



# MUT Masterplan Umwelttechnologie

Österreichische Umwelttechnologie  
auf dem Weg in die Zukunft

# MUT Masterplan Umwelttechnologie

Österreichische Umwelttechnologie  
auf dem Weg in die Zukunft

Wien 2019

## **Impressum**

Medieninhaber und Herausgeber:  
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus  
Stubenring 1, 1010 Wien  
bmnt.gv.at

Mitarbeit von:  
DI Andreas Tschulik; Dipl.-Chem. Dr. Dörthe Kunellis, MBA;  
Mag. Dr. Josef Behofsics, MBA; Mag. Erna Etlinger-van der Veeren;  
DI Michael Paula; Dr. Johannes Laber; DI Mag. Alexander Somer; Dr Thomas Wirthensohn

Redaktion: Mag. Alexander Kohl, SCIAM Fachmedien GmbH

Bildnachweis: Titel: iStock.com  
Gestaltung und Grafik: Mag. Thomas Vesely, CMS Vesely GmbH

Alle Rechte vorbehalten.  
Wien, Juni 2019

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.ecotechnology.at](http://www.ecotechnology.at)

## Inhalt

Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
<b>1 Internationale Entwicklung und Rahmenbedingungen .....</b>	<b>6</b>
Klimaschutz und Erneuerbare Energie .....	7
Aufbruch in die Kreislaufwirtschaft .....	10
Wasser im Fokus .....	14
Luftreinhaltung .....	16
<b>2 Entwicklung der österreichischen Umwelttechnologie.....</b>	<b>17</b>
Status der Umwelttechnik-Wirtschaft .....	18
Im Innovationswettbewerb .....	21
Die Umwelttechnikbranche in der digitalen Ära – Trends und Chancen .....	23
Umsetzung des Masterplans Umwelttechnologie 2007 .....	26
<b>3 Vision, Ziele und Handlungsfelder.....</b>	<b>29</b>
Die Vision .....	31
Die Ziele .....	32
Die strategische Ausrichtung .....	32
Maßnahmen Handlungsfeld „Marktdurchdringung national“ .....	34
Maßnahmen Handlungsfeld „Markterschließung global“ .....	40
Maßnahmen Handlungsfeld „Innovation“ .....	44
Maßnahmen Handlungsfeld „Digitalisierung“ .....	48
Maßnahmen Handlungsfeld „Qualifizierung, Bildung, Arbeitsmarkt“ .....	52
Maßnahmen Handlungsfeld „Unternehmensgründung und -finanzierung“ .....	58
<b>4 Der Weg zum Masterplan Umwelttechnologie 2018.....</b>	<b>62</b>

## Vorwort



Bundesministerin  
Maria Patek

Österreich hat sich als Standort einer sehr innovativen und wachstumsstarken Umwelttechnikindustrie etabliert. Die Branche sichert Umwelt- und Lebensqualität, Wohlstand, Wertschöpfung und Arbeitsplätze. Für die Erreichung unserer umwelt- und klimapolitischen Ziele sind innovative Umwelt- und Energietechnologien ein entscheidender Faktor. Die Klima- und Energiestrategie #mission2030 betont daher nachdrücklich die Nutzung von Technologien zur Dekarbonisierung. Bestehende Technologieführerschaften, wie z.B. bei Energieeffizienz oder erneuerbaren Energien weiter auszubauen, ist dafür besonders wichtig.

Bereits in der Vergangenheit hat die österreichische Umwelttechnik-Wirtschaft wichtige Beiträge zur Lösung von Umweltproblemen, zum Klimaschutz und zur Kreislaufwirtschaft national aber auch international geleistet. Österreichische Umwelttechnik verzeichnet so über Jahre hinweg starke Zuwächse bei Umsatz, Export, und Beschäftigung. Die Unternehmen bewähren sich im globalen Wettbewerb höchst erfolgreich:

- Seit 1993 ist die Zahl der Arbeitsplätze in der produzierenden Umwelttechnikindustrie auf das 3fache gestiegen, der Umsatz auf das 6,5fache. Die österreichische Umwelttechnikindustrie erwirtschaftete im Jahr 2015 mit rund 31.000 Beschäftigten einen Umsatz von 9,7 Milliarden Euro.
- Der produzierende Bereich der Umwelttechnikindustrie wirkt sich positiv auf die Wertschöpfungskette aus: Jeder neue Beschäftigte in den Unternehmen der Umwelttechnikindustrie schafft annähernd zwei zusätzliche Arbeitsplätze in anderen Bereichen der österreichischen Volkswirtschaft. Die Umwelttechnik-Unternehmen sichern pro Jahr in Summe rund 91.000 Arbeitsplätze in der österreichischen Volkswirtschaft ab.

Die österreichische Umwelttechnik-Wirtschaft hat sich global hervorragend positioniert und wir können stolz auf diese Leistung sein. Auch in der Zukunft wollen wir Vorreiter bei den Innovationen in der Umwelttechnik, damit Umwelt und Wirtschaft gleichermaßen profitieren.

Mit dem Masterplans Umwelttechnologie (MUT) leisten die Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Entwicklung sowie für Verkehr, Innovation und Technologie einen wichtigen Beitrag, die Entwicklung, Umsetzung und Marktdurchdringung mit österreichischen Energie- und Umwelttechnologien zu stimulieren – und unterstützen damit im In- und Ausland aktiven Umwelt- und Klimaschutz.

## Vorwort

Die globalen Entwicklungen im Umwelt- und Klimaschutz erfordern rasches Handeln. Unterstützt durch Forschung und Innovation sind saubere Umwelttechnologien für die Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft entscheidend. 2015 wurde in Paris der Ausstieg aus fossilen Energieträgern vereinbart. Mit der österreichischen Klima- und Energiestrategie – der #mission2030 – besteht nun auch eine nationale Grundlage zur Dekarbonisierung unseres Energiesystems.

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Umwelttechnik Branche zunehmend an Bedeutung, wie sich in den stark steigenden Umsatz-, Export- und Beschäftigungszahlen zeigt. Österreich weist hervorragende Eigenschaften als Standort für die Entwicklung und den Einsatz innovativer Umwelt- und Energietechnologien auf. Die Umwelttechnologie-Branche leistet ihrerseits einen großen Beitrag zu einem lebenswerten Österreich.

In den letzten Jahren konnte Österreich in den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und intelligenten Energiesystemen Innovationsführerschaften entwickeln, welche es durch ein koordiniertes Zusammenspiel von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung weiter auszubauen gilt. Grundvoraussetzung dafür ist internationale Kooperation und Vernetzung. Ein gutes Beispiel dafür ist die globale Initiative „Mission Innovation“, der Österreich im Frühjahr 2018 beigetreten ist.

Das Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie ist stets engagiert die notwendigen Rahmenbedingungen zu schaffen und Investitionen zu mobilisieren, um mittels prozessintegrierten, sauberen Umwelttechnologien die Transformation hin zu einem CO<sub>2</sub> neutralen Wirtschaftssystem voranzutreiben sowie mittels Anregung der Innovationskraft in diesem Bereich den Standort Österreich zu stärken. Der vorliegende Masterplan Umwelttechnologie trägt der Erreichung dieser Bestrebungen sowie der weiteren Umsetzung der #mission2030 Rechnung.

Ihr Andreas Reichhardt

Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie



Bundesminister  
Mag. Andreas Reichhardt

1

# Internationale Entwicklung und Rahmenbedingungen



# Klimaschutz und Erneuerbare Energie

## Die wichtigsten MUT Maßnahmen 2019–2030:

- Ausbau der erfolgreichen Förderungssysteme
- Umstieg von konventionellen auf erneuerbare Energieträger

Die weltweite Klimaerwärmung stellt die Menschheit vor große soziale, ökologische und ökonomische Herausforderungen. Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich vermehrt durch einen Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur, ein Abschmelzen der Gletscher, das Auftreten von Wetterextremen und den Kampf um Ressourcen. Mit dem Klimaschutz-Übereinkommen von Paris sollen die Risiken und Auswirkungen des Klimawandels deutlich reduziert werden. Die Staatengemeinschaft ist übereingekommen, die globale Erderwärmung auf unter zwei Grad Celsius zu begrenzen. Darüber hinaus sollen die globalen Emissionen aus fossilen Quellen bis 2050 auf null sinken. Die Staaten haben sich dazu verpflichtet, eigene Beiträge zur Zielerreichung vorzulegen. Bei der UN-Klimakonferenz COP 23 in Bonn wurde eine erste Basis an Transparenzregeln und Berichtspflichten<sup>1</sup> für die Verhandlungen bei der Weltklimakonferenz im Dezember 2018 in Katowice (Polen) erarbeitet. Ziel ist es, ein Regelbuch zur Umsetzung des Übereinkommens von Paris zu beschließen. Darüber hinaus wurde der Klimaschutz auch in der UN-Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals) aufgenommen. Mit der Klima- und Energiestrategie „Mission2030“ liegt nun auch eine nationale Strategie zur Transformation zu einem effizienten und klimaneutralen Energie-, Mobilitäts- und Wirtschaftssystem entlang der Energiewertschöpfungskette vor.

Die Umwelttechnologiebranche gewinnt vor dem Hintergrund des Klimawandels und des in Paris vereinbarten Ausstiegs aus fossilen Energieträgern enorm an Bedeutung. In Österreich soll zum Beispiel der Anteil von erneuerbaren Energien am nationalen Stromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf 100 Prozent steigen<sup>2</sup>. Schon im Rahmen des EU Klima- und Energiepakets 2020 hat sich Österreich verpflichtet, den Anteil erneuerbarer Energie im nationalen Energiemix auf 34 Prozent zu erhöhen. Diesbezüglich ist Österreich auf einem guten Weg und hat mit den Förderungsinstrumenten der Umweltförderung

---

1 Bericht zur UN-Klimakonferenz COP 23 in Bonn 23rd session of the Conference of the Parties (COP 23)

2 BKA: Zusammen. Für unser Österreich. Regierungsprogramm 2017–2022

im Inland sowie des Klima- und Energiefonds bereits viel erreicht. Allein 2017 konnten durch Klimaschutzaktivitäten der Umweltförderung im Inland, des Klima- und Energiefonds, der Sanierungsoffensive für Gebäude oder der Klimaschutzinitiative klimaaktiv Emissionen von über 8,7 Mio.t CO<sub>2</sub> vermieden werden. Mit der Strategie „Mission2030“<sup>3</sup> wird der Transformationspfad nun konkretisiert. Unser Land liegt mit etwa 33,5 Prozent Anteil an erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch derzeit an vierter Stelle der EU. Die größten Beiträge am heimischen Energieaufkommen leisteten im Jahr 2016 die Wasserkraft mit 36,4 Prozent und die feste Biomasse mit 29,6 Prozent. Die Sektoren Windkraft, Solarthermie, Umweltwärme, Biogas, Geothermie und Photovoltaik steuerten in Summe 11,2 Prozent bei. Damit die erneuerbaren Energien weiter forciert und eine Energiewende in Österreich möglich wird, sollten nun Maßnahmen im Vordergrund stehen, mit denen ein tatsächlicher Wechsel von konventionellen zu erneuerbaren Energieträgern forciert wird. Österreich wird seine Treibhausgasemissionen bis 2030 um 36 Prozent gegenüber 2005 reduzieren. Dies wird neben vielen anderen Maßnahmen auch den forcierten Einsatz innovativer Umwelt- und Energietechnologien umfassen: Ein Impuls für die gesamte Umwelttechnik-Wirtschaft in den Technologiefeldern erneuerbare Energien, Energieeffizienz und -speicherung, Elektromobilität, Klimaschutz und Luftreinhaltung, Wasserver- und entsorgung, Abfallbehandlung und Altlastensanierung, Bodenschutz einschließlich der zugehörigen Mess-, Steuer- und Regeltechnik.

Der Masterplan Umwelttechnologie wird auch in folgenden Handlungsfeldern der „Mission2030“ zur Zielerreichung beitragen:

- „Notwendige ökonomische Rahmenbedingungen schaffen und Investitionen mobilisieren“: Die Transformation hin zu einer CO<sub>2</sub>-freien und energieeffiziente Industrie braucht prozessintegrierte, saubere Umwelttechnologien; dabei sind auch Investitionen in die Optimierung der Stoffflüsse wichtig.
- „Forschung und Innovation als Schlüssel für einen erfolgreichen Standort“: Innovation und die Stimulation der Innovationskraft in allen Bereichen der Umwelt- und Energietechnologie ist ein zentrales Handlungsfeld des Masterplans Umwelttechnologie.
- „Verantwortung für jede und jeden – Bildung für eine nachhaltige Zukunft und Bewusstsein schaffen“: Qualifizierung und permanente Weiterbildung sind für erfolgreiche Technologieentwicklung und -anwendung unerlässlich und sind wichtige Handlungsfelder des Masterplans Umwelttechnologie. Die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird durch die Beschaffung innovativer nachhaltiger Umwelttechnologien gestärkt und ausgebaut.

---

3 BMNT, BMVIT: #mission 2030 – Die Österreichische Klima- und Energiestrategie, 2018, [www.mission2030.bmnt.gv.at](http://www.mission2030.bmnt.gv.at)

- „Technologien für die Dekarbonisierung nutzen“: Die Technologieführerschaft insbesondere in den Bereichen erneuerbare Energie, Energieeffizienz und Elektromobilität auszubauen – und sie in anderen Technologiefeldern zu erreichen – ist ein zentrales Ziel des Masterplans Umwelttechnologie.

Mit einem starken Plus bei Umsatz, Export und Beschäftigung leistet die Umwelttechnologiebranche schon heute einen beachtlichen Beitrag zu einem lebenswerten Österreich und trägt weltweit zu besseren Umwelt- und Lebensbedingungen bei. Vor allem im Bereich der energetischen Nutzung von Wasserkraft, Biomasse, Solarthermie, im ökologischen Bau, aber auch in klassischen Umwelttechnikbranchen wie zum Beispiel dem Wasser- und Abfallmanagement nimmt Österreich eine internationale Spitzenposition ein. So verzeichnet unser Land die höchste Passivhausdichte der Welt, beheimatet zehn Prozent aller Smart City Projekte der EU und ist führend bei Glasrecycling. Auch Anlagen für Abwasserbehandlung und Trinkwasseraufbereitung aus Österreich sind auf allen Kontinenten im Einsatz. Diese Erfolge sind auch auf eine sehr ausgeprägte Export-, Forschungs- und Innovationstätigkeit der österreichischen Umweltwirtschaft zurückzuführen. Unternehmen werden über gezielte Förderprogramme des Bundes und der Länder unterstützt. Alle Akteure sind nun gefordert die Entwicklung und rasche Marktdurchdringung von neuen Technologien in Industrie, Verkehr und Gebäuden durch neue Initiativen noch stärker zu fördern. Dabei sind insbesondere Start-up-Unternehmen aus dem Umwelttechnologiebereich zu unterstützen, um die Marktdurchdringung auch für die Zukunft zu sichern.



# Aufbruch in die Kreislaufwirtschaft

## Die wichtigsten MUT Maßnahmen 2019–2030:

- Forcieren der Kreislaufwirtschaft durch Digitalisierung
- Optimale Förderung von Sammel-, Sortier- und Recyclingtechnologie durch Synergien zwischen Abfallwirtschaftsgesetz (AWG) und Umweltförderungs-gesetz (UFG)

Die Kreislaufwirtschaft verfolgt das vorrangige Ziel den Wert von Produkten so lange wie möglich zu erhalten. Es geht in diesem Konzept um einen Richtungswechsel vom linearen Ansatz der Ressourcennutzung („produzieren – verbrauchen – entsorgen“) hin zu einer Wertschöpfung, bei der optimierte Produkte und Geschäftsmodelle mehrere gleichartige oder auch neue Nutzungszyklen vor dem klassischen Recycling ermöglichen. Darin entstehen auch neue Geschäftsfelder für Betriebe.

Die EU sieht die Kreislaufwirtschaft als ein zentrales Fundament auf dem Weg Europas hin zu einer CO<sub>2</sub>-armen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft. So hat die Europäische Kommission im Dezember 2015 das Kreislaufwirtschaftspaket (Circular Economy Package), die Mitteilung „Den Kreislauf schließen – ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft“<sup>4</sup> vorgelegt, dessen legislative Umsetzung im Bereich des Abfallrechts bereits erfolgt ist. Im Fokus der erwähnten Mitteilung stehen neben Produktion und Verbrauch, sowie der Abfallbewirtschaftung selbst, auch der Paradigmenwechsel „Abfall“ künftig als „Wertstoff“ und „Ressource“ anzuerkennen. Zudem werden Maßnahmen in den Bereichen Kunststoffverwertung, Lebensmittelverschwendung, Kritische Rohstoffe, Bau- und Abbruchabfälle sowie Biomasse und biobasierte Produkte vorgeschlagen. Eine Schlüsselrolle spielt dabei die Produktgestaltung. Schon im Design von Produkten und Dienstleistungen sind Umwelt-, Ressourcenschonung und Abfallvermeidung zu berücksichtigen. Mit der Entwicklung und Umsetzung einer Bioökonomie-Strategie unter Berücksichtigung der bereits vorliegenden Bioökonomie-FTI-Strategie<sup>5</sup> sollen der wirtschaftliche Einsatz nachwachsender Rohstoffe und die Schließung der Stoffkreisläufe in der Natur forciert werden. Auch Geschäfts-

---

4 COM(2015) 614 final – Mitteilung: Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft

5 Vortrag des BMNT, BMVIT und BMBWF an den Ministerrat 20/13, Wien 28.5.2018

modelle und Managementformen müssen etwa im Zuge der Digitalisierung angepasst werden, wie zum Beispiel durch „Design Thinking“. Darüber hinaus sind übergreifende Wertschöpfungsnetzwerke, strategische Allianzen und Partnerschaften zwischen Unternehmen zu festigen.

Konsumenten können durch ihr Kaufverhalten eine kreislauforientierte Produktion fördern oder behindern. Bewusstseinsbildung, Information und Beratung von Unternehmen wie Konsumenten sind dabei nötig um kreislauforientierte Produktions- und Verbrauchsmuster zu unterstützen. Daneben erschwert aber oft eine Vielzahl von Etiketten und Umweltangaben die Übersichtlichkeit und Klarheit nötiger Produktinformationen. Mit dem freiwilligen EU-Umweltzeichen steht nun ein wirksames Instrument zur Anwendung bereit, bei dem auch kreislaufwirtschaftliche Erfordernisse integriert werden. Daneben sollen in den Kriterien der öffentlichen Beschaffung verstärkt Aspekte der Kreislaufwirtschaft Eingang finden (Green Public Procurement).

### Das Design von morgen

Umweltschonung – Ressourcenschonung – Abfallvermeidung

- Recyclingmaterialien, nachwachsende Rohstoffe verwenden
- Modular bauen und Ersatzteile verfügbar machen
- Gesamten Lebenszyklus in der Produktentwicklung mitdenken
- Haltbarkeit erhöhen und „vorzeitiges Altern“ von Produkten hinauszögern
- Nutzungsdauer durch Instandhaltung und Wartung verlängern
- Reuse: die Möglichkeit schaffen, Produkte zu reparieren und wieder zu verwenden
- Remanufacturing: Bauteile oder Anlagen wiederaufbereiten und verwenden

### Schlüsselemente des neuen Abfallpakets

- Recyclingziele von Siedlungsabfall: 55 % bis 2025, 60 % bis 2030 und 65 % bis 2035
- Recyclingziele für Verpackungen: 65 % bis 2025 und 70 % bis 2030; (zudem gibt es eigene Ziele für Verpackungen aus Kunststoff, Holz, Metall, Aluminium, Glas und Papier)
- Verpflichtend separate Sammlung von biologischen Abfällen ab 2024, sowie von Textilien und gefährlichen Haushaltsabfällen ab 2025

## Zusammenspiel zentraler Businessaktivitäten für eine kreislauforientierte Wirtschaft



Quelle: BMNT, 2018

Im Jänner 2018 wurde die Mitteilung „Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft“<sup>6</sup> veröffentlicht. Sie zeichnet ein Zukunftsbild für eine innovative und nachhaltige Kunststoffindustrie. Das Design von Kunststoffen und Kunststoffe enthaltenden Produkten soll darin auf längere Haltbarkeit, bessere Wiederverwendbarkeit und hochwertiges Recycling abzielen. Zur Verwirklichung der Ziele dieser Strategie sind erhebliche Investitionen in Infrastruktur und Innovation erforderlich.

Das Österreichische Umweltzeichen, EMAS oder der Aktionsplan zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung sind bestehende freiwillige Umweltinstrumente die heute schon Schrittmacher für einen Richtungswechsel in vielen Sektoren sind. Daher wird auch die Verankerung von Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft in der Entwicklung von Umweltzeichenrichtlinien sowie in der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung ausgebaut. Im Fokus steht das Engagement für erneuerbare umweltfreundliche Materialien und Recyclingressourcen. Wirtschaft und Industrie müssen künftig die Elemente der Kreislaufwirtschaft (Design, Reuse, Reparatur, Wiederverwendung) in vorhandene Geschäftsmodelle integrieren. Die Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets bringt damit neue Chancen und Möglichkeiten für die österreichischen Umwelttechnikhersteller. Zudem betrachten Umwelttechnologieproduzenten als ressourcenschonende Designer und Innovatoren bereits bei der Produktentwicklung den gesamten Produktlebenszyklus. Ein wichtiger Faktor bleibt dabei die Stärkung des Ausbaus von kreislauf- und sektorenübergreifender Zusammenarbeit und Partnerschaft, national wie international.

<sup>6</sup> COM(2018) 28 final – Mitteilung: Eine europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft. 2018

### Phosphor: ein Anwendungsbeispiel für die Kreislaufwirtschaft

Phosphor ist eine wichtige, nicht substituierbare Ressource, die für die Sicherung der Nahrungsproduktion unverzichtbar ist. Phosphatgestein ist daher bereits auf der Liste der kritischen Rohstoffe der EU. Der kommunale Klärschlamm in Österreich enthält viel Phosphor, der gegenwärtig nur wenig genutzt wird. Ein Ziel für die künftige Klärschlammbewirtschaftung muss daher lauten, möglichst viel Phosphor aus kommunalen Klärschlämmen unter weitgehender Ausschaltung der begleitenden Schadstoffe zu erreichen. Bis 2030 sollen nun 65 bis 85 Prozent des in Österreich anfallenden kommunalen Klärschlammes einer Phosphorrückgewinnung zugeführt werden. Dafür sind Grundlagen und Anreize zu schaffen.



# Wasser im Fokus

## Die wichtigsten MUT Maßnahmen 2019–2030:

- öffentliche Beschaffung innovativer Umwelttechnologien im Bereich Wasser
- Förderung der Verbesserung der Wasserqualität und innovativer Wassertechnologien
- Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie in der Wasserwirtschaft

Wasser ist eine unserer wichtigsten Lebensgrundlagen. Klimawandel, Urbanisierung, Bevölkerungswachstum oder ökonomische Entwicklungen setzen die Ressource Wasser jedoch enorm unter Druck. Die Folgen reichen von Wasserknappheit und Dürre, über Hochwasserkatastrophen und Überschwemmungen und daraus resultierenden sozialen Konflikten in vielen Regionen der Erde. Vor diesem Hintergrund steigt die globale Nachfrage nach Wassertechnologien, die einen wesentlichen Beitrag dazu leisten können, akute Wasserkrise zu vermeiden.

Der Großteil der EU-Bevölkerung hat dabei einen sehr guten Zugang zu qualitativ hochwertigem Trinkwasser. Die europäische Wasserpolitik hat mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000/60/EG) entscheidende Weichen für eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung gelegt. Mit ihr soll eine systematische Verbesserung und keine weitere Verschlechterung des Zustands aller Gewässer erzielt werden. Auch die Abwasserrichtlinie (Richtlinie 91/271/EWG) trägt demgemäß zum Schutz der Umwelt und Gesundheit bei. Der 9. Bericht der Europäischen Kommission über die Umsetzung der kommunalen Abwasserrichtlinie der EU (91/271/EWG) zeigt, dass EU-weit jedes Jahr 19 bis 25 Milliarden Euro in Abwasserinfrastrukturen investiert werden. Ausgehend von Schätzungen der Mitgliedstaaten stehen in den nächsten zehn Jahren aber noch weitere 49 Milliarden Euro an Investitionen in diesen Bereich an.

Eine der aktuellen Herausforderungen ist die Entwicklung neuer Technologien und sicherer digitaler Lösungen im Zusammenhang mit der Ressource Wasser – zusammengefasst unter dem Begriff „Wasser 4.0“. Die Wasserinfrastruktur wird dabei auf ein neues modernes Niveau gehoben. Auch Energiethemen und Kreislaufwirtschaftskonzepte sowie ein effizientes Hochwassermanagement haben darin eine wichtige Rolle. „Wertstoffe aus Abwasser“, „Kläranlagen als Energieproduzenten und -speicher“, „4. Reinigungsstufe“ sind weitere Zukunftsthemen mit Innovationspotenzial, die unsere Kläranlagen zu einem integralen Bestandteil der Energie- und Wertstoffrückgewinnung machen werden.

### Schwerpunkt: Mikroplastik

Kleine Kunststoffpartikel die in Kosmetika oder Produkten eingesetzt werden, oder durch Alterung von Kunststoffen entstehen, gelangen auf vielfältige Weise in die Umwelt und verbleiben dort aufgrund der Beständigkeit des Materials über lange Zeiträume. Zukünftig geht es darum, einerseits den Einsatz von Mikroplastik zu vermeiden und andererseits darum, Mikroplastik aus unterschiedlichen Eintragspfaden schnell und kostengünstig erfassen. Gelingt die rasche und kostengünstige Analyse der Kunststoffemissionen aus Siedlungsgebieten, können nachhaltige Verfahren entwickelt werden, die Mikroplastik aus dem Abwasser selbst entfernen.



# Luftreinhaltung

## Die wichtigsten MUT Maßnahmen 2019–2030:

- Erhöhung der Anreizeffekte für Investitionen in umweltfreundliche Technologien
- öffentliche Beschaffung innovativer Umwelttechnologie

Die Reduktion unserer Emissionen ist ein wichtiges Aktionsfeld im Klimaschutz. Neben Treibhausgasemissionen müssen auch Emissionen von Feinstaub, Stickoxiden, Kohlenstoffmonoxid, Schwefeldioxid, Benzol, Schwermetallen und Ozonvorläufersubstanzen verringert werden. Die Messung und Beurteilung dieser Luftschadstoffe ist in der „EU-Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa“ (Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG) und in Österreich über das Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) sowie der dazugehörigen Verordnung (Messkonzept-VO) bzw. im Ozongesetz und der Luftqualitätsrichtlinie geregelt.

Bei der Betrachtung von Luftschadstoffen sind laut aktuellem Bericht des Umweltbundesamtes zur Luftgütesituation in Österreich drei wesentliche Vorgänge zu unterscheiden: Die Emission, also der Ausstoß an einer Schadstoffquelle; die Transmission, als Ausbreitung und mögliche Umwandlung der Schadstoffe; sowie die Immission, welche Schadstoffe am Ort der Einwirkung auf Mensch, Tier und Pflanzen benennt. Gemäß dem Bericht wurden im Jahr 2016 hierzulande diverse Überschreitungen der Grenzwerte des IG-L registriert, etwa für Stickstoffdioxid (Hauptverursacher: schwere Nutzfahrzeuge und Diesel-PKW), für Feinstaub/PM10 (Verkehr, Hausbrand, Gewerbe, Industrie), Schwefeldioxid (Industrie), Benzo(a)pyren (Holzverbrennung für Raumheizung) sowie Staubniederschlag und darin enthaltenes Blei.

Die österreichische Umwelttechnologiebranche bietet eine Reihe an Technologien, Systemen und Anlagen, die luftverunreinigende Stoffe minimieren. Für neue Aktionsmaßnahmen in diesem Bereich sollten vor allem jene intensiviert werden, mit denen ein Wechsel hin zu erneuerbaren Energieträgern und eine Verbreitung von Umwelttechnologien verwirklicht wird. Dies kann auch durch die Schaffung steuerlicher Anreizsysteme oder die Anpassung der bestehenden Energieabgaben in Österreich (entsprechend des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Energieträger) unterstützt werden.

Obwohl die Nachfrage nach Energie- und Umwelttechnologien weltweit ansteigt, müssen neben technologischen Innovationen und Förderungsmaßnahmen auch neue gesetzliche Rahmen zur Unterstützung geschaffen werden. Strengere Grenzwerte für Emissionen entlasten nicht nur Umwelt und Klima, sondern stimulieren auch den Markt für Energie- und Umwelttechnologien. Daneben kann der Anstoß zum Wertewandel in der Gesellschaft einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.



2

# Entwicklung der österreichischen Umwelttechnologie

# Status der Umwelttechnik-Wirtschaft

Längst hat sich Österreich international als Standort einer innovativen und wachstumsstarken Umwelttechnikindustrie etabliert. Diese Branche trägt weltweit zu Umwelt- und Klimaschutz bei, schafft Arbeitsplätze und stärkt die österreichische und europäische Wettbewerbsposition. Das belegen die Zahlen der aktuellen Erhebung zur österreichischen Umwelttechnik<sup>7</sup> eindrucksvoll: seit 1993 ist die Zahl der Arbeitsplätze in der Umwelttechnik auf das Dreifache gestiegen, der Umsatz hat sich mehr als ver-sechsfacht. Die produzierende Umwelttechnikindustrie erwirtschaftete 2015 mit rund 31.000 Beschäftigten einen Umsatz von 9,7 Milliarden Euro. Dabei haben sechs von zehn Umwelttechnikbetrieben ihren Standort in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark.

Der produzierende Bereich der Umwelttechnikindustrie wirkt sich auch auf viele Wertschöpfungssysteme aus: Jeder neue Beschäftigte in dieser Branche schafft annähernd zwei zusätzliche Arbeitsplätze in anderen Bereichen der Volkswirtschaft.

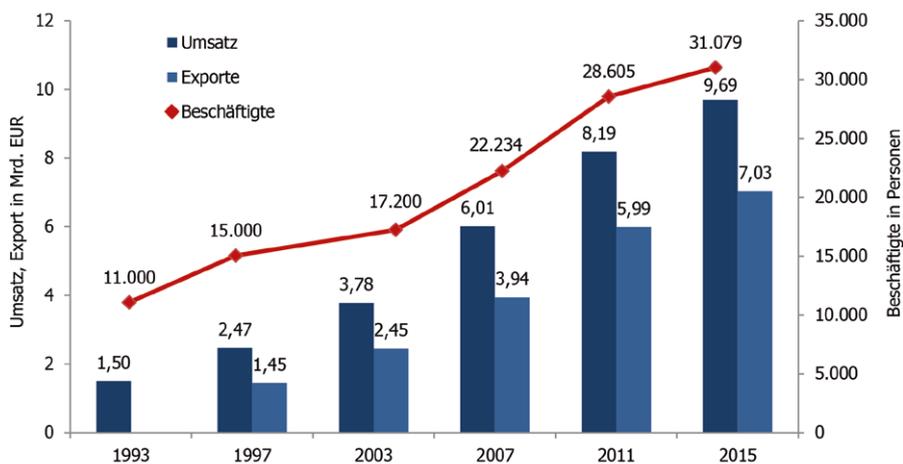
Daneben zeigt sich eine starke internationale Orientierung der Umwelttechnik-Branche: Die Exportquote beträgt 72 Prozent. Der wichtigste Exportmarkt ist dabei nach wie vor der europäische Raum. Die Exportinitiative Umwelttechnologien, eine gemeinsame Initiative von BMNT und Wirtschaftskammer, brachte dabei beachtliche Erfolge im Export auf den Weg: So konnte in sämtlichen Zielländern der Exportinitiative eine Vergrößerung der Marktanteile heimischer Unternehmen erzielt werden.

Nach wie vor stellen die Entwicklung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen, staatliche Zuschüsse und Förderungen sowie Umweltsteuern und -abgaben die wesentlichen Nachfragedeterminanten für österreichische Umwelttechnologien dar. Angesichts der Herausforderungen durch Klimawandel, Bevölkerungswachstum, Urbanisierung und Energieversorgung sowie ihrer hohen Bedeutung für die heimische Wirtschaft geht es jetzt darum die Umwelttechnologien weiter zu fördern und zu unterstützen. Denn dieser Branche kommt eine Schlüsselfunktion im ressourceneffizienten Wirtschaften sowie bei der Erreichung unserer Umwelt- und Klimaschutzziele zu.

---

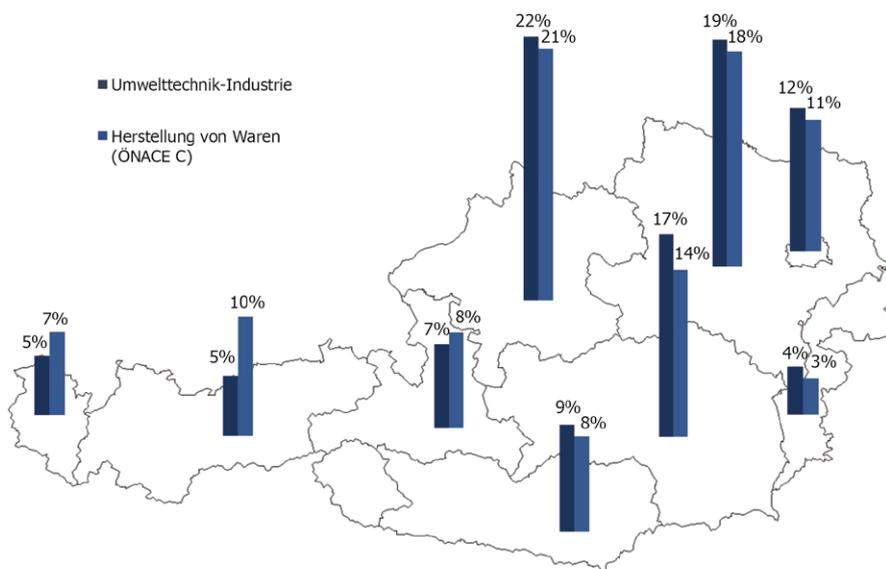
<sup>7</sup> H.W. Schneider et al., Österreichische Umwelttechnik – Motor für Wachstum, Export und Beschäftigung, Wien 2017

Dynamischer Strukturvergleich der Umwelttechnik-Industrieunternehmen anhand ausgewählter absoluter Maßzahlen



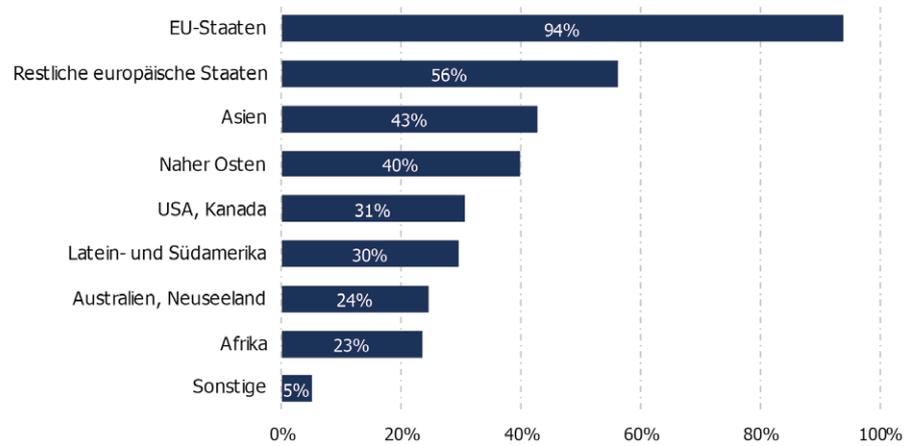
Quelle: IWI/P-IC Erhebung zur österreichischen Umwelttechnik 2016/2017 // WIFO (1995, 2000, 2005, 2009, 2013)

Regionalspektrum der Umwelttechnik-Industrie



Quelle: IWI/P-IC Erhebung zur österreichischen Umwelttechnik 2016/2017

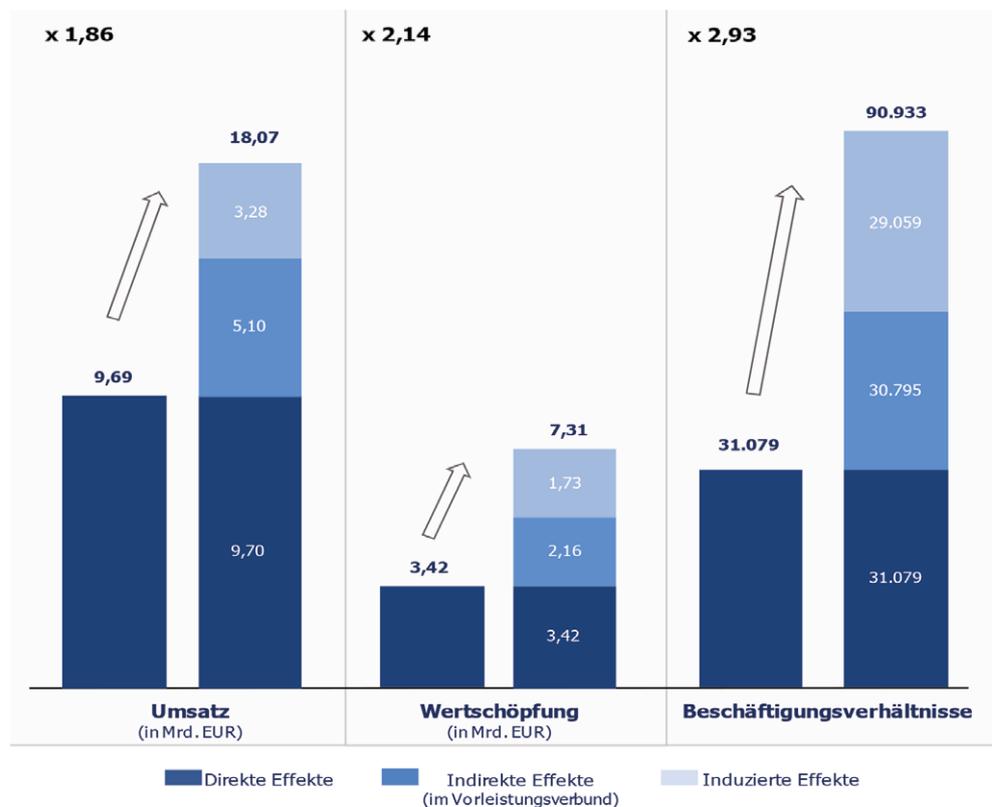
## Internationale Exportmärkte (Umwelttechnik-Industrie)



Anteil österreichischer Umwelttechnik-Unternehmen, die in den jeweiligen Markt exportieren  
 Quelle: IWI/P-IC Erhebung zur österreichischen Umwelttechnik 2016/2017

## Gesamtwirtschaftliche Effekte der Umwelttechnik

Industrieunternehmen (inkl. Dienstleistungs-Anteil) in Österreich



Quelle: IWI (2017) auf Basis der Statistik Austria (2016d)

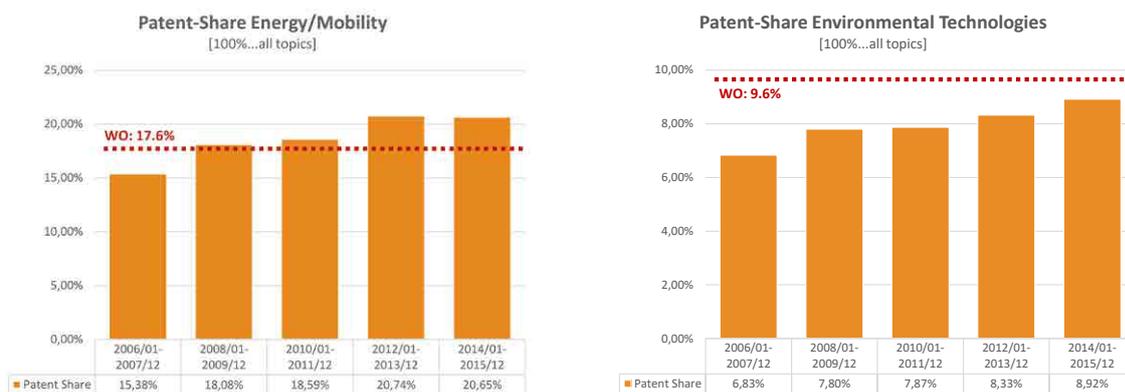
# Im Innovationswettbewerb

Rund 60 Prozent unserer Umwelttechnikunternehmen sind besonders „innovationsaktiv“ (vgl. Erhebung zur österreichischen Umwelttechnik 2017). Viele forschende Betriebe können aufgrund ihrer Wachstumsperformance sogar als wahre „Innovations- und Jobturbos“ bezeichnet werden. Darüber hinaus liegen die österreichischen Umwelttechnologieunternehmen mit einer F&E-Quote von durchschnittlich 6,1 Prozent deutlich über der Gesamtwirtschaft. Die F&E-Ausgaben sind zudem im Zeitraum von 2013 bis 2015 um 13 Prozent gestiegen.

Patente zählen hierbei als Indikator für Innovationen und sind anerkannte Parameter um technologischen Fortschritt zu messen. Die Umweltpatentanalyse<sup>8</sup> markiert somit auch den Platz der österreichischen Umweltwirtschaft in der internationalen Wettbewerbsfähigkeit: In der Patentfamilie „Energie/Mobilität“ liegt Österreich – mit einem starken Wachstum von 15,4 Prozent auf 20,6 Prozent in den letzten zehn Jahren – deutlich über dem globalen Wert von 17,6 Prozent. Der Anteil der Umwelttechnologien bezogen auf alle anderen Patentfamilien liegt in Österreich mit einem Anteil von 8,9 Prozent jedoch noch unter dem weltweiten Durchschnitt (9,6 Prozent).

Es sind daher verbesserte Rahmenbedingungen für Top-Innovationen und den Einsatz von innovations- und vernetzungsfördernden Instrumentarien erforderlich, um Österreichs herausragende Position im Ranking der Erfinder- bzw. Patentdichten im Bereich Umwelttechnologie weiter zu erhöhen.

## Patentanteile Energie/Mobilität und Umwelttechnologien



Quelle: Economica 2016: Patentanteil weltweit (Themengruppe bezogen auf alle Themen)

8 M. Stadlbauer et al, Green Tech Innovationsdynamik, Wien 2016

Die österreichische Umwelttechnik ist für den Innovationswettbewerb jedenfalls gut gerüstet, da fast 250 universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit über 7.300 Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen umwelttechnikrelevante Forschung betreiben. Am dynamischsten entwickelte sich im letzten Jahrzehnt der Forschungsbereich erneuerbare Energie und Klimaschutz. Nachholbedarf im Vergleich zu anderen europäischen Ländern gibt es bei der internationalen Vernetzung der Forschungseinrichtungen.

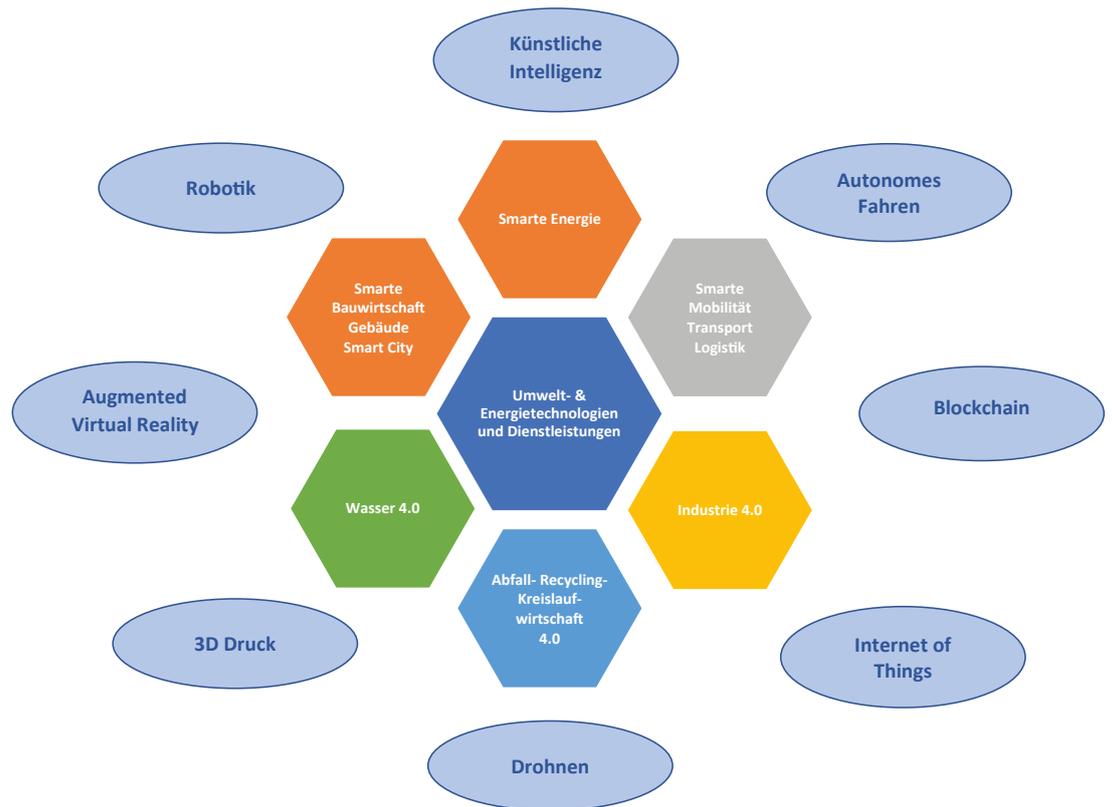


# Die Umwelttechnikbranche in der digitalen Ära – Trends und Chancen

Das neue digitale Zeitalter ist gekennzeichnet durch ein hohes Tempo gesellschaftlicher Umwälzungen sowie schneller technologischer Durchbrüche. Künstliche Intelligenz, Internet of Things etc. verändern die Welt im Minutentakt. Digitale Innovationen beschleunigen die wirtschaftliche Transformation von traditionellen Prozessen hin zu „Smart Economies“. Daraus ergeben sich für den Green-Tech Sektor erhebliche Potenziale.

Der Themenkatalog der „Schlüsseltechnologien der Digitalisierung“ umfasst eine Vielzahl aktuell aufstrebender Bereiche, wie 3D Druck, Blockchain, Cloud Technologies, Cyberphysikalische Produktionssysteme (CPPS), Datenkomprimierung, Digitale Signatur, Hologramme, Human/Machine-Interface, Virtual Reality, RFID/NFC, Robotik, Vernetzte Sensoren und so weiter. Die Bedeutung dieser digitalen Schlüsseltechnologien für den österreichischen Umwelttechnologiesektor wurden in einer Patentstudie untersucht. Die Ergebnisse zeigen eine hohe Innovationsdynamik. Die Voraussetzungen sind vor allem aus Sicht der regionalen Stärkeanalysen für Österreich besonders gut. Bei 13 der 17 Schlüsseltechnologien bestehen ausgeprägte Innovatoren-Hubs mit Top-Ranking von Erfinderdichten im europäischen Vergleich. Österreich hat etwa bei den Bereichen QR-Code, Robotik, RFID, Blockchain, 3D-Druck und Virtual/Augmented Reality eine sehr hohe Patentanmeldefrequenz.

Viele Unternehmen der Umwelttechnik stehen aber erst am Anfang der digitalen Transformation. Es sind noch eine Reihe von Herausforderungen zu managen, besonders bei den KMUs. Eine Erhebung des Digitalisierungsstatus im KMU-Segment zeigt etwa, dass fehlendes Digital-Knowhow eines der zentralen Zukunftsproblemfelder dieser Unternehmensgruppe darstellt. Neben den Chancen der Digitalisierung haben auch neue Risiken wie Datensicherheit und Cyberangriffe Toppriorität. Es müssen Kompetenzen zum Verstehen und Erkennen dieser Risiken aufgebaut werden. Insbesondere sind Betreiber kritischer Infrastrukturen wie z.B: Trinkwasserversorgung bei Sicherheitsmaßnahmen zu unterstützen.



Quelle: BMNT 2018

Insgesamt wird eine Reihe von Maßnahmen notwendig sein, um die Herausforderungen und Risiken der digitalen Zeit zu bewältigen um die damit verbunden neuen Möglichkeiten ausschöpfen zu können:

### Smarte Energiewirtschaft im Aufwind

Die Energieversorgung beispielsweise nutzt die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien bereits in allen smarten Energieprozessen. Die Digitalisierung trägt dazu bei, erneuerbare Energie effizienter in die Stromnetze zu integrieren und ermöglicht die Schaffung neuer Märkte. Durch den Einsatz von Blockchain-Technologie lassen sich die oftmals komplexen Abläufe im Energiehandel deutlich vereinfachen. Erste Pilotprojekte im Peer-to-Peer Trading sind bereits angelaufen.

### Die Zukunftsbauer der Kreislaufwirtschaft 4.0

Eine aktuelle Kernfrage lautet: Wie können digitale Daten und Services zur Schließung von Kreisläufen eingesetzt werden? Noch gibt es eine Reihe von Informationslücken über Qualität und Menge von Recyclingmaterialien. Wo fallen sie an? Wofür können sie eingesetzt werden? Mit digitalen Daten können viele dieser Fragen beantwortet sowie Material- und Informationsflüsse verbessert werden. Ein weiterer Baustein für eine digitalisierte Kreislaufwirtschaft ist die Vernetzung der Abfall- und Recyclingwirtschaft mit Industrie und Gewerbe. Digitale Technologien wie Sensoring, Internet of Things oder Blockchain können als Brückenbauer für die Kreislaufwirtschaft eingesetzt

werden. Bereits auf dem Markt befindliche Smart Factory Pakete für Recycling 4.0 etwa ermöglichen den Produzenten ihre Rezyklate gemäß den speziellen Anforderungen ihrer Kunden zu erzeugen.

### **Neue Möglichkeiten mit Wasser 4.0**

Immer mehr digitale Werkzeuge kommen auch im Wasserwirtschaftssektor zur Anwendung. Das ermöglicht ein intelligentes Zusammenspiel von Wassernutzern und Komponenten der Wasserinfrastruktur. Erste Anwendungen, wie zum Beispiel die Umsetzung einer Kanalsteuerung für die Stadt Wien (REAL-Time Control Wien) oder die Automatisierung in Echtzeitsystemen zur Frühwarnung bei Starkregen zeigen den Nutzen von Wasser 4.0.

### **Das Bauen der Zukunft ist digital**

Auch in der Bauindustrie sind digitale Werkzeuge gefragter denn je. Sie helfen Kosten zu senken, die Produktivität zu erhöhen, garantieren Qualität und schonen Umwelt wie Ressourcen. Building Information Modeling (BIM) zur digitalen Planung, 3-D-Drucker für Bauteile oder der Einsatz von Drohnen und selbstfahrenden Maschinen sind neue Tools, mit denen die Bauvorhaben der Zukunft effizienter und nachhaltiger umgesetzt werden können. Gerade für den in einer Bioökonomie forcierten Holzbau bestehen durch Einsatz digitaler Werkzeuge im Verbund mit modularer Fertigung große Chancen.



# Umsetzung des Masterplans Umwelttechnologie 2007

Im Jahr 2017 wurde der Masterplan Umwelttechnologie 2007 evaluiert. Die Bewertung basierte auf den Ergebnissen in den vier zentralen Handlungsfeldern des MUT 2007:

- Handlungsfeld 1: Forcierung des Exports
- Handlungsfeld 2: Forschung und Qualifikation
- Handlungsfeld 3: Finanzierung
- Handlungsfeld 4: Dynamisierung des Heimmarktes

Im **Handlungsfeld 1 „Forcierung des Exports“** kann eine positive Bilanz gezogen werden – vor allem hinsichtlich der „Exportoffensive Umwelt- und Energietechnologie“. Dabei werden insbesondere auch KMUs der Umwelttechnik-Branche bei ihrer Internationalisierung begleitet und ihnen Export-Know-how für neue globale Zielmärkte zur Verfügung gestellt. Der Erfolg dieser Initiative lässt sich am Exportwachstum klar ablesen: seit 1997 hat sich der Umsatz der österreichischen Umwelttechnikunternehmen annähernd vervierfacht, sodass Österreichs Firmen im Jahr 2015 Umwelttechnik im Wert von 9,7 Milliarden Euro verkaufen konnten. 72 Prozent davon gehen direkt in den Export. In den kommenden Jahren wird von den Unternehmensvertretern weiterhin mit einem dynamischen Wachstum des weltweiten Umwelttechnologiemarkts gerechnet.

Das Handlungsfeld 2 „Forschung und Qualifizierung“ kann ebenfalls als Erfolg gewertet werden. Alle Maßnahmen wurden überwiegend umgesetzt bzw. die formulierten Ziele erreicht. Sowohl die technologische Wettbewerbsposition als auch die Qualifizierung in den Unternehmen und Forschungseinrichtungen selbst konnte gesteigert werden. Als eine der wichtigsten strategischen Maßnahmen zur Stärkung der technologischen Wettbewerbsposition ist die Einrichtung des „Klima- und Energiefonds“ zu nennen. 2007 gegründet, ermöglicht er mit seinen Förderprogrammen für Forschung, Entwicklung und Marktdurchdringung breitenwirksame Lösungen, die das Klima schützen und den Standort stärken. Qualifizierte Fachkräfte sind wesentlich für die weitere Transformation des Energiesystems. Die Bildungskoordination der Klimaschutzinitiative klimaaktiv sorgt in Kooperation mit Bildungsanbietern für die notwendigen Weiterbildungsangebote für Fachkräfte und Energieberater. Damit wird die Kompetenz für die bestmögliche Anwendung der Energieeffizienz- und Erneuerbare-Energie-Technologien auf breiter Basis verbessert.

Darüber hinaus verbessert die „Qualifizierungsoffensive Umwelt- & Energietechnik“ seit 2008 nachhaltig die Innovationskapazität der Anbieter sowie deren Netzwerkarbeit. Auch der „Ausbau der innovativen Beschaffung im öffentlichen Bereich“ ist in diesem Handlungsfeld zu erwähnen. Mit dem „nationalen Aktionsplan für nachhaltige

öffentliche Beschaffung“ (naBe) 2010 und dem „Leitkonzept für innovationsfördernde öffentliche Beschaffung“ (IÖB) 2012 wurde erfolgreich eine strategische Neuorientierung des Vergabewesens vorgenommen.

Das Handlungsfeld 3 „Finanzierung“ zeigt ein differenziertes Bild: Während bei der Entwicklung angepasster Finanzierungsmodelle sowie bei der Erarbeitung von Förderanleitungen für Umwelt- und Energietechnologien Fortschritte festgestellt werden konnten, gibt es trotz bestehender Fördermöglichkeiten noch Handlungsbedarf bei der Unterstützung von Markterschließungen sowie der Förderung von Demonstrationsanlagen. Die Förderung von Demonstrationsanlagen im Rahmen der Umweltförderung im Inland könnte hier ausgebaut werden, um das Innovationssystem für Umwelttechnologien auf der Finanzierungsseite weiter zu verstärken. Seit 2007 haben sich auch zahlreiche neue Finanzierungsformen am Markt entwickelt, wie zum Beispiel Bürgerbeteiligungen oder Crowdfunding-Modelle, die bestehende Finanzierungslücken teilweise geschlossen haben. Diesbezüglich wurden in den letzten Jahren mehrere österreichische Plattformen gegründet, die explizit Umweltzwecke verfolgen oder Start-ups mit Umwelt- und Energiefokus fördern. Der gesetzliche Rahmen dafür wurde mit dem Alternativfinanzierungsgesetz (AltFG) 2015 geliefert.

Das strategische Ziel des Handlungsfeldes 4 „Dynamisierung des Heimmarktes“ umfasste die Sicherstellung eines innovativen österreichischen Marktes für Produkte und Dienstleistungen auf hohem technologischem Niveau. Die Maßnahmen konzentrierten sich auf zwei Schwerpunktbereiche: Energie und Wasser. Darüber hinaus wurde eine Verbesserung der generellen Rahmenbedingungen des Heimmarktes angestrebt.

Im Zuge der Energiemaßnahmen wurde etwa die Maßnahme verfolgt, die „Anzahl qualitativ hochwertiger energetischer Sanierung“ zu erhöhen. Im Bundes-Energieeffizienzgesetz verpflichtete sich dabei der Bund im Zeitraum zwischen 1. Jänner 2014 und 31. Dezember 2020 Effizienzmaßnahmen an der gesamten Gebäudefläche in Österreich, die sich in seinem Eigentum befindet und von ihm genutzt wird, im Umfang von 48,2 GWh (bei Eigentum der Bundesimmobiliengesellschaft sogar 125 GWh) durchzuführen. Dies entspricht einer jährlichen Sanierungsquote von drei Prozent. Neben dieser effizienten Maßnahme hat sich das Ökostromgesetz über Jahre hinweg als Motor für den Anstieg der Nutzung erneuerbarer Energieträger im Elektrizitätssektor erwiesen und signifikant zur „Stärkung erneuerbarer Energien durch Technologiediffusion“ beigetragen. In der Energiestrategie Österreich spielen auch die Wasserkraft sowie der „Ausbau der Technologieführerschaft der Wasserkraft“ eine wesentliche Rolle. Das realisierbare Ausbaupotential wurde auf 3.500 GWh geschätzt und in dieser Höhe auch gesetzlich verankert. Bis 2020 sollen nun 4.000 GWh ausgebaut werden, sofern geeignete Standorte verfügbar sind.

In der Umweltförderung im Inland samt Sanierungsoffensiven sind 2014 – 2016 über 55.000 Projekte gefördert worden, mit denen über 1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> per anno eingespart, eine Energieeinsparung von über 1.449 GWh erzielt und der Anteil erneuerbarer Energieträger insbesondere für die Wärme- und Warmwasserbereitstellung um ca. 1.160 GWh erhöht wurden. Bilanziell leisteten die Maßnahmen in diesem Zeitraum damit

rd. 13 % für die Erreichung des nationalen Treibhausgasziels 2020. Zudem wurden nach Berechnungsmethodik gemäß EEEffG in etwa ein Viertel des für strategische Maßnahmen festgelegten Energieeinsparzielwertes für 2020 erzielt. Und schließlich konnte der Anteil der erneuerbaren Energieträger im Fernwärmebereich um 7 % bzw. bei der Wärmeerzeugung in Einzelanlagen der Anteil um 1 % gesteigert werden. Damit ist belegt, wie wichtig diese Instrumente für die Erreichung der nationalen Klima- und Energieziele und die Forcierung der Umwelttechnologie sind. Die in Summe induzierten umweltrelevanten Investitionen der Umweltförderung im Inland und der Sanierungsoffensive erzeugten einen gesamtwirtschaftlichen Investitionseffekt im Ausmaß von ca. 2,8 Mrd. Euro und rd. 438 Mio. Euro an Förderungen (Bund, Land, EU). Diese führten dazu, dass rd. 31.000 Beschäftigungsverhältnisse geschaffen wurden.

Während die Maßnahmen im Energiebereich zum überwiegenden Teil umgesetzt wurden, sind im Schwerpunktbereich „Wasser“ zum Teil noch beträchtliche Anstrengungen – nicht zuletzt finanzieller Natur – zur Erlangung der Technologieführerschaft notwendig. Zusätzlich sind zur Dynamisierung des Heimmarktes verstärkte Vernetzungsaktivitäten zwischen allen Akteuren der Branche gefragt.

Der größte Handlungsbedarf wurde jedoch bei der Verbesserung der grundlegenden Rahmenbedingungen identifiziert. Die Schaffung steuerlicher Anreizsysteme könnte hier Vieles bewirken, bedarf aber eines umfassenden politischen Entscheidungsprozesses – nicht nur auf nationaler, sondern auch auf europäischer Ebene.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch den MUT 2007 zwar vieles erreicht und auf den richtigen Weg gebracht wurde, es aber zukünftig noch mehr Anstrengungen bedarf, um Österreich in die gewünschte Spitzenposition in allen Bereichen der Umwelttechnologie-Branche zu bringen.





3

# Vision, Ziele und Handlungsfelder



Quelle: UN Resolution „Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development“, 2015

Im September 2015 wurde die „Agenda 2030 für Nachhaltige Entwicklung“ unter dem Titel „Transformation unserer Welt“ beschlossen. Österreich verpflichtete sich gemeinsam mit allen Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen zur Umsetzung der Agenda 2030 mit ihren 17 nachhaltigen Entwicklungszielen („Sustainable Development Goals“). Umwelt- und Energietechnologien sind für deren Umsetzung von zentraler Bedeutung, besonders der Ziele 6 (Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen), 7 (Bezahlbare und saubere Energie), 9 (Industrie, Innovation und Infrastruktur), 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden) sowie 12 (Nachhaltiger Konsum und Produktion).

Daneben bilden die umweltpolitischen Schwerpunkte „Energiewende und Kampf gegen den Klimawandel“, „Forcierung der Bioökonomie zur Umstellung auf nachwachsende Rohstoffe“ und die „Schließung von Stoffkreisläufen zur Steigerung der Ressourceneffizienz“ in Verbindung mit den forschungspolitischen Schwerpunkten der innovativen Energiesysteme, der intelligenten Produktionssysteme und der Digitalisierung die Leitplanken für den Ausbau der Umwelttechnologie.

Das Pariser Klimaabkommen von 2015 unterstreicht die Bedeutung der Umwelt- und Energietechnologien für die Durchführung von Anpassungsmaßnahmen zum Klimawandel und die Reduktion von Treibhausgasemissionen. Dabei soll nicht nur die direkte Minderung von Treibhausgasemissionen, sondern auch die nachhaltige Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen insgesamt erreicht werden. Mit der integrierten Klima- und Energiestrategie „mission2030“ wurde der Pfad zur Erreichung der österreichischen Klimaschutzziele festgelegt. Dies impliziert die Entwicklung innovativer Energiesysteme und eine wesentliche Steigerung der Ressourceneffizienz. Umwelttechnologien für die Nutzung erneuerbarer Energie, zur Steigerung der Energieeffizienz, zur Entwicklung der Elektromobilität und zur Anpassung an den Klimawandel stehen darin im Fokus. Die Sektorkopplung ist dabei ein zentraler Faktor, um eine umfassende Dekarbonisierung zu erreichen.

Die Umstellung der Ressourcenbasis für viele wirtschaftliche Aktivitäten weg von fossilen und hin zu einer Bioökonomie auf Basis nachwachsender Rohstoffe ist unerlässlich für eine nachhaltige Entwicklung und wirkt auf verschiedene Branchen und Technologien ein. Neben den erneuerbaren Energien auf Basis von Biomasse sind unter anderem nachhaltiges Bauen oder die Nutzung von biogenen Reststoffen umwelttechnologisch relevant. Österreich kann in sämtlichen dieser Bereiche Kernkompetenzen vorweisen. Eine neue Ressourcenbasis zu nutzen bedeutet auch die Entwicklung neuer, intelligenter

und digital vernetzter Produktionsverfahren voranzutreiben, in die zusätzlich auch die kreislauffähige Produktgestaltung Eingang finden muss.

Mit dem Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft der Europäischen Kommission wurde die Neuorientierung der Abfall- und Ressourcenwirtschaft eingeleitet. Beginnend bei Produktentwicklung und Ökodesign bis hin zu Wiederverwendung und Recycling sollen Produkte und deren Rohstoffe soweit als möglich im Kreislauf geführt werden, wobei Schadstoffe gezielt zu vermeiden sind. Für die Umwelttechnologie sind in diesem Zusammenhang spezielle Trennverfahren oder die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen von besonderer Bedeutung.

In den letzten Jahren ist Österreich zu einem der Innovationsführer in den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Elektromobilität avanciert. Auch bei den klassischen Umwelttechnologien der Abwasser- und Abfallbehandlung sowie der Luftreinhaltung ist Österreich eine Steigerung der Innovationstätigkeit gelungen, jedoch nicht in demselben Ausmaß wie bei den energie- und klimarelevanten Technologien. In sämtlichen der Sektoren soll die Wettbewerbsposition Österreichs nun durch eine enge und zielgerichtete Kooperation von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung weiter verbessert werden.

## Die Vision

Österreich nimmt innerhalb der Europäischen Union eine Spitzenstellung bei Umwelttechnik und Umweltdienstleistungen ein und wird damit Teil eines Weltmarkt-Innovationsmotors für moderne Umwelttechnologie.

Österreich soll daher bestehende Technologieführerschaften – wie zum Beispiel bei der Erneuerbaren Energie, Energieeffizienz, Elektromobilität oder der Passivhaustechnologie – weiter ausbauen. Internationale Vernetzung und Kooperation wie beispielsweise im Rahmen der internationalen Initiative „Mission Innovation“ der IEA ist dafür eine Grundvoraussetzung. Auch in den anderen Bereichen der Umwelttechnologie wird Innovationsführerschaft angestrebt. Dies bedarf insbesondere vermehrter Investitionen in Forschung, Entwicklung und Implementierung innovativer Technologien zur Schaffung einer Kreislaufwirtschaft und einer auf biogenen Rohstoffen basierenden Industrie.

Der Masterplan Umwelttechnologie hat die Bündelung und strategische Ausrichtung aller Kräfte zugunsten der österreichischen Umwelttechnologie mit einem Zeithorizont bis 2030 zum Ziel. Zentrales Anliegen ist es, die laufenden Aktivitäten von Verwaltung, Forschung und Unternehmen besser abzustimmen und gemeinsam auszurichten. Darüber hinaus sollen bestehende Lücken geschlossen und gezielt Schwerpunkte in einzelnen Handlungsfeldern gesetzt werden.

## Die Ziele

Die Erreichung der europäischen Spitzenstellung trägt wesentlich dazu bei, den wirtschaftlichen Wohlstand in Österreich zu sichern und gleichzeitig eine hohe Umwelt- und Lebensqualität aufrecht zu erhalten. Die globale Entwicklung im Umwelt- und Klimaschutz erfordert rasches Handeln und bietet Österreich aufgrund seiner guten technologischen und Wettbewerbs-Position auch wirtschaftliche Chancen. Der Masterplan Umwelttechnologie soll einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung folgender Ziele bis zum Jahr 2030 leisten:

### **„Umwelttechnologie schafft Arbeitsplätze“**

- Steigerung des Umsatzes und der Beschäftigung in der Umwelttechnikwirtschaft auf 15 Milliarden Euro bzw. auf 50.000 Beschäftigte
- Erhöhung des Exportanteils auf 80 Prozent und Ausbau der Direktinvestitionen
- Ausbau der internationalen Technologieführerschaft insbesondere in den Technologiefeldern erneuerbare Energie, Energieeffizienz und Elektromobilität
- Ausbau einer nachhaltigen, kohlenstoffarmen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Kreislaufwirtschaft

### **„Umwelttechnologie schafft Lebensqualität“**

- Erreichung der österreichischen Klimaschutzziele unter Einhaltung anderer umweltpolitischer Ziele wie zum Beispiel der Reduktion der Feinstaubbelastung
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger auf 100 Prozent im Stromsektor
- Erreichung eines guten Zustandes aller Gewässer in Österreich und Verhinderung einer Verschlechterung des Gewässerzustandes
- Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser

Diese engagierten Ziele erfordern eine gemeinsame Strategie und eine Bündelung der Kräfte von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung in Österreich. Im Rahmen des Masterplans Umwelttechnologie wurde daher aufbauend auf einer Standortbestimmung der österreichischen Umwelt- und Energietechnologie im internationalen Kontext die erfolgreiche Strategie fortgeschrieben, die wichtigsten Handlungsfelder identifiziert und prioritäre Maßnahmen formuliert. Ziel ist es auch, mit diesem neu überarbeiteten Masterplan Umwelttechnologie, die Entwicklung erfolgreicher österreichischer Umwelttechnologieunternehmen von Start-ups bis hin zu Hidden-Champions nachhaltig zu fördern.

## Die strategische Ausrichtung

Um die Ziele des Masterplan Umwelttechnologie 2018 zu erreichen, ist eine Strategie im Sinne eines längerfristig orientierten und planvollen Handelns notwendig. Dabei

sind besonders die strukturellen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für die Umwelttechnik in den wesentlichen Absatzmärkten zu berücksichtigen. Aufbauend auf der Analyse der Stärken und Schwächen der österreichischen Umwelttechnikbranche sowie des relevanten internationalen Umfelds wurden sechs strategische Handlungsfelder identifiziert, die insgesamt 30 konkrete Maßnahmen beinhalten:

**1. Handlungsfeld: Marktdurchdringung national**

Österreich als Heimmarkt der Umwelttechnik-Wirtschaft soll als Leuchtturm innovativer Projekte und Pilotanlagen positioniert werden.

**2. Handlungsfeld: Markterschließung global**

Die Definition zentraler Exportmärkte der Zukunft soll die weitere Steigerung der Exportquote ermöglichen und den Weltmarktanteil österreichischer Umwelttechnologien sichern.

**3. Handlungsfeld: Innovation**

Die Optimierung und strategische Ausrichtung der Forschungsförderung im Bereich Umwelttechnologie soll die Innovationskraft der Branche weiter stärken und international sichtbare Leuchttürme österreichischer Umwelttechnologie schaffen.

**4. Handlungsfeld: Digitalisierung**

Die Digitalisierung eröffnet neue Lösungsmöglichkeiten und generiert Innovationen. Diese Entwicklung findet auch in der Umwelttechnik statt und soll verstärkt werden. Die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle wird die Branche in die Zukunft führen.

**5. Handlungsfeld: Qualifizierung, Bildung, Arbeitsmarkt**

Ziel ist die Stärkung der technologischen Wettbewerbsposition sowie der Qualifizierung innerhalb von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Qualifizierung und Bildung sind dabei nicht nur für die Umwelttechnik-Branche direkt relevant, sondern ebenso wichtig für die qualifizierte und qualitätsgesicherte Anwendung der Umwelttechnologien in anderen Branchen aber auch im privaten Bereich.

**6. Handlungsfeld: Unternehmensgründung und Finanzierung**

Technologische Lösungen und Dienstleistungen werden mit Hilfe von kundenspezifischen, privaten oder öffentlichen Finanzierungsangeboten ergänzt. Die Rolle der öffentlichen Finanzierungsinstrumente als Katalysator für privaten Investitionen soll verstärkt werden.

Durch eine verstärkte und bestmöglich koordinierte Vorgehensweise schafft die öffentliche Hand gemeinsam mit den Technologieanbietern und den Anwendern und Bedarfsträgern auf den genannten Handlungsfeldern die strukturellen Voraussetzungen für die österreichische Umwelttechnologiebranche, um am Markt gemäß den Zielen des Masterplans erfolgreich tätig zu sein. Die Umsetzung des MUT ist eine Herausforderung für Unternehmen, Wissenschaft und Verwaltung gleichermaßen und wird durch regelmäßige Informations- und Koordinationsveranstaltungen begleitet werden.

## Maßnahmen Handlungsfeld „Marktdurchdringung national“



### 1. Modernisierung der rechtlichen Rahmenbedingungen

Die umweltrelevanten Vorschriften werden auf ihre Wirksamkeit untersucht und auf neue Rahmenbedingungen adaptiert. Die Schaffung steuerlicher Anreizsysteme macht umweltfreundliche Investitionen wirtschaftlich attraktiver und belastet umweltschädliches Verhalten. Höhere Umweltstandards regen Investitionen in Umwelanlagen an und forcieren Technologieentwicklungen.

#### Ziele:

- Erleichtern von Investitionen, Forschungsaktivitäten, Innovationen und Technologieumstellungen durch effizientere rechtliche Rahmen.
- Errichtung von Pilotanlagen im Inland ermöglichen und damit Marktchancen im Ausland erhöhen.
- Erzielen positiver Umwelteffekte durch bessere Anlagen und strengere Grenzwerte.
- Belohnen und Anregen umweltfreundlichen Verhaltens.

#### Detailmaßnahmen:

1. Schaffung steuerlicher Anreizsysteme: Angepasste Steuersätze, Freibeträge und vorzeitige Abschreibungsmöglichkeiten begünstigen Umweltinvestitionen und Forschung. Umweltbelastende Emissionen oder umweltschädliches Verhalten wird minimiert. Anreizsysteme bewirken positive Impulse auf die Nachfrage nach umwelt- und klimafreundlichen Technologien, Produkten und Dienstleistungen.

2. Optimierung des rechtlichen Rahmens für Demonstrationsanlagen: Materien-gesetze und Verordnungen werden adaptiert um die Errichtung von Demonstrationsanlagen zu erleichtern.
3. Vorteile für umweltfreundliche Technologien: Die Gewährung von Vorteilen für neue Technologien (zum Beispiel Parkraumbewirtschaftung für E-Fahrzeuge) wird durch rechtliche Vorgaben erleichtert.
4. Anpassung von Grenzwerten: Grenzwerte für Emissionen in Luft, Wasser oder Boden werden überprüft und bei Verfügbarkeit neuer Technologien an den Stand der Technik angepasst.
5. Vorgaben zur Umstellung auf E-Fahrzeuge in der öffentlichen Verwaltung: Öffent-liche Einrichtungen werden schrittweise zur Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahr-zeuge verpflichtet.

## **2. Ausbau der erfolgreichen Förderungssysteme im Inland**

Förderungen geben Unternehmen und Anlagenbetreibern Anreize, freiwillig in höhere Umweltstandards zu investieren und Umweltbelastungen zu reduzieren. Sie sind auch Impulsgeber für Forschung und Innovationen. Die nationalen Förderungssysteme wer-den durch Vereinheitlichung, anwenderfreundliche Gestaltung und bessere Beratung optimiert.

### **Ziele:**

- Treffsicheres Fördern von Investitionen in Anlagen und Innovationen auf hohem Umweltniveau; der Umweltsektor profitiert durch Umsatzwachstum und einen Anstieg der Arbeitsplätze.
- Erhöhung des Bruttoinlandsproduktes infolge direkter und indirekter volkswirt-schaftlicher Effekte.
- Unterstützen umweltfreundlichen Verhaltens und positiver Umwelteffekte durch Förderungen.
- Reduktion des Verwaltungsaufwandes durch Digitalisierung bei der Förderungs-abwicklung (z.B. Online Einreichplattform für Förderungen).

### **Detailmaßnahmen:**

1. Erhöhung des Anreizeffekts für Investitionen: Projekte, die einen freiwilligen Umstieg auf eine umweltfreundlichere Technologie gewährleisten und die sich durch besonders positive Merkmale hervorheben (zum Beispiel hoher Innovations-grad) erhalten – im bestehenden Beihilferechtsrahmen – einen Aufschlag auf Förderungssätze.
2. Förderungsprogramme vereinfachen: Förderungsrichtlinien werden vereinheitlicht und vereinfacht und die digitalen Möglichkeiten im Förderungsmanagement weiter ausgebaut.

3. Beratungsstellen ausweiten: Die verstärkte Nutzung von Synergien der Förderungsabwicklungs- und Beratungsstellen und die Einführung eines „One Stop Shop“-Prinzips wird untersucht.
4. Förderungsschwerpunkt Kreislaufwirtschaft: Neue kreislauforientierte Geschäftsmodelle im Bereich von Sammel-, Sortier- und Recyclingtechnologien werden durch Förderanreize stimuliert.

### **3. Präsentation von Leuchtturm-Projekten und -technologien im Heimmarkt**

Für die nationale und internationale Verbreitung von Umwelttechnologien sind Leuchtturm- bzw. Referenzprojekte von großer Bedeutung. Durch die Präsentation und Promotion bereits errichteter Anlagen oder Systemlösungen werden Nachfrager oder Planer auf österreichische Umwelttechnik aufmerksam gemacht.

#### **Ziele:**

- Steigerung der Bekanntheit österreichischer Umwelttechnologien sowie Akzeptanz für neue Technologien.
- Aufwertung Österreichs als aktives Umweltmusterland, um damit die Marktchancen heimischer Unternehmen zu erhöhen.

#### **Detailmaßnahmen:**

1. Präsentation von Leuchtturmprojekten: Die Darstellung von Referenzprojekten im Internet erfolgt mehrsprachig über die Portale ecotechnology.at und klimaaktiv.at. Ergänzend werden Publikationen erstellt und Kooperationen mit Branchenvertretern angestrebt.
2. Schaffung von Vorzeigeregionen: Beispielhaft werden Energietechnologien aus Österreich und Musterlösungen für Energie- und Verkehrssysteme der Zukunft der „Vorzeigeregion Energie“ über das Portal vorzeigeregion-energie.at demonstriert. Vorzeigeregionen sollen auch zu anderen Technologiefeldern wie der Kreislaufwirtschaft realisiert werden.
3. Staatspreise für Umwelt- und Energietechnologie: Die Verleihung des Staatspreises Umwelt- und Energietechnologie ist die Leistungsschau der österreichischen Umwelttechnologie. Innovative Projekte rund um das Wasser werden beispielsweise mit dem Neptun Wasserpreis prämiert, der Phönix wird für herausragende Leistungen im Abfallwirtschaftsbereich verliehen.
4. Ausbau der envietech: Die Fachkonferenz envietech wird zum zentralen Branchentreffpunkt ausgebaut. Teilnehmer erhalten die Möglichkeit Leuchtturmprojekte und neue Entwicklungen der Umwelttechnologie kennen zu lernen.

#### **4. Verstärkte Adressierung des Konsumenten als Nachfrager**

Konsumenten spielen am Umwelttechniksektor eine wichtige Rolle als Investoren zum Beispiel für Photovoltaik, Solaranlagen, Elektromobilität, Abfallvermeidung, Heizungsumstellung und Energiesparmaßnahmen. Für diese Zielgruppe sind maßgeschneiderte und verständliche Informationsquellen zu entwickeln, um die Nachfrage nach Umwelttechnologie weiter zu stärken. Engagierte Privatpersonen tragen dabei zur Verbreitung von Umwelttechnologie bei.

##### **Ziele:**

- Anregung von Investitionen und Technologieumstellungen durch Private und Verbreitung neuer Technologien.
- Steigerung des Absatzes von Umwelttechnologie am Heimmarkt.
- Positiver Umwelteffekt durch neue Technologien und Modernisierung von Anlagen.

##### **Detailmaßnahmen:**

1. Informationen für Private: Umweltrelevante Technologien werden in Informationsfoldern und digital präsentiert. Der Schwerpunkt liegt in einer sachlichen Präsentation, die dem technisch nicht versierten Konsumenten einen schnellen Einstieg bietet und Anwendungsmöglichkeiten aufzeigt.
2. Unterstützung privater Pilotanlagen: Privatpersonen, die in innovative Umwelttechnologien investieren und diese weiterentwickeln, werden – zum Beispiel durch Prämierungen – finanziell unterstützt.
3. Amortisationsrechner für Investitionen: Einfache und produktneutrale Online-Amortisationsrechner ermöglichen privaten Investoren eine schnelle Abschätzung des Kosten-Nutzen Verhältnisses von umwelttechnischen Investitionen.

#### **5. Verbreitung alternativer Finanzierungsmodelle**

Die Einbindung von privaten institutionellen Investoren, staatlichen Venture-Fonds oder Dienstleistungsanbietern ermöglicht die Finanzierung von umweltrelevanten Projekten, die ansonsten auf Grund mangelnder Budgets nicht umsetzbar sind.

##### **Ziele:**

- Rasche Umsetzung von Projekten mit verfügbaren Geldmitteln interessierter Investoren und Ankurbeln von Investitionen.
- Realisierung positiver Umwelteffekte durch schnellere Umsetzung von Umweltprojekten.
- Kosteneinsparungen durch den Einsatz effizienter Technologien auf Betreiberseite.
- Erwirken positiver volkswirtschaftlicher Effekte durch Investitionen in Infrastruktur (statt Schadensbehebungen).

**Detailmaßnahmen:**

1. Entwicklung von Finanzierungsmodellen: Die Einsatzmöglichkeiten von alternativen Finanzierungsmodellen werden für den österreichischen Markt untersucht, aufbereitet und Lösungspakete entwickelt.
2. Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen: Die rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen für alternative Finanzierungsformen werden analysiert und vereinfacht.
3. Pilotprojekt „Green Bonds“: Die Implementierung des Pilotprojektes „Austrian Green Bonds“ zum Ausbau erneuerbarer Energieträger führt zur Mobilisierung von privatem Kapital.
4. Nachhaltig agierende Stiftungen und Genossenschaften werden in die Etablierung alternativer Finanzierungsmodelle eingebunden.
5. Marketingmaßnahmen: Pilotprojekte und positive Beispiele erfolgreicher alternativer Finanzierungsmodelle werden in einschlägigen Publikationen und bei Fachveranstaltungen präsentiert.

**6. Stärkung alternativer Betriebsmodelle bei kommunaler Infrastruktur**

Im kommunalen Sektor erfolgt der Betrieb von Anlagen meist durch gemeindeeigenes Personal. Österreichischen Unternehmen fehlt die Möglichkeit diese Dienstleistungen am Heimatmarkt anzubieten, selbst Know-how aufzubauen und damit konkurrenzfähige Betreiberdienstleistungen auch am Auslandsmarkt anzubieten. Daher sollen für die kommunale Infrastruktur Kooperationen zwischen öffentlicher Hand und privaten Unternehmen unter Wahrung der kommunalen Steuerungshoheit angeregt werden.

**Ziele:**

- Mehr Wachstumspotential und Know-how-Gewinn für private Unternehmen am Heimatmarkt.
- Bessere Exportchancen für Betreiberdienstleistungen aufgrund gestiegenen Know-hows.
- Steigerung von Kooperationen zwischen kommunalen Anlagenbetreibern und privaten Dienstleistern.

**Detailmaßnahmen:**

1. Entwicklung von geeigneten Modellen für Kooperationen von Kommunen mit der Privatwirtschaft: Unter Mitwirkung von Anlagenbetreibern und privater Unternehmen werden Betriebsführungsmodelle und andere Kooperationsformen (z.B. auf Basis von Dienstleistungsaufträgen) und dazu erforderliche Musterverträge und Abrechnungssysteme entworfen.

2. Bewusstseinsbildung und Marketing: Pilotprojekte und positive Beispiele erfolgreicher Zusammenarbeit werden präsentiert und diskutiert, um die Akzeptanz zu steigern und einen Markt für diese Leistungen zu entwickeln.

## **7. Aufbau einer Kooperations-Plattform für Umwelttechnologie-Unternehmen**

Technologische Projekte erfordern immer häufiger die Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen. Durch eine Kooperations-Plattform wird ein Marktplatz geschaffen, der diese Zusammenarbeit bei der Entwicklung und Umsetzung umwelttechnologischer Lösungen erleichtert und Know-how Austausch ermöglicht.

### **Ziele:**

- Anbahnung von Unternehmenskooperationen, die zu mehr Marktaktivität führen und den Heimmarkt stärken.
- Kleineren Unternehmen durch bessere Vernetzung die Teilnahme an Großprojekten ermöglichen.
- Unterstützung österreichischer Gesamtprojektanbieter und nationaler Konsortien durch schnelle Möglichkeiten zur Partnersuche.

### **Detailmaßnahmen:**

1. Entwicklung einer digitalen Plattform: Die Kooperationsplattform wird bei einer bestehenden Plattform im Umweltbereich (zum Beispiel bei einem Umweltcluster) implementiert und betreut. Interessierte Unternehmen können Kooperationspartner oder Projekte finden bzw. gefunden werden.
2. Plattformaktivitäten: Die Aktivitäten der Plattformbetreiber umfassen neben der digitalen Vernetzung auch klassische, analoge Kooperationstätigkeiten wie beispielsweise Netzwerktreffen oder Exkursionen.



## Maßnahmen Handlungsfeld „Markterschließung global“



### 8. Exportinitiative Umwelttechnik

Um Österreichs internationale Position als Zentrum für Umwelttechnologien zu stärken wird die Exportinitiative Umwelttechnik in ausgewählten Zielregionen weiter forciert. Ein gemeinsames Auftreten im Rahmen der Exportoffensive erhöht die Sichtbarkeit österreichischer Unternehmen, Technologien und Innovationen. Die Exportinitiative Umwelttechnik leistet einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der österreichischen Außenwirtschaftsstrategie.

#### Ziele:

- Stärkere Wahrnehmung der Innovationskraft und Leistungsfähigkeit österreichischer Umwelttechnologien und -dienstleistungen im Auslandsmarkt.
- Steigerung des Exports österreichischer Umwelttechnologien und -dienstleistungen.
- Verbessern der Umwelt- und Lebensbedingungen in den Zielländern.

#### Detailmaßnahmen:

1. Definition prioritärer Märkte und Länder: Die Zielländer der Exportinitiative für Umwelttechnologie werden aktualisiert.
2. Erarbeitung einer Kompetenzlandkarte: Die Kompetenzlandkarte Umwelttechnologie stellt die wichtigsten Kompetenzzentren (Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Cluster) dar und ermöglicht es ausländischen Interessenten schnell und gezielt Leistungsangebote und Ansprechpartner zu finden und Kontakte herzustellen.

3. Präsentation von Referenzprojekten: Leuchtturmprojekte, innovative Umwelt- und Klimaschutztechnologien und international relevante Initiativen wie z.B. die internationale Gebäudeauszeichnung „Austrian Green Planet Building Award“ werden im Rahmen von geführten Exkursionen, Messen und in mehrsprachigen Publikationen präsentiert und dadurch die Technologieführerschaft Österreichs hervorgehoben.
4. Schwerpunktsetzung auf Umwelttechnologie bei Auslandsaktivitäten: Die verstärkte Beteiligung von Umwelttechnikunternehmen an Wirtschaftsmissionen, Austria-Showcases, Messen und internationalen Konferenzen erhöht die Sichtbarkeit österreichischer Unternehmen als Spitzenreiter in der Umwelttechnologie.
5. Sichtbarmachung von Aktivitäten: Informationen über Incoming- und Outgoing Missionen werden einem breiteren Kreis an interessierten Unternehmen über Informations-Plattformen und Newsletter zur Verfügung gestellt.

## **9. Forcierung der Länder- und Firmenkooperationen**

Internationale Auftraggeber und Finanzierungsorganisationen investieren jährlich hohe Summen in Umwelttechnologien. Die verstärkte Kooperation und Vernetzung zwischen sämtlichen am Exportgeschäft beteiligten Institutionen und Unternehmen – in Form von regelmäßigen Kontakten und gemeinsamen Aktivitäten – führt zu besseren Exportchancen österreichischer Unternehmen.

### **Ziele:**

- Bessere Vernetzung exportorientierter Unternehmen, insbesondere auch KMU.
- Vergrößerung des Produktportfolios durch gemeinsame Aktivitäten im Auslandsmarkt.
- Verstärkte Teilnahme österreichischer Konsortien an internationalen Ausschreibungen.

### **Detailmaßnahmen:**

1. Starke Vernetzung: Vernetzungstreffen und projektbezogene Kommunikation unterstützen den fachlichen Austausch und die Entwicklung von Gesamtlösungen. Die Durchführung regelmäßiger Treffen wird von zentraler Stelle angeboten.
2. Projektpartnerbörse: Der Aufbau einer Projektpartnerbörse für internationale Projekte und öffentliche Ausschreibungen von internationalen Finanzierungsorganisationen ermöglicht die Bildung von Arbeitsgemeinschaften zur gemeinsamen Angebotslegung.

## 10. Ausbau der Förderungsprogramme für Aktivitäten im Ausland

Um das Wissen, die Anwendung und die Verbreitung österreichischer Umwelttechnologien im Ausland weiter zu verstärken, werden Förderungsprogramme weiterentwickelt. Diese unterstützen Unternehmen von der Marktaufbereitung und Projektentwicklung, über die Planung und Errichtung bis hin zum Betrieb von Umwelanlagen. Schwerpunkte werden bei Auslandsaktivitäten von KMU gesetzt.

### Ziele:

- Markteinstieg im Ausland für nicht im Export tätige Unternehmen durch Förderungen attraktiver machen.
- Verbessern der internationalen Marktchancen österreichischer Technologie durch Realisierung von Demonstrationsanlagen im Ausland.
- Erhöhung des Exportanteils für Umwelttechnologien und Dienstleistungen.
- Anrechnung der durch Förderungsmittel generierten CO<sub>2</sub>-Einsparungen in die österreichische CO<sub>2</sub>-Bilanz.

### Detailmaßnahmen:

1. Investmentfonds für Umwelttechnik: Die Auflage eines nationalen Investmentfonds für internationale Projekte mit Schwerpunkt Umwelttechnik erleichtert der österreichischen Wirtschaft den Markteintritt in die für das globale Marktwachstum wichtigen Entwicklungs- und Schwellenländer.
2. Unterstützung der Aufbereitung von Märkten: Unternehmen und Organisationen werden bei der Erstellung von Machbarkeits- und Länderstudien unterstützt. Eine möglichst frühe Präsenz in der Zielregion erhöht die Vermarktungschancen.
3. Förderung von Unternehmen am Auslandsmarkt: Österreichische Unternehmen werden beim Markteintritt, bei Marketingkooperationen und bei Vernetzungsaktivitäten im Ausland z.B. durch Förder- und Garantieinstrumente unterstützt.
4. Investitionsförderungen für Demonstrationsanlagen im Ausland: Förderungen für die Errichtung von Pilotanlagen mit österreichischer Umwelttechnologie und Wertschöpfung werden in das Umweltförderungsgesetz und in die Förderungsrichtlinien aufgenommen.

## 11. Entwicklung von Dienstleistungen im Bereich aus- und Weiterbildung für das Ausland

Durch Ausbildungs-Dienstleistungen wird österreichisches Betreiber-Know-how in anderen Ländern verbreitet. Dazu ist es erforderlich, ein Schulungsangebot zu entwickeln und am Auslandsmarkt anzubieten. Im Rahmen dieser Schulungen können als Nebeneffekt erfolgreiche österreichische Technologien und Lösungen in der Anwendung demonstriert werden.

**Ziele:**

- Vermehrtes Anbieten von Bildungs-Dienstleistungen österreichischer Unternehmen im Ausland.
- Promotion von österreichischen Technologien und Knowhow im realen Betrieb.
- Capacity Building in den Zielregionen der Entwicklungszusammenarbeit.

**Detailmaßnahmen:**

1. Erhöhung des Bildungsangebots für das Ausland: Die Unterstützung bei der Durchführung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen durch österreichische Bildungsanbieter führt zu einer Bekanntmachung österreichischer Lösungen für Umweltprobleme. Schulungsprogramme, sowohl für Trainer als auch für die Endkunden, sind zu entwickeln. Schulungsanbieter werden bei der Erstellung von Schulungsmaterialien und bei der Organisation und Durchführung von Schulungen unterstützt.
2. Fachexkursionen für ausländische Betreiber: Durch gezielte Einladungspolitik an Nachfrager aus dem Ausland, können diese in Österreich errichtete und in Betrieb befindliche Anlagen und Innovationen in Augenschein nehmen und sich von den Einsatzmöglichkeiten überzeugen. Vorzeigeregionen werden bei der Entwicklung und Durchführung von internationalen Summer Academies unterstützt.

**12. Nation Branding**

Nation Branding zielt darauf ab, Österreichs Image als Umweltmusterland zu erhalten und durch geeignete Marketingmethoden zu verbreiten. Die Marke Österreich wird zum Synonym für saubere Umwelt und qualitativ hochwertige Umwelttechnologien.

**Ziele:**

- Stärkung Österreichs Image als Land intakter Umwelt und ausgezeichneter Klima- und Umweltschutztechnologien.
- Positive Auswirkungen auf Absatzmöglichkeiten österreichischer Umwelttechnologie.

**Detailmaßnahmen:**

1. Marketinginitiativen mit Schwerpunkt Nation Branding: Speziell auf Nation Branding ausgerichtete Marketingaktivitäten entwickeln das Image der Marke Österreich im Umwelttechnologiebereich. Diese Aktivitäten werden mit anderen Initiativen abgestimmt, um den Wirkungsgrad zu erhöhen.
2. Etablierung einer Dachmarke: Die Marketingaktivitäten zum Nation Branding werden durch die Entwicklung und Etablierung einer Dachmarke für österreichische Umwelttechnologie unterstützt.

## Maßnahmen Handlungsfeld „Innovation“



### 13. Bündelung und Optimierung der Forschungsförderung

Die Forschungsförderung ist in Österreich auf Bundes- und Landesebene auf verschiedene Stellen aufgeteilt. Zusätzliche Anforderungen entstehen bei der Inanspruchnahme von EU-Fördermitteln. Förderungen sind für kleinere Unternehmen schwer auffindbar. Die Vereinfachung der Forschungsförderung erhöht den Anreiz zur Inanspruchnahme und reduziert Verwaltungskosten.

#### Ziele:

- Bessere Übersicht über das Förderungsangebot und stärkere Inanspruchnahme von verfügbaren Förderungsmitteln.
- Einfachere und kostengünstigere Förderungsabwicklung und Beseitigung von Duplizitäten im System.

#### Detailmaßnahmen:

1. Nationale Forschungsförderungsplattform: Ausbau einer umfassenden Online-Plattform in der alle nationalen Forschungsförderungen verankert sind (zum Beispiel Förderpilot). Die Plattform kann für internationale Förderungen ausgebaut werden.
2. Förderungsabwicklung benutzerfreundlicher gestalten: Förderungsprozesse und erforderlichen Unterlagen werden im Zuge einer Evaluierung vereinheitlicht und vereinfacht. One Stop Shops bieten Erleichterungen für die Antragsteller.
3. Politische Reformagenda: Vereinheitlichung der kompetenzrechtlichen Gestaltung der Förderungslandschaft.

## 14. Innovationskraft ausbauen

„Wachstum durch Innovation“ ist ein zentrales Leitmotiv. Forschung, Entwicklung und insbesondere Innovationen erfordern ein frühzeitiges Zusammenspiel zwischen unterschiedlichen Stakeholdern. Um die Innovationskraft weiter auszubauen, sind neue Modelle der Zusammenarbeit erforderlich, die dieses Zusammenspiel ausnutzen.

### Ziele:

- Ausbau der Spitzenposition in Forschungs-, Technologie- und Marktführerschaft im Bereich Energie- und Umwelttechnik, wodurch Wertschöpfung und mehr Arbeitsplätze generiert werden.
- Weiterentwicklung besonderer Stärken in der Umwelttechnik, sowie Anregung von Kooperationen und Innovationsprozessen.
- Stärkere Verankerung potentieller Kunden als Projektpartner in Forschungsprogrammen.

### Detailmaßnahmen:

1. Etablierung von „Innovation Labs“: Innovation Labs sind offene und bunt gemischte Think-Tanks, in denen Unternehmen, Universitäten, Vertreter der Kreativwirtschaft und klassische Entrepreneur\*innen an Lösungen arbeiten.
2. Interdisziplinäre Technologie- und Innovationspartnerbörse: eine neue nutzerfreundliche Plattform für die Bereiche Innovation, Forschung und Technologie erleichtert die Suche und den Kontakt potentieller Interessenten von Forschungsk Kooperationen.
3. Regionale Innovationsaktivitäten: Kurzfristige Innovationsaktivitäten wie Market Needs Studien, Hackathons, Sonderprogramme für Start-Ups, Technologieradare und dergleichen werden regional von Umwelttechnikclustern und anderen Akteuren durchgeführt. Die Ergebnisse werden über eigene Informationskanäle verbreitet.
4. Fonds für „small grants“: Aus einem Fonds für „kleine Förderungen“ werden Experimente in der cross-sektoralen und in der cross-scale-Zusammenarbeit zum Beispiel zwischen Universitäten, Unternehmen und der Kreativwirtschaft stimuliert. Der Fonds kommt für die Entwicklung von Prototypen in ausgewählten Stärke- und Themenfeldern zum Einsatz.
5. „Start-up Kultur“: Erfolgversprechende Ideen aus der „Start-up-Kultur“ junger Unternehmen (zum Beispiel Innovation Sandbox oder Bootcamps) werden durch spezielle Initiativen in etablierten Unternehmen stärker verankert, um Innovationen anzuregen.

## 15. Innovationsmarketing und Patentvermarktung

Österreich ist bei der Patententwicklung in den Umwelt- und Energietechnologien international wettbewerbsfähig. Nach der Patentierung ist besonderes Augenmerk auf die Phase der weiteren Vermarktung der Innovationen zu legen.

### Ziele:

- Verstärkter Vertrieb von Patenten um mehr Innovationen zum Durchbruch verhelfen.
- Aktivierung von Forschungspotential außerhalb bestehender Einrichtungen und Weiterentwicklung patentierter Lösungen.
- Bereitstellung von Risikokapital für kleinere Unternehmen zur Weiterentwicklung ihrer Patente.

### Detailmaßnahmen:

1. Identifikation von ungenutzten Patenten: Das Innovationspotential von ungenutzten Patenten wird geprüft. Ungenutzte Patente mit Potential zur Verwertung werden identifiziert und transparent gemacht.
2. Re-Aktivierung ungenutzter Patente: Ungenutzte Patente werden verstärkt in Start-up Aktivitäten oder in anderen Feldern (NGOs, öffentliche Verwaltung etc.) eingebunden. Mittels Cross-Cluster Initiativen werden neue Verwertungswege für ungenutzte Patente angeregt.
3. Zusammenführung von kreativen Personen und Risikokapitalgebern: Kreative Einzelpersonen und Kleinunternehmen, die über Know-how und Interesse aber nicht über Forschungskapazitäten verfügen, werden mit interessierten Unternehmen und Risikokapitalgebern zusammengeführt und vernetzt.

## 16. Verstärkter Einsatz innovativer Umwelttechnologie bei öffentlichen Beschaffungen

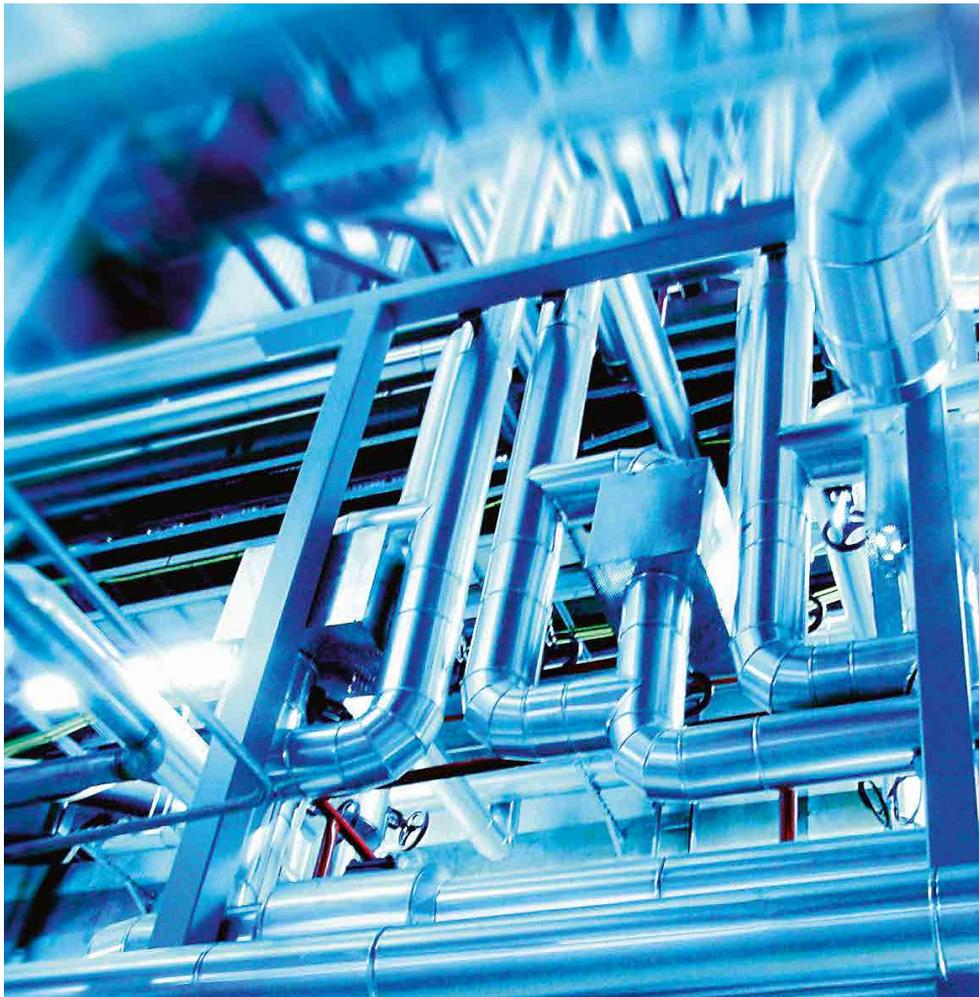
Öffentliche Einrichtungen tendieren bei Beschaffungen für kommunale Infrastruktur oft zu bewährten und risikoarmen Technologien. Öffentliche Auftraggeber sollen auf Grund ihrer wichtigen Rolle als Nachfrager die Möglichkeit zur innovationsfördernden Beschaffung von Umwelttechnologien nutzen.

### Ziele:

- Stärken der Innovationskraft heimischer Unternehmen durch öffentliche Beschaffung innovativer Umwelttechnologie.
- Erhöhen der Exportchancen über erfolgreiche Referenzanlagen am Heimmarkt.
- Mehr Technologie-Wettbewerb unter den Anbietern durch Zulassung von innovativen Lösungen bei Ausschreibungen.
- Ermöglichen positiver Umwelteffekte durch ressourcenschonende Technologien.

### **Detailmaßnahmen:**

1. Innovationsfördernde öffentliche Beschaffungen: Zur Unterstützung der innovationsfördernden öffentlichen Beschaffung wurde die IÖB-Servicestelle in der Bundesbeschaffungsgesellschaft (BBG) als Anlauf- und Koordinationsstelle eingerichtet. Die Servicestelle bietet öffentlichen Auftraggebern Informationen zu innovativen Technologien im Umweltbereich und Unterstützung im innovationsfördernden Vergabeverfahren an.
2. Innovationspartnerschaften: Der „Marktplatz Innovation“ ist die Drehscheibe zwischen der öffentlichen Verwaltung und innovationsfreudigen Unternehmen. Hier können Unternehmen die öffentliche Verwaltung auf ihre innovativen Produkte und Dienstleistungen aufmerksam machen. Umgekehrt finden Vertreter der Verwaltung neueste Entwicklungen und zukunftsweisende Lösungen.
3. Technologiewettbewerbe ermöglichen und ausbauen: Der öffentliche Projektauftraggeber lädt bei größeren Infrastrukturvorhaben interessierte Unternehmen zur Präsentation von möglichen Lösungswegen vor oder während der Planungsphase ein.



## Maßnahmen Handlungsfeld „Digitalisierung“



### 17. Standortbestimmung und Digitalisierungsinitiativen in der Umwelttechnik

Der Grad der Digitalisierung im Bereich Umwelttechnik ist in Österreich von großen Unterschieden geprägt. Internationale Entwicklungen werden teilweise verzögert implementiert. Durch eine Erfassung des IST-Zustandes wird der Digitalisierungsgrad im Umweltsektor erhoben. Positive Entwicklungen und Vorbilder werden aufgezeigt und Defizite identifiziert. Anhand von Benchmarks wird der Handlungsbedarf sehr konkret veranschaulicht und in Informationskampagnen demonstriert.

#### Ziele:

- Erreichen eines guten Kenntnisstandes über den Grad der Digitalisierung im Umweltsektor in Österreich.
- Entwicklung von nationalen Projekten zur Steigerung des Digitalisierungsgrades.
- Erhöhen des Wissensstands durch offene Informationen zur Digitalisierung und Sensibilisierung für das Thema digitale Transformation.

#### Detailmaßnahmen:

1. Erhebung zum Digitalisierungsgrad des Umweltsektors im internationalen Vergleich: Eine umfassende Standortbestimmung soll den Digitalisierungsgrad und die Digitalisierungsstrategien in allen Bereichen des Umweltsektors aufzeigen und einen Vergleich mit internationalen Standards und Trends ermöglichen.
2. Informationskampagnen zur „Digitalisierung“: Informationskampagnen und Roadshows für ein breites Zielpublikum stellen die Möglichkeiten der Digitalisierung anhand von beispielhaften Vorzeigeregionen oder Musterlösungen und Leuchtturm-

projekten im Umweltbereich dar. Herausforderungen, Chancen und Risiken sowie die ökonomischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen einer digitalisierten und vernetzten Welt werden aufgezeigt und diskutiert. Im Zuge dessen wird Sensibilisierungsarbeit zum Thema Cybersicherheit und Datenschutz geleistet.

3. Digitalisierungsinitiativen: Konkrete Projekte zur Steigerung des Digitalisierungsgrades (zum Beispiel innovative Messtechnik, smartes Datenmanagement) im Umweltsektor werden entwickelt und eingeleitet. Erste Pilotprojekte können in den geeigneten Bereichen Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Energie umgesetzt werden.

## **18. Übergang zur Kreislaufwirtschaft durch digitale Technologien und Geschäftsmodelle stimulieren**

Das Kreislaufwirtschaftspaket der Europäischen Kommission schafft neue Rahmenbedingungen für einen Richtungswechsel zu kreislaforientierten Geschäftsmodellen. Die Herausforderung besteht nun darin, die digitale Transformation mit dem Ausbau einer Kreislaufwirtschaft zu verbinden. Durch neue digitale Technologien (Internet of Things, künstliche Intelligenz, 3D-Druck, etc.) werden neue Geschäftsmodelle (zum Beispiel Wartungs- und Instandhaltungsleistungen, Contracting, Leasing) entwickelt und marktfähig gemacht. Die Digitalisierung dient dabei als Motor zur Entwicklung einer kreislaforientierten Produktion.

### **Ziele:**

- Beschleunigung der digitalen Transformation durch den Einsatz neuer Geschäftsmodelle.
- Entwicklung von Circular Economy Geschäftsmodellen, die die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen am internationalen Markt steigern.
- Ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft bewirkt einen positiven Umwelteffekt.

### **Detailmaßnahmen:**

1. Verbreitung des Circular Economy Ansatzes in der Umweltbranche: Die Verbreitung des CE-Ansatzes erfolgt durch eine Schwerpunktsetzung bei Veranstaltungen und Publikationen sowie Vernetzungsaktivitäten. Bereits umgesetzte Best Practice Lösungen werden bekannt gemacht.
2. Unterstützung von Pilotregionen und Pilotprojekten: Die Abfallwirtschaft eignet sich besonders als Musterbeispiel für die Ansätze der Kreislaufwirtschaft. Pilotregionen und Unternehmen der digitalen Abfallwirtschaft, die die Digitalisierung entlang der abfallwirtschaftlichen Wertschöpfungskette umsetzen (zum Beispiel Logistik, Abfalltechnologien bei Sortierung und Aufbereitung, Machine-to-machine Kommunikation) werden unterstützt.
3. Umsetzung eines Innovationsprogramms für Recyclingwirtschaft und smarte innovative Produktion: Design und Herstellung kreislauffähiger Produkte ist mit

der Weiterentwicklung von Recyclingtechnologien zu verknüpfen, um Sekundärrohstoffe hoher Qualität zu erhalten.

## **19. Standortattraktivität verbessern**

Für Forschung, Entwicklung und Innovationen aber auch für eine konkurrenzfähige Produktion etablierter Umwelttechnologien müssen optimale Rahmenbedingungen vorhanden sein. Neben Infrastruktur-Verbesserungen im städtischen Bereich müssen auch Schwerpunkte abseits der Ballungsräume gesetzt werden, um Ressourcen und Kapazitäten lokal nutzen zu können.

### **Ziele:**

- Belebung von Regionen durch die Ansiedelung von Leitbetrieben.
- Höhere Zahl an Unternehmensneugründungen durch bessere Infrastruktur.
- Mehr Forschung und Innovationsschübe im ländlichen Raum durch attraktive Standortbedingungen.
- Vitalisierung der ländlichen Lebensregionen, wodurch die Attraktivität für Leben, Wohnen und Arbeiten steigt.

### **Detailmaßnahmen:**

1. Bereitstellung von digitaler Infrastruktur: Durch laufende Initiativen erfolgt eine Forcierung des Ausbaus digitaler Infrastruktur (Breitbandausbau, Serverstandorte, Hardware und digitale Services).
2. Steuerliche Vorteile für digitale Technologien im ländlichen Raum: Dezentral niedergelassene Unternehmen müssen verstärkt auf digitale Technologien setzen. Steuerliche Vorteile für den Einsatz modernster digitaler Technologien unterstützen die Ansiedelung von Umwelttechnikunternehmen in strukturschwächeren Regionen.
3. Office-Lösungen für Jungunternehmer: Technologisch und räumlich adäquate Lösungen für Office-Sharing, die Ermöglichung der Nutzung leerstehender öffentlicher Gebäude oder Mietvergünstigungen für Jungunternehmer und Start-Ups erhöhen die Attraktivität von Standorten abseits der urbanen Hot-Spots.

## **20. Schwerpunktmaßnahmen zur Digitalisierung in Gemeinden**

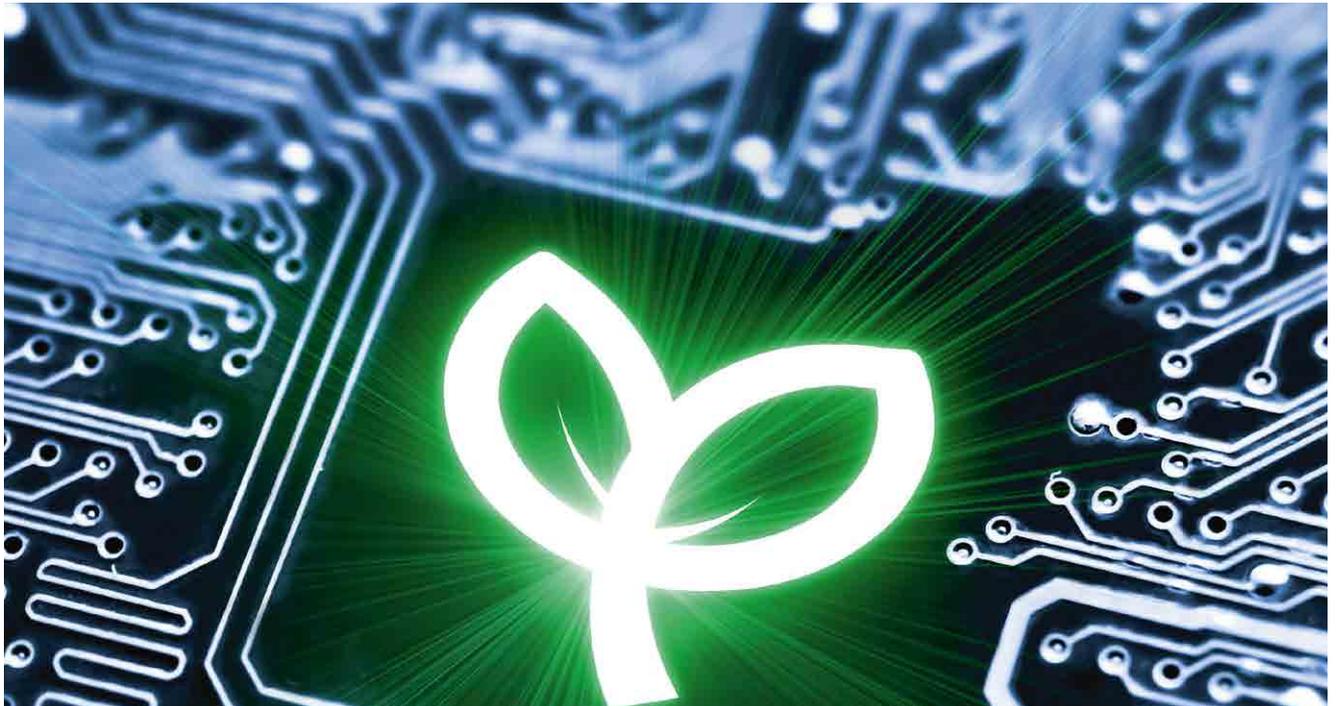
Gemeinden sind österreichweit mit identischen Fragestellungen im Zuge der Digitalisierung konfrontiert. Im Unterschied zu Unternehmen stehen sie aber nicht in einem Konkurrenzverhältnis, sodass einheitliche Lösungspakete gemeinsam entwickelt und umgesetzt werden können. Durch Schwerpunktmaßnahmen wird das Bewusstsein der Entscheidungsträger für die digitale Transformation in der Kommune gebildet.

### Ziele:

- Erhöhung des Wissensstands kommunaler Entscheidungsträger über Digitalisierung.
- Effizientere und kostengünstigere Prozesse in der Verwaltung und im Betrieb kommunaler Infrastrukturanlagen.
- Lösungskonzepte für den Aus- und Umbau von Gemeindeinfrastruktur sollen Rechtssicherheit erhöhen und Entscheidungen erleichtern.

### Detailmaßnahmen:

1. Stuserhebung des Digitalisierungsgrades in Gemeinden: Ein Angebot für die freiwillige Stuserhebung des Digitalisierungsgrades in einer Gemeinde wird ausgearbeitet. Der aktuelle Stand der Digitalisierung in der teilnehmenden Kommune wird im Vergleich zu Best-Practice Gemeinden anhand von Benchmarks dargestellt. Best-Practice Gemeinden erhalten das Zertifikat „Digitale Gemeinde“.
2. Installierung von Fachgruppen zu Digitalisierungsthemen: Neue, im Bereich der Interessensvertretungen installierte Fachgruppen unter Beteiligung von Experten entwickeln auf Kommunen zugeschnittene Lösungskonzepte (zum Beispiel Leistungsverzeichnisse für Ausschreibungen, Daten und Serviceplattformen, kommunale Managementtools) und begleiten deren Umsetzung.
3. Informationskampagnen: Veranstaltungen, Fachexkursionen und Medien werden zur Bewusstseinsbildung für Digitalisierung im Kommunalbereich herangezogen. Besonders engagierte Gemeinden und deren Leuchtturmprojekte werden präsentiert.



## Maßnahmen Handlungsfeld „Qualifizierung, Bildung, Arbeitsmarkt“



### 21. Fokus auf Umwelt und Umwelttechnologie schon in der Pflichtschule

Aus- und Weiterbildung ist der Schlüssel zu einer erfolgreichen wirtschaftlichen Entwicklung. Das Umweltinteresse soll frühzeitig geweckt werden, daher soll die Qualifizierungsoffensive bereits im Pflichtschulbereich aktiv betrieben werden. So werden Neigungen und Fähigkeiten gefördert, gleichzeitig erfolgt eine ökologische Bewusstseinsbildung, die von den Kindern auf die Eltern abstrahlt. Interesse und Talent sollen in höheren Schulen gefördert werden.

#### Ziele:

- Frühzeitiges Wecken von Interesse und Bewusstseinsbildung.
- Fundiertes Basiswissen über Umweltthemen.

#### Detailmaßnahmen:

1. Mehrwöchige interdisziplinäre Projekte: Umweltthemen sind Querschnittsthemen, interdisziplinäre Projekte bieten unterschiedliche Blickwinkel. Die Schüler und Schülerinnen können den größeren Zusammenhang begreifen. Als Beispiel kann ein Thema wie Erneuerbare Energie in Physik, Biologie und im Werkunterricht behandelt werden.
2. Generelle Einbindung der Umwelttechnologie: Umwelttechnologie spielt in sämtliche Lebensbereiche hinein. Somit bietet sich in vielen Unterrichtsfächern die Möglichkeit, Umwelttechnologie in den Lehrplan einzubinden. Eine Führung durch den Heizungskeller durch den Schulwart oder eine PV-Anlage mit Visualisierung sind Maßnahmen, die direkt in der Schule veranschaulicht werden können.

3. Praxisbezug durch Werkprojekte: Die Bereiche Energie und Ökologie können durch Werkstücke praktisch „begreifbar“ gemacht werden (zum Beispiel mittels Solarcooker, Rennen mit PV-Modellautos, Kompostierung etc.).
4. Einschlägige Schulprogramme einführen: Schulprogramme, wie zum Beispiel Umweltzeichen, Klimaschulen oder ÖKOLOG, bieten fachliche Unterstützung und nutzen didaktisch aufbereitete Lehrmaterialien (wie z.B. die Lernmodule der klimaaktiv-App).
5. Exkursionen, Schulveranstaltungen: Exkursionen zu Umwelttechnologie-Vorzeigebetrieben, Nationalparks oder Kraftwerken für Erneuerbare Energie sollen Wissen vermitteln und Interesse wecken. Schulveranstaltungen (z.B. Schulfeste) als Green Events durchführen.
6. Bewusste Mobilität beim Schulweg: Aufwertung von Gehen, Öffentlichen Verkehrsmitteln, Rad und Roller. Unterschiedliche Maßnahmen sind je nach Altersstufe dazu geeignet, zum Beispiel Eltern-Pedi-Taxis, autofreie Zone um die Schule etc. und können durch die Initiative „klimaaktiv mobil“ unterstützt werden.

## 22. Internationalisierung und Aktualisierung von Hochschulausbildungen

Bildungsinstitute und Unternehmen im Umwelttechnologiesektor agieren nicht nur im nationalen, sondern auch im europäischen und weltweiten Umfeld. Gleichzeitig ist der Umwelttechnologiesektor sehr dynamisch. Auf die Internationalisierung und neue inhaltliche Anforderungen muss auch der Lehrplan ständig reagieren, um die Chancen dieser Entwicklung zu nutzen.

### Ziele:

- Internationalisierung und Entbürokratisierung von Studiengängen.
- Orientierung von Studienlehrgängen an den Erfordernissen der Märkte.
- Quantitative und qualitative Verbesserung des Angebots an Arbeitskräften.

### Detailmaßnahmen:

1. Internationalisierung durch Englisch als Unterrichtssprache: erhebliche Erweiterung des Angebots an englischsprachigen Lehrveranstaltungen, um eigene Absolventen auf ein internationales Umfeld vorzubereiten und gleichzeitig ausländische Studierende anzuziehen, die ihrerseits Exportbrücken schlagen können.
2. Internationalisierung durch Austausch: Orientierung von Lehrplänen und Pädagogik an erfolgreichen Nationen und internationalen Modellen. Neben dem Austausch von Studierenden ist auch der Austausch von Lehrkräften zu forcieren.
3. Entbürokratisierung: Vereinfachung von Akkreditierungen und Nostrifikationen von Abschlüssen durch internationale Abkommen.
4. Aktualisierung der Lehrinhalte: Um das Lehrangebot zeitgemäß zu gestalten und den Bedürfnissen der Wirtschaft anzupassen, sollen verstärkt Feedbacks dazu

eingeholt werden, zum Beispiel durch Online-Befragungen. Berufspraktika sollten weiterhin forciert werden.

5. Wirtschaftliche, soziale oder digitale Kompetenzen: Neben dem fachlichen Wissen von Umwelttechnologie-Studien sind auch ergänzende Kompetenzen zu vermitteln.

### **23. Aufwertung der Lehre**

Kleine und mittlere Betriebe bilden das Rückgrat der österreichischen Umwelttechnikbranche. In der Vergangenheit war oft die Lehrausbildung das Erfolgsgeheimnis dieser Betriebe. Nun droht eine Lücke zwischen qualifizierten Hochschulabgängern und unqualifizierten Hilfsarbeitern. Daher sollen die Lehre und das duale Ausbildungssystem im Bereich Umwelttechnologie stärker forciert werden um genügend gut ausgebildete Facharbeiter zu haben.

#### **Ziele:**

- Stärkung des österreichischen Erfolgsmodells der Lehrlingsausbildung für den Bereich Umwelttechnologie. Positives Image und hohe Wertigkeit für die Lehrausbildung und Facharbeit in der Umwelttechnik schaffen.
- Erhöhtes Interesse von Lehrstellensuchenden an Umwelttechnikausbildungen.
- Aktualisierung von Lehrberufen und Lehrinhalten.

#### **Detailmaßnahmen:**

1. Möglichkeiten des dualen Ausbildungssystems: Die Möglichkeiten der dualen Ausbildung sollen erweitert, das Bildungssystem für Lehrlinge in Richtung Hochschulen durchlässiger und die Lehre attraktiver werden, zum Beispiel durch Auslandspraktika oder Lehre mit Matura. Umgekehrt soll Maturanten kommuniziert werden, dass eine Lehre mit verkürzter Dauer eine attraktive Alternative zu einer Hochschulausbildung ist.
2. Lehrbedingungen verbessern: Die Anforderungen des jeweiligen Berufsbilds sind zu definieren, Bildungsziele zu kontrollieren. Inhalte, die im Betrieb nicht vermittelt werden können, sollen als externe Module unterrichtet werden. Eine weitere Verbesserung wäre die Erhöhung der Lehrlingsentschädigungen, als die in Geld messbare Wertschätzung von Lehrlingsleistungen. Daneben soll auch das Angebot an Vergünstigungen für Lehrlinge erweitert werden (Preisreduktionen für öffentlichen Verkehr, Bildungs- und Kulturangebote).
3. Bildungs- und Berufsberatung: Eine verpflichtende Bildungs- und Berufsberatung kann Lehrberufe mit Umwelttechnikkomponenten bekannt machen. Zusätzlich soll vermittelt werden, dass es sich dabei um sichere, flexible und unabhängige Berufe mit einem attraktiven Einkommen handelt.
4. Digitale Kompetenzen: Aufgrund des dynamischen wirtschaftlichen Umfelds sind digitale Kompetenzen in praktisch allen Lehrberufen notwendig. Digitale Skills

müssen in die Lehrpläne aufgenommen werden und die Lehrinhalte ständig aktualisiert werden.

5. Lehrlingswettbewerbe: Um Wertigkeit und Image der Lehrausbildungen zu verbessern, sollen Lehrlinge ausgezeichnet werden. Angefangen von Prämien für Zeugnisse und Abschlüsse bis zu innerbetrieblichen Auszeichnungen, Teilnahme an nationalen Wettbewerben und internationalen Lehrlingsolympiaden. Diese Erfolge sollen medial kommuniziert werden.
6. Role models: Biographien von Lehrabsolventen und deren weiterem Karriereverlauf nach dem Lehrabschluss können inspirieren und als Vorbilder dienen.

## **24. Entrepreneurship im Bildungssystem**

Gleichzeitig mit einer geänderten Wirtschaftswelt muss sich auch das Bildungssystem ändern. Unternehmerisches Denken und Risikobereitschaft, Kreativität, kritisches Denken und verantwortungsbewusstes Handeln sind Voraussetzungen für eine Unternehmensgründung. Diese Grundlagen müssen schon in der Pflichtschule angelegt werden. An den österreichischen Hochschulen werden fachspezifische Kenntnisse vermittelt, Wissen zur Unternehmensgründung und -führung wird jedoch zu wenig gelehrt, besonders an technischen Universitäten. Zu selten wird auch der Wille befeuert, selbständig zu werden.

### **Ziele:**

- Stärkung der Fähigkeiten, Kompetenzen und Skills für Entrepreneurship im Rahmen der wirtschaftlichen und technischen Ausbildung.
- Verbesserte Grundlagenausbildung, damit innovative Ideen in Unternehmensgründungen münden.
- Bewusstseinsbildung hin zur Selbständigkeit.

### **Detailmaßnahmen:**

1. Entrepreneurship unterrichten: Verstärkung der Lehrinhalte „Entrepreneurship“ bei Unis, Fachhochschulen und Meisterprüfungen. Intensivierung der Beratung und des Mentoring für Gründungswillige an Hochschulen.
2. Testimonials: Vorzeigebispiele und Botschafter erfolgreicher Gründungen in den Unterricht und bei Veranstaltungen integrieren.
3. EDV-Unterricht: Digitale Skills müssen bereits ab der Primärstufe unterrichtet werden.
4. Interdisziplinäre Projekte: Interdisziplinäre Projektarbeiten, bei denen verschiedene Kompetenzen eingebracht werden, gibt es eher selten. Bildungseinrichtungen müssen gezielt zusammenarbeiten, damit fachübergreifende Projekte in Berufsschulen und höheren Schulen zustande kommen.
5. Frauen als Gründerinnen: Der Frauenanteil bei Gründungen in der Umwelttechnik ist deutlich geringer, als der Anteil an gut ausgebildeten Frauen. Dieser Situation soll bereits in der Pflichtschule gegengesteuert werden.

## **25. Erhöhung der Attraktivität umwelttechnischer Berufsbilder und des allgemeinen Umweltbewusstseins**

Die Umwelttechnologie ist eine vergleichsweise junge Branche die sich dynamisch verändert und wandelt. Dementsprechend sind Umwelttechnologie-Berufsbilder oft nicht ausreichend bekannt. Andererseits gibt es auch Berührungängste bis hin zu Vorurteilen, wenn es etwa um Themen wie die Behandlung von Müll und Abwasser geht. Im Rahmen der Schulbildung soll mit Umwelttechnologie-Themen vertraut gemacht werden. Gleichzeitig ist eine allgemeine Bewusstseinsbildung bei der ganzen Bevölkerung notwendig.

### **Ziele:**

- Steigerung des Bekanntheitsgrades von Umwelttechnik-Berufsbildern.
- Erhöhte Attraktivität von Umwelttechnik-Berufen.
- Gesteigerte Absolventenzahlen bei Facharbeiterausbildungen sowie bei Universitäts- und Fachhochschul-Ausbildungen.
- Verständnis und Bewusstsein für Umweltthemen.

### **Detailmaßnahmen:**

1. Berufstage, Schulpraktika und Schnuppertage: Gegen Ende der Schulpflicht stellen Jugendliche erste Weichen. Im Alter von circa 14 Jahren sind praktische Infoveranstaltungen, wie Berufstage, Schulpraktika und Schnuppertage notwendig, um mit den Berufsbildern von Umwelttechnikberufen vertraut zu machen.
2. Platzieren der einschlägigen Berufsinformations-Websites: Bestehende Websites vermitteln Informationen zu Umwelttechnikberufen und sollen weiterhin forciert und beworben werden (zum Beispiel kursfinder.at, ecotechnology.at etc.).
3. Umwelttechnik an Unis und FHs: Das Angebot von einschlägigen Unis und FHs muss bei Berufsmessen, auf Websites oder in sozialen Medien verstärkt beworben werden. Gleichzeitig müssen Umwelttechnik-Bildungseinrichtungen schon im Gymnasium Infoveranstaltungen durchführen, um Berufsbilder und Gehaltsaussichten zu vermitteln.
4. Institutionalisierte Berufsorientierung und -beratung: Am Ende der Schulpflicht sind verpflichtende Veranstaltungen zur Berufsorientierung notwendig. Dadurch können Umwelttechnik-Berufe vorgestellt und beworben werden.

## **26. Innerbetriebliche Fortbildungsmaßnahmen**

Die Tätigkeiten in Umwelttechnikbetrieben sind sehr spezifisch. Schulen und Hochschulen vermitteln die grundlegenden Kenntnisse. Die individuellen Anforderungen und Kenntnisse werden aber im Betrieb selber erlernt. Innerbetriebliche Fortbildung zur Erlernung von Fachkenntnissen, Vertiefung von Kompetenzen sowie zur Bewusstseinsbildung sind zu forcieren.

### Ziele:

- Verbesserte Ausbildung und Kenntnisse.
- Positive Umwelteffekte im Prozess.
- Kostenreduktion auf Unternehmensebene.

### Detailmaßnahmen:

1. Jobrotation: Betriebe werden motiviert, in geeigneten Bereichen durch Jobrotation die Kenntnisse der einzelnen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu verbreitern. Dadurch entsteht ein übergreifendes Verständnis. Von der Flexibilität vielseitiger Mitarbeiter profitiert auch der Betrieb selbst.
2. Förderung von Fachkarrieren im Bereich Umwelttechnologie durch individuelle Weiterbildung z.B. in Kooperation mit Forschungseinrichtungen.
3. Auszeichnungen für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen: Implementierung eines innerbetrieblichen Prämiensystems für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die freiwillige Weiterbildungen absolvieren, Ideen zur Verbesserung der betrieblichen Abläufe einbringen oder umwelttechnologische Innovationen entwickeln.
4. Firmen-Akademie: Sämtliche Betriebe, auch in KMU-Größe, sollten angeregt werden, ihre Weiterbildungsmöglichkeiten zu ordnen und im Rahmen einer Firmenakademie zu verbessern. Die Inhalte können durch gegenseitiges Lernen oder durch Input von außen vermittelt werden. Die klimaaktiv Bildungscoordination bietet dabei Unterstützung von Firmen bei der Erstellung relevanter Green Skills-Angebote für interne Ausbildungsprogramme.



## Maßnahmen Handlungsfeld „Unternehmensgründung und -finanzierung“



### 27. Weiterentwicklung von Start-ups und Jungunternehmen unterstützen

In Österreich existieren zahlreiche Startup-Förderungen und -Unterstützungen, mit denen die Gründung von Unternehmen und die Hürden von technologischen Entwicklungen bewältigt werden können. Einen Überblick verschaffen digitale Informationen, wie die Internetseite foerderpilot.at oder spezifisch für Start-ups der AWS DigiCoach. Ergänzend dazu gibt es analoge Beratung durch „Pitch-your-idea“. Die anschließende Phase jedoch, der Übergang ins Erschließen neuer Märkte, gestaltet sich oft schwieriger. Es warten nicht nur technische Herausforderungen auf die Jungunternehmer, sondern auch die Themenbereiche Steuern, Gesetze, Marketing, Bürokratie und Unternehmensentwicklung. In dieser Phase fehlen entsprechende Unterstützungen.

#### Ziele:

- Unterstützung für Start-ups auch nach den klassischen Programmen bei der Weiterentwicklung am Markt (Wachstumsphase).
- Hilfe bei der Erschließung neuer Märkte.

#### Detailmaßnahmen:

1. Förderungs- und Finanzierungslücken: Ein gemeinsamer Review der Förderungsinstitutionen und ihrer Programme ist notwendig um Lücken zu identifizieren und zu sondieren, wer in welcher Form im gerade beginnenden Geschäftsleben unterstützen kann. Ein Angebot an individuellem Coaching beim Markteintritt kann viele Risiken reduzieren.

2. Rechtsform für Start-ups: die bestehenden Rechtsformen (GmbH, AG) sind bürokratisch aufwendig oder aufgrund der Stammkapitalanforderungen unrealistisch. Ein Vorteil für Start-ups wäre eine eigene Rechtsform mit vereinfachten Formalanforderungen, wie dies zum Beispiel in den USA („small business corporation“) umgesetzt wird. Rechtliche Erleichterungen bei der Unternehmensgründung sollen Vereinfachungen und Zeitersparnisse bringen.
3. Informationsplattform: Die Anforderungen, die österreichische Gründer bezüglich Recht und Steuern bewältigen müssen, sind höher als in vielen anderen Staaten. Eine zentrale Plattform soll die notwendigen Informationen zur Verfügung stellen, um Zeit und Geld zu sparen.

## 28. Anreize und Erleichterungen für Start-up-Investoren

Das positive und zukunftssträchtige Image der Umwelttechnologie soll gestärkt werden – eine Sichtbarmachung der Branche ist wichtig, um Investoren und Business Angels zu motivieren, in Umwelttechnologie-Start-ups als lukrative Anlageform zu investieren.

### Ziele:

- Erhöhung des Anteils an Umwelttechnik-Unternehmen
- Ausweitung der Wertschöpfung im Land
- Herstellen von wichtigen Kontakten und Netzwerken

### Detailmaßnahmen:

1. Bereitstellung von Risikokapital: Stärkere Bewerbung der Umwelttechnologie bei Business Angels oder Crowdfunding-Plattformen. Aufbau eines Investoren- und Finanzierungs-Netzwerks für grüne Start-ups.
2. Schaffung steuerlicher Anreize für die Beteiligung an innovativen Start-ups: neben der „Risikokapitalprämie“ sind auch steuerliche Erleichterungen zur Kompensation des Risikos notwendig.
3. Start-up-Pitches: Erfinder und Gründer stellen ihre Idee in wenigen Minuten einem Publikum von Investoren, Business Angels und Förderungsinstitutionen vor.
4. Publizitätswirksame Maßnahmen: Veranstaltungen mit Elementen wie Storytelling von Vorzeigebispielen und Testimonials helfen, Bekanntheit und Image der Umwelttechnologie zu verbessern.
5. Etablierte Veranstaltungen: Bestehende Institutionen, Konferenzen und Messen sollen genutzt werden, um einen Schwerpunkt auf das Thema Umwelttechnologie zu setzen.

## **29. Kooperationen zwischen Start-ups und etablierten Unternehmen aufbauen**

Die frühzeitige Übernahme von Start-ups durch etablierte Unternehmen birgt die Gefahr, dass die Start-ups im Unternehmen aufgehen und keine Möglichkeit zur Weiterentwicklung gegeben ist. Daher sollen in Netzwerken Partnerschaften auf Augenhöhe zwischen Start-ups und etablierten Unternehmen hergestellt werden, zum Beispiel im Sinn eines Mentorenprogramms.

### **Ziele:**

- Optimierung der Wertschöpfungsketten
- Stärkung der Markt- und Wettbewerbsposition für alle beteiligten Unternehmen

### **Detailmaßnahmen:**

1. Netzwerktreffen: Der persönliche Austausch ist am wirkungsvollsten. Dafür müssen die entsprechenden Veranstaltungen bzw. Plattformen geboten werden. Dies kann durch Cluster, Messen und Konferenzen oder auch durch Universitäten erfolgen.
2. Digitale Partnerbörse: Digitale Börsen können über Suchkriterien einfach und schnell Kontakte herstellen. Damit kein Wildwuchs von konkurrierenden Plattformen mit wenig Frequenz entsteht, soll eine digitale Partnerbörse an etablierte Strukturen andocken.

## **30. Accelerator-Programme und Gründungszentren**

Vor und während der Gründungsphase kann intensives, individuelles Coaching den entscheidenden Unterschied machen, dass eine Projektidee erfolgreich ins Wirtschaftsleben findet. Accelerator-Programme und Gründungszentren müssen unternehmerisches Wissen bereithalten, Büroflächen zur Verfügung stellen, technischer Infrastruktur anbieten und auch das Netzwerk zu anderen Gründern, Industriepartnern und Investoren knüpfen. Das Förderprogramm „JumpStart“ unterstützt die Gründung und Finanzierung solcher Zentren.

### **Ziel:**

- Erhöhen der Überlebensfähigkeit auf dem Markt

### **Detailmaßnahmen:**

1. Gründung eines Accelerators/Inkubators/Competence Centers: Die Vertiefung des Accelerator-Know-hows bei Clustern zur intensiven Förderung von Start-ups und Unternehmen in der Gründungsphase ist notwendig, um das Geschäft schneller und effizienter voranzubringen.
2. Gründungszentren stehen als Anlaufstelle für Studierende und Professoren zur Verfügung stehen. Gemeinsame Gründungszentren für Universitäten und Hoch-

schulen in räumlicher Nähe können dabei Synergien schaffen und fächerübergreifende Strukturen forcieren. Notwendig sind auch klare Richtlinien zu Ausgründungen und zu geistigem Eigentum.



# 4 Der Weg zum Masterplan Umwelttechnologie 2018



Die Abteilung V/7 des BMNT hat in enger Zusammenarbeit mit der Kommunalkredit Public Consulting (KPC) bereits im Frühjahr 2016 mit strategischen Planungsarbeiten zum neuen Masterplan Umwelttechnik (MUT) begonnen. Dabei wurden die Ziele und Umsetzungsmaßnahmen des MUT aus dem Jahr 2007 analysiert und evaluiert. Im Anschluss an diese Standortbestimmung wurden die Ergebnisse sowie die geplanten Umsetzungsschritte für den MUT innerhalb des BMNT präsentiert und diskutiert. Einem speziell darauf ausgerichteten Clustertreffen in Wien (Juni 2017) folgten weitere Diskussionen mit Vertretern der Cluster in Linz und Graz.

Einen weiteren Meilenstein bei der Präzisierung der Handlungsfelder, Ziele und Maßnahmen stellten drei Workshops im September 2017 dar. Diese waren den späteren sechs Handlungsfeldern gewidmet. Im Rahmen dieser Workshops wurden Vertreter aus einem breiten Spektrum von Ministerien, Bildungseinrichtungen, Branchenexperten, sowie relevanten Stakeholdern eingeladen. Dazu zählten Experten und Expertinnen aus Bundesministerien (BMDW, BMF, BMVIT, BMNT), Ämtern der Landesregierungen, Green Tech Clustern, Hochschulen bzw. Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen, Sozialpartnerorganisationen, Unternehmensvertreter sowie unterschiedliche Nichtregierungsorganisationen.

Der MUT 2018 bildete ebenfalls einen thematischen Schwerpunkt im Rahmen der Fachveranstaltung „envietech“ am 9. November 2017 in Wien. Dabei wurden unter anderem die Teilnehmer der Tagung zu einem Brainstorming hinsichtlich Maßnahmen zur Forcierung der Umwelttechnologiewirtschaft in Österreich eingeladen. Die Ergebnisse der Befragung und anschließender Diskussionen sind ebenfalls in den Prozess der Gestaltung des neuen MUT eingeflossen.

Im Oktober 2017 startete zusätzlich eine elektronische Umfrage zur Bedarfserhebung und Vorbereitung konkreter MUT-Maßnahmen, die per Jahresende 2017 finalisiert wurde. Der Fragebogen enthielt ein breites Spektrum von Bewertungen zu diversen Fragen. In diese Umfrage waren primär die Umwelttechnik-Unternehmen sowie auch Vertreter von Verwaltung, Interessensvertretungen und Wissenschaft breit eingebunden. Es bestand dabei die Möglichkeit der Nennung von zusätzlichen Maßnahmen um das Repertoire der Maßnahmen noch weiter ausschöpfen zu können. Insgesamt wurden circa 200 Stellungnahmen eingebracht.

All diese Informationen und Expertisen, welche anhand der Veranstaltungen bzw. der elektronischen Umfrage gesammelt wurden, führten schließlich 2018 zur Entwicklung und Konkretisierung der vorhandenen Maßnahmenbündel, der Maßnahmen des MUT.

An dieser Stelle sei allen Mitwirkenden an der Erarbeitung des Masterplans herzlich gedankt.



