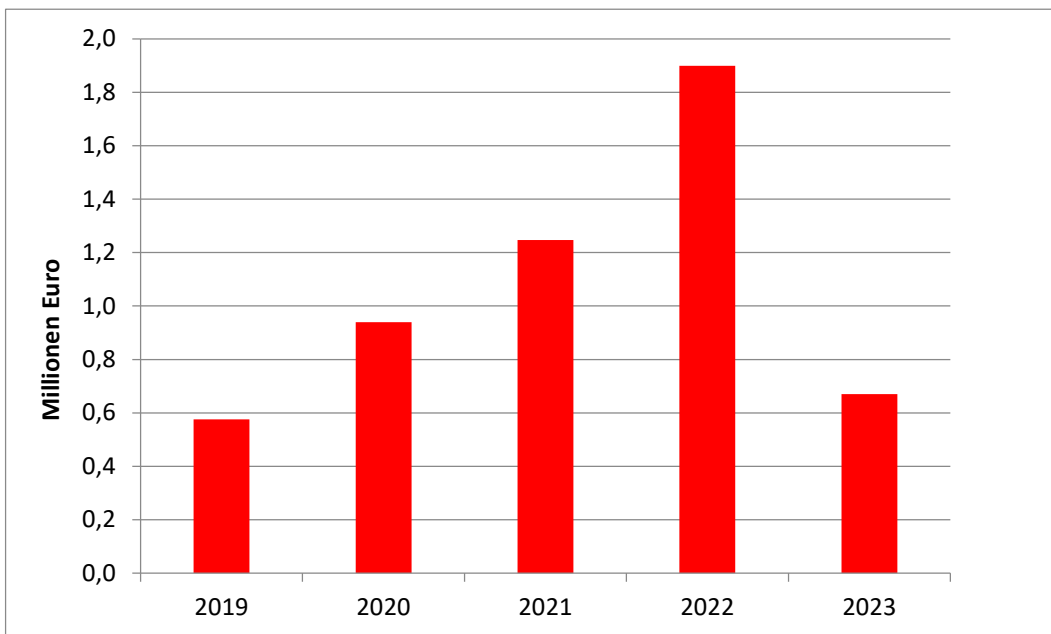


Tabelle 58: Aufteilung nach Themen – Wien (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	10.000
12	Gebäude und Geräte	201.350
13	Transport	17.053
14	Andere Energieeffizienz	54.109
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>282.512</b>
31	Sonnenenergie	130.200
35	Geothermie	31.420
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>161.620</b>
41	Kernspaltung	16.134
<b>Zwischensumme</b>	<b>Kernenergie</b>	<b>16.134</b>
71	Analyse des Energiesystems	35.000
73	Andere Querschnittsthemen	175.199
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>210.199</b>
<b>Summe</b>	<b>Wien</b>	<b>670.465</b>

Abbildung 36: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Wien (2019 bis 2023)



#### **5.1.4 Forschungsförderungseinrichtungen**

Der überwiegende Teil der von Bundesministerien bereitgestellten Mittel für die Finanzierung von Energieforschung wird über die nationalen Forschungsfördereinrichtungen abgewickelt. 2023 wurden auf diesem Weg 231,1 Millionen Euro für Projekte der Forschung, Entwicklung und erstmaligen Demonstration im Energiebereich bereitgestellt. Dies ist auch hier eine deutliche Steigerung zu 2022, wo das Volumen bei 143,0 Millionen Euro lag. Im Folgenden werden die nationalen Forschungsfördereinrichtungen FFG, FWF, KPC und aws getrennt beschrieben.

##### **5.1.4.1 Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) – Bereich Basisprogramme**

Die Diagramme und Tabellen in diesem Abschnitt enthalten ausschließlich Projekte beziehungsweise Mittel aus dem Bereich Basisprogramme, sofern diese nicht im Auftrag von Bundesministerien beziehungsweise von den Bundesministerien in eindeutig zugeordneten Budgetlinien abgewickelt wurden. Die hier dargestellte Kategorie „FFG-Basisprogramme“ trug im Jahr 2022 10,6 Millionen Euro bei, im Jahr 2023 sank der Betrag auf 7,2 Millionen Euro. Der starke Rückgang gegenüber den Jahren bis 2021 ist dadurch zu erklären, dass ab dem Berichtsjahr 2022 Projekte aus Budgetmitteln der UG34 dem BMK und aus jenen der UG33 dem BMAW zugeordnet wurden, obwohl sie über die Basisprogramme abgewickelt wurden. Die energiebezogenen Aktivitäten des Bereiches Basisprogramme selbst hatten in Summe eine Steigerung zu verzeichnen, auch wenn dies in dieser Art der Betrachtung nicht direkt sichtbar ist.

Die von den FFG-Bereichen „Thematische Programme“ und „Strukturprogramme“ für die Bundesministerien, den Klima- und Energiefonds (KLIEN) sowie für einzelne Bundesländer (2023: Oberösterreich) abgewickelten Programme wurden ebenfalls bei der FFG direkt erhoben. Diese Ausgaben werden den jeweils zuständigen Ministerien, Bundesländern beziehungsweise dem Klima- und Energiefonds – die als Programmverantwortliche agieren und die Budgets zur Verfügung stellen – zugerechnet und auch dort dargestellt. 2023 wurden von der FFG im Energiebereich 184,3 Millionen Euro an neuen Förderungen und Finanzierungen vergeben. Die FFG ist damit wie auch in den letzten Jahren schon die zentrale Ansprech- beziehungsweise Abwicklungsstelle für Förderungen von F&E-Projekten im Energiebereich.

Abbildung 37: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2023)

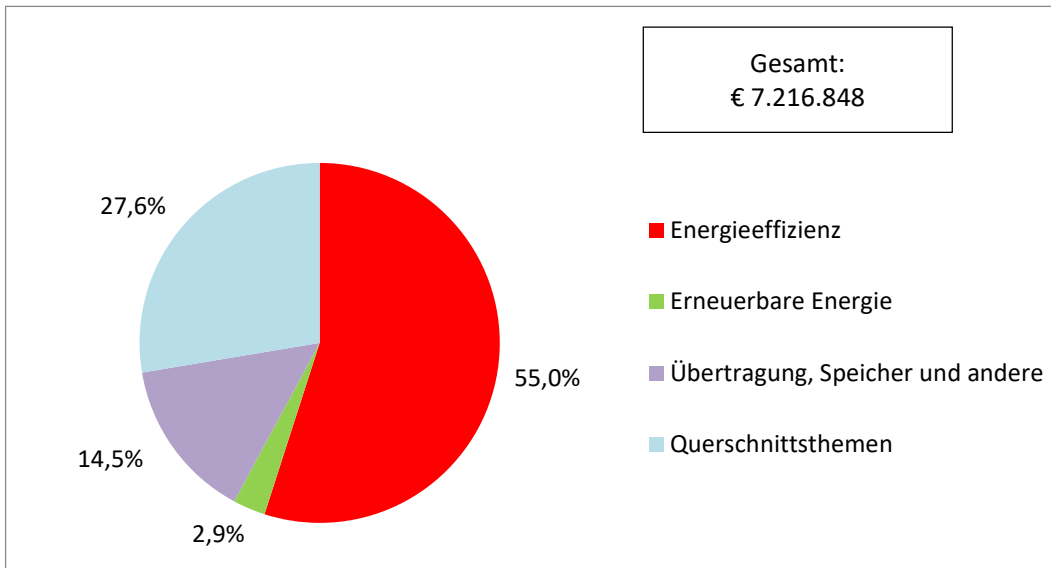


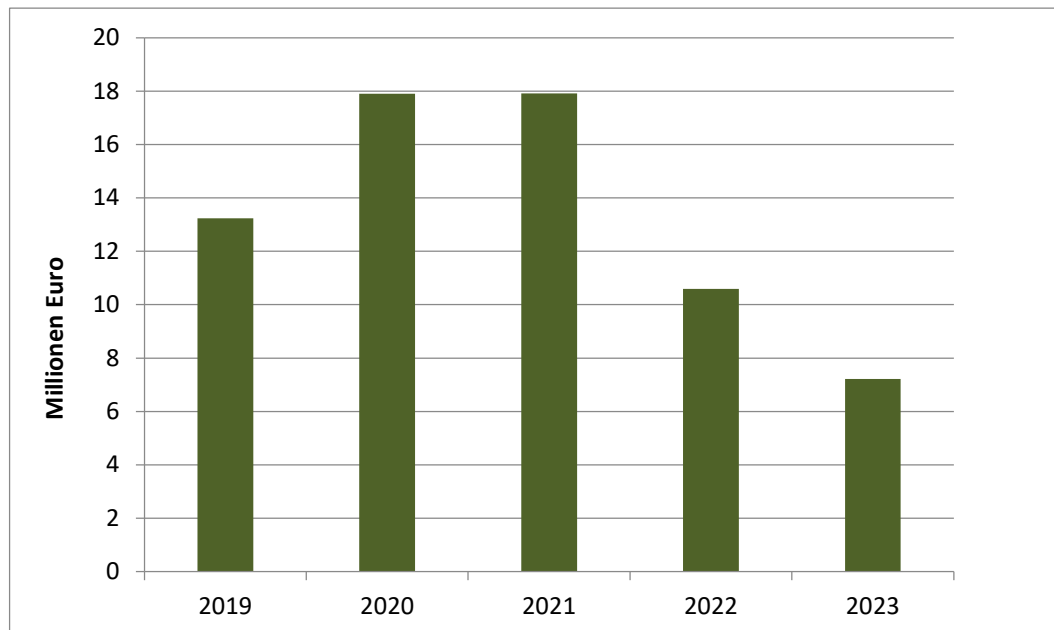
Tabelle 59: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2023)

Code	Thema	Euro
112	Industrielle Anlagen und Systeme	100.000
132	Bahn, Schiff, Luftfahrt	675.732
139	Nicht zuordenbar, Transport	231.709
144	Wärmepumpen und Kälteanlagen	185.937
1211	Technologien der Gebäudehülle	435.203
1212	Planung und Design	90.548
1221	Energiemanagementsysteme für Gebäude, Smart Meters	332.778
1223	Heizung, Kühlung und Klimatisierung	142.583
1311	Fahrzeuggbatterien, Speichertechnologien	230.091
1312	Leistungselektronik, Motoren und Systeme für elektrische Antriebe	1.299.517
1314	Ladeinfrastruktur für Elektroautos	242.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>3.966.098</b>
321	Windtechnologien onshore	10.000
361	Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)	100.000



Code	Thema	Euro
3439	Nicht zuordenbar, Biogas	99.989
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>209.989</b>
6213	Andere Übertragungs- und Verteilungstechnologien	100.000
6221	Last-Management (inklusive Integration erneuerbarer Energieträger)	208.126
6222	Überwachungssysteme	40.462
6311	Batterien und andere elektrochemische Speicher für stationäre Anwendungen	697.613
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>1.046.201</b>
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	1.409.408
73	Andere Querschnittsthemen	585.152
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>1.994.560</b>
<b>Summe</b>	<b>FFG</b>	<b>7.216.848</b>

Abbildung 38: Entwicklung Energieforschungsausgaben der Basisprogramme der FFG (2019 bis 2023)



### 5.1.4.2 Österreichischer Wissenschaftsfonds FWF

Der Österreichische Wissenschaftsfonds FWF hatte mit 25,7 Millionen Euro im Jahr 2023 eine Ver-  
vielfachung des üblichen Niveaus verzeichnet. Im Vergleich zum bisherigen Höchstwert im Vorjahr  
hat sich der Wert verfünffacht. Projekte können – auch den Programmen und Zielsetzungen des  
Wissenschaftsfonds entsprechend – hauptsächlich der allgemeinen energiebezogenen Grundla-  
genforschung zugeordnet werden. Verglichen mit den Vorjahren gibt es nicht mehr Projekte, aber  
zwei mit sehr großem Projektvolumen, darunter auch ein „Cluster of Excellence“ für die energie-  
systembezogene Materialforschung.

Abbildung 39: Aufteilung nach Themen – FWF (2023)

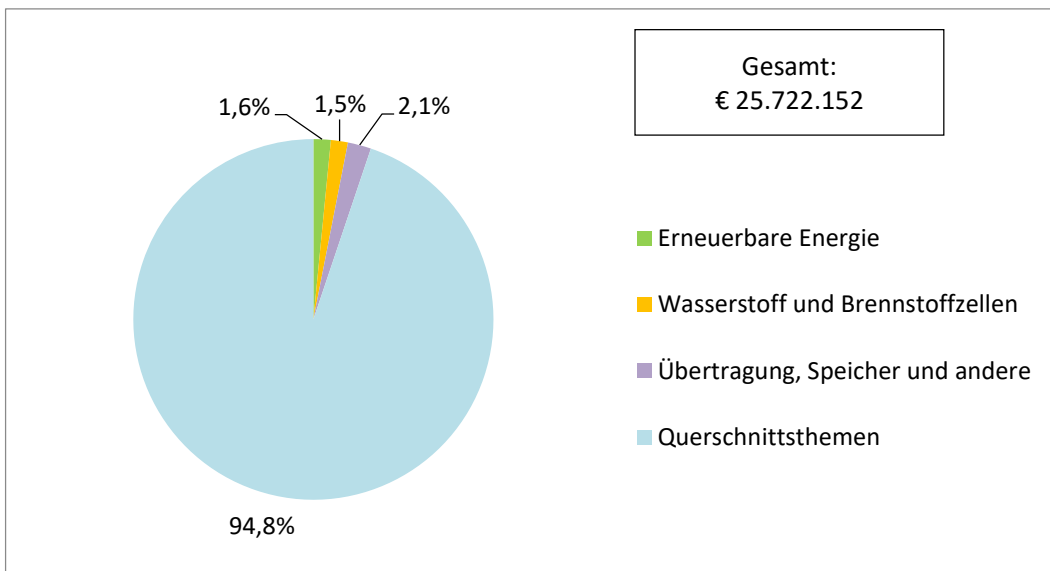
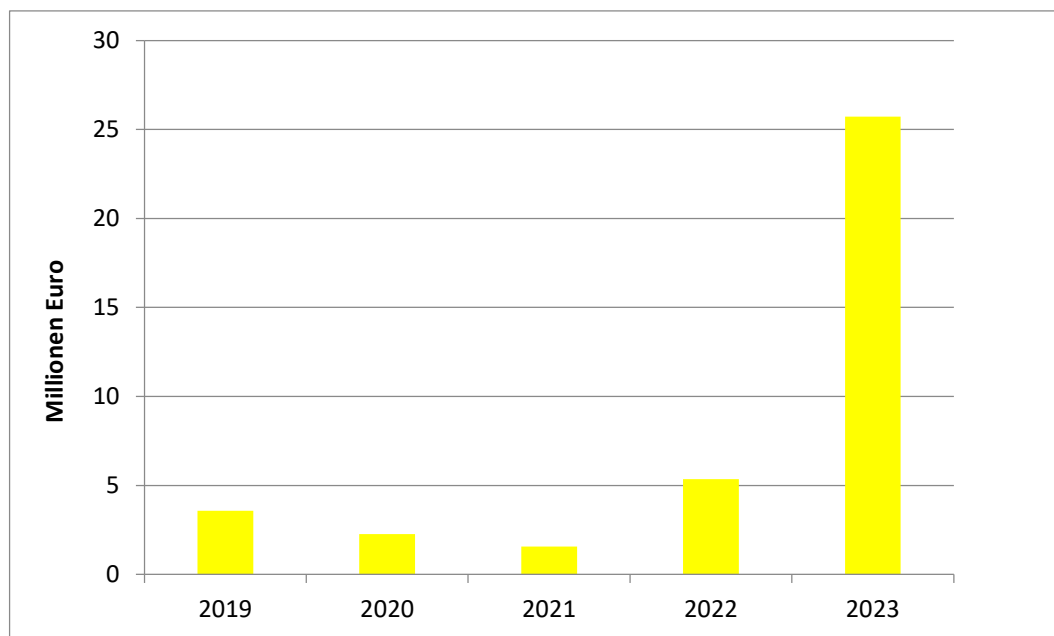


Tabelle 60: Aufteilung nach Themen – FWF (2023)

Code	Thema	Euro
342	Erzeugung von festen Biobrennstoffen	399.579
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>399.579</b>
519	Nicht zuordenbar, Wasserstoff	392.915
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>392.915</b>
611	Kraftwerkstechnologien	139.860
6311	Batterien und andere elektrochemische Speicher für stationäre Anwendungen	399.178
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>539.038</b>

Code	Thema	Euro
71	Analyse des Energiesystems	385.902
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	24.004.718
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>24.390.620</b>
<b>Summe</b>	<b>FWF</b>	<b>25.722.152</b>

Abbildung 40: Entwicklung Energieforschungsausgaben des FWF (2019 bis 2023)



#### 5.1.4.3 Kommunalkredit Public Consulting (KPC)

Im Berichtsjahr 2023 wurden von der KPC Beauftragungen für den Klima- und Energiefonds im Programm Vorzeigeregionen mit einem Förderbarwert von 19,2 Millionen Euro durchgeführt. Weiters wurden energierelevante Projekte aus der betrieblichen Umweltförderung im Inland (UFI) mit einer Gesamtsumme von 0,5 Millionen Euro abgewickelt. Diese Aktivitäten der Kommunalkredit Public Consulting KPC wurden dem BMK zugeordnet und betreffen die Kategorie „Erstmalige Demonstration“.

#### 5.1.4.4 Austria Wirtschaftsservice (aws)

Basierend auf Gesetzen und Richtlinien setzt das aws eine Vielzahl an Produkten beziehungsweise Förderprogrammen zur Unterstützung von österreichischen Unternehmen ein. Das aws nannte 2023 energiebezogene F&E-Aufwendungen der Programmlinien PreSeed und Seedfinancing im

Ausmaß von 1,4 Millionen Euro, die zu gleichen Teilen dem BMK und dem BMAW zugeordnet wurden.

### **5.1.5 Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung (NFTE)**

Dotiert aus den Mitteln des Bundes, der Österreichischen Nationalbank und des ERP-Fonds (European Recovery Program) vergibt die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung Fördermittel an vom Bund getragene Fördereinrichtungen. Die Ausschüttung erfolgt unter der Bezeichnung „Fonds Zukunft Österreich“.

Aufgabe der Stiftung ist die Förderung von Forschung, Technologie und Entwicklung in Österreich, insbesondere langfristig verwertbarer, interdisziplinärer Forschungsmaßnahmen. Die energieforschungsrelevanten Anteile an den Stiftungsmitteln werden bei den Förderstellen direkt erhoben und dort integriert beschrieben. Im Energiebereich betraf dies im Jahr 2023 die Programmlinien F&E-Infrastruktur, Microelectronics2Market und Forschungspartnerschaften der FFG sowie eine finanzielle Beteiligung an einem der CD-Labors (abgewickelt über das BMAW), in Summe 2,9 Millionen Euro.

## **5.2 Eigenforschung an Forschungseinrichtungen**

In diesem Abschnitt wird die mit Bundes- und Landesmitteln finanzierte Eigenforschung an den jeweiligen Institutionen (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen) abgebildet. Es kann so kein umfassender Überblick über die Aktivitäten der jeweiligen Einrichtung gegeben werden, da Aufträge der Privatindustrie sowie über nationale Fördereinrichtungen finanzierte Vorhaben und EU-Projekte nicht enthalten sind. Ein Rückschluss auf die Größe sowie eine mögliche Schwerpunktsetzung der Institutionen ist somit nicht zulässig.

### **5.2.1 Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen**

Die sogenannten außeruniversitären Forschungseinrichtungen bilden einen wesentlichen und spezifischen Bestandteil des österreichischen Innovationssystems. Auch für die Energieforschung stellt dieser Sektor einen wichtigen Bereich mit einer Vielzahl von teilweise bereits lange aktiven Organisationen dar. Derzeit existiert keine akkordierte beziehungsweise offizielle Definition für diesen Sektor. Es gibt daher prinzipiell die Möglichkeit der Überschneidungen mit dem Hochschulbereichssektor, öffentlichen Sektor, gemeinnützigen Sektor und dem Unternehmenssektor. Ein grundsätzliches Merkmal außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ist aber, dass getätigte Gewinne in die Kernaktivitäten (Forschung, weiter gefasst) „reinvestiert“ oder für den Wissenstransfer eingesetzt werden.

In diesem Abschnitt sind keine temporär eingerichteten Forschungseinrichtungen wie Kompetenzzentren (COMET), CD-Labors oder Research-Studios aufgenommen. Die Finanzierung dieser Einrichtungen erfolgt überwiegend im Zuge von wettbewerbsorientierten Ausschreibungsverfahren spezifischer Programme. Diese Programme werden über die Erfassung bei der FFG registriert und den verantwortlichen Bundesministerien zugeordnet oder von diesen direkt gemeldet. Die Steuerungsmöglichkeiten der öffentlichen Hand und der Anteil der hier erfassten Bundes- und Landesmittel am Umsatz der einzelnen Einrichtungen sind naturgemäß unterschiedlich. In diesem Bericht werden hierzu keine weiteren Aussagen getroffen.

Bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen kann das AIT Austrian Institute of Technology wie in den Jahren zuvor die meisten Eigenmittel im Energiebereich einsetzen. Seit 2021 aufgenommen in diesen Vergleich sind die Silicon Austria Labs (SAL), ein Spitzenforschungszentrum für elektronikbasierte Systeme. SAL hat Standorte in Graz, Linz und Villach.

Abbildung 41: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2023)

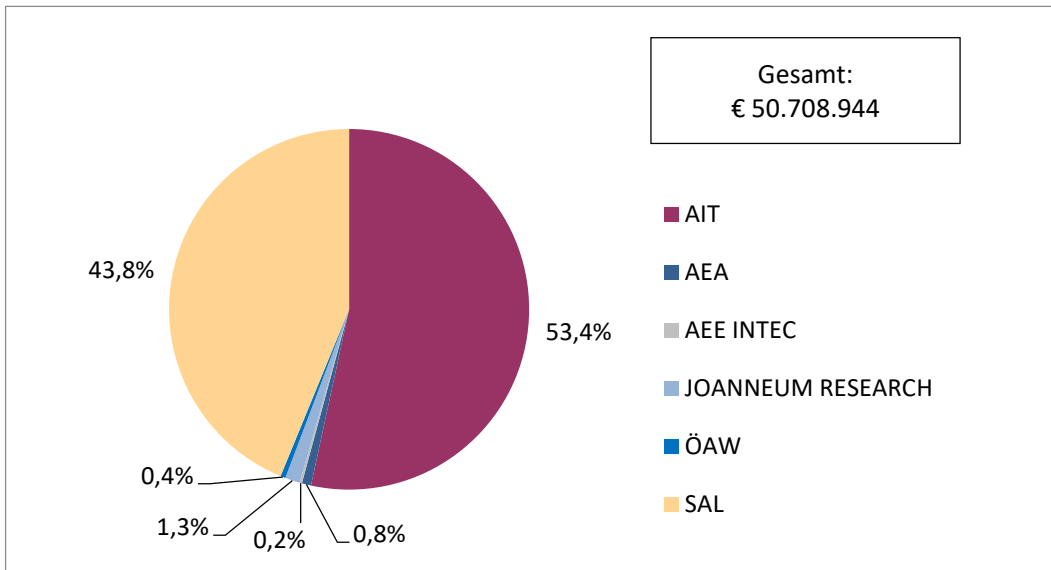


Abbildung 42: Aufteilung nach Themen – außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (2023)

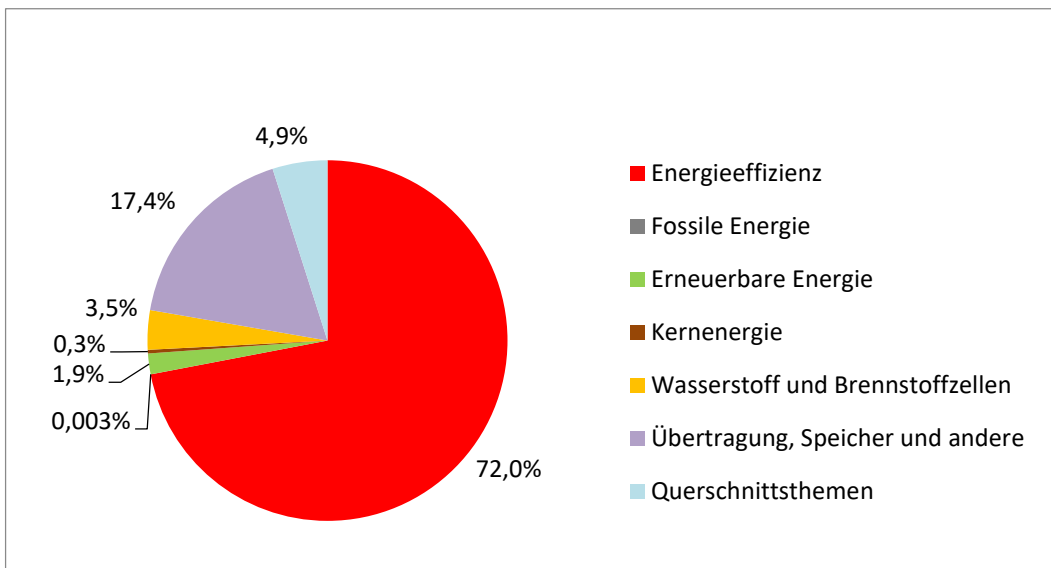
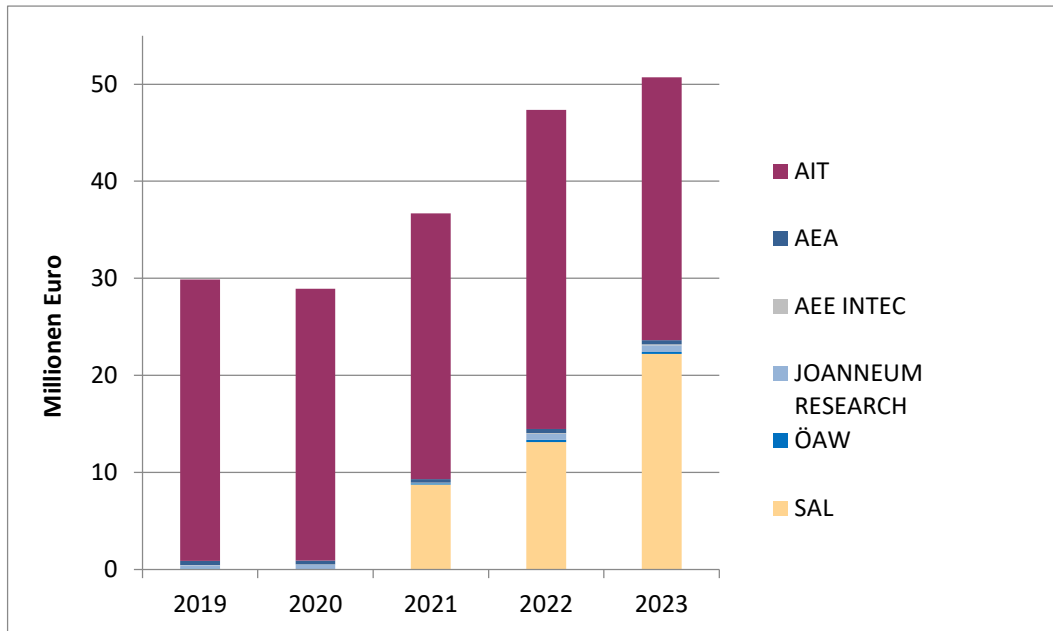


Abbildung 43: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2019 bis 2023)



### 5.2.1.1 Austrian Institute of Technology (AIT)

Im Jahr 2023 stellte das AIT 27,1 Millionen Euro an Eigenmitteln für Energieforschung zur Verfügung. Dieser Betrag lag unter dem der Vorjahre, was auch mit einer Neubewertung des Anteils der Eigenmittel in den einzelnen Projekten zusammenhängt.

Tabelle 61: Aufteilung nach Themen – AIT (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	3.218.942
12	Gebäude und Geräte	3.153.729
13	Transport	5.767.501
14	Andere Energieeffizienz	331.189
19	Nicht zuordenbar, Energieeffizienz	4.173.659
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>16.645.020</b>
31	Sonnenenergie	322.676
32	Windenergie	46.229
35	Geothermie	69.114

Code	Thema	Euro
36	Wasserkraft	573
37	Andere, erneuerbare Energie	61.022
39	Nicht zuordenbar, erneuerbare Energie	5.243
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>504.857</b>
51	Wasserstoff	1.730.325
59	Nicht zuordenbar, Wasserstoff und Brennstoffzellen	26.220
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>1.756.545</b>
61	Elektrische Kraftwerke	325.283
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	5.032.329
63	Speicher	311.490
69	Nicht zuordenbar, Übertragung, Speicher und andere	371.105
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>6.040.207</b>
71	Analyse des Energiesystems	847.360
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	424.244
73	Andere Querschnittsthemen	860.535
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>2.132.139</b>
<b>Summe</b>	<b>AIT</b>	<b>27.078.768</b>

### 5.2.1.2 Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency (AEA)

Abbildung 44: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	74.958
12	Gebäude und Geräte	59.124
13	Transport	27.909
14	Andere Energieeffizienz	1.434



Code	Thema	Euro
19	Nicht zuordenbar, Energieeffizienz	8.656
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>172.081</b>
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	1.021
29	Nicht zuordenbar, fossile Energie	593
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>1.614</b>
34	Bioenergie	36.678
36	Wasserkraft	126
39	Nicht zuordenbar, erneuerbare Energie	61.777
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>98.581</b>
51	Wasserstoff	15.380
52	Brennstoffzellen	2.359
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>17.739</b>
71	Analyse des Energiesystems	128.692
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>128.692</b>
<b>Summe</b>	<b>AEA</b>	<b>418.707</b>

### 5.2.1.3 AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)

Abbildung 45: Aufteilung nach Themen – AEE INTEC (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	8.000
12	Gebäude und Geräte	28.500
14	Andere Energieeffizienz	24.500
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>61.000</b>
31	Sonnenenergie	6.000
34	Bioenergie	24.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>30.000</b>

Code	Thema	Euro
63	Speicher	9.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>9.000</b>
<b>Summe</b>	<b>AEE INTEC</b>	<b>100.000</b>

#### 5.2.1.4 Joanneum Research Forschungsgesellschaft

Abbildung 46: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	38.127
13	Transport	54.675
14	Andere Energieeffizienz	88.778
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>181.580</b>
31	Sonnenenergie	172.362
34	Bioenergie	42.334
39	Nicht zuordenbar, erneuerbare Energie	2.641
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>217.337</b>
51	Wasserstoff	15.245
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>15.245</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	37.983
63	Speicher	1.053
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>39.036</b>
73	Andere Querschnittsthemen	227.484
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>227.484</b>
<b>Summe</b>	<b>Joanneum Research</b>	<b>680.682</b>

### 5.2.1.5 Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)

Abbildung 47: Aufteilung nach Themen – Österreichische Akademie der Wissenschaften (2023)

Code	Thema	Euro
14	Andere Energieeffizienz	14.188
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>14.188</b>
42	Kernfusion	165.440
<b>Zwischensumme</b>	<b>Kernenergie</b>	<b>165.440</b>
63	Speicher	35.821
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>35.821</b>
71	Analyse des Energiesystems	11.401
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	820
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>12.221</b>
<b>Summe</b>	<b>ÖAW</b>	<b>227.670</b>

### 5.2.1.6 Silicon Austria Labs (SAL)

Die Silicon Austria Labs sind seit 2021 in dieser Erhebung vertreten. Der energierelevante Anteil der Eigenmittel von Bund und Ländern stieg von 8,8 Millionen Euro im Jahr 2021 auf 13,1 Millionen Euro im Jahr 2022 und erreichte 22,2 Millionen Euro im Jahr 2023.

Abbildung 48: Aufteilung nach Themen – Silicon Austria Labs (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	19.197.437
12	Gebäude und Geräte	45.669
13	Transport	191.693
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>19.434.799</b>
31	Sonnenenergie	5.162
32	Windenergie	85.078
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>90.240</b>

Code	Thema	Euro
61	Elektrische Kraftwerke	57.467
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	2.620.611
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>2.678.078</b>
<b>Summe</b>	<b>SAL</b>	<b>22.203.117</b>

## 5.2.2 Fachhochschulen

Im Unterschied zu den öffentlichen Universitäten haben die Fachhochschulen eine relativ junge Geschichte: 1994 wurden sie als wissenschaftliche Berufsausbildung auf Hochschulniveau eingeführt. Derzeit gibt es 21 Fachhochschulen (FH) in Österreich. 12 Fachhochschulen nannten in den letzten fünf Jahren jeweils stark schwankende eigenmittelfinanzierte Energieforschungsaktivitäten, 10 FHs meldeten für 2023 Aktivitäten von insgesamt 1,5 Millionen Euro. Das sind 400.000 Euro mehr als im Vorjahr.

Abbildung 49: Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2023)

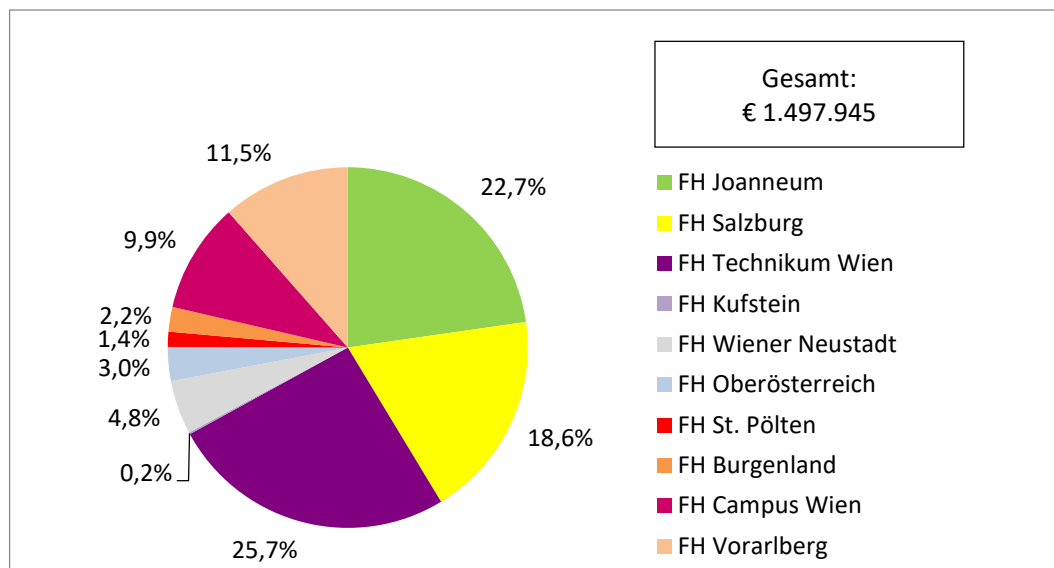


Abbildung 50: Aufteilung nach Themen – Fachhochschulen (2023)

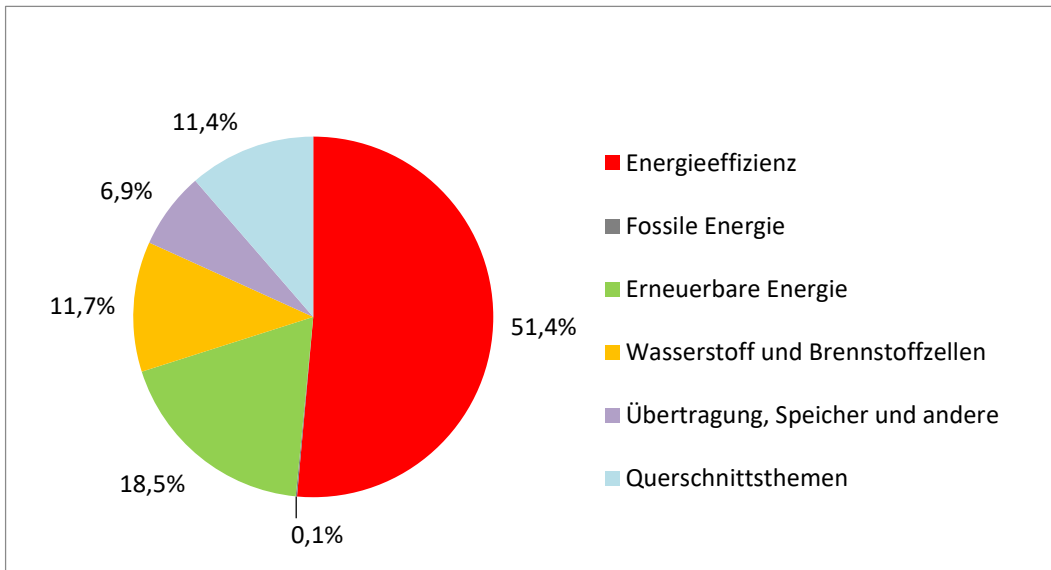
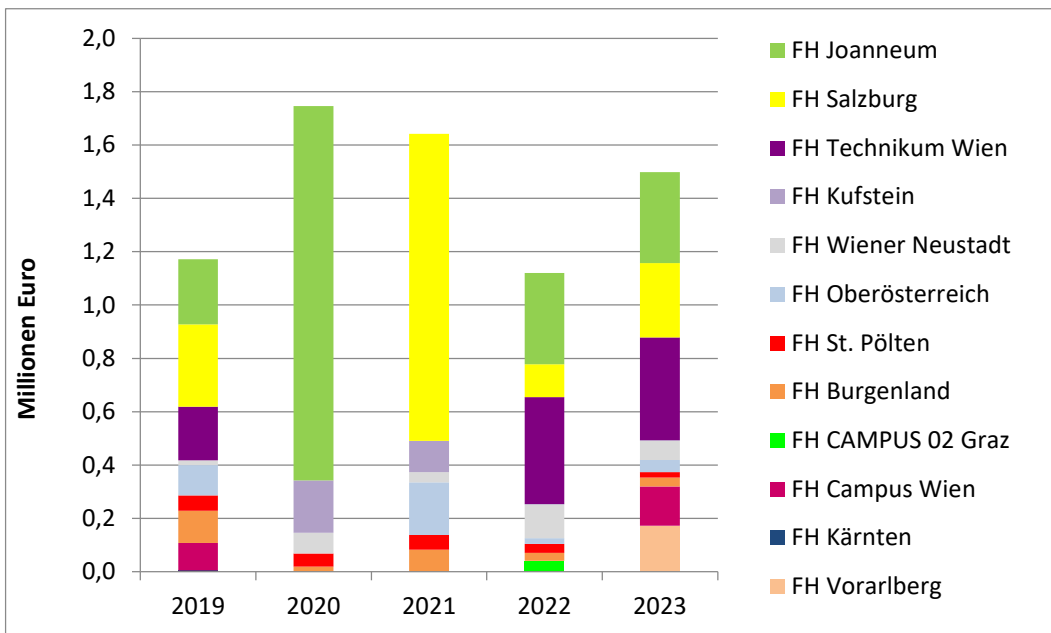


Abbildung 51: Entwicklung Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2019 bis 2023)



### 5.2.2.1 Fachhochschule Joanneum

Tabelle 62: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Joanneum (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	96.823
13	Transport	32.803
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>129.626</b>
31	Sonnenenergie	194.116
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>194.116</b>
52	Brennstoffzellen	8.364
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>8.364</b>
63	Speicher	8.364
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>8.364</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Joanneum</b>	<b>340.470</b>

### 5.2.2.2 Fachhochschule Salzburg

Tabelle 63: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Salzburg (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	115.936
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>115.936</b>
51	Wasserstoff	162.657
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>162.657</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Salzburg</b>	<b>278.593</b>

### 5.2.2.3 Fachhochschule Technikum Wien

Tabelle 64: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Technikum Wien (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	186.171
13	Transport	24.334
19	Nicht zuordenbar, Energieeffizienz	69.956
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>280.461</b>
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	1.738
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>1.738</b>
32	Windenergie	27.721
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>27.721</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	16.353
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>16.353</b>
71	Analyse des Energiesystems	53.580
73	Andere Querschnittsthemen	5.166
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>58.746</b>
<b>Summe</b>	<b>FH Technikum Wien</b>	<b>385.019</b>

### 5.2.2.4 Fachhochschule Kufstein Tirol

Tabelle 65: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Kufstein Tirol (2023)

Code	Thema	Euro
13	Transport	2.420
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>2.420</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Kufstein Tirol</b>	<b>2.420</b>

### 5.2.2.5 Fachhochschule Wiener Neustadt

Tabelle 66: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Wiener Neustadt (2023)

Code	Thema	Euro
13	Transport	24.444
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>24.444</b>
34	Bioenergie	11.617
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>11.617</b>
51	Wasserstoff	3.834
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>3.834</b>
71	Analyse des Energiesystems	5.615
73	Andere Querschnittsthemen	26.622
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>32.237</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Wiener Neustadt</b>	<b>72.132</b>

### 5.2.2.6 Fachhochschule Oberösterreich

Tabelle 67: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Oberösterreich (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	7.634
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>7.634</b>
31	Sonnenenergie	15.102
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>15.102</b>
63	Speicher	22.943
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>22.943</b>
<b>Summe</b>	<b>FH Oberösterreich</b>	<b>45.679</b>



### 5.2.2.7 Fachhochschule Sankt Pölten

Tabelle 68: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Sankt Pölten (2023)

Code	Thema	Euro
13	Transport	2.076
14	Andere Energieeffizienz	18.229
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>20.305</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Sankt Pölten</b>	<b>20.305</b>

### 5.2.2.8 Fachhochschule Burgenland

Tabelle 69: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Burgenland (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	17.425
12	Gebäude und Geräte	1.162
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>18.587</b>
31	Sonnenenergie	5.808
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>5.808</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	8.713
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>8.713</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Burgenland</b>	<b>33.108</b>

### 5.2.2.9 Fachhochschule Campus Wien

Tabelle 70: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Campus Wien (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	52.626

12	Gebäude und Geräte	45.092
13	Transport	50.185
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>147.903</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Campus Wien</b>	<b>147.903</b>

### 5.2.2.10 Fachhochschule Vorarlberg

Tabelle 71: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Vorarlberg (2023)

Code	Thema	Euro
14	Andere Energieeffizienz	23.234
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>23.234</b>
34	Bioenergie	23.234
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>23.234</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	46.468
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>46.468</b>
71	Analyse des Energiesystems	39.690
73	Andere Querschnittsthemen	39.690
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>79.380</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>FH Vorarlberg</b>	<b>172.316</b>

### 5.2.3 Universitäten

Seit dem Wintersemester 2023/24 hat Österreich 23 Universitäten, davon 22 nach dem Universitätsgesetz (UG 2002) sowie das Institute of Digital Sciences Austria, die neue Universität mit Digitalisierungsschwerpunkt in Linz, nach eigenem Sondergesetz. Von diesen 22 öffentlichen Universitäten (die neue Universität in Linz wurde in dieser Erhebung noch nicht erfasst) nannten im Jahr 2023 acht energieforschungsrelevante, mit Eigenmitteln finanzierte Ausgaben. In dieser Darstellung sind weiters auch Aktivitäten des ISTA (Institute of Science and Technology Austria) enthalten, das formal zwar keine Universität ist, aber als Forschungseinrichtung mit eigenem Promotions-

recht dem Hochschulsektor zugeordnet wird. In Summe ergibt sich hier ein energieforschungsbezogener Eigenmitteleinsatz von 17,2 Millionen Euro, was eine Steigerung zum Jahr davor um 2,5 Millionen Euro bedeutet.

Die von den Universitäten genannten Zahlen im Bereich EUROfusion wurden entsprechend der langjährigen Konvention durch die von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften genannten Ausgaben dieser Institute im Rahmen der europäischen Kofinanzierungsregelung ersetzt (nur die national finanzierten Anteile).

In dieser Erhebung werden die Ausgaben nur auf Ebene der einzelnen Universitäten sichtbar gemacht. Eine Liste der Institute, die Aktivitäten genannt haben, findet sich bei der jeweiligen Universität, soweit angegeben.

Weiters gibt es in Österreich 19 private Hochschulen, davon zwei Privathochschulen und 17 Privatuniversitäten. Da für die privaten Hochschulen eine Bundesfinanzierung grundsätzlich nicht vorgesehen ist, werden sie in diesem Bericht nicht erfasst. Die Pädagogischen Hochschulen werden ebenfalls nicht erhoben.

Abbildung 52: Energieforschungsausgaben der Universitäten (2023)

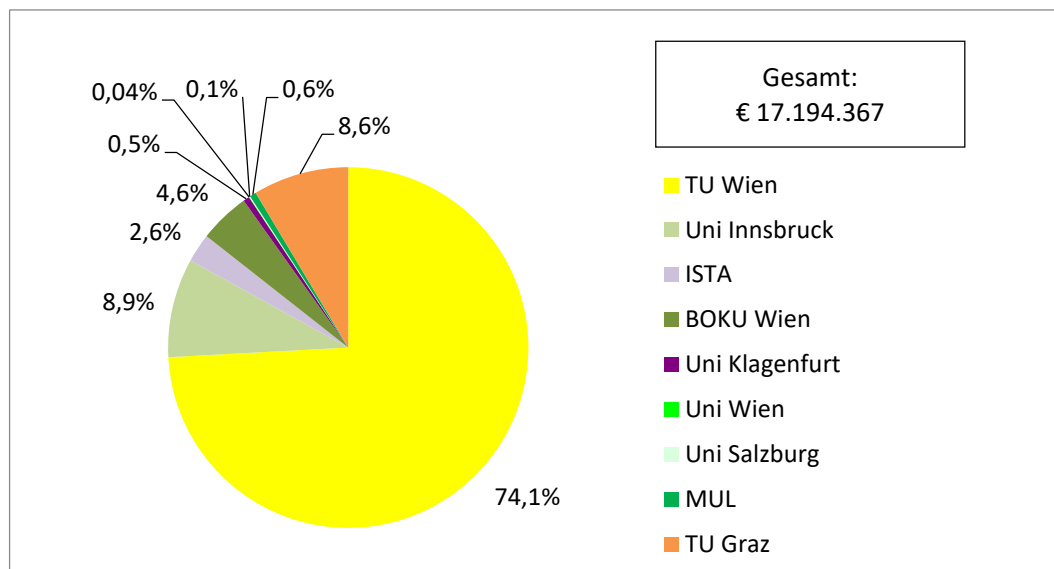


Abbildung 53: Aufteilung nach Themen – Universitäten (2023)

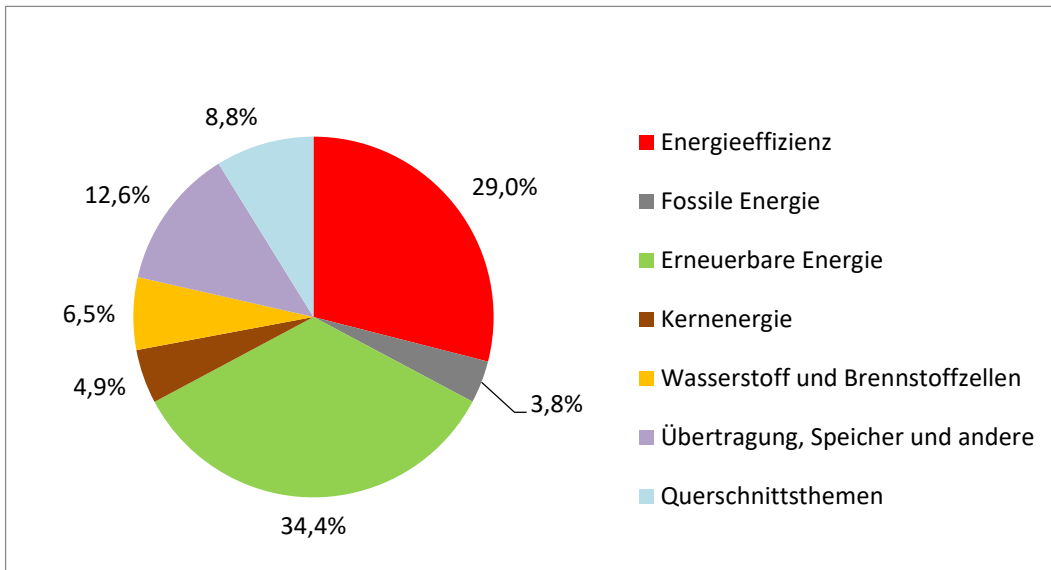
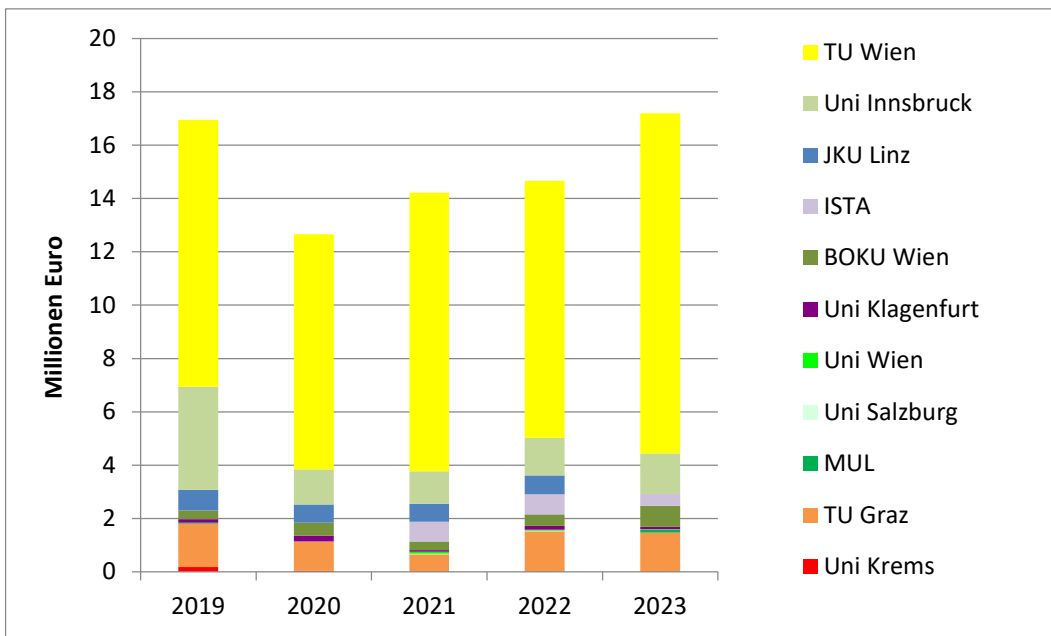


Abbildung 54: Entwicklung Energieforschungsausgaben der Universitäten (2019 bis 2023)



### 5.2.3.1 Technische Universität Wien

Tabelle 72: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	658.695
12	Gebäude und Geräte	364.455
13	Transport	1.646.138
14	Andere Energieeffizienz	1.074.199
19	Nicht zuordenbar, Energieeffizienz	347.004
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>4.090.491</b>
21	Öl und Gas	60.950
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	517.916
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>578.866</b>
31	Sonnenenergie	846.554
32	Windenergie	104.212
33	Meeresenergie	754
34	Bioenergie	3.660.431
35	Geothermie	5.057
36	Wasserkraft	87.052
37	Andere, erneuerbare Energie	1.965
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>4.706.025</b>
41	Kernspaltung	121.708
42	Kernfusion	288.719
49	Nicht zuordenbar, Kernenergie	2.792
<b>Zwischensumme</b>	<b>Kernenergie</b>	<b>413.219</b>
51	Wasserstoff	716.196
52	Brennstoffzellen	302.198
59	Nicht zuordenbar, Wasserstoff und Brennstoffzellen	8.751

Code	Thema	Euro
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>1.027.145</b>
61	Elektrische Kraftwerke	30.260
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	311.588
63	Speicher	407.485
69	Nicht zuordenbar, Übertragung, Speicher und andere	1.164
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>750.497</b>
71	Analyse des Energiesystems	988.297
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	129.124
73	Andere Querschnittsthemen	65.603
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>1.183.024</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>TU Wien</b>	<b>12.749.267</b>

An der Technischen Universität Wien haben folgende Institute Ausgaben für das Jahr 2023 genannt:

- Analytical Instrumentation Center
- Atominstitut
- Department für Geodäsie und Geoinformation
- future.lab – Plattform für inter- und transdisziplinäre Lehre und Forschung
- Information Technology Solutions
- Institut für Angewandte Physik
- Institut für Angewandte Synthesechemie
- Institut für Architektur und Entwerfen
- Institut für Architekturwissenschaften
- Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik
- Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
- Institut für Chemische Technologien und Analytik
- Institut für Computertechnik
- Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe
- Institut für Energietechnik und Thermodynamik
- Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik
- Institut für Fertigungstechnik und Photonische Technologien
- Institut für Festkörperelektronik
- Institut für Festkörperphysik

- Institut für Konstruktionswissenschaften und Produktentwicklung
- Institut für Managementwissenschaften
- Institut für Materialchemie
- Institut für Mechanik und Mechatronik
- Institut für Mikroelektronik
- Institut für Photonik
- Institut für Raumplanung
- Institut für Sensor- und Aktuatorssysteme
- Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen
- Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik
- Institut für Theoretische Physik
- Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften
- Institut für Verkehrswissenschaften
- Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement
- Institute of Telecommunications
- Pilotfabrik
- PR and Fundraising
- TRIGA Center Atominstitut
- Universitäre Serviceeinrichtung für Transmissions-Elektronenmikroskopie
- VSC Research Center

### 5.2.3.2 Universität Innsbruck

Tabelle 73: Aufteilung nach Themen – Universität Innsbruck (2023)

Code	Thema	Euro
12	Gebäude und Geräte	380.932
14	Andere Energieeffizienz	40.417
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>421.349</b>
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	32.672
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>32.672</b>
31	Sonnenenergie	118.103
34	Bioenergie	162.634
36	Wasserkraft	237.417

Code	Thema	Euro
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	518.154
42	Kernfusion	167.444
<b>Zwischensumme</b>	<b>Kernenergie</b>	<b>167.444</b>
51	Wasserstoff	48.645
52	Brennstoffzellen	41.627
<b>Zwischensumme</b>	<b>Wasserstoff und Brennstoffzellen</b>	<b>90.272</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	110.359
63	Speicher	185.625
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	295.984
<b>Gesamtsumme</b>	<b>Uni Innsbruck</b>	<b>1.525.875</b>

Die Forschungen wurden über folgende Arbeitsgruppen abgewickelt:

- Abfallwirtschaft, Bioenergie, Umwelttechnik
- Batterieforschung (Flussbatterie)
- Batterieforschung (Li-Ionen, Na-Ionen)
- Brennstoffzelle
- Energieeffizientes Bauen
- Innsbruck Power Electronics Lab (i-PEL)
- Kernfusion
- Materialtechnologie
- Molekulare anorganische Chemie
- Wasserbau

### 5.2.3.3 Institute of Science and Technology Austria (ISTA)

Tabelle 74: Aufteilung nach Themen – ISTA (2023)

Code	Thema	Euro
14	Andere Energieeffizienz	139.401
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>139.401</b>
63	Speicher	302.862



Code	Thema	Euro
Zwischensumme	Übertragung, Speicher und andere	302.862
Gesamtsumme	ISTA	442.263

#### 5.2.3.4 Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)

Tabelle 75: Aufteilung nach Themen – Universität für Bodenkultur Wien (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	56.605
12	Gebäude und Geräte	113.539
14	Andere Energieeffizienz	11.617
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>181.761</b>
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	11.617
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>11.617</b>
31	Sonnenenergie	102.226
32	Windenergie	12.779
34	Bioenergie	160.775
35	Geothermie	5.808
36	Wasserkraft	90.507
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>372.095</b>
62	Elektrische Übertragung und Verteilung	11.616
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>11.616</b>
71	Analyse des Energiesystems	142.305
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	5.808
73	Andere Querschnittsthemen	58.084
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>206.197</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>Universität für Bodenkultur Wien</b>	<b>783.286</b>

An der Universität für Bodenkultur haben für 2023 folgende Institute Ausgaben genannt:

- Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft
- Institut für Alpine Naturgefahren
- Institut für Bodenforschung
- Institut für Bodenphysik und landeskulturelle Wasserwirtschaft
- Institut für Hydrologie und Wasserwirtschaft
- Institut für Landschaftsarchitektur
- Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung
- Institut für Landtechnik
- Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung
- Institut für Raumplanung, Umweltplanung und Bodenordnung (IRUB)
- Institut für Siedlungswasserbau, Industrierwasserwirtschaft und Gewässerschutz
- Institut für Soziale Ökologie (SEC)
- Institut für Verfahrens- und Energietechnik
- Institut für Wald-, Umwelt- und Ressourcenpolitik
- Institut für Waldbau
- Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit

### 5.2.3.5 Universität Klagenfurt

Tabelle 78: Aufteilung nach Themen – Universität Klagenfurt (2023)

Code	Thema	Euro
63	Speicher	75.508
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>75.508</b>
71	Analyse des Energiesystems	18.780
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>18.780</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>Uni Klagenfurt</b>	<b>94.288</b>

Von der Universität Klagenfurt kam eine Meldung für das Jahr 2023 vom Institut für Vernetzte und Eingebettete Systeme.

### 5.2.3.6 Universität Wien

Für das Jahr 2023 kam eine geringfügige Meldung vom Institut für Physik nanostrukturierter Materialien, die dem Thema allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung (72) zugeordnet war.

### 5.2.3.7 Universität Salzburg

Die Nennung von 16.312 Euro betrifft die Research Studios Austria, die im Rahmen des EUROfusion-Konsortiums tätig sind. Die Research Studios Austria Forschungsgesellschaft hat unter anderem eine Leistungsvereinbarung mit der Universität Salzburg und wird daher hier dargestellt.

### 5.2.3.8 Montanuniversität Leoben (MUL)

Tabelle 76: Aufteilung nach Themen – Montanuniversität Leoben (2023)

Code	Thema	Euro
13	Transport	15.791
14	Andere Energieeffizienz	12.282
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>28.073</b>
21	Öl und Gas	5.264
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>5.264</b>
34	Bioenergie	17.546
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>17.546</b>
63	Speicher	3.509
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>3.509</b>
71	Analyse des Energiesystems	29.828
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	14.037
73	Andere Querschnittsthemen	1.755
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>45.620</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>MUL</b>	<b>100.012</b>

Für 2023 wurden von folgenden Lehrstühlen der Montanuniversität Leoben Meldungen für den Eigenmitteleinsatz abgegeben:

- Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft
- Lehrstuhl für Energieverbundtechnik
- Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme
- Lehrstuhl für Metallkunde und metallische Werkstoffe
- Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie

- Lehrstuhl für Petroleum and Geothermal Energy Recovery
- Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik
- Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes
- Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe
- Lehrstuhl für Subsurface Engineering
- Lehrstuhl für Physikalische Chemie

### 5.2.3.9 Technische Universität Graz

Tabelle 77: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2023)

Code	Thema	Euro
11	Industrie	5.808
12	Gebäude und Geräte	53.727
13	Transport	56.147
14	Andere Energieeffizienz	5.808
<b>Zwischensumme</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>121.490</b>
23	CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung	25.169
<b>Zwischensumme</b>	<b>Fossile Energie</b>	<b>25.169</b>
31	Sonnenenergie	270.249
36	Wasserkraft	34.850
<b>Zwischensumme</b>	<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>305.099</b>
42	Kernfusion	237.762
<b>Zwischensumme</b>	<b>Kernenergie</b>	<b>237.762</b>
63	Speicher	728.685
<b>Zwischensumme</b>	<b>Übertragung, Speicher und andere</b>	<b>728.685</b>
71	Analyse des Energiesystems	28.557
72	Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung	30.010
<b>Zwischensumme</b>	<b>Querschnittsthemen</b>	<b>58.567</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>TU Graz</b>	<b>1.476.772</b>

Für 2023 kamen von der Technischen Universität Graz Meldungen von folgenden Instituten:

- Institut für Biobasierte Produkte und Papiertechnik
- Institut für Chemische Technologie von Materialien
- Institut für Gebäude und Energie
- Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung
- Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik

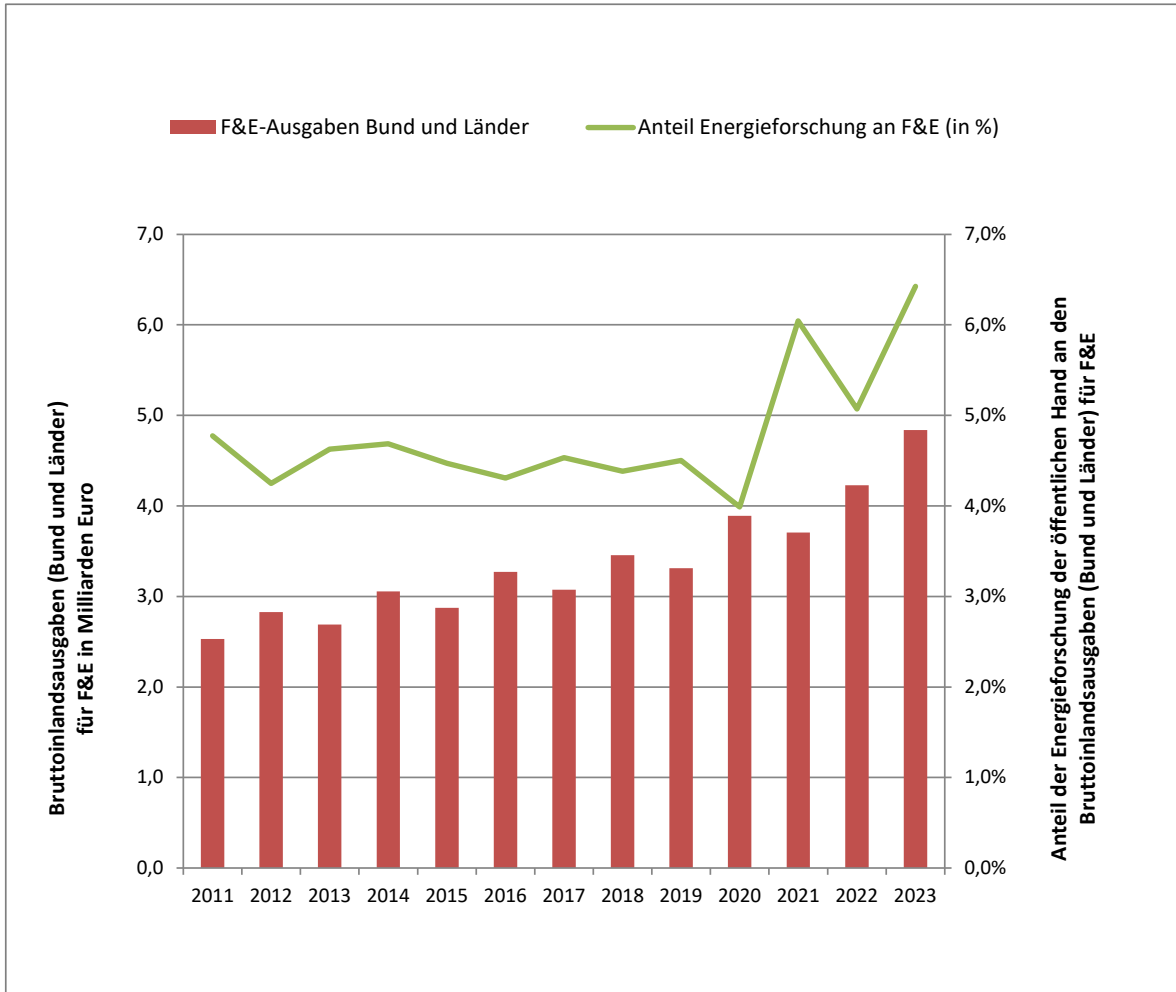
# 6 Energieforschung im Vergleich

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung des Anteils der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand am Bruttoinlandsprodukt und an den allgemeinen Forschungsausgaben betrachtet.

## 6.1 Anteil an den Forschungsausgaben

In Abbildung 55 werden die Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer gegenübergestellt. Letztere sind aus der aktuellen Globalschätzung der Statistik Austria entnommen (Statistik Austria 2024). Von den gesamten Forschungsausgaben 2023 von 15,6 Milliarden Euro entfielen 4,2 Milliarden Euro auf den Bund und 0,6 Milliarden Euro auf die Bundesländer. Diese Ausgaben sind in der Grafik dargestellt. Weitere 1,3 Milliarden Euro entfielen auf die indirekte F&E-Förderung in Form der Forschungsprämie, diese wurden hier nicht berücksichtigt.

Abbildung 55: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich an den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer 2011 bis 2023



Quelle: Statistik Austria, AEA

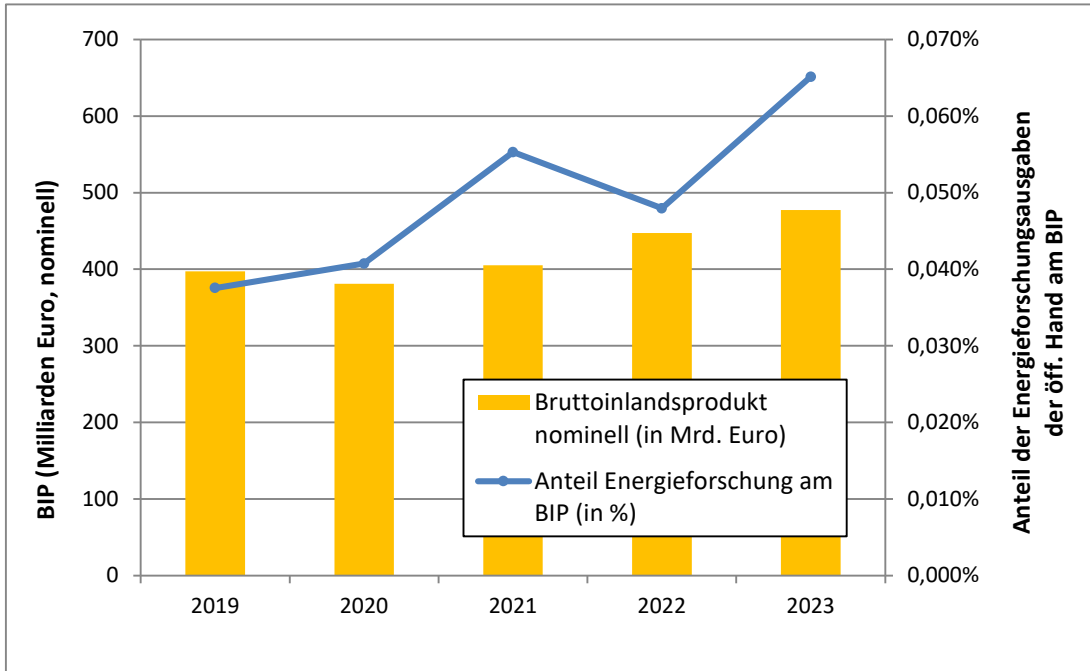
Berechnungen: AEA

Im Jahr 2021 erreichten die Ausgaben aufgrund der starken Steigerungen im Energiebereich einen Wert von 6,0 %, den höchsten Wert bisher, der dann für 2022 wieder auf 5,1 % abfiel. 2023 konnte wiederum ein Höchstwert von 6,5 % erreicht werden.

## 6.2 Anteil am Bruttoinlandsprodukt

Die Bedeutung der Energieforschung kann auch am Anteil der wirtschaftlichen Leistung einer Volkswirtschaft gemessen werden, die durch das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ausgedrückt wird. Wie in Abbildung 56 zu erkennen, zeigt sich hier eine ähnliche Entwicklung wie im vorangegangenen Abschnitt. Die jeweiligen Werte für die Bruttoinlandsprodukte wurden von der Statistik Austria übernommen.

Abbildung 56: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich am Bruttoinlandsprodukt 2019 bis 2023



Quelle: Statistik Austria, AEA

Berechnungen: AEA

Im Jahr 2021 führten die Steigerungen im Energiebereich zu einem substantiellen Anstieg des Anteils der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand am Bruttoinlandsprodukts auf 0,056 %, der dann im Jahr 2022 auf 0,048 % abfiel. Im Jahr 2023 wurde hier ebenfalls ein Höchststand von 0,065 % erreicht.



# 7 Angaben zur Privatwirtschaft

Die Österreichische Energieagentur analysierte im Auftrag des BMK die von Statistik Austria erhobenen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) der österreichischen Unternehmen für den Bereich Energie. Von den heimischen Unternehmen wurden im Jahr 2021 759,8 Millionen Euro an Forschungsausgaben dem Thema Energie zugeordnet. Dieser Wert lag um 16,0 % über dem Vergleichswert aus der Erhebung 2019 – ein besonders starker Ausgabenrückgang von Unternehmen mit Hauptsitz in Wien konnte durch substantielle Steigerungen von jenen in der Steiermark, Oberösterreich und Niederösterreich mehr als wettgemacht werden. Eine detaillierte Auswertung von rund 250 Unternehmen in zehn Sektoren von Energietechnologien zeigt für 2021 ein differenziertes Bild:

- Bei der Photovoltaik konnten die Ausgaben für F&E bei den betrachteten Unternehmen weiter zulegen und erreichten 27,9 Millionen Euro.
- Die Solarthermie konnte in Produktion und Forschung den Rückgang der letzten Jahre umkehren. Unternehmen investierten 2,1 Millionen Euro in F&E.
- Bei der Windkraft gab es nach einem Einbruch in 2020 einen deutlichen Zuwachs an Installationen in Österreich. Während die F&E-Ausgaben der öffentlichen Hand stiegen, fielen die der Privatwirtschaft geringfügig auf 10,0 Millionen Euro.
- Die betrachteten Unternehmen im Bereich der Technologien zur Nutzung der Wasserkraft steigerten ihre F&E-Ausgaben von einem schon recht hohen Niveau auf 91,1 Millionen Euro.
- Bei den Unternehmen, die Anlagen beziehungsweise Technologien zur Erzeugung fester und flüssiger Biobrennstoffe sowie Biogas planen, herstellen oder errichten, sind ähnliche interne Ausgaben für F&E wie in 2019 von 7,7 Millionen Euro zu erkennen.
- Unternehmen, die Kessel, Öfen und KWK-Anlagen (Kraft-Wärme-Kopplung) zur energetischen Nutzung fester Biomasse herstellen, konnten den Rückgang der F&E-Ausgaben umkehren und verzeichneten einen starken Anstieg auf 30,8 Millionen Euro.
- Unternehmen in der Entwicklung und Produktion von Leuchtmitteln und Beleuchtungssystemen haben sich auf die völlig neue LED-Technologie für ihre Produkte umgestellt. Die im weiteren Sinne energiebezogenen Forschungsausgaben dieser Unternehmen blieben auf sehr hohem Niveau und erreichten 62,4 Millionen Euro.
- Zehn Unternehmen gaben im Jahr 2021 insgesamt 43,5 Millionen Euro für F&E im Bereich Stromspeicher aus, was eine deutliche Steigerung zu den Vorjahren darstellt und den Aufwärtstrend fortführt. Der Fokus lag dabei auf Batteriesystemen.
- Das Thema Wasserstoff wurde neu in die Untersuchung mit aufgenommen und zeigten Ausgaben der Firmen von 10,1 Millionen Euro.
- Die Ausgaben der Unternehmen im Bereich Heizung, Kühlung und Klimatisierung haben sich fast verdoppelt und erreichten 17,0 Millionen Euro.

Die Ausgaben der Unternehmen im Jahr 2021 betragen für diese zehn Technologiebereiche 302,6 Millionen Euro. Insgesamt waren in den betrachteten Unternehmen rund 4.500 Personen (Vollzeitäquivalente) in der F&E tätig, davon etwas mehr als die Hälfte für die untersuchten Technologiebereiche. Die Forschungsprämie spielt ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Forschungsfinanzierung und der Attraktivität des Wirtschaftsstandortes Österreich; im Schnitt der letzten drei Jahre konnten jährlich 35 Millionen Euro dem Bereich Energietechnik zugeordnet werden. Die vollständige Auswertung wurde Anfang 2024 veröffentlicht (AEA 2024).

Die OMV AG und Oesterreichs Energie stellen der Österreichischen Energieagentur darüber hinaus dankenswerterweise jährlich Informationen zu den F&E-Ausgaben für den hier vorliegenden Bericht zur Verfügung. Diese Angaben sind nicht Teil der Erhebung und Auswertung für die IEA und stimmen mit der Abgrenzung beziehungsweise Themenzuordnung der Erhebung nicht notwendigerweise überein.

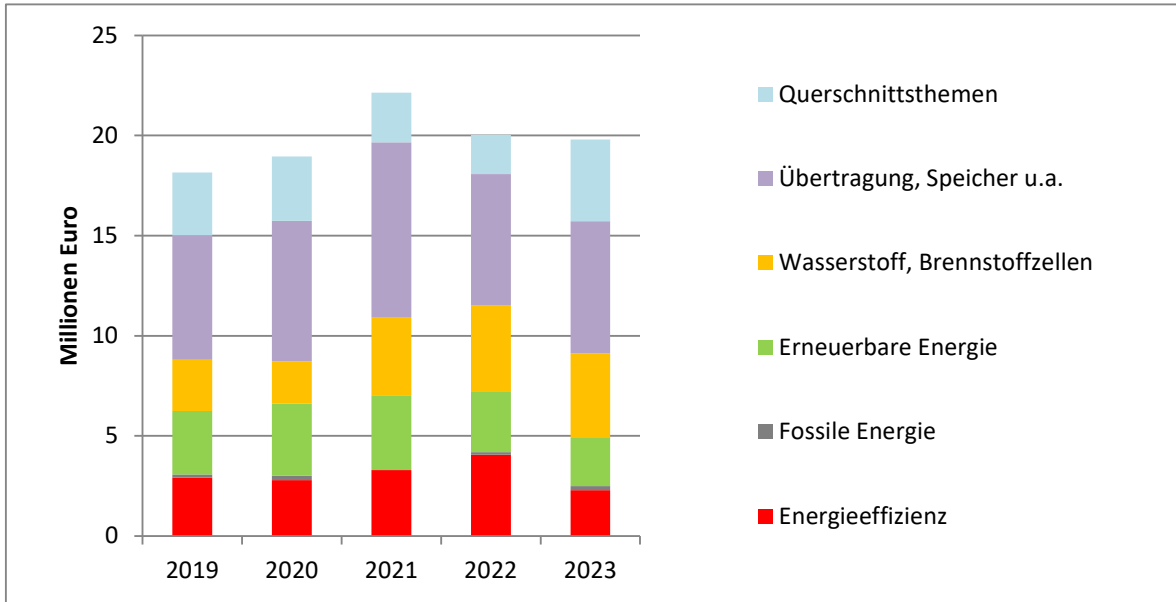
Von Oesterreichs Energie wurden für das Jahr 2022 insgesamt 20,0 Millionen Euro als Ausgaben für F&E der Elektrizitätswirtschaft genannt (siehe Tabelle 78). In diesem Betrag sind alle Rückmeldungen der Mitgliedsunternehmen an Oesterreichs Energie enthalten.

Tabelle 78: Ausgaben der Elektrizitätswirtschaft (2023)

<b>Thema</b>	<b>Betrag für F&amp;E (in 1.000 Euro)</b>
Energieeffizienz	2.299
Fossile Energie	190
Erneuerbare Energie	2.412
Kernenergie	0
Wasserstoff und Brennstoffzellen	4.212
Übertragung, Speicher und andere	6.605
Querschnittsthemen	4.074
<b>Gesamt</b>	<b>19.792</b>

Quelle: Oesterreichs Energie

Abbildung 57: Ausgaben der Elektrizitätswirtschaft für energiebezogene Forschung und Entwicklung 2019 bis 2023



Quelle: Oesterreichs Energie

Darstellung: AEA

Laut Information der OMV beliefen sich die Aufwendungen der Betriebskosten (OPEX) im Jahr 2023 für F&E für die OMV Gruppe (inklusive Borealis) auf circa 76,2 Millionen Euro. Davon sind etwa 34,3 Millionen Euro zu Projekten zurechenbar, die direkt zur Energiewende und Kreislaufwirtschaft beitragen (unter anderem erneuerbarer Wasserstoff, Reoil®, Advanced Biofuels).

# 8 Genderspezifische Auswertung

Für diesen Bericht wurden genderspezifische Projektdaten ausgewertet, die der Österreichischen Energieagentur von der FFG auf Ersuchen des BMK zur Verfügung gestellt wurden. Zu den energie-forschungsrelevanten und damit in dieser Erhebung berücksichtigten Projekten wurden Informationen zur Anzahl der involvierten Technikerinnen sowie Konsortiums- beziehungsweise Projektleiterinnen inkludiert.

Jedes Projekt hat zumindest eine Ansprechperson „Technik“, die Anzahl der Ansprechpersonen steigt mit der Anzahl der Organisationen im Konsortium. Diese Personen haben die fachliche Leitung des Beitrages eines der Konsortiumspartner über. Aussagen über die Anzahl und genderspezifische Verteilung der involvierten Forscherinnen und Forscher sowie anderer Projektmitarbeiter:innen können nicht getroffen werden, die Zahlen betreffen ausschließlich Leitungsfunktionen (fachlich bei einem Projektpartner beziehungsweise im Projektmanagement des Gesamtprojektes).

Der so zusammengestellte Datensatz umfasst 316 Projekte mit einen Förderbarwert von 196,3 Millionen Euro und beinhaltet von Forschungsorganisationen, produzierenden Unternehmen et cetera durchgeführte Projekte aus themenoffenen wie auch thematischen Programmen des Jahres 2023. Zum Vergleich: Für die Auswertung des Jahres 2022 wurden 336 Projekte mit einem Volumen von 125,8 Millionen Euro erfasst. Die Ergebnisse können als repräsentativ für die direkte Finanzierung der Energieforschung durch Fördermittel und Forschungsaufträge der öffentlichen Hand 2023 gesehen werden. Die Entwicklung von vier Kennzahlen (Anteile in %) wird seit 2019 analysiert:

**Anteil Technikerinnen:** Im Jahr 2022 belief sich der Anteil von Technikerinnen an den „Ansprechpersonen Technik“ (damit sind jeweils die fachlichen Koordinator:innen einer Organisation im Konsortium gemeint) auf 15,6 %. Im Jahr 2023 waren in den 316 Projekten im Bereich „Technik“ 203 von den 991 Ansprechpersonen Frauen, der Anteil von Technikerinnen ist damit im Vergleich zum Vorjahr deutlich gestiegen und erreichte **20,5 %**.

**Anteil der Projekte, bei denen zumindest eine Frau in leitender Funktion im Konsortium tätig ist:** In 134 der im Jahr 2023 durch die FFG beauftragten Projekte war zumindest eine Frau in leitender Funktion im Konsortium tätig. Damit sind in 42,4 % aller untersuchten Projekte eine Frau als Koordinatorin des Projektkonsortiums, Projektleiterin oder zumindest in der fachlichen/inhaltlichen Leitung des Beitrages eines Konsortiumspartners tätig. Dies stellt eine Steigerung zum Wert des Vorjahres dar (2022: 35,4 %).

**Anteil Projektleiterinnen:** 2022 wurden mehr Projekte von Frauen geleitet als in den Jahren davor, und zwar 67 Projekte (19,9 %). Im Jahr 2023 stiegen auch diese Werte: 69 Projekte hatten Konsortialführerinnen beziehungsweise Projektleiterinnen, das sind **21,8 %**.

**Anteil von Projekten mit einer Projektleiterin am gesamten Förderbarwert:** Im Durchschnitt leiteten Konsortialführerinnen kleinere Projekte als ihre männlichen Kollegen. Diese Beobachtung wird seit Beginn dieser Analyse (2019) gemacht. Im Jahr 2022 war das Gap aber vergleichsweise gering: Der mittlere Barwert der von Frauen geleiteten Projektkonsortien im Jahr 2022 betrug 347.126 Euro, verglichen mit dem allgemeinen Mittel über alle Projekte von 374.275 Euro. Im Jahr 2023 stieg der mittlere Förderbarwert aller Projekte beträchtlich auf 621.108 Euro an. Das Gap zum mittleren Barwert der von Frauen geleiteten Projekte (511.897 Euro) nahm zu. Mit dieser Entwicklung geht auch einher, dass der Anteil am gesamten Förderbarwert von Projekten, die von Frauen geleitet werden, nur **18,0 %** des Förderbarwertes aller hier untersuchten Projekte im Energiebereich ausmacht (in 2022: 18,5 %).

Abbildung 58: Anteil von Frauen in verschiedenen Funktionen im Projekt (2019 bis 2023)

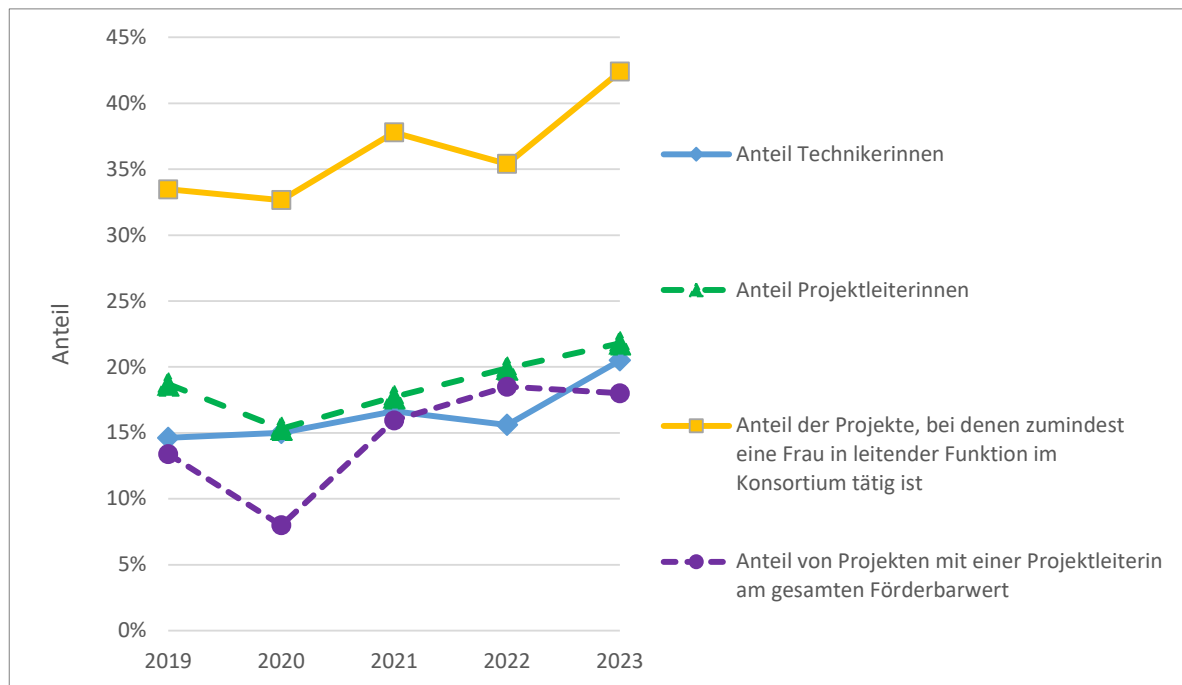


Tabelle 79: Anteil von Frauen in den Programmlinien 2023

Programm(linie)	Anzahl der Projekte	Anteil der von Frauen geleiteten Projekte	Anteil von Projekten mit Frauen in leitenden Funktionen	Anteil von Technikerinnen	Förderbarwert (Euro oder Größenklasse)
Austrian Climate Research Programme	10	40 %	80 %	38 %	4

Programm(linie)	Anzahl der Projekte	Anteil der von Frauen geleiteten Projekte	Anteil von Projekten mit Frauen in leitenden Funktionen	Anteil von Technikerinnen	Förderbarwert (Euro oder Größenklasse)
Bundesländerkooperationen TP	6	0 %	50 %	13 %	4
Digitale Technologien	25	28 %	40 %	26 %	5
Dissertationen FH OÖ	4	0 %	0 %	0 %	3
Stadt der Zukunft	1	100 %	100 %	14 %	keine Angabe
Energie- und Umwelttechnologien (DUT, CETP, IEA ...)	46	20 %	37 %	15 %	5
Energie.Frei.Raum	12	25 %	83 %	28 %	4
Energieforschung, Vorzeigeregion Energie	22	32 %	73 %	23 %	6
F&E Infrastruktur	1	100 %	100 %	100 %	keine Angabe
Forschungspartnerschaften	4	0 %	0 %	0 %	3
FORTE	1	0 %	0 %	0 %	keine Angabe
Humanpotenzial (FEM-tech Karriere, industriennahe Dissertationen)	4	75 %	75 %	75 %	3
IEA	5	0 %	40 %	14 %	3
IKT der Zukunft (ECSEL)	5	20 %	20 %	20 %	4
Innovationsscheck	1	0 %	0 %	0 %	10.000 €
IPCEI Wasserstoff	5	0 %	0 %	0 %	7
Basisprogramm (inklusive Frontrunner, Impact Innovation et cetera)	95	13 %	17 %	8 %	4
Kooperationsstrukturen (Bridge, COMET)	10	30 %	80 %	15 %	7
Zero Emission Mobility	10	10 %	60 %	13 %	5
Microelectronics2Market	1	100 %	100 %	100 %	keine Angabe
Mobilitätssystem	10	30 %	70 %	25 %	5

Programm(linie)	Anzahl der Projekte	Anteil der von Frauen geleiteten Projekte	Anteil von Projekten mit Frauen in leitenden Funktionen	Anteil von Technikerinnen	Förderbarwert (Euro oder Größenklasse)
Produktionstechnologien	3	33 %	100 %	33 %	4
Smart Cities	29	41 %	66 %	40 %	4
Spin-off Fellowship	1	0 %	0 %	0 %	keine Angabe
Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt	1	0 %	0 %	0 %	keine Angabe
THINK.WOOD	1	0 %	0 %	0 %	keine Angabe
Weltraum	3	0 %	67 %	25 %	4
<b>Gesamt</b>	<b>316</b>	<b>21,8 %</b>	<b>42,4 %</b>	<b>20,5 %</b>	<b>621.108</b>

Quelle: FFG

Bearbeitung: AEA

Die mittleren Förderbarwerte aller erfassten Projekte einer Programmlinie sind in Größenklassen dargestellt, so es sich nicht um fixe Förderbeträge handelt. Bei Programmlinien mit weniger als drei in diesem Vergleich ausgewerteten Projekten kann hier aus Datenschutzgründen keine Angabe erfolgen („keine Angabe“).

Tabelle 80: Größenklassen der mittleren Förderbarwerte der Projekte einer Programmlinie (AEA)

Größenklassen	Mittlerer Förderbarwert (Euro) von	bis Förderbarwert (Euro)
7	2.000.000	5.999.999
6	1.000.000	1.999.999
5	500.000	999.999
4	150.000	499.999
3	50.000	149.999
2	10.000	49.999
1	0	9.999

Der Frauenanteil in Österreich im Bereich F&E lag im Jahr 2019 bei 24 % und stieg im Jahr 2021 mit 25 % leicht an (Vollzeitäquivalente, Statistik Austria 2023). Die Unterschiede nach Sektor und Beschäftigtenkategorien sind beträchtlich: Im Unternehmenssektor beispielsweise lag der Anteil von Frauen am wissenschaftlichen Personal bei nur 17 %, am „sonstigen nichtwissenschaftlichen Personal für F&E“ etwa im Hochschulsektor bei 70 %. Falls jedoch die Kopfzahlen und nicht die Vollzeitäquivalente betrachtet werden, ergeben sich durchwegs höhere Anteile (siehe Tabelle). Die Erhebung der Statistik Austria wird alle zwei Jahre durchgeführt, die Zahlen für 2023 werden Mitte 2025 vorliegen.

Tabelle 81: Anteil Frauen im Bereich F&E in Österreich im Jahr 2021, nach Durchführungssektoren beziehungsweise Erhebungsbereichen und Beschäftigtenkategorien, bezogen auf Kopfzahlen (in Klammer: bezogen auf Vollzeitäquivalente)

Sektor	Wissenschaftliches Personal	Höherqualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal	Sonstiges nichtwissenschaftliches Personal	Gesamt
Hochschulsektor	43 % (39 %)	68 % (66 %)	73 % (70 %)	49 % (45 %)
Sektor Staat	43 % (38 %)	51 % (48 %)	61 % (58 %)	47 % (42 %)
Privater gemeinnütziger Sektor	49 % (48 %)	63 % (61 %)	70 % (69 %)	54 % (52 %)
Unternehmenssektor	19 % (17 %)	15 % (14 %)	28 % (30 %)	18 % (17 %)
Alle Sektoren	31 % (25 %)	28 % (22 %)	47 % (43 %)	32 % (25 %)

Das AIT erstellte im Auftrag des Klima- und Energiefonds eine Studie zur Chancengleichheit in der Energiewende (AIT 2023). In der Studie wurden Daten von 116 Unternehmen und Organisationen in ganz Österreich analysiert: nur 19,8 % der Beschäftigten in der Energiebranche sind Frauen, in den Aufsichtsräten sind es 25 %, aber in der ersten Führungsebene, dem Top-Management, sind es gar nur 9,8 %. Zudem war die Geschlechterverteilung je nach Arbeitsbereich unterschiedlich: Während der Frauenanteil bei kaufmännisch-administrativen Tätigkeiten am höchsten war (61 %), war er bei technisch-manuellen Fachkräften am niedrigsten (4 %). Andere in der Studie zitierte (breitere) Erhebungen kommen auf einen Frauenanteil von 22 % bzw. 24 % im Energiebereich.



## Literaturverzeichnis

AEA (2024): Energieforschungsausgaben – Unternehmenssektor in Österreich 2021, A. Indinger., F. Bettin. In: BMK (Herausgeber), Schriftenreihe 6/2024

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/publikationen/energieforschungsausgaben-unternehmen-2021.php>

AIT (2023): Chancengleichheit in der Energiewende, J. Himmelsbach et alii

[https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/Chancengleichheit\\_in\\_der\\_Energiewende\\_Endbericht\\_lang\\_final.pdf](https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/Chancengleichheit_in_der_Energiewende_Endbericht_lang_final.pdf)

IEA (2011): IEA Guide to Reporting Energy RD&D Budgets/Expenditures Statistics

[iea.org/data-and-statistics/data-product/energy-technology-rd-and-d-budget-database-2](https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/energy-technology-rd-and-d-budget-database-2)

OECD (2015): Frascati Manual, Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development

<https://www.oecd.org/innovation/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>

Statistik Austria (2024): Globalschätzung: Bruttoinlandsausgaben für F&E 2006 bis 2024

<https://www.statistik.at/statistiken/forschung-innovation-digitalisierung/forschung-und-experimentelle-entwicklung-fe/forschungsquote-globalschaetzung>

Statistik Austria (2023): Beschäftigte in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) 2021 nach Durchführungssektoren beziehungsweise Erhebungsbereichen, Beschäftigtenkategorien und Geschlecht

<https://www.statistik.at/statistiken/forschung-innovation-digitalisierung/forschung-und-experimentelle-entwicklung-fe/fe-in-allen-volkswirtschaftlichen-sektoren>

## **Verzeichnis der österreichischen Energieforschungserhebungen**

Indinger, Andreas; Bettin, Felix; Rollings, Marion (2023): Energieforschungserhebung 2022 – Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/publikationen/schriftenreihe-2023-40-energieforschungserhebung-2022.php>

Alle früheren Berichte finden sich unter:

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/publikationen/energieforschungserhebungen.php>

## Themenbereiche englisch

### Energy efficiency (1)

- 11 Industry
  - 111 Industrial techniques and processes
  - 112 Industrial equipment and systems
  - 113 Other industry
  - 119 Unallocated industry
- 12 Residential and commercial buildings, appliances and equipment
  - 121 Building design and envelope
    - 1211 Building envelope technologies
    - 1212 Building design
    - 1219 Unallocated building design and envelope
  - 122 Building operations and efficient building equipment
    - 1221 Building energy management systems (including smart meters) and efficient internet and communication technologies
    - 1222 Lighting technologies and control systems
    - 1223 Heating, cooling and ventilation technologies
    - 1224 Other building operations and efficient building equipment
    - 1229 Unallocated building operations and efficient building equipment
  - 123 Appliances and other residential/commercial
    - 1231 Appliances
    - 1232 Batteries for portable devices
    - 1233 Other residential/commercial
    - 1239 Unallocated appliances and other residential/commercial
  - 129 Unallocated residential and commercial buildings, appliances and equipment
- 13 Transport
  - 131 On-road vehicles
    - 1311 Vehicle batteries/storage technologies
    - 1312 Advanced power electronics, motors and EV/HEV/FCV systems
    - 1313 Advanced combustion engines

- 1314 Electric vehicle infrastructure (including smart chargers and grid communications)
- 1315 Use of fuels for on-road vehicles (excluding hydrogen)
- 1316 Materials for on-road vehicles
- 1317 Other on-road transport
- 1319 Unallocated on-road vehicles
- 132 Off-road transport and transport systems
- 133 Other transport
- 139 Unallocated transport
- 14 Other energy efficiency
- 141 Waste heat recovery and utilisation
- 142 Communities
- 143 Agriculture and forestry
- 144 Heat pumps and chillers
- 145 Other energy efficiency
- 149 Unallocated other energy efficiency
- 19 Unallocated energy efficiency

**Fossil fuels: oil, gas and coal (2)**

- 21 Oil and gas
- 211 Enhanced oil and gas production
- 212 Refining, transport and storage of oil and gas
- 213 Non-conventional oil and gas production
- 214 Oil and gas combustion
- 215 Oil and gas conversion
- 216 Other oil and gas
- 219 Unallocated oil and gas
- 22 Coal
- 221 Coal production, preparation and transport
- 222 Coal combustion (including IGCC)
- 223 Coal conversion (excluding IGCC)
- 224 Other coal

- 229 Unallocated coal
- 23 CO<sub>2</sub> capture and storage
- 231 CO<sub>2</sub> capture/separation
- 232 CO<sub>2</sub> transport
- 233 CO<sub>2</sub> storage
- 239 Unallocated CO<sub>2</sub> capture and storage
- 29 Unallocated fossil fuels

### **Renewable energy sources (3)**

- 31 Solar energy
- 311 Solar heating and cooling
- 312 Solar photovoltaics
- 313 Solar thermal power and high-temperature applications
- 319 Unallocated solar energy
- 32 Wind energy
- 321 Onshore wind technologies
- 322 Offshore wind technologies (excluding low wind speed)
- 323 Wind energy systems and other technologies
- 329 Unallocated wind energy
- 33 Ocean energy
- 331 Tidal energy
- 332 Wave energy
- 333 Salinity gradient power
- 334 Other ocean energy
- 339 Unallocated ocean energy
- 34 Biofuels (including liquid biofuels, solid biofuels and biogases)
- 341 Production of liquid biofuels
- 3411 Gasoline substitutes (including ethanol)
- 3412 Diesel, kerosene and jet fuel substitutes
- 3413 Algal biofuels
- 3414 Other liquid fuel substitutes

- 3419 Unallocated production of liquid biofuels
- 342 Production of solid biofuels
- 343 Production of biogases
- 3431 Thermochemical
- 3432 Biochemical (including anaerobic digestion)
- 3433 Other biogases
- 3439 Unallocated production of biogases
- 344 Applications for heat and electricity
- 345 Other biofuels
- 349 Unallocated biofuels
- 35 Geothermal energy
- 351 Geothermal energy from hydrothermal resources
- 352 Geothermal energy from hot dry rock (HDR) resources
- 353 Advanced drilling and exploration
- 354 Other geothermal energy (including low-temperature resources)
- 359 Unallocated geothermal energy
- 36 Hydroelectricity
- 361 Large hydroelectricity (capacity of 10 MW and above)
- 362 Small hydroelectricity (capacity less than 10 MW)
- 369 Unallocated hydroelectricity
- 37 Other renewable energy sources
- 39 Unallocated renewable energy sources

**Nuclear fission and fusion (4)**

- 41 Nuclear fission
- 411 Light water reactors (LWRs)
- 412 Other converter reactors
- 4121 Heavy water reactors (HWRs)
- 4122 Other converter reactors
- 4129 Unallocated other converter reactors
- 413 Fuel cycle

- 4131 Fissile material recycling/reprocessing
- 4132 Nuclear waste management
- 4133 Other fuel cycle
- 4139 Unallocated fuel cycle
- 414 Nuclear supporting technologies
- 4141 Plant safety and integrity
- 4142 Environmental protection
- 4143 Decommissioning
- 4144 Other nuclear supporting technologies
- 4149 Unallocated nuclear supporting technologies
- 415 Nuclear breeder
- 416 Other nuclear fission
- 419 Unallocated nuclear fission
- 42 Nuclear fusion
- 421 Magnetic confinement
- 422 Inertial confinement
- 423 Other nuclear fusion
- 429 Unallocated nuclear fusion
- 49 Unallocated nuclear fission and fusion

#### **Hydrogen and fuel cells (5)**

- 51 Hydrogen
- 511 Hydrogen production
- 512 Hydrogen storage
- 513 Hydrogen transport and distribution
- 514 Other infrastructure and systems
- 515 Hydrogen end-uses (including combustion; excluding fuel cells and vehicles)
- 519 Unallocated hydrogen
- 52 Fuel cells
- 521 Stationary applications
- 522 Mobile applications

- 523 Other applications
- 529 Unallocated fuel cells
- 59 Unallocated hydrogen and fuel cells

**Other power and storage technologies (6)**

- 61 Electric power generation
  - 611 Power generation technologies
  - 612 Power generation supporting technologies
  - 613 Other electric power generation
  - 619 Unallocated electric power generation
- 62 Electricity transmission and distribution
  - 621 Transmission and distribution technologies
    - 6211 Cables and conductors (superconducting, conventional, composite core)
    - 6212 AC/DC conversion
    - 6213 Other transmission and distribution technologies
    - 6219 Unallocated transmission and distribution technologies
  - 622 Grid communication, control systems and integration
    - 6221 Load management (including renewable integration)
    - 6222 Control systems and monitoring
    - 6223 Standards, interoperability and grid cyber security
    - 6229 Unallocated grid communication, control systems and integration
  - 629 Unallocated electricity transmission and distribution
- 63 Energy storage (non-transport applications)
  - 631 Electrical storage
    - 6311 Batteries and other electrochemical storage (excluding vehicles and general)
    - 6312 Electromagnetic storage
    - 6313 Mechanical storage
    - 6314 Other storage (excluding fuel cells)
    - 6319 Unallocated electrical storage
  - 632 Thermal energy storage
  - 639 Unallocated energy storage



69 Unallocated other power and storage technologies

**Other cross-cutting technologies and research (7)**

71 Energy system analysis

72 Basic energy research that cannot be allocated to a specific category

73 Other

## Themenbereiche deutsche Übersetzung (AEA)

### Energieeffizienz (1)

- 11 Industrie
  - 111 Industrielle Verfahren und Prozesse
  - 112 Industrielle Anlagen und Systeme
  - 113 Andere, Industrie
  - 119 Nicht zuordenbar, Industrie
- 12 Gebäude und Geräte
  - 121 Gebäudehülle und Planung
    - 1211 Technologien der Gebäudehülle
    - 1212 Planung und Design
    - 1219 Nicht zuordenbar, Gebäudehülle und Planung
  - 122 Gebäudetechnik und Betrieb
    - 1221 Energiemanagementsysteme für Gebäude, Smart Meters
    - 1222 Beleuchtung
    - 1223 Heizung, Kühlung und Klimatisierung
    - 1224 Andere, Gebäudetechnik und Betrieb
    - 1229 Nicht zuordenbar, Gebäudetechnik und Betrieb
  - 123 Geräte et cetera
    - 1231 Geräte
    - 1232 Batterien für transportable Geräte
    - 1233 Andere, Geräte
    - 1239 Nicht zuordenbar, Geräte
  - 129 Nicht zuordenbar, Gebäude und Geräte
- 13 Transport
  - 131 Kraftfahrzeuge
    - 1311 Fahrzeugbatterien, Speichertechnologien
    - 1312 Leistungselektronik, Motoren und Systeme für elektrische Antriebe
    - 1313 Verbrennungsmotoren

- 1314 Ladeinfrastruktur für Elektroautos
- 1315 Treibstoffverbrauch von Kraftfahrzeugen (ohne Wasserstoff)
- 1316 Materialien für Kraftfahrzeuge
- 1317 Andere, Kraftfahrzeuge
- 1319 Nicht zuordenbar, Kraftfahrzeuge
- 132 Bahn, Schiff, Luftfahrt
- 133 Andere, Transport
- 139 Nicht zuordenbar, Transport
- 14 Andere Energieeffizienz
- 141 Wärmerückgewinnung und -nutzung
- 142 Kommunale Dienstleistungen in Städten und Gemeinden (Fernwärme, Verkehrssysteme et cetera)
- 143 Land- und Forstwirtschaft
- 144 Wärmepumpen und Kälteanlagen
- 145 Andere, Energieeffizienz
- 149 Nicht zuordenbar, andere Energieeffizienz
- 19 Nicht zuordenbar, Energieeffizienz

## **Fossile Energie (2)**

- 21 Öl und Gas
- 211 Verbesserte Förderung
- 212 Raffinierung, Transport und Lagerung
- 213 Produktion von nicht-konventionellem Öl und Gas
- 214 Verbrennung
- 215 Umwandlung
- 216 Andere, Öl und Gas
- 219 Nicht zuordenbar, Öl und Gas
- 22 Kohle
- 221 Produktion, Aufbereitung und Transport
- 222 Verbrennung
- 223 Umwandlung

- 224 Andere, Kohle
- 229 Nicht zuordenbar, Kohle
- 23 CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung
- 231 CO<sub>2</sub>-Abtrennung
- 232 CO<sub>2</sub>-Transport
- 233 CO<sub>2</sub>-Speicherung
- 239 Nicht zuordenbar, CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Speicherung
- 29 Nicht zuordenbar, fossile Energie

### **Erneuerbare Energie (3)**

- 31 Sonnenenergie
- 311 Solares Heizen und Kühlen
- 312 Photovoltaik
- 313 Solare Wärmekraftwerke und Hochtemperaturanwendungen
- 319 Nicht zuordenbar, Sonnenenergie
- 32 Windenergie
- 321 Windtechnologien onshore
- 322 Windtechnologien offshore
- 323 Windenergiesysteme und andere Technologien
- 329 Nicht zuordenbar, Windenergie
- 33 Meeresenergie
- 331 Gezeitenenergie
- 332 Wellenenergie
- 333 Osmose- beziehungsweise Salzgradientenkraftwerk
- 334 Andere, Meeresenergie
- 339 Nicht zuordenbar, Meeresenergie
- 34 Bioenergie
- 341 Erzeugung flüssiger Biobrennstoffe
- 3411 Benzinersatz (inklusive Ethanol)
- 3412 Ersatz für Flugzeugtreibstoff, Diesel und Kerosin
- 3413 Bioenergie aus Algen

- 3414 Flüssiger Treibstoffersatz, weitere
- 3419 Nicht zuordenbar, Erzeugung flüssiger Biotreibstoffe
- 342 Erzeugung von festen Biobrennstoffen
- 343 Erzeugung von Biogasen
- 3431 Thermochemische Verfahren
- 3432 Biochemische Verfahren (inklusive anaerober Prozesse)
- 3433 Andere, Biogas
- 3439 Nicht zuordenbar, Biogas
- 344 Umwandlung in Wärme und Strom
- 345 Andere, Bioenergie
- 349 Nicht zuordenbar, Bioenergie
- 35 Geothermie
- 351 Hydrothermale Quellen
- 352 Hot Dry Rock
- 353 Weiterentwickeltes Bohren und Exploration
- 354 Andere, Geothermie (inklusive Niedertemperaturquellen)
- 359 Nicht zuordenbar, Geothermie
- 36 Wasserkraft
- 361 Große Wasserkraftwerke (Engpassleistung ab 10 MW)
- 362 Kleinwasserkraft (Engpassleistung unter 10 MW)
- 369 Nicht zuordenbar, Wasserkraft
- 37 Andere, erneuerbare Energie
- 39 Nicht zuordenbar, erneuerbare Energie

#### **Kernenergie (4)**

- 41 Kernspaltung
- 411 Leichtwasserreaktor (LWR)
- 412 Andere Konverterreaktoren
- 4121 Schwerwasserreaktor (HWR)
- 4122 Andere, Konverterreaktoren
- 4129 Nicht zuordenbar, Konverterreaktoren

- 413 Brennstoffkreislauf
- 4131 Recycling und Wiederaufbereitung
- 4132 Nukleares Abfallmanagement
- 4133 Andere, Brennstoffkreislauf
- 4139 Nicht zuordenbar, Brennstoffkreislauf
- 414 Begleittechnologien
- 4141 Sicherheit
- 4142 Umweltschutz
- 4143 Stilllegung und Dekommissionierung
- 4144 Andere, Begleittechnologien
- 4149 Nicht zuordenbar, Begleittechnologien
- 415 Schnelle Brüter
- 416 Andere, Kernspaltung
- 419 Nicht zuordenbar, Kernspaltung
- 42 Kernfusion
- 421 Magnetischer Einschluss
- 422 Trägheitseinschluss
- 423 Andere, Kernfusion
- 429 Nicht zuordenbar, Kernfusion
- 49 Nicht zuordenbar, Kernenergie

#### **Wasserstoff und Brennstoffzellen (5)**

- 51 Wasserstoff
- 511 Erzeugung
- 512 Speicherung
- 513 Transport und Verteilung
- 514 Infrastruktur und Systeme
- 515 Verwendung (ohne Brennstoffzellen und Fahrzeuge)
- 519 Nicht zuordenbar, Wasserstoff
- 52 Brennstoffzellen
- 521 Stationäre Anwendungen

- 522 Mobile Anwendungen
- 523 Andere Anwendungen
- 529 Nicht zuordenbar, Brennstoffzellen
- 59 Nicht zuordenbar, Wasserstoff und Brennstoffzellen

### **Übertragung, Speicher und andere (6)**

- 61 Elektrische Kraftwerke
  - 611 Kraftwerkstechnologien
  - 612 Hilfstechnologien
  - 613 Andere, elektrische Kraftwerke
  - 619 Nicht zuordenbar, elektrische Kraftwerke
- 62 Elektrische Übertragung und Verteilung
  - 621 Übertragungs- und Verteilungstechnologien
    - 6211 Kabel und Leitungen
    - 6212 Wechselstrom/Gleichstrom-Umwandlung
    - 6213 Andere Übertragungs- und Verteilungstechnologien
    - 6219 Nicht zuordenbar, Übertragungs- und Verteilungstechnologien
  - 622 Netzbetrieb
    - 6221 Last-Management (inklusive Integration erneuerbarer Energieträger)
    - 6222 Überwachungssysteme
    - 6223 Standards und Sicherheit
    - 6229 Nicht zuordenbar, Netzbetrieb
  - 629 Nicht zuordenbar, elektrische Übertragung und Verteilung
- 63 Speicher
  - 631 Elektrische Speicher
    - 6311 Batterien und andere elektrochemische Speicher für stationäre Anwendungen
    - 6312 Elektromagnetische Speicher
    - 6313 Kinetische Energiespeichertechnologien
    - 6314 Andere, elektrische Speicher
    - 6319 Nicht zuordenbar, elektrische Speicher
  - 632 Wärmespeicher

639 Nicht zuordenbar, Speicher

69 Nicht zuordenbar, Übertragung, Speicher und andere

**Querschnittsthemen (7)**

71 Analyse des Energiesystems

72 Allgemeine energiebezogene Grundlagenforschung

73 Andere Querschnittsthemen



## Abkürzungen

AEA	Austrian Energy Agency
AIT	Austrian Institute of Technology
aws	Austria Wirtschaftsservice
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMAW	Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft
BMBWF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
BMDW	Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (damalig)
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BML	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft
BMLRT	Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (damalig)
BMNT	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (damalig)
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (damalig)
CD-Labor	Christian Doppler Labor
CCS	Carbon Capture and Storage
ERP-Fonds	European Recovery Program
F&E	Forschung und Entwicklung
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
FH	Fachhochschule
FWF	Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
GDP	Gross Domestic Product
IEA	Internationale Energieagentur
IPCEI	Important Projects of Common European Interest
ISTA	Institute of Science and Technology Austria
KLIEN	Klima- und Energiefonds

KPC	Kommunalkredit Public Consulting
KWK-Anlage	Kraft-Wärme-Kopplung-Anlage
NFTE	Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung
MW	Megawatt
ÖAW	Österreichische Akademie der Wissenschaften
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OPEX	Operational Expenditures (Betriebskosten)
PPP	Purchase Power Parity
R&D	Research & Development
SAL	Silicon Austria Labs
TU	Technische Universität
UFI	Umweltförderung im Inland
UG34	Untergliederung 34: Innovation und Technologie (Forschung)
VPI	Verbraucherpreisindex

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Veränderungen gegenüber 2022 – Themen nach dem IEA-Code .....	9
Tabelle 2: Top Ten der Themen im Jahr 2023 .....	10
Tabelle 3: Veränderungen gegenüber 2022 – Institutionen 2023 .....	12
Tabelle 4: Die sieben Budgetstufen bei IEA-Erhebungen (IEA 2011) .....	23
Tabelle 5: Aufteilung nach Institutionen – Energieeffizienz (2023) .....	29
Tabelle 6: Aufteilung nach Institutionen – Industrie (2023) .....	31
Tabelle 7: Aufteilung nach Themenbereichen – Industrie (2023).....	31
Tabelle 8: Aufteilung nach Institutionen – Gebäude und Geräte (2023).....	31
Tabelle 9: Aufteilung nach Themenbereichen – Gebäude und Geräte (2023) .....	32
Tabelle 10: Aufteilung nach Institutionen – Transport (2023).....	33
Tabelle 11: Aufteilung nach Themenbereichen – Transport (2023) .....	33
Tabelle 12: Aufteilung nach Institutionen – Andere Energieeffizienz (2023) .....	34
Tabelle 13: Aufteilung nach Themenbereichen – Andere Energieeffizienz (2023).....	34
Tabelle 14: Aufteilung nach Institutionen – Fossile Energie (2023).....	35
Tabelle 15: Aufteilung nach Institutionen – Öl und Gas (2023) .....	37
Tabelle 16: Aufteilung nach Themenbereichen – Öl und Gas (2023) .....	37
Tabelle 17: Aufteilung nach Institutionen – CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung (2023).....	37
Tabelle 18: Aufteilung nach Themenbereichen – CO <sub>2</sub> -Abtrennung und -Speicherung (2023) .....	38
Tabelle 19: Aufteilung nach Institutionen – Erneuerbare Energie (2023) .....	39
Tabelle 20: Aufteilung nach Institutionen – Sonnenenergie (2023) .....	40
Tabelle 21: Aufteilung nach Themenbereichen – Sonnenenergie (2023).....	40
Tabelle 22: Aufteilung nach Institutionen – Windenergie (2023).....	41
Tabelle 23: Aufteilung nach Themenbereichen – Windenergie (2023) .....	42
Tabelle 24: Aufteilung nach Institutionen – Bioenergie (2023) .....	42
Tabelle 25: Aufteilung nach Themenbereichen – Bioenergie (2023).....	43
Tabelle 26: Aufteilung nach Institutionen – Geothermie (2023) .....	44
Tabelle 27: Aufteilung nach Themenbereichen – Geothermie (2023).....	44
Tabelle 28: Aufteilung nach Institutionen – Wasserkraft (2023) .....	45
Tabelle 29: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserkraft (2023) .....	45
Tabelle 30: Aufteilung nach Institutionen – Kernspaltung (2023) .....	46
Tabelle 31: Aufteilung nach Themenbereichen – Kernspaltung (2023).....	46
Tabelle 32: Aufteilung nach Institutionen – Kernfusion (2023) .....	47
Tabelle 33: Aufteilung nach Themenbereichen – Kernfusion (2023) .....	47
Tabelle 34: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2023).....	48
Tabelle 35: Aufteilung nach Institutionen – Wasserstoff (2023) .....	49
Tabelle 36: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff (2023).....	50
Tabelle 37: Aufteilung nach Institutionen – Brennstoffzellen (2023) .....	50
Tabelle 38: Aufteilung nach Themenbereichen – Brennstoffzellen (2023) .....	51

Tabelle 39: Aufteilung nach Institutionen – Übertragung, Speicher und andere (2023).....	52
Tabelle 40: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Kraftwerke (2023) .....	53
Tabelle 41: Aufteilung nach Themenbereichen – Elektrische Kraftwerke (2023).....	53
Tabelle 42: Aufteilung nach Institutionen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2023).....	53
Tabelle 43: Aufteilung nach Themenbereichen – Elektrische Übertragung und Verteilung (2023) .	54
Tabelle 44: Aufteilung nach Institutionen – Speicher (2023).....	55
Tabelle 45: Aufteilung nach Themenbereichen – Speicher (2023) .....	55
Tabelle 46: Aufteilung nach Subkategorien – Querschnittsthemen (2023).....	56
Tabelle 47: Aufteilung nach Themen – BMK (2023).....	61
Tabelle 48: Aufteilung nach Themen – BMAW (2023).....	63
Tabelle 49: Aufteilung nach Themen – BMBWF (2023) .....	65
Tabelle 50: Aufteilung nach Themen – BML (2023) .....	66
Tabelle 51: Aufteilung nach Themen – KLIEN (2023) .....	67
Tabelle 52: Aufteilung nach Themen – Kärnten (2023) .....	69
Tabelle 53: Aufteilung nach Themen – Niederösterreich (2023).....	70
Tabelle 54: Aufteilung nach Themen – Oberösterreich (2023).....	71
Tabelle 55: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2023).....	73
Tabelle 56: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2023).....	75
Tabelle 57: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2023).....	76
Tabelle 58: Aufteilung nach Themen – Wien (2023).....	78
Tabelle 59: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2023).....	80
Tabelle 60: Aufteilung nach Themen – FWF (2023) .....	82
Tabelle 61: Aufteilung nach Themen – AIT (2023).....	87
Tabelle 62: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Joanneum (2023).....	94
Tabelle 63: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Salzburg (2023).....	94
Tabelle 64: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Technikum Wien (2023) .....	95
Tabelle 65: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Kufstein Tirol (2023) .....	95
Tabelle 66: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Wiener Neustadt (2023).....	96
Tabelle 67: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Oberösterreich (2023).....	96
Tabelle 68: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Sankt Pölten (2023) .....	97
Tabelle 69: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Burgenland (2023).....	97
Tabelle 70: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Campus Wien (2023) .....	97
Tabelle 71: Aufteilung nach Themen – Fachhochschule Vorarlberg (2023) .....	98
Tabelle 72: Aufteilung nach Themen – TU Wien (2023) .....	101
Tabelle 73: Aufteilung nach Themen – Universität Innsbruck (2023).....	103
Tabelle 74: Aufteilung nach Themen – ISTA (2023) .....	104
Tabelle 75: Aufteilung nach Themen – Universität für Bodenkultur Wien (2023) .....	105
Tabelle 76: Aufteilung nach Themen – Montanuniversität Leoben (2023) .....	107
Tabelle 77: Aufteilung nach Themen – TU Graz (2023) .....	108
Tabelle 78: Ausgaben der Elektrizitätswirtschaft (2023) .....	114
Tabelle 79: Anteil von Frauen in den Programmlinien 2023.....	117

Tabelle 80: Größenklassen der mittleren Förderbarwerte der Projekte einer Programmlinie (AEA) .....	119
Tabelle 81: Anteil Frauen im Bereich F&E in Österreich im Jahr 2021, nach Durchführungssektoren beziehungsweise Erhebungsbereichen und Beschäftigtenkategorien, bezogen auf Kopffzahlen (in Klammer: bezogen auf Vollzeitäquivalente) .....	120

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zeitreihe der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand 1977 bis 2023, nominell und inflationsbereinigt.....	8
Abbildung 2: Energieforschungsausgaben in Österreich 2023 gesamt nach dem IEA-Code .....	9
Abbildung 3: Ausgaben der öffentlichen Hand 2019 bis 2023 nominell.....	9
Abbildung 4: Energieforschungsausgaben in Österreich 2023 gesamt nach Institutionen .....	12
Abbildung 5: Ausgaben der öffentlichen Hand 2019 bis 2023 nach Institutionen, nominell .....	13
Abbildung 6: Einteilung der Gesamtausgaben 2023 nach Art der Forschung .....	13
Abbildung 7: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich am Bruttoinlandsprodukt (BIP) 2019 bis 2023 .....	14
Abbildung 8: Aufteilung nach Themenbereichen – Energieeffizienz (2023).....	29
Abbildung 9: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Energieeffizienz (2019 bis 2023) .....	30
Abbildung 10: Aufteilung nach Themenbereichen – Fossile Energie (2023) .....	35
Abbildung 11: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Fossile Energie (2019 bis 2023) .....	36
Abbildung 12: Aufteilung nach Themenbereichen – Erneuerbare Energie (2023) .....	38
Abbildung 13: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Erneuerbare Energie (2019 bis 2023)...	39
Abbildung 14: : Entwicklung Energieforschungsausgaben – Sonnenenergie (2019 bis 2023) .....	41
Abbildung 15: Entwicklung der Energieforschungsausgaben – Bioenergie (2019 bis 2023) .....	43
Abbildung 16: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Kernenergie (2019 bis 2023) .....	46
Abbildung 17: Aufteilung nach Themenbereichen – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2023) .....	48
Abbildung 18: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Wasserstoff und Brennstoffzellen (2019 bis 2023) .....	49
Abbildung 19: Aufteilung nach Themenbereichen – Übertragung, Speicher und andere (2023) ....	51
Abbildung 20: Entwicklung Energieforschungsausgaben – Querschnittsthemen (2019 bis 2023) ..	56
Abbildung 21: Aufteilung nach Themen – BMAW (2023) .....	63
Abbildung 22: Aufteilung nach Themen – BMBWF (2023) .....	65
Abbildung 23: Aufteilung nach Themen – KLIEN (2023) .....	67
Abbildung 24: Entwicklung Energieforschungsausgaben – KLIEN (2019 bis 2023).....	68
Abbildung 25: Energieforschungsausgaben der Bundesländer (2023) .....	69
Abbildung 26: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Kärnten (2019 bis 2023) .....	70
Abbildung 27: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Niederösterreich (2019 bis 2023) .....	71
Abbildung 28: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Oberösterreich (2019 bis 2023) .....	72
Abbildung 29: Aufteilung nach Themen – Salzburg (2023) .....	73
Abbildung 30: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Salzburg (2019 bis 2023) .....	74
Abbildung 31: Aufteilung nach Themen – Steiermark (2023) .....	74

Abbildung 32: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Steiermark (2019 bis 2023) .....	75
Abbildung 33: Aufteilung nach Themen – Vorarlberg (2023) .....	76
Abbildung 34: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Vorarlberg (2019 bis 2023) .....	77
Abbildung 35: Aufteilung nach Themen – Wien (2023) .....	77
Abbildung 36: Entwicklung Energieforschungsausgaben des Bundeslandes Wien (2019 bis 2023) .....	78
Abbildung 37: Aufteilung nach Themen – FFG-Basisprogramme (2023) .....	80
Abbildung 38: Entwicklung Energieforschungsausgaben der Basisprogramme der FFG (2019 bis 2023) .....	81
Abbildung 39: Aufteilung nach Themen – FWF (2023) .....	82
Abbildung 40: Entwicklung Energieforschungsausgaben des FWF (2019 bis 2023) .....	83
Abbildung 41: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2023) .....	86
Abbildung 42: Aufteilung nach Themen – außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (2023) .....	86
Abbildung 43: Energieforschungsausgaben der außeruniversitären Forschungseinrichtungen (2019 bis 2023) .....	87
Abbildung 44: Aufteilung nach Themen – Österreichische Energieagentur (2023) .....	88
Abbildung 45: Aufteilung nach Themen – AEE INTEC (2023) .....	89
Abbildung 46: Aufteilung nach Themen – Joanneum Research (2023) .....	90
Abbildung 47: Aufteilung nach Themen – Österreichische Akademie der Wissenschaften (2023) .....	91
Abbildung 48: Aufteilung nach Themen – Silicon Austria Labs (2023) .....	91
Abbildung 49: Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2023) .....	92
Abbildung 50: Aufteilung nach Themen – Fachhochschulen (2023) .....	93
Abbildung 51: Entwicklung Energieforschungsausgaben der Fachhochschulen (2019 bis 2023) .....	93
Abbildung 52: Energieforschungsausgaben der Universitäten (2023) .....	99
Abbildung 53: Aufteilung nach Themen – Universitäten (2023) .....	100
Abbildung 54: Entwicklung Energieforschungsausgaben der Universitäten (2019 bis 2023) .....	100
Abbildung 55: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich an den Bruttoinlandsausgaben für F&E des Bundes und der Bundesländer 2011 bis 2023 .....	111
Abbildung 56: Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand in Österreich am Bruttoinlandsprodukt 2019 bis 2023 .....	112
Abbildung 57: Ausgaben der Elektrizitätswirtschaft für energiebezogene Forschung und Entwicklung 2019 bis 2023 .....	115
Abbildung 58: Anteil von Frauen in verschiedenen Funktionen im Projekt (2019 bis 2023) .....	117

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 800 21 53 59

[servicebuero@bmk.gv.at](mailto:servicebuero@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at](http://bmk.gv.at)