



Forschung und Entwicklung im
Bereich Umwelttechnologie

Akteur:innen und Themenfelder an Österreichs Universitäten
und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IM BEREICH UMWELTTECHNOLOGIE

*Akteur:innen und Themenfelder an Österreichs
Universitäten und außeruniversitären
Forschungseinrichtungen*

Helmut Frischenschlager

REPORT
REP-0825

WIEN 2023

Projektleitung Helmut Frischenschlager

Autor Helmut Frischenschlager

Lektorat Ira Mollay

Layout Sarah Perfler

Umschlagfoto © Pröll 2007

Auftraggeber Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)
Sekt. V, Abt. 7; Stubenbastei 5, 1010 Wien

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

Impressum

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

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

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2023

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-651-7

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	4
1 EINLEITUNG	15
1.1 Hintergrund	15
2 METHODIK	18
3 AUSWERTUNG DER F&E-ERHEBUNG	24
3.1 Umwelttechnologierelevante Forschungseinrichtungen in Österreich	24
3.2 Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete, Zentren und Entwicklung der Themenfelder	32
3.3 Bedeutung einzelner Arbeitsgebiete der unterschiedlichen Umweltschutzbereiche	38
3.4 Umwelttechnologierelevante Forschungseinrichtungen zum Themengebiet 'Kreislaufwirtschaft'	50
4 BESCHÄFTIGTE IN UMWELTECHNOLOGIERELEVANTEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN	60
5 GLOSSAR	64
6 LITERATURVERZEICHNIS	66
7 ANHANG	69
7.1 Relevante Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie und Kreislaufwirtschaft in Österreich (Samples)	69
7.2 Beschäftigte in F&E 2019 nach Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen und Beschäftigtenkategorien in der Wissenschaftszweig-Untergruppe 2071 Umwelttechnik	77

ZUSAMMENFASSUNG

Mit diesem Bericht liegt nunmehr bereits die sechste 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, 2020). 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. In der aktualisierten Studie werden diesmal auch in einem eigenen Kapitel die umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen in Österreich dargestellt, die Forschung und Entwicklung zum Thema Kreislaufwirtschaft betreiben.

Ziele der Untersuchung

Methodik Als Informationsgrundlage und Datenbasis wurde – wie auch bei der zuletzt im Jahr 2019 durchgeführten Untersuchung mit dem Datenstand 2017 – die F&E-Erhebung der Statistik Austria verwendet (Statistik Austria, 2022a¹), diesmal mit Datenstand 2019. 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 (Statistik Austria, 2021). Die für diese Untersuchung entwickelte Auswertungsmethodik zur Identifizierung von Akteur:innen 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 erhobenen Datensätze der F&E-Erhebung angewendet wird.

Ergebnisse Die Anzahl der Forschungseinrichtungen in Österreich, die F&E im Umwelttechnologiebereich durchführen, hat sich 2019 – verglichen mit den Ergebnissen der Auswertung der F&E-Erhebung 2017 – kaum verändert (2019: 228; 2017: 231). Auch der Anteil der F&E-Erhebungseinheiten aller volkswirtschaftlichen Sektoren, die gemäß den von ihnen gemeldeten Schlagworten Arbeiten auf einem umwelttechnologierelevanten Gebiet durchführen, ist annähernd gleich geblieben (2019: 13,1 %; 2017: 14,1 %). In der aktuellen Auswertung der F&E-Erhebung werden 153 der 228 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen dem Hochschulsektor (67 %), weiters 51 dem staatlichen Sektor (22 %), sieben dem kooperativen Bereich (3,1 %) und 17 dem privaten gemeinnützigen Sektor (7,5 %) zugeordnet.

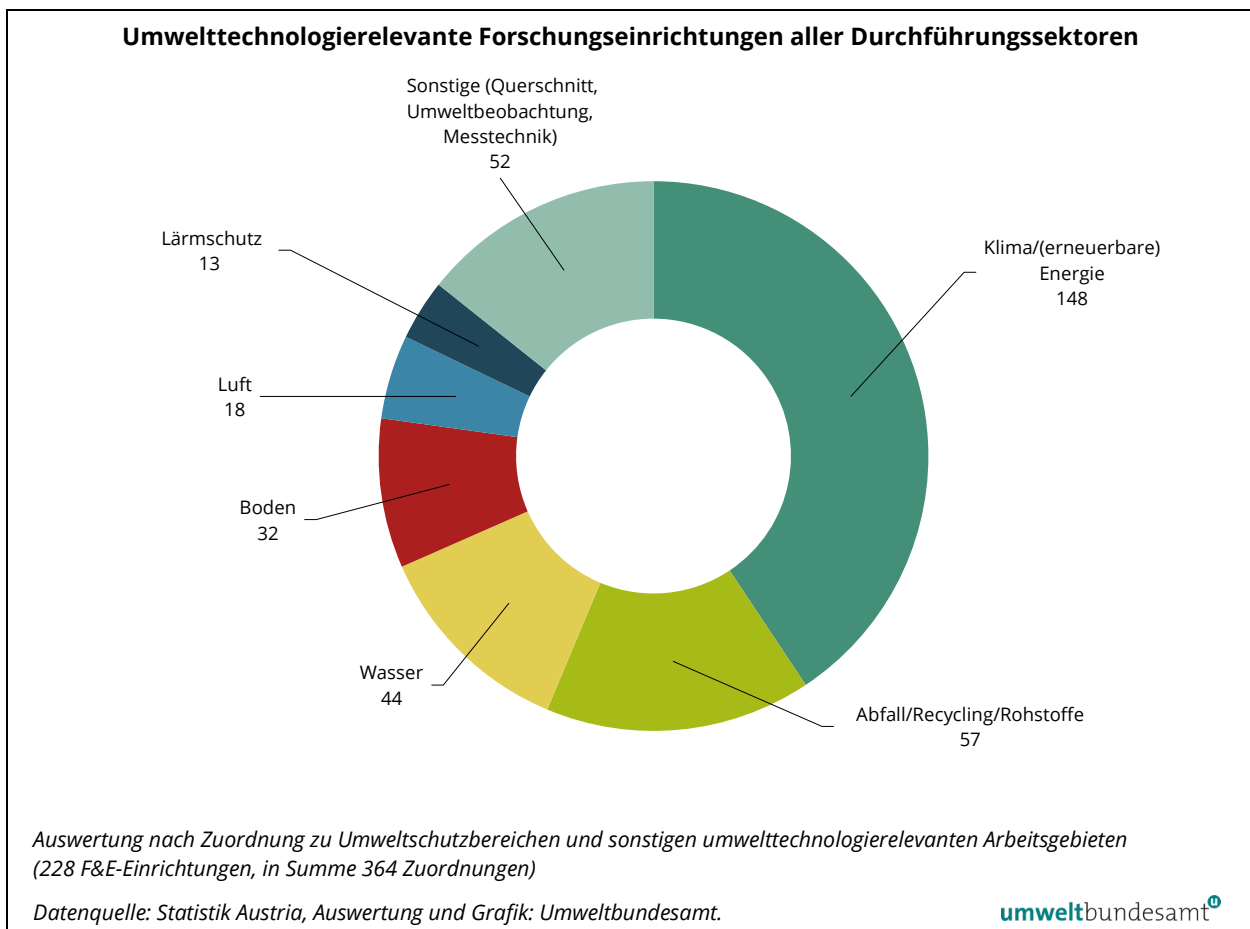
Anzahl der relevanten F&E-Einrichtungen kaum verändert

¹ Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Hochschulsektor, im Sektor Staat, im privaten gemeinnützigen Sektor, zuletzt durchgeführt 2020/2021 mit Datenbasis 2019 (F&E-Erhebung 2019).

**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, drei oder gar vier Schutzbereiche ausrichten, bleibt mit knapp einem Drittel seit 2013 etwa konstant. Dies deutet darauf hin, dass diese 73 Forschungseinrichtungen des Samples im Umwelttechnologie- und Energietechnikbereich auch interdisziplinär arbeiten bzw. sich mit ihren Arbeitsgebieten fachlich breiter aufstellen.

Abbildung A: Zuordnung der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen zu Umweltschutzbereichen sowie zum Bereich der sonstigen Arbeitsgebiete (einschließlich Mehrfachzuordnung, Datenbasis 2019).

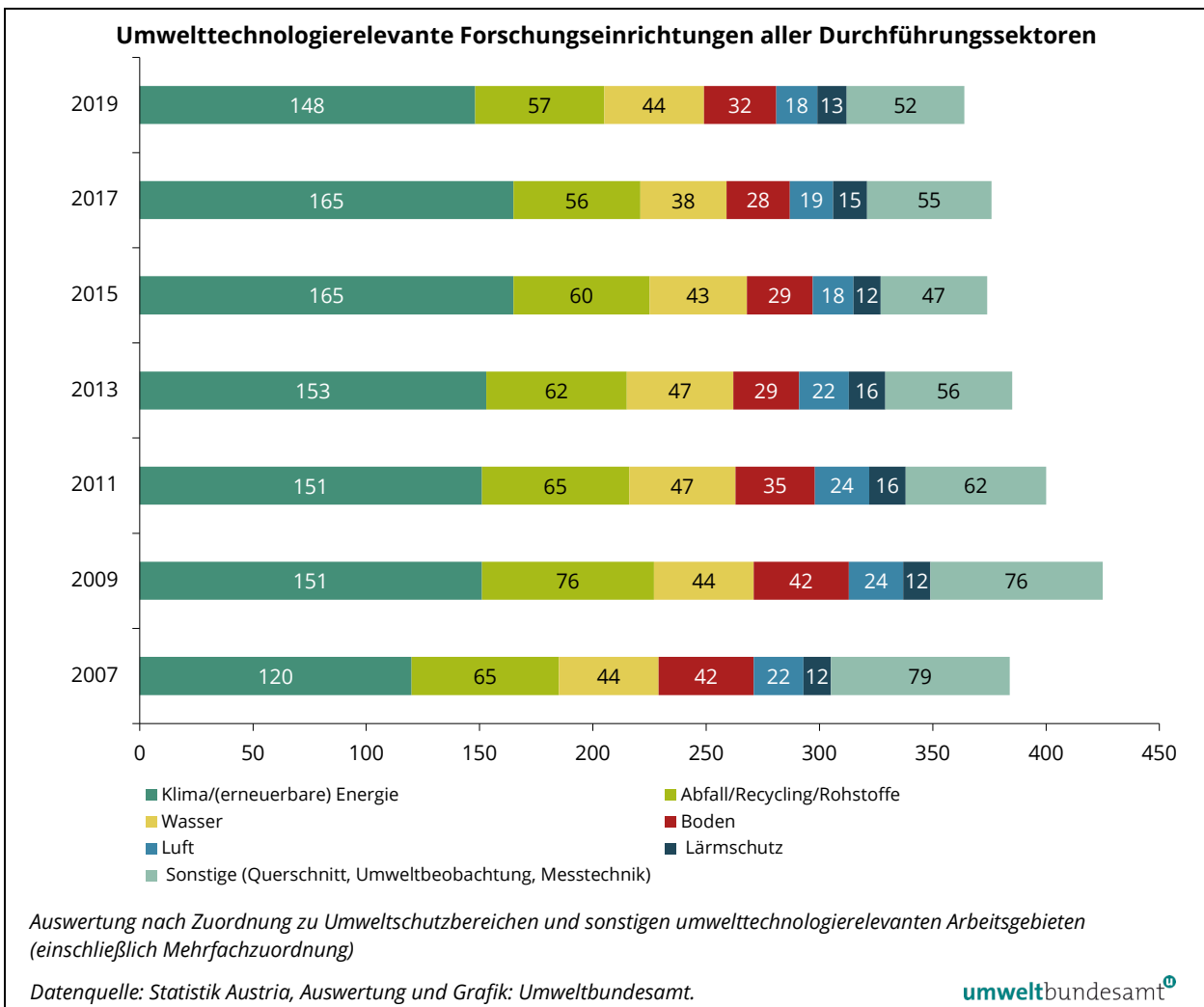


**Zuordnung zu
Umweltschutz-
bereichen**

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). Knapp zwei Drittel der Forschungseinrichtungen des Samples (65 %) geben an, Forschungsaktivitäten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energie durchzuführen. Im Vergleich zu den Auswertungen der F&E-Erhebungen der vergangenen Jahre hat der Umweltschutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie in Österreichs Umwelttechnologieforschung etwas an Bedeutung verloren (siehe Abbildung B). 25 % der Erhebungseinheiten betreiben F&E-Aktivitäten, die dem Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet werden können.

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



zunehmende Fokussierung auf Klimaschutz und Energiethemen

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 (Statistik Austria, 2021). Das Arbeitsgebiet *Erneuerbare Energie* ist das bei der Erhebung 2019 wiederum am häufigsten genannte und hat, gemessen an der An-

zahl der Nennungen, seit 2007 stark an Bedeutung gewonnen. Ebenso stark positiv hat sich die Anzahl der Nennungen der Arbeitsgebiete *Energieeinsparung* und *Energieforschung* entwickelt, wenn auch die Anzahl der Nennungen dieser Schlagworte verglichen zu 2017 aufgrund der geringeren Anzahl von umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen insgesamt absolut leicht zurückging. Vor allem aber der Forschungsbereich *Energiespeicherung* hat sich seit 2013 extrem positiv entwickelt (2013: 8 Nennungen, 2019: 24 Nennungen). Die Bedeutung der Forschung zu *Bauökologie*, *Photovoltaik* und *Solartechnik* war, gemessen an der Anzahl der Nennungen dieser Schlagworte, über die vergangenen Jahre starken Schwankungen unterworfen. Gegenüber 2017 wurde das Arbeitsgebiet *Photovoltaik* etwas seltener, *Bauökologie* weitaus seltener genannt, *Solartechnik* hingegen wieder etwas häufiger. Konventionelle Arbeitsgebiete des Energiebereichs, wie *Verbrennungskraftmaschinen* (ehem. *Verbrennungstechnik*) und *Wasserkraftanlagenbau*, aber auch *Geothermik* wurden in den letzten Jahren tendenziell immer seltener von den Forschungseinrichtungen angegeben.

**Verknüpfung
Klimaschutz, Energie
und Ressourcen**

Die Verknüpfung zwischen F&E und Klimaschutz sowie dem Forschungsbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe wird auch nach Auswertung der F&E-Erhebung 2019 offensichtlich. Das Schlagwort *Nachwachsende Rohstoffe* wurde auch 2019 von den Forschungseinrichtungen, die auf Basis ihrer Arbeitsgebiete dem Umweltschutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet werden, am häufigsten genannt (32 Nennungen). 56 % dieser Erhebungseinheiten haben bei der F&E-Erhebung 2019 auch Schlagworte angegeben, die dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie zugeordnet werden. Von diesen Forschungseinrichtungen wird vor allem *Erneuerbare Energie* als weiteres Arbeitsgebiet angegeben (13 Nennungen). Insbesondere die Häufigkeit der Angabe des Wissenschaftszweigs *Recycling* nahm seit der letzten F&E-Erhebung 2015 stark zu.

**Gewässerschutz
häufigstes
Arbeitsgebiet nach
Energithemen und
Recycling**

Mit 23 Nennungen ist *Gewässerschutz* das am achthäufigsten angeführte 6-Steller-Schlagwort nach Arbeitsgebieten des Schutzbereichs Klima/(erneuerbare) Energie und *Recycling*. 16 F&E-Einrichtungen gaben das in der ÖFOS 2012 neu eingeführte Arbeitsgebiet *Wassergüte* an. Die Schlagworte *Abwasserreinigung* und *Wasserwirtschaft* haben 2019 mit 13 bzw. 12 Nennungen verglichen zur F&E-Erhebung 2017 etwas an Bedeutung verloren.

Schutzbereich Boden

Bei der F&E-Erhebung 2019 gaben von den 228 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen 8,8 % das 6-Steller-Schlagwort *Bodenkunde* (bis 2009 *Bodenkunde, -schutz*) an (2017: 7,8 %). Auch das Arbeitsgebiet *Altlastensanierung* hat verglichen zur letzten F&E-Erhebung wieder etwas an Bedeutung gewonnen (4,8 % gegenüber 4,3 % im Jahr 2017). Die Verknüpfung von Forschungstätigkeiten zum Schutzbereich Boden mit F&E zu anderen Umweltschutzbereichen wie Wasser und Abfall/Recycling/Rohstoffe ist nach wie vor stark gegeben.

**Schutzbereiche Luft
und Lärmschutz**

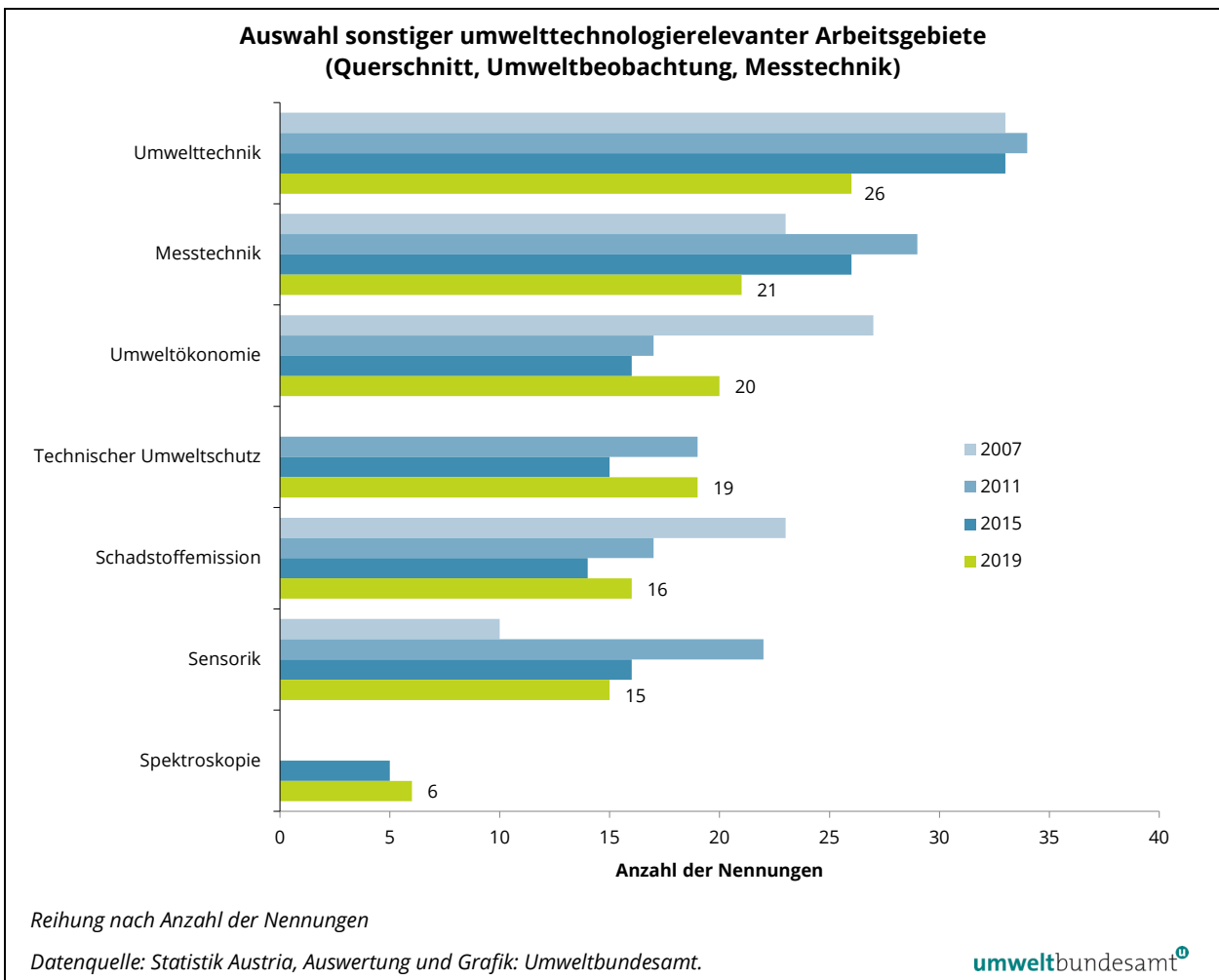
Der Schutzbereich Luft umfasst die beiden 6-Steller-Schlagworte *Luftreinhaltung* und *Abluftreinigung*, die bei der F&E-Erhebung 2019 von 7,0 % bzw. 2,2 % der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen als Arbeitsgebiete angegeben wurden. Während das Schlagwort *Luftreinhaltung* im Jahr 2019 ebenso häufig wie 2017 angegeben wurde, verliert das Arbeitsgebiet *Abluftreinigung* offenbar immer mehr an Bedeutung (fünf Nennungen). Das Schlagwort *Lärmschutz* wurde bei der F&E-Erhebung 2019 von 13 Forschungseinrichtungen als

Arbeitsgebiet angegeben (5,7 % der 228 umwelttechnologierelevanten Erhebungseinheiten gegenüber 6,5 % im Jahr 2017).

**sonstige
umwelttechnologie-
relevante
Arbeitsgebiete**

Von den 17 Forschungseinrichtungen, die keinem der sechs spezifischen Umweltschutzbereiche direkt zuordenbar sind, wurden beispielsweise neun Institute in das Sample der umwelttechnologierelevanten F&E-Einrichtungen aufgenommen, weil sie bei der F&E-Erhebung 2019 das Schlagwort *Umweltökonomie* und mindestens eines der Schlagworte *Nachhaltiges Wirtschaften*, *Umweltschutz*, *Nachhaltiges Bauen* und/oder *Umweltbiotechnologie* als Arbeitsgebiet angegeben haben. Es ist anzumerken, dass die sonstigen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik) von den Forschungseinrichtungen oft zusätzlich zu den Forschungsaktivitäten oder wissenschaftlichen Tätigkeiten in bestimmten Umweltschutzbereichen angeführt werden. Bei der F&E-Erhebung 2019 haben 52 der Erhebungseinheiten des Samples (23 %) mindestens ein 6-Steller-Schlagwort angegeben, das bei der Auswertung dem umwelttechnologierelevanten Forschungsbereich „Sonstige Arbeitsgebiete“ zugeordnet wird.

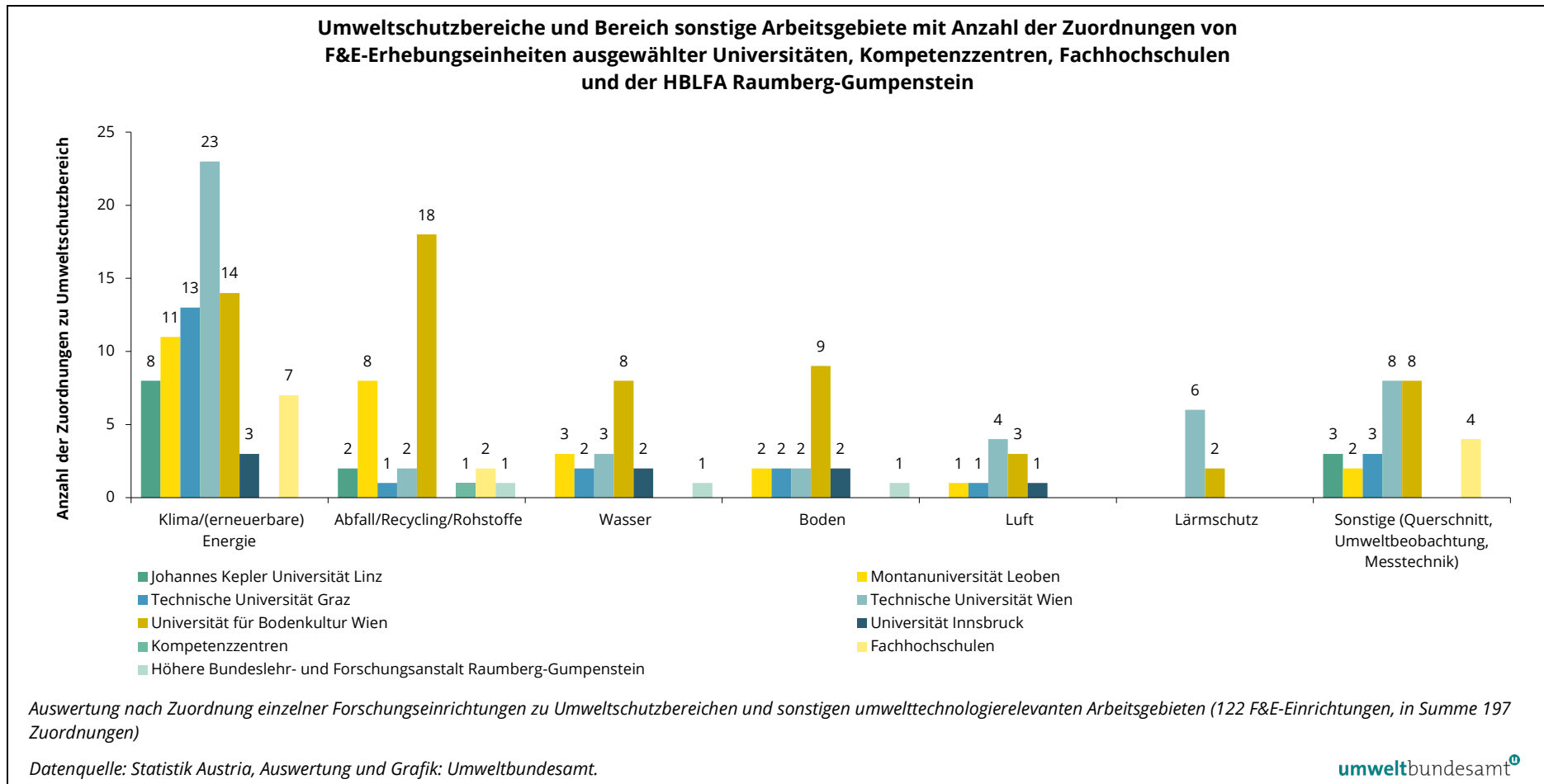
Abbildung C: Anzahl der Nennungen sonstiger umwelttechnologierelevanter Arbeitsgebiete, die keinem der Umweltschutzbereiche direkt zuordenbar sind.



**Zentren der
Umwelttechnologie-
forschung in
Österreich**

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.

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 2019)



**Erhebung der
Beschäftigtenzahlen**

Die Beschäftigtenzahlen wurden auch im Rahmen dieser Untersuchung wieder bei den umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen 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, für die BOKU sowie die Lehrstühle der Montanuniversität Leoben die Beschäftigtenzahlen über die jeweilige zentrale Forschungsdokumentationseinrichtung übermittelt (i.d.R. die Kopffzahlen gemäß F&E-Erhebung 2019). Mit diesen liegen letztendlich von 170 der 228 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen Beschäftigtenzahlen vor, mit denen auf das Sample dieser Untersuchung hochgerechnet wurde. Wie hoch der umwelttechnologierelevante Forschungsanteil in einzelnen Forschungseinrichtungen und damit der Anteil der Forschenden in diesem Bereich 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 bei der angewandten Methodik potenziell zu einer Überschätzung der Anzahl der in der Umwelttechnologieforschung tätigen Personen kommen kann.

Im Jahr 2019 waren demnach rund 9.469 Personen im F&E-Bereich Umwelttechnologie beschäftigt, das sind rund 14 % der in F&E Beschäftigten aller volkswirtschaftlichen Sektoren (gesamt 67.802 in Kopffzahlen, ohne firmeneigener Bereich), (Statistik Austria, 2022a). Rund 73 % der in der Umwelttechnologieforschung Beschäftigten werden dem wissenschaftlichen Personal zugerechnet, 16 % dem höher qualifizierten, nicht-wissenschaftlichen Personal. Die restlichen Beschäftigten werden dem Hilfspersonal zugeordnet (11 %).

**Anzahl der
Beschäftigten ist um
8,2 % gesunken**

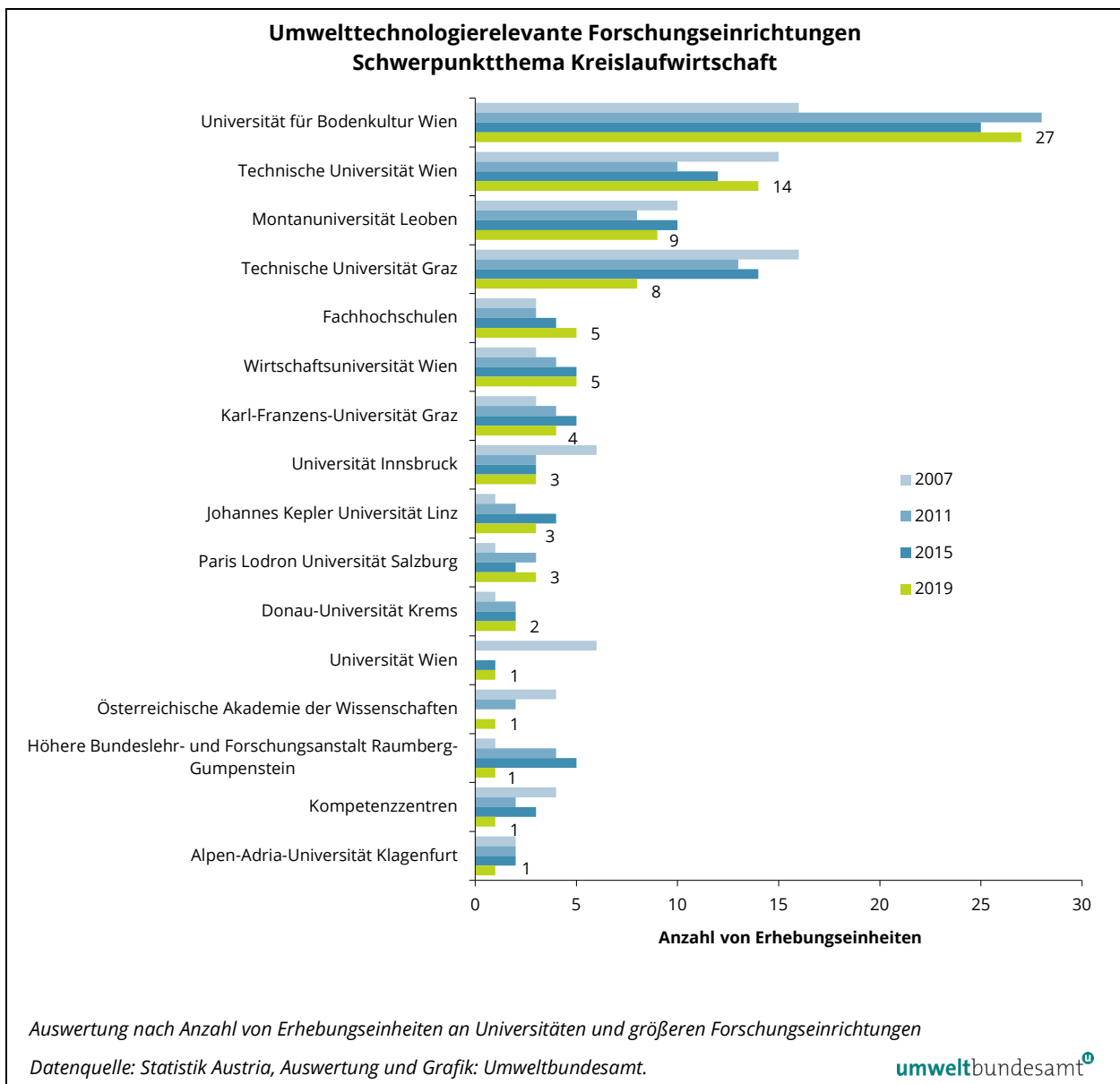
Verglichen zur vorangegangenen Untersuchung zu F&E im Umwelttechnologiebereich an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Datenbasis 2017 ist die Anzahl der im F&E-Bereich Umwelttechnologie Beschäftigten 2019 nach der aktuellen Hochrechnung um 8,2 % gesunken. Diese Abnahme kann einerseits auf die – verglichen zur letzten Untersuchung – etwas geringere Anzahl von umwelttechnologierelevanten Erhebungseinheiten im Sample zurückgeführt werden. Andererseits kam es offenbar in einzelnen Forschungseinrichtungen zu einer massiven Abnahme von höher qualifiziertem nicht-wissenschaftlichen Personal und Hilfspersonal bei einem nur leichten Anstieg der Anzahl der wissenschaftlich Beschäftigten (Beschäftigtenkategorie A). Zudem wurden ab 2019 einzelne Erhebungseinheiten des kooperativen Bereichs als Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH) nunmehr dem firmeneigenen Bereich des Unternehmenssektors zugewiesen, womit die F&E-Beschäftigten dieses Durchführungssektors nunmehr ebenfalls dem unternehmerischen Bereich zugeordnet werden.

In der aktualisierten Studie werden diesmal in einem eigenen Kapitel auch die umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen in Österreich dargestellt, die Forschung und Entwicklung zum Thema Kreislaufwirtschaft betreiben. Die Identifizierung dieser Forschungseinrichtungen erfolgte unter Anwendung derselben Methode wie die Festlegung des Samples der umwelttechnologierelevanten F&E-Einrichtungen über entsprechende 6-Steller-Schlagworte. Im

Jahr 2019 waren das demnach in Österreich 132 Forschungseinrichtungen. 128 Erhebungseinheiten davon sind auch im Sample der 228 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen. Vier Institutionen wurden aufgrund der von ihnen angegebenen 6-Steller-Schlagworte betreffend das Schwerpunktthema Kreislaufwirtschaft zusätzlich als relevante F&E-Einrichtungen identifiziert. Diese haben *Nachhaltig Wirtschaften* sowie *Umweltmanagement*, *Umweltschutz* oder *Umweltsoziologie* als Arbeitsgebiete angegeben. Es sind dies die Forschungseinheit am Department für Sozioökonomie der Wirtschaftsuniversität Wien, die Pädagogische Hochschule Wien, der Fachbereich Politikwissenschaft und Soziologie an der Paris Lodron Universität Salzburg und das Regional Centre of Expertise Graz-Styria – Zentrum für nachhaltige Gesellschaftstransformation der Karl-Franzens-Universität Graz. Wie auch bei der Identifizierung der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen generell wird über die angewandte Methodik lediglich erfasst, ob die betrachtete Forschungseinrichtung entsprechend der Angabe der Schlagworte prinzipiell Arbeiten auf einem kreislaufwirtschaftsrelevanten Arbeitsgebiet (gegebenenfalls unter anderen) durchführt. Die Angabe eines bestimmten 6-Steller-Schlagworts gibt keine Auskunft darüber, wie hoch der betreffende Forschungsanteil ist bzw. ob es sich dabei um einen Arbeitsschwerpunkt der Institution handelt.

Die Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) ist die bedeutendste Forschungseinrichtung betreffend F&E zu Kreislaufwirtschaft gemessen an der Anzahl der an dieser Universität angesiedelten kreislaufwirtschaftsrelevanten F&E-Erhebungseinheiten (siehe Abbildung E). Die Technische Universität Wien, die Montanuniversität Leoben, die Technische Universität Graz und die Fachhochschulen sind aus dieser Perspektive ebenfalls sehr bedeutend. Die Wirtschaftsuniversität Wien und die Karl-Franzens-Universität Graz liegen in dieser Darstellung an sechster und siebenter Stelle.

Abbildung E: Wichtigste österreichische umwelttechnologierelevante Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, gereiht nach der Anzahl der bei ihnen erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E zum Schwerpunktthema Kreislaufwirtschaft durchführen.



Zu einzelnen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden in diesem Report eine Auswahl der wichtigsten Institute, Lehrstühle oder Abteilungen im Bereich Kreislaufwirtschaft angeführt, einschließlich Links zu ausgewählten, von ihnen durchgeführten Forschungsprojekten.

Im Anhang sind alle Forschungseinrichtungen der Forschungsstättenevidenz angeführt, die aufgrund der in der F&E-Erhebung 2019 angegebenen 6-Steller-Schlagworte bzw. Arbeitsgebiete als umwelttechnologierelevant eingestuft worden sind. Die kreislaufwirtschaftsrelevanten F&E-Einrichtungen sind darin hervorgehoben (siehe Anhang 8.1).

**Kooperation mit
Industrie und
Wirtschaft**

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).

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.² 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 Partnerschaften³ (FFG, 2015).

² BM Reinhold Mitterlehner beim FFG Forum 2015 „Kooperationen leben“ am 16. September 2015 in Wien.

³ FFG-Geschäftsführer Klaus Pseiner beim FFG Forum 2015 „Kooperationen leben“ am 16. September 2015 in Wien.

1 EINLEITUNG

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, 2020). Mit dieser Untersuchung liegt nunmehr die sechste 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, 2022b).

Ziele und Inhalt der Untersuchung

Ziele der Untersuchung sind die Identifizierung der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen nach Auswertung der F&E-Erhebungen der Statistik Austria mit Datenbasis 2019 (Statistik Austria, 2022a) 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. Diesmal werden in der aktualisierten Studie in einem eigenen Kapitel auch die umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen in Österreich dargestellt, die Forschung und Entwicklung zum Thema Kreislaufwirtschaft betreiben.

1.1 Hintergrund

Öko-Innovation als Schlüssel

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 der nachhaltigen Nutzung von Energie und Ressourcen zur Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft. Öko-Innovation wird als der Schlüssel zur kurzfristigen Verbesserung der wirtschaftlichen Situation gesehen, ergänzt durch eine ökologische und sozial gerechte Entwicklung 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.

EU-Aktionspläne ETAP und EcoAP

Bereits Anfang 2004 wurde der Aktionsplan für Umwelttechnologien in der Europäischen Union vorgestellt. Ziel des ETAP 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 (EK, 2004). Mitte Dezember 2011 wurde von der Europäischen Kommission der Aktionsplan für Öko-Innovationen zur Förde-

nung 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 intelligentes, 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 und universitären sowie 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“) erfolgte unter Einbindung wesentlicher Stakeholder und im Austausch mit den Bundesländern (BKA, 2019). Die FTI-Strategie 2030 – Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation wurde 2020 veröffentlicht (BKA, 2020).

Masterplan Umwelttechnologie Mit dem im Herbst 2019 neu aufgelegten Masterplan Umwelttechnologie sind die Maßnahmen zur Förderung der Anwendung und Verbreitung österreichischer Umwelttechnologien zusammengefasst. Zentrale Themen (sogenannte Handlungsfelder) sind dabei u. a. Innovationen, Digitalisierung, Qualifizierung sowie Unternehmensgründung und -finanzierung, kooperative Marktbearbeitung (Forcierung der Länder- und Firmenkooperationen etc.).⁴

⁴ siehe auch https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/nachhaltigkeit/green_jobs/umwelttechnologien/mut.html.

2 METHODIK

F&E-Erhebung als Informationsgrundlage

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, 2022a), 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, 2022b). Quantitative Ergebnisdaten der F&E-Erhebung liegen auf Hauptgruppenebene (1-Steller) gemäß der Österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige (Statistik Austria, 2021) über das Referenzjahr 2019 vor (Beschäftigte, Ausgaben, Finanzierung) (Statistik Austria, 2022a).

Forschungsstättenkatalog

Die bei der Statistik Austria gewartete Evidenz der österreichischen Forschungseinrichtungen (Forschungsstättenkatalog (FSK)) 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, 2021) 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 2019 und wurde in den Jahren 2020/2021 durchgeführt (Statistik Austria, 2022c).

Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige

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, 2021). Gegenüber der ÖFOS 2002 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, 2021).

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.

**ÖFOS-Untergruppe
Umwelttechnik**

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 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, 2021).

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, 2021).

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

Umwelttechnologierelevante Hauptgruppen und Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) (ÖFOS 2012)		4-Steller bzw. 3-Steller Klassifikation (ÖFOS 2012)	Zuordnung zu Umweltschutzbereich
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
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

Umwelttechnologierelevante Hauptgruppen und Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) (ÖFOS 2012)		4-Steller bzw. 3-Steller Klassifikation (ÖFOS 2012)	Zuordnung zu Umweltschutzbereich
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
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 *Energetechnik* 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.

Zuordnung zu Umweltschutzbereichen

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.

Erkennen von Trends Die für diese Untersuchung entwickelte Auswertemethodik zur Identifizierung von Akteur:innen 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 erhobene 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).

zusätzliche Recherchen Neben der Auswertung der im Zuge der F&E-Erhebung der Statistik Austria in den Jahren 2020/21 ermittelten Daten wurden auch nähere Informationen hinsichtlich der Beschäftigten, der Forschungsthemen im Einzelnen sowie der erwarteten Trends im Forschungsbereich Umwelttechnologie eingeholt. Dazu dienten in erster Linie Internetrecherchen, die Teilnahme an einschlägigen Veranstaltungen und Gespräche mit Kontaktpersonen ausgewählter relevanter Forschungseinrichtungen.

3 AUSWERTUNG DER F&E-ERHEBUNG

3.1 Umwelttechnologierelevante Forschungseinrichtungen in Österreich

vier Durchführungssektoren

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, 2015). Demnach werden bei der Klassifizierung der Forschungseinrichtungen in Österreich vier Durchführungssektoren unterschieden (Statistik Austria, 2022b):

Abbildung 1: Durchführungssektoren der von der Statistik Austria alle zwei Jahre durchgeführten F&E-Erhebung, die gemäß Frascati-Handbuch (OECD, 2015) im Rahmen der F&E-Statistik unterschieden werden.

Durchführungssektoren	
<p>Hochschulsektor</p> <p>Universitäten (einschließlich Kliniken)</p> <p>Universitäten der Künste</p> <p>Fachhochschulen</p> <p>Privatuniversitäten</p> <p>Donau-Universität Krems</p> <p>Pädagogische Hochschulen</p> <p>Sonstiger Hochschulsektor</p> <p>Versuchsanstalten an Höheren Technischen Bundeslehranstalten</p>	<p>Sektor Staat</p> <p>F&E betreibende Einrichtungen von</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bund • Ländern • Gemeinden • Kammern • Sozialversicherungsträgern <p>Vom öffentlichen Sektor finanzierte/kontrollierte private gemeinnützige Institutionen sowie die Österreichische Akademie der Wissenschaften</p>
<p>Privater gemeinnütziger Sektor</p> <p>Private gemeinnützige Institutionen ohne Erwerbscharakter, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist.</p>	<p>Unternehmenssektor</p> <p>Kooperativer Bereich (ab dem Berichtsjahr 2017 wird der kooperative Bereich bei der F&E-Erhebung im Unternehmenssektor miterfasst)</p> <p>Firmeneigener Bereich (wird in der F&E-Erhebung im Unternehmenssektor erfasst)</p>

Quelle: Statistik Austria, 2022a. umweltbundesamt[®]

In allen Erhebungsbereichen wird die Erhebungseinheit in Übereinstimmung mit dem Frascati-Handbuch definiert. Demnach ist als solche die kleinste homogene (organisatorische) Einheit heranzuziehen, die in einem der sechs Wissenschaftszweige tätig ist und auf deren Ebene ein komplettes Datenset betreffend ihre F&E-Aktivitäten (Beschäftigtendaten, Ausgaben- und Finanzierungsdaten) im Berichtsjahr erhoben werden kann. Einrichtungen und Institutionen wie beispielsweise Forschungsförderungsfonds, die ausschließlich F&E finanzieren,

sind demnach keine Erhebungseinheiten im Sinne der F&E-Erhebung (Statistik Austria, 2022a).

Hochschulsektor

Die Liste der Erhebungseinheiten der Universitäten wird in enger Kooperation mit den von den Rektoren beauftragten Kontaktpersonen erstellt. Auch an der Donau-Universität Krems werden die zu erfassenden Erhebungseinheiten direkt mit der Leitung der Stabsstelle für Forschungsservice abgesprochen. Für die Festlegung der Erhebungseinheiten der Bereiche Privatuniversitäten, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen und Versuchsanstalten an Höheren Technischen Bundeslehranstalten werden entsprechende Dokumentationen und Veröffentlichungen der zuständigen Bundesministerien bzw. Entscheidungen der Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) herangezogen. (Statistik Austria, 2022a).

Sektor Staat

Im staatlichen Bereich werden sämtliche Forschungseinrichtungen des Bundes, der Länder, Gemeinden, Kammern und Sozialversicherungsträger in die Verwendungsverteiler aufgenommen. 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. Im erstmals seit dem Berichtsjahr 2017 dem Sektor Staat zugeordneten Subbereich Österreichische Akademie der Wissenschaften werden die Erhebungseinheiten weiterhin direkt mit der Leitung der Einrichtung abgesprochen (Statistik Austria, 2017a, 2022a).

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. Die Grundlage für die Festlegung dieser Erhebungseinheiten bilden die Informationen aus vergangenen Erhebungen. Ergänzt wird der Verteiler um Forschungseinrichtungen, die in der Bundesforschungsdatenbank (Fakten-dokumentation der Bundesdienststellen) als Projektdurchführende bzw. Förderungsempfänger aufscheinen sowie auf Basis von Internet-Recherchen, Medienberichten, Geschäftsberichten und Tätigkeitsberichten von F&E-Förderstellen (z. B. FWF, FFG) (Statistik Austria, 2017a, 2022a).

Kooperativer Bereich

Dieser Teilbereich des Unternehmenssektors (der firmeneigene Bereich wird im Rahmen einer eigenen Erhebung⁵ 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. 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 (Statistik Austria, 2017a, 2022a).

Bei der F&E-Erhebung für das Berichtsjahr 2019 gaben 119 Forschungseinrichtungen 6-Steller-Schlagworte als Arbeitsgebiete 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**

26 von insgesamt 1.735 Erhebungseinheiten an Österreichs Universitäten oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen⁶ (1,5 %) gaben das 6-Steller-Schlagwort 207111 *Umwelttechnik* als primäres oder als weiteres Arbeitsgebiet neben anderen an (2017: 26 von 1.633 (1,8 %); 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 71 Forschungseinrichtungen mit direktem Umwelttechnikbezug (4,1 %; 2017: 77 Erhebungseinheiten bzw. 4,7 %; 2015: 85 Erhebungseinheiten bzw. 5,2 %). Die Schlagworte *Energie-*, *Wärme-*, *Kälte-* und/oder *Klimatechnik* wurden von 39 Erhebungseinheiten angeführt (2,2 %; 2017: 2,8 %; 2015: 2,6 %, 2013: 2,5 %).

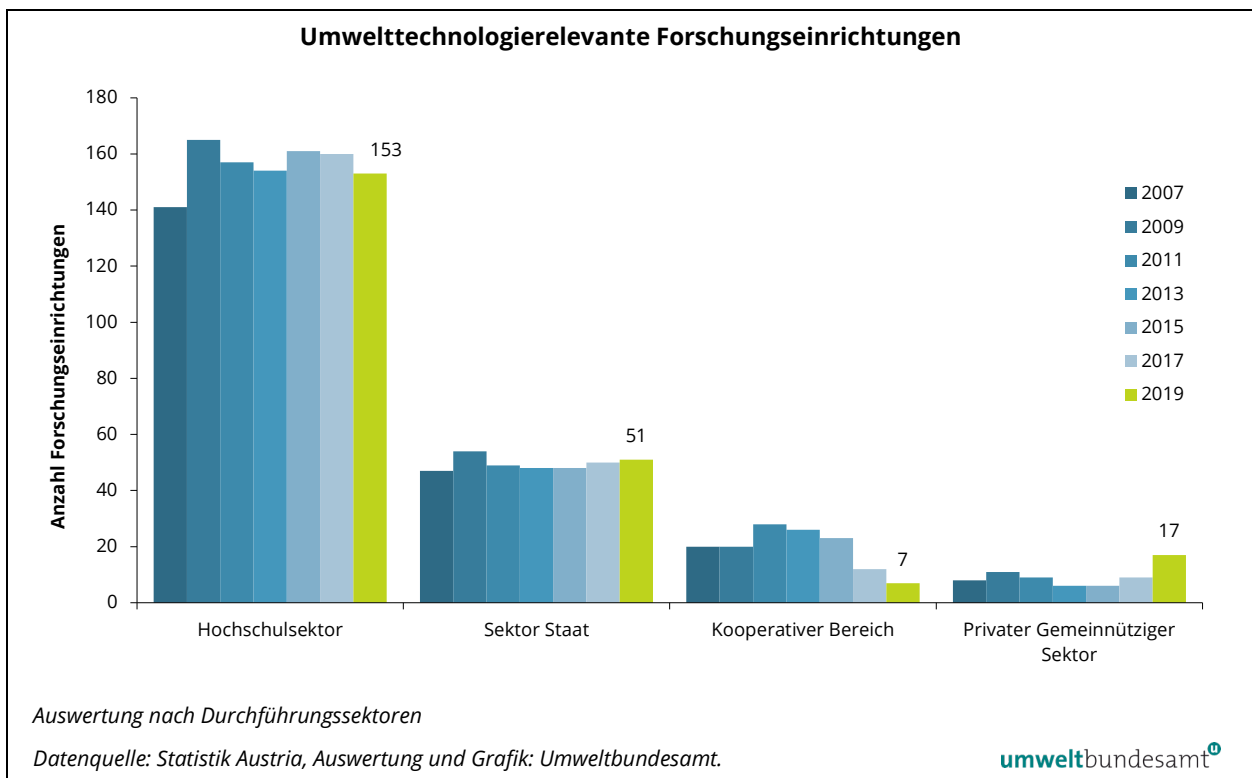
⁵ F&E-Erhebung im firmeneigenen Bereich: Wird bei Unternehmen durchgeführt, die in der Absicht produzieren, einen Ertrag oder sonstigen wirtschaftlichen Vorteil für den Markt zu erzielen.

⁶ Gesamtanzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten ohne Landeskrankenanstalten und ohne firmeneigener Bereich.

**228 relevante
Forschungs-
einrichtungen**

Zieht man zusätzlich die umweltrelevanten Schlagworte der Tabelle 1 für die Auswertung heran, führten im Jahr 2019 in Österreich 228 Forschungseinrichtungen aus den betrachteten Durchführungssektoren umwelttechnologierelevante Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten durch (13,1 %; 2017: 231 F&E-Einrichtungen bzw. 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 3 Methodik).

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



**relevante F&E-
Sektoren**

Von den 228 identifizierten umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen sind 67 % dem Hochschulektor, 22 % dem staatlichen Sektor, 3,1 % dem kooperativen Bereich und 7,5 % dem privaten gemeinnützigen Sektor zuzuordnen (siehe Abbildung 2). Ab der F&E-Erhebung 2017 werden von der Statistik Austria methodisch nur noch ordentliche Mitglieder der Austrian Cooperative Research (ACR) und Kompetenzzentren dem kooperativen Bereich des Unternehmenssektors 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 Techno-

logy GmbH, die Upper Austrian Research GmbH oder auch die Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH nunmehr dem Sektor Staat zugerechnet. 2019 wurden außerdem einzelne Erhebungseinheiten des kooperativen Bereichs als Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH) nunmehr dem firmeneigenen Bereich des Unternehmenssektors zugewiesen. Im privaten gemeinnützigen Sektor kam es vor allem aufgrund des Hinzuziehens einer neuen Informations- und Datenquelle (Non-Profit-Unternehmen aus dem Unternehmensregister) zu einem signifikanten Anstieg der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen.

Abbildung 3: Die relevantesten österreichischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie, gereiht nach der Anzahl der angegebenen umwelttechnologierelevanten Schlagworte (Datenbasis 2019).

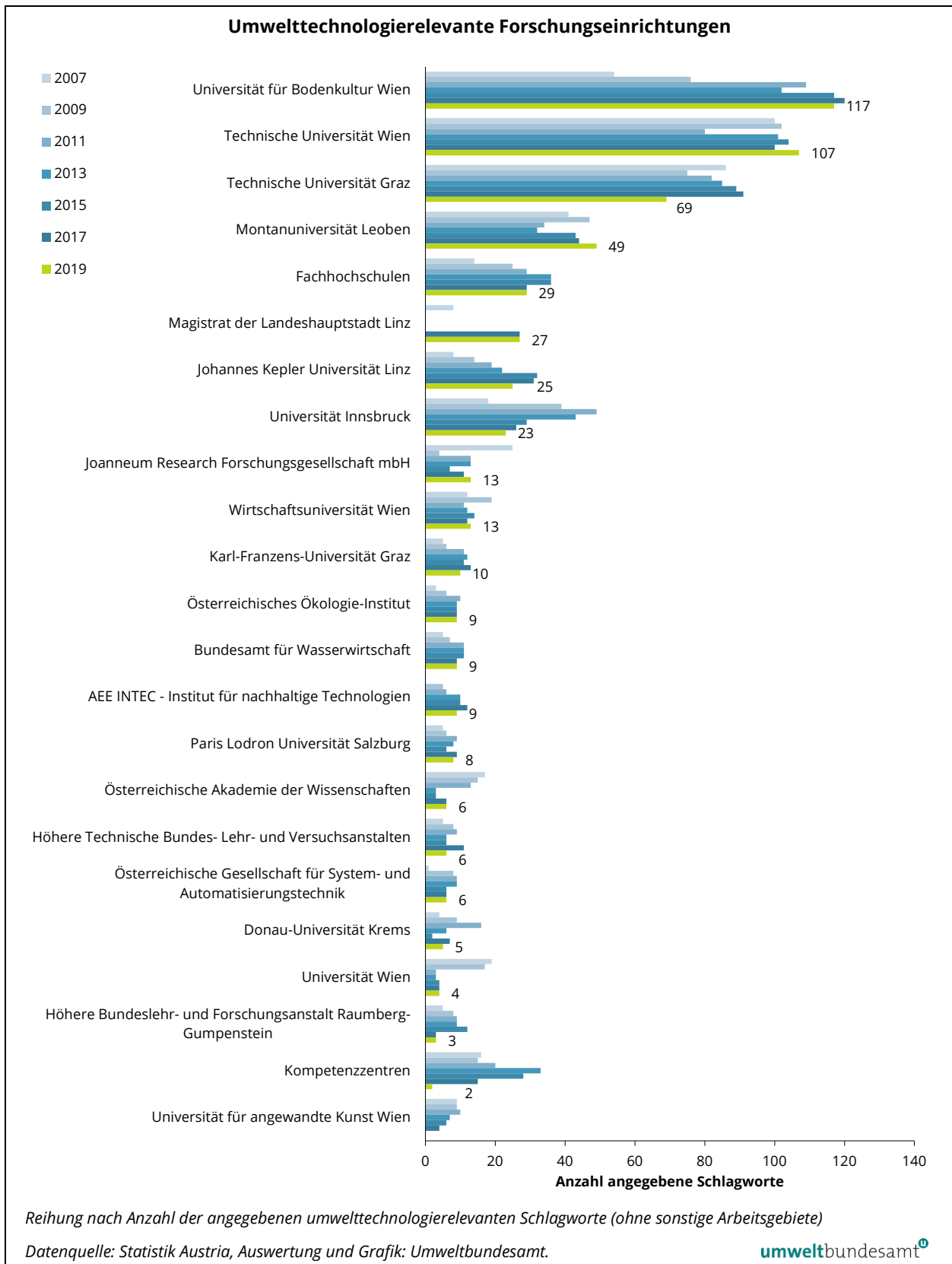
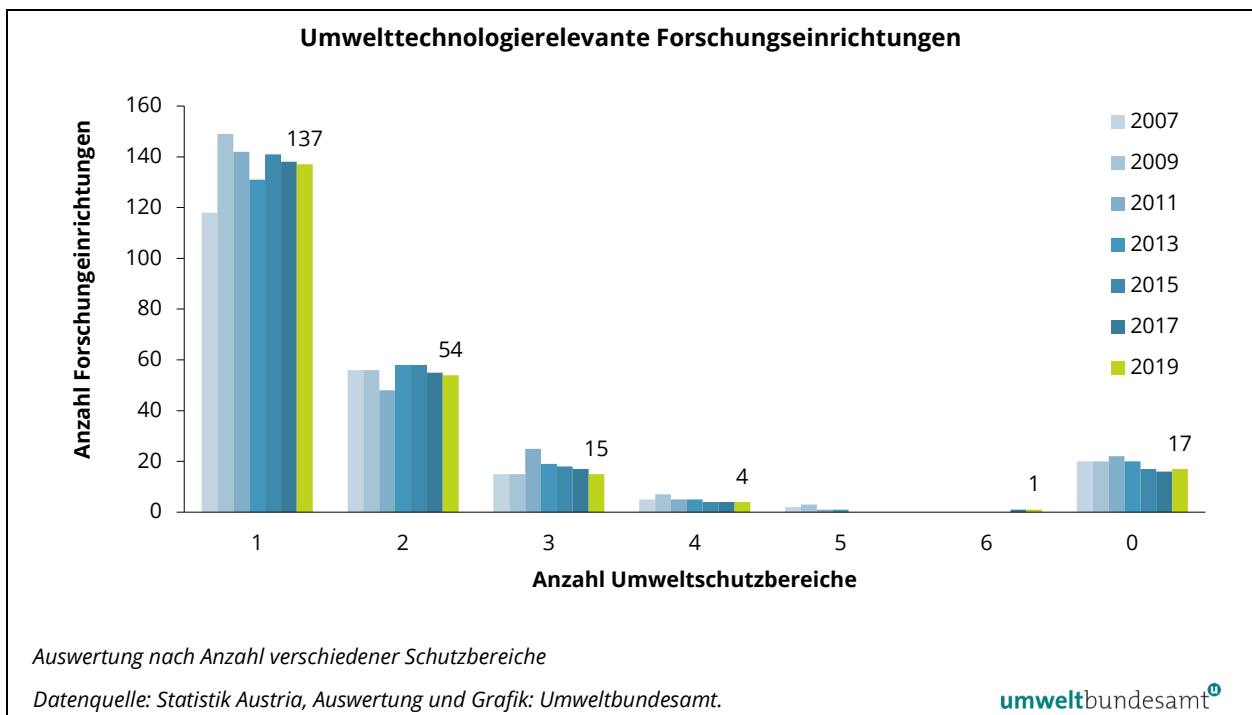


Abbildung 3 zeigt die relevantesten österreichischen Universitäten und außer-universitären Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie, gereiht nach der Anzahl der von ihnen im Rahmen der aktuellen F&E-Erhebung angegebenen umwelttechnologierelevanten Schlagworte (Datenbasis 2019).

Die Universität für Bodenkultur (BOKU), die Technischen Universitäten Wien und Graz sowie die Montanuniversität Leoben sind, gemessen an der Anzahl der angegebenen umwelttechnologierelevanten Schlagworte, nach wie vor sehr bedeutend. Insbesondere die Johannes Kepler Universität Linz, die Montanuniversität Leoben, die BOKU und TU Wien haben ihre Position im Umwelttechnologiebereich, gemessen an der Anzahl angegebener relevanter Schlagworte, im Verlauf der letzten Jahre gestärkt. Die Institute der Universität Innsbruck und der TU Graz haben im Vergleich zu den letzten Jahren eine geringere Anzahl von umwelttechnologierelevanten Schlagworten angegeben. Im Sample der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen scheint aufgrund von Änderungen in der Zuordnung zu Durchführungssektoren 2019 nur mehr ein Kompetenzzentrum auf, weshalb auch hier die Anzahl der angegebenen Schlagworte zurückging.

Im Anhang sind alle 228 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen der Forschungsstättenevidenz angeführt, die im Sample dieser Auswertung der F&E-Erhebung 2019 berücksichtigt wurden (siehe Anhang 8.1).

Abbildung 4: Anzahl der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen, die Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten durchführen, nach Anzahl verschiedener zugewiesener Schutzbereiche. 0 ... Durchführung von Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten, die keinem spezifischen Umweltschutzbereich zugeordnet werden können.

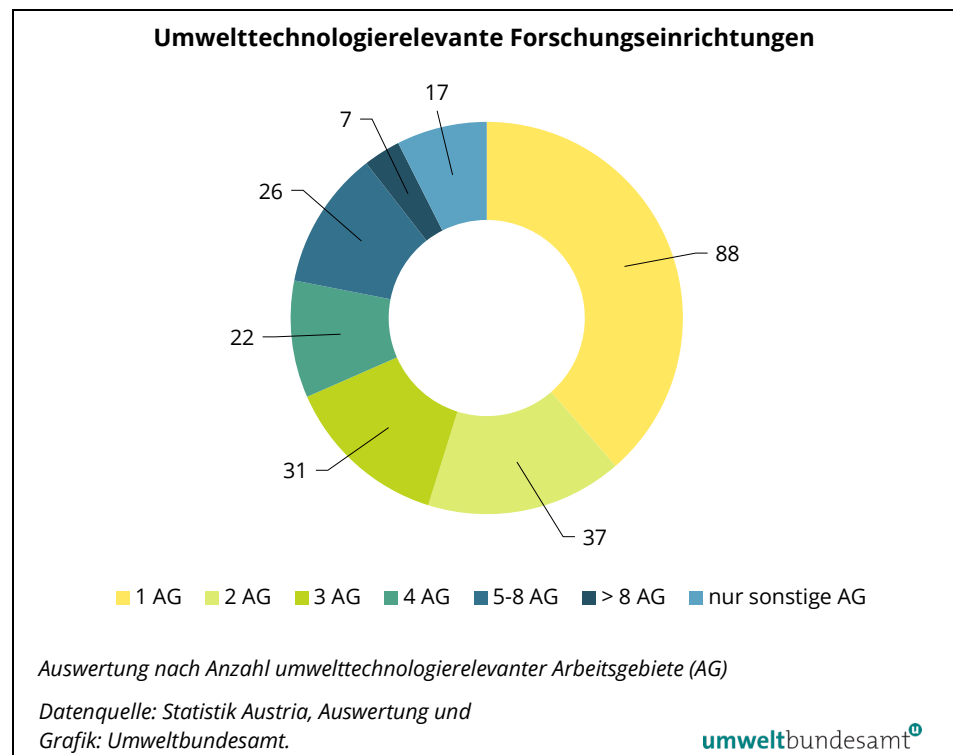


Wie aus Abbildung 4 ersichtlich, kann abgeleitet werden, dass die umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen ihre Tätigkeiten jeweils auf nur einen oder wenige Umweltschutzbereiche ausrichten. Dieser Grad der Spezialisierung blieb in den letzten Jahren nahezu konstant. Auch der Anteil der Forschungseinrichtungen, die ihre Umwelttechnologieforschung auf zwei, drei oder mehr Schutzbereiche ausrichten, blieb mit knapp einem Drittel seit 2013 etwa konstant. Dies deutet darauf hin, dass diese 74 Forschungseinrichtungen des Samples im Umwelttechnologie- und Energietechnikbereich auch interdisziplinär arbeiten bzw. sich mit ihren Arbeitsgebieten fachlich breiter aufstellen.

Für das Berichtsjahr 2019 gaben 17 Forschungseinrichtungen (7,5 %) 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 *Umwelttechnik, 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. 125 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).

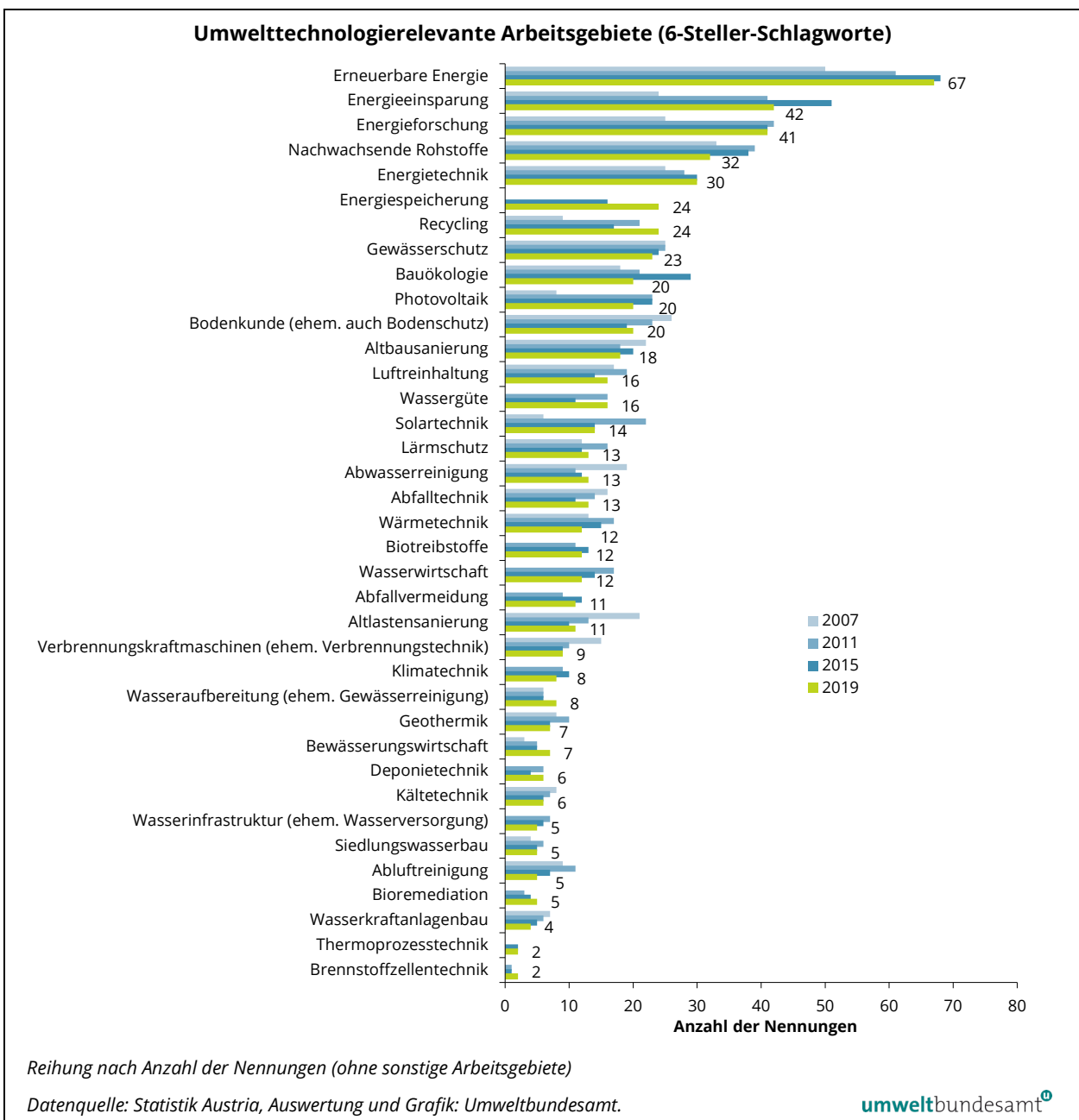
Abbildung 5:
Auswertung der F&E-Erhebung 2019 nach Anzahl der von den Forschungseinrichtungen jeweils angegebenen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete.



3.2 Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete, Zentren und Entwicklung der Themenfelder

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 2019) von den Forschungseinrichtungen genannt wurden und wie sich die Anzahl der Nennungen gegenüber vorangegangenen Erhebungen (Datenbasis 2007, 2011 bzw. 2015) verändert hat.

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



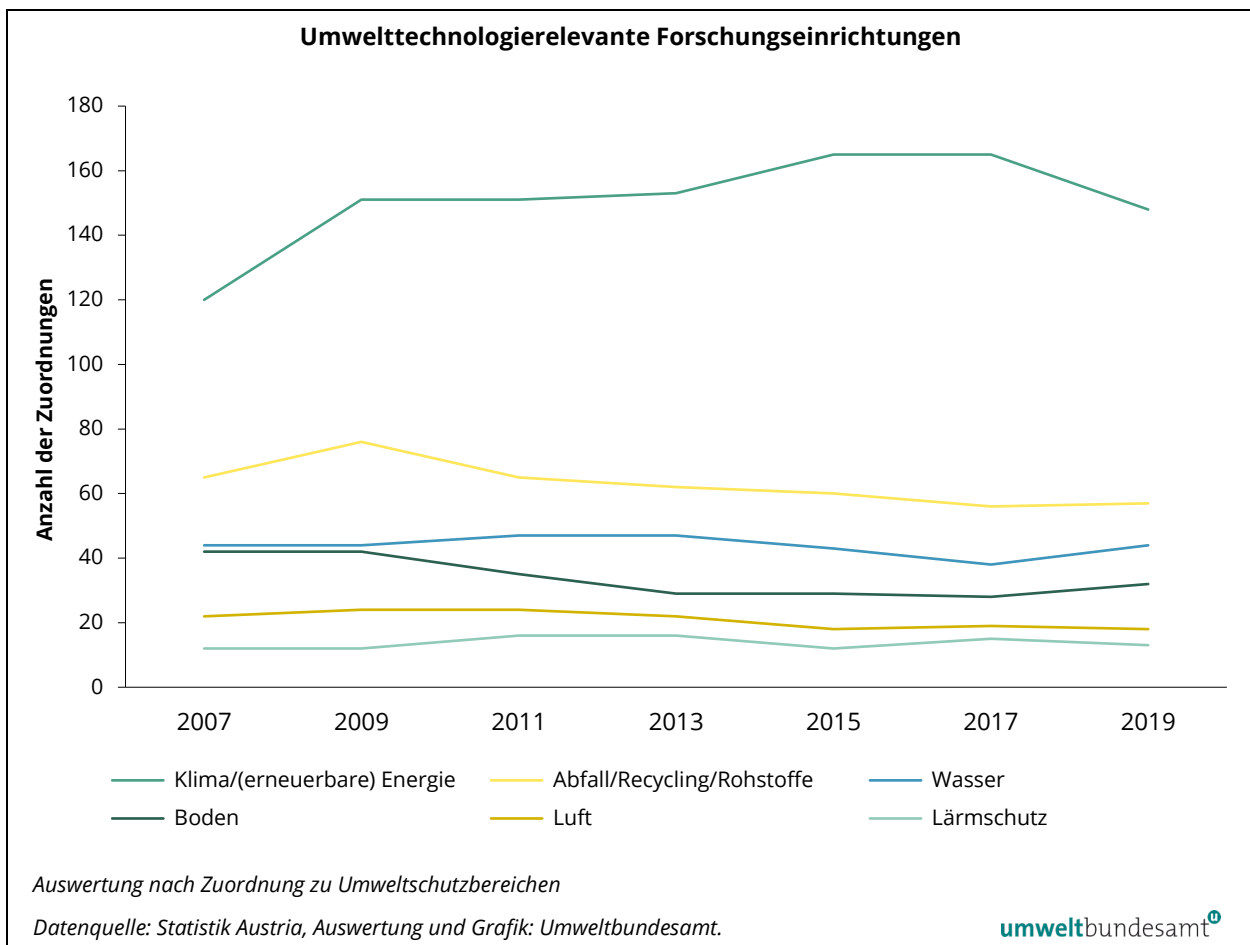
Wie aus Abbildung 6 hervorgeht, wurde von den betrachteten umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen bei der F&E-Erhebung 2019 – wie auch bei den vorangegangenen Erhebungen – das Arbeitsgebiet *Erneuerbare Energie* am häufigsten angegeben (67 Nennungen). Die Häufigkeit der Nennung dieses Schlagwortes 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, in den letzten Jahren wieder etwas an Bedeutung verloren, im Ranking der Nennungen aber einen Platz gut gemacht. Dieses Arbeitsgebiet wurde von den 228 als umwelttechnologierelevant eingestuften F&E-Einrichtungen am vierthäufigsten angeführt (32 Nennungen), gefolgt von *Energietechnik* auf Platz fünf (30 Nennungen) und *Energiespeicherung* (24 Nennungen). Das 6-Steller-Schlagwort *Recycling* wurde von den Forschungseinrichtungen des Samples 24-mal genannt und hat in den letzten Jahren als Arbeitsgebiet stark an Bedeutung gewonnen (Rang 7).

Als achthäufigst 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 2019 seltener genannt worden ist (23 Nennungen). Auch die nach der Häufigkeit ihrer Nennungen danach gereihten 6-Steller-Schlagworte *Bauökologie, Photovoltaik, Bodenkunde* (ehem. auch *Bodenschutz*), *Altbausanierung, Luftreinhaltung, Wassergüte* und *Solartechnik* wurden 2019 tendenziell seltener angegeben als in früheren F&E-Erhebungen. Vor allem die Forschungsaktivitäten zu *Altlastensanierung* und *Verbrennungskraftmaschinen* (ehem. *Verbrennungstechnik*) haben in den letzten zehn Jahren offenbar stark an Bedeutung verloren. 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*.

große Bedeutung von Energithemen

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 Energithemen befasst sind bzw. die anhand ihrer Angabe von Schlagworten dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie zugeordnet werden können, ist allerdings gegenüber den letzten Erhebungen mit 148 Erhebungseinheiten wieder etwas zurückgegangen, insbesondere verglichen zu 2015 und 2017 (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7: Bedeutung spezifischer Umweltschutzbereiche in umwelttechnologierelevanter Forschung, gemessen an der Anzahl der Zuordnungen von Forschungseinrichtungen für die Jahre 2007 bis 2019 (einschließlich Mehrfachzuordnung).



geringere Bedeutung klassischer Umwelttechnologie-Arbeitsgebiete

Bei Betrachtung der Abbildung 6 fällt auf, dass die 6-Steller-Schlagworte *Gewässerschutz, Photovoltaik, Solartechnik, Wärmetechnik, Wasserwirtschaft, Altlastensanierung, Verbrennungskraftmaschinen* (ehem. *Verbrennungstechnik*), *Klimatechnik, Geothermik, Deponietechnik, Kältetechnik, Wasserinfrastruktur* (ehem. *Wasserversorgung*), *Siedlungswasserbau, Abluftreinigung* und *Wasserkraftanlagenbau* bei der F&E-Erhebung 2019 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 umwelttechnologierelevanten Themen wie *Recycling, Abfalltechnik, Abwasserreinigung, Bewässerungswirtschaft* und *Bioremediation* kam es 2019 offenbar zu einer Zunahme der Forschungsaktivitäten. Diese Schlagworte wurden in der F&E-Erhebung 2019 tendenziell etwas häufiger angegeben als in den Jahren davor.

**Zuordnung der
Arbeitsgebiete zu
Schutzbereichen**

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 3 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 312.

Die Auswertung der F&E-Erhebung 2019 ergab, dass knapp zwei Drittel (65 %) der 228 Forschungseinrichtungen des Samples angegeben haben, Forschungsaktivitäten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energie durchzuführen. 57 F&E-Einrichtungen (25 %) betreiben F&E-Aktivitäten, die dem Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet werden können, 19 % bzw. 14 % der Erhebungseinheiten führen umwelttechnologierelevante F&E im Bereich Gewässerschutz durch bzw. betreiben Forschung zum Schutz des Bodens. Rund 7,9 % der Forschungseinrichtungen haben Arbeitsgebiete angegeben, die dem Schutzbereich Luft zugeordnet werden können, 13 F&E-Institutionen befassen sich in ihren Forschungsaktivitäten mit Lärm- bzw. Schallschutz (5,7 %).

**sonstige umwelt-
technologierelevante
Arbeitsgebiete**

164 der Erhebungseinheiten des Samples (72 %) haben bei der F&E-Erhebung 2019 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 8: Häufigkeit der von den Forschungseinrichtungen angegebenen sonstigen Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) mit Bezug zu Umwelttechnik (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik).

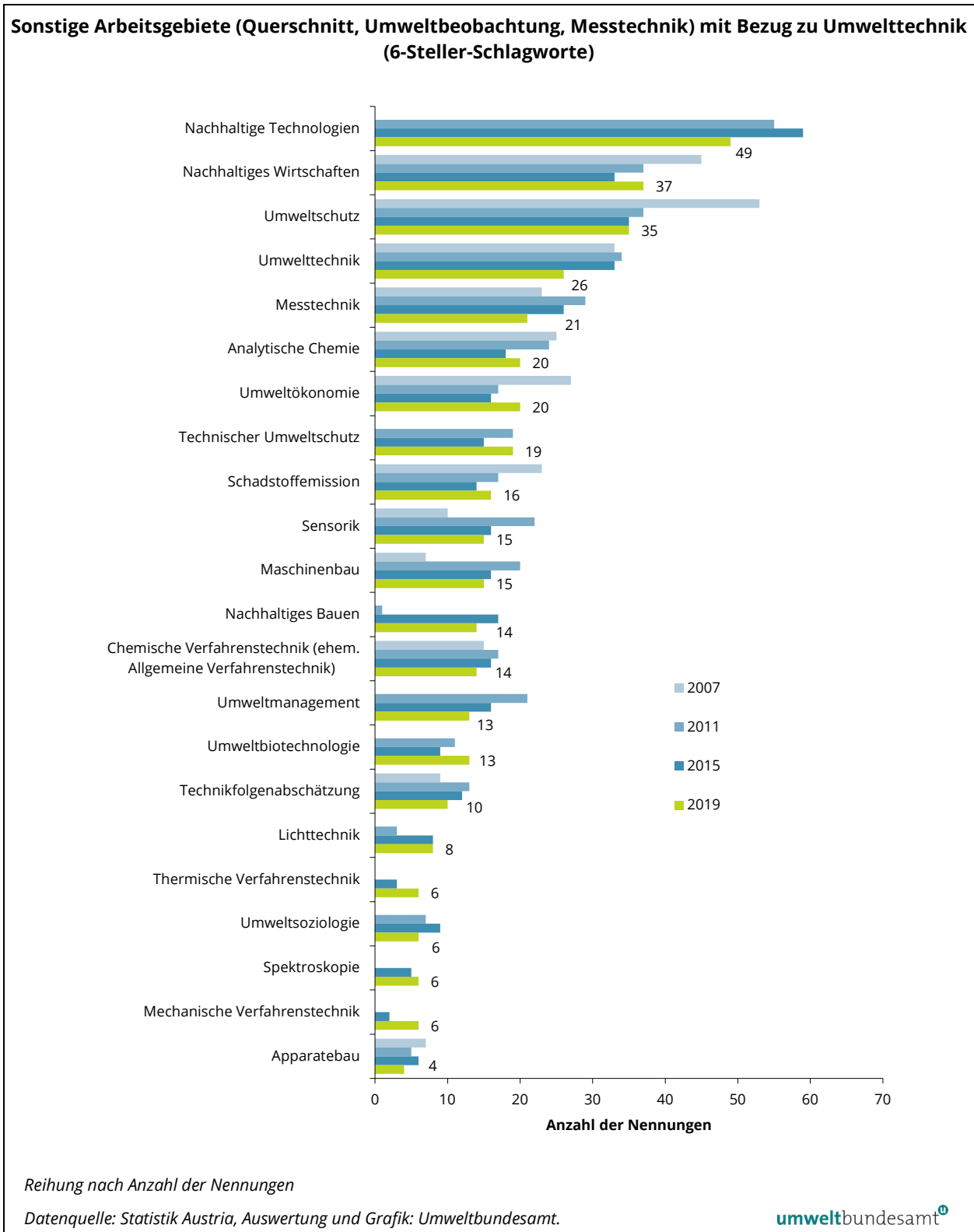
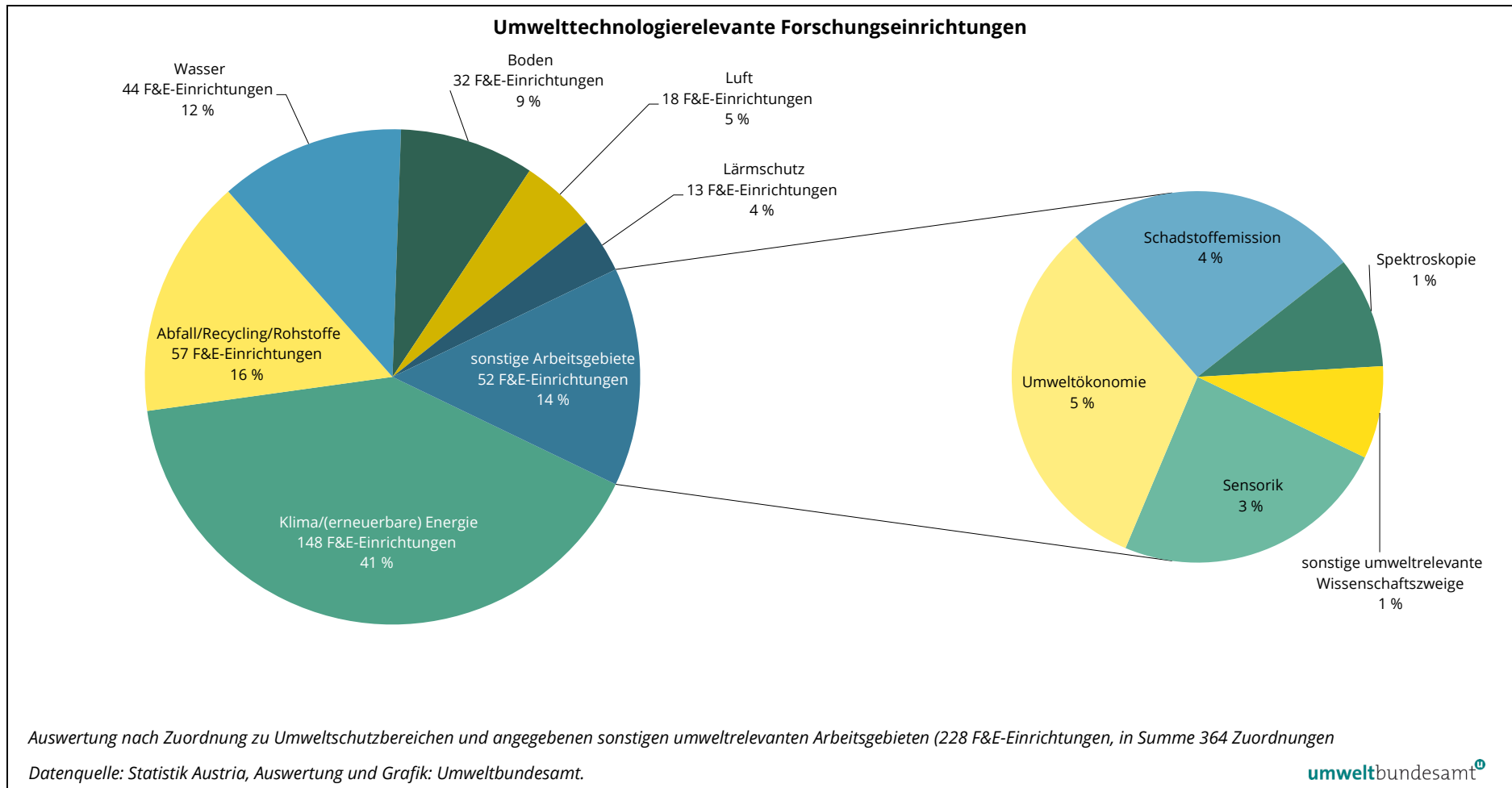


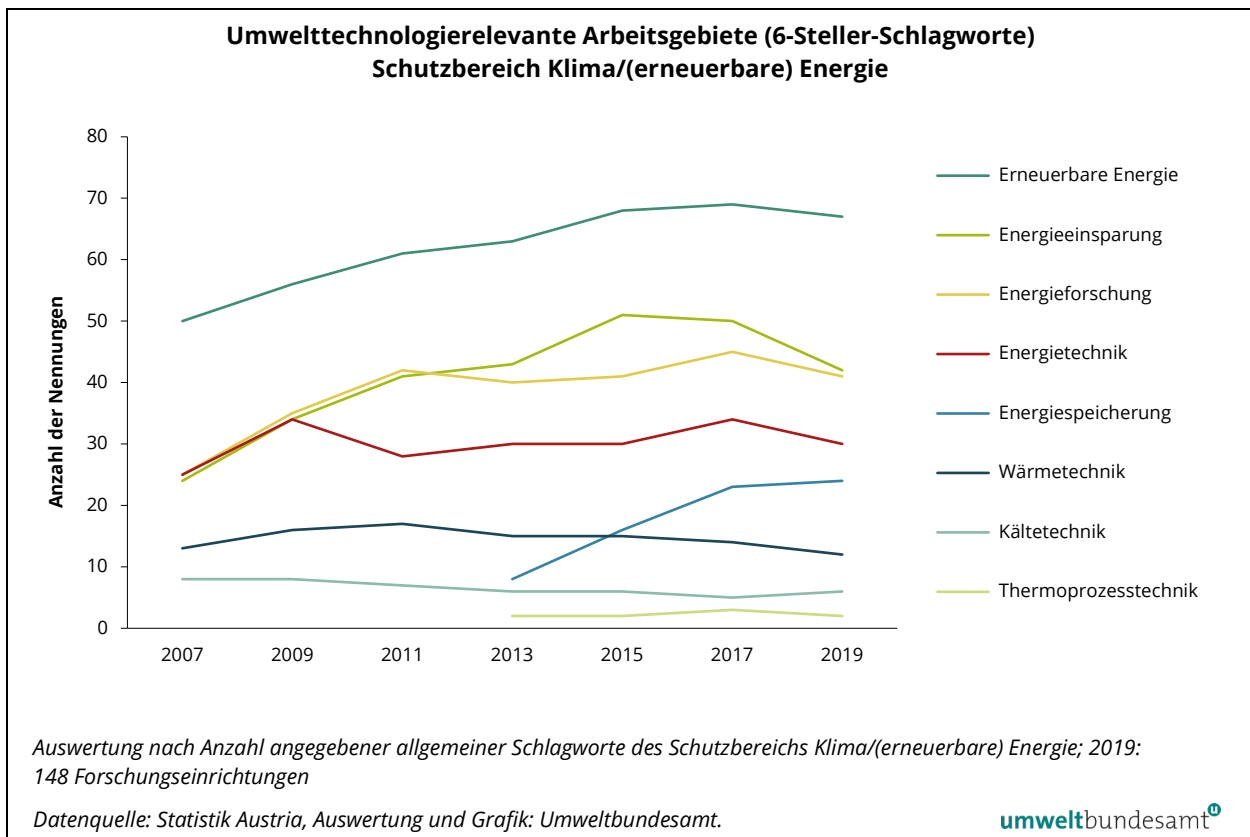
Abbildung 9: Umwelttechnologierelevante Forschungseinrichtungen, ausgewertet nach Zuordnung zu Umweltschutzbereichen bzw. sonstigen Arbeitsgebieten. Die angegebenen Prozente beziehen sich auf den Anteil der Zuordnungen von F&E-Einrichtungen zum jeweiligen Schutzbereich auf Basis der angegebenen 6-Steller-Schlagworte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



3.3 Bedeutung einzelner Arbeitsgebiete der unterschiedlichen Umweltschutzbereiche

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.

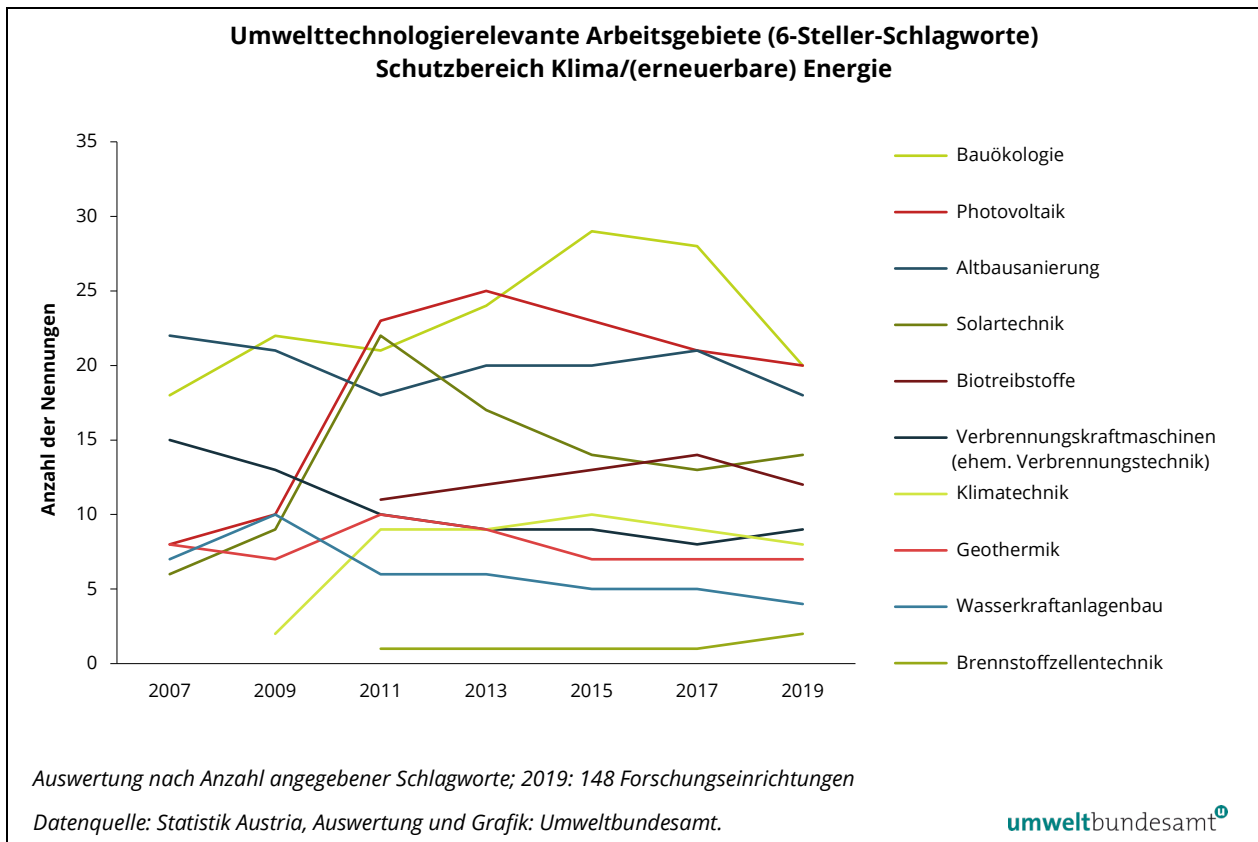
Abbildung 10: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie.



F&E zu erneuerbaren Energietechnologien im Fokus

Rund 45 % der 148 Erhebungseinheiten, die Forschungsaktivitäten bzw. wissenschaftliche Tätigkeiten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energie durchführen, gaben bei der F&E-Erhebung 2019 an, auf dem Arbeitsgebiet *Erneuerbare Energie* tätig zu sein. Damit ist dieses Schlagwort wiederum das am häufigsten genannte und hat, verglichen zur vorangegangenen F&E-Erhebung, relativ zu anderen Arbeitsgebieten des Energiebereichs sogar an Bedeutung gewonnen. Ähnlich stark positiv hat sich seit 2007 auch die Anzahl der Nennungen der Arbeitsgebiete *Energieeinsparung* und *Energieforschung* entwickelt, wenn auch die Anzahl der Nennungen dieser Schlagworte verglichen zu 2017 aufgrund der geringeren Anzahl von umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen insgesamt absolut leicht zurückging. Vor allem aber der Forschungsbereich *Energiespeicherung* hat sich seit 2013 äußerst positiv entwickelt (2013: 8 Nennungen, 2019: 24 Nennungen).

Abbildung 11: Umwelttechnologierelevante, technologiebezogene Arbeitsgebiete im Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie.



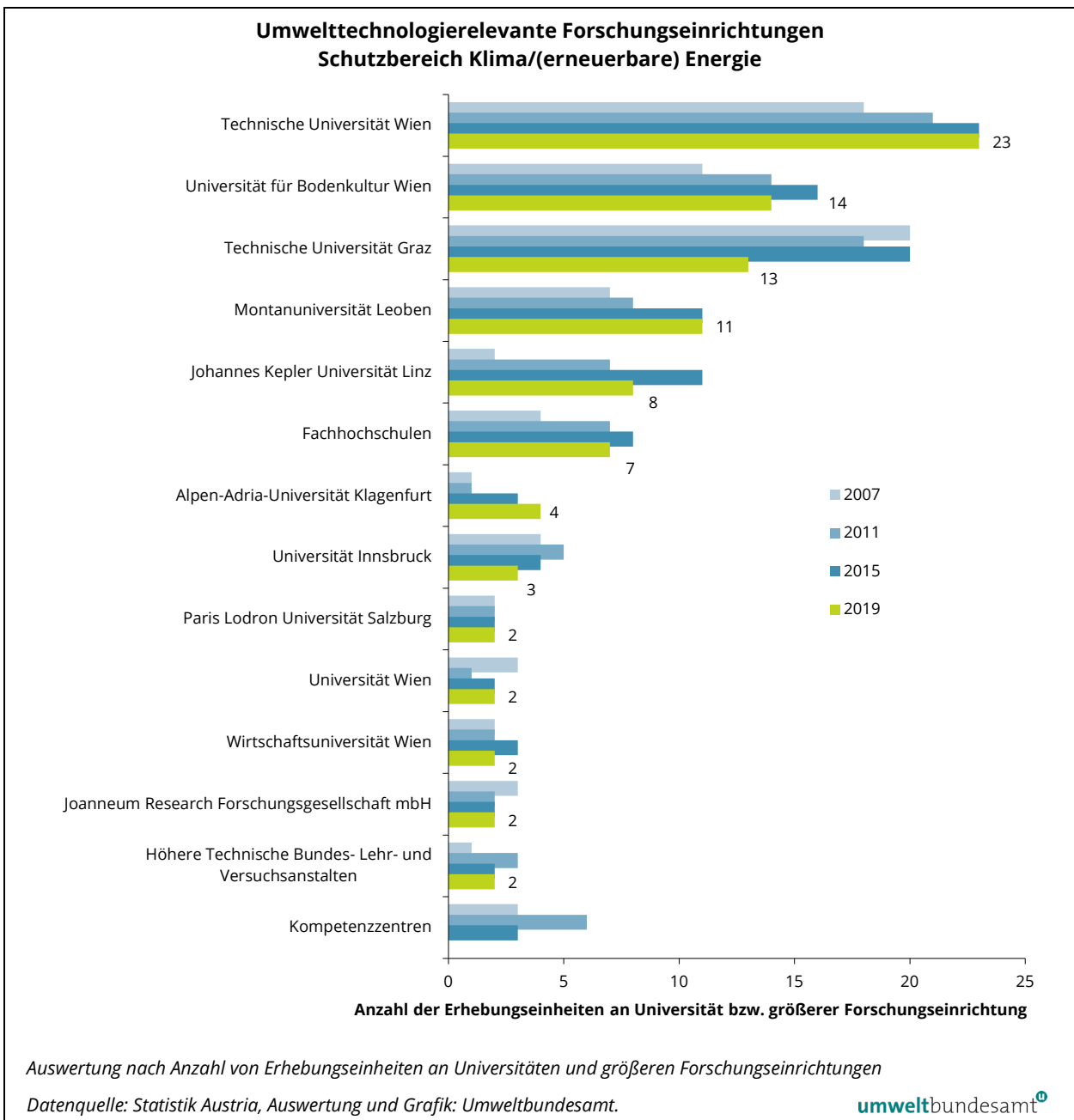
Die Bedeutung der Forschung zu *Bauökologie*, *Photovoltaik* und *Solartechnik* war, gemessen an der Anzahl der Nennungen dieser Schlagworte, über die vergangenen Jahre starken Schwankungen unterworfen. Gegenüber 2017 wurde das Arbeitsgebiet *Photovoltaik* etwas seltener, *Bauökologie* weitaus seltener genannt, *Solartechnik* hingegen wieder etwas häufiger. Konventionelle Arbeitsgebiete des Energiebereichs, wie *Verbrennungskraftmaschinen* (ehem. *Verbrennungstechnik*) und *Wasserkraftanlagenbau*, aber auch *Geothermik* wurden in den letzten Jahren tendenziell immer seltener von den Forschungseinrichtungen angegeben.

zentrale F&E-Einrichtungen bei Energieforschung

Abbildung 12 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 Technische Universität Wien mit 23 Instituten nach wie vor die meisten Erhebungseinheiten Österreichs im Bereich Energieforschung beheimatet. Sowohl die Technische Universität Graz als auch die Universität für Bodenkultur Wien weisen nach Auswertung der F&E-Erhebung 2019 weniger energieforschungsrelevante Institute auf wie 2017. Letztere Universität hat mit 14 Instituten in diesem Forschungsbereich jedoch der TU Graz mit 13 Instituten den Rang abgenommen. Allen voran haben die Montanuniversität Leoben und die Alpen-Adria-Universität Klagenfurt in den letzten zwölf Jah-

ren ihre F&E-Aktivitäten, gemessen an der jeweiligen Anzahl der relevanten Erhebungseinheiten im Energieforschungsbereich, wesentlich verstärkt. Von den umwelttechnologierelevanten Kompetenzzentren Österreichs, die im Rahmen der F&E-Erhebung erfasst werden, hat 2019 keines mehr ein Arbeitsgebiet angegeben, das dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie zugerechnet wird.

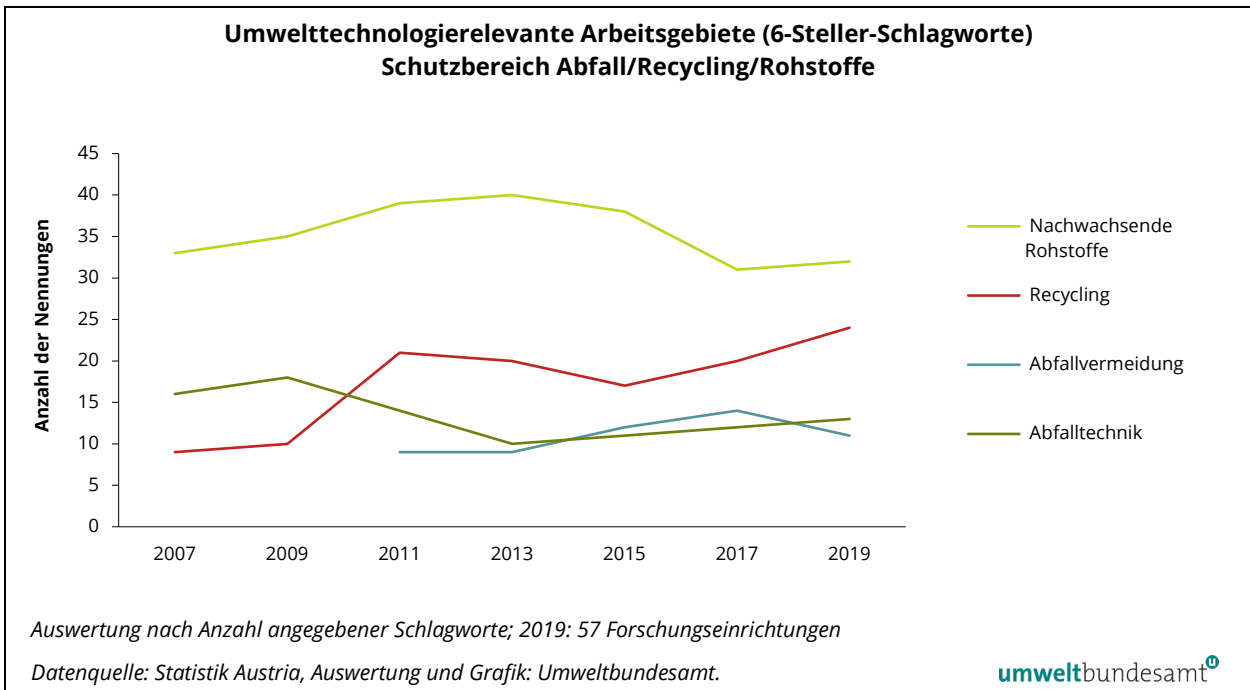
Abbildung 12: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie durchführen.



**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. Dieser Trend setzte sich auch 2019 fort und erreichte mit 24 Nennungen den Höchststand seit 2007 (siehe Abbildung 13). 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 2019 wieder häufiger angegeben wie 2017, nämlich von 32 der 57 Forschungseinrichtungen des Bereichs Abfall/Recycling/Rohstoffe. Diese 32 F&E-Institutionen haben nach wie vor auch einen starken Bezug zu Energieforschungsthemen: Mehr als die Hälfte dieser Erhebungseinheiten (56 %) haben bei der F&E-Erhebung 2019 auch Schlagworte angegeben, die dem Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie zugeordnet werden. Von diesen Forschungseinrichtungen wird vor allem *Erneuerbare Energie* als weiteres Arbeitsgebiet angegeben (13 Nennungen). 20 % der F&E-Einrichtungen des Schutzbereiches Abfall/Recycling/Rohstoffe gaben 2019 das in der ÖFOS 2012 neu eingeführte Schlagwort *Abfallvermeidung* als ihr Arbeitsgebiet an (2017: 25 %). Das Schlagwort *Abfalltechnik* wurde von 23 % der Erhebungseinheiten dieses Schutzbereiches genannt.

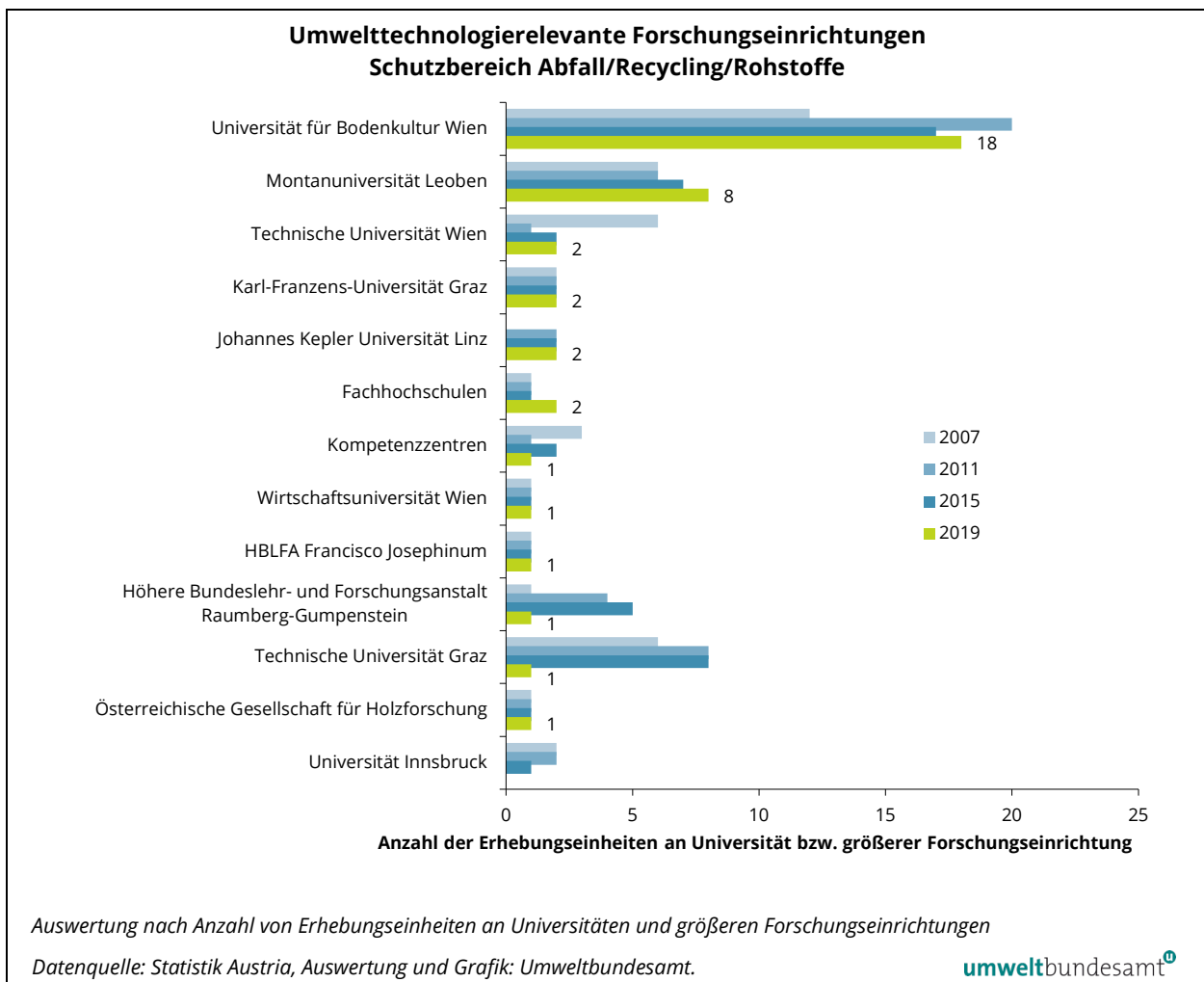
Abbildung 13: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe.



**BOKU ist eine der
zentralen
Einrichtungen in
diesem Bereich**

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 Abfall/Recycling/Rohstoffe durchführen. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass die Universität für Bodenkultur Wien hinsichtlich der Anzahl der Erhebungseinheiten in diesem Umweltschutzbereich 2019 die bedeutendste F&E-Einrichtung Österreichs darstellt. An der Montanuniversität Leoben haben acht Institute Schlagworte des Schutzbereichs Abfall/Recycling/Rohstoffe angegeben. An der TU Wien, der Karl-Franzens-Universität Graz und der Johannes Kepler Universität Linz forschten entsprechend angegebener Schlagworte jeweils nur zwei Institute zu Abfall/Recycling/Rohstoffe-Themen. An der TU Wien waren das auch 2019 nur das Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft (Abfalltechnik, Abfallvermeidung und Recycling) sowie das Institut für Angewandte Synthesechemie (Nachhaltige Rohstoffe). An der TU Graz hat nur mehr das Interuniversitäre Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) ein Schlagwort angegeben, das dem Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet wird (*Abfallvermeidung*). Andere Institute der TU Graz (Institut für Architektur und Landschaft, Institut für Biotechnologie und Bioprosesstechnik, Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik, Institut für Geodäsie, Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie mit angeschlossener Technische Versuchs- und Forschungsanstalt (TVFA) für Festigkeits- und Materialprüfung, Institut für Molekulare Biotechnologie, Institut für Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik, Institut für Wärmetechnik), die bei früheren F&E-Erhebungen noch Arbeitsgebiete wie *Abfalltechnik*, *Nachwachsende Rohstoffe*, *Recycling* oder *Abfallvermeidung* angegeben haben, werden 2019 daher nicht mehr dem Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe zugeordnet. Während bei früheren Erhebungen einzelne Institute der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein als separate Erhebungseinheiten in der Statistik geführt wurden, wird diese Forschungseinrichtung seit 2017 als eine Erhebungseinheit dem Sektor Staat zugerechnet. Sie forscht unter anderem auch zum Arbeitsgebiet *Nachwachsende Rohstoffe*.

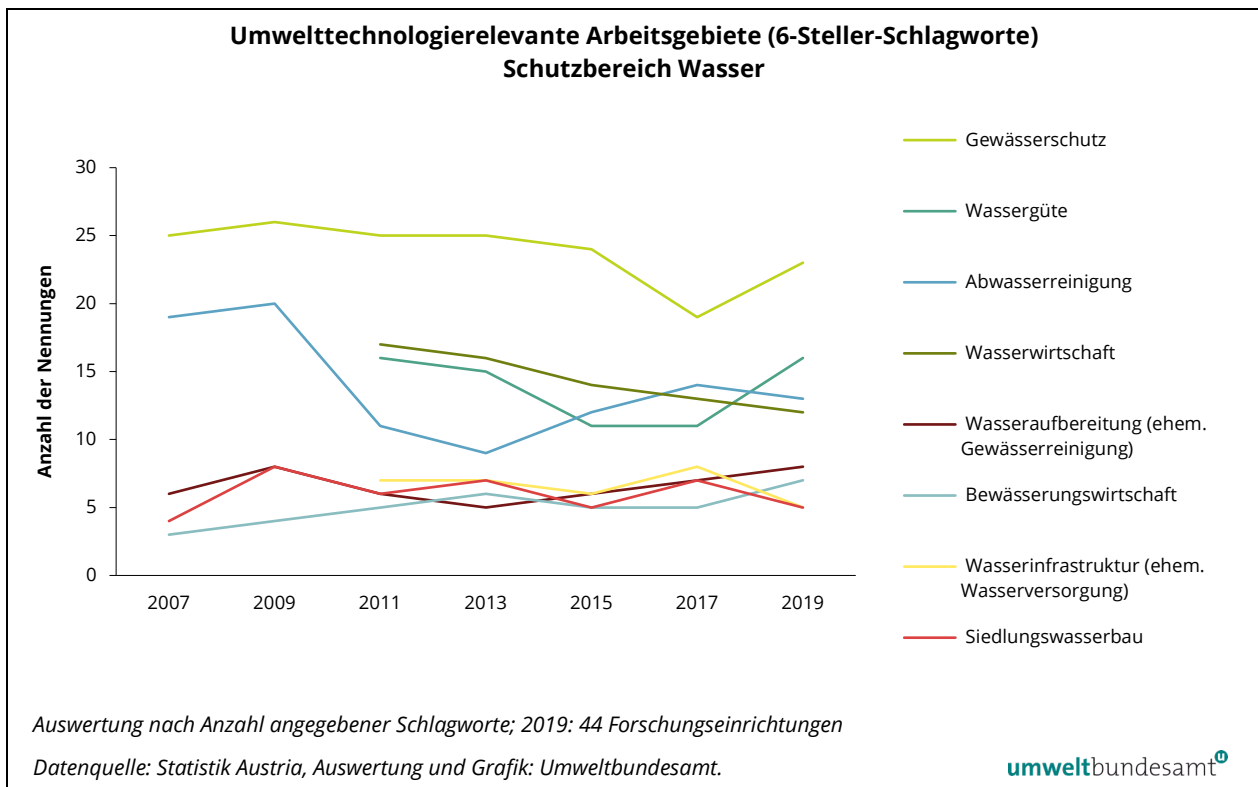
Abbildung 14: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe durchführen.



Schutzbereich Wasser

Von den 44 Forschungseinrichtungen, die im Schutzbereich Wasser Forschungsaktivitäten durchführen, gaben in der aktuellen F&E-Erhebung der Statistik Austria 52 % *Gewässerschutz* als Arbeitsgebiet an (siehe Abbildung 15). 36 % der betreffenden F&E-Einrichtungen gaben das in der ÖFOS 2012 neu eingeführte Arbeitsgebiet *Wassergüte* an. Die Schlagworte *Abwasserreinigung* und *Wasserwirtschaft* haben 2019 mit 13 bzw. 12 Nennungen verglichen zur F&E-Erhebung 2017 etwas an Bedeutung verloren. Das Arbeitsgebiet *Bewässerungswirtschaft* wird ebenfalls dem Schutzbereich Wasser zugeordnet und wurde siebenmal angegeben. Auch die Anzahl der Nennungen der Forschungsbereiche *Wasseraufbereitung*, *Wasserinfrastruktur* und *Siedlungswasserbau* blieb in der aktuellen F&E-Erhebung 2019 mit fünf bis acht Erhebungseinheiten, die zu diesen Arbeitsgebieten forschen, im Bereich der letzten Jahre. Das Schlagwort *Wassertechnologie* wurde aufgrund der Streichung in der neuen Klassifikation ÖFOS 2012 seit der F&E-Erhebung 2011 nicht mehr abgefragt.

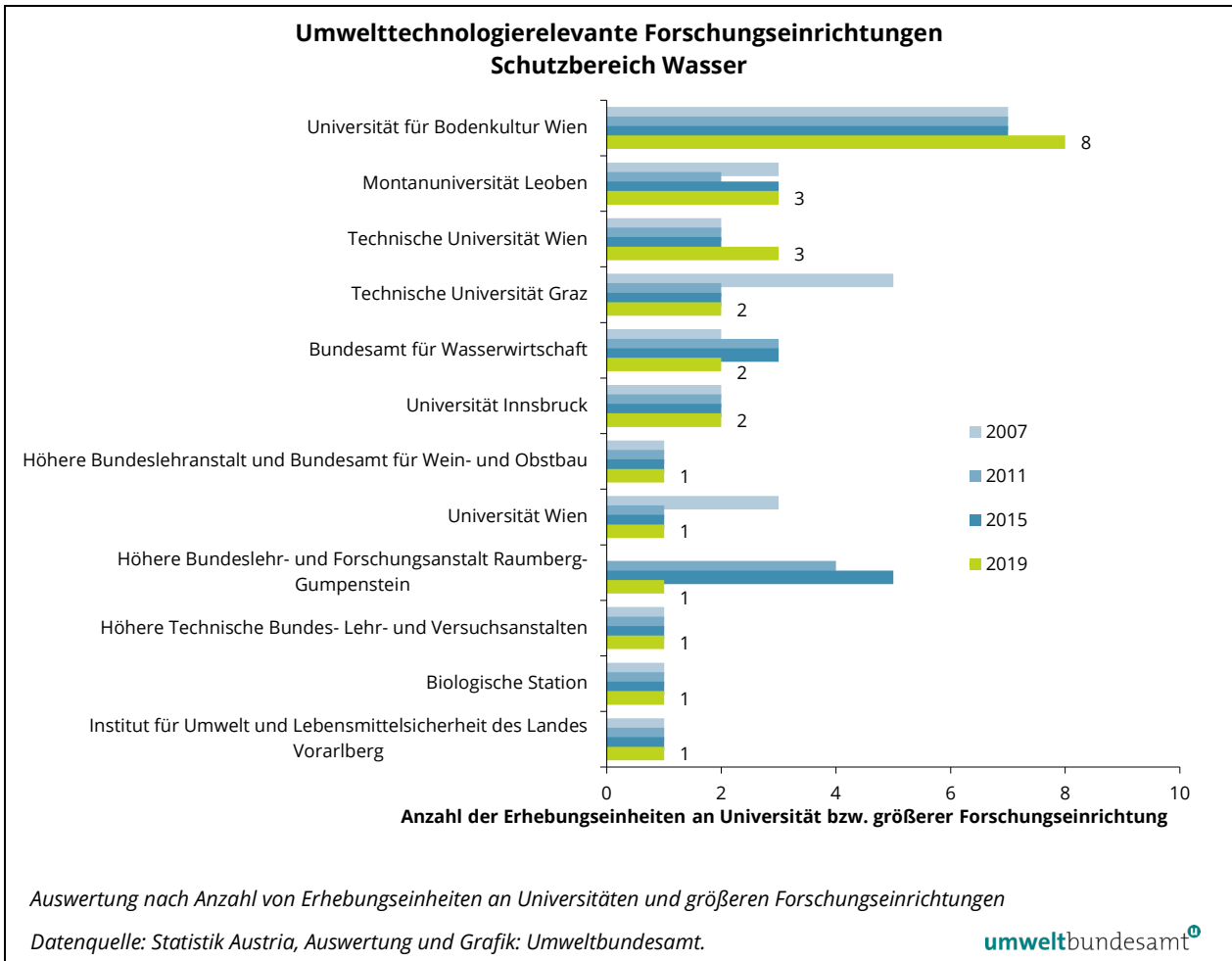
Abbildung 15: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Wasser.



BOKU ist eine der zentralen Einrichtungen im Wasserbereich

Abbildung 16 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 weitaus höchste Anzahl an Instituten mit Arbeitsgebieten auf, die dem Umweltschutzbereich Wasser zugeordnet werden (acht Erhebungseinheiten). An zweiter Stelle stehen die Montanuniversität Leoben und die TU Wien mit jeweils 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. Während bei früheren Erhebungen einzelne Institute der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein als separate Erhebungseinheiten in der Statistik geführt wurden, wird diese Forschungseinrichtung seit 2017 als eine Erhebungseinheit dem Sektor Staat zugerechnet. Sie forscht unter anderem auch zum Arbeitsgebiet *Gewässerschutz*.

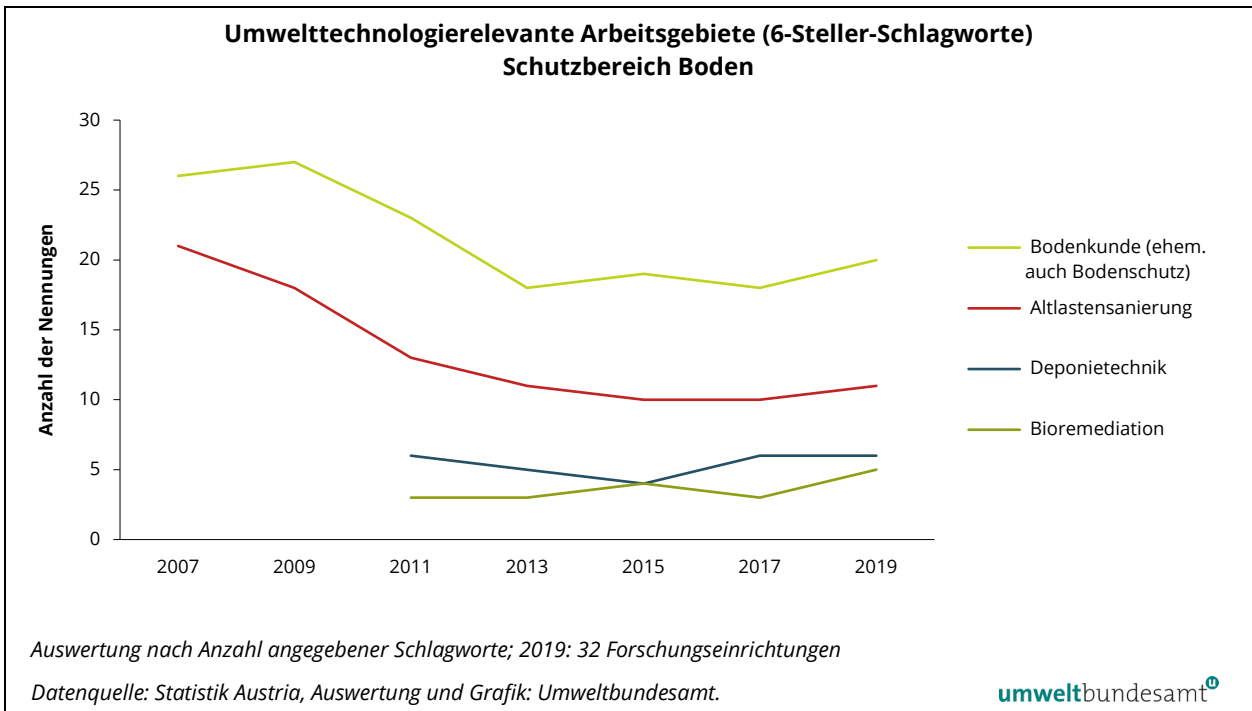
Abbildung 16: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Wasser durchführen.



Schutzbereich Boden

Bei der F&E-Erhebung 2019 gaben von den 228 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen 8,8 % das 6-Steller-Schlagwort *Bodenkunde* (bis 2009 *Bodenkunde, -schutz*) an (2017: 7,8 %). Auch das Arbeitsgebiet *Altlastensanierung* hat verglichen zur letzten F&E-Erhebung wieder etwas an Bedeutung gewonnen (4,8 % gegenüber 4,3 % im Jahr 2017). Die mit der ÖFOS 2012 neu aufgenommenen Schlagworte *Deponietechnik* und *Bioremediation* wurden 2019 von jeweils 2,6 % bzw. 2,2 % der umwelttechnologierelevanten Erhebungseinheiten genannt. Fast die Hälfte der 32 Forschungseinrichtungen (44 %), die dem Umweltschutzbereich Boden zugeordnet werden, setzten sich in ihren Forschungsarbeiten auch mit den Schutzbereichen Wasser (allein zehn Zuordnungen u. a. aufgrund der Angabe des Schlagwortes *Gewässerschutz*) sowie Abfall/Recycling/Rohstoffe (elf Zuordnungen, u. a. aufgrund der Angabe der Schlagworte *Nachwachsende Rohstoffe* und/oder *Abfalltechnik*) auseinander.

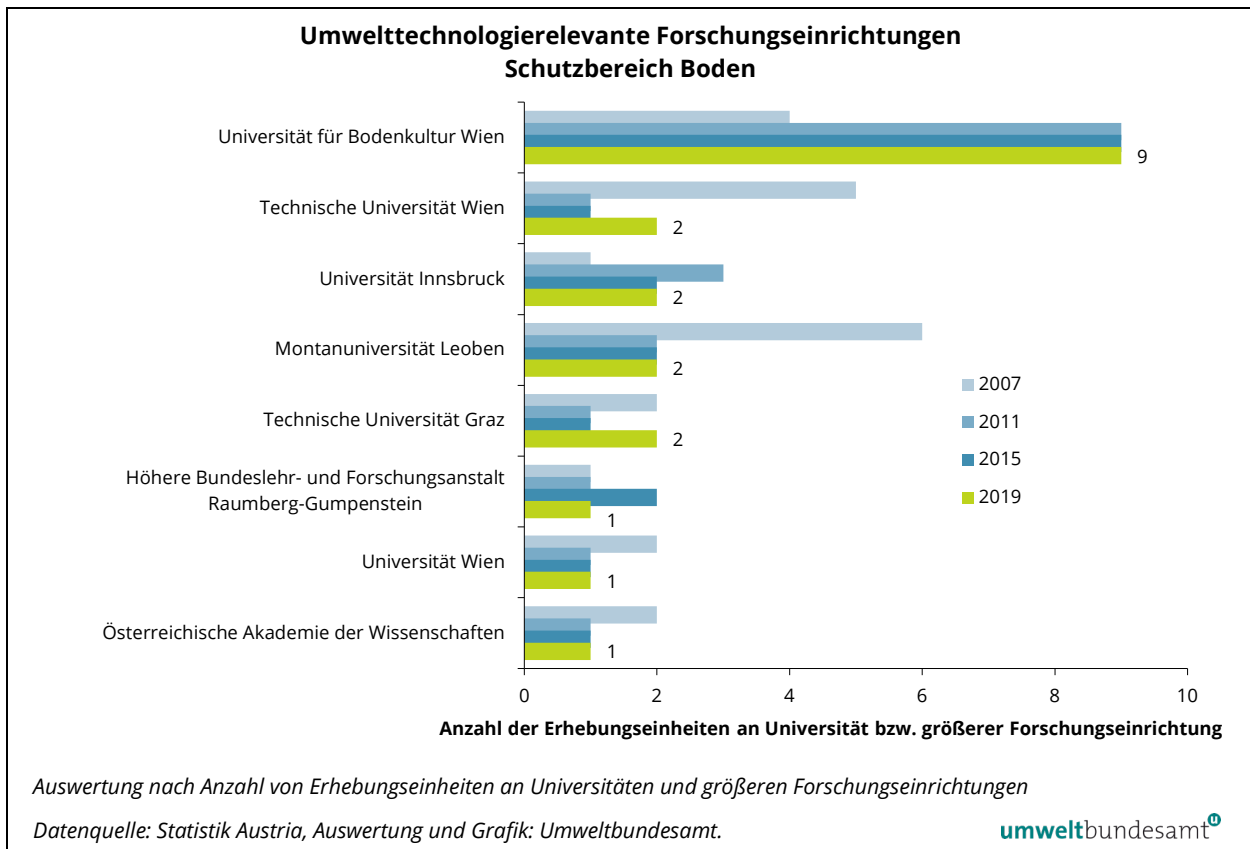
Abbildung 17: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Boden.



zentrale Einrichtungen bei Bodenforschung

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 durchgeführt. An der Montanuniversität Leoben und der TU Wien, wo 2007 noch sechs bzw. fünf Institute F&E-Arbeiten im Umweltschutzbereich Boden durchgeführt haben, wurden bei der F&E-Erhebung 2019 nur noch jeweils zwei Institute aufgrund der Arbeitsgebiete *Altlastensanierung* und *Deponietechnik* diesem Schutzbereich zugeordnet (TU Wien: Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie, Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement; MUL: Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft, Lehrstuhl für Angewandte Geophysik).

Abbildung 18: Reihung der wichtigsten Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen nach Anzahl der erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E im Schutzbereich Boden durchführen.



Schutzbereich Luft

Der Schutzbereich Luft umfasst die beiden 6-Steller-Schlagworte *Luftreinhaltung* und *Abluftreinigung*, die bei der F&E-Erhebung 2019 von 7,0 % bzw. 2,2 % der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen als Arbeitsgebiete angegeben wurden (siehe Abbildung 19). Von diesen insgesamt 18 Erhebungseinheiten betreiben 67 % auch F&E-Aktivitäten im Bereich Klima/(erneuerbare) Energien, wobei zehn Forschungseinrichtungen davon auch das Schlagwort *Erneuerbare Energie* als Arbeitsgebiet angegeben haben.

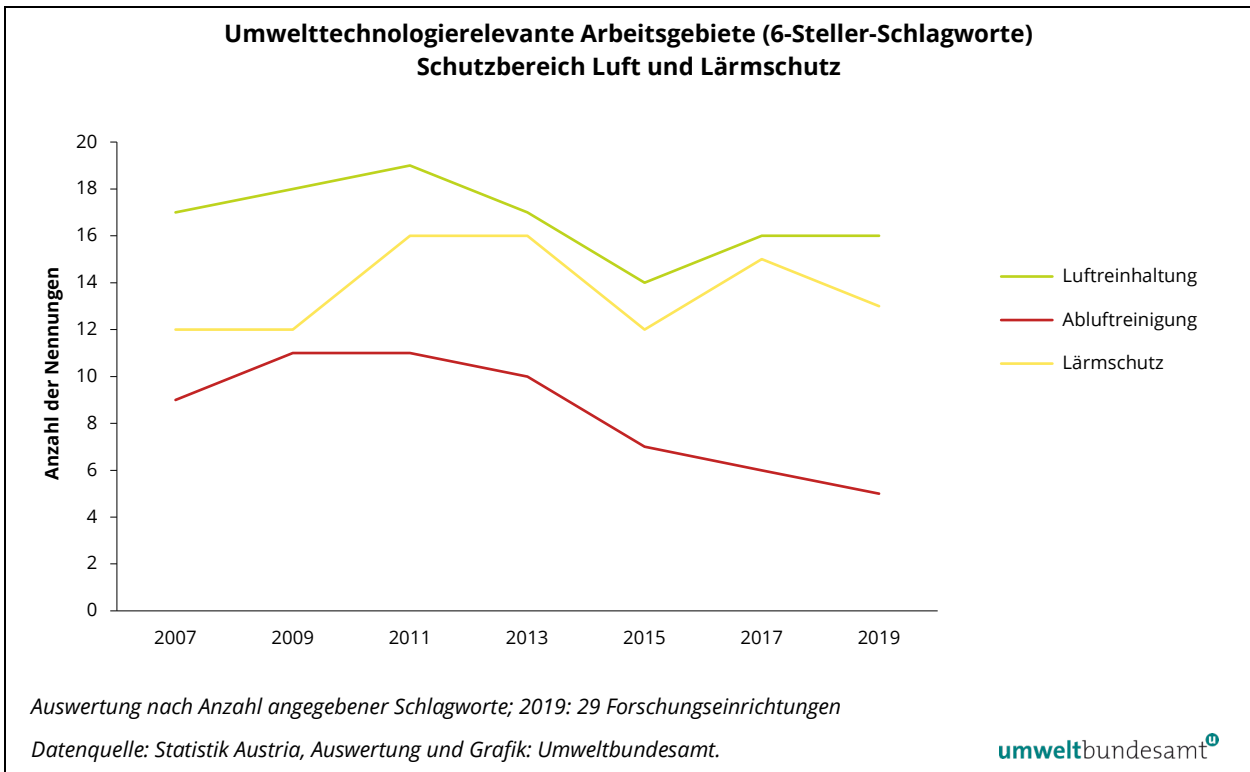
zahlreiche Forschungseinrichtungen

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 der Technischen Universität Wien und an der Universität für Bodenkultur Wien haben bei der F&E-Erhebung 2019 mehrere Institute, nämlich vier bzw. drei Erhebungseinheiten, Schlagworte angegeben, die dem Umweltschutzbereich Luft zugeordnet werden.

Schutzbereich Lärmschutz

Das Schlagwort *Lärmschutz* wurde bei der F&E-Erhebung 2019 von 13 Forschungseinrichtungen als Arbeitsgebiet angegeben (5,7 % der 228 umwelttechnologierelevanten Erhebungseinheiten, gegenüber 6,5 % im Jahr 2017, siehe Abbildung 19). Die Forschungseinrichtungen, die auf diesem Arbeitsgebiet F&E-Aktivitäten durchführen, sind vor allem an der TU Wien angesiedelt (sechs Institute).

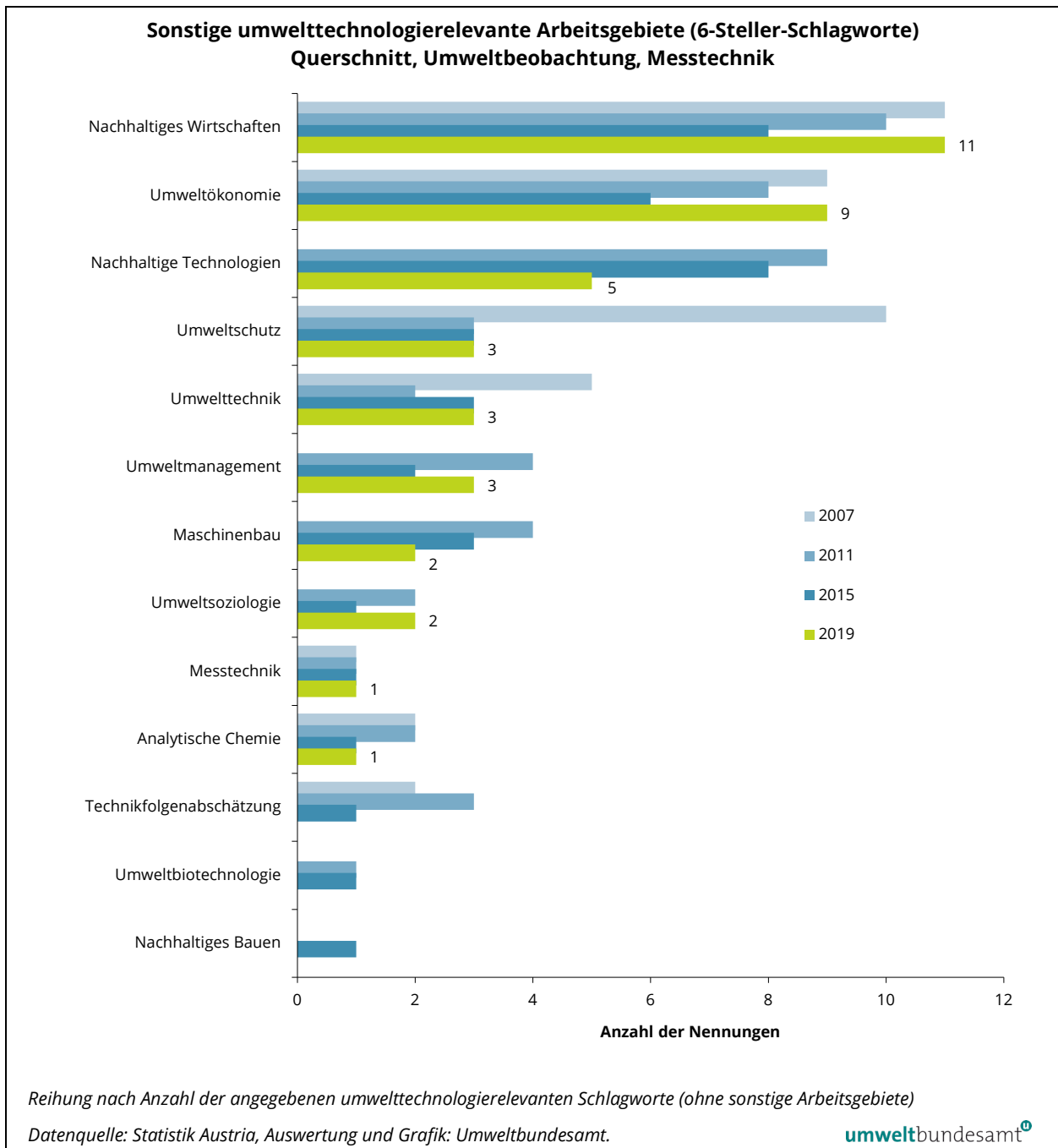
Abbildung 19: Umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete im Schutzbereich Luft sowie Lärmschutz.



**sonstige
Arbeitsgebiete**

Von den 17 Forschungseinrichtungen, die keinem der sechs spezifischen Umweltschutzbereiche direkt zuordenbar sind, wurden beispielsweise neun Institute in das Sample der umwelttechnologierelevanten F&E-Einrichtungen aufgenommen, weil sie bei der F&E-Erhebung 2019 das Schlagwort *Umweltökonomie* und mindestens eines der Schlagworte, *Nachhaltiges Wirtschaften*, *Umweltschutz*, *Nachhaltiges Bauen* und/oder *Umweltbiotechnologie* als Arbeitsgebiet angegeben haben. Es ist anzumerken, dass die sonstigen umwelttechnologierelevanten Arbeitsgebiete (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik) von den Forschungseinrichtungen oft zusätzlich zu den Forschungsaktivitäten oder wissenschaftlichen Tätigkeiten in bestimmten Umweltschutzbereichen angeführt werden (siehe auch Abschnitt 3 Methodik).

Abbildung 20: Sonstige umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete, die keinem der Umweltschutzbereiche direkt zurechenbar sind.



3.4 Umwelttechnologierelevante Forschungseinrichtungen zum Themengebiet 'Kreislaufwirtschaft'

Methodik der Identifizierung

Die Identifizierung von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die zum umwelttechnologierelevanten Thema 'Kreislaufwirtschaft' Forschung und Entwicklung betreiben, erfolgte unter Anwendung der Methode wie in Abschnitt 3 Methodik beschrieben. In der Österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige 2012 wurde *Kreislaufwirtschaft* als 6-Steller-Schlagwort in der 3-Steller-Gruppe Wirtschaftswissenschaften (Hauptgruppe 5 Sozialwissenschaften) im Zuge der F&E-Erhebung 2019 neu eingeführt. Allerdings wurde *Kreislaufwirtschaft* bei dieser Erhebung nur von zwei Erhebungseinheiten als Schlagwort neben anderen Arbeitsgebieten angegeben (Institut für Nachhaltigkeitsmanagement an der Wirtschaftsuniversität Wien sowie Institut für Integrierte Qualitätsgestaltung an der Johannes Kepler Universität Linz). Um möglichst alle wichtigen umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen Österreichs mit F&E-Arbeiten zum Thema 'Kreislaufwirtschaft' zu identifizieren, wurden daher neben dem Schlagwort *Kreislaufwirtschaft* auch weitere umwelttechnologierelevante Arbeitsgebiete aus der aktuellen Systematik (ÖFOS 2012) abgefragt, die im Zusammenhang mit Forschungsfragen zu Kreislaufwirtschaft stehen. Ein Überblick der Schlagworte ist in Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2: 41 ausgewählte Schlagworte zur Identifizierung österreichischer Forschungseinrichtungen, die umwelttechnologierelevante Forschungstätigkeiten zu Kreislaufwirtschaft 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
Umweltschutz	105905 Sonstige und interdisziplinäre Geowissenschaften (Geowissenschaften)	Sonstige
TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN		
Nachhaltiges Bauen	201128 Bauingenieurwesen (Bauwesen)	Sonstige
Altbausanierung	201901 Sonstiges Bauwesen (Bauwesen)	Energie/Klima
Bauökologie	201902 Sonstiges Bauwesen (Bauwesen)	Energie/Klima
Sensorik	202036 Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik	Sonstige
Regelungstechnik	202034 Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik	Sonstige
Apparatebau	203001 Maschinenbau	Sonstige
Maschinenbau	203013 Maschinenbau	Sonstige
Messtechnik	203016 Maschinenbau	Sonstige
Chemische Verfahrenstechnik (ehem. Allgem. VT)	204003 Chemische Verfahrenstechnik	Sonstige

Umwelttechnologierelevante Hauptgruppen und Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) (ÖFOS 2012)		4-Steller bzw. 3-Steller Klassifikation (ÖFOS 2012)	Zuordnung zu Umweltschutzbereich
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
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
Bioremediation	208001	Umweltbiotechnologie	Boden
Umweltbiotechnologie	208003	Umweltbiotechnologie	Sonstige
Bioproszesstechnik*	209002	Industrielle Biotechnologie	Sonstige
Brandschutz*	211906	Sonstige Technische Wissenschaften	Sonstige
Fabrikplanung*	211923	Sonstige Technische Wissenschaften	Sonstige
Abfallvermeidung	211901	Sonstige Technische Wissenschaften	Abfall/Ressourcen
Nachhaltige Technologien	211911	Sonstige Technische Wissenschaften	Sonstige
Technikfolgenabschätzung	211917	Sonstige Technische Wissenschaften	Sonstige

Umwelttechnologierelevante Hauptgruppen und Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte) (ÖFOS 2012)	4-Steller bzw. 3-Steller Klassifikation (ÖFOS 2012)	Zuordnung zu Umweltschutzbereich
AGRARWISSENSCHAFTEN, VETERINÄRMEDIZIN		
Landtechnik*	401107	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Forsttechnik*	401204	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Nachwachsende Rohstoffe	401905	Sonstige Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei)
SOZIALWISSENSCHAFTEN		
Nachhaltiges Wirtschaften	502022	Wirtschaftswissenschaften
Umweltmanagement	502041	Wirtschaftswissenschaften
Umweltökonomie	502042	Wirtschaftswissenschaften
Kreislaufwirtschaft*	502059	Wirtschaftswissenschaften
Umweltsoziologie	504029	Soziologie

*) 6-Steller-Schlagworte, die bei der aktuellen Auswertung der F&E-Erhebung neu aufgenommen wurden.

**relevante
Forschungsthemen und
F&E-Einrichtungen zu
Kreislaufwirtschaft**

Die für die Abfrage in der Evidenz verwendeten Schlagworte wurden aus der nicht erschöpfenden Österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige dahingehend ausgewählt, möglichst alle wichtigen Forschungseinrichtungen zum Schwerpunktthema Kreislaufwirtschaft zu erfassen. Demnach wurden zur Identifizierung von F&E-Einrichtungen, die zum Thema Kreislaufwirtschaft F&E-Arbeiten durchführen, diejenigen aus dem Sample der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen ausgewählt, die bei der aktuellen F&E-Erhebung der Statistik Austria die 6-Steller-Schlagworte *Kreislaufwirtschaft* oder zumindest eines der Arbeitsgebiete des Schutzbereiches Abfall/Recycling/Rohstoffe explizit als Arbeitsgebiet angegeben haben. Neben diesen wurden Erhebungseinheiten ausgewählt, die zumindest eines der folgenden Schlagworte bei der F&E-Erhebung 2019 angegeben haben: *Altbausanierung, Bauökologie, Abluftreinigung, Luftreinhaltung, Abwasserreinigung, Wasseraufbereitung (ehem. Gewässerreinigung), Altlastensanierung, Bioremediation* oder *Deponietechnik*. Außerdem beinhaltet das Sample der Untersuchung Einrichtungen, die im Rahmen der F&E-Erhebung *Nachhaltiges Wirtschaften* oder *Nachhaltiges Bauen* als Arbeitsgebiet und zusätzlich zumindest eines der kreislaufwirtschaftsrelevanten 6-Steller-Schlagworte des Bereiches Sonstige Arbeitsgebiete (Querschnitt, Umweltbeobachtung, Messtechnik) aus Tabelle 2 angegeben haben.

**Anzahl der
identifizierten
Einrichtungen**

Es wird davon ausgegangen, dass über diese Methodik die wichtigsten österreichischen F&E-Einrichtungen der vier betrachteten F&E-Sektoren – Hochschulsektor, Sektor Staat, privater gemeinnütziger Sektor und kooperativer Bereich des Unternehmenssektors (siehe Abschnitt 4.1) – identifiziert werden konnten, die umwelttechnologierelevante Forschungsaktivitäten und/oder wissenschaftliche Tätigkeiten zum Schwerpunktthema Kreislaufwirtschaft durchführen. Im Jahr 2019 waren das demnach in Österreich 132 Forschungseinrichtungen. 128 Erhebungseinheiten davon sind auch im Sample der 228 umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen. Vier Institutionen wurden aufgrund der

von ihnen angegebenen 6-Steller-Schlagworte betreffend das Schwerpunktthema 'Kreislaufwirtschaft' zusätzlich zu diesen 128 als relevante F&E-Einrichtungen identifiziert. Diese haben *Nachhaltig Wirtschaften* sowie *Umweltmanagement*, *Umweltschutz* oder *Umweltsoziologie* als Arbeitsgebiete angegeben. Es sind dies die Forschungseinheit am Department für Sozioökonomie der Wirtschaftsuniversität Wien, die Pädagogische Hochschule Wien, der Fachbereich Politikwissenschaft und Soziologie an der Paris Lodron Universität Salzburg und das Regional Centre of Expertise Graz-Styria – Zentrum für nachhaltige Gesellschaftstransformation der Karl-Franzens-Universität Graz. Generell wird über die angewandte Methodik lediglich erfasst, ob die betrachtete Forschungseinrichtung entsprechend der Angabe der Schlagworte prinzipiell Arbeiten auf einem kreislaufwirtschaftsrelevanten Arbeitsgebiet (gegebenenfalls unter anderen) durchführt. Die Angabe eines bestimmten 6-Steller-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 3 Methodik).

**BOKU höchste
Schlagwortanzahl**

Abbildung 21 zeigt die wichtigsten umwelttechnologierelevanten Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen Österreichs, die bei der F&E-Erhebung ein kreislaufwirtschaftsrelevantes Arbeitsgebiet angegeben haben, gereiht nach der Anzahl der von ihnen angegebenen Schlagworte (Datenbasis 2007, 2011, 2015 und 2019). Demnach ist die Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), gemessen an der Anzahl der von ihr angegebenen kreislaufwirtschaftsrelevanten Schlagworte, die wichtigste Forschungseinrichtung betreffend F&E zu Kreislaufwirtschaft, gefolgt von der Technischen Universität Wien, der Montanuniversität Leoben, der Technischen Universität Graz und den Fachhochschulen. Die Wirtschaftsuniversität Wien und die Karl-Franzens-Universität Graz liegen nach dieser Reihung an sechster und siebenter Stelle. Im Sample der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen scheint aufgrund von Änderungen in der Zuordnung zu Durchführungssektoren 2019 nur mehr ein Kompetenzzentrum auf (Kompetenzzentrum Holz GmbH), weshalb hier auch die Anzahl der angegebenen kreislaufwirtschaftsrelevanten Schlagworte gegenüber den vorigen F&E-Erhebungen stark zurückging. Der Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt des Magistrats der Landeshauptstadt Linz wird in der F&E-Erhebung der Statistik Austria als Forschungseinrichtung dem Sektor Staat zugeordnet, weshalb diese Erhebungseinheit mit 21 angegebenen kreislaufwirtschaftsrelevanten Schlagworten ebenfalls in diesem Sample aufscheint.

Abbildung 21: Wichtigste österreichische umwelttechnologierelevante Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, gereiht nach der Anzahl der von ihnen angegebenen kreislaufwirtschaftsrelevanten Schlagworte.

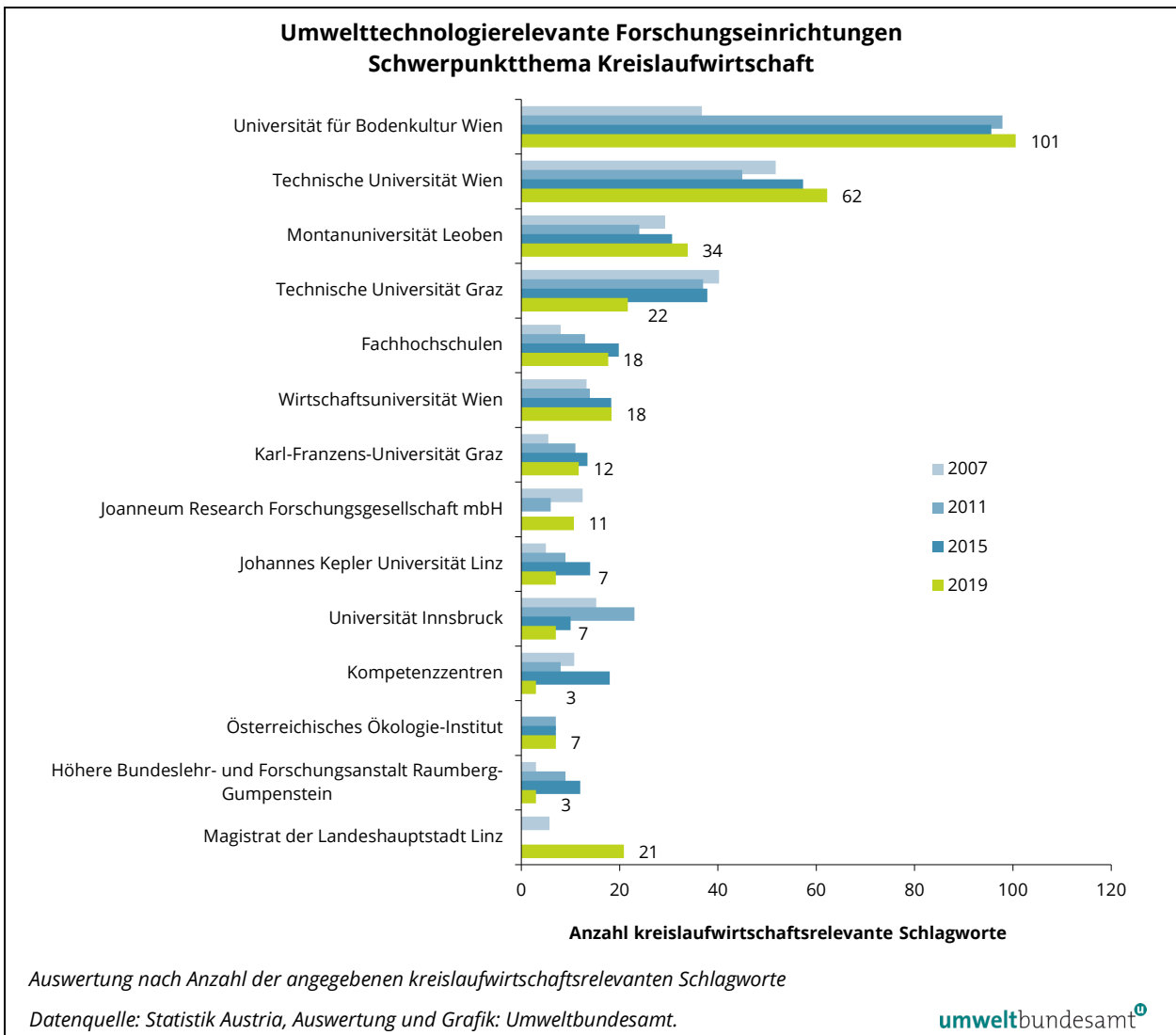
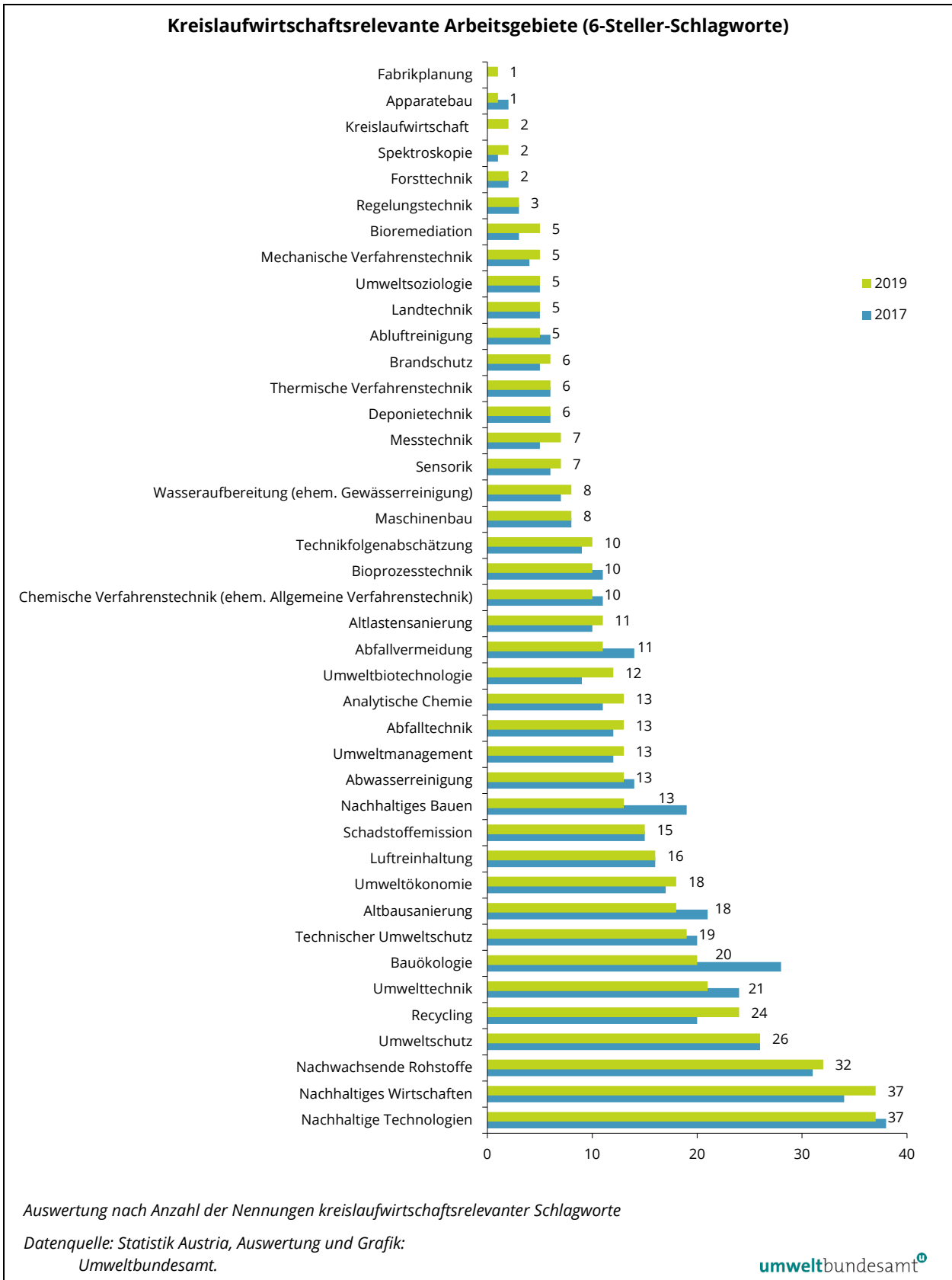


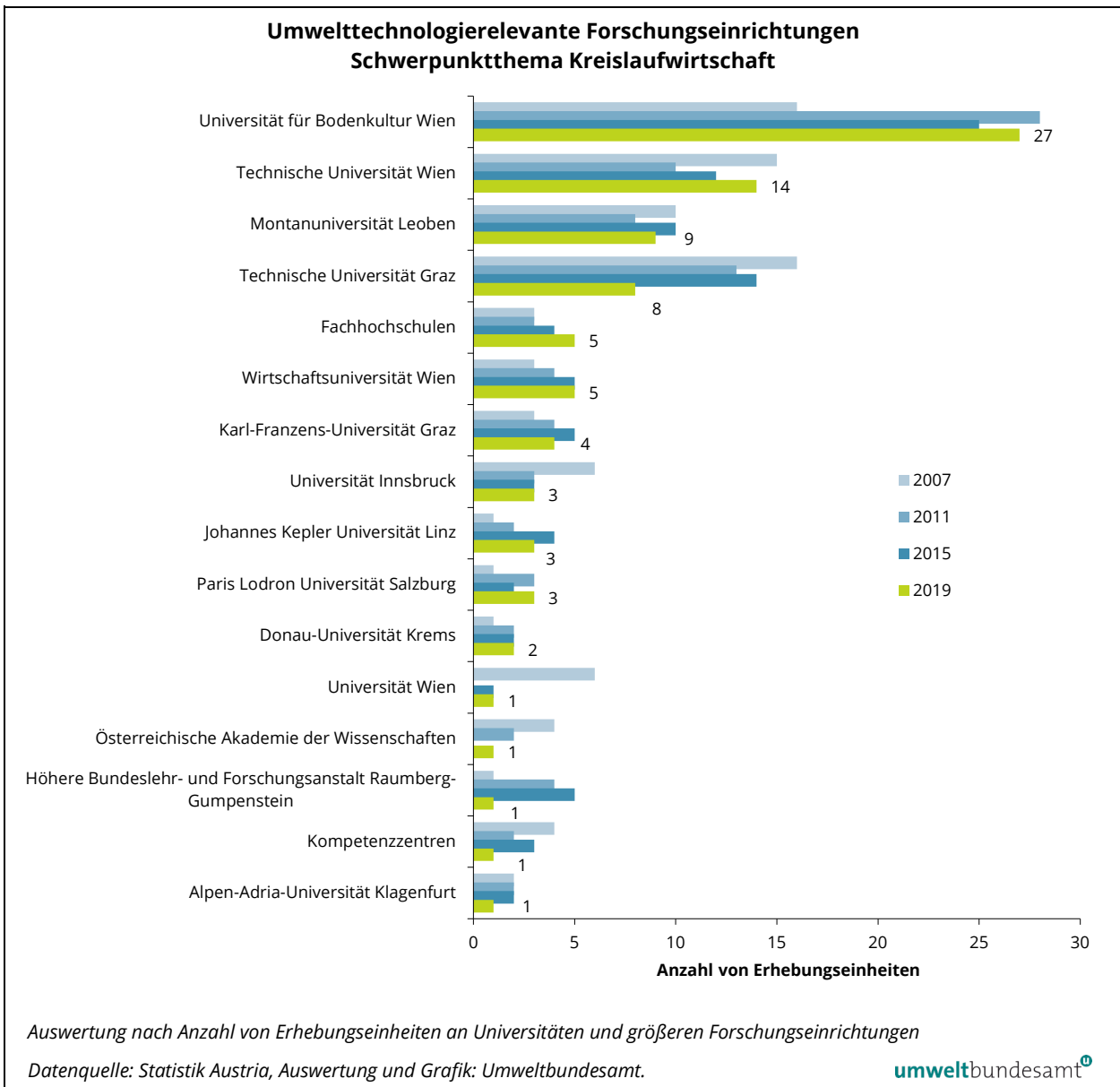
Abbildung 22 zeigt, wie häufig einzelne kreislaufwirtschaftsrelevante Arbeitsgebiete bei der von der Statistik Austria zuletzt durchgeführten Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E-Erhebung 2019) von den Forschungseinrichtungen genannt wurden und wie sich die Anzahl der Nennungen gegenüber der Erhebung 2017 verändert hat.

Abbildung 22: Häufigkeit der von Forschungseinrichtungen angegebenen kreislaufwirtschaftsrelevanten Arbeitsgebiete (6-Steller-Schlagworte).



BOKU führend Ein zu Abbildung 21 vergleichbares Bild der wichtigsten österreichischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Bereich Kreislaufwirtschaft erhält man, wenn man diese nach der Anzahl der bei ihnen angesiedelten kreislaufwirtschaftsrelevanten F&E-Erhebungseinheiten auswertet (Abbildung 23). Auch in dieser Darstellung ist die Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) die bedeutendste Forschungseinrichtung betreffend F&E zu Kreislaufwirtschaft, gefolgt von der Technischen Universität Wien, der Montanuniversität Leoben, der Technischen Universität Graz und den Fachhochschulen. Die Wirtschaftsuniversität Wien und die Karl-Franzens-Universität Graz liegen in dieser Darstellung ebenfalls an sechster und siebenter Stelle.

Abbildung 23: Wichtigste österreichische umwelttechnologierelevante Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, gereiht nach der Anzahl der bei ihnen erfassten Erhebungseinheiten (Institute, Abteilungen), die F&E zum Schwerpunktthema Kreislaufwirtschaft durchführen.



In Tabelle 3 ist eine Auswahl der Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit ihren wichtigsten Instituten, Lehrstühlen oder Abteilungen im Bereich Kreislaufwirtschaft angeführt (Erhebungseinheiten einschließlich Links zu ausgewählte Forschungsprojekten).

Tabelle 3: Auswahl von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit den wichtigsten Instituten, Lehrstühlen oder Abteilungen (Erhebungseinheiten) im Bereich Kreislaufwirtschaft, einschließlich Links zu ausgewählten Forschungsprojekten. Nach der Bezeichnung der Erhebungseinheit in Klammer: Anzahl der 2019 angegebenen kreislaufwirtschaftsrelevanten 6-Steller-Schlagworte.

Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit den wichtigsten Instituten, Lehrstühlen oder Abteilungen (Erhebungseinheiten) im Bereich Kreislaufwirtschaft	Ausgewählte aktuelle Forschungsprojekte zu Kreislaufwirtschaft (Hyperlinks)
Universität für Bodenkultur Wien: FIS – Forschungsinformationssystem der BOKU (Suche nach 'circular')	
Institut für Abfallwirtschaft (15)	Abfallvermeidung in österreichischen Bäckereien (VKS-Bäcker), Circular Economy of Waste (CEWA), Grundlagenstudie zu Möglichkeiten und Potentialen zu Re-Use im Möbelsegment (Möbel-Re-Use), Sicherheits- und Risikobewertung von First-Life- und Second-Life-Lithium-Ionen-Batterien (SafeLiBatt) (SafeLiBatt), Zukunftsweisende Nutzung des Biomassepotentials aus der Pflege der Verkehrsinfrastruktur (BioPot)
Institut für Umweltbiotechnologie (13)	BioFlock – Einsatz biologischer und nachhaltiger Flockungsmittel zur Gärrestaufbereitung (BioFlock), CAFIPLA – Kombination von Carbonsäureproduktion und Faserrückgewinnung als innovatives, kostengünstiges und nachhaltiges Vorbehandlungsverfahren für heterogene Bioabfälle (CAFIPLA), Kaskadische Verwertung der Abwasser- und organischen Reststoffströme in Gebäuden (Abwasser-Kreislauf), Kohlendioxid-Recycling mittels funktionalisierten Plattenwerkstoffen auf Basis von Laubholz (HardCO2Re), Lithium-Ionen-Batterie-Recycling zur Rückgewinnung kritischer Rohstoffe (FuLiBatter), Recycelbare Elastomerkunststoffe sicher und nachhaltig entwickelt und hergestellt durch enzymatisches Recycling von Post consumer waste streams (REPurpose), SYSTEMKREISLAUFWIRTSCHAFT UND INNOVATIVES RECYCLING VON TEXTILIEN (SCIRT), Upcycling von PE and PET Abfällen zu neuen biologisch abbaubaren Kunststoffen für Lebensmittelverpackung (upPE-T), VARESI – Valorisierung industrieller Reststoffe für eine nachhaltige Industrieproduktion (VARESI)
Institut für Verfahrens- und Energietechnik (IVET) (6)	Kaskadische Verwertung der Abwasser- und organischen Reststoffströme in Gebäuden (Abwasser-Kreislauf)
Institut für Siedlungswasserbau, Industrierewasserwirtschaft und Gewässerschutz (SIG) (5)	COST Action "Implementing nature based solutions for creating a resourceful circular city (Circular City Re.Solution)" (COST CCRS)
Technische Universität Wien: Eine Liste aller Projekte im Forschungsfeld „Effiziente Nutzung von stofflichen Ressourcen“ findet man in der Projektdatenbank (öffnet eine externe URL in einem neuen Fenster)	
Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement (10)	Aktuelle Projekte
Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften (8)	Christian Doppler Labor für Design und Bewertung einer effizienten, recyclingbasierten Kreislaufwirtschaft

Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit den wichtigsten Instituten, Lehrstühlen oder Abteilungen (Erhebungseinheiten) im Bereich Kreislaufwirtschaft	Ausgewählte aktuelle Forschungsprojekte zu Kreislaufwirtschaft (Hyperlinks)
Institut für Architekturwissenschaften (5)	Digitale Urban Mining Plattform: Analyse der materiellen Zusammensetzung von bestehenden Gebäuden durch Kopplung von BIM und GIS
Montanuniversität Leoben	
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes (9)	RENEWABLE MATERIALS PROCESSING PROJECTS, z. B. ReNOx 2.0
Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik (7)	Forschungsprojekte, z. B. RecoPhos und InduRed
Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft (6)	Forschungsprojekte, z. B. Bio-ABC, AbER innovation, CD-Labor
RIC – Resources Innovation Center Leoben (5)	Forschungsprojekte
Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe (2)	Forschungsprojekte
Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie (2)	Forschungsprojekte
Technische Universität Graz: Forschungsprojekte zu 'Circular Economy'	
Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau (5)	Forschungsprojekte, z. B. PROMforPiReM – Prediction Models and Prioritization Methods for water distribution pipe renewal – Case study Vienna
IFZ – Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (4)	Forschungsprojekte zu Energie, Bauen und Wohnen, z. B. Ökotopia – Ressourcenschonung in der Stadtteilentwicklung: Schonung energetischer, räumlicher und sozialer Ressourcen
Institut für Innovation und Industrie Management (2)	Forschungsschwerpunkte, u. a. Produktdesign
Wirtschaftsuniversität Wien	
Institut für Nachhaltigkeitsmanagement (7)	Forschungsprojekte, u. a. im Bereich 'Innovation and Resource Efficiency'
Institute for Ecological Economics (4)	Forschungsprojekte, z. B. im Bereich 'Global Resource Use' (BioWay – Pathways towards a prosperous and just EU bio-economy)
Fachhochschulen	
Fachhochschule Kufstein Tirol Bildungs GmbH (6)	Alle Forschungsprojekte
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH (3)	Aktuelle Projekte im Überblick
Fachhochschule Burgenland GmbH (3)	Projekte zu Kreislaufwirtschaft
IMC Fachhochschule Krems GmbH (3)	Forschungsprojekte im Überblick, z. B. Nachhaltiges biologisches Recycling von umweltbedenklichen Stoffen (Rare Earth Elements) aus Elektronikabfall und Abwässern
Karl-Franzens-Universität Graz: Schlagwort 'Kreislaufwirtschaft' im Forschungsportal der Universität Graz	
Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung (5)	Forschungsprojekte
Regional Centre of Expertise Graz-Styria - Zentrum für nachhaltige Gesellschaftstransformation (2)	Forschungsprojekte, z. B. SMASH – Smart Sharing Graz, S'Re-Vit – Smarte Revitalisierung: Prozess- und Methodenentwicklung zur integrativen Revitalisierung von Wohnbauten

Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit den wichtigsten Instituten, Lehrstühlen oder Abteilungen (Erhebungseinheiten) im Bereich Kreislaufwirtschaft	Ausgewählte aktuelle Forschungsprojekte zu Kreislaufwirtschaft (Hyperlinks)
Johannes Kepler Universität Linz: Forschungsdokumentation (Suche 'Kreislaufwirtschaft')	
Institut für Integrierte Qualitätsgestaltung (2)	Forschungsprojekte, z. B. Cradle to Cradle Innovation Processes (CCIP), Business models for extending industry 4.0 towards the entire product life cycle (I4L)
Institut für Polymeric Materials and Testing (2)	Forschungsprojekte, z. B. im Bereich Kunststofftechnik (Polymeric Materials for Sustainable Development)
Institut für Chemische Technologie Organischer Stoffe (2)	Forschungsprojekte (siehe auch CHASE)
Universität Innsbruck: Forschung an der Universität Innsbruck	
Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften (4)	siehe Arbeitsbereiche
Institut für Mikrobiologie (2)	Forschungsprojekte, z. B. Urban Composting – Optimierung und Qualitätssicherung
Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH	
LIFE – Zentrum für Klima, Energie und Gesellschaft (11)	siehe Forschungsgruppen
Upper Austrian Research GmbH (10)	Forschungsprojekte, z. B. Textil-Mischfasern recyclingfähig machen – Projekt „EnzATex“
Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz (8)	Forschungsprojekte, z. B. SOLARCIRCLE
Umblick Forschungs- und Bildungsverein (7)	Angebote für Unternehmen
Österreichisches Ökologie-Institut (7)	Projekte, z. B. Abfallvermeidung im Distanzhandel

Im Anhang sind alle Forschungseinrichtungen der Forschungsstättenevidenz angeführt, die aufgrund der in der F&E-Erhebung 2019 angegebenen 6-Steller-Schlagworte bzw. Arbeitsgebiete als umwelttechnologierelevant eingestuft worden sind. Die kreislaufwirtschaftsrelevanten F&E-Einrichtungen sind darin hervorgehoben. (siehe Anhang 8.1).

4 BESCHÄFTIGTE IN UMWELTTECHNOLOGIERELEVANTEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Erhebung der Beschäftigtenzahlen

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.

Arbeitsgebiet Umwelttechnik

Für die Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik* (4-Steller 2071) liegen für 2019 Ergebnisdaten hinsichtlich Beschäftigter vor. Von den 228 Forschungseinrichtungen des Samples haben 119 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 Staat⁷). 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.

Problem der genauen Abgrenzung

In Ergänzung zu den Ergebnisdaten des 4-Stellers *Umwelttechnik* wurden daher die Beschäftigtenzahlen der 228 relevanten Forschungseinrichtungen per E-Mail und Internet-Recherchen abgefragt. Die betreffenden Erhebungseinheiten wurden gebeten, die Kopffzahlen der im Jahr 2019 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. Abgren-

⁷ 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).

zung 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, für die BOKU sowie die Lehrstühle der Montanuniversität Leoben wurden die Beschäftigtenzahlen über die jeweilige zentrale Forschungsdokumentationseinrichtung übermittelt (i.d.R. die Kopfzahlen gemäß F&E-Erhebung 2019). 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.

**398 Beschäftigte in
Wissenschaftszweig-
Untergruppe
Umwelttechnik**

Im Jahr 2019 waren in zehn Forschungseinrichtungen, die gemäß F&E-Erhebung eindeutig der Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik* als deren Hauptarbeitsgebiet zugeordnet wurden, in Summe 398 Personen beschäftigt, 2,2 % weniger als 2017 (407 Beschäftigte). Davon wurden 309 Beschäftigte bzw. 78 % dem wissenschaftlichen Personal zugerechnet. Im Hochschulsektor wurden für 2019 insgesamt 392 Beschäftigte, 303 davon als wissenschaftliches Personal, angegeben (Wissenschaftszweig-Untergruppe *Umwelttechnik*, Hochschulsektor 2017: 400 insgesamt, 298 wissenschaftliches Personal); 2015: 283 insgesamt, 216 wissenschaftliches Personal (siehe auch Anhang 8.2).

**Erhebung der
Beschäftigtenzahlen
von 228 F&E-
Erhebungseinheiten**

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

Die auf insgesamt 228 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, für die BOKU sowie die Lehrstühle der Montanuniversität Leoben, bei denen die Abfrage der Beschäftigtenzahlen über die jeweilige zentrale Forschungsdokumentationsstelle erfolgte, war diese Einschränkung auf den Personenkreis des Umwelt- bzw. Energietechnik-Forschungsbereichs nur teilweise möglich.

Von den 228 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 (Hochschulsektor, 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 4 angegeben.

Tabelle 4: Auf 228 umwelttechnologierelevante Erhebungseinheiten an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen hochgerechnete Beschäftigtenzahlen des Jahres 2019 (in Klammer die im Jahr 2019 erhobenen und hochgerechneten Vergleichszahlen mit Datenbasis 2017) (Berechnung: Umweltbundesamt, 2022).

	Gesamtanzahl Personal	wissenschaftliches Personal	höher qualifiziertes nicht-wissenschaftliches Personal	sonstiges nicht-wissenschaftliches Personal (Hilfspersonal)
Hochschulsektor	6 700 (6 645)	5 124 (4 890)	919 (1 105)	656 (650)
Sektor Staat	2 050 (2 273)	1 375 (1 334)	353 (391)	322 (548)
kooperativer Bereich	341 (612)	266 (458)	55 (99)	20 (55)
privater gemeinnütziger Sektor	378 (785)	147 (507)	159 (155)	72 (123)
Gesamtanzahl Beschäftigte	9 469 (10 315)	6 912 (7 189)	1 486 (1 750)	1 070 (1 376)

9.469 Beschäftigte in Umwelttechnologieforschung auf Basis eigener Erhebung

Die Abschätzung der Beschäftigtenzahlen für das Jahr 2019 auf Basis der eigenen Erhebung ergibt, dass in Summe 9.469 Personen im Forschungsbereich Umwelttechnologie und Energietechnik tätig waren, das sind rund 14 % der in F&E Beschäftigten aller volkswirtschaftlichen Sektoren (gesamt 67.802 in Kopfzahlen, ohne firmeneigenen Bereich (Statistik Austria, 2022a)). Rund 73 % der in der Umwelttechnologieforschung Beschäftigten werden dem wissenschaftlichen Personal zugerechnet, 16 % dem höher qualifizierten, nicht-wissenschaftlichen Personal. Die restlichen Beschäftigten werden dem Hilfspersonal zugeordnet (11 %).

Verglichen zur vorangegangenen Untersuchung zu F&E im Umwelttechnologiebereich an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Datenbasis 2017 ist die Anzahl der im F&E-Bereich Umwelttechnologie Beschäftigten 2019 nach der aktuellen Hochrechnung um 8,2 % gesunken. Diese Abnahme kann einerseits auf die – verglichen zur letzten Untersuchung – etwas geringere Anzahl von umwelttechnologierelevanten Erhebungseinheiten im Sample zurückgeführt werden. Andererseits kam es offenbar in einzelnen Forschungseinrichtungen zu einer massiven Abnahme von höher

qualifiziertem, nicht-wissenschaftlichem Personal und Hilfspersonal bei einem nur leichten Anstieg der Anzahl der wissenschaftlich Beschäftigten (Beschäftigtenkategorie A). Zudem wurden ab 2019 einzelne Erhebungseinheiten des kooperativen Bereichs als Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH) nunmehr dem firmeneigenen Bereich des Unternehmenssektors zugewiesen, womit die F&E-Beschäftigten dieses Durchführungssektors nunmehr ebenfalls dem unternehmerischen Bereich zugeordnet werden. Obwohl es im privaten gemeinnützigen Sektor aufgrund des Hinzuziehens einer neuen Informations- und Datenquelle zu einem signifikanten Anstieg der umwelttechnologierelevanten Forschungseinrichtungen im Sample gekommen ist, ging die Beschäftigtenanzahl in diesem Sektor gegenüber der Abschätzung 2017 stark zurück. Dies hat methodische Gründe. Das International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) mit seinen über 300 Beschäftigten wurde bei der Ermittlung der mittleren Beschäftigtenzahlen je Forschungseinrichtung des privaten gemeinnützigen Sektors erstmals nicht berücksichtigt. Damit hat sich die mittlere Beschäftigtenanzahl dieses Bereichs von 73,2 auf 4,9 reduziert. Nach Hochrechnung auf alle Forschungseinrichtungen dieses Bereichs wurden die Beschäftigten des IIASA erst zuletzt hinzugerechnet, um eine möglichst realistische Abschätzung zu erhalten.

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.⁸ 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

⁸ 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),

sie Umweltbelastungen verringert, die Widerstandsfähigkeit gegen Umweltbelastungen stärkt oder eine effizientere und verantwortungsvollere Nutzung natürlicher Ressourcen bewirkt.

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).
- BKA – Bundeskanzleramt, 2020. FTI-Strategie 2030 – Bundeskanzleramt Österreich [online], 24. Juni 2022 [Zugriff am: 24. Juni 2022]. Verfügbar unter: https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/bkagvat/content/presse/ministerrat-2020/43-ministerrat-am-23-dezember-2020/43_10_fti-strategie_NB.pdf.
- 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, 2015. 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).
- 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, 2015. Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris.
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich, 2017. 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, 2019d. Umweltorientierte Produktion und Dienstleistung – EGSS. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/umwelt/umweltorientierteproduktion_und_dienstleistung/index.html (abgerufen am 31.10.2019).
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich, 2021. ÖSTERREICHISCHE SYSTEMATIK der WISSENSCHAFTSZWEIGE 2012 [online] [Zugriff am: 24. Juni 2022]. Verfügbar unter: https://www.statistik.at/stdoku/subdokumente/b_f-e_erh_vw-sektoren_b2-wz.pdf.
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich, 2022a. F&E in allen volkswirtschaftlichen Sektoren. <https://www.statistik.at/statistiken/forschung-innovation-digitalisierung/forschung-und-experimentelle-entwicklung-fe/fe-in-allen-volkswirtschaftlichen-sektoren> (abgerufen am 22.06.2022).
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich, 2022b. 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. Statistik Austria, Wien. [online] [Zugriff am: 24. Juni 2022]. Verfügbar unter: https://www.statistik.gv.at/fileadmin/shared/QM/Standarddokumentationen/B/std_b_f-e_erh_vw-sektoren_barrierefrei.pdf.
- STATISTIK AUSTRIA – Bundesanstalt Statistik Österreich, 2022c. Forschungsstättenkatalog [online], 4. April 2022 [Zugriff am: 4. April 2022]. Verfügbar unter: <https://www.statistik.gv.at/datenbanken/forschungsstaettenkatalog>

UMWELTBUNDESAMT, 2012. Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie. Akteure und Themenfelder an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Reports, Bd. REP-0404. Umweltbundesamt, Wien.

UMWELTBUNDESAMT, 2018. Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie. Akteure und Themenfelder an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Reports, Bd. REP-0579. Umweltbundesamt, Wien.

UMWELTBUNDESAMT, 2020. Forschung und Entwicklung im Bereich Umwelttechnologie. Akteure und Themenfelder an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Reports, Bd. REP-0716. 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

Durchführungsverordnung (EU) Nr. 995/2012 der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit Durchführungsvorschriften zur Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie.

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 (F&E-Statistik-Verordnung) vom 29. August 2003, BGBl. II Nr. 396/2003; letzte Änderung durch BGBl II Nr. 150/2008.

7 ANHANG

7.1 Relevante Forschungseinrichtungen im Bereich Umwelttechnologie und Kreislaufwirtschaft in Österreich (Samples)

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Kreislaufwirtschaft	Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe	Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie	Schutzbereich Luft	Schutzbereich Wasser	Schutzbereich 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
ABCabwZ	Abteilung Weiterentwicklung und höhere Fachausbildung	Sektor Staat	2100						1											1	2
ACOM Research	ACOM Research	Privater Gemeinnütziger Sektor	2813	http://www.acom-researche.eu/	1		1				1			1						2	3
AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie Niederösterreich/Wien	AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie Niederösterreich/Wien	Sektor Staat	1040	www.aee-now.at			1													1	1
AEE Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIE Salzburg	AEE Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBARE ENERGIE Salzburg	Privater Gemeinnütziger Sektor	5020	http://www.aee-salzburg.at			1											1		1	3
AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)	AEE INTEC - Institut für nachhaltige Technologien	Kooperativer Bereich	8200	www.aee-intec.at	1		1		1								1			2	9
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		1	9
Institut für Kunst und Architektur	Akademie der bildenden Künste Wien	Hochschulsektor	1010	https://ika.akbild.ac.at/	1		1											1		1	5
Digital Age Research Center (DIARC)	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	Hochschulsektor	9020	https://www.aau.at/digital-age-research-center/			1						1							1	2
Institut für Produktions-, Energie- und Umweltmanagement	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	Hochschulsektor	9020	http://www.aau.at/oeo			1						1						1	1	2
Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	Hochschulsektor	9020	https://www.aau.at/sts/	1		1						1					1		1	4
Institut für Vernetzte und Eingebettete Systeme	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	Hochschulsektor	9020	https://nes.aau.at/			1													1	1
Abteilung Landwirtschaftliches Schulwesen und Landwirtschaftsrecht, FB Landwirtschaftliches Versuchswesen, Boden- u. Pflanzengesundheit	Amt der Tiroler Landesregierung	Sektor Staat	6020	http://www.tirol.gv.at/						1										1	1
Baubiologisches Institut Österreich (BBI)	Baubiologisches Institut Österreich (BBI)	Privater Gemeinnütziger Sektor	4030	http://www.baubiologie.or.at	1		1					1								1	3
Bautechnisches Institut	Bautechnisches Institut	Kooperativer Bereich	4048	www.bit.at							1									1	1
Bio Forschung Austria	Bio Forschung Austria	Sektor Staat	1220	http://www.bioforschung.at/						1				1						1	3
Biologische Station Neusiedler See	Biologische Station	Sektor Staat	7142	http://biologische-station.bgld.gv.at/					1											1	3
BIOS Science Austria – Verein zur Förderung der Lebenswissenschaften	BIOS Science Austria – Verein zur Förderung der Lebenswissenschaften	Sektor Staat	1190				1		1					1						2	4
Gruppe Eichwesen	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV)	Sektor Staat	1160	http://www.bev.gv.at/			1													1	2
Institut für Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft	Bundesamt für Wasserwirtschaft	Sektor Staat	5310	http://www.baw.at/					1											1	3
Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt	Bundesamt für Wasserwirtschaft	Sektor Staat	3252	https://www.baw.at/wasser-boden-ikt.html/					1	1				1						2	6
Geologische Bundesanstalt	Bundesanstalten	Sektor Staat	1030	http://www.geologie.ac.at/	1		1		1	1		1								3	8
Bundesforschungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft	Bundesforschungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft	Sektor Staat	1130	http://bfw.ac.at/						1										1	1
Department für Bauen und Umwelt	Donau-Universität Krems	Hochschulsektor	3500		1		1							1						1	4
Department für Wissens- und Kommunikationsmanagement	Donau-Universität Krems	Hochschulsektor	3500		1							1		1						0	2
EcoAustria - Institut für Wirtschaftsforschung	EcoAustria - Institut für Wirtschaftsforschung	Privater Gemeinnütziger Sektor	1030	http://www.ecoaustria.ac.at	1							1		1						0	2
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			1	9
European Sustainable Energy Innovation Alliance - eseia	European Sustainable Energy Innovation Alliance - eseia	Privater Gemeinnütziger Sektor	8010	http://www.eseia.eu			1													1	1
CAMPUS 02 Fachhochschule der Wirtschaft GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	8010	http://www.campus02.at/			1					1								1	4
Fachhochschule Burgenland GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	7000	http://www.fh-burgenland.at/	1		1							1			1			1	6
Fachhochschule Kärnten - Gemeinnützige Privatstiftung	Fachhochschulen	Hochschulsektor	9800	https://www.fh-kaernten.at/	1		1					1	1		1			1		1	6
Fachhochschule Kufstein Tirol Bildungs GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	6330	http://www.fh-kufstein.ac.at/	1		1					1	1	1				1		1	10
Fachhochschule Vorarlberg GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	6850	http://www.fhv.at/			1					1								1	4
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH	Fachhochschulen	Hochschulsektor	4600	http://www.fh-ooe.at/	1	1	1									1	1			2	6

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Kreislaufwirtschaft	Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe	Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie	Schutzbereich Luft	Schutzbereich Wasser	Schutzbereich 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
FH Technikum Wien	Fachhochschulen	Hochschulektor	1200				1													1	1
IMC Fachhochschule Krems GmbH	Fachhochschulen	Hochschulektor	3500	http://www.fh-krems.ac.at/	1	1														1	1
FG-SOL-Forschungsgesellschaft für Solidarität, Ökologie und Lebensstil	FG-SOL-Forschungsgesellschaft für Solidarität, Ökologie und Lebensstil	Privater Gemeinnütziger Sektor	1100				1						1							1	2
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							1	3
Forschungs- und Entwicklungs GmbH	FH Campus Wien	Hochschulektor	1100	http://www.fh-campuswien.ac.at/	1		1										1			1	5
Verein zur Förderung des Fachhochschul-, Entwicklungs- und Forschungszentrums im Süden Wiens	FH Campus Wien	Hochschulektor	1100	http://www.fh-campuswien.ac.at/	1		1										1			1	5
Forschung Burgenland GmbH	Forschung Burgenland GmbH	Hochschulektor	7000		1		1								1		1			1	6
FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH	FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH	Hochschulektor	2700	http://www.fotec.at/			1													1	5
FORUM WISSENSCHAFT & UMWELT (Kurzbezeichnung: FWU)	FWU	Sektor Staat	1150				1						1							1	3
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												1	2	8
Green Energy Lab	Green Energy Lab	Privater Gemeinnütziger Sektor	1100	http://greenenergylab.at	1		1						1						1	1	7
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	1													2	5
Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein	Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein	Sektor Staat	8952	https://www.raumberg-gumpenstein.at/	1	1			1	1										3	4
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
HTBLuVA Wien XX Staatliche Versuchsanstalt - TGM	Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalten	Hochschulektor	1200	http://www.tgm.ac.at/	1		1		1	1			1							3	4
Versuchsanstalt für Maschinenbau und Materialprüfung an der Höheren Technischen Bundes- Lehr- und Versuchsanstalt Waidhofen/Ybbs	Höhere Technische Bundes- Lehr- und Versuchsanstalten	Hochschulektor	3340	http://www.htlwy.ac.at/			1				1									2	3
Österreichisches Nationalkomitee des International Council on Monuments and Sites	ICOMOS Austria	Privater Gemeinnütziger Sektor	1040	http://www.icomos.at	1		1													1	1
IESTA, Institut für Innovative Energie- und Stoffaustauschsysteme e.V.	IESTA, Institut für Innovative Energie- und Stoffaustauschsysteme e.V.	Sektor Staat	8045	http://www.iesta.at			1													1	5
IFB - Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung	IFB - Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung	Privater Gemeinnütziger Sektor	1110	http://www.ifb.co.at	1		1							1						1	2
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						1	3	7
Institut für Industrielle Ökologie	Institut für Industrielle Ökologie	Sektor Staat	3100		1	1	1						1	1				1	1	2	6
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
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		1								3	5
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					1	1	3	14
MATERIALS - Institut für Oberflächentechnologien und Photonik	Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH	Sektor Staat	8160	http://www.joanneum.at/materials/			1					1								1	5
Institut für Anorganische Chemie - Center for Nanoparticles and Photochemistry Science (CNPS)	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulektor	4040	https://www.jku.at/institut-fuer-anorganische-chemie/			1													1	2

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Kreislaufwirtschaft	Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe	Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie	Schutzbereich Luft	Schutzbereich Wasser	Schutzbereich 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
Institut für Chemische Technologie Organischer Stoffe	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.jku.at/cto/	1	1														1	2
Institut für Design und Regelung Mechatronischer Systeme	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.jku.at/desreg/			1					1								1	2
Institut für Halbleiter- und Festkörperphysik	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.jku.at/hfp/			1													1	1
Institut für Integrierte Qualitätsgestaltung	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.jku.at/iqd/	1								1						1	0	2
Institut für Physikalische Chemie	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.lios.at			1					1								1	4
Institut für Polymeric Materials and Testing	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.jku.at/ipmt/	1	1	1												1	2	5
Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.jku.at/fluid/													1			0	1
Institut für Umweltrecht	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.iur.jku.at/			1													1	1
Institut für Verfahrenstechnik	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	https://www.jku.at/institut-fuer-verfahrenstechnik/			1										1			1	6
Linzer Institut für Organische Solarzellen (LIOS)	Johannes Kepler Universität Linz	Hochschulsektor	4040	http://www.lios.at			1					1								1	4
Institut für Chemie	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://chemie.uni-graz.at/de/	1	1	1					1								2	4
Institut für Erdwissenschaften/NAWI Graz Geozentrum	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://erdwissenschaften.uni-graz.at					1					1						1	2
Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://sis.uni-graz.at	1	1	1						1						1	2	6
Institut für Volkswirtschaftslehre	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://volkswirtschaftslehre.uni-graz.at/de/	1							1	1							0	2
Regional Centre of Expertise Graz-Styria - Zentrum für nachhaltige Gesellschaftstransformation	Karl-Franzens-Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.rce-graz.at/	1								1	1						0	2
Klassenforschung - Bildung trifft Forschung & Innovation	klasse!forschung - Bildung trifft Forschung & Innovation	Privater Gemeinnütziger Sektor	6020	http://www.klasse-forschung.at	1	1			1											2	3
Kompetenzzentrum Holz GmbH	Kompetenzzentren	Kooperativer Bereich	4040	www.wood-kplus.at	1	1										1				1	3
Kulmland-Region	Kulmland-Region	Sektor Staat	8212	http://www.kulmland-region.at/			1							1						1	5
Land schafft Wasser	Land schafft Wasser	Sektor Staat	3252	http://www.landschaftwasser.at/					1	1										2	4
LEC GmbH	LEC GmbH	Kooperativer Bereich	8010	www.lec.at			1													1	2
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	1		6	35
Magistrat der Stadt Wien - Umweltschutz	Magistrat der Stadt Wien - Umweltschutz	Sektor Staat	1200	http://www.umweltschutz.wien.at/	1	1		1					1	1	1					2	5
Magistrat der Stadt Wien	Magistratsabteilung 20 - Energieplanung	Sektor Staat	1010	http://wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/			1													1	1
Magistrat der Stadt Wien	Magistratsabteilung 39 - Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien	Sektor Staat	1110	http://www.ma39.wien.gv.at/					1											1	2
Internationale Hochschule GmbH	MCI Management Center Innsbruck	Hochschulsektor	6020	http://www.mci.edu/	1	1			1										1	2	5
Modul University Vienna GmbH	Modul University Vienna GmbH	Hochschulsektor	1190	http://www.modul.ac.at/	1							1	1							0	3
Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://www.avaw-unileoben.at/	1	1			1	1										3	6
Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://aach.unileoben.ac.at/de/6665/					1			1								1	4
Lehrstuhl für Allgemeinen Maschinenbau	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://amb.unileoben.ac.at/			1													1	3
Lehrstuhl für Angewandte Geophysik	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://geophysik.unileoben.ac.at	1		1			1										2	2
Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	www.unileoben.ac.at/mineralaufbereitung	1	1														1	1
Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	http://www.unileoben.ac.at/bbk													1			0	2
Lehrstuhl für Energieverbundtechnik	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://evt.unileoben.ac.at			1													1	1
Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://materials.unileoben.ac.at			1													1	1
Lehrstuhl für Industrielogistik	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://industrielogistik.unileoben.ac.at	1	1														1	1
Lehrstuhl für Metallkunde und metallische Werkstoffe	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://materials.unileoben.ac.at			1													1	2
Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	www.nichteisenmetallurgie.at	1	1	1												1	2	3

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Kreislaufwirtschaft	Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe	Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie	Schutzbereich Luft	Schutzbereich Wasser	Schutzbereich 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
Lehrstuhl für Petroleum and Geothermal Energy Recovery	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	www.dpe.ac.at			1										1	1		1	6
Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://institute.unileoben.ac.at/thermoprozessstechnik/	1	1	1					1						1		2	12
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://vtiu.unileoben.ac.at	1	1	1	1					1				1	1		3	10
Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	www.kunststofftechnik.at/werkstoffkunde/	1	1	1													2	3
RIC - Resources Innovation Center Leoben	Montanuniversität Leoben	Hochschulsektor	8700	https://www.ric-leoben.at/	1	1	1		1					1				1		3	7
Naturhistorisches Museum Wien	Naturhistorisches Museum	Sektor Staat	1010	http://nhm-wien.ac.at/					1											1	1
NÖ Energie- und Umweltagentur GmbH	NÖ Energie- und Umweltagentur Betriebs-GmbH	Sektor Staat	3100	http://www.enu.at/	1		1							1	1				1	1	5
Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik (ofi)	OFI Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik	Kooperativer Bereich	1030	www.ofi.at	1		1		1						1					2	5
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
Institut für Schallforschung	Österreichische Akademie der Wissenschaften	Sektor Staat	1040	http://www.kfs.oeaw.ac.at/							1									1	2
Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien	Österreichische Akademie der Wissenschaften	Sektor Staat	1010	http://www.oeaw.ac.at/kioes/						1				1						1	3
Kommission Klima und Luftqualität	Österreichische Akademie der Wissenschaften	Sektor Staat	1010	https://www.oeaw.ac.at/kkl/	1		1	1						1						2	4
Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency	Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency	Sektor Staat	1150	http://www.energyagency.at/			1												1	1	4
Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung	Österreichische Gesellschaft für Holzforschung	Kooperativer Bereich	1030	www.holzforschung.at	1	1	1													2	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	1		2	6
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					1	2	7
Österreichische Vereinigung für Agrar-, Lebens- und Umweltwissenschaftliche Forschung	Österreichische Vereinigung für Agrar-, Lebens- und Umweltwissenschaftliche Forschung	Sektor Staat	1190				1							1						1	2
ÖSTERREICHISCHER KACHELOFENVERBAND	Österreichischer Kachelofenverband	Kooperativer Bereich	1220	www.kachelofenverband.at	1		1	1				1								2	4
Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR)	Österreichisches Institut für Raumplanung (ÖIR)	Sektor Staat	1010	http://www.oir.at/	1		1					1	1							1	4
Österreichisches Ökologie-Institut	Österreichisches Ökologie-Institut	Privater Gemeinnütziger Sektor	1070	http://www.ecology.at/	1	1	1							1				1	1	2	9
Pädagogische Hochschule Wien	Pädagogische Hochschule Wien	Hochschulsektor	1100	http://www.phwien.ac.at/	1								1	1						0	2
Fachbereich Biowissenschaften	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulsektor	5020	https://www.plus.ac.at/biowissenschaften/	1				1	1										2	4
Fachbereich Chemie und Physik der Materialien	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulsektor	5020	https://www.plus.ac.at/chemie-und-physik-der-materialien/			1					1								1	2
Fachbereich Geographie und Geologie	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulsektor	5020	https://www.plus.ac.at/geographie-und-geologie/			1							1						1	2
Fachbereich Politikwissenschaft und Soziologie	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulsektor	5020	https://www.plus.ac.at/politikwissenschaft-und-soziologie/	1									1						0	2
Fachbereich Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der RW	Paris Lodron Universität Salzburg	Hochschulsektor	5010	https://www.plus.ac.at/sowi/	1	1								1						1	2
Pflanzensoziologisches Institut, Dr. Monika Sobotik	Pflanzensoziologisches Institut, Dr. Monika Sobotik	Sektor Staat	4822	http://www.wurzelforschung.at/					1											1	1
StadtLABOR GRAZ	StadtLABOR GRAZ	Sektor Staat	8020	http://www.stadtlaborgraz.at/			1												1	1	2
Studia - Schlierbach, Studienzentrum für internationale Analysen	Studia - Schlierbach, Studienzentrum für internationale Analysen	Sektor Staat	4553	http://www.studia-austria.com/			1													1	1
IFZ - Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur	Technische Universität Graz	Sektor Staat	8010	http://www.ifz.at/	1	1	1												1	2	6
Institut für Biobasierte Produkte und Papiertechnik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/bpti/home/															1	0	2

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Kreislaufwirtschaft	Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe	Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie	Schutzbereich Luft	Schutzbereich Wasser	Schutzbereich 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
Institut für Bodenmechanik, Grundbau und Numerische Geotechnik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/ibg/home/	1					1										1	1
Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/ceet/home/										1						0	2
Institut für Elektrische Anlagen und Netze	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/iean/home/			1													1	5
Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://tugraz.at/institute/ems/home/			1					1						1		1	4
Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/iee/home/	1		1						1					1		1	7
Institut für Gebäude und Energie	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.ige.tugraz.at/	1		1							1				1		1	12
Institut für Hochbau	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/ihb/home/			1											1		1	3
Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	http://www.hfm.tugraz.at/			1													1	2
Institut für Innovation und Industrie Management	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/iim/home/	1		1						1							1	2
Institut für Prozess- und Partikeltechnik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/ippt/home/			1												1	1	3
Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/sww/home/	1				1			1					1	1		1	10
Institut für Strömungslehre und Wärmeübertragung	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/isw/home/			1													1	2
Institut für Umweltbiotechnologie	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/ubt/home/	1					1				1						1	2
Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.ivt.tugraz.at/	1		1	1				1						1		2	6
Institut für Wärmetechnik	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/iwt/home/			1													1	6
Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft	Technische Universität Graz	Hochschulsektor	8010	https://www.tugraz.at/institute/iwb/home/			1		1											2	4
Atominstitut	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1020	https://ati.tuwien.ac.at/startseite/			1													1	1
Department für Geodäsie und Geoinformation	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://www.geo.tuwien.ac.at/			1						1							1	2
Forschungszentrum Wasser und Gesundheit	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://hydro.tuwien.ac.at/home/					1											1	1
Institut für Angewandte Synthesechemie	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	http://www.ias.tuwien.ac.at/home/	1	1	1												1	2	4
Institut für Architektur und Entwerfen	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://architektur-entwerfen.tuwien.ac.at/	1		1				1		1	1			1			2	8
Institut für Architekturwissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://iaw.tuwien.ac.at/	1		1				1		1	1			1			2	8
Institut für Chemische Technologien und Analytik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.cta.tuwien.ac.at/home/	1			1				1								1	4
Institut für Computer Engineering	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://ti.tuwien.ac.at/ https://informatics.tuwien.ac.at/foci/ce			1													1	3
Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://esea.tuwien.ac.at/	1		1					1	1				1	1	1	1	13
Institut für Energietechnik und Thermodynamik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	http://www.iet.tuwien.ac.at/	1		1	1										1	1	2	14
Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	http://www.ifa.tuwien.ac.at/	1		1	1			1	1								3	8
Institut für Festkörperelektronik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://fke.tuwien.ac.at/			1													1	2
Institut für Festkörperphysik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://www.ifp.tuwien.ac.at/toppage/			1												1	1	4
Institut für Hochbau, Baudynamik und Gebäudetechnik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://cdt.tuwien.ac.at/home/	1		1													1	3
Institut für Konstruktionswissenschaften und Produktentwicklung	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.ikp.tuwien.ac.at/home/			1				1									2	6
Institut für Managementwissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://www.imw.tuwien.ac.at/	1								1						1	0	3
Institut für Materialchemie	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.imc.tuwien.ac.at/home/			1													1	1
Institut für Mechanik und Mechatronik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	http://www.mec.tuwien.ac.at/			1					1								1	3
Institut für Sensor- und Aktuatorssysteme	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://www.isas.tuwien.ac.at/			1					1								1	3
Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://www.xn--stdtebau-1za.at/ https://landscape.tuwien.ac.at/ http://red.tuwien.ac.at/	1		1													1	1

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Kreislaufwirtschaft	Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe	Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie	Schutzbereich Luft	Schutzbereich Wasser	Schutzbereich 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
Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	https://swm.tuwien.ac.at/			1					1								1	2
Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1060	https://www.vt.tuwien.ac.at/home/	1		1	1									1		1	2	9
Institut für Verkehrswissenschaften	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://verkehrswissenschaften.tuwien.ac.at/			1				1	1		1						2	6
Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://wih.tuwien.ac.at/	1		1		1	1		1								3	7
Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1040	http://iwr.tuwien.ac.at/	1	1	1		1	1							1	1		4	15
Institut für Werkstofftechnologie, Bauphysik und Bauökologie	Technische Universität Wien	Hochschulsektor	1030	https://wbb.tuwien.ac.at/home/	1		1				1									2	5
Umblick Forschungs- und Bildungsverein	Umblick Forschungs- und Bildungsverein	Privater Gemeinnütziger Sektor	1200		1	1	1											1	1	2	10
Institut für Abfallwirtschaft	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wau/abf	1	1		1		1		1	1			1	1	1	1	3	15
Institut für Agrar- und Forstökonomie (AFO)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/wiso/af	1	1	1					1	1							2	5
Institut für Angewandte Geologie (IAG)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/baunat/iag	1		1			1										2	2
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 Bioverfahrenstechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/dbt/ibse	1		1	1	1							1				3	6
Institut für Bodenforschung (IBF)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wabo/ibf	1	1	1			1		1	1			1			1	3	10
Institut für Bodenphysik und landeskulturelle Wasserwirtschaft (SoPhy)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wau/sophy					1											1	2
Institut für Chemie nachwachsender Rohstoffe	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/chemie/wpf	1	1														1	1
Institut für Forsttechnik (FT)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wabo/ft	1	1	1													2	3
Institut für Geotechnik (IGT)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/baunat/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 (IHG)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/wau/ihg	1				1					1						1	4
Institut für Hydrologie und Wasserwirtschaft (HyWa)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wau/hywa					1											1	2
Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau (IBLB)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/baunat/iblb	1	1	1			1	1			1						4	5
Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung (ILEN)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/rali/ilen			1							1						1	2
Institut für Landtechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/nas/ilt	1	1	1										1			2	5
Institut für Marketing und Innovation	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/wiso/mi	1	1							1							1	2
Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/wiso/inwe	1							1	1	1						0	4
Institut für Naturstofftechnik	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	https://boku.ac.at/ifa-tulln/institut-fuer-naturstofftechnik	1	1														1	2
Institut für Ökologischen Landbau (IFÖL)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/nas/ifoel	1	1				1			1							2	3
Institut für Pflanzenbau	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	https://boku.ac.at/dnw/pb	1	1														1	1
Institut für Sicherheits- und Risikowissenschaften	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wau/risk	1	1	1									1			1	2	6
Institut für Siedlungswasserbau, Industriewasserwirtschaft und Gewässerschutz (SIG)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wau/sig	1		1		1							1	1		1	2	13
Institut für Soziale Ökologie (SEC)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1070	https://boku.ac.at/wiso/sec	1							1	1							0	3
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	1	1	1	1	1	4	16
Institut für Verfahrens- und Energietechnik (IVET)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/map/ivet	1		1	1				1								2	9
Institut für Verkehrswesen (IVe)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/rali/verkehr	1		1				1	1	1	1				1	1	2	7
Institut für Waldbau	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wabo/waldbau	1	1														1	1
Institut für Waldwachstum (WAFO)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1190	https://boku.ac.at/wabo/wafo	1	1														1	1
Institut für Wein- und Obstbau	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	3430	https://boku.ac.at/dnw/wob					1											1	1

Bezeichnung I Erhebungseinheit	Bezeichnung II Erhebungseinheit	Sektor	PLZ	Internet	Kreislaufwirtschaft	Schutzbereich Abfall/Recycling/Rohstoffe	Schutzbereich Klima/(erneuerbare) Energie	Schutzbereich Luft	Schutzbereich Wasser	Schutzbereich 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
Institut für Zoologie	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	1180	https://boku.ac.at/dib/zoology						1										1	1
Versuchswirtschaft Groß-Enzersdorf (VWG)	Universität für Bodenkultur Wien	Hochschulsektor	2301	https://boku.ac.at/dnw/vwg	1	1	1		1	1			1							4	6
Institut für Raum und Design	Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz	Hochschulsektor	4020	https://www.ufg.at/Raum-und-Design.1481.0.html	1	1	1												1	2	6
Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6850	http://www.uibk.ac.at/textilchemie															1	0	2
Institut für Archäologien	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	http://www.uibk.ac.at/archaeologien/						1										1	1
Institut für Experimentelle Architektur	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	https://www.uibk.ac.at/fakultaeten/architektur/institute/			1												1	1	3
Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	https://www.uibk.ac.at/fakultaeten/technische-wissenschaften/fakultaet/newsroom-institut-fuer-konstruktion-und-materialwissenschaften.html	1		1								1					1	12
Institut für Mikrobiologie	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	http://www.uibk.ac.at/microbiology	1				1							1				1	2
Institut für Öffentliches Recht, Staats- und Verwaltungslehre	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	http://www.uibk.ac.at/oefentl-recht	1			1												1	1
Institut für Ökologie	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	http://www.uibk.ac.at/ecology/index.html.de					1	1										2	2
Institut für Physikalische Chemie	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	http://www.uibk.ac.at/physchem			1													1	1
Technische Versuchs- und Forschungsanstalt (TVFA)	Universität Innsbruck	Hochschulsektor	6020	https://www.uibk.ac.at/tvfa/															1	0	2
Core Facility für Cell Imaging und Ultrastrukturforschung	Universität Wien	Hochschulsektor	1030	http://www.univie.ac.at/cius	1					1										1	1
Department für Funktionelle und Evolutionäre Ökologie	Universität Wien	Hochschulsektor	1030	https://ecology.univie.ac.at/ http://www.univie.ac.at/mosys/					1											1	1
Institut für Anorganische Chemie - funktionelle Materialien	Universität Wien	Hochschulsektor	1090	https://functionalmaterials.univie.ac.at/			1													1	1
Institut für Geographie und Regionalforschung	Universität Wien	Hochschulsektor	1010	https://geographie.univie.ac.at			1													1	1
Upper Austrian Research GmbH	Upper Austrian Research GmbH	Sektor Staat	4020	http://www.uar.at/	1	1	1					1							1	2	14
Verein Forschung für die graphischen Medien (VFG)	Verein Forschung für die graphischen Medien (VFG)	Privater Gemeinnütziger Sektor	1140	http://www.vfg-forschung.at/	1	1		1	1											3	4
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				1										2	3
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		1	6
WasserCluster Lunz - Biologische Station GmbH	WasserCluster Lunz - Biologische Station GmbH	Sektor Staat	3293	http://www.wcl.ac.at/					1											1	1
Wiener Linien GmbH & Co KG	Wiener Linien GmbH & Co KG	Sektor Staat	1030	http://www.wienerlinien.at/			1					1								1	2
Forschungseinheit am Department für Sozioökonomie	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulsektor	1020	https://www.wu.ac.at/soziooekonomie/	1								1							0	2
Forschungsinstitut für Regulierungsökonomie	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulsektor	1020	https://www.wu.ac.at/en/regulation/			1					1								1	4
Institut für Heterodoxe Ökonomie	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulsektor	1020	https://www.wu.ac.at/vw3/	1							1	1							0	2
Institut für Nachhaltigkeitsmanagement	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulsektor	1020	https://www.wu.ac.at/sustainability/	1	1						1	1			1		1		1	6
Institut für Quantitative Volkswirtschaftslehre	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulsektor	1020	https://www.wu.ac.at/iqv/			1													1	1
Institute for Ecological Economics	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulsektor	1020	https://www.wu.ac.at/en/ecocon/institute/	1							1	1	1						0	4
Institute for Multi-Level Governance and Development	Wirtschaftsuniversität Wien	Hochschulsektor	1020	https://www.wu.ac.at/mlgd/	1							1	1	1						0	4
WMB Weinviertel Museum Betriebs GmbH	WMB Weinviertel Museum Betriebs GmbH	Sektor Staat	2130	http://www.mamuz.at/	1		1													1	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

**7.2 Beschäftigte in F&E 2019 nach
Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen
und Beschäftigtenkategorien in der
Wissenschaftszweig-Untergruppe
2071 Umwelttechnik**

Beschäftigte in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) 2019 in Kopfzahlen und in Vollzeitäquivalenten nach Durchführungssektoren/Erhebungsbereichen und Beschäftigtenkategorien Wissenschaftszweig Untergruppe 2071 Umwelttechnik

Sektoren	F&E durchführende Erhebungseinheiten	Kopfzahlen				Vollzeitäquivalente für F&E			
		Insgesamt	davon			Insgesamt	davon		
			Wissenschaftliches Personal	Höherqualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal	Sonstiges nichtwissenschaftliches Personal		Wissenschaftliches Personal	Höherqualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal	Sonstiges nichtwissenschaftliches Personal
Hochschulsektor ¹⁾	7	392	303	41	48	158,9	124,4	15,0	19,5
Sektor Staat ²⁾	3	6	6	-	-	4,0	4,0	-	-
Privater gemeinnütziger Sektor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	10	398	309	41	48	162,9	128,5	15,0	19,5

Q: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2019. Erstellt am 25.04.2022. 1) Universitäten einschließlich Universitätskliniken, Universitäten der Künste, 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. - Rundungsdifferenzen.

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

office@umweltbundesamt.at
www.umweltbundesamt.at

Der Report beschreibt Themen und Trends der Umwelttechnologiefor-
schung an Österreichs Universitäten und außeruniversitären Forschungs-
einrichtungen. Als Grundlage hierzu werden die F&E-Erhebungen der Sta-
tistik Austria ausgewertet und zusätzliche Recherchen bei den relevanten
Akteur:innen durchgeführt.

Die nunmehr sechste aktualisierte Auswertung zeigt den Datenstand 2019.
Im Vergleich zu 2017 ist die Anzahl der umwelttechnologierelevanten F&E-
Einrichtungen im Jahr 2019 auf 228 leicht gesunken. Die Anzahl der an den
Forschungseinrichtungen Beschäftigten hat in diesem Zeitraum um 8,2 %
abgenommen und liegt bei rund 9.500 Personen. Das entspricht 14 % der
Beschäftigten in F&E aller volkswirtschaftlichen Sektoren.

Die Schwerpunktsetzung der F&E-Aktivitäten erfolgt weiterhin in den The-
menfeldern Klimaschutz, Energie, Abfall und Rohstoffe bzw. Ressourcen
(Kreislaufwirtschaft).