



Forschung und Entwicklung im
Bereich Umwelttechnologie

Akteure und Themenfelder an Österreichs Universitäten
und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IM BEREICH UMWELTTECHNOLOGIE

Akteure und Themenfelder an Österreichs
Universitäten und außeruniversitären
Forschungseinrichtungen

Helmut Frischenschlager
Gertraud Moser

REPORT
REP-0716

Wien 2020

Projektleitung

Helmut Frischenschlager

AutorInnen

Helmut Frischenschlager

Gertraud Moser

Korrektorat

Christiane Edegger-Asel

Satz/Layout

Doris Weismayr

Umschlagphoto

© Pröll 2007

Diese Publikation wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie erstellt.

Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter: <http://www.umweltbundesamt.at/>

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Diese Publikation erscheint ausschließlich in elektronischer Form auf <http://www.umweltbundesamt.at/>.

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2020

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-536-7

INHALT

ZUSAMMENFASSUNG	5
1 EINLEITUNG	13
1.1 Zielsetzung der Untersuchung	13
1.2 Hintergrund	13
2 METHODIK	15
3 AUSWERTUNG DER F&E-ERHEBUNG	20
3.1 Umweltechnologierelevante Forschungseinrichtungen in Österreich	20
3.2 Umweltechnologierelevante Arbeitsgebiete, Zentren und Entwicklung der Themenfelder	26
4 BESCHÄFTIGTE IN UMWELTTECHNOLOGIERELEVANTEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN	43
5 GLOSSAR	46
6 LITERATURVERZEICHNIS	47
7 ANHANG	50
7.1 Relevante Forschungseinrichtungen im Bereich Umweltechnologie in Österreich (Sample)	50
7.2 Beschäftigte in F&E 2017 nach Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen und Beschäftigtenkategorien in der Wissenschaftszweig-Untergruppe 2071 <i>Umwelttechnik</i>	50

ZUSAMMENFASSUNG

Mit diesem Bericht liegt nunmehr bereits die fünfte Aktualisierung der 2006 erstmals durchgeführten Untersuchung zu Forschung und Entwicklung (F&E) im Bereich Umwelttechnologie an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen vor (FRISCHENSCHLAGER 2009, UMWELTBUNDESAMT 2012, 2018). Ziele der Untersuchung sind die Identifizierung der relevanten Forschungseinrichtungen (Update des Samples) und die Darstellung aktueller Themen und Trends in der Umwelttechnologieforschung sowie etwaiger Veränderungen im Vergleich mit den zuvor durchgeführten Recherchen. Die Untersuchung beinhaltet auch wieder eine Abschätzung der Beschäftigtenzahlen in diesem F&E-Bereich in Österreich.

Als Informationsgrundlage und Datenbasis wurde – wie auch bei der zuletzt im Jahr 2017 durchgeführten Untersuchung mit dem Datenstand 2015 – die F&E-Erhebung der Statistik Austria verwendet (STATISTIK AUSTRIA 2019b¹), diesmal mit Datenstand 2017. Dadurch sollen umwelttechnologierelevante Forschungseinrichtungen in Österreich anhand der von den Erhebungseinheiten angegebenen Schlagwörter bzw. Arbeitsgebiete identifiziert werden (Update und Festlegung des Samples). Die von diesen F&E-Einrichtungen angegebenen relevanten Arbeitsgebiete geben Auskunft über die in Österreich bearbeiteten Themenfelder und Wissenschaftsdisziplinen des Forschungsbereiches Umwelttechnologie. Die für diese Untersuchung entwickelte Auswertemethodik zur Identifizierung von Akteuren und Themenschwerpunkten der umwelttechnologierelevanten Forschung ist auch zum Erkennen von Trends und Verschiebungen in der Schwerpunktsetzung der relevanten Forschungseinrichtungen geeignet, wenn sie auf neue, alle zwei Jahre von der Statistik Austria erhobene Datensätze der F&E-Erhebung angewendet wird.

Die Anzahl der Forschungseinrichtungen in Österreich, die F&E im Umwelttechnologiebereich durchführen, ist 2017 – verglichen mit den Ergebnissen der Auswertung der F&E-Erhebung 2015 – um 2,9 % auf 231 leicht gesunken. Der Anteil der F&E-Erhebungseinheiten aller volkswirtschaftlichen Sektoren, die gemäß den von ihnen gemeldeten Schlagworten Arbeiten auf einem umwelttechnologierelevanten Gebiet durchführen, ist von 14,9 % auf 14,1 % ebenfalls geringfügig abgefallen. Ab der F&E-Erhebung 2017 werden von der Statistik Austria dem kooperativen Bereich des Unternehmenssektors methodisch nur noch ordentliche Mitglieder der Austrian Cooperative Research (ACR) und Kompetenzzentren zugeordnet. Beispielsweise werden die AIT Austrian Institute of Technology GmbH, die Upper Austrian Research GmbH oder auch die Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH nunmehr dem Sektor Staat zugerechnet. Daher halbierte sich nahezu die Anzahl der umwelttechnologierelevanten F&E-Einrichtungen des kooperativen Bereichs auf zwölf im Jahr 2017. Damit können in der aktuellen Auswertung der F&E-Erhebung 160 der 231 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen dem Hochschulsektor (69 %), des Weiteren 52 dem staatlichen Sektor (22 %) und neun dem privaten gemeinnützigen Sektor (3,9 %) zugeordnet werden.

Ziele der Untersuchung

Methodik

Ergebnisse

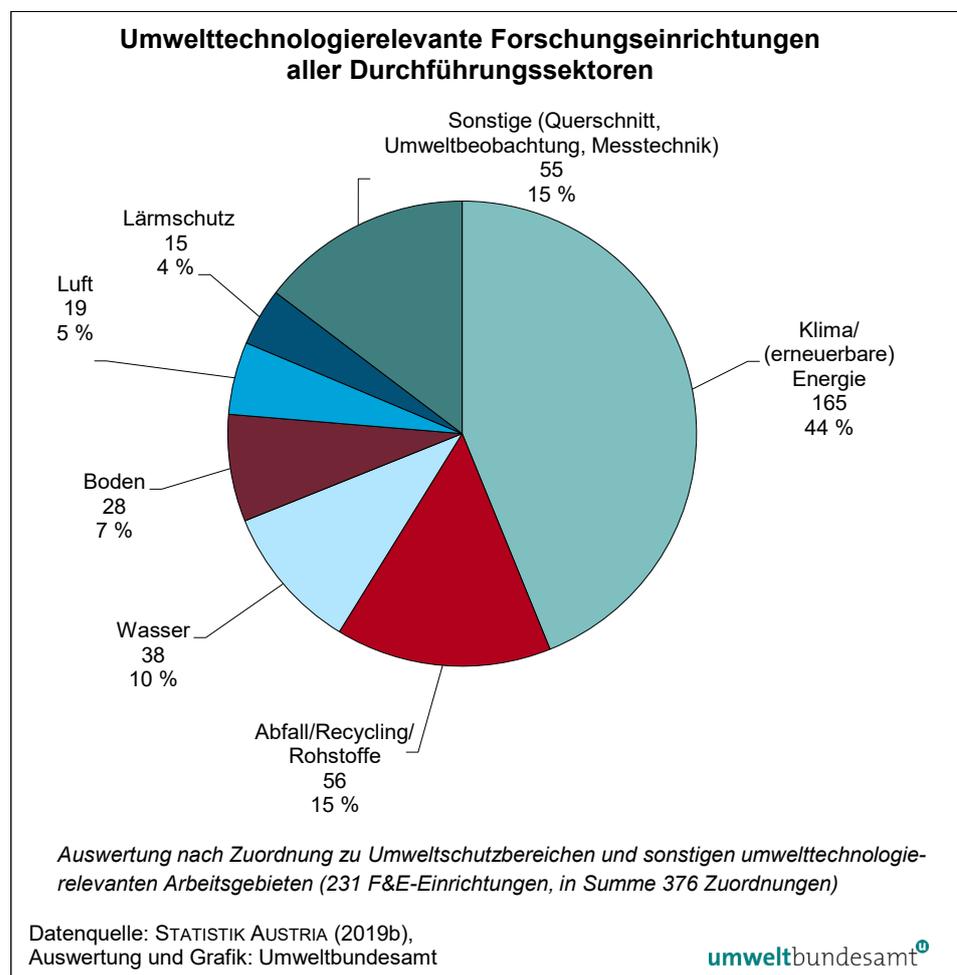
Anzahl der relevanten F&E- Einrichtungen leicht gesunken

¹ Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung im Hochschulsektor, im Sektor Staat, im privaten gemeinnützigen Sektor und im kooperativen Bereich, zuletzt durchgeführt 2018/2019 mit Datenbasis 2017 (F&E-Erhebung 2017).

**hohe
Spezialisierung und
fachliche
Interdisziplinarität**

Nach den in der F&E-Erhebung angegebenen Schlagworten zu schließen, ist nach wie vor eine hohe Spezialisierung der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen auf jeweils nur wenige Arbeitsgebiete erkennbar. Diese werden zudem auch oft denselben Umweltschutzbereichen (Abfall/Recycling/Rohstoffe, Klima/(erneuerbare) Energie, Luft, Wasser, Boden oder Lärmschutz) zugeordnet. Der Anteil der Forschungseinrichtungen, die auf einen Umweltschutzbereich fokussieren, liegt bei etwa 60 %. Der Anteil der Forschungseinrichtungen, die ihre Umwelttechnologieforschung auf zwei oder gar drei Schutzbereiche ausrichten, bleibt mit knapp einem Drittel seit 2013 etwa konstant. Dies deutet darauf hin, dass diese 72 Forschungseinrichtungen des Samples im Umwelttechnologie- und Energietechnikbereich auch interdisziplinär arbeiten bzw. sich mit ihren Arbeitsgebieten fachlich breiter aufstellen.

Abbildung A:
Zuordnung der umwelttechnologie-relevanten Forschungseinrichtungen zu Umweltschutzbereichen sowie zum Bereich der sonstigen Arbeitsgebiete (einschließlich Mehrfachzuordnung, Datenbasis 2017).



Zuordnung zu Umweltschutzbereichen

Nach Zuordnung der Forschungseinrichtungen des Samples zu den sechs Umweltschutzbereichen und dem Bereich der sonstigen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete (einschließlich Mehrfachzuordnung) auf Basis der im Rahmen der Erhebung gemeldeten Schlagworte ist ersichtlich, dass die Schwerpunktsetzung der F&E-Aktivitäten nach wie vor in den beiden Themenbereichen Klima/(erneuerbare) Energie sowie Abfall/Recycling/Rohstoffe (Ressourcen) erfolgt (siehe Abbildung A). Mehr als zwei Drittel der Forschungseinrichtungen des

Samples (71 %) geben an, Forschungsaktivitäten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energie durchzuführen. 24 % der Erhebungseinheiten betreiben F&E-Aktivitäten, die dem Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet werden können. Im Vergleich zu den Auswertungen der F&E-Erhebungen vergangener Jahre hat der Umweltschutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie in Österreichs Umwelttechnologieforschung stetig an Bedeutung gewonnen (siehe Abbildung B).

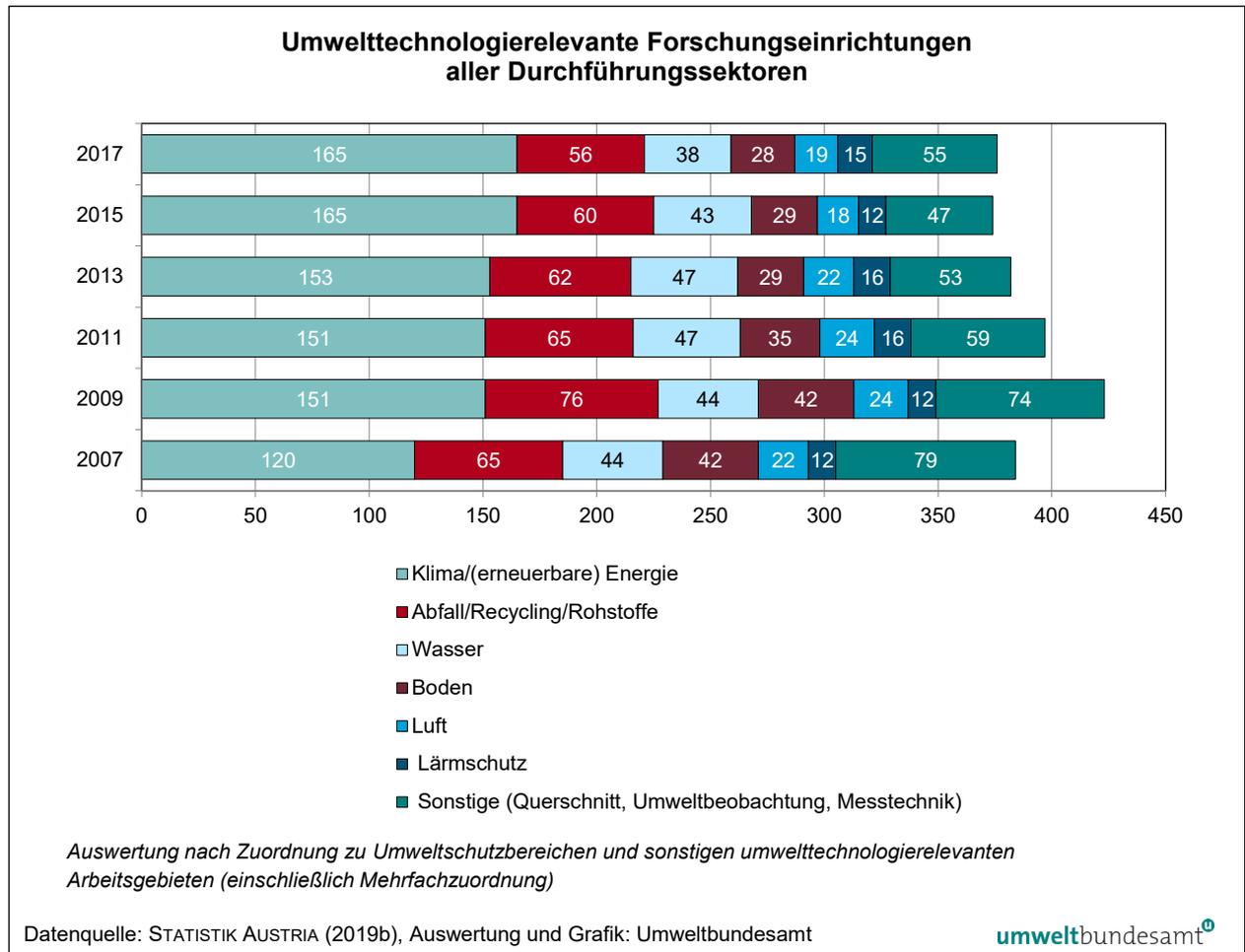


Abbildung B: Entwicklung der Zuordnung der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen zu Umweltschutzbereichen sowie zum Bereich der sonstigen Arbeitsgebiete (einschließlich Mehrfachzuordnung).

Die dominierende Stellung der umwelttechnologierelevanten Forschung zu Klimaschutz- und Energiethemen zeigt sich auch bei der Häufigkeit der im Rahmen der F&E-Erhebung angegebenen entsprechenden 6-Steller-Schlagworte. Das Arbeitsgebiet *Erneuerbare Energie* ist das bei der Erhebung 2017 wiederum am häufigsten genannte und hat, gemessen an der Anzahl der Nennungen, seit 2007 stark an Bedeutung gewonnen. Ebenso stark positiv hat sich die Anzahl der Nennungen der Arbeitsgebiete *Energiespeicherung*, *Energieforschung* und *Energieeinsparung* entwickelt. *Energietechnik*, *Photovoltaik* und *Altbausanierung* haben sich seit 2011 auf hohem Niveau stabilisiert. Eher konventionelle Arbeitsgebiete

zunehmende Fokussierung auf Klimaschutz und Energiethemen

des Energiebereichs, wie *Verbrennungskraftmaschinen* (ehem. *Verbrennungstechnik*) und *Wasserkraftanlagenbau*, werden hingegen vergleichsweise selten von den Forschungseinrichtungen angegeben.

**Verknüpfung
Klimaschutz,
Energie und
Ressourcen**

Die Verknüpfung zwischen F&E zu Klimaschutz und dem Forschungsbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe wird auch nach Auswertung der F&E-Erhebung 2017 offensichtlich. Das Schlagwort *Nachwachsende Rohstoffe* wurde auch 2017 von den Forschungseinrichtungen, die auf Basis ihrer Arbeitsgebiete dem Umweltschutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet werden, am häufigsten genannt (31 Nennungen). Zwei Drittel dieser Erhebungseinheiten haben bei der F&E-Erhebung 2017 auch Schlagworte angegeben, die dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie zugeordnet werden. Von diesen Forschungseinrichtungen wird vor allem *Erneuerbare Energie* als weiteres Arbeitsgebiet angegeben (24 Nennungen; insgesamt 69 Nennungen). Die Häufigkeit der Angabe der Wissenschaftszweige *Recycling*, *Abfalltechnik* und *Abfallvermeidung* nahm seit der letzten F&E-Erhebung 2015 zu.

**Gewässerschutz
häufigstes
Arbeitsgebiet nach
Energiethemem**

Mit 19 Nennungen ist *Gewässerschutz* das am elfthäufigsten angeführte 6-Steller-Schlagwort. Aus der Beschlagwortung ergibt sich bei diesem kein direkter Bezug zum Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie. Das Schlagwort *Abwasserreinigung* wird seit 2013 wieder häufiger genannt (2013: 9, 2015: 12, 2017: 14 Nennungen). Im Berichtsjahr 2017 gaben 34 % bzw. 29 % der betreffenden F&E-Einrichtungen die in der ÖFOS 2012 (STATISTIK AUSTRIA 2013b)² neu eingeführten Arbeitsgebiete *Wasserwirtschaft* bzw. *Wassergüte* an. Das Arbeitsgebiet *Bewässerungswirtschaft* wird ebenfalls dem Schutzbereich Wasser zugeordnet und wurde in der F&E-Erhebung 2017 fünfmal genannt. Das Schlagwort *Wassertechnologie* wurde aufgrund der Streichung in der neuen Klassifikation ÖFOS 2012 seit der F&E-Erhebung 2011 nicht mehr abgefragt.

**Schutzbereich
Boden**

Bei der F&E-Erhebung 2017 gaben von den 231 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen des Samples 7,8 % das 6-Steller-Schlagwort *Bodenkunde* (bis 2009 *Bodenkunde*, *-schutz*) an (F&E-Erhebung 2007: 11 %). Auch das Arbeitsgebiet *Altlastensanierung* wurde bei den Forschungseinrichtungen in den letzten Jahren immer seltener angeführt. Die Verknüpfung von Forschungstätigkeiten zum Schutzbereich Boden mit F&E zu anderen Umweltschutzbereichen wie Wasser und Abfall/Recycling/Rohstoffe ist jedoch nach wie vor stark gegeben.

**Schutzbereiche Luft
und Lärmschutz**

Während die Anzahl der Forschungseinrichtungen, die bei der F&E-Erhebung das Arbeitsgebiete *Luftreinhaltung* angegeben haben, gegenüber der F&E-Erhebung 2015 wieder leicht gestiegen ist (von 14 auf 16 Nennungen), ist die Häufigkeit der Nennungen des Schlagworts *Abluftreinigung* auf lediglich sechs abgefallen. Das Schlagwort *Lärmschutz* wurde in der F&E-Erhebung 2017 15 Mal angegeben und erreicht damit fast wieder die Anzahl von 16 Nennungen in den Jahren 2011 und 2013.

² Die Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige (ÖFOS 2012) dient als Standardklassifikation zur Beschreibung der "hauptsächlichen Arbeitsgebiete" nach Wissenschaftszweigen, die in den F&E-Durchführungssektoren bzw. -bereichen Hochschulsektor, Sektor Staat, privater gemeinnütziger Sektor und kooperativer Bereich angewendet wird. (siehe auch <http://www.statistik.at/KDB-Web/kdb.do?FAM=WISS&&KDBtoken=null>)

Von den 16 Forschungseinrichtungen, die keinem der sechs spezifischen Umweltschutzbereiche direkt zuordenbar sind, wurden beispielsweise acht Institute in das Sample der umwelttechnologierelevanten Einrichtungen aufgenommen, weil sie bei der F&E-Erhebung 2017 das Schlagwort *Umweltökonomie* und mindestens eines der Schlagworte *Nachhaltiges Wirtschaften*, *Umweltschutz* und/oder *Nachhaltiges Bauen* als Arbeitsgebiet angegeben hatten. Es ist anzumerken, dass die sonstigen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik) von den Forschungseinrichtungen oft zusätzlich zu den Forschungsaktivitäten oder wissenschaftlichen Tätigkeiten zu bestimmten Umweltschutzbereichen angeführt werden. Bei der F&E-Erhebung 2017 haben 55 der Erhebungseinheiten des Samples (24 %) mindestens ein 6-Steller-Schlagwort angegeben, das bei der Auswertung dem umwelttechnologierelevanten Forschungsbereich „Sonstige Arbeitsgebiete“ zugeordnet wird.

sonstige umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete

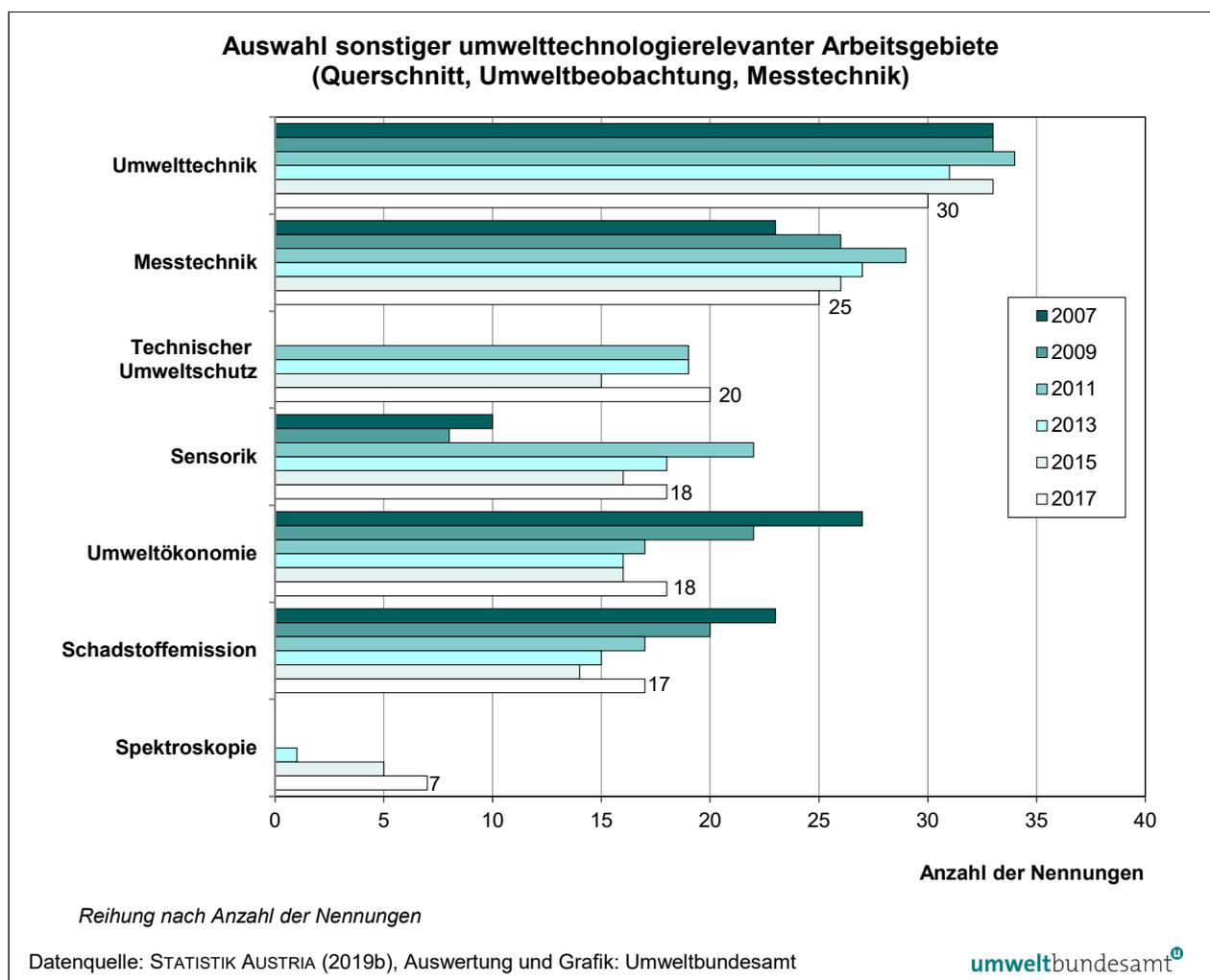


Abbildung C: Anzahl der Nennungen sonstiger umwelttechnologierelevanter Arbeitsgebiete, die keinem der Umweltschutzbereiche direkt zuordenbar sind.

Abbildung D stellt dar, an welchen österreichischen Universitäten, Kompetenzzentren, Fachhochschulen bzw. der HBLFA Raumberg-Gumpenstein F&E-Aktivitäten zu den einzelnen Umweltschutzbereichen bzw. sonstigen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebieten schwerpunktmäßig durchgeführt werden.

Zentren der Umwelttechnologie-forschung in Österreich

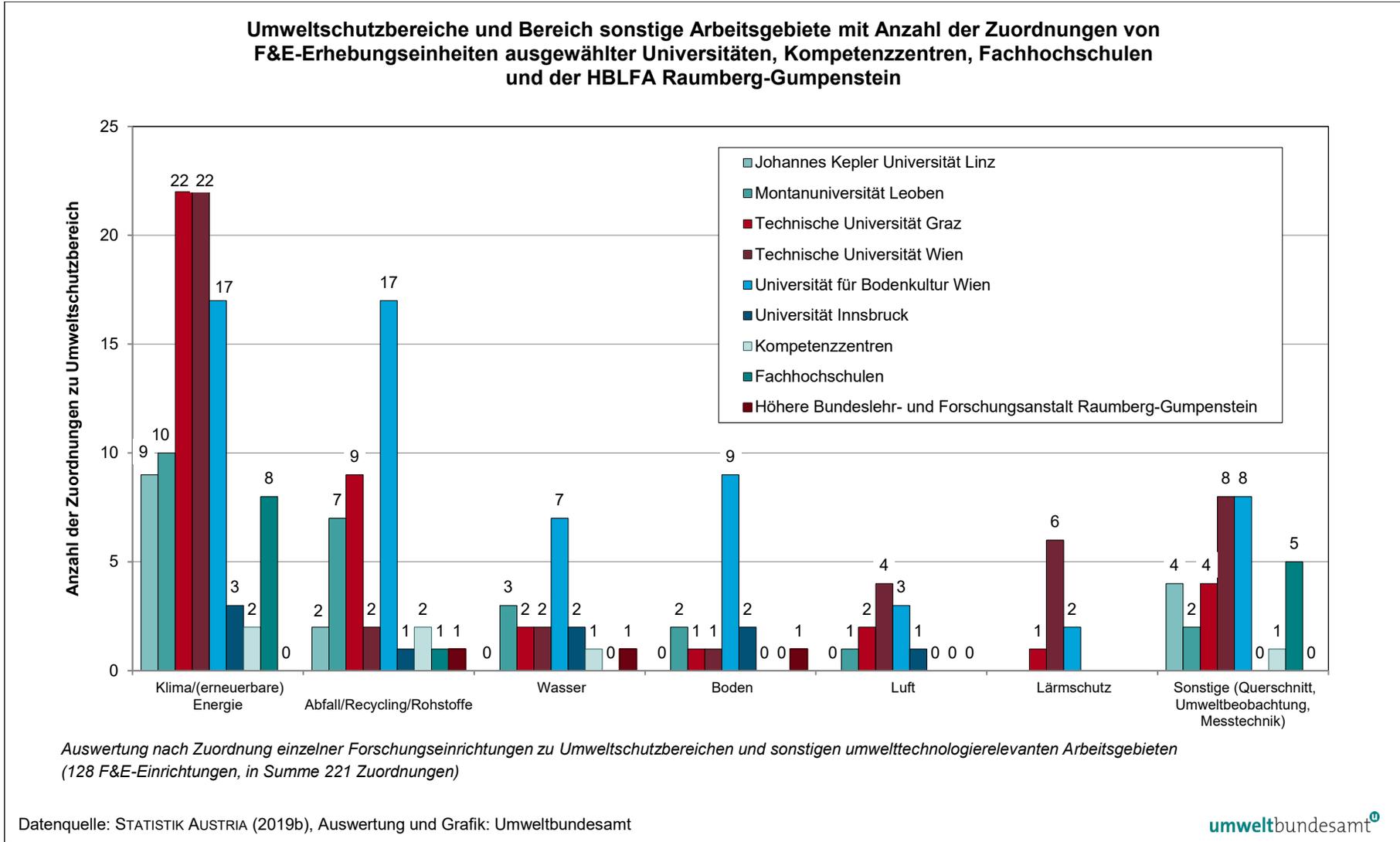


Abbildung D: Anzahl der Zuordnungen umwelttechnologierelevanter F&E-Erhebungseinheiten ausgewählter Universitäten, Kompetenzzentren, Fachhochschulen und der HBLFA Raumberg-Gumpenstein zu Umweltschutzbereichen und dem Bereich sonstige umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete (einschließlich Mehrfachzuordnung, Datenbasis 2017).

Wie auch in der vorangegangenen Untersuchung zu Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie festgehalten, werden Umwelttechnologieprojekte des nicht-unternehmerischen Bereichs oft in Zusammenarbeit mit der Industrie und Wirtschaft durchgeführt. Aus dieser Zusammenarbeit in F&E entwickeln sich auch immer wieder länger währende Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in entsprechenden, oft sehr spezifischen Arbeitsgebieten (z. B. etablierte Kooperationen in den Bereichen prozessintegrierte Umwelttechnologie, Energieeffizienz oder Abfallverwertung) (UMWELTBUNDESAMT 2012).

Kooperation mit Industrie und Wirtschaft

Mittlerweile gilt es als erwiesen, dass in der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft – insbesondere in der Umweltwirtschaft – ein wesentliches Erfolgsrezept für Innovation, Wachstum und nachhaltige Lösungen liegt. Um die Stärkung der Verbindung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft weiter voranzutreiben, setzt man einerseits auf bestehende Erfolgsprogramme, wie beispielsweise die COMET-Kompetenzzentren; gleichzeitig soll auch der Wissenstransfer von den Hochschulen in die Wirtschaft weiter forciert werden.³ Der Mehrwert und die Vorteile von Kooperationen sind insbesondere Bündelung von Ressourcen, Arbeitsteilung, Know-how-Transfer, Stärkung des Standortes Österreich und die Förderung radikaler Innovationen durch ungewöhnliche Partnerschaften⁴ (FFG 2015a).

Die Beschäftigtenzahlen wurden auch im Rahmen dieser Untersuchung wieder bei den umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen des Samples in einer eigenen Erhebung per E-Mail abgefragt und gegebenenfalls über Internet-Recherchen ergänzt. Einzelne österreichische Universitäten führen seit Kurzem selbst Datenbanken zu ihren Beschäftigungszahlen oder sind im Begriff diese aufzubauen. So wurden für die Institute der Technischen Universitäten Wien und Graz sowie für die BOKU die Beschäftigtenzahlen über die jeweilige zentrale Forschungsdokumentationseinrichtung übermittelt (Kopfzahlen gemäß F&E-Erhebung 2017). Mit diesen liegen letztendlich von 170 der 231 Forschungseinrichtungen Zahlen vor, mit denen auf das Sample dieser Untersuchung hochgerechnet wurde. Wie hoch der umwelttechnologierelevante Forschungsanteil in einzelnen Forschungseinrichtungen ist, kann mit der angewandten Methodik nicht exakt erfasst werden. Daher ist bei der Interpretation der Ergebnisse zur Erhebung der Beschäftigungszahlen zu beachten, dass es potenziell zu einer Überschätzung der in der Umwelttechnologieforschung tätigen Personen kommen kann.

Erhebung der Beschäftigtenzahlen

Im Jahr 2017 waren demnach rund 10.315 Personen im F&E-Bereich Umwelttechnologie beschäftigt, das sind rund 17 % der in F&E Beschäftigten aller volkswirtschaftlichen Sektoren (gesamt 62.425 in Kopfzahlen, ohne firmeneigener Bereich; STATISTIK AUSTRIA 2019b). Rund 70 % der in der Umwelttechnologieforschung Beschäftigten werden dem wissenschaftlichen Personal zugerechnet, 17 % dem höher qualifizierten, nicht-wissenschaftlichen Personal. Die restlichen Beschäftigten werden dem Hilfspersonal zugeordnet (13 %).

³ BM Reinhold Mitterlehner beim FFG Forum 2015 „Kooperationen leben“ am 16. September 2015 in Wien

⁴ FFG-Geschäftsführer Klaus Pseiner beim FFG Forum 2015 „Kooperationen leben“ am 16. September 2015 in Wien

**Anzahl der
Beschäftigten ist um
2,7 % gestiegen**

Verglichen zur vorangegangenen Untersuchung zu F&E im Umwelttechnologiebereich an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Datenbasis 2015 stieg die Anzahl der im F&E-Bereich Umwelttechnologie Beschäftigten 2017 um 2,7 %. Diese Steigerung ist unter anderem auf die – verglichen zur letzten Untersuchung – höheren, berechneten Werte der durchschnittlichen Beschäftigtenzahl je Erhebungseinheit zurückzuführen.

1 EINLEITUNG

1.1 Zielsetzung der Untersuchung

Das Umweltbundesamt hat seit 2006 in periodischen Abständen Recherchen zu Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen durchgeführt (FRISCHENSCHLAGER 2009, UMWELTBUNDESAMT 2012, 2018). Mit dieser Untersuchung liegt nunmehr die fünfte Aktualisierung der Studie vor. Die Ergebnisse dienen auch als komplementäre bzw. ergänzende Information zum Modul „Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung (EGSS)“ der Umweltgesamtrechnung der Statistik Austria (STATISTIK AUSTRIA 2019d).

Ziele der Untersuchung sind die Identifizierung der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen nach Auswertung der F&E-Erhebungen der Statistik Austria mit Datenbasis 2017 (STATISTIK AUSTRIA 2019b) und die Darstellung aktueller Themen und Trends in der Umwelttechnologieforschung sowie etwaiger Veränderungen im Vergleich mit den zuvor durchgeführten Recherchen. Die Untersuchung beinhaltet auch wieder eine Abschätzung der Beschäftigtenzahlen in diesem Forschungsbereich in Österreich.

Ziele und Inhalt der Untersuchung

1.2 Hintergrund

Die gegenwärtige Umweltsituation und der Klimawandel machen die umfassende Einführung sauberer und umweltfreundlicher Innovationen erforderlich. Umweltschutz ist weltweit ein bedeutender Wachstumsmarkt geworden. Umwelttechnologien sichern nicht nur die Umwelt- und Lebensqualität, sondern heben auch das Beschäftigungspotenzial. Große Chancen liegen bei den Innovationen von Umwelt- und Energietechnologien sowie im Ausbau der Energie- und Ressourceneffizienz. Öko-Innovation wird als der Schlüssel zur kurzfristigen Verbesserung der wirtschaftlichen Situation gesehen, ergänzt durch ein ökologisch und sozial nachhaltiges Wachstum auf lange Sicht. Die europäische Innovationspolitik zielt daher auf eine Verlagerung zu einer wissensbasierten und ressourcenschonenden Wirtschaft sowie auf ein nachhaltiges, zukunftsfähiges Wirtschaftswachstum, das ein hohes Maß an Umweltschutz beinhaltet.

Öko-Innovation als Schlüssel

Bereits Anfang 2004 wurde der *Aktionsplan für Umwelttechnologien* in der Europäischen Union vorgestellt. Ziel des ETAP (EK 2004) ist es, das Potenzial der Umwelttechnologien in der Europäischen Union zu mobilisieren und zu nutzen, um die Ressourceneffizienz und die Lebensqualität zu erhöhen sowie einen positiven Wachstumsimpuls zu generieren. Mitte Dezember 2011 wurde von der Europäischen Kommission der Aktionsplan für Öko-Innovationen zur *Förderung von umweltverträglichem Wachstum und umweltfreundlichen Unternehmen* (EcoAP) veröffentlicht. Der EcoAP (EK 2011b) fällt unter die Leitinitiative *Innovationsunion* und baut auf dem ETAP aus dem Jahr 2004 auf. Die Idee der Förderung umweltfreundlicher Technologien wird ausgeweitet auf das umfassendere Konzept der Öko-Innovationen, das auf Herausforderungen und Chancen zur Verwirklichung umweltpolitischer Ziele durch Innovation ausgerichtet ist. Öko-Innovationen sind ein wesentlicher Baustein der Strategie *Europa 2020 für intelli-*

EU-Aktionspläne ETAP und EcoAP

gentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. Ziel des EcoAP ist es, Innovationen anzukurbeln, die Umweltbelastungen zu verringern und die Kluft zwischen innovativen Konzepten und dem Markt zu überbrücken. Da umweltfreundliche Technologien Unternehmen Vorteile verschaffen und helfen, neue Arbeitsplätze zu schaffen, spielen Öko-Innovationen eine wichtige Rolle für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft (EK 2011a).

Der EcoAP setzt sowohl bei Angebot und Nachfrage an, bei Forschung und Industrie als auch bei politischen und finanziellen Instrumenten. Er bekräftigt die Schlüsselfunktion gesetzlicher Bestimmungen als Triebfeder für Öko-Innovationen und sieht eine Überprüfung der Umweltrechtsvorschriften vor. Unterstrichen wird zudem die Bedeutung von Forschung und Innovation bei der Entwicklung innovativer Technologien und ihrer Umsetzung in marktfähige Produkte. Auch die internationalen Aspekte der Öko-Innovation und die Notwendigkeit einer besseren politischen Koordinierung mit internationalen Partnern werden betont.

österreichische FTI-Strategie

Österreichs Entwicklung in der Forschungs- und Innovationspolitik vollzieht sich parallel zu strategischen Neuorientierungen auf der europäischen Ebene. Mit der *Strategie für Forschung, Technologie und Innovation* (FTI-Strategie) legt die Bundesregierung ein klares Bekenntnis zur Förderung von Forschung, Technologie und Innovation und ihren Rahmenbedingungen ab. Damit sollen Antworten auf die großen herausfordernden Aufgabenstellungen, wie beispielsweise den Klimawandel und den von ihm ausgehenden Bedrohungen, die globalen Knappheiten von Energie- und Naturressourcen oder den Umstieg auf neue und erneuerbare Ressourcen gefunden werden (BKA 2011). Neben entsprechenden Maßnahmen zur Festigung von Grundlagenforschung, die als Basis der Wissensgesellschaft auch Nährboden für radikale Innovationen ist, beschreibt die FTI-Strategie auch zahlreiche Maßnahmen, die die Potenziale der Innovation aktivieren und den Transfer von der Wissenschaft in die Wirtschaft stetig intensivieren sollen. Generell wird dabei auch der verstärkten Forschungs Kooperation zwischen Unternehmen sowie universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen hohe Bedeutung beigemessen.

Die interministerielle Task Force FTI wurde vom Ministerrat im August 2018 („Zukunftsoffensive für Forschung, Technologie und Innovation“) unter anderem mit den vorbereitenden Arbeiten zur Erstellung einer neuen FTI-Strategie Österreichs beauftragt. Die Aktualisierung der bis 2020 geltenden Forschungsstrategie („Der Weg zum Innovation Leader“) erfolgt unter Einbindung wesentlicher Stakeholder und im Austausch mit den Bundesländern (BKA 2019).

Mit dem im Herbst 2019 neu aufgelegten Masterplan Umwelttechnologie sind die Maßnahmen zur Förderung der Anwendung und Verbreitung österreichischer Umwelttechnologien zusammengefasst. Zentrale Themen sind dabei u. a. Innovationen, Digitalisierung, Qualifizierung sowie Unternehmensgründung und -finanzierung sowie kooperative Marktbearbeitung (Forcierung der Länder- und Firmenkooperationen etc.).⁵

⁵ siehe auch <https://www.bmnt.gv.at/umwelt/nachhaltigkeit/green-jobs/umwelttechnologien/aktualisierter-masterplan-umwelttechnologie-veroeffentlicht.html>

2 METHODIK

In der Studie wird zunächst erhoben, welche österreichischen Universitätsinstitute und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie hinsichtlich der Zielsetzung dieser Untersuchung relevant sein können. Als Informationsgrundlage dient hierzu die Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Hochschulsektor, im Sektor Staat, im privaten gemeinnützigen Sektor und im kooperativen Bereich (STATISTIK AUSTRIA 2019b), die in zweijährigem Abstand von der Bundesanstalt Statistik Österreich gemäß F&E-Statistik-Verordnung vom 29. August 2003 (BGBl. II Nr. 396/2003 i.d.g.F.) durchgeführt wird (STATISTIK AUSTRIA 2017a). Quantitative Ergebnisdaten der F&E-Erhebung liegen auf Hauptgruppenebene (1-Steller) gemäß der Österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige (STATISTIK AUSTRIA 2013a) über das Referenzjahr 2017 vor (Beschäftigte, Ausgaben, Finanzierung) (STATISTIK AUSTRIA 2019b).

Die bei der Statistik Austria gewartete Evidenz der österreichischen Forschungseinrichtungen (Forschungsstättenkatalog) enthält Adress- und Kontaktdaten von F&E betreibenden Einrichtungen (Erhebungseinheiten) und deren Arbeitsgebiete, die als 6-Steller gemäß der Österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige (STATISTIK AUSTRIA 2013a) abgebildet sind und von den entsprechenden Kontaktpersonen der Forschungseinrichtungen im Zuge der F&E-Erhebung angegeben wurden. Die letzte Aktualisierung der Evidenz erfolgte im Rahmen der F&E-Erhebung über das Referenzjahr 2017 und wurde in den Jahren 2018/2019 durchgeführt (STATISTIK AUSTRIA 2019c).

Die aktuelle Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige (ÖFOS 2012) ist die auf die österreichischen Gegebenheiten abgestimmte Version der revidierten internationalen Klassifikation „Fields of Science and Technology“ (FOS), deren Anwendung im internationalen Vergleich und insbesondere innerhalb des europäischen statistischen Systems verbindlich ist (STATISTIK AUSTRIA 2013b). Gegenüber der ÖFOS 2002 (STATISTIK AUSTRIA 2010) wurde daher die Struktur der Systematik und deren Aufbau verändert; unverändert geblieben ist die Ebene der sogenannten 1-Steller mit ihren sechs Hauptgruppen. Die Arbeitsgebiete (Schlagworte mit zugehörigen 6-Stellern), zusammengefasst im Schlagwortverzeichnis, dienen zur Beschreibung von Forschungsaktivitäten (z. B. Forschungsprojekten) und/oder zur Erfassung der hauptsächlich wissenschaftlichen Tätigkeiten einer wissenschaftlich orientierten Institution oder einer Erhebungseinheit im Rahmen von F&E-Erhebungen (STATISTIK AUSTRIA 2013a).

Teilweise wurden in der ÖFOS 2012 neue Schlagworte (6-Steller) eingeführt. Manche Arbeitsgebiete wurden aus dem aktuellen Schlagwortverzeichnis gestrichen. Durch diese Änderungen konnte keine wesentliche Auswirkung auf die Auswertung der F&E-Erhebung bezüglich Bestimmung des Samples der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen festgestellt werden. Damit sind ein Vergleich mit den zuvor durchgeführten Recherchen, betreffend aktuelle Themen und Trends in der Umwelttechnologieforschung, sowie die Darstellung etwaiger Veränderungen trotz Änderungen der Wissenschaftszweige-Klassifikation möglich.

In der Österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige 2012 wird *Umwelttechnik* als interdisziplinäre 4-Steller-Untergruppe 2071 in der 3-Steller-Gruppe *Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften* (207) angeführt. Diese

F&E-Erhebung als Informationsgrundlage

Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige

Untergruppe Umwelttechnik

wiederum ist der 1-Steller-Hauptgruppe *Technische Wissenschaften* (2) zugeteilt. Die Untergruppe *Umwelttechnik* umfasst folgende 14 Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte): *Abfalltechnik, Abluftreinigung, Abwasserreinigung, Altlastensanierung, Deponietechnik, Erneuerbare Energie, Luftreinhaltung, Recycling, Schadstoffemission, Technischer Umweltschutz, Umwelttechnik, Wasseraufbereitung, Wasserinfrastruktur* und *Wasserwirtschaft* (STATISTIK AUSTRIA 2013a).

Im Hinblick auf eine möglichst vollständige Erfassung aller österreichischen Forschungseinrichtungen, die umwelttechnologierelevante Forschungsaktivitäten durchführen, werden im Rahmen dieser Untersuchung neben den 6-Steller-Schlagworten der Untergruppe *Umwelttechnik* auch weitere Arbeitsgebiete aus der aktuellen Systematik (ÖFOS 2012) abgefragt. Ein Überblick der Schlagworte ist in Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1: Ausgewählte Schlagworte zur Identifizierung österreichischer Forschungseinrichtungen, die Forschungstätigkeiten im Bereich Umwelttechnologie einschließlich Energietechnik durchführen (STATISTIK AUSTRIA 2013a).

Umwelttechnologierelevante Hauptgruppen und Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) (ÖFOS 2012)	4-Steller bzw. 3-Steller Klassifikation (ÖFOS 2012)		Zuordnung zu Umweltschutzbereich
NATURWISSENSCHAFTEN			
Analytische Chemie	104002	Chemie	Sonstige
Spektroskopie	104026	Chemie	Sonstige
Geothermik	105109	Geologie, Mineralogie (Geowissenschaften)	Energie/Klima
Gewässerschutz	105301	Hydrologie (Geowissenschaften)	Wasser
Wassergüte	105307	Hydrologie (Geowissenschaften)	Wasser
Umweltschutz	105905	Sonstige und interdisziplinäre Geowissenschaften (Geowissenschaften)	Sonstige
TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN			
Siedlungswasserbau	201118	Bauingenieurwesen (Bauwesen)	Wasser
Wasserkraftanlagenbau	201126	Bauingenieurwesen (Bauwesen)	Energie/Klima
Nachhaltiges Bauen	201128	Bauingenieurwesen (Bauwesen)	Sonstige
Altbausanierung	201901	Sonstiges Bauwesen (Bauwesen)	Energie/Klima
Bauökologie	201902	Sonstiges Bauwesen (Bauwesen)	Energie/Klima
Lichttechnik	202026	Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik	Sonstige
Photovoltaik	202032	Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik	Energie/Klima
Sensorik	202036	Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik	Sonstige
Apparatebau	203001	Maschinenbau	Sonstige
Kältetechnik	203009	Maschinenbau	Energie/Klima
Klimatechnik	203010	Maschinenbau	Energie/Klima
Maschinenbau	203013	Maschinenbau	Sonstige
Messtechnik	203016	Maschinenbau	Sonstige
Verbrennungskraftmaschinen (ehem. Verbrennungstechnik)	203027	Maschinenbau	Energie/Klima
Wärmetechnik	203028	Maschinenbau	Energie/Klima
Brennstoffzellentechnik	203030	Maschinenbau	Energie/Klima

Umweltechnologierelevante Hauptgruppen und Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) (ÖFOS 2012)		4-Steller bzw. 3-Steller Klassifikation (ÖFOS 2012)	Zuordnung zu Umweltschutzbereich
Thermoprozesstechnik	203035	Maschinenbau	Energie/Klima
Chemische Verfahrenstechnik (ehem. Allgem. VT)	204003	Chemische Verfahrenstechnik	Sonstige
Mechanische Verfahrenstechnik	204006	Chemische Verfahrenstechnik	Sonstige
Thermische Verfahrenstechnik	204007	Chemische Verfahrenstechnik	Sonstige
Abfalltechnik	207101	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Abfall/Ressourcen
Abluftreinigung	207102	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Luft
Abwasserreinigung	207103	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Wasser
Altlastensanierung	207104	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Boden
Deponietechnik	207105	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Boden
Erneuerbare Energie	207106	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Energie/Klima
Luftreinhaltung	207107	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Luft
Recycling	207108	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Abfall/Ressourcen
Schadstoffemission	207109	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Sonstige
Technischer Umweltschutz	207110	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Sonstige
Umwelttechnik	207111	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Sonstige
Wasseraufbereitung (ehem. Gewässerreinigung)	207112	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Wasser
Wasserinfrastruktur (ehem. Wasserversorgung)	207113	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Wasser
Wasserwirtschaft	207114	Umwelttechnik (Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften)	Wasser
Bioremediation	208001	Umweltbiotechnologie	Boden
Umweltbiotechnologie	208003	Umweltbiotechnologie	Sonstige
Biotreibstoffe	209003	Industrielle Biotechnologie	Energie/Klima
Abfallvermeidung	211901	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Abfall/Ressourcen
Energieeinsparung	211907	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Energie/Klima
Energieforschung	211908	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Energie/Klima
Energietechnik	211909	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Energie/Klima
Lärm-/Schallschutz	211910	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Lärm-/Schallschutz
Nachhaltige Technologien	211911	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Sonstige
Solartechnik	211915	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Energie/Klima

Umwelttechnologierelevante Hauptgruppen und Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) (ÖFOS 2012)		4-Steller bzw. 3-Steller Klassifikation (ÖFOS 2012)	Zuordnung zu Umweltschutzbereich
Technikfolgenabschätzung	211917	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Sonstige
Energiespeicherung	211922	Sonstige Technische Wissenschaften (Andere Technische Wissenschaften)	Energie/Klima
AGRARWISSENSCHAFTEN, VETERINÄRMEDIZIN			
Bewässerungswirtschaft	401102	Ackerbau, Gartenbau (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)	Wasser
Bodenkunde	401902	Sonstige Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)	Boden
Nachwachsende Rohstoffe	401905	Sonstige Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)	Abfall/Ressourcen
SOZIALWISSENSCHAFTEN			
Nachhaltiges Wirtschaften	502022	Wirtschaftswissenschaften	Sonstige
Umweltmanagement	502041	Wirtschaftswissenschaften	Sonstige
Umweltökonomie	502042	Wirtschaftswissenschaften	Sonstige
Umweltsoziologie	504029	Soziologie	Sonstige

Auswahl relevanter Arbeitsgebiete

Die für die Abfrage in der Evidenz verwendeten Schlagworte wurden aus der nicht erschöpfenden Österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige dahingehend ausgewählt, möglichst alle für die Zielsetzung der Untersuchung relevanten Forschungseinrichtungen zu erfassen. Damit sollten die Erhebungseinheiten und deren Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten auch technologische Aspekte einschließen. Das Schlagwort *Windkraftanlagenbau* wird beispielsweise in der Systematik nicht eigens angeführt, *Wasserkraftanlagenbau* oder *Photovoltaik* hingegen schon. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die auf diesen Arbeitsgebieten tätigen Forschungseinrichtungen auch über die 6-Steller *207106 Erneuerbare Energie* oder *211909 Energietechnik* miterfasst werden.

Auswahl des Samples

Im Rahmen der Untersuchung wurden letztendlich diejenigen F&E-Einrichtungen für das Sample ausgewählt, die bei der aktuellen F&E-Erhebung der Statistik Austria

- die 6-Steller-Schlagworte *Umwelttechnik*, *Technischer Umweltschutz*, *Nachhaltige Technologien*, *Energie-*, *Wärme-*, *Kälte-* oder *Klimatechnik* explizit als Arbeitsgebiet oder
- zumindest eines der in Tabelle 1 angeführten und bestimmten Schutzbereichen zuordenbaren Schlagworte

angegeben haben.

Außerdem beinhaltet das Sample der Untersuchung Institutionen, die im Rahmen der F&E-Erhebung

- *Nachhaltiges Wirtschaften*, *Umweltschutz*, *Nachhaltiges Bauen oder Umweltbiotechnologie* als Arbeitsgebiet und
- zusätzlich zumindest eines der 6-Steller-Schlagworte des Bereiches Sonstige Arbeitsgebiete (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)

angegeben haben.

Es wird davon ausgegangen, dass damit die meisten österreichischen F&E-Einrichtungen der vier betrachteten F&E-Sektoren erfasst worden sind, die umwelttechnologierelevante Forschungsaktivitäten und/oder wissenschaftliche Tätigkeiten im Bereich Umwelttechnologie durchführen.

Der Querschnittscharakter der Umwelttechnologieforschung und ihre mitunter hohe Komplexität stellen eine besondere Herausforderung für die Analyse der Forschungsthemen dar. In Anlehnung an die Studie „Österreichische Umwelttechnikindustrie“ des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO 2013) werden die Arbeitsgebiete bzw. Wissenschaftsdisziplinen sowie die Forschungsthemen einzelnen Umweltschutzbereichen (Abfall/Recycling/Rohstoffe, Klima/(erneuerbare) Energie, Luft, Wasser, Boden, Lärm-/Schallschutz) und sonstigen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebieten zugeordnet (z. B. Umweltbeobachtung, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR-Technik), umweltrelevante Querschnittsthemen etc.). Bei der anschließenden Klassifizierung der Forschungseinrichtungen nach Schutzbereichen wurde auch berücksichtigt, wenn F&E-Einrichtungen in mehreren Umweltschutzbereichen wissenschaftlich tätig sind oder Forschungsaktivitäten durchführen (Mehrfachzuordnung). Im Rahmen dieser Untersuchung wird keine Zuordnung bzw. Differenzierung der F&E-Einrichtungen nach Tätigkeitsbereichen (saubere, nachgelagerte Technologien sowie MSR-Techniken) vorgenommen. Auch wird produktintegrierter Umweltschutz im Rahmen dieser Untersuchung nicht berücksichtigt, da er auf Grundlage der verfügbaren Daten und Informationen aus der F&E-Erhebung nur schwer abbildbar ist.

Zuordnung zu Umweltschutzbereichen

Die für diese Untersuchung entwickelte Auswertemethodik zur Identifizierung von Akteuren und Themenschwerpunkten der umwelttechnologierelevanten F&E ist auch geeignet, um Trends und Verschiebungen in der Schwerpunktsetzung der relevanten Forschungseinrichtungen zu erkennen. Voraussetzung dafür ist, dass sie auf neue, alle zwei Jahre von der Statistik Austria neu erhobenen, Datensätze der Forschungsstättenevidenz angewendet wird. Bei der Interpretation der Ergebnisse der Auswertung muss allerdings berücksichtigt werden, dass diese stark von der Qualität und Vollständigkeit der im Zuge der F&E-Erhebung rückgemeldeten Daten und Informationen hinsichtlich der von den Forschungseinrichtungen angegebenen Schlagworte abhängen (Self-Assessment der einzelnen Forschungseinrichtungen).

Erkennen von Trends

Nach Auswertung der im Zuge der F&E-Erhebung der Statistik Austria in den Jahren 2018/19 ermittelten Daten wurden nähere Informationen hinsichtlich der Beschäftigten, der Forschungsthemen im Einzelnen sowie der erwarteten Trends im Forschungsbereich Umwelttechnologie eingeholt. Dazu dienten in erster Linie Internetrecherchen und Gespräche mit Kontaktpersonen ausgewählter relevanter Forschungseinrichtungen.

zusätzliche Recherchen

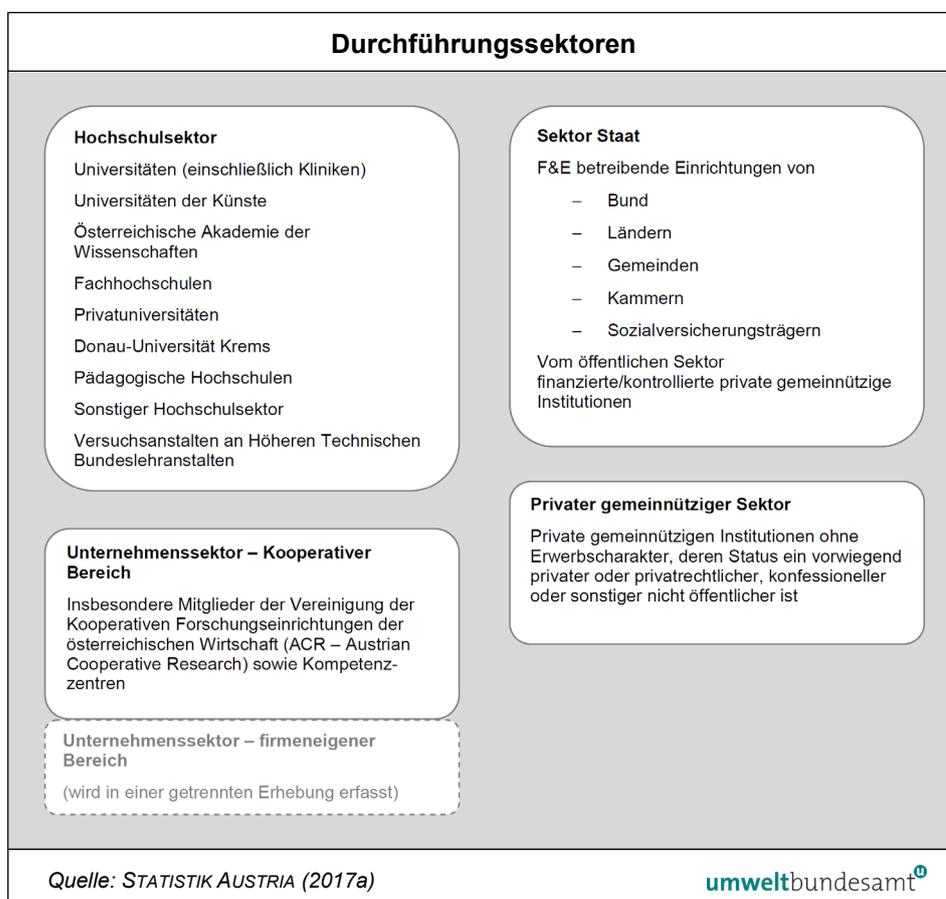
3 AUSWERTUNG DER F&E-ERHEBUNG

3.1 Umwelttechnologierelevante Forschungseinrichtungen in Österreich

Die Klassifizierung der Forschungseinrichtungen (Erhebungseinheiten) der F&E-Erhebung der Statistik Austria, die eine Informationsgrundlage dieser Recherche bildet, erfolgt in Übereinstimmung mit dem sogenannten *Frascati-Handbuch*, das internationale, weltweit gültige Standards und Richtlinien hinsichtlich der Erhebungen über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) festlegt (OECD 2002). Demnach werden bei der Klassifizierung der Forschungseinrichtungen in Österreich vier Durchführungssektoren unterschieden (STATISTIK AUSTRIA 2017a):

vier Durchführungssektoren

Abbildung 1: Durchführungssektoren der von der Statistik Austria alle zwei Jahre durchgeführten F&E-Erhebung, die gemäß Frascati-Handbuch (OECD 2002) im Rahmen der F&E-Statistik unterschieden werden.



- Hochschulsektor

Die Meldeeinheit der Erhebung an den öffentlichen Universitäten ist das Institut, die Klinik oder eine sonstige wissenschaftliche universitäre Einrichtung. Weitere Meldeeinheiten des Hochschulsektors sind Forschungsstellen, Institute, Kommissionen und sonstige Forschungseinrichtungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), die Erhalter der Fachhochschulen, die akkreditierten Privatuniversitäten, F&E betreibende Einrichtungen der Donau-Universität Krems, die Pädagogischen Hochschulen und die Versuchsanstalten der Höheren Technischen Lehranstalten (STATISTIK AUSTRIA 2017a).

- Sektor Staat

Meldeeinheiten im Sektor Staat sind alle Bundes- (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor erhobenen), Landes-, Gemeinde- und Kammerinstitutionen und F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger. Die Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein wird beispielsweise diesem Bereich zugeordnet. Außerdem werden in diesem Bereich von der öffentlichen Hand finanzierte und/oder kontrollierte F&E betreibende private gemeinnützige Institutionen sowie die Institute und Forschungsstellen der Ludwig Boltzmann-Gesellschaft erhoben (STATISTIK AUSTRIA 2017a).

- Privater gemeinnütziger Sektor

Meldeeinheiten sind private gemeinnützige Institutionen ohne Erwerbscharakter, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Vereine oder Institutionen, die nicht überwiegend von der öffentlichen Hand finanziert werden (STATISTIK AUSTRIA 2017a).

- Kooperativer Bereich

Dieser Teilbereich des Unternehmenssektors (der firmeneigene Bereich wird im Rahmen einer eigenen Erhebung⁶ erfasst) umfasst Einrichtungen, die hauptsächlich regelmäßig F&E für Unternehmen betreiben, unabhängig davon, ob die Einrichtung in der Absicht zur Erzielung eines Ertrages oder sonstigen wirtschaftlichen Vorteils tätig ist. Die hier vertretenen Einrichtungen sind mehrheitlich der ÖNACE-Abteilung 72 (Forschung und Entwicklung) zuzuordnen. Meldeeinheiten in diesem Teilbereich des Unternehmenssektors sind insbesondere die Mitglieder der Vereinigung der Kooperativen Forschungseinrichtungen der österreichischen Wirtschaft (ACR – Austrian Cooperative Research). Ab 2002 wurde der Erhebungsbereich um Kompetenzzentren der Programmlinien „K_plus“ und „K_ind“ bzw. – ab 2007 – COMET erweitert (STATISTIK AUSTRIA 2017a).

Es handelt sich also um Forschungsdienstleistungsbetriebe bzw. sogenannte Branchenforschungsinstitute, die überwiegend vereinsrechtlich organisiert (gemeinnützig orientiert) sind und hauptsächlich auf die Bedürfnisse von Klein- und Mittelbetrieben (KMU) ausgerichtet sind, um deren Forschungsaktivitäten zu unterstützen.

Bei der F&E-Erhebung für das Berichtsjahr 2017 gaben 121 Forschungseinrichtungen 6-Steller-Schlagworte als Hauptarbeitsgebiete an, die der Wissenschaftszweig-Untergruppe (4-Steller) 2071 *Umwelttechnik* zugeordnet werden. Zehn F&E-Einrichtungen davon werden in der F&E-Erhebung der Statistik Austria eindeutig dem Forschungsbereich Umwelttechnik zugeordnet, um bei der Ermittlung von Ergebnisdaten Doppelzählungen zu vermeiden (sieben Erhebungseinheiten des Hochschulsektors und drei des Sektors Staat).

Anzahl der relevanten F&E-Einrichtungen leicht gesunken

⁶ F&E-Erhebung im firmeneigenen Bereich: Wird bei Unternehmen durchgeführt, die in der Absicht produzieren, einen Ertrag oder sonstigen wirtschaftlichen Vorteil für den Markt zu erzielen.

**231 relevante
Forschungs-
einrichtungen**

30 von insgesamt 1.633 Erhebungseinheiten an Österreichs Universitäten oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen⁷ (1,8 %) gaben das 6-Steller-Schlagwort *Umwelttechnik* als primäres oder als weiteres Arbeitsgebiet neben anderen an (2015: 33 von 1.631 (2,0 %); 2013: 31 von 1.621 (1,9 %); 2011: 34 von 1.657 (2,1 %); zuvor Schlagwort *Umwelttechnologie* – F&E-Erhebung 2007: 34 von 1.540 Forschungseinrichtungen (2,2 %); 2009: 33 von 1.622 (2,0 %)). Berücksichtigt man zusätzlich die Erhebungseinheiten, die die neuen 6-Steller-Schlagworte *Technischer Umweltschutz* bzw. *Nachhaltige Technologien* als Arbeitsgebiete angegeben haben (ab 2011), zählt man aktuell 77 Forschungseinrichtungen mit direktem Umwelttechnikbezug (4,7 %; 2015: 85 Erhebungseinheiten bzw. 5,2 %). Die Schlagworte *Energie-, Wärme-, Kälte- und/oder Klimatechnik* wurden von 45 Erhebungseinheiten angeführt (2,8 %; 2015: 2,6 %, 2013: 2,5 %). Zieht man zusätzlich die umweltrelevanten Schlagworte der Tabelle 1 für die Auswertung heran, führten im Jahr 2017 in Österreich 231 Forschungseinrichtungen aus den betrachteten Durchführungssektoren umwelttechnologierelevante Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten durch (14,1 %; 2015: 14,9 %; 2013: 14,4 %, 2011: 14,7 %; 2009: 15,4 %, 2007: 14,2 %). Hierbei wird lediglich erfasst, ob die betrachtete Forschungseinrichtung entsprechend der Angabe der Schlagworte prinzipiell Arbeiten auf dem umwelttechnologierelevanten Gebiet (gegebenenfalls unter anderen) durchführt. Die Angabe eines bestimmten Schlagworts gibt keine Auskunft darüber, wie hoch der betreffende Forschungsanteil ist bzw. ob es sich dabei um einen Arbeitsschwerpunkt der Institution handelt (siehe auch Kapitel 2 Methodik).

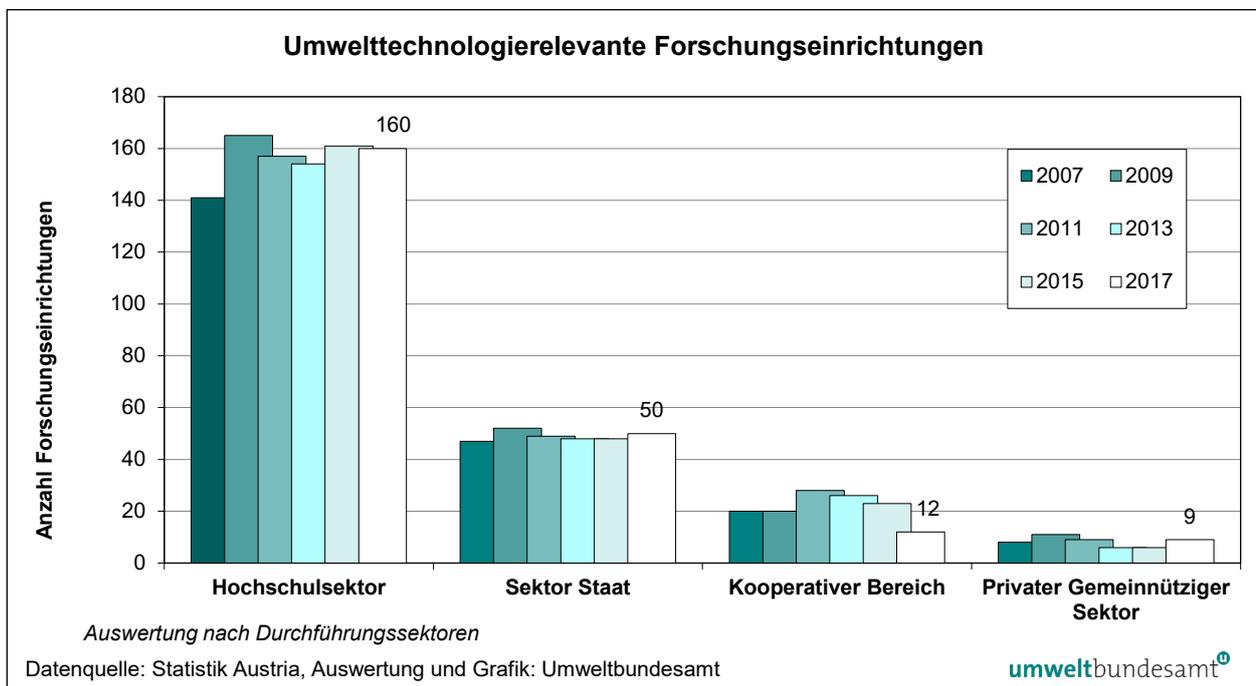


Abbildung 2: Anzahl der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen (Sample), ausgewertet nach Durchführungssektoren.

⁷ Gesamtanzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten ohne Landeskrankenanstalten und firmeneigener Bereich.

Von den 231 identifizierten, umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen sind 69 % dem Hochschulsektor, 22 % dem staatlichen Sektor, 5,2 % dem kooperativen Bereich und 3,9 % dem privaten gemeinnützigen Sektor zuzuordnen (siehe Abbildung 2). Ab der F&E-Erhebung 2017 werden methodisch von der Statistik Austria dem kooperativen Bereich des Unternehmenssektors nur noch ordentliche Mitglieder der Austrian Cooperative Research (ACR) und Kompetenzzentren zugeordnet. Daher halbierte sich nahezu die Anzahl der umwelttechnologierelevanten F&E-Einrichtungen des kooperativen Bereichs auf zwölf im Jahr 2017. Beispielsweise werden die AIT Austrian Institute of Technology GmbH, die Upper Austrian Research GmbH oder auch die Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH nunmehr dem Sektor Staat zugerechnet.

relevante F&E-Sektoren

Abbildung 3 zeigt die relevantesten österreichischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie, gereiht nach der Anzahl der von ihnen im Rahmen der aktuellen F&E-Erhebung angegebenen umwelttechnologierelevanten Schlagworte (Datenbasis 2017).

relevante Forschungseinrichtungen

Aus Abbildung 3 ist ersichtlich, dass beispielsweise die Universität für Bodenkultur und die Johannes Kepler Universität Linz ihre Position im Umwelttechnologiebereich, gemessen an der Anzahl angegebener relevanter Schlagworte, im Verlauf der letzten Jahre wesentlich gestärkt haben. Die Technischen Universitäten Wien und Graz sowie die Montanuniversität Leoben sind, gemessen an der Anzahl der angegebenen umwelttechnologierelevanten Schlagworte, nach wie vor sehr bedeutend.

Das Magistrat der Landeshauptstadt Linz wird von der Statistik Austria im Rahmen der F&E-Erhebung als Erhebungseinheit geführt. Da von dieser Erhebungseinheit zahlreiche umwelttechnologierelevante 6-Steller-Schlagworte (u. a. Umwelttechnik, technischer Umweltschutz etc.) angegeben worden sind, wurde sie in das Sample der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen aufgenommen. Es ist anzunehmen, dass das Magistrat der Landeshauptstadt Linz, so wie andere städtische Magistratsabteilungen auch, im Forschungsbereich nicht operativ tätig ist, sondern als Verwaltungseinheit des Sektors Staat u. a. Forschungsprojekte im Umwelttechnologiebereich abwickelt. Aus methodischen Gründen wurde diese Erhebungseinheit jedoch im Sample belassen und scheint damit in Abbildung 3 auf.

Im Anhang sind alle 231 Forschungseinrichtungen der Forschungsstättenevidenz angeführt, die im Sample dieser Auswertung der F&E-Erhebung 2017 berücksichtigt wurden (siehe Anhang 7.1).

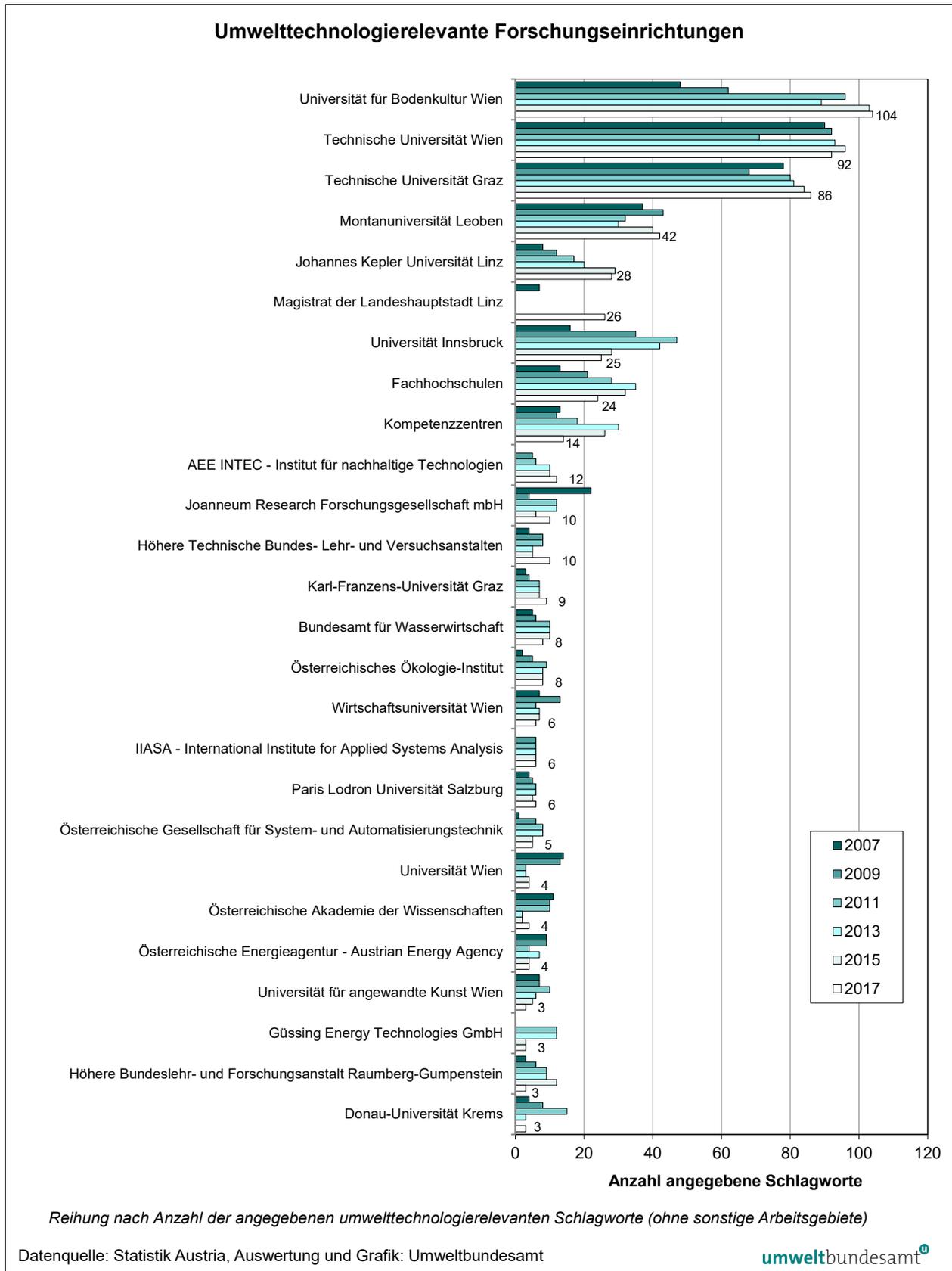


Abbildung 3: Relevanteste österreichische Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie, gereiht nach der Anzahl der angegebenen umwelttechnologierelevanten Schlagworte.

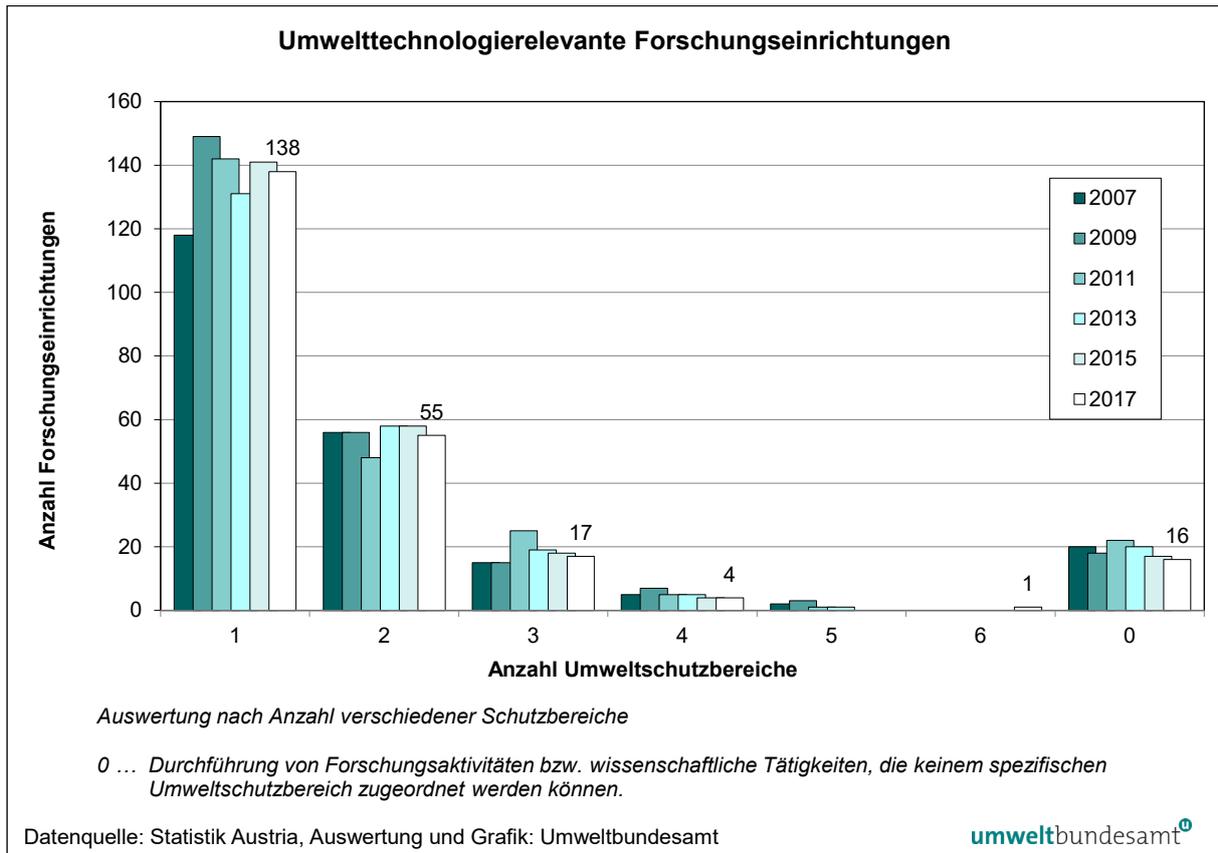


Abbildung 4: Anzahl der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen, die Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten durchführen, nach Anzahl verschiedener betreffender Umweltschutzbereiche.

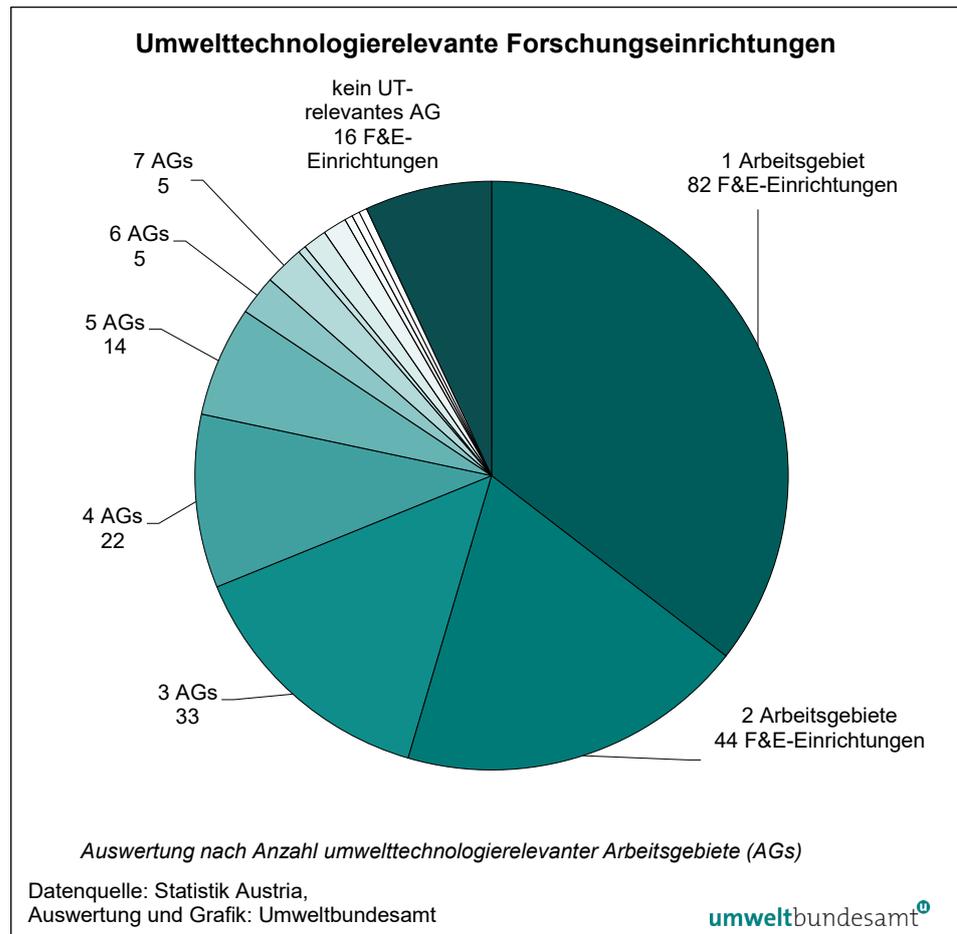
Wie aus Abbildung 4 ersichtlich, kann zunächst abgeleitet werden, dass die umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen ihre Tätigkeiten jeweils auf nur einen oder wenige Umweltschutzbereiche ausrichten. Während diese Spezialisierung bis 2013 abnahm, stieg der Anteil der Forschungseinrichtungen, die lediglich auf einen Umweltschutzbereich fokussieren 2015 wieder auf 60 % an. Der Anteil der Forschungseinrichtungen, die ihre Umweltechnologieforschung auf zwei oder gar drei Schutzbereiche ausrichten, bleibt mit knapp einem Drittel seit 2013 etwa konstant. Dies deutet darauf hin, dass diese 72 Forschungseinrichtungen des Samples im Umweltechnologie- und Energietechnikbereich auch interdisziplinär arbeiten bzw. sich mit ihren Arbeitsgebieten fachlich breiter aufstellen.

**hohe
Spezialisierung**

Für das Berichtsjahr 2017 gaben 16 Forschungseinrichtungen (6,9 %) Arbeitsgebiete an, die keinem der spezifischen Umweltschutzbereiche zugeordnet werden können (Angabe von *Umweltschutz*, *Nachhaltiges Wirtschaften*, *Nachhaltiges Bauen* und/oder *Umweltbiotechnologie* als 6-Steller-Schlagwort und zusätzlich eines der Arbeitsgebiete mit Zuordnung zu *Umweltbeobachtung/Querschnitt/Sonstige* bzw. lediglich Angabe eines der drei allgemeinen Arbeitsgebiete *Umweltechnik*, *Technischer Umweltschutz*, *Nachhaltige Technologien*).

Diese hohe Spezialisierung der Forschungseinrichtungen ist auch erkennbar, wenn man die Erhebungseinheiten nach der Anzahl der angegebenen, umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete (Schlagworte) auswertet. 126 F&E-Institutionen des Samples geben lediglich ein bis zwei relevante Arbeitsgebiete als Schlagwort an (55 %), über drei Viertel der Forschungseinrichtungen (78 %) betreiben F&E auf maximal vier relevanten Arbeitsgebieten, die zudem auch oft demselben Umweltschutzbereich zugeordnet werden können (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5:
Auswertung der F&E-Erhebung 2017 nach Anzahl der von den Forschungseinrichtungen jeweils angegebenen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete.



3.2 Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete, Zentren und Entwicklung der Themenfelder

umwelttechnologie-relevante Arbeitsgebiete

Abbildung 6 und Abbildung 8 zeigen, wie häufig einzelne umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete bei der von der Statistik Austria zuletzt durchgeführten Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E-Erhebung 2017) von den Forschungseinrichtungen genannt wurden und wie sich die Anzahl der Nennungen gegenüber den vorangegangenen Erhebungen (Datenbasis 2007, 2009, 2011, 2013 bzw. 2015) verändert hat.

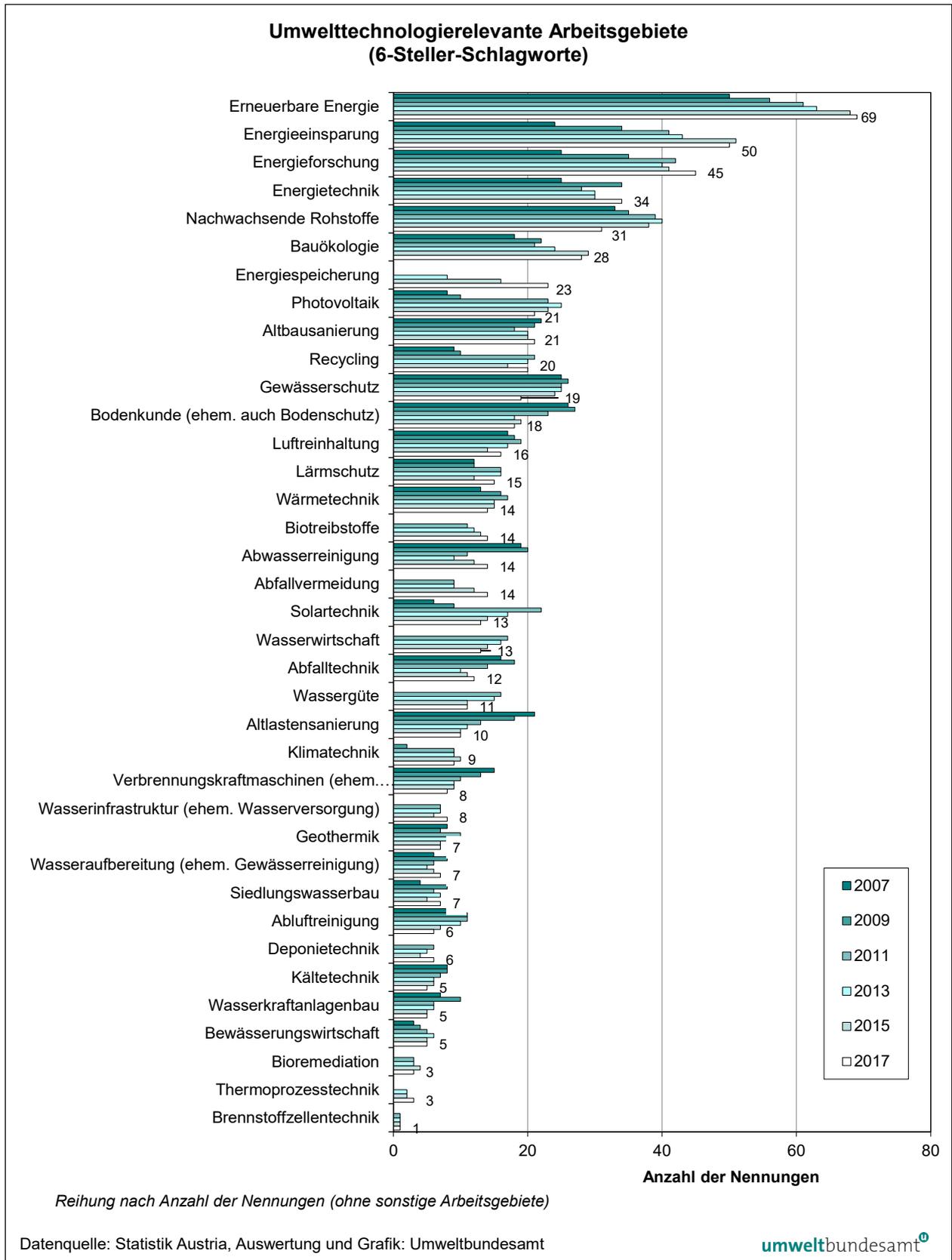


Abbildung 6: Häufigkeit der von Forschungseinrichtungen angegebenen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte).

Wie aus Abbildung 6 hervorgeht, wurde von den betrachteten umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen bei der F&E-Erhebung 2017 – wie auch bei den fünf vorangegangenen Erhebungen – das Arbeitsgebiet *Erneuerbare Energie* am häufigsten angegeben (69 Nennungen). Die Häufigkeit der Nennung dieses Schlagwortes hat – wie auch die Anzahl der Nennung anderer Arbeitsgebiete des Schutzbereiches Klima/(erneuerbare) Energie (*Energieeinsparung, Energiespeicherung, Energieforschung* etc.) – über die Jahre stark zugenommen. Das Arbeitsgebiet *Nachwachsende Rohstoffe*, das in dieser Untersuchung dem Umweltschutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet wird, aber über das Thema Bioenergie auch mit dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie in engem Zusammenhang steht, hat, gemessen an der Anzahl der Nennungen, das zweite Mal in Folge an Bedeutung verloren. Dieses Arbeitsgebiet wurde von den 231 als umwelttechnologierelevant eingestuften F&E-Einrichtungen am fünfthäufigsten angeführt (31 Nennungen), gefolgt von *Bauökologie* auf Platz sechs (28 Nennungen). Als elfthäufigstes angeführtes 6-Steller-Schlagwort ist *Gewässerschutz* ein Arbeitsgebiet, bei dem sich aus der Beschlagwortung kein direkter oder indirekter Bezug zum Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie ergibt und das gegenüber früheren F&E-Erhebungen ebenfalls seltener genannt worden ist (19 Nennungen). Die nach der Häufigkeit ihrer Nennungen danach gereihten 6-Steller-Schlagworte *Bodenkunde (ehem. auch Bodenschutz), Solartechnik*, die neuen Schlagworte *Wasserwirtschaft* und *Wassergüte* sowie vor allem *Altlastensanierung* und *Verbrennungskraftmaschinen (ehem. Verbrennungstechnik)* wurden 2017 tendenziell seltener angegeben als in früheren F&E-Erhebungen. Nicht mehr abgefragt werden ab der F&E-Erhebung 2011 aufgrund ihrer Streichung in der neuen Klassifikation ÖFOS 2012 die Arbeitsgebiete *Energiewirtschaft, Rohstoffforschung, -wirtschaft, Abfallwirtschaft, Heizungstechnik, Wärmepumpen, Brennstofftechnologie* und *Wassertechnologie*.

**zunehmende
Bedeutung von
Energiethemem**

Wie aus Abbildung 6 ersichtlich, werden die Arbeitsgebiete des Umweltschutzbereichs Klima/(erneuerbare) Energie von den Erhebungseinheiten des Samples wie auch bei den vorangegangenen F&E-Erhebungen am häufigsten angeführt. Die Anzahl der Forschungseinrichtungen, die mit Forschungsfragen zu Klima- und Energiethemem befasst sind bzw. die anhand ihrer Angabe von Schlagworten dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie zugeordnet werden können, ist mit 165 seit der letzten Erhebung allerdings gleich geblieben (siehe Abbildung 7).

**geringere
Bedeutung
klassischer
UT-Arbeitsgebiete**

Bei Betrachtung der Abbildung 6 fällt auf, dass die 6-Steller-Schlagworte, wie z. B. *Photovoltaik, Wärme- und Kältetechnik, Solartechnik, Gewässerschutz, Wasserwirtschaft, Wassergüte, Bodenkunde, Altlastensanierung, Abfalltechnik, Verbrennungskraftmaschinen* und *Abluftreinigung* bei der F&E-Erhebung 2017 seltener oder zumindest nicht häufiger als bei früheren Erhebungen von den Forschungseinrichtungen des Samples angegeben wurden. Daraus kann geschlossen werden, dass diese ‚klassischen Arbeitsgebiete‘ der umwelttechnologierelevanten Forschung bei den F&E-Einrichtungen des Samples zunehmend an Bedeutung verlieren. Bei Forschungsaktivitäten zu *Altbausanierung, Abfalltechnik, Deponietechnik, Recycling, Luftreinhaltung, Lärmschutz, Wasserinfrastruktur, Wasseraufbereitung, Siedlungswasserbau* und *Abwasserreinigung* kam es 2017 zu einer Trendumkehr. Diese Schlagworte wurden in der F&E-Erhebung 2017 wieder etwas häufiger angegeben als 2015.

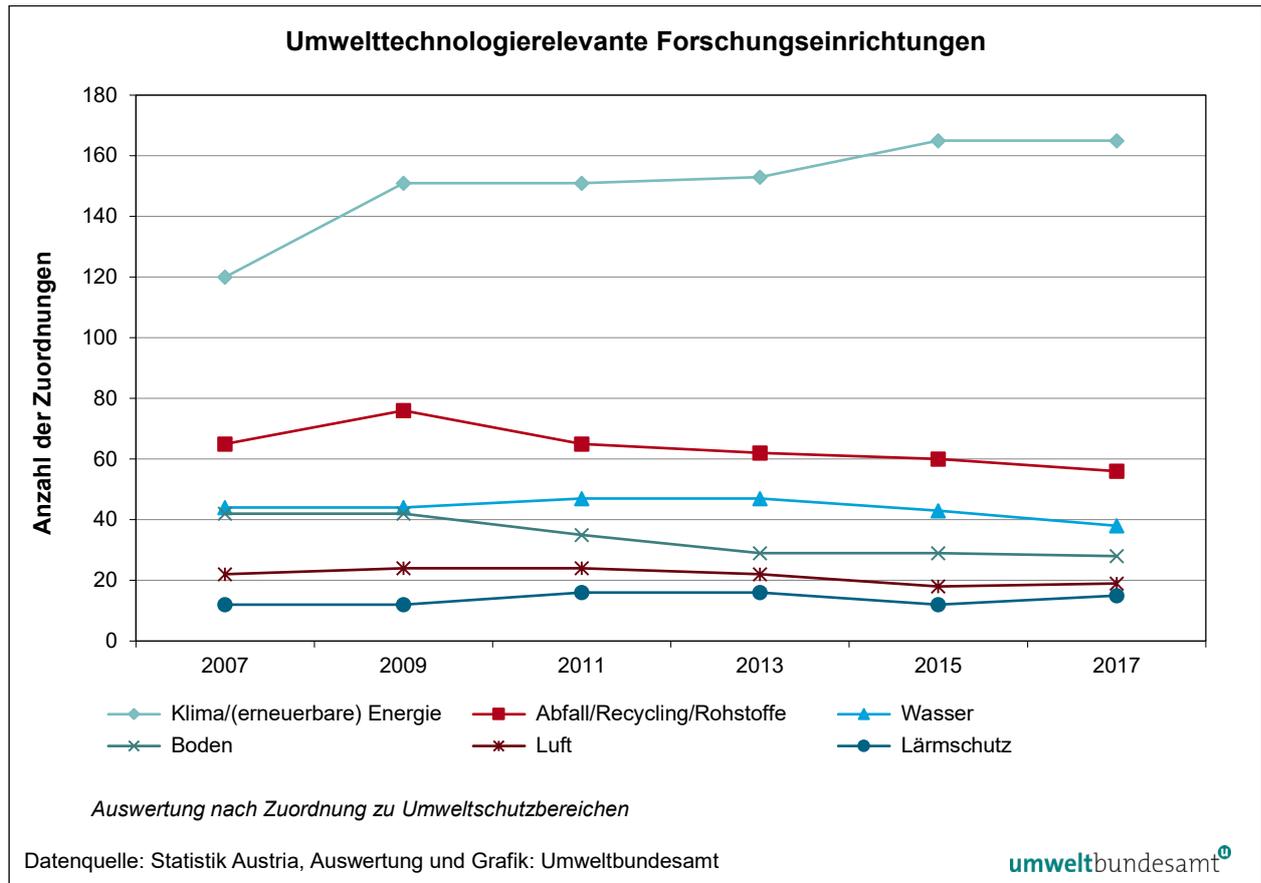


Abbildung 7: Bedeutung spezifischer Umweltschutzbereiche in umwelttechnologierelevanter Forschung, gemessen an der Anzahl der Zuordnungen von Forschungseinrichtungen für die Jahre 2007 bis 2017 (einschließlich Mehrfachzuordnung).

Aus Abbildung 7 und Abbildung 9 ist ersichtlich, auf welche Umweltschutzbereiche sich die umwelttechnologierelevanten Forschungsaktivitäten und/oder wissenschaftlichen Tätigkeiten der Forschungseinrichtungen des Samples österreichweit beziehen bzw. wie sich ihre Bedeutung, verglichen zu den vorangegangenen F&E-Erhebungen, verändert hat (siehe Abbildung 7). Hierzu wurden die von den F&E-Einrichtungen angegebenen umwelttechnologierelevanten Schlagworte, wie in Kapitel 2 des Berichts beschrieben, den einzelnen Schutzbereichen zugeordnet und die jeweiligen Samples danach ausgewertet. Die Gesamtanzahl der Zuordnungen von Forschungseinrichtungen zu Umweltschutzbereichen (einschließlich Mehrfachzuordnungen) beträgt bei der Auswertung der aktuellen F&E-Erhebung 321.

Zuordnung der Arbeitsgebiete zu Schutzbereichen

Die Auswertung der F&E-Erhebung 2017 ergab, dass mehr als zwei Drittel (71 %) der 231 Forschungseinrichtungen des Samples angegeben haben, Forschungsaktivitäten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energie durchzuführen. 56 F&E-Einrichtungen (24 %) betreiben F&E-Aktivitäten, die dem Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet werden können, 16 % bzw. 12 % der Erhebungseinheiten führen umwelttechnologierelevante F&E im Bereich Gewässerschutz durch bzw. betreiben Forschung zum Schutz des Bodens. Rund 8,2 % der Forschungseinrichtungen haben Arbeitsgebiete angegeben, die dem Schutzbereich Luft zugeordnet werden können, 15 F&E-Institutionen befassen sich in ihren Forschungsaktivitäten mit Lärm- bzw. Schallschutz (6,5 %).

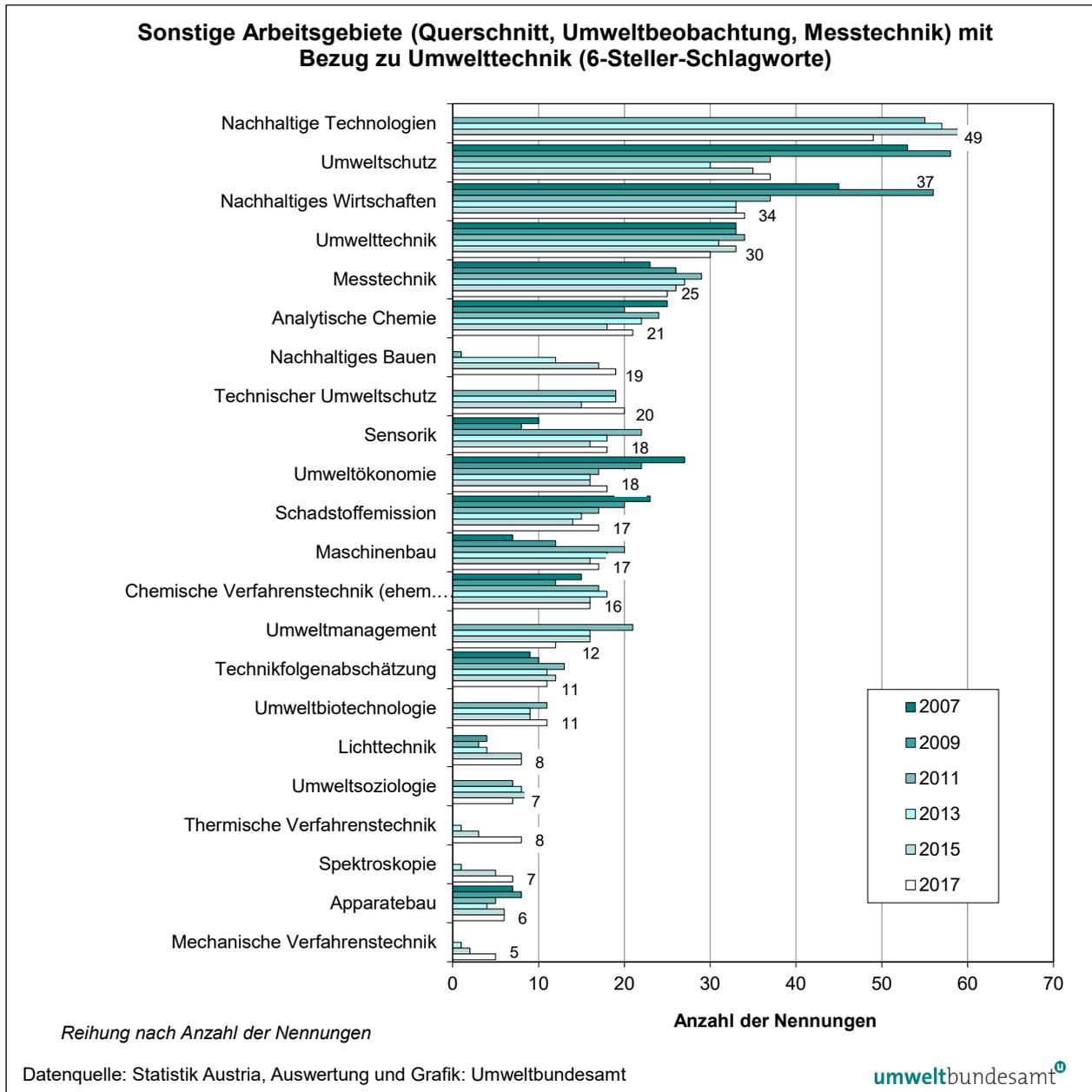


Abbildung 8: Häufigkeit der von den Forschungseinrichtungen angegebenen sonstigen Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) mit Bezug zu Umwelttechnik (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik).

**sonstige
umwelttechnologier
relevante
Arbeitsgebiete**

177 der Erhebungseinheiten des Samples (77 %) haben bei der F&E-Erhebung 2017 mindestens ein 6-Steller-Schlagwort angegeben, das bei der Auswertung dem umwelttechnologierelevanten Forschungsbereich „Sonstige Arbeitsgebiete“ zugeordnet wird. Diese Forschungstätigkeiten umfassen einerseits Arbeitsgebiete der Umweltbeobachtung oder auch der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR-Technik), die von den Forschungseinrichtungen oft parallel zu den schutzbereichsbezogenen Arbeiten durchgeführt werden. Andererseits werden hier auch Arbeitsgebiete angeführt, die keinem der Umweltschutzbereiche direkt zugeordnet werden können (umweltrelevante Querschnittsthemen wie z. B. *Maschinenbau*, *Chemische Verfahrenstechnik* (ehem. *Allgemeine Verfahrenstechnik*), *Umweltmanagement*, *Umweltökonomie*, *Schadstoffemission* oder *Apparatebau*).

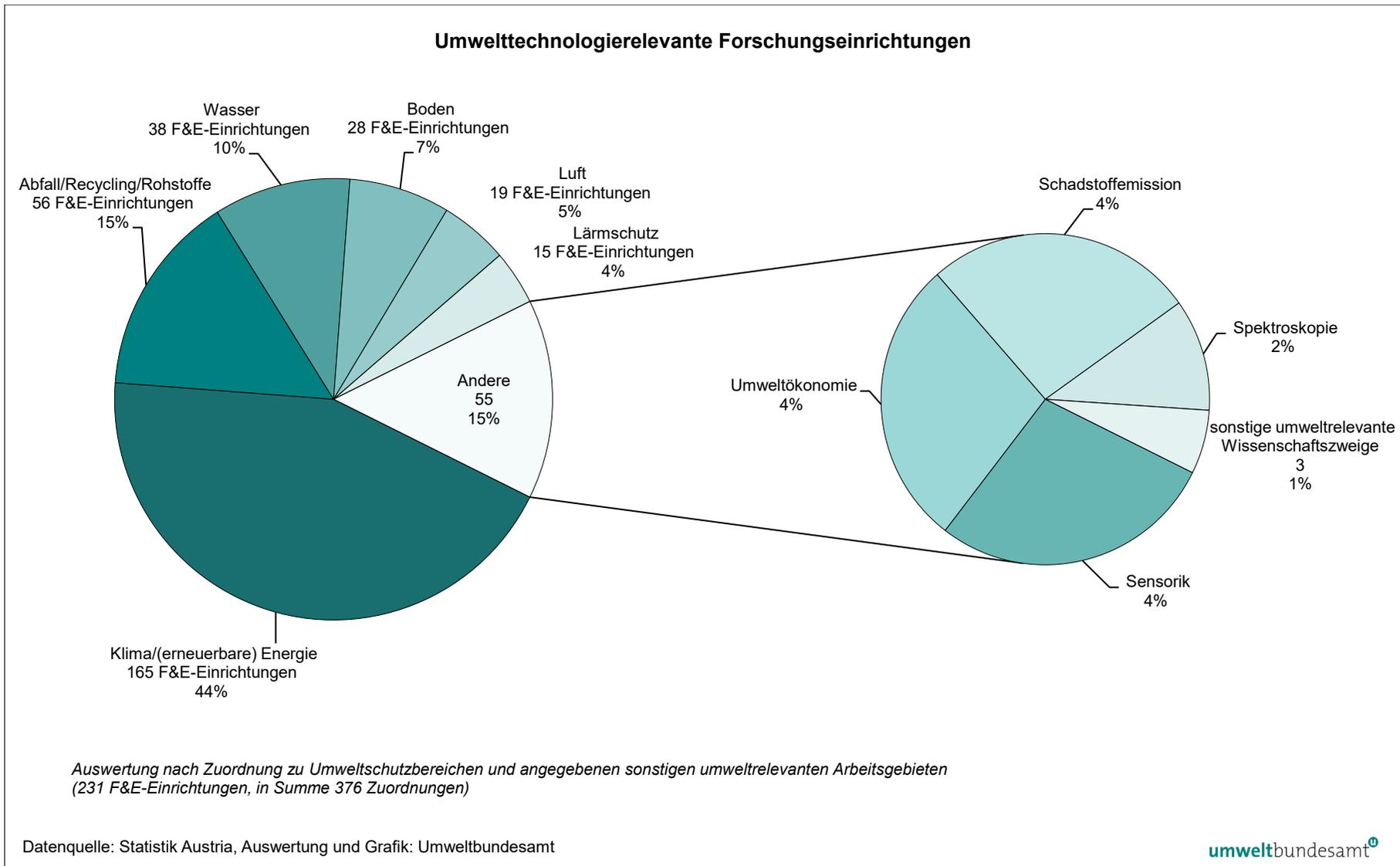


Abbildung 9: Umweltechnologierelevante Forschungseinrichtungen, ausgewertet nach Zuordnung zu Umweltschutzbereichen bzw. sonstigen Arbeitsgebieten. Die angegebenen Prozente beziehen sich auf den Anteil der Zuordnungen von F&E-Einrichtungen zum jeweiligen Schutzbereich auf Basis der angegebenen 6-Steller-Schlagworte bzw. auf den jeweiligen Anteil der sonstigen genannten Arbeitsgebiete unter Berücksichtigung von Mehrfachzuordnungen.

Für die einzelnen Umweltschutzbereiche lässt sich die Bedeutung einzelner Arbeitsgebiete und deren Entwicklung darstellen. Nach Auswertung der Angaben in der F&E-Erhebung können auch die wichtigsten Forschungseinrichtungen der jeweiligen Arbeitsgebiete in Österreich angegeben werden.

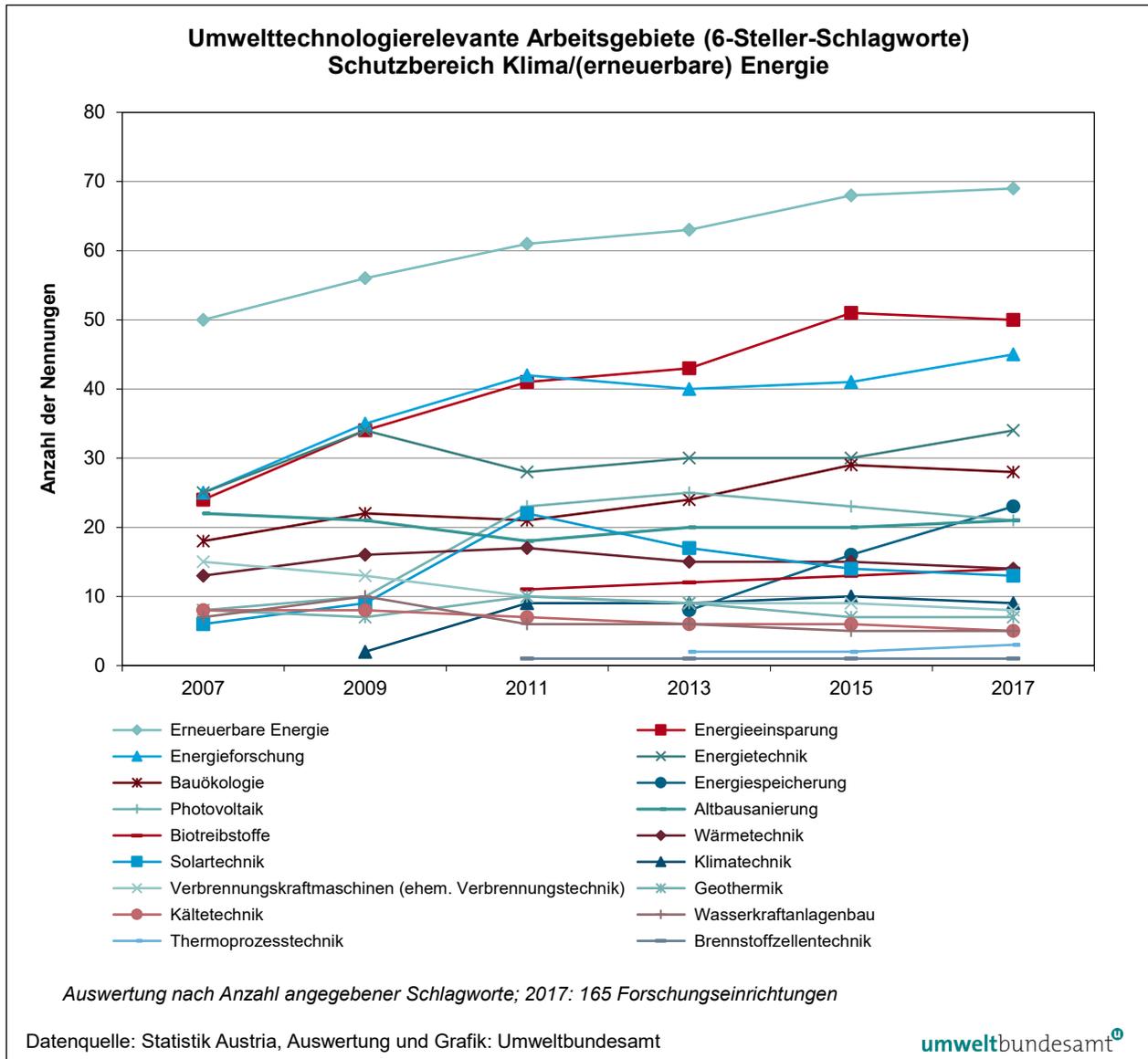


Abbildung 10: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie.

F&E zu erneuerbaren Energietechnologien nimmt zu

Rund 42 % der 165 Erhebungseinheiten, die Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energie durchführen, gaben bei der F&E-Erhebung 2017 an, auf dem Arbeitsgebiet *Erneuerbare Energie* tätig zu sein. Damit ist dieses Schlagwort wiederum das am häufigsten genannte und hat seit 2007 sogar stark an Bedeutung gewonnen. Ähnlich stark positiv hat sich seit der F&E-Erhebung 2007 die Anzahl der Nennungen der Arbeitsgebiete *Energieeinsparung* und *Energieforschung* entwickelt. Vor allem aber der Forschungsbereich *Energiespeicherung* hat sich seit 2013 äußerst positiv entwickelt (2013: 8 Nennungen, 2017: 23 Nennungen). Die Forschung zu *Photovoltaik* und

Solartechnik hat seit 2013 bzw. 2011 eher an Bedeutung verloren. Konventionelle Arbeitsgebiete des Energiebereichs, wie *Verbrennungskraftmaschinen* (ehem. *Verbrennungstechnik*) und *Wasserkraftanlagenbau*, werden immer seltener von den Forschungseinrichtungen angegeben.

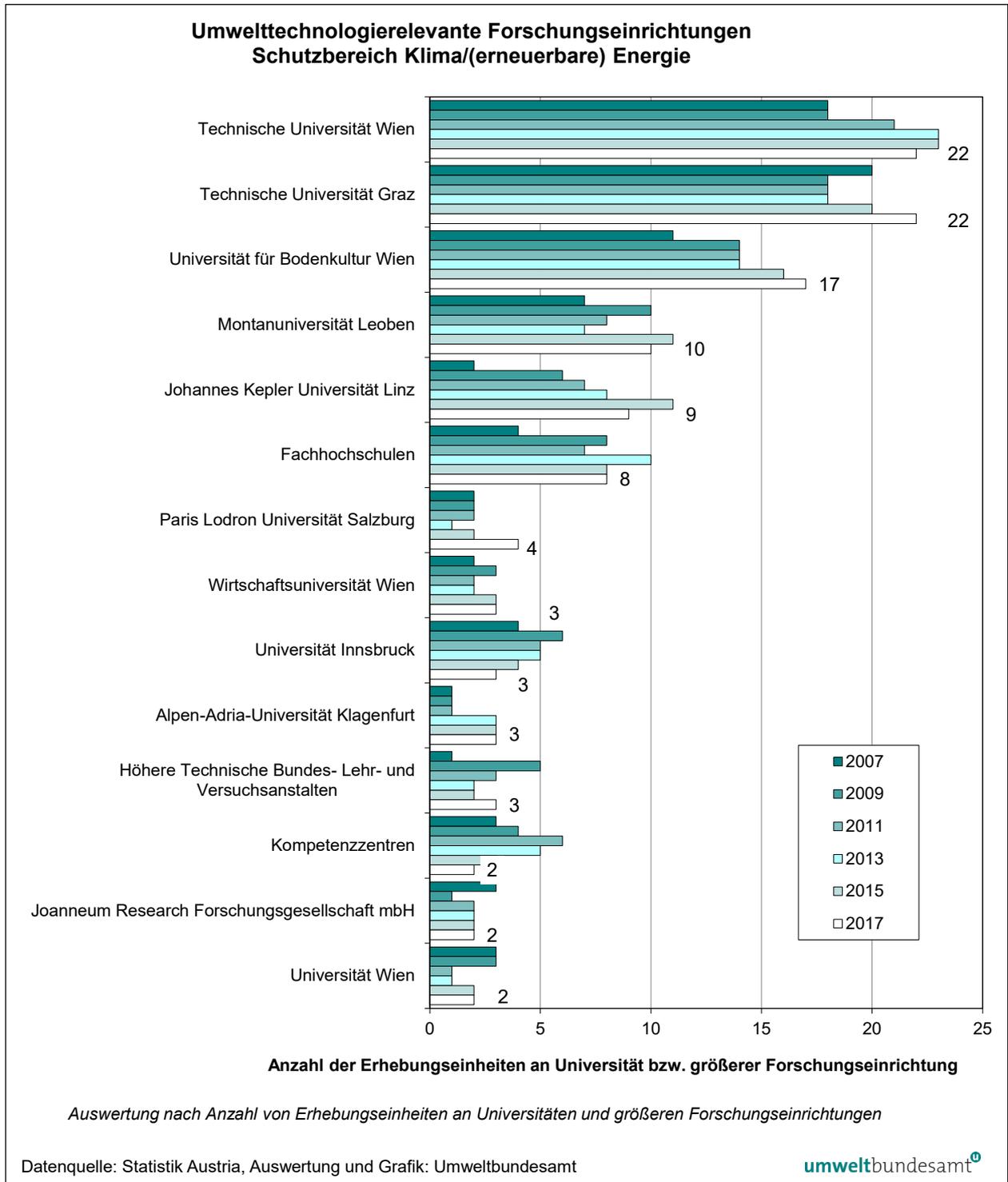


Abbildung 11: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie durchführen.

zentrale F&E-Einrichtungen bei Energieforschung

Abbildung 10 zeigt die wichtigsten Universitäten bzw. größeren Forschungseinrichtungen Österreichs, die Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten im Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie durchführen, gereiht nach der Anzahl ihrer erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen). Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass die beiden Technischen Universitäten in Wien und Graz nach wie vor die meisten F&E-Einrichtungen Österreichs im Bereich Energieforschung beheimaten. Fast alle für Energiefragen bedeutenden Universitäten haben in den letzten 10 Jahren ihre F&E-Aktivitäten, gemessen an der jeweiligen Anzahl der relevanten Erhebungseinheiten im Energieforschungsbereich, verstärkt.

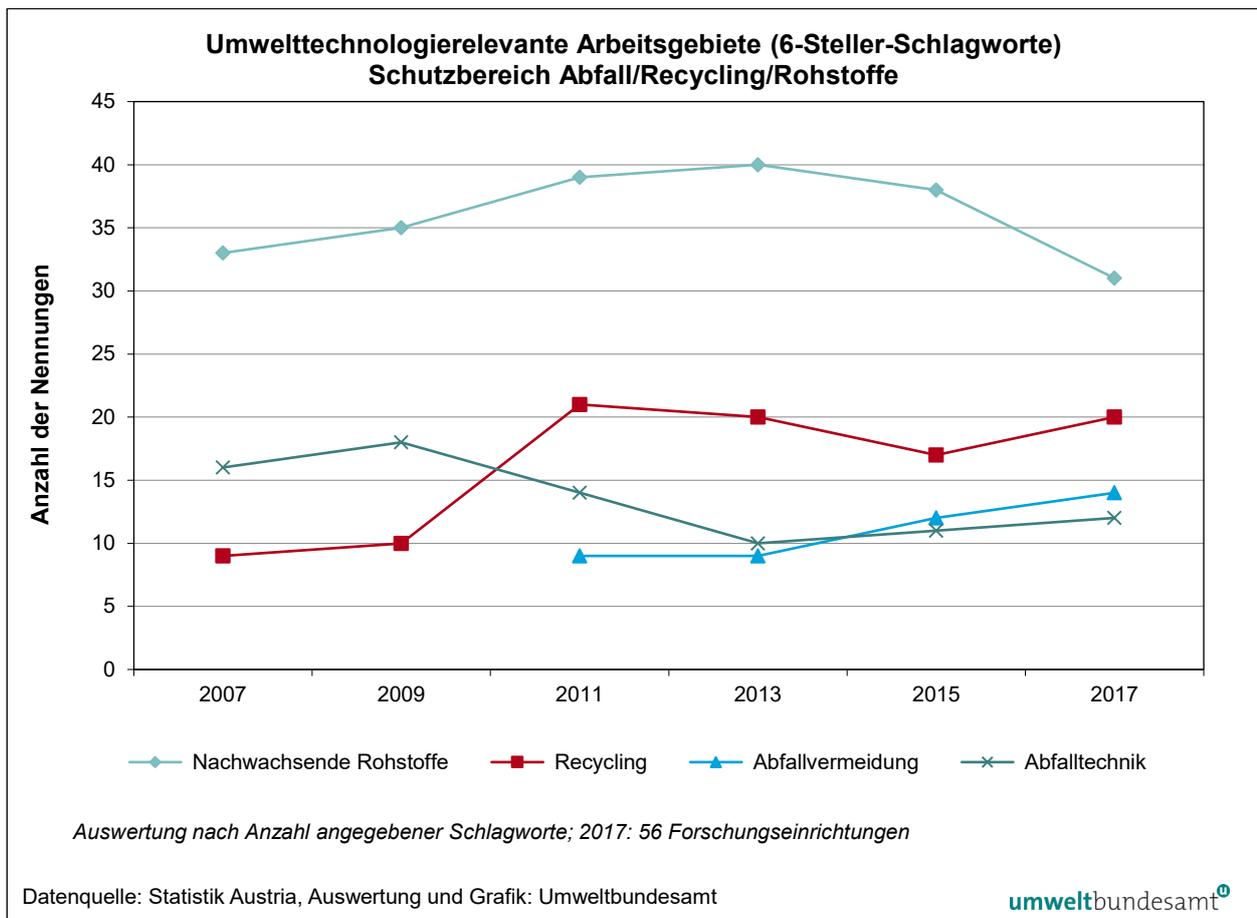


Abbildung 12: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe.

Schutzbereich Abfall, Recycling und Rohstoffe

Die Auswertung nach Anzahl der dem Umweltschutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordneten Schlagworte liefert folgendes Ergebnis. Die Häufigkeit der Angabe des Wissenschaftszweiges *Recycling* stieg seit 2015 wieder an und erreichte mit 20 Nennungen fast die Anzahl von 2011 (siehe Abbildung 11). Die Arbeitsgebiete *Abfallwirtschaft* und *Rohstoffforschung, -wirtschaft* wurden seit der F&E-Erhebung 2011 aufgrund ihrer Streichung in der neuen Klassifikation ÖFOS 2012 nicht mehr abgefragt. Das Schlagwort *Nachwachsende Rohstoffe* wurde 2017 nur mehr von 31 der 56 Forschungseinrichtungen, die auf Basis ihrer Arbeitsgebiete dem Umweltschutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet werden, genannt (2013: 40 Nennungen). Diese 31 F&E-Institutionen

haben jedoch nach wie vor auch einen starken Bezug zu Energieforschungsthemen: Nahezu zwei Drittel dieser Erhebungseinheiten (65 %) haben bei der F&E-Erhebung 2017 auch Schlagworte angegeben, die dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie zugeordnet werden. Von diesen Forschungseinrichtungen wird vor allem *Erneuerbare Energie* als weiteres Arbeitsgebiet angegeben (15 Nennungen). 25 % der F&E-Einrichtungen des Schutzbereiches Abfall/Recycling/Rohstoffe gaben 2017 das in der ÖFOS 2012 neu eingeführte Schlagwort *Abfallvermeidung* als ihr Arbeitsgebiet an.

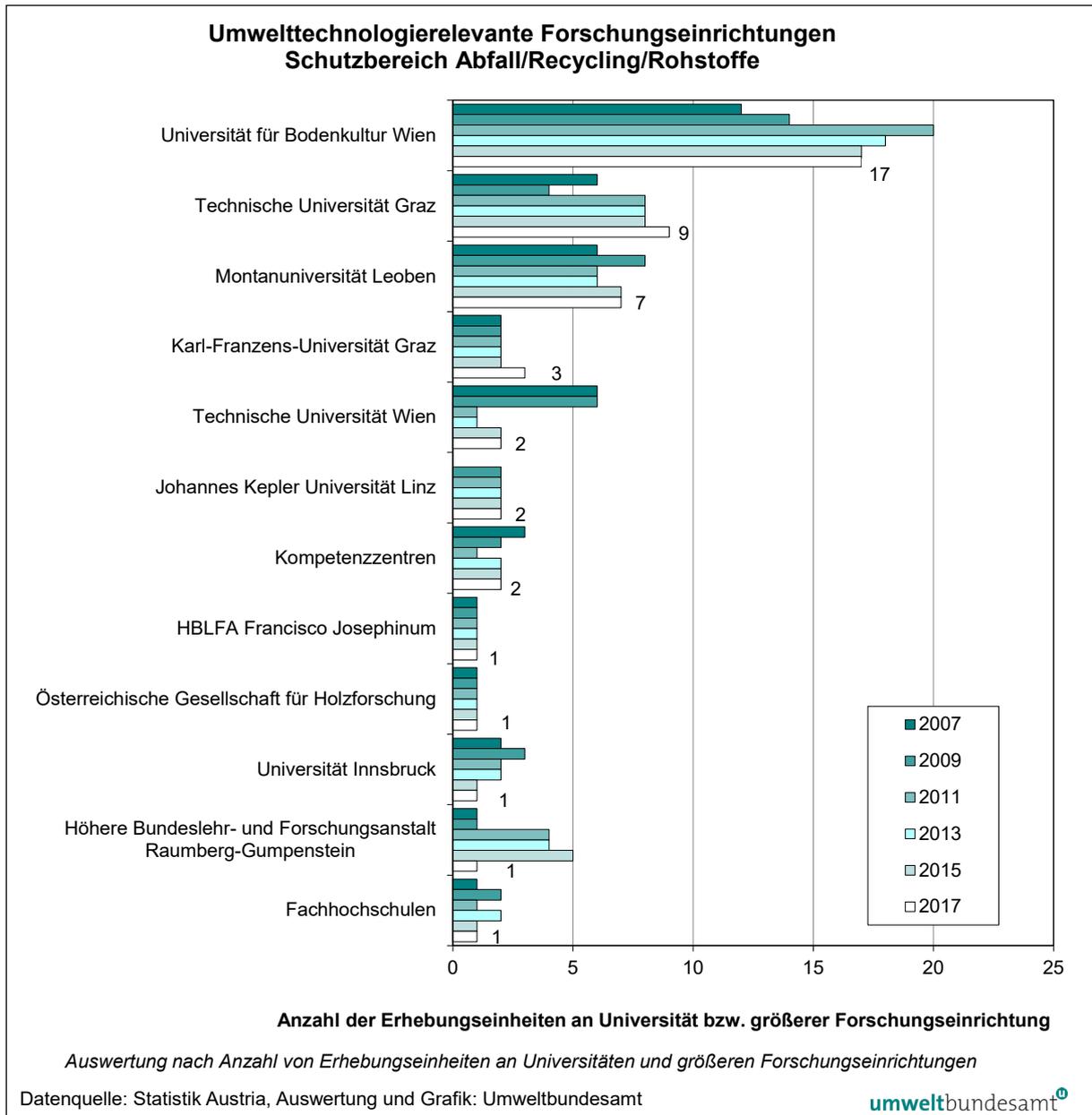


Abbildung 13: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe durchführen.

BOKU ist eine der zentralen Einrichtungen in diesem Bereich

Abbildung 12 zeigt die wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen Österreichs, gereiht nach der Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten im Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe durchführen. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass die Universität für Bodenkultur Wien hinsichtlich der Anzahl der Erhebungseinheiten in diesem Umweltschutzbereich die bedeutendste F&E-Einrichtung Österreichs darstellt - trotz der seit 2011 sinkenden Anzahl an betreffenden Instituten. An der TU Graz und der Montanuniversität Leoben haben neun bzw. sieben Institute Schlagworte des Schutzbereichs Abfall/Recycling/Rohstoffe angegeben. An der Karl-Franzens-Universität forschten 2017 drei Institute zu Abfall/Recycling/Rohstoffe-Themen, an der TU Wien haben bei der F&E-Erhebung 2017 nur noch das Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft (*Abfalltechnik, Abfallvermeidung und Recycling*) sowie das Institut für Angewandte Synthesechemie (*Nachhaltige Rohstoffe*) entsprechende Schlagworte angeführt. Andere Institute der TU Wien (Institut für Geotechnik, Technische Versuchs- und Forschungsanstalt GmbH (TVFA), Institut für Chemische Technologien und Analytik sowie Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften), die bei früheren F&E-Erhebungen noch Arbeitsgebiete wie *Abfalltechnik, Nachwachsende Rohstoffe, Recycling* oder *Rohstoffforschung, -wirtschaft* angegeben haben, werden 2017 nicht mehr dem Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet.

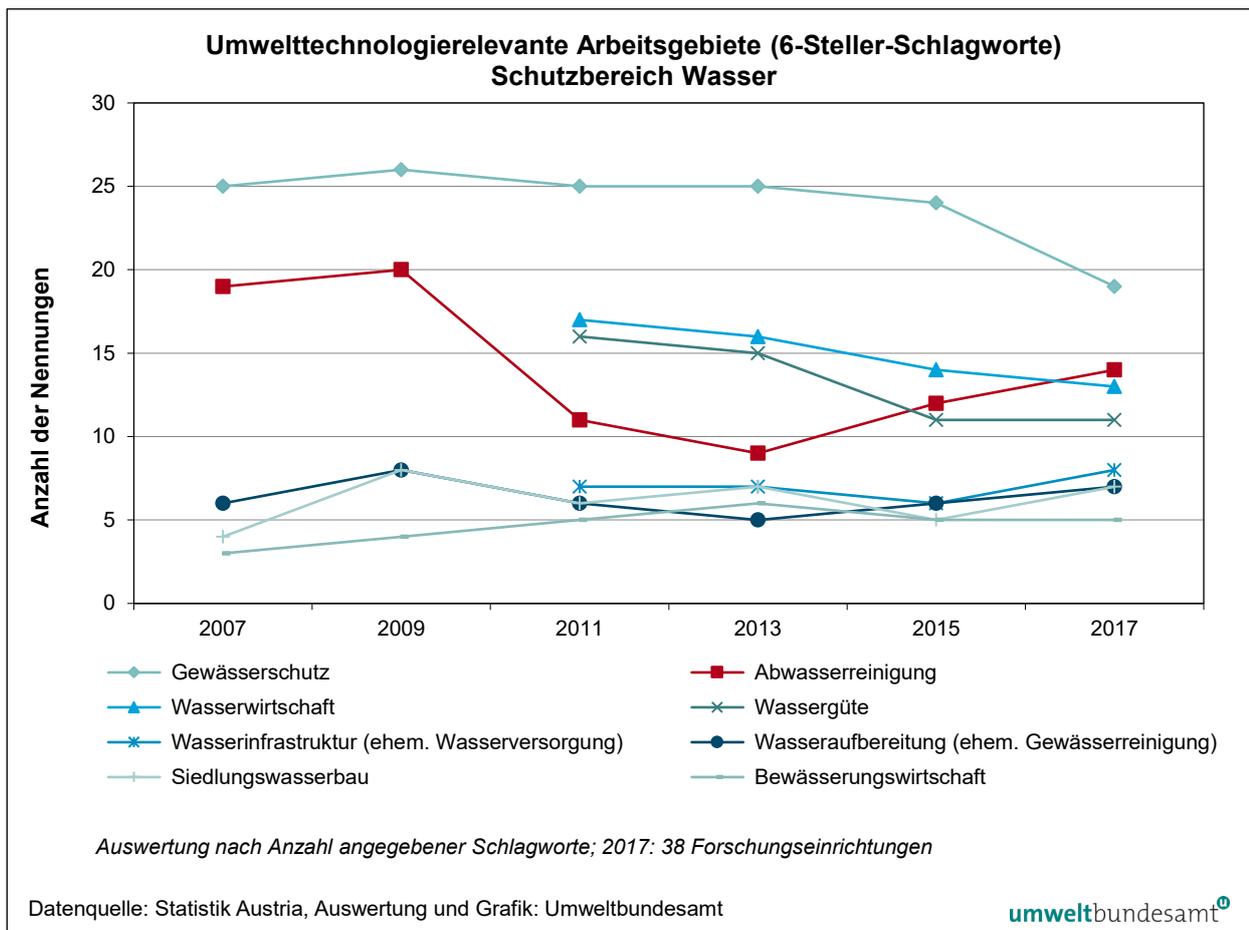


Abbildung 14: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Wasser.

Von den 38 Forschungseinrichtungen, die im Schutzbereich Wasser Forschungsaktivitäten durchführen, gaben in der aktuellen F&E-Erhebung der Statistik Austria 50 % *Gewässerschutz* als Arbeitsgebiet an (siehe Abbildung 13). Das Schlagwort *Abwasserreinigung* wurde seit 2011 weitaus seltener genannt als zuvor (20 Nennungen im Jahr 2009), konnte in der Erhebung 2017 jedoch wieder leicht zulegen (14 Nennungen im Vergleich zu 12 Nennungen im Jahr 2015 und 9 Nennungen im Jahr 2013). Zudem gaben in diesem Berichtsjahr rund 34 % der betreffenden F&E-Einrichtungen die in der ÖFOS 2012 neu eingeführten Arbeitsgebiete *Wasserwirtschaft* und 29 % *Wassergüte* an (Tendenz fallend). Das Arbeitsgebiet *Bewässerungswirtschaft* wird ebenfalls dem Schutzbereich Wasser zugeordnet (5 Nennungen). Die Forschungsbereiche *Wasserinfrastruktur*, *Wasseraufbereitung* und *Siedlungswasserbau* haben in der aktuellen F&E-Erhebung 2017 verglichen zu 2015 wieder etwas an Bedeutung gewonnen. Das Schlagwort *Wassertechnologie* wurde aufgrund der Streichung in der neuen Klassifikation ÖFOS 2012 seit der F&E-Erhebung 2011 nicht mehr abgefragt.

Schutzbereich Wasser

Abbildung 14 zeigt die wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen Österreichs, gereiht nach der Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten im Schutzbereich Wasser durchführen. Die Universität für Bodenkultur Wien weist – wie auch bei den vorherigen Auswertungen der F&E-Erhebung – wieder die weitestgehende Anzahl an Instituten mit Arbeitsgebieten auf, die dem Umweltschutzbereich Wasser zugeordnet werden. An zweiter Stelle steht die Montanuniversität Leoben mit drei relevanten Instituten. An der TU Graz haben seit der F&E-Erhebung 2011 nur noch das Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau sowie das Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft Schlagworte angeführt, die dem Schutzbereich Wasser zugeordnet werden. Andere Institute der TU Graz, die 2007 bzw. 2009 noch über das Schlagwort *Abwasserreinigung* erfasst wurden (Institut für Angewandte Geowissenschaften, Institut für Grundlagen der Verfahrenstechnik und Anlagentechnik, Institut für Prozess- und Partikeltechnik, Institut für Thermische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik), werden seit 2011 nicht mehr dem Schutzbereich Wasser zugeordnet.

BOKU ist eine der zentralen Einrichtungen im Wasserbereich

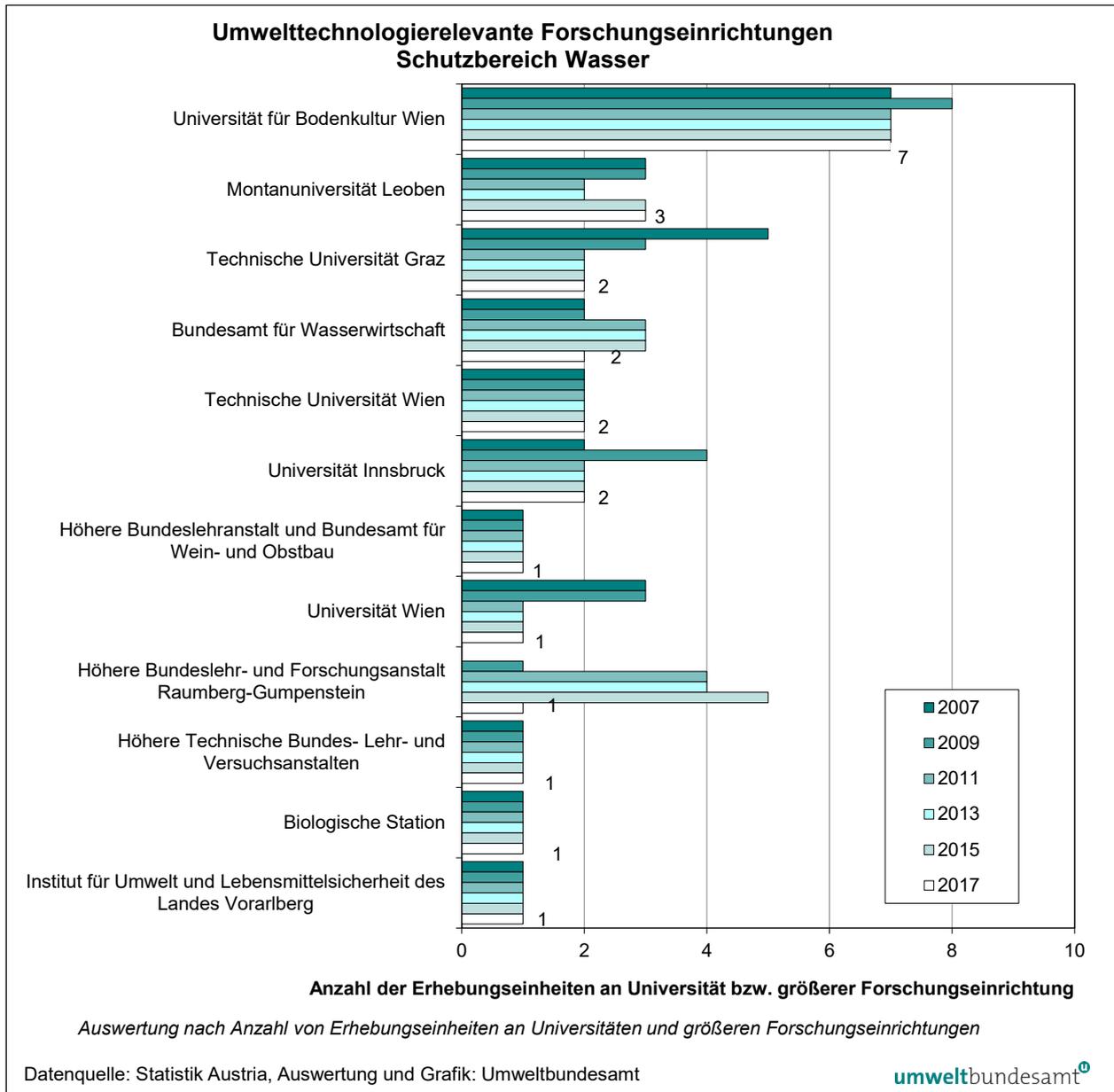


Abbildung 15: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Wasser durchführen.

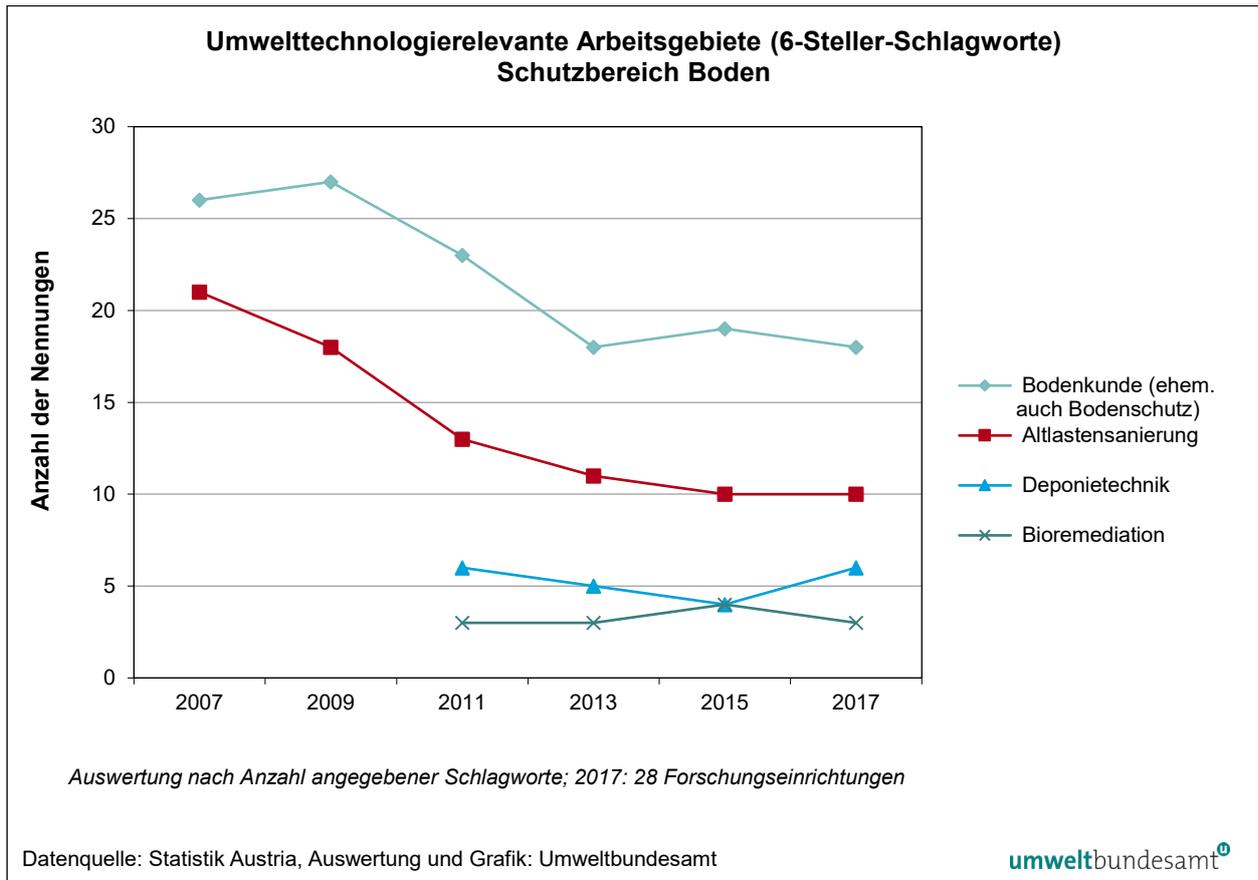


Abbildung 16: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Boden.

Bei der F&E-Erhebung 2017 gaben von den 231 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen des Samples 7,8 % das 6-Steller-Schlagwort *Bodenkunde* (bis 2009 *Bodenkunde*, *-schutz*) an (2009: 11 %). Auch das Arbeitsgebiet *Altlastensanierung* hat über die letzten Jahre bei den Forschungseinrichtungen an Bedeutung verloren. Die mit der ÖFOS 2012 neu aufgenommenen Schlagworte *Deponietechnik* und *Bioremediation* wurden 2017 von jeweils 2,6 % bzw. 1,3 % der umwelttechnologierelevanten Erhebungseinheiten genannt. Mehr als ein Drittel der 28 Forschungseinrichtungen (39 %), die dem Umweltschutzbereich Boden zugeordnet werden, setzten sich in ihren Forschungsarbeiten auch mit den Schutzbereichen Wasser (7 Zuordnungen primär aufgrund der Angabe des Schlagwortes *Gewässerschutz*) sowie Abfall/Recycling/Rohstoffe (7 Zuordnungen aufgrund der Angabe von Schlagwort *Nachwachsende Rohstoffe*) auseinander.

F&E zum Umweltschutzbereich Boden wird in Österreich, gemessen an der Anzahl der jeweiligen Erhebungseinheiten, die entsprechende Arbeitsgebiete angegeben haben, vor allem an der Universität für Bodenkultur Wien, der Universität Innsbruck und der Montanuniversität Leoben durchgeführt. An der TU Wien, wo 2007 noch fünf Institute F&E-Arbeiten im Umweltschutzbereich Boden durchgeführt haben (primär Arbeitsgebiet *Altlastensanierung*), wurde bei der F&E-Erhebung 2017 nur noch das Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement aufgrund der Arbeitsgebiete *Altlastensanierung* und *Deponietechnik* diesem Schutzbereich zugeordnet.

**Schutzbereich
Boden**

**zentrale
Einrichtungen bei
Bodenforschung**

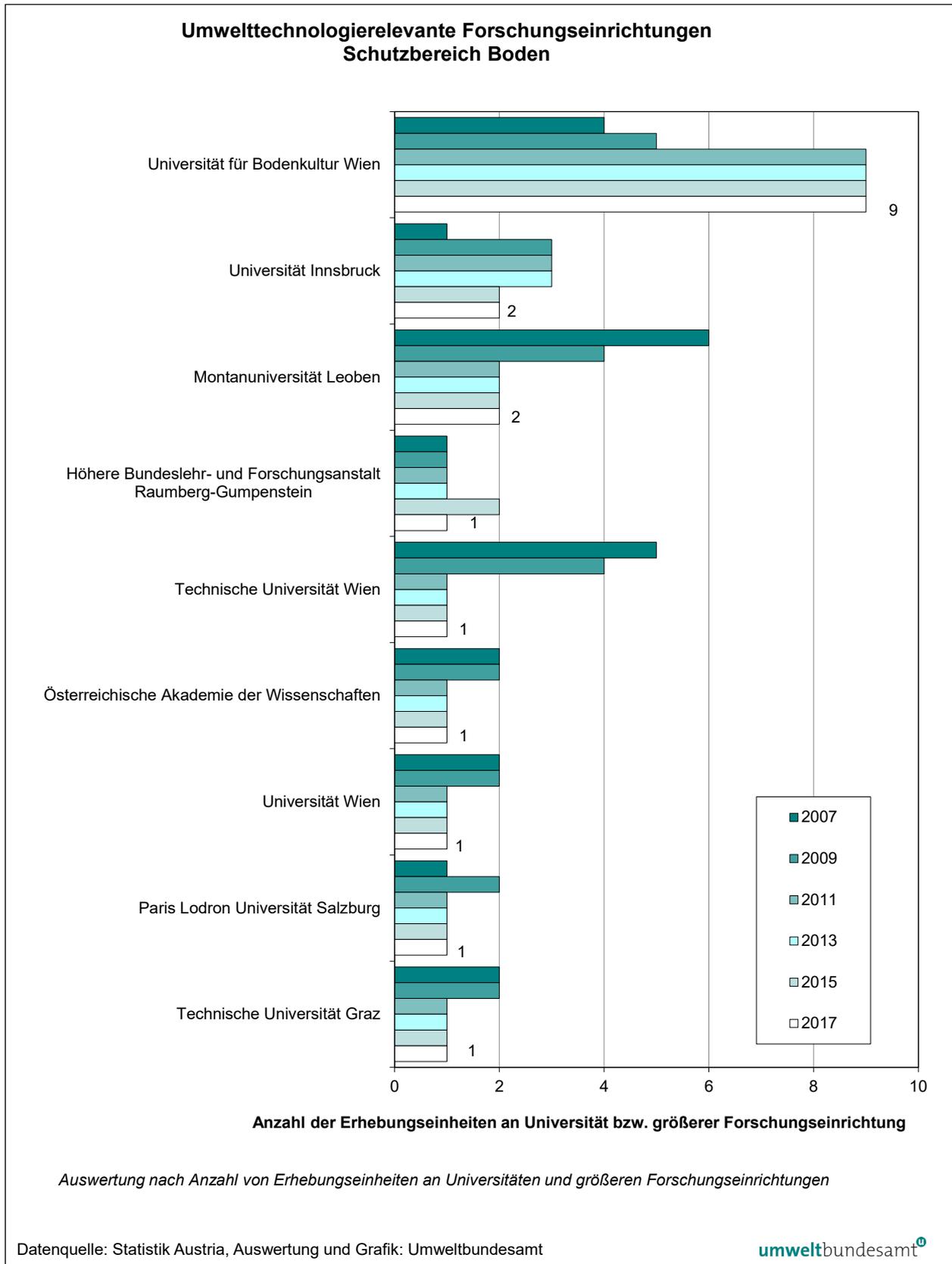


Abbildung 17: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Boden durchführen.

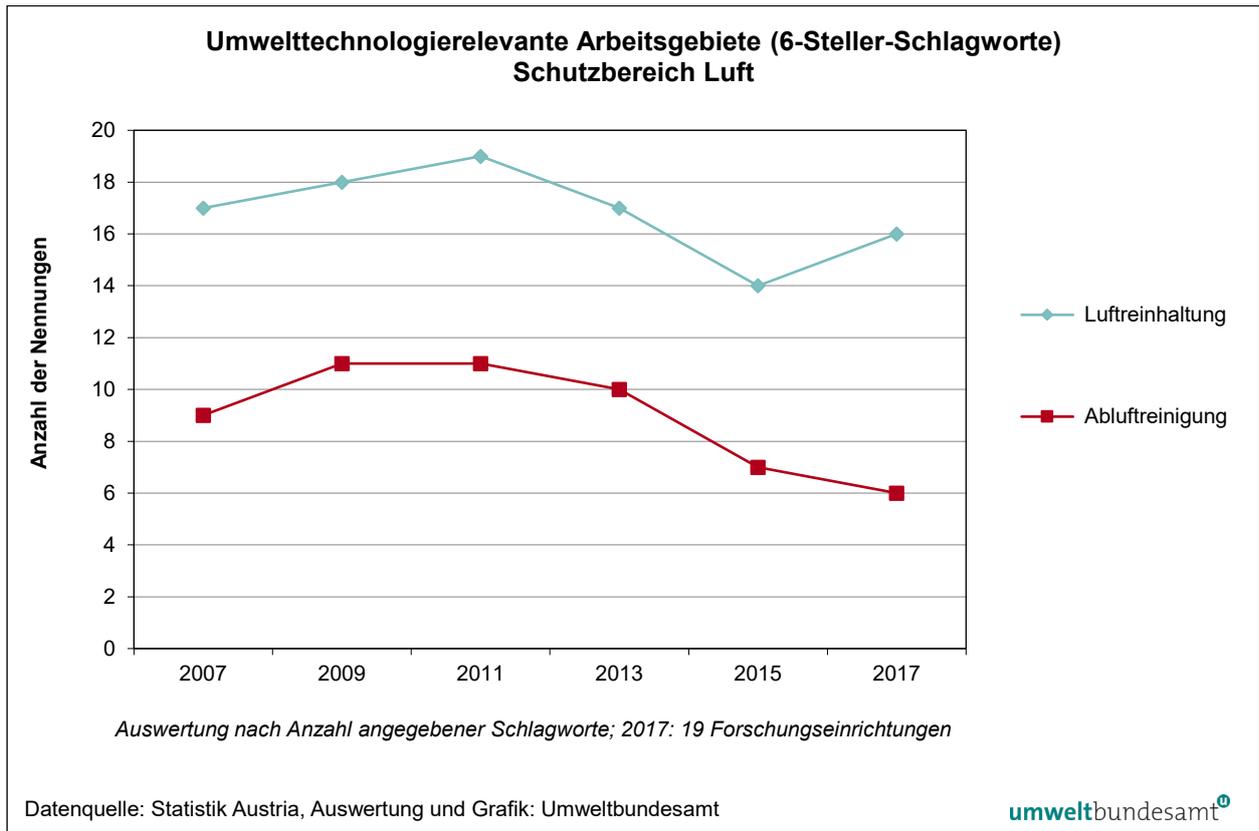


Abbildung 18: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Luft.

Der Schutzbereich Luft umfasst die beiden 6-Steller-Schlagworte *Luftreinigung* und *Abluftreinigung*, die bei der F&E-Erhebung 2017 von 6,9 % bzw. 2,6 % der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen des Samples als Arbeitsgebiete angegeben wurden. Von diesen insgesamt 19 Erhebungseinheiten betreiben 79 % auch F&E-Aktivitäten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energien, wobei 12 Forschungseinrichtungen das Schlagwort *Erneuerbare Energie*, jeweils fünf die Schlagwörter *Energieforschung* und *Energieeinsparung* sowie vier Institutionen *Biotreibstoffe* als Arbeitsgebiet angegeben haben.

Die Forschungskompetenzen im Umweltschutzbereich Luft verteilen sich relativ gleichmäßig auf Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen Österreichs, wobei meist nur ein Institut oder eine Abteilung mit diesem Umweltschutzbereich befasst ist. Lediglich an den beiden Technischen Universitäten in Wien und Graz sowie an der Universität für Bodenkultur Wien haben bei der F&E-Erhebung 2017 jeweils zwei bis vier Institute Schlagworte angegeben, die dem Umweltschutzbereich Luft zugeordnet werden.

Das Schlagwort Lärmschutz wurde bei der F&E-Erhebung 2017 von 15 Forschungseinrichtungen als Arbeitsgebiet angegeben (6,5 % der umwelttechnologierelevanten Erhebungseinheiten). Die Forschungseinrichtungen, die auf diesem Arbeitsgebiet F&E-Aktivitäten durchführen, sind vor allem an der TU Wien angesiedelt (6 Institute).

Schutzbereich Luft

**zahlreiche
Forschungseinrichtungen**

**Schutzbereich
Lärmschutz**

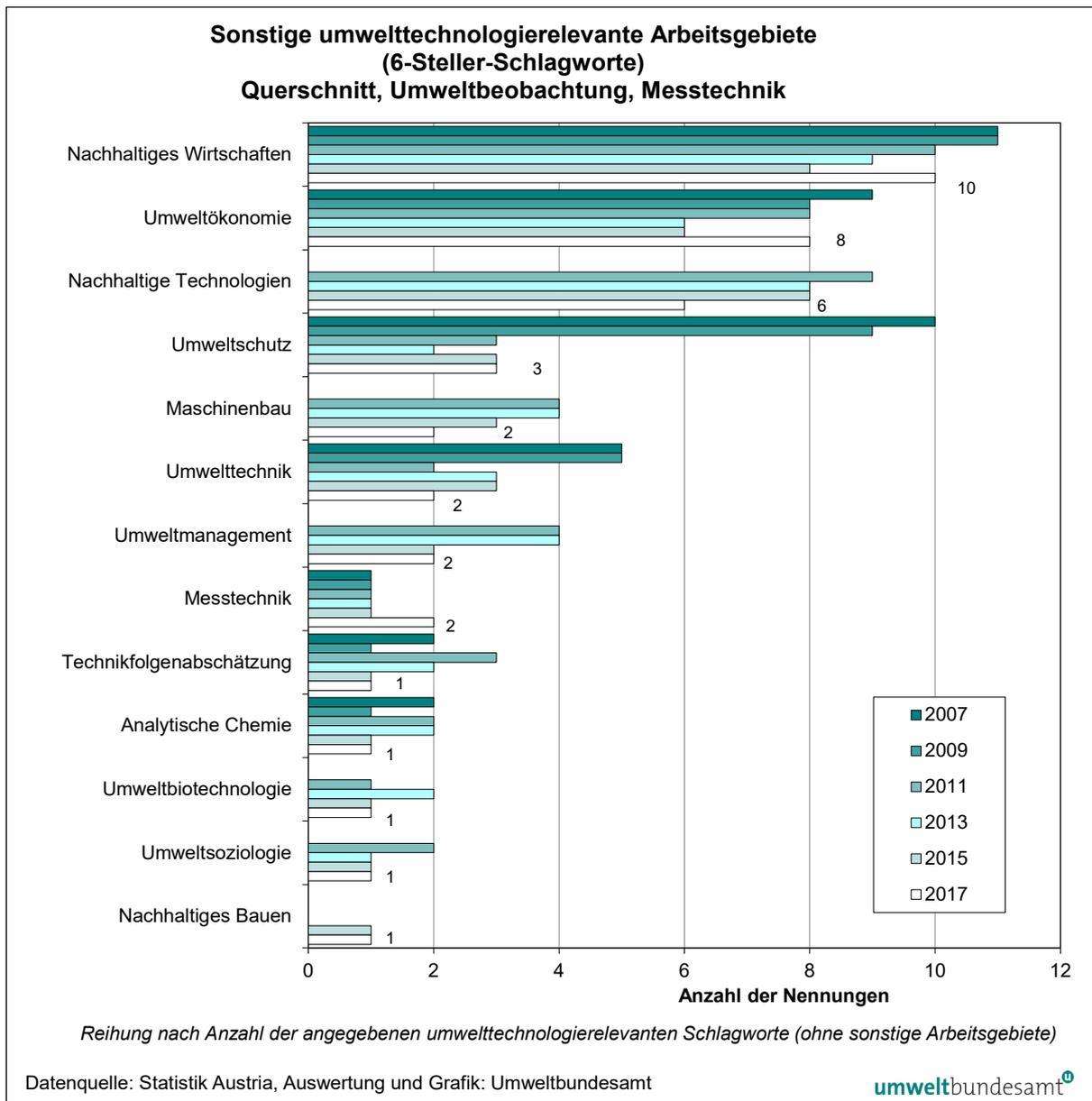


Abbildung 19: Sonstige umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete, die keinem der Umweltschutzbereiche direkt zuordenbar sind.

sonstige Arbeitsgebiete

Von den 16 Forschungseinrichtungen, die keinem der sechs spezifischen Umweltschutzbereiche direkt zuordenbar sind, wurden acht Institute in das Sample der umwelttechnologierelevanten F&E-Einrichtungen aufgenommen, weil sie bei der F&E-Erhebung 2017 das Schlagwort *Umweltökonomie* und mindestens eines der Schlagworte, *Nachhaltiges Wirtschaften*, *Umweltschutz*, *Nachhaltiges Bauen*, *Umweltbiotechnologie*, *Umwelttechnik*, *Technischer Umweltschutz* und/oder *Nachhaltige Technologien* als Arbeitsgebiet angegeben haben. Es ist nochmals anzumerken, dass die sonstigen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik) von den Forschungseinrichtungen oft zusätzlich zu den Forschungsaktivitäten oder wissenschaftlichen Tätigkeiten in bestimmten Umweltschutzbereichen angegeben werden.

4 BESCHÄFTIGTE IN UMWELTECHNOLOGIERELEVANTEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Eine eindeutige Angabe der Beschäftigtenzahlen auf Basis der durch die Statistik Austria erhobenen Daten ist aus Geheimhaltungsgründen und wegen der Diversität bzw. Abgrenzungsproblematik von Umwelttechnologieforschung nur bedingt machbar. Daher wurden, wie bei den vorangegangenen Untersuchungen, zur Abschätzung der Beschäftigtenzahlen an umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen zwei unterschiedliche Zugänge gewählt.

**Erhebung der
Beschäftigtenzahlen**

Für die Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik* (4-Steller 2071) liegen für 2017 Ergebnisdaten hinsichtlich Beschäftigter vor. Von den 231 Forschungseinrichtungen des Samples haben 121 Erhebungseinheiten 6-Steller-Schlagworte der Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik* (4-Steller 2071) als Hauptarbeitsgebiete angegeben. Aber nur zehn F&E-Einrichtungen davon werden in der F&E-Erhebung der Statistik Austria eindeutig dieser Untergruppe zugeordnet, um bei der Ermittlung von Ergebnisdaten Doppelzählungen zu vermeiden (sieben Erhebungseinheiten des Hochschulsektors und drei des Sektors Staat⁸). Damit lässt sich allerdings nur ein Bruchteil der in der Umwelttechnologieforschung Beschäftigten darstellen. Viele Forschungseinrichtungen des Samples haben ebenfalls Schlagworte der Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik* als (nicht primäre) Arbeitsgebiete angegeben, werden in der Statistik aber anderen Wissenschaftszweig-Untergruppen (4-Steller) zugeordnet.

**Arbeitsgebiet
Umwelttechnik**

In Ergänzung zu den Ergebnisdaten des 4-Stellers *Umwelttechnik* wurden daher die Beschäftigtenzahlen der 231 relevanten Forschungseinrichtungen per E-Mail und Internet-Recherchen abgefragt. Die betreffenden Erhebungseinheiten wurden gebeten, die Kopffzahlen der im Jahr 2017 im F&E-Bereich Umwelttechnologie bzw. Energietechnik beschäftigten Personen mitzuteilen. Hier ist die Abgrenzungsproblematik evident, welche Beschäftigten einzelner F&E-Einrichtungen zur Umwelttechnologieforschung zu zählen sind und welche nicht. Wie hoch der umwelttechnologierelevante Forschungsanteil in einzelnen Forschungseinrichtungen ist, kann mit der angewandten Methodik nicht erfasst werden. Daher basiert die Angabe der Beschäftigtenzahlen mangels Definition bzw. Abgrenzung von Umwelttechnologieforschung auf Selbsteinschätzung der betreffenden Kontaktpersonen. Vielfach wurde einfachheitshalber die gesamte Kopfzahl der an der jeweiligen Forschungseinrichtung Beschäftigten, wie sie auch bei der F&E-Erhebung angegeben wurde, zurückgemeldet. Für die Institute der Technischen Universitäten Wien und Graz sowie für die BOKU wurden die Beschäftigtenzahlen

**Problem der
genauen
Abgrenzung**

⁸ Die Beschäftigten der Wissenschaftszweig-Untergruppe 2071 – Umwelttechnik im Durchführungssektor ‚kooperativer Bereich‘ können von der Statistik Austria nicht separat ausgewiesen werden. Für die Einheiten des kooperativen Bereichs kam in der F&E-Erhebung 2017 erstmals der Fragebogen des firmeneigenen Bereichs zum Einsatz. Daraus ergeben sich eine Harmonisierung des Erhebungsdesigns mit dem übrigen Unternehmenssektor und die zeitgleiche Verfügbarkeit der endgültigen Daten für den firmeneigenen und den kooperativen Bereich. Durch diese Änderung kam es auch zu Zeitreihenbrüchen auf der Mikroebene, die allerdings schwer zu quantifizieren sind. Tendenziell scheint beispielsweise die Selbsteinschätzung der F&E-Ausgaben durch die kooperativen Einheiten (wie ab 2017) zu einem etwas geringeren F&E-Ausgabenniveau zu führen als die bisherige Praxis (bis 2015, als die F&E-Ausgaben von Statistik Austria basierend auf detaillierten Informationen über die Einheit ermittelt wurden).

über die jeweilige zentrale Forschungsdokumentationseinrichtung übermittelt (Kopfzahlen gemäß F&E-Erhebung 2017). Aufgrund der gewählten Methodik zur Abschätzung der Beschäftigten und Hochrechnung auf das gesamte Sample der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen kann es daher potenziell zu einer Überschätzung der in der Umwelttechnologieforschung tätigen Personen kommen.

407 Beschäftigte in Wissenschaftszweig-Untergruppe Umwelttechnik

Im Jahr 2017 waren in 10 Forschungseinrichtungen, die gemäß F&E-Erhebung eindeutig der Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik* als deren Hauptarbeitsgebiet zugeordnet wurden, in Summe 407 Personen beschäftigt (7,4 % mehr als 2015). Davon wurden 305 Beschäftigte bzw. 75 % dem wissenschaftlichen Personal zugerechnet. Im Hochschulsektor wurden für 2017 insgesamt 400 Beschäftigte, 298 davon als wissenschaftliches Personal, angegeben (Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik*, Hochschulsektor 2015: 283 insgesamt, 216 wissenschaftliches Personal) (siehe auch Anhang 7.2).

Erhebung der Beschäftigtenzahlen von 231 F&E-Erhebungseinheiten

Bei der Erhebung der Beschäftigten- bzw. Kopfzahlen bei den zuvor über die 6-Steller-Schlagworte identifizierten, umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen wurde ebenfalls zwischen den Beschäftigungskategorien wissenschaftliches Personal (AkademikerInnen und gleichwertige Kräfte), höher qualifiziertes, nicht-wissenschaftliches Personal (MaturantInnen und gleichwertige Kräfte, TechnikerInnen, höher qualifizierte LaborantInnen) sowie nach sonstigem, nicht-wissenschaftlichem Personal (Hilfspersonal) differenziert. Bei manchen F&E-Einrichtungen konnte nur die Summe der Beschäftigten ermittelt werden.

Tabelle 2: Auf 231 umwelttechnologierelevante Erhebungseinheiten an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen hochgerechnete Beschäftigtenzahlen des Jahres 2017 (in Klammer die im Jahr 2017 erhobenen und hochgerechneten Vergleichszahlen mit Datenbasis 2015) (Berechnung: Umweltbundesamt 2019).

	Gesamtanzahl Personal	wissenschaftliches Personal	höher qualifiziertes nicht-wissenschaftliches Personal	sonstiges nicht-wissenschaftliches Personal (Hilfspersonal)
Hochschulsektor	6.645 (6.242)	4.890 (4.783)	1.105 (665)	650 (794)
Sektor Staat	2.273 (2.232)	1.334 (1.337)	391 (470)	548 (425)
kooperativer Bereich	612 (1.162)	458 (916)	99 (139)	55 (107)
Privater gemeinnütziger Sektor	785 (409)	507 (273)	155 (136)	123 (k. a.)
Gesamtanzahl Beschäftigte	10.315 (10.045)	7.189 (7.309)	1.750 (1.410)	1.376 (1.326)

Die auf insgesamt 231 Forschungseinrichtungen des Samples hochgerechnete Anzahl von Beschäftigten umfasst auch Erhebungseinheiten, die gemäß angegebener Arbeitsgebiete F&E im Bereich Umwelttechnologie durchführen, deren hauptsächliche Arbeitsgebiete und Schwerpunkte der Forschung jedoch auch in anderen F&E-Bereichen liegen können. Um eine Überschätzung der Beschäftigtenzahlen möglichst zu vermeiden, wurden die Kontaktpersonen der Forschungseinrichtungen ersucht, nur jene Personen in der Erhebung anzugeben, die ihrer

Einschätzung nach tatsächlich im F&E-Bereich Umwelttechnologie bzw. Energietechnik beschäftigt sind. Bei den Instituten der Technischen Universitäten Wien und Graz sowie der Universität für Bodenkultur in Wien, bei denen die Abfrage der Beschäftigtenzahlen über die jeweilige zentrale Forschungsdokumentationsstelle erfolgte, war diese Einschränkung auf den Personenkreis des Umwelt- bzw. Energietechnik-Forschungsbereichs nur eingeschränkt möglich.

Von den 231 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen liegen für 170 Erhebungseinheiten Beschäftigungszahlen, entweder differenziert nach Beschäftigungskategorien oder als Summe der Kopfzahlen, vor. Ausgehend von diesen Zahlen wurden für jeden der untersuchten Durchführungssektoren (Hochschulektor, Sektor Staat, privater gemeinnütziger Sektor sowie kooperativer Bereich) und jede Beschäftigungskategorie die durchschnittlichen Personenzahlen je Erhebungseinheit ermittelt. Mit diesen Mittelwerten wurde dann auf die gesamte Anzahl Beschäftigter im Bereich der Umwelttechnologieforschung hochgerechnet.

Das Ergebnis dieser Erhebung ist in Tabelle 2 angegeben. Demnach waren im betrachteten Zeitraum 10.315 Personen im Forschungsbereich Umwelttechnologie und Energietechnik beschäftigt, das sind rund 17 % der in F&E Beschäftigten aller volkswirtschaftlichen Sektoren (gesamt 62.425 in Kopfzahlen, ohne firmeneigener Bereich (STATISTIK AUSTRIA 2019b)). Rund 70 % der in der Umwelttechnologieforschung Beschäftigten werden dem wissenschaftlichen Personal zugerechnet, 17 % dem höher qualifizierten, nichtwissenschaftlichen Personal. Die restlichen Beschäftigten werden dem Hilfspersonal zugeordnet (13 %).

**10.315 Beschäftigte
in Umwelttechnologie-
forschung auf
Basis eigener
Erhebung**

Verglichen zur vorangegangenen Untersuchung zu F&E im Umwelttechnologiebereich an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Datenbasis 2015 stieg die Anzahl der im F&E-Bereich Umwelttechnologie Beschäftigten 2017 um 2,7 %. Diese Steigerung ist vor allem auf die – verglichen zur letzten Untersuchung – höheren berechneten Werte der durchschnittlichen Beschäftigtenzahl je Erhebungseinheit des Sektors Staat zurückzuführen. Das liegt unter anderem auch daran, dass in der aktuellen F&E-Erhebung der Statistik Austria große Forschungseinrichtungen mit mehreren 100 Beschäftigten (z. B. AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH) erstmals dem Durchführungssektor Staat zugeordnet wurden (bis 2015 erfolgte die Zuordnung zum kooperativen Bereich). Im kooperativen Bereich, dem Hochschulektor und dem privaten gemeinnützigen Sektor stieg die erhobene durchschnittliche Beschäftigtenzahl je Erhebungseinheit verglichen zum Jahr 2015 um 7,2 % bis 8,9 %.

5 GLOSSAR

Forschung und (experimentelle) Entwicklung (F&E)

Forschung und experimentelle Entwicklung wird als schöpferische Tätigkeit definiert, welche auf systematische Weise unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden mit dem Ziel durchgeführt wird, den Stand des Wissens zu vermehren sowie neue Anwendungen dieses Wissens zu erarbeiten.

Das Element der Neuheit und Originalität (neue Erkenntnisse, neues Wissen, neue Wissensordnung, neue Anwendungen) ist das wichtigste Kriterium, F&E von den anderen wissenschaftlichen Tätigkeiten zu unterscheiden (STATISTIK AUSTRIA 2017a).

Umwelttechnologie

Wissenspotenzial und technische Verfahren zur Verringerung von Umweltbelastungen (GABLER VERLAG 2012).

Umwelttechnologien sind alle Technologien, die umweltverträglicher sind als entsprechende Alternativen.⁹ Darunter fallen Technologien und Verfahren zur direkten Verringerung der Umweltverschmutzung (z. B. Emissionskontrolle, Abfallwirtschaft), umweltfreundlichere und ressourcenschonende Erzeugnisse und Dienstleistungen sowie Instrumente der effizienteren Ressourcenbewirtschaftung (z. B. Wasserversorgung, Energiespartechiken). Nach dieser Definition sind Umwelttechnologien für alle Wirtschaftsaktivitäten und -sektoren relevant, wo sie häufig durch die Verringerung des Energie- und Ressourcenverbrauchs zur Kostensenkung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und gleichzeitig zu geringeren Emissionen und reduziertem Abfallaufkommen beitragen (Ek 2004).

Öko-Innovation

Öko-Innovation ist jede Form von Innovation, die entscheidend und nachweisbar zur Verwirklichung des Ziels der nachhaltigen Entwicklung beiträgt, indem sie Umweltbelastungen verringert, die Widerstandsfähigkeit gegen Umweltbelastungen stärkt oder eine effizientere und verantwortungsvollere Nutzung natürlicher Ressourcen bewirkt.

⁹ Diese Begriffsbestimmung stützt sich auf die in Abschnitt 34 der Agenda 21 für umweltverträgliche Technologien gegebene Definition. Dort heißt es: „Umweltverträgliche Technologien schützen die Umwelt, sind sauberer, nutzen alle Rohstoffe auf eine nachhaltigere Weise, führen Abfälle und Produkte vermehrt einem Recycling zu und gehen mit den verbleibenden Reststoffen besser um als die Technologien, an deren Stelle sie getreten sind. Im Zusammenhang mit der schadstoffbedingten Umweltverschmutzung sind unter umweltverträglichen Technologien abfallarme oder abfallfreie verfahrens- beziehungsweise produktbezogene Technologien zu verstehen. Dazu gehören auch nachgeschaltete Entsorgungs- und Reinigungstechnologien. Bei umweltverträglichen Technologien handelt es sich nicht um einzelne Verfahren oder technische Hilfsmittel, sondern um Gesamtsysteme, die sowohl Know-how, Verfahren, Güter und Dienstleistungen sowie technische Einrichtungen als auch Organisation und Management umfassen.“ (UNHQ 1992)

6 LITERATURVERZEICHNIS

- BKA – Bundeskanzleramt (2011): Potenziale ausschöpfen, Dynamik steigern, Zukunft schaffen. Der Weg zum innovation leader. Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation. Medieninhaber (Verleger): Bundeskanzleramt, Bundesministerium für Finanzen Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung.
- BKA – Bundeskanzleramt (2019): FTI-Strategie.
https://www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/forschungskoordination_fti/fti-strategie.html. (abgerufen am 31.10.2019)
- BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2019): MUT Masterplan Umwelttechnologie. Österreichische Umwelttechnologie auf dem Weg in die Zukunft. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Hrsg.) und Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), Wien.
- Ek – Europäische Kommission (2004): Environmental Technologies Action Plan (ETAP). Stimulation von Technologien für nachhaltige Entwicklung: Ein Aktionsplan für Umwelttechnologie in der Europäischen Union. KOM(2004)38 endgültig, Brüssel.
- Ek – Europäische Kommission (2011a): Neuer Aktionsplan für Öko-Innovationen zur Förderung von umweltverträglichem Wachstum und umweltfreundlichen Unternehmen. Pressemeldung IP/11/1547, Brüssel.
- Ek – Europäische Kommission (2011b): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Innovation für eine nachhaltige Zukunft – Aktionsplan für Öko-Innovationen (Öko-Innovationsplan). KOM(2011)899 endgültig, Brüssel.
- FFG – Forschungsförderungsgesellschaft (2015a): FFG FORUM 2015: Zusammenarbeit als Erfolgsrezept für Innovation. <https://www.ffg.at/presse/ffg-forum-2015-zusammenarbeit-als-erfolgsrezept-fuer-innovation> (abgerufen am 17.09.2015)
- FFG – Forschungsförderungsgesellschaft (2015b): COMET Competence Centers for Excellent Technologies. <https://www.ffg.at/comet-competence-centers-excellent-technologies> (abgerufen am 14.10.2015)
- FRISCHENSCHLAGER, H. (2009): Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungsinstituten. Akteure und Themenfelder. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- GABLER VERLAG (2012): Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Umwelttechnologie. wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/15060/umwelttechnologie-v7.html (abgerufen am 15.05.2012)
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2002): The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Frascati Manual 2002. OECD, Paris.

- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich (2010): Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige – Beilage 2 zu Fragebogen zur Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2009. Statistik Austria, Wien.
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich (2013a): Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige 2012 (Fassung vom Oktober 2013) – Beilage 2 zu Fragebogen zur Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013. Statistik Austria, Wien.
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich (2013b): Klassifikationsdatenbank – Wissenschaftszweige (ÖFOS 2012).
<http://www.statistik.at/KDBWeb/kdb.do?FAM=WISS&&KDBtoken=null> (abgerufen am 31.10.2019).
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich (2017a): Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zur Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Hochschulsektor, im Sektor Staat, im privaten gemeinnützigen Sektor und im kooperativen Bereich. Statistik Austria, Wien.
http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=029731 (abgerufen am 31.10.2019)
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich (2019b): Erhebungen über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) in Österreich.
www.statistik.at/web_de/statistiken/forschung_und_innovation/f_und_e_in_allen_volkswirtschaftlichen_sektoren/index.html (abgerufen am 31.10.2019)
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich (2019c): Österreichischer Forschungsstättenkatalog.
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/forschung_und_innovation/forschungsstaettenkatalog/index.html (abgerufen am 31.10.2019)
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich (2019d): Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung – EGSS.
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/umwelt/umweltorientierte_production_und_dienstleistung/index.html. (abgerufen am 31.10.2019)
- UMWELTBUNDESAMT (2018): Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie. Akteure und Themenfelder an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Reports, Bd. REP-0579. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2012): Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie. Akteure und Themenfelder an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Reports, Bd. REP-0404. Umweltbundesamt, Wien.
- UNHQ – United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development (1992): Agenda 21 – Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung, Rio de Janeiro.
- WIFO – Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (2013): Österreichische Umwelttechnikindustrie. Export und Wettbewerbsfähigkeit. WIFO, Wien.

Rechtsnormen und Leitlinien

F&E-Statistik-Verordnung (BGBl. II Nr. 396/2003 i.d.g.F.): Verordnung der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur, des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Statistiken betreffend Forschung und experimentelle Entwicklung.

7 ANHANG

- 7.1 Relevante Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie in Österreich (Sample)**
- 7.2 Beschäftigte in F&E 2017 nach Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen und Beschäftigtenkategorien in der Wissenschaftszweig-Untergruppe 2071 Umwelttechnik**

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umwelbietechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
Institut für Kunst und Architektur	Akademie der bildenden Künste Wien	Hochschulsektor	1090	https://ika.akbild.ac.at/		1												1	1	5	5
Institut für Produktions-, Energie- und Umweltmanagement	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	Hochschulsektor	9020	www.aau.at/oeo		1						1							1	2	1
Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	Hochschulsektor	9020	https://www.aau.at/technik-und-wissenschaftsforschung		1						1						1	1	5	3
Institut für Vernetzte und Eingebettete Systeme	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	Hochschulsektor	9020	http://nes.aau.at/		1													1	1	1
Department für Bauen und Umwelt	Donau-Universität Krems	Hochschulsektor	3500			1								1					1	4	3
Department für Wirtschafts- und Managementwissenschaften	Donau-Universität Krems	Hochschulsektor	3500								1	1		1					0	3	0
Department für Wissens- und Kommunikationsmanagement	Donau-Universität Krems	Hochschulsektor	3500								1	1							0	2	0
CAMPUS 02 Fachhochschule der Wirtschaft GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	8010	http://www.campus02.at/		1					1								1	4	1
Fachhochschule Burgenland GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	7000	http://www.fh-burgenland.at/		1								1		1			1	6	5
Fachhochschule Kärnten - gemeinnützige Privatstiftung	Fachhochschulen	Hochschulsektor	9800			1					1	1			1				1	6	3
Fachhochschule Kufstein Tirol Bildungs GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	6330	http://www.fh-kufstein.ac.at/		1					1	1		1				1	1	10	6
Fachhochschule Vorarlberg GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	6850	http://www.fhv.at/		1					1								1	4	1
FH Joanneum Gesellschaft mbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	8020	http://www.fh-joanneum.at/		1					1								1	3	1
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	4600	http://www.fh-ooe.at/		1									1	1			1	5	5
FH Technikum Wien	Fachhochschulen	Hochschulsektor	1200	http://www.technikum-wien.at/		1													1	1	1
IMC Fachhochschule Krems GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	3500	http://www.fh-krems.ac.at/	1							1							1	2	1
Forschung Burgenland GmbH	Forschung Burgenland GmbH	Hochschulsektor	7000			1								1		1			1	6	5
FH Campus Wien	Forschungs- und Entwicklungs GmbH	Hochschulsektor	1100	http://www.fh-campuswien.ac.at/		1										1			1	5	4
FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH	FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH	Hochschulsektor	2700	http://www.fotec.at/		1													1	5	4
HTBLuVA Wien XX Staatliche Versuchsanstalt - TGM	Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalten	Hochschulsektor	1200	http://www.tgm.ac.at/		1		1	1					1					3	4	3
Versuchsanstalt für Maschinenbau und Materialprüfung an der Höheren Technischen Bundes- Lehr- und Versuchsanstalt Waidhofen/Ybbs	Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalten	Hochschulsektor	3340	http://www.htlw.ac.at/		1				1									2	3	2
Versuchsanstalt für technische Gebäudeausrüstung, Automation, Sicherheits- und Umwelttechnik an der HTL Pinkafeld	Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalten	Hochschulsektor	7423	http://www.htlpinkafeld.at/		1													1	5	5
MCI Management Center Innsbruck	Internationale Hochschule GmbH	Hochschulsektor	6020	http://www.mci.edu/		1	1	1			1					1	1		3	12	9

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umwelbietechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
Institut für Anorganische Chemie - Center of Nanobionics and Photochemical Sciences (CNPS)	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	https://www.jku.at/institut-fuer-anorganische-chemie-center-for-nanobionics-and-photochemical-sciences-cnps/		1					1								1	3	2
Institut für Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.jku.at/uwi	1	1						1	1			1	1		2	9	6
Institut für Halbleiter- und Festkörperphysik	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.jku.at/hfp		1													1	1	1
Institut für Physikalische Chemie	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.lios.at		1					1								1	4	3
Institut für Polymeric Materials and Testing	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.jku.at/ipmt	1	1											1		2	5	5
Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.jku.at/fluid												1			0	1	1
Institut für Umweltrecht	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.iur.jku.at		1													1	1	1
Institut für Verfahrenstechnik	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.jku.at/ivt		1										1			1	6	4
Institute for Integrated Quality Design (IQD)	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.jku.at/iqd								1					1		0	2	1
Linz Institute of Technology (LIT)	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.jku.at/lit		1					1								1	3	1
Linzer Institut für Organische Solarzellen (LIOS)	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	http://www.lios.at		1					1								1	4	3
Institut für Chemie	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulektor	8010	https://chemie.uni-graz.at	1	1					1								2	5	2
Institut für Erdwissenschaften	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://erdwissenschaften.uni-graz.at				1				1							1	2	1
Institut für Produktion und Logistik	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://impuls.uni-graz.at	1							1							1	3	2
Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulektor	8010	https://sis.uni-graz.at	1	1						1					1		2	6	4
Institut für Volkswirtschaftslehre	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://volkswirtschaftslehre.uni-graz.at							1	1							0	2	0
Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://avaw.unileoben.ac.at/	1			1	1										3	6	5
Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://www.unileoben.ac.at/allgchem				1			1								1	4	1
Lehrstuhl für Allgemeinen Maschinenbau	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700			1													1	3	1
Lehrstuhl für Angewandte Geophysik	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://geophysik.unileoben.ac.at/		1			1										2	2	2
Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://www.unileoben.ac.at/mineralaufbereitung	1														1	1	1
Lehrstuhl für Energieverbundtechnik	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	evt.unileoben.ac.at		1													1	1	1
Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://materials.unileoben.ac.at/		1													1	1	1
Lehrstuhl für Industrielogistik	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://industrielogistik.unileoben.ac.at	1														1	1	1
Lehrstuhl für Metallkunde und metallische Werkstoffe	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://materials.unileoben.ac.at		1													1	2	1

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umwelbietechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://www.nichteisenmetallurgie.at	1	1												1	2	3	3
Lehrstuhl für Petroleum and Geothermal Energy Recovery	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://www.dpe.ac.at		1										1	1		1	6	6
Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://tpt.unileoben.ac.at	1	1					1						1		2	12	8
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	http://vtiu.unileoben.ac.at	1	1	1						1			1	1		3	10	6
RIC - Resources Innovation Center Leoben	Montanuniversität Leoben	Hochschulektor	8700	https://www.ric-leoben.at	1	1		1					1				1		3	6	5
Fachbereich Biowissenschaften	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulektor	5020	https://uni-salzburg.at/index.php?id=208727&MP=44700-200607%2C200731-200747%2C208727-210133					1										1	2	1
Fachbereich Chemie und Physik der Materialien	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulektor	5020	http://www.uni-salzburg.at/chemphysmat		1					1								1	2	1
Fachbereich Geographie und Geologie	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulektor	5020	http://www.uni-salzburg.at/geo		1							1						1	2	1
Fachbereich Politikwissenschaft und Soziologie	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulektor	5020	http://www.uni-salzburg.at/index.php?id=93&MP=93-44799		1							1						1	4	2
Interfakultärer Fachbereich Geoinformatik - Z_GIS	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulektor	5020	http://www.uni-salzburg.at/index.php?id=147&MP=147-44785		1							1						1	3	1
Institut für Architektur und Landschaft	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.ial.tugraz.at	1	1								1				1	2	5	4
Institut für Architekturtechnologie	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.iat.tugraz.at/		1													1	1	1
Institut für Biotechnologie und Bioprozesstechnik	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.biote.TUGraz.at/	1	1												1	2	3	3
Institut für Bodenmechanik, Grundbau und Numerische Geotechnik	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://soil.tugraz.at/					1										1	1	1
Institut für Chemische Technologie von Materialien	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://ictm.tugraz.at/		1													1	1	1
Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.ceet.tugraz.at	1	1	1										1		3	5	4
Institut für Elektrische Antriebstechnik und Maschinen	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.eam.tugraz.at		1													1	4	3
Institut für Elektrische Meßtechnik und Meßsignalverarbeitung	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.emt.TUGraz.at/		1					1								1	3	1
Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.IEE.TUGraz.at		1												1	1	5	5
Institut für Fahrzeugtechnik	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.ftg.tugraz.at		1					1		1						1	6	2
Institut für Gebäude und Energie	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.ige.tugraz.at		1												1	1	9	9
Institut für Gebäudelehre	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.gl.tugraz.at		1								1				1	1	4	3
Institut für Geodäsie	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.ifg.tugraz.at	1	1												1	2	3	3
Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement	Technische Universität Graz	Hochschulektor	8010	http://www.hspt.tugraz.at/		1										1			1	2	2

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umweltbiotechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige	
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.imbt-tvfa.tugraz.at	1	1								1						2	3	2
Institut für Molekulare Biotechnologie	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.imbt.tugraz.at	1	1														2	3	2
Institut für Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institutes/ipz/home/	1															1	1	1
Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.sww.tugraz.at				1									1			1	6	6
Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.isw.TUGraz.at/		1														1	2	1
Institut für Technische Logistik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.itl.TUGraz.at														1		0	3	1
Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.ttm.tugraz.at		1				1								1		2	5	3
Institut für Umweltbiotechnologie	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.ubt.tugraz.at										1	1					0	2	2
Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.ivt.tugraz.at		1					1									1	5	2
Institut für Wärmetechnik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.iwt.tugraz.at	1	1	1				1					1				3	12	10
Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.hydro.tugraz.at/		1		1												2	4	4
Labor für Konstruktiven Ingenieurbau	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.lki.tugraz.at		1								1				1		1	7	6
Atominstitut	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1020	https://ati.tuwien.ac.at/startseite/		1														1	1	1
Department für Geodäsie und Geoinformation	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://www.geo.tuwien.ac.at/		1							1							1	2	1
Institut für Angewandte Synthesechemie	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	http://www.ias.tuwien.ac.at	1	1												1		2	4	3
Institut für Architektur und Entwerfen	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://architecture-design.tuwien.ac.at/		1				1		1	1			1				2	8	6
Institut für Architekturwissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://iaw.tuwien.ac.at/		1				1		1	1			1				2	8	6
Institut für Chemische Technologien und Analytik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.cta.tuwien.ac.at			1				1									1	4	1
Institut für Computer Engineering	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://www.auto.tuwien.ac.at/index.php/top-home		1														1	3	3
Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://esea.tuwien.ac.at/home/		1					1	1				1	1	1		1	13	9
Institut für Energietechnik und Thermodynamik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.iet.tuwien.ac.at/		1	1										1	1		2	14	13
Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	http://www.ifa.tuwien.ac.at/de/home/		1	1			1	1									3	8	6
Institut für Festkörperelektronik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://fke.tuwien.ac.at/e362home/		1														1	2	1
Institut für Festkörperphysik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://www.ifp.tuwien.ac.at/toppage/		1												1		1	4	3
Institut für Hochbau, Baudynamik und Gebäudetechnik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://cdt.tuwien.ac.at/home/		1				1										2	5	4

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umwelbietechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
Institut für Konstruktionswissenschaften und Produktentwicklung	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.ikp.tuwien.ac.at/home/		1				1									2	6	3
Institut für Managementwissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://www.imw.tuwien.ac.at/							1	1					1		0	3	1
Institut für Materialchemie	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.imc.tuwien.ac.at		1													1	1	1
Institut für Mechanik und Mechatronik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.mec.tuwien.ac.at/mechanik_und_mechatronik_e325/		1					1								1	3	1
Institut für Sensor- und Aktuatorssysteme	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://www.isas.tuwien.ac.at		1					1								1	3	2
Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://tiss.tuwien.ac.at/adressbuch/adressbuch/orgeneinheit/1619		1													1	1	1
Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://swm.tuwien.ac.at/		1					1								1	2	1
Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.vt.tuwien.ac.at		1	1									1	1		2	9	6
Institut für Verkehrswissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://verkehrswissenschaften.tuwien.ac.at		1				1	1	1							2	6	2
Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://wih.tuwien.ac.at		1		1											2	2	2
Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://iwr.tuwien.ac.at/home/	1	1		1	1							1	1		4	15	15
Institut für Architektur	Universität für angewandte Kunst Wien	Hochschulsektor	1010	http://www.i-o-a.at/		1								1					1	4	3
Abteilung Pflanzenbau (PB)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	http://www.dnw.boku.ac.at/pb.html	1														1	1	1
Institut für Abfallwirtschaft	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.wau.boku.ac.at/abf.html	1		1		1		1	1			1	1	1		3	15	10
Institut für Agrar- und Forstökonomie	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	http://www.wiso.boku.ac.at/afo.html	1	1					1	1							2	5	2
Institut für Angewandte Geologie	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.baunat.boku.ac.at/iag		1			1										2	2	2
Institut für Biotechnologie	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.boku.ac.at/iam/		1	1	1							1				3	6	5
Institut für Biotechnologie in der Pflanzenproduktion	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	https://boku.ac.at/ifa-tulln/institut-fuer-biotechnologie-in-der-pflanzenproduktion	1														1	1	1
Institut für Bodenforschung	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wabo/ibf	1	1			1		1	1			1		1		3	10	7
Institut für Bodenphysik und landeskulturelle Wasserwirtschaft	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.wau.boku.ac.at/ihlw.html				1											1	2	2
Institut für Forsttechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.wabo.boku.ac.at/ft/	1	1													2	3	2
Institut für Geotechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	http://www.baunat.boku.ac.at/igt/					1										1	1	1
Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	https://boku.ac.at/map/holztechnologie	1														1	1	1
Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/wau/ihg				1					1						1	4	3
Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.baunat.boku.ac.at/iblb.html	1	1			1	1			1						4	5	4

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umweltbiotechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	http://ilen.boku.ac.at		1							1						1	2	1
Institut für Landtechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.nas.boku.ac.at/ilt/	1	1										1			2	5	3
Institut für Marketing und Innovation	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/wiso/mi	1	1													2	3	2
Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	http://www.wiso.boku.ac.at/inwe/							1	1	1						0	4	0
Institut für Naturstofftechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	https://boku.ac.at/ifa-tulln/institut-fuer-naturstofftechnik	1														1	2	2
Institut für Ökologischen Landbau	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	http://www.nas.boku.ac.at/ifoel.html	1				1										2	3	2
Institut für Sicherheits- und Risikowissenschaften	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.risk.boku.ac.at	1	1											1		2	5	4
Institut für Siedlungswasserbau, Industriebewirtschaftung und Gewässerschutz	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.wau.boku.ac.at/sig.html		1		1							1	1	1		2	13	13
Institut für Soziale Ökologie	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1070	http://short.boku.ac.at/sec		1					1	1	1						1	5	1
Institut für Umweltbiotechnologie	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	https://boku.ac.at/ifa-tulln/institut-fuer-umweltbiotechnologie	1	1		1	1		1				1	1	1		4	16	13
Institut für Verfahrens- und Energietechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/map/ivet		1	1				1								2	9	5
Institut für Verkehrswesen	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.rali.boku.ac.at/verkehr.html		1				1	1	1	1				1	1	2	7	4
Institut für Waldbau	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	http://www.wabo.boku.ac.at/waldbau.html	1														1	1	1
Institut für Waldwachstum	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wabo/wafo	1														1	1	1
Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wau/iwhw https://boku.ac.at/wau/hywa/		1		1											2	5	5
Institut für Zoologie	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	http://www.dib.boku.ac.at/zoology.html					1										1	1	1
Versuchswirtschaft Groß-Enzersdorf (VWG)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	2301	https://boku.ac.at/dnw/vwg	1	1		1	1						1				4	6	5
Institut für Raum und Design	Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz	Hochschulsektor	4010	http://www.ufg.ac.at/?id=1481		1													1	4	2
Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6850	http://www.uibk.ac.at/textilchemie													1		0	2	1
Institut für Archäologien	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	https://www.uibk.ac.at/archaeologie/index.html.de					1										1	1	1
Institut für Experimentelle Architektur	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	https://www.uibk.ac.at/fakultaeten/architektur/institute/		1											1		1	3	3
Institut für Infrastruktur	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	https://www.uibk.ac.at/fakultaeten/technische-wissenschaften/institute/	1			1								1			2	5	5
Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	https://www.uibk.ac.at/fakultaeten/technische-wissenschaften/institute/		1								1					1	12	10

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umwelbietechnologie	Umweltechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
Institut für Öffentliches Recht, Staats- und Verwaltungslehre	Universität Innsbruck	Hochschulektor	6020	https://www.uibk.ac.at/oeffentliches-recht/			1												1	1	1
Institut für Ökologie	Universität Innsbruck	Hochschulektor	6020	http://www.uibk.ac.at/ecology/index.html.de				1	1										2	2	2
Institut für Physikalische Chemie	Universität Innsbruck	Hochschulektor	6020	http://www.uibk.ac.at/physchem		1													1	1	1
Technische Versuchs- und Forschungsanstalt (TVFA)	Universität Innsbruck	Hochschulektor	6020	https://www.uibk.ac.at/tvfa/													1		0	2	1
Core Facility für Cell Imaging und Ultrastrukturforschung	Universität Wien	Hochschulektor	1090	http://www.univie.ac.at/cius					1										1	1	1
Department für Limnologie und Bio-Ozeanographie	Universität Wien	Hochschulektor	1090	http://limbo.univie.ac.at/				1											1	1	1
Institut für Anorganische Chemie - funktionelle Materialien	Universität Wien	Hochschulektor	1090	http://functionalmaterials.univie.ac.at		1													1	1	1
Institut für Geographie und Regionalforschung	Universität Wien	Hochschulektor	1010	https://geographie.univie.ac.at		1													1	1	1
FH Campus Wien	Verein zur Förderung des Fachhochschul-, Entwicklungs- und Forschungszentrums im Süden Wiens	Hochschulektor	1100	http://www.fh-campuswien.ac.at/		1										1			1	5	4
Forschungsinstitut für Raum- und Immobilienwirtschaft	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulektor	1020	https://www.wu.ac.at/immobilienwirtschaft/		1						1					1		1	3	2
Forschungsinstitut für Regulierungsökonomie	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulektor	1020	https://www.wu.ac.at/en/regulation/		1													1	3	3
Institut für Institutionelle und Heterodoxe Ökonomie	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulektor	1020	https://www.wu.ac.at/vw3/							1	1							0	2	0
Institut für Quantitative Volkswirtschaftslehre	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulektor	1020	https://www.wu.ac.at/iqv/		1													1	1	1
Institute for Ecological Economics	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulektor	1020	https://www.wu.ac.at/en/ecocon/institute/							1	1	1						0	4	0
Institute for Multi-Level Governance and Development	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulektor	1020	https://www.wu.ac.at/mlgd/							1	1	1						0	4	0
AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)	AEE INTEC - Institut für nachhaltige Technologien	Kooperativer Bereich	8200	http://www.aee-intec.at		1		1								1	1		2	12	12
Bautechnisches Institut	Bautechnisches Institut	Kooperativer Bereich	4048	http://www.bti.at		1				1				1					2	4	3
Güssing Energy Technologies GmbH	Güssing Energy Technologies GmbH	Kooperativer Bereich	7540	http://www.get.ac.at		1													1	6	3
IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH	IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH	Kooperativer Bereich	1090	http://www.ibo.at		1											1		1	2	2
alpS GmbH	Kompetenzzentren	Kooperativer Bereich	6020	http://www.alp-s.at	1	1		1					1			1	1		3	10	9
Kompetenzzentrum - Das virtuelle Fahrzeug, Forschungsgesellschaft mbH	Kompetenzzentren	Kooperativer Bereich	8010	http://www.v2c2.at		1					1								1	4	3
Kompetenzzentrum Holz GmbH	Kompetenzzentren	Kooperativer Bereich	4040		1										1				1	3	2
LEC GmbH	LEC GmbH	Kooperativer Bereich	8010	http://www.lec.at		1													1	2	1
Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik (ofi)	OFI Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik	Kooperativer Bereich	1030	http://www.ofi.at		1		1						1					2	5	3
Holzforchung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforchung	Österreichische Gesellschaft für Holzforchung	Kooperativer Bereich	1030	http://www.holzforchung.at	1	1													2	4	3

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umwelbietechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
ÖSTERREICHISCHER KACHELOFENVERBAND	Österreichischer Kachelofenverband	Kooperativer Bereich	1220	http://www.kachelofenverband.at		1	1				1								2	4	3
researchTub GmbH	researchTub GmbH	Kooperativer Bereich	1220	http://www.researchtub.at		1													1	2	1
Baubiologisches Institut Österreich (BBI)	Baubiologisches Institut Österreich (BBI)	Privater Gemeinnütziger Sektor	4030	http://www.baubiologie.or.at		1					1								1	3	1
EcoAustria - Institut für Wirtschaftsforschung	EcoAustria - Institut für Wirtschaftsforschung	Privater Gemeinnütziger Sektor	1030	http://www.ecoaustria.ac.at							1	1							0	2	0
Energiepark Bruck/Leitha	Energiepark Bruck/Leitha	Privater Gemeinnütziger Sektor	2460	http://www.energiepark.at		1				1			1						2	10	9
FGW - Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen	FGW - Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen	Privater Gemeinnütziger Sektor	1080	http://www.fgw.at/		1						1							1	3	2
GrAT - Gruppe zur Förderung der Angepassten Technologie, Center for Appropriate Technology	GrAT - Gruppe zur Förderung der Angepassten Technologie, Center for Appropriate Technology	Privater Gemeinnütziger Sektor	1040	http://www.grat.tuwien.ac.at/	1	1											1		2	8	8
IFB - Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung	IFB - Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung	Privater Gemeinnütziger Sektor	1110	http://www.ifb.co.at		1							1						1	2	1
IIASA - International Institute for Applied Systems Analysis	IIASA - International Institute for Applied Systems Analysis	Privater Gemeinnütziger Sektor	2361	http://www.iiasa.ac.at/		1	1	1					1				1		3	7	6
Österreichisches Ökologie-Institut	Österreichisches Ökologie-Institut	Privater Gemeinnütziger Sektor	1070	http://www.ecology.at/	1	1							1				1	1	2	9	8
Verein zur Förderung der Tropenstation La Gamba, Costa Rica	Verein zur Förderung der Tropenstation La Gamba, Costa Rica	Privater Gemeinnütziger Sektor	1030	http://www.lagamba.at/	1				1										2	3	3
Kdo ABCAbw&ABCabwS	Abteilung Weiterentwicklung und höhere Fachausbildung	Sektor Staat	2100					1											1	2	1
AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie Niederösterreich/Wien	AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie Niederösterreich/Wien	Sektor Staat	1040	http://www.aee-now.at/		1													1	1	1
AIT Austrian Institute of Technology GmbH	AIT Austrian Institute of Technology GmbH	Sektor Staat	1210	http://www.ait.ac.at/		1					1		1				1		1	9	5
Abteilung 5 - Baudirektion	Amt der Burgenländischen Landesregierung	Sektor Staat	7000	http://www.burgenland.at/				1	1	1									3	6	6
Abteilung Anlagentechnik	Amt der Niederösterreichischen Landesregierung	Sektor Staat	3109	http://www.noel.gv.at/		1	1				1						1		2	4	3
asbn - Austrian Strawbale Network (Österreichisches Netzwerk für Strohballenbau)	asbn - Austrian Strawbale Network (Österreichisches Netzwerk für Strohballenbau)	Sektor Staat	3720	http://www.baubiologie.at		1								1					1	2	1
Bio Forschung Austria	Bio Forschung Austria	Sektor Staat	1220	http://www.bioforschung.at/					1				1						1	3	1
Biologische Station Illmitz	Biologische Station	Sektor Staat	7142	http://biologische-station.bgld.gv.at/				1											1	3	2
Gruppe Eichwesen	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV)	Sektor Staat	1160	http://www.bev.gv.at/		1													1	2	1
Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde (inkl. Ökologische Station Waldviertel)	Bundesamt für Wasserwirtschaft	Sektor Staat	5310	http://www.baw.at/				1											1	3	3

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umweltbiotechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige
Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt	Bundesamt für Wasserwirtschaft	Sektor Staat	3252	http://www.baw.at/wasser-boden-ikt.html/				1	1				1						2	6	5
Geologische Bundesanstalt	Bundesanstalten	Sektor Staat	1030	http://www.geologie.ac.at/		1													1	2	1
Bundesforschungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft	Bundesforschungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft	Sektor Staat	1130	http://bfw.ac.at/					1										1	1	1
Zentralkodokumentation	Bundesministerium für Landesverteidigung, Landesverteidigungsakademie	Sektor Staat	1090														1		0	2	1
Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz	Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz	Sektor Staat	4040	http://www.energieinstitut-linz.at/		1					1	1			1		1		1	9	4
FORUM WISSENSCHAFT & UMWELT (Kurzbezeichnung: FWU)	FWU	Sektor Staat	1150	http://www.fwu.at/		1							1						1	3	2
Haus der Baubiologie - Verein biologisches und ökologisches Bauen	Haus der Baubiologie - Verein biologisches und ökologisches Bauen	Sektor Staat	8010	http://www.hausderbaubiologie.at/		1													1	1	1
BLT & Josephinum Research	HBLFA Francisco Josephinum	Sektor Staat	3250	http://blt.josephinum.at/	1	1													2	5	3
Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein	Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein	Sektor Staat	8952	http://www.raumberg-gumpenstein.at/	1			1	1										3	4	3
Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau	Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau	Sektor Staat	3400	http://www.weinobstklosterneuburg.at/		1		1							1				2	7	5
Institut für Lebensmittelsicherheit, Veterinärmedizin und Umwelt des Landes Kärnten (ILV Kärnten)	Institut für Lebensmittelsicherheit, Veterinärmedizin und Umwelt des Landes Kärnten (ILV Kärnten)	Sektor Staat	9020					1											1	2	1
Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit des Landes Vorarlberg	Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit des Landes Vorarlberg	Sektor Staat	6900	http://www.vorarlberg.at/			1	1	1		1								3	5	4
LIFE - Zentrum für Klima, Energie und Gesellschaft	Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH	Sektor Staat	8020	http://www.joanneum.at/life/	1	1	1				1	1					1		3	12	8
MATERIALS - Institut für Oberflächentechnologien und Photonik	Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH	Sektor Staat	8160	http://www.joanneum.at/materials/		1					1								1	5	2
Kommission für Entwicklungsforschung (KEF)	Kommission für Entwicklungsfragen bei der OeAD-GmbH (KEF)	Sektor Staat	1010	http://www.kef-research.at/				1					1			1			1	5	3
Kulmland-Region	Kulmland-Region	Sektor Staat	8212	http://www.kulmland-region.at/		1								1					1	5	4
Amt für Verkehrsplanung, Umwelt	Magistrat der Landeshauptstadt Innsbruck	Sektor Staat	6020	http://www.innsbruck.gv.at/	1	1											1		2	6	6
Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt	Magistrat der Landeshauptstadt Linz	Sektor Staat	4041	http://www.linz.at/	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1		6	35	26
Magistratsabteilung 20 - Energieplanung	Magistrat der Stadt Wien	Sektor Staat	1010	http://wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/		1													1	1	1
Magistratsabteilung 39 - Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien	Magistrat der Stadt Wien	Sektor Staat	1110	http://www.ma39.wien.gv.at/				1											1	2	1
Naturhistorisches Museum Wien	Naturhistorisches Museum	Sektor Staat	1010	http://www.nhm-wien.ac.at/				1											1	1	1

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Abfall/Recycling/Rohstoffe	Klima/(erneuerbare) Energie	Luft	Wasser	Boden	Lärmschutz	Sonstige (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik)	Nachhaltiges Wirtschaften	Umweltschutz	Nachhaltiges Bauen	Umwelbietechnologie	Umwelttechnik	Technischer Umweltschutz	Nachhaltige Technologien	Anzahl Schutzbereiche (ohne Sonstige)	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte	Anzahl sämtlicher Arbeitsgebiete / Schlagworte ohne Sonstige	
NÖ Energie- und Umweltagentur Betriebs-GmbH	NÖ Energie- und Umweltagentur Betriebs-GmbH	Sektor Staat	3100	http://www.enu.at/		1							1	1				1	1	5	3	
AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH	Sektor Staat	1220	http://www.ages.at/					1										1	1	1	
Institut für Schallforschung	Österreichische Akademie der Wissenschaften	Sektor Staat	1040	http://www.kfs.oeaw.ac.at/						1									1	2	1	
Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien	Österreichische Akademie der Wissenschaften	Sektor Staat	1010	http://www.oeaw.ac.at/kioes/					1				1						1	3	1	
Kommission Klima und Luftqualität	Österreichische Akademie der Wissenschaften	Sektor Staat	1010	https://www.oeaw.ac.at/kkl/		1	1						1						2	4	2	
Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency	Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency	Sektor Staat	1150	http://www.energyagency.at/		1												1	1	4	4	
Österreichische Gesellschaft für System- und Automatisierungstechnik	Österreichische Gesellschaft für System- und Automatisierungstechnik	Sektor Staat	1140	http://www.sat-research.at/	1	1							1			1	1		2	6	5	
Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)	Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)	Sektor Staat	1020	http://www.oegut.at/	1	1							1					1	2	7	5	
Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR)	Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR)	Sektor Staat	1010	http://www.oir.at/		1					1	1							1	4	2	
Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen (SIR)	Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen (SIR)	Sektor Staat	5020	http://www.sir.at/		1													1	3	3	
StadtLABOR GRAZ	StadtLABOR GRAZ	Sektor Staat	8020	http://www.stadtlaborgraz.at/		1												1	1	2	2	
Studia - Schlierbach, Studienzentrum für internationale Analysen	Studia - Schlierbach, Studienzentrum für internationale Analysen	Sektor Staat	4553	http://www.studia-austria.com/		1													1	1	1	
IFZ - Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur	Technische Universität Graz	Sektor Staat	8010	http://www.ifz.at/	1	1												1	2	6	4	
Upper Austrian Research GmbH	Upper Austrian Research GmbH	Sektor Staat	4020	http://www.uar.at/		1					1							1	1	10	5	
Warenlehre - Forschungsverein für Warenlehre und angewandter Naturwissenschaften	Warenlehre - Forschungsverein für Warenlehre und angewandter Naturwissenschaften	Sektor Staat	2120	http://www.warenlehre.at	1						1		1				1	1	1	1	6	4
WasserCluster Lunz - Biologische Station GmbH	WasserCluster Lunz - Biologische Station GmbH	Sektor Staat	3293	http://www.wcl.ac.at/				1											1	1	1	
Weinviertler Museumsdorf Niedersulz GmbH	Weinviertler Museumsdorf Niedersulz GmbH	Sektor Staat	3452	http://www.museumsdorf.at/		1													1	1	1	
Wiener Linien GmbH & Co KG	Wiener Linien GmbH & Co KG	Sektor Staat	1030	http://www.wienerlinien.at/		1					1								1	2	1	
Zentrum für Energiewirtschaft und Umwelt (e-think)	Zentrum für Energiewirtschaft und Umwelt (e-think)	Sektor Staat	1040	https://www.e-think.ac.at/		1						1							1	4	3	

Beschäftigte in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) in Kopfzahlen und in Vollzeitäquivalenten 2017 nach Durchführungssektoren/Erhebungsbereichen und Beschäftigtenkategorien Wissenschaftszweig Untergruppe 2071 - Umwelttechnik

Anzahl der F&E betreibenden Erhebungseinheiten	Kopfzahlen					Vollzeitäquivalente für F&E			
	INSGESAMT	davon:			INSGESAMT	davon:			
		wissenschaftliches Personal	Höherqualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal	Sonstiges Hilfspersonal		wissenschaftliches Personal	Höherqualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal	Sonstiges Hilfspersonal	
Hochschulsektor ¹⁾	7	400	298	58	44	163,7	128,3	17,7	17,7
Sektor Staat ²⁾	3	7	7	-	-	4,8	4,8	-	-

Fachhochschulen, Privatuniversitäten, Donau-Universität Krems, Pädagogische Hochschulen und sonstige dem Hochschulsektor zurechenbare Einrichtungen; ohne Akademie der Wissenschaften. 2) Bundesinstitutionen (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor zusammengefassten), Landes-, Gemeinde- und Kammerinstitutionen, F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger, von der öffentlichen Hand finanzierte und/oder kontrollierte private gemeinnützige Institutionen sowie F&E-Einrichtungen der Ludwig Boltzmann Gesellschaft; einschließlich Akademie der Wissenschaften und AIT Austrian Institute of Technology GmbH; ohne Landeskrankenhäuser. Die Landeskrankenhäuser wurden nicht mittels Fragebogenerhebung erfasst, sondern es erfolgte eine Schätzung der F&E-Ausgaben durch Statistik Austria unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen. Daher liegen keine Daten über Beschäftigte in F&E vor.

Copyright STATISTIK AUSTRIA

Das Produkt und die darin enthaltenen Daten sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich (STATISTIK AUSTRIA) vorbehalten. Bei richtiger Wiedergabe und mit korrekter Quellenangabe "STATISTIK AUSTRIA" ist es gestattet, die Inhalte zu vervielfältigen, verbreiten, öffentlich zugänglich zu machen und sie zu bearbeiten. Bei auszugsweiser Verwendung, Darstellung von Teilen oder sonstiger Veränderung von Dateninhalten wie Tabellen, Grafiken oder Texten ist an geeigneter Stelle ein Hinweis anzubringen, dass die verwendeten Inhalte bearbeitet wurden.

© STATISTIK AUSTRIA

Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at

Der Report beschreibt Themen und Trends der Umwelttechnologie-
forschung an Österreichs Universitäten und außeruniversitären
Forschungseinrichtungen. Als Grundlage hierzu werden die
F&E-Erhebungen der Statistik Austria ausgewertet und zusätzliche
Recherchen und Interviews bei relevanten Akteur*innen durchgeführt.
Nach 2018 liegt nun die fünfte aktualisierte Auswertung vor. Im Ver-
gleich zu 2015 ist die Anzahl der umwelttechnologierelevanten
F&E-Einrichtungen im Jahr 2017 auf 231 leicht gesunken. Die Anzahl
der an den Forschungseinrichtungen Beschäftigten hat in diesem
Zeitraum hingegen leicht zugenommen und liegt bei 10.315 Personen.
Das entspricht 17 % der Beschäftigten in F&E aller volkswirtschaftlichen
Sektoren.

Die Schwerpunktsetzung der F&E-Aktivitäten erfolgt weiterhin in
den Themenfeldern Klimaschutz, Energie, Abfall und Rohstoffe bzw.
Ressourcen.