



## Umweltwirtschaft in Bayern Management Summary



# Vorwort



Globale ökologische Herausforderungen wie Klimawandel, Ressourcenknappheit und Umweltverschmutzung erfordern ein weltweites Umdenken und tatkräftiges Handeln. Zahlreiche bayerische Unternehmen stellen sich mit ihren innovativen und herausragenden Produkten, Prozessen und Dienstleistungen diesen Herausforderungen und bieten herausragende neue Lösungen für eine nachhaltige und umweltfreundliche Zukunft. Zusammengefasst bilden sie die Querschnittsbranche Umweltwirtschaft, die in ihrer Vielfalt die unterschiedlichsten Bereiche der Wirtschaft durchdringt. Die häufig unterschätzte Umweltwirtschaft kann längst nicht mehr als ökonomische Nische bezeichnet werden. Mit knapp 4,7 % aller Erwerbstätigen in Bayern und einem Umsatz von rund 51,5 Milliarden Euro zählt sie – neben beispielsweise dem Fahrzeugbau und dem Maschinenbau – zu den Schlüsselbereichen der bayerischen Wirtschaft. Ihr gilt damit als innovationsgeprägte Zukunftsbranche ein besonderes Augenmerk.

Mit ausgereiften Technologien und hochwertigen Produkten ist die deutsche und bayerische Umweltwirtschaft auch international gut vertreten. Gerade globale Märkte der Umweltwirtschaft entwickeln sich – getrieben von einem ökologischen Umdenken und umweltpolitischen Anreizen vielerorts – rasant. Korrespondierende Megatrends wie die Digitalisierung wirken als zusätzliche Wachstumstreiber. Dieses Wachstum ist eine Chance für die bayerische Wirtschaft und es gilt, neue Märkte der Umweltwirtschaft zu erschließen. Viele kleinere und mittelständische Betriebe möchten daher ihre internationalen Aktivitäten ausbauen und globale Absatzchancen nutzen. Am High-Tech-Standort Bayern mit seinen vielfältigen und hochspezialisierten Unternehmen mit ausgeprägtem Innovationsgeist, gut ausgebildeten Fachkräften und exzellenter Forschung bestehen dafür beste Voraussetzungen.

A handwritten signature in blue ink that reads "Hubert Aiwanger". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

**Hubert Aiwanger**

Bayerischer Staatsminister für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

# Einleitung

Die Umweltwirtschaft durchdringt bereits heute in vielfältigen Ausprägungen die Ökonomie des Freistaates Bayern. Umweltwirtschaft ist integrativer Teil der Wirtschaft. Zum einen auf Grund ihrer eigenen wirtschaftlichen Bedeutung über ihre Beschäftigungswirkungen und die ökonomischen Impulse. Zum anderen verfügt die Umweltwirtschaft über äußerst aussichtsreiche Zukunftsperspektiven: Vor dem Hintergrund globaler Trends ist davon auszugehen, dass die rasante wirtschaftliche Dynamik (weltweit durchschnittliches Exportwachstum von 6,2 % p. a. von 2015 bis 2025)<sup>1</sup> weiter ansteigt. Insbesondere mit Blick auf internationale Märkte bestehen weitere Entwicklungspotenziale.

Globale Herausforderungen wie der Klimawandel, Ressourcenknappheit und Urbanisierung verlangen nach neuen Lösungen, zu denen die Umweltwirtschaft einen entscheidenden Beitrag liefern kann. Korrespondierende Megatrends wie die Digitalisierung und ein gesellschaftlicher Wertewandel in Richtung Nachhaltigkeit wirken ebenso wie umweltpolitische Anreize als zusätzliche Wachstumstreiber. Bereits heute umfasst der Welthandel mit Umwelttechnologien ein Volumen von über 400 Mrd. Euro.<sup>2</sup> Produkte aus Deutschland und vor allem auch aus Bayern werden weltweit stark nachgefragt. Der Anteil Deutschlands am Welthandel beträgt aktuell (2015) 13 %.

Die vorliegende Studie beleuchtet die Strukturen und Märkte der Querschnittsbranche umfassend. Zunächst werden die Charakteristika und der wirtschaftliche Stellenwert der Umweltwirtschaft in Bayern herausgearbeitet. Hierbei wird die Querschnittsbranche in ihren verschiedenen Segmenten betrachtet und anhand zentraler Strukturmerkmale wie Erwerbstätige, Umsätze und Innovationsgeschehen näher bestimmt. Darüber hinaus wird eine umfassende Untersuchung internationaler Märkte vorgenommen. Neben der aktuellen Exportverflechtung der bayerischen Umweltwirtschaft werden Entwicklungen auf dem Weltmarkt, die internationale Nachfrage und die Potenziale der verschiedenen internationalen Absatzmärkte für die weitere Markterschließung untersucht.

Der Analyseansatz der Studie greift auf amtliche wirtschaftsstatistische Daten zurück. Auf diese Weise kann ein umfassendes und differenziertes Bild der Branche gewonnen werden.

---

1 Siehe Kapitel 4.2.3 der Langfassung dieser Studie.

2 Zahlen auf Basis der Berechnungen durch Prognos im Rahmen des Umweltwirtschaftsberichts NRW 2015.

# Management Summary

## 1 Die Umweltwirtschaft: Eine Querschnittsbranche

### Das Wesen der Querschnittsbranche Umweltwirtschaft

Umweltwirtschaftliche Produkte und Dienstleistungen durchdringen bereits heute die Wirtschaft Bayerns in beachtlichem Maße. Mit einem Beschäftigungsanteil von fast 5% der Gesamtwirtschaft, relevanten Umsätzen von über 50 Mrd. Euro und erfreulichen Zukunftsaussichten hat die Umweltwirtschaft einen hohen ökonomischen Stellenwert im Freistaat Bayern.

Als Querschnittsbranche setzt sich die Umweltwirtschaft aus verschiedenen Wirtschaftszweigen zusammen. Neben klassischen Bereichen, wie etwa der Kreislauf- oder Wasserwirtschaft, vereint sie unter anderem auch Teile des Maschinenbaus und weiterer Industriebranchen, verschiedene Dienstleistungsbereiche oder Teile des Baugewerbes.

Als Technologiestandort mit innovativen Unternehmen und exzellenten Forschungseinrichtungen besteht für Bayern die Chance, in diesem Querschnittsmarkt auch zukünftig ökonomisch erfolgreich zu sein – die bayerische Umweltwirtschaft ist gut positioniert.

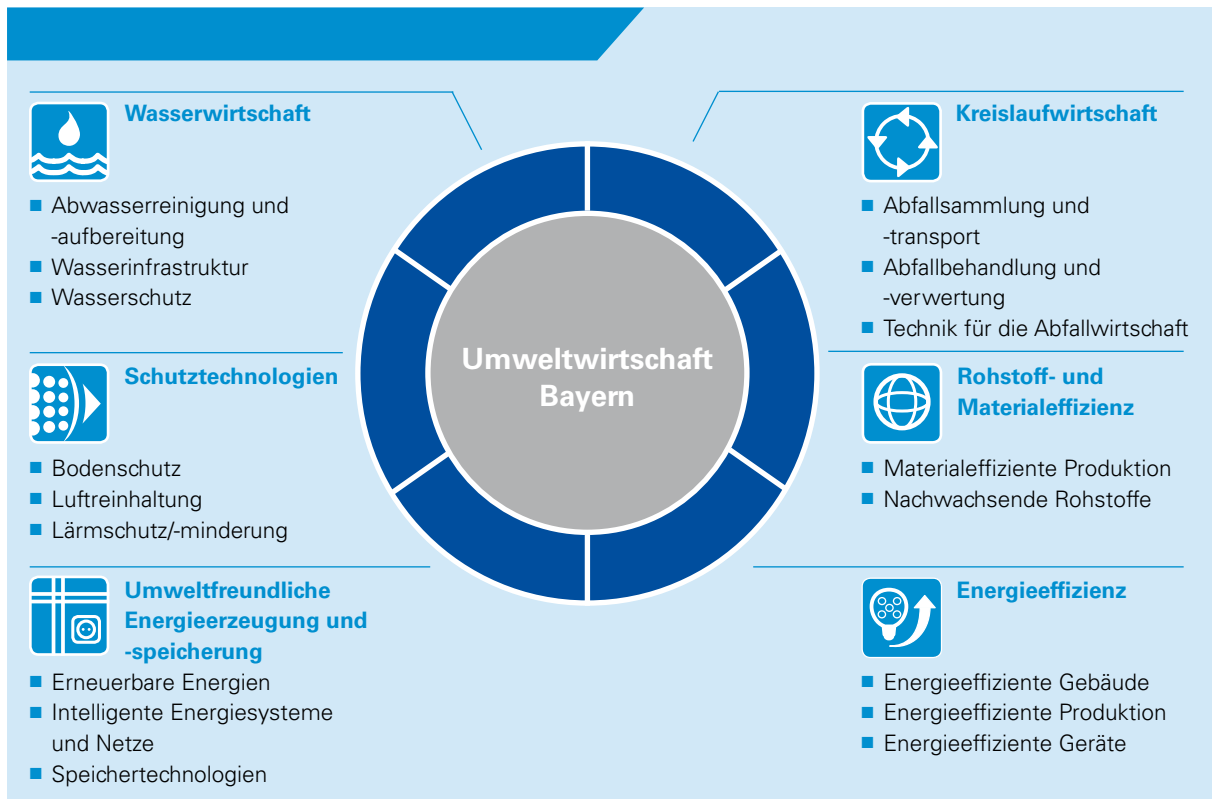
### Abgrenzung und Definition der Umweltwirtschaft

Zur Umweltwirtschaft zählen alle Produkte und Dienstleistungen, die einen „direkten Umweltnutzen“ generieren und/oder ein „umweltfreundliches Substitut“ darstellen. Auf dieser Definition der Umweltwirtschaft basiert das Abgrenzungsmodell, mit dem die sekundärstatistischen Quellen analysiert werden können.

Innovative Technologien zur Abwasserreinigung haben beispielsweise eine direkte, positive Auswirkung auf den Umweltschutz. Erneuerbare Energien stellen eine umweltfreundliche Alternative zur konventionellen Energiegewinnung dar. Beide Produkte sind demnach Teil der Umweltwirtschaft. Basierend auf dieser Grundannahme, dass ein Produkt oder eine Dienstleistung der Umweltwirtschaft einen umweltfreundlichen Nutzen und/oder Substitutionseffekt erzielen muss, wird die Querschnittsbranche weiter in sechs thematische Leitmärkte untergliedert, die verschiedene Marktsegmente enthalten (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Systematisierung der Umweltwirtschaft in Leitmärkte und Marktsegmente





Die vorliegende Studie beleuchtet die Bedeutung der Umweltwirtschaft in Bayern und im internationalen Kontext. Da Umweltwirtschaft kein Begriff in der amtlichen Branchenklassifikation nach Wirtschaftszweigen und Gütergruppen ist, gestaltet sich ihre Analyse komplexer, verglichen mit klassischen Marktanalysen.

- Andere Studien zur Umweltwirtschaft nähern sich dem Thema quantitativ, untersuchen jedoch ausschließlich Unternehmen, die sich gemäß des Selbstdeklarationsprinzips der Umweltwirtschaft zuordnen. Hierzu zählen u. a. die regelmäßig herausgegebenen Daten der statistischen Landesämter zur Umweltwirtschaft.
- In weiteren Untersuchungen werden ökonomische Kennziffern zur Branchenstruktur auf Basis der Investitionen in den Umweltschutz abgeleitet, die jedoch keine Rückschlüsse auf internationale Handelsverflechtungen zulassen.
- Manche Studien setzen zudem auf eigene Umfragen, um die Umweltwirtschaft abzubilden. Deren Ergebnisse unterliegen jedoch, abhängig von der Samplegröße, den Risiken der Subjektivität und mangelnder Belastbarkeit.

Im Gegensatz zu den beschriebenen Ansätzen untersucht die vorliegende Studie die Komplexität der Umweltwirtschaft und ihrer Leitmärkte in Bayern anhand eines innovativen Abgrenzungsmodells zur Analyse von Sekundärstatistiken<sup>3</sup>.

Dieses Verfahren ermöglicht sowohl eine detaillierte Darstellung der Umweltwirtschaft im Freistaat Bayern, als auch dessen Verflechtung mit internationalen Marktakteuren. Untermauert werden die quantitativen Ergebnisse mit Erkenntnissen aus 20 Fachgesprächen mit Unternehmen der bayerischen Umweltwirtschaft.

Durch die Kombination quantitativer und qualitativer Ansätze kann die Bedeutung der Umweltwirtschaft in Bayern belastbar dargestellt und fortlaufend weiterentwickelt werden.

---

3 Umweltwirtschaftsmodell envigos der Prognos AG.

## 2 Die Umweltwirtschaft: Ein dynamischer Wachstumsmarkt

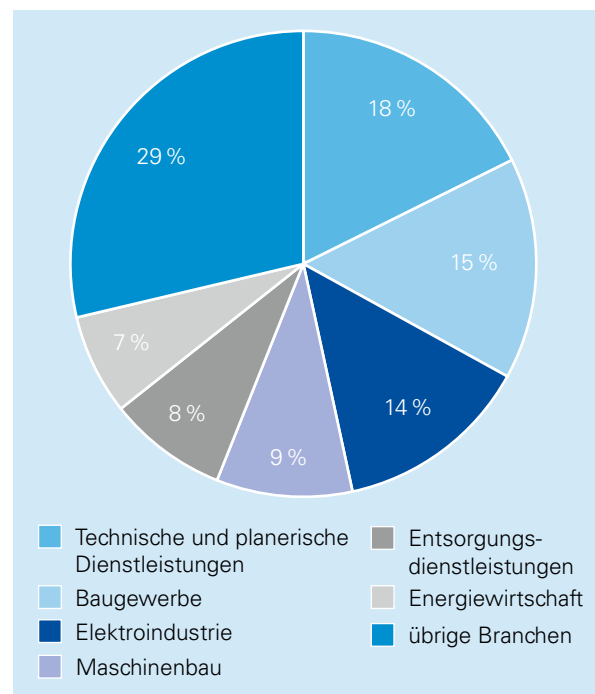
Die Umweltwirtschaft in Bayern zeichnet im Hinblick auf die Zahl der Erwerbstätigen und die erzielten Umsätze ein dynamisches und positives Bild. Im bundesweiten Vergleich liegt die Umweltwirtschaft Bayerns durchschnittlich auf Rang zwei hinter Nordrhein-Westfalen.

### Die Bedeutung der Querschnittsbranche in Bayern

Die Umweltwirtschaft nimmt in Bayern einen bedeutenden Stellenwert ein. Im Jahr 2015 fanden 4,7 % der Erwerbstätigen in Bayern in der Umweltwirtschaft eine Beschäftigung, womit sie nur knapp hinter dem Fahrzeugbau (4,9 %) und sogar vor dem Maschinenbau (3,8 %) lag. Der weitaus größte Anteil der Erwerbstätigen der Umweltwirtschaft ist im Dienstleistungsbereich beschäftigt (insg. knapp 39 %). Diese beinhalten insbesondere technische und planerische Dienstleistungen, etwa in den Bereichen energie- und materialeffiziente Produktion sowie Ver- und Entsorgungsleistungen (vgl. Abbildung 2). Weitere 35 % entfallen auf das verarbeitende Gewerbe. Hier treten insbesondere die Elektroindustrie und der Maschinenbau hervor. Bauleistungen machen ca. 25 % der Umweltwirtschaft aus. Hierzu zählen neben dem Baugewerbe auch Architektur- und Bauplanungsleistungen.

Im bayerischen und bundesweiten Vergleich verzeichnete die Erwerbstätigenzahl ein überdurchschnittlich hohes Wachstum. Während zwischen 2010 und 2015 die Zahl der Erwerbstätigen in der Bundesrepublik durchschnittlich um 1,8 % p. a. und in Bayern um 2,2 % p. a. stieg, wuchs die Zahl der Erwerbstätigen in der Umweltwirtschaft im Freistaat Bayern um jährlich 3,1 %. Die ökonomische Bedeutung der Umweltwirtschaft wird durch die Höhe der getätigten Umsätze von 51,5 Mrd. Euro (5,2 % des Umsatzvolumens der bayerischen Gesamtwirtschaft) unterstrichen. Die Wachstumsrate der bayerischen Umweltwirtschaft befindet sich hier aktuell, geprägt durch den Einbruch im Bereich der Erneuerbaren Energietechnologien,

Abbildung 2: Struktur der Querschnittsbranche Umweltwirtschaft in Bayern, auf Basis der Zahl der Erwerbstätigen in 2015



in etwa auf gesamtdeutschem Niveau. Insgesamt ist die Unternehmenslandschaft der Umweltwirtschaft, ähnlich wie die bayerische Gesamtwirtschaft, von kleinen und mittelständischen Unternehmen geprägt. Von den 33.000 bayerischen Umweltwirtschaftsunternehmen haben 92 % unter zehn Beschäftigte.

### Die Leitmärkte der Umweltwirtschaft im Freistaat Bayern

Die ökonomische Ausprägung der sechs Leitmärkte der Umweltwirtschaft unterscheidet sich in Bayern stark.

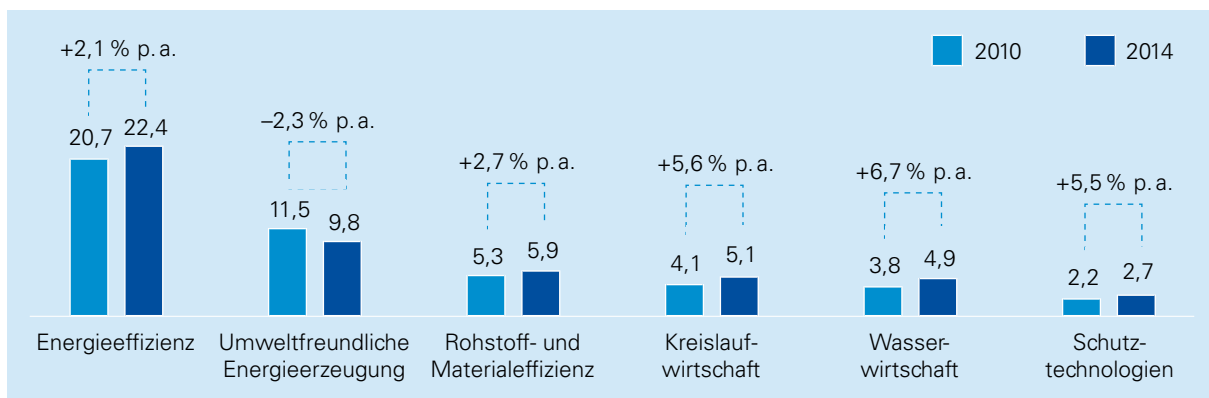
Die beiden energiebezogenen Leitmärkte dominieren die Querschnittsbranche. Mit Blick auf die Anzahl sowohl der Erwerbstätigen (2015: 112.000) als auch



der Unternehmen (2014: 13.000) und deren Umsätze (2015: 22,4 Mrd. Euro) ist die Energieeffizienz der stärkste Leitmarkt in der bayerischen Umweltwirtschaft. Die umweltfreundliche Energieerzeugung liegt umsatzseitig auf dem zweiten Rang. Ihre Umsatzentwicklung zeigt jedoch einen markanten Rückgang von  $-2,3\%$  p. a.

Die größte Dynamik entwickelten von 2010 bis 2014 die klassischen Leitmärkte Kreislauf- und Wasserwirtschaft mit herausragenden jährlichen Wachstumsraten von  $5,6\%$  bzw.  $6,7\%$  (Abbildung 3).

**Abbildung 3: Umsätze der bayerischen Umweltwirtschaft nach Leitmärkten, 2010 und 2014, in Mrd. Euro sowie Wachstumsrate p. a. in %**



### 3 Die Umweltwirtschaft: Innovationstreiber in der Wirtschaft

Als Querschnittsbranche der Zukunft benötigt die Umweltwirtschaft für weiteres Wachstum innovative Ansätze und technologische Entwicklungen. Bayerns Ambitionen, seine nationale und globale Position in der Umweltwirtschaft weiter auszubauen, spiegeln sich in der hohen Anzahl interdisziplinärer, internationaler Forschungseinrichtungen und -projekte wider. Darüber hinaus belegen Patentaktivitäten quantitativ die Innovationsleistung.

Die Forschungslandschaft in Bayern zeichnet sich durch eine Vielzahl an Institutionen und Initiativen aus. Von der exzellenten Grundlagenforschung bis zur operativen Clusterarbeit ist die systematische Technologieorientierung Bayerns auch in der Umweltwirtschaft zu erkennen. So bietet beispielsweise das Zentrum für Energietechnik der Universität Bayreuth Raum für interdisziplinäre Forschung und Lehre mit umweltwirtschaftlichem Forschungsschwerpunkt. Eines von vielen Kooperationsprojekten im Freistaat Bayern ist beispielsweise die Initiative des Bayerischen Zentrums für Angewandte Energieforschung e.V., des Fraunhofer CSP und E.ON, die gemeinsam deutschlandweit die Qualität von Photovoltaik-Anlagen untersuchen. Andere Forschungsverbände, wie ForCycle, die sich mit innovativen Recyclingverfahren

ren und -technologien beschäftigen, setzen sich aus mehreren universitären und privatwirtschaftlichen Einrichtungen und Organisationen zusammen.

Die Innovationskraft der bayerischen Umweltwirtschaft wird quantitativ durch die Anzahl der angemeldeten Patente belegt. Deutschlandweit machte der Anteil der bayerischen an den insgesamt erteilten Patenten im Leitmarkt Umweltfreundliche Energieerzeugung 2010 etwa 35 % aus und stieg bis 2014 sogar auf 40 % an. Auch der Anteil bayerischer Patente in den Leitmärkten Schutztechnologien, Kreislaufwirtschaft sowie Rohstoff- und Materialeffizienz stieg von 2010 auf 2014 deutlich an, wohingegen der Anteil im Leitmarkt Energieeffizienz leicht zurückging.

Im internationalen Vergleich zählt Deutschland zu den Innovationsführern der Umweltwirtschaft. 2014 betrug der Anteil der Bundesrepublik an den global erteilten Patenten je nach Leitmarkt zwischen 10 % und 14 %. Seit 2010 geht der Anteil Deutschlands jedoch zurück. Dies ist hauptsächlich auf die gestiegenen Innovationsaktivitäten von China, Japan und den USA zurückzuführen. In dem für Bayern relevanten Leitmarkt der Energieeffizienz hat China sein Innovationsgeschehen am stärksten ausgebaut.

## 4 Die Umweltwirtschaft: Bayerns internationale Marktposition

### Exportvolumen der bayerischen Umweltwirtschaft

Mit einem Ausfuhrvolumen von 8,6 Mrd. Euro geht ein bedeutender Teil des Absatzes von Umweltwirtschaftsgütern auf den Export zurück. Der Anteil des Exports am bayerischen Umweltwirtschaftsumsatz beträgt 32 % (Dienstleistungen unberücksichtigt). Damit liegt der Internationalisierungsgrad der Querschnittsbranche hinter sehr stark exportorientierten Branchen wie dem Maschinenbau (67 %) oder dem Fahrzeugbau (46 %), jedoch beispielsweise vor der Metallindustrie (26 %). Bezogen auf den gesamten Güterexport liegt die bayerische Umweltwirtschaft mit 4,5 % im bundesweiten Schnitt (4,6 %).

Den größten Anteil des Exportvolumens hatte in den vergangenen Jahren der für die bayerische Umweltwirtschaft wichtige Leitmarkt Energieeffizienz, der im Jahr 2015 36 % der Umweltwirtschaftsexporte im

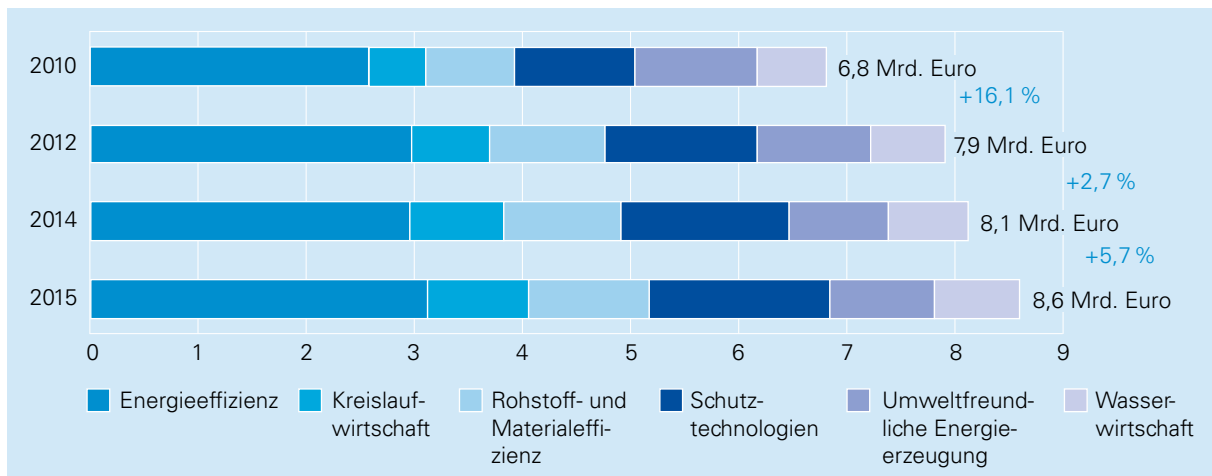
Freistaat Bayern ausmachte (3,1 Mrd. Euro). Bis auf den Leitmarkt Energieerzeugung und -speicherung, konnten die Exporte der übrigen Leitmärkte von 2010 bis 2015 einen dynamischen Zuwachs verzeichnen (Abbildung 4).

Insgesamt entwickeln sich die Umweltwirtschaftsexporte äußerst dynamisch. Nach dem Aufholeffekt zwischen 2010 und 2012 (16,1 %) und der nachfolgenden Konsolidierung zeigt die Entwicklung zwischen 2014 und 2015 wiederum ein Wachstum von 5,7 % in nur einem Jahr.

### Exporttechnologien der bayerischen Umweltwirtschaft

Die Innovationskraft der bayerischen Umweltwirtschaft zeigt sich auch in den exportierten Technologien. Der Export von Prozessleit- und MSR-Technik<sup>4</sup>, zu

Abbildung 4: Exportvolumen der bayerischen Umweltwirtschaft, 2010 bis 2015, nach Leitmärkten, in Mrd. Euro und Wachstum in %



4 Mess-, Steuer- und Regeltechnik.

der u. a. digitale Vernetzungstechnologien gehören, Filtertechnik und Katalysatoren sowie energieeffiziente Gebäudetechnik (beispielsweise Smart-Home-Lösungen), macht gemeinsam 30 % der Umweltwirtschaftsexporte aus. Besonders dynamisch haben sich seit 2010 die Bereiche Messtechnik zur Luftreinhaltung, stoffliche Verwertung und die maschinenbaugeprägte Anlagentechnik für die Abfallwirtschaft entwickelt. Einzig die Solartechnik verzeichnete von 2010 bis 2015 einen Exportrückgang um 14,2 %.

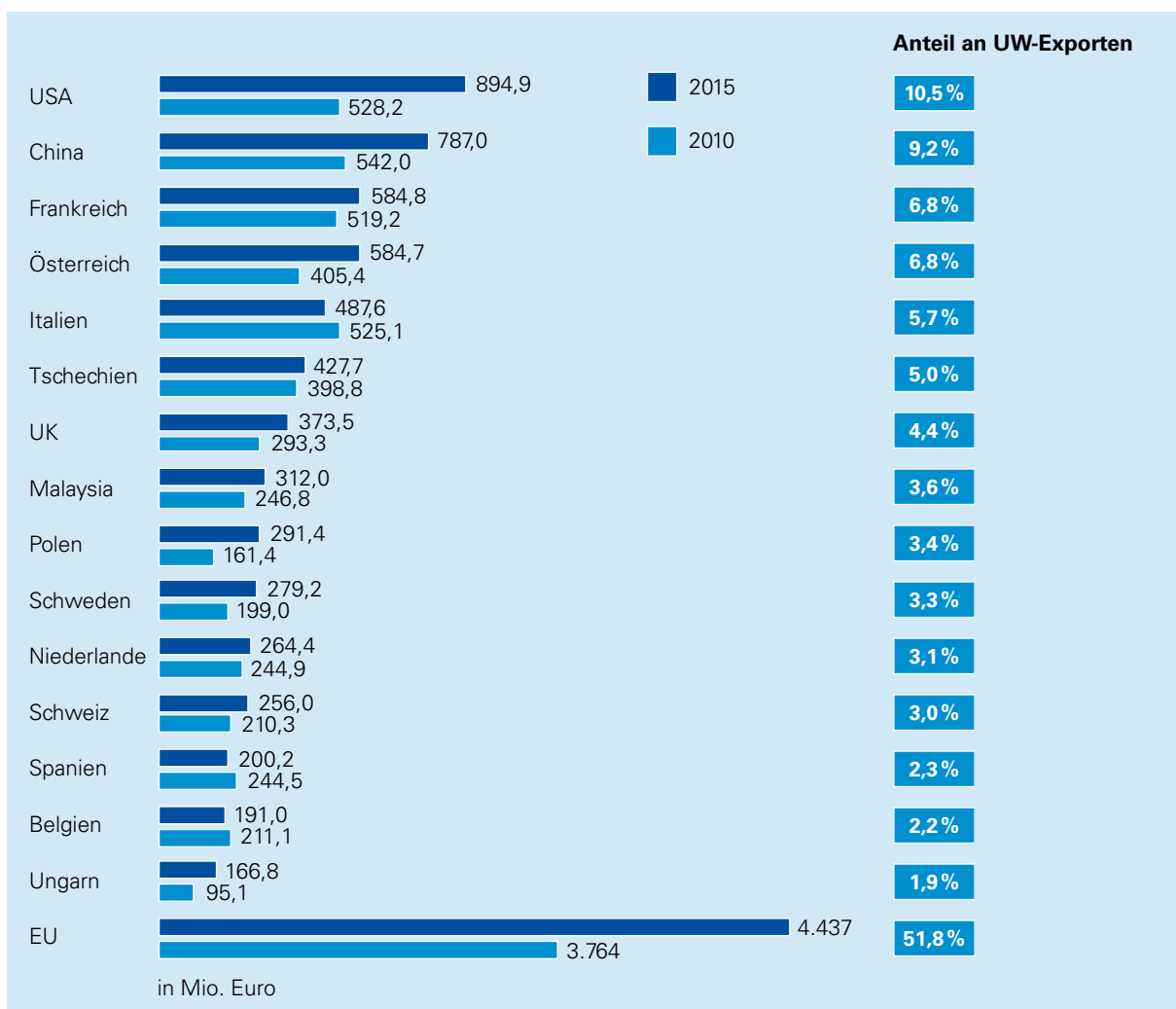
und China mit 787 Mio. Euro 9,2 % des bayerischen Exportvolumens aus. Zusammengenommen bilden jedoch die Mitgliedsstaaten der EU den bedeutendsten Absatzmarkt. Knapp 52 % der Umweltwirtschaftsgüter aus Bayern werden dorthin exportiert.

Mit Ausnahme von Italien, Spanien und Belgien nahm der Export in die 15 Hauptabsatzmärkte seit 2010 dynamisch zu. Die folgende Abbildung zeigt die Exportvolumina der bayerischen Umweltwirtschaft.

### Größte Absatzmärkte der bayerischen Umweltwirtschaft

Die größten Einzelmärkte bayerischer Umweltwirtschaftsexportgüter sind die USA und China. Die Vereinigten Staaten machen mit 850 Mio. Euro 10,5 %

Abbildung 5: Die 15 größten Absatzmärkte der bayerischen Umweltwirtschaft, Exportvolumen 2010 und 2015, in Mio. Euro sowie ihr Anteil an den gesamten Umweltwirtschaftsexporten 2015 in %



## 5 Die Umweltwirtschaft: Dynamik der globalen Märkte

### Globale Entwicklung

Die Ausfuhr von Umweltwirtschaftsgütern hat sich von 1995 bis 2015 von 117 Mrd. US-Dollar auf 411 Mrd. US-Dollar mehr als verdreifacht. Ähnlich wie im bayerischen Heimatmarkt macht die Ausfuhr von Gütern der Energieeffizienz den größten Anteil des globalen Exportvolumens aus (2015: 120 Mrd. US-Dollar). Relativ betrachtet hat der Leitmarkt Umweltfreundliche Energieerzeugung und -speicherung, wie in Abbildung 6 zu erkennen, mit knapp 8 % p. a. am stärksten zugenommen.

Die Analyse der Exportveränderung von Umweltwirtschaftsgütern zeigt einen starken Zuwachs in der Gruppe der Schwellenländer, die durchschnittlich ein Wachstum von 15 % in den vergangenen zwei Jahrzehnten verzeichneten – China sogar um rund 20 %. Im Gegensatz dazu steigerten die Industrieländer ihre Ausfuhr von Umweltwirtschaftsgütern im betrachteten Zeitraum um durchschnittlich 4 % p. a.

Die gestiegene Bedeutung von Schwellenländern in der Umweltwirtschaft wird auch bei der Betrachtung der Welthandelsanteile erkennbar. Machten Industrieländer 1995 noch einen Anteil von 91 % des Welthandels aus, betrug dieser im Jahr 2015 nur noch 61 %.

Die Volksrepublik China konnte ihren ehemals unbedeutenden Marktanteil im Welthandel von Umweltwirtschaftsgütern im selben Zeitraum auf 21 % in 2015 ausbauen. Auch wenn der Anteil von 15 % auf 13 % gesunken ist, ist Deutschland noch als einziges europäisches Land in der Gruppe der sechs größten Exporteure vertreten.

Vergleichbar zu der Situation in Bayern, sind in den einzelnen Ländern die Leitmärkte unterschiedlich stark ausgeprägt (siehe Abbildung 7). Deutlich zu erkennen ist die Konzentration Chinas auf die Bereiche Umweltfreundliche Energieerzeugung und -speicherung, sowie Energieeffizienz. Im Bereich Wasserwirtschaft ist Deutschland Weltmarktführer, Mexiko, Frankreich und die Niederlande fokussieren sich stärker auf den Leitmarkt Rohstoff- und Materialeffizienz.

Insgesamt nimmt die Umweltwirtschaft 3,7 % des weltweiten Handelsaufkommens ein – in Deutschland liegt der Anteil bei 4,6 % der Exporte. Die relativ betrachtet höchste Bedeutung hat der Export von Umweltwirtschaftsgütern in Dänemark, wo 8 % der Ausfuhr auf diesen Bereich entfallen.



Abbildung 6: Globale Ausfuhr an Umweltwirtschaftsgütern, unterteilt in sechs Leitmärkte, 1995 und 2015, in Mrd. US-Dollar

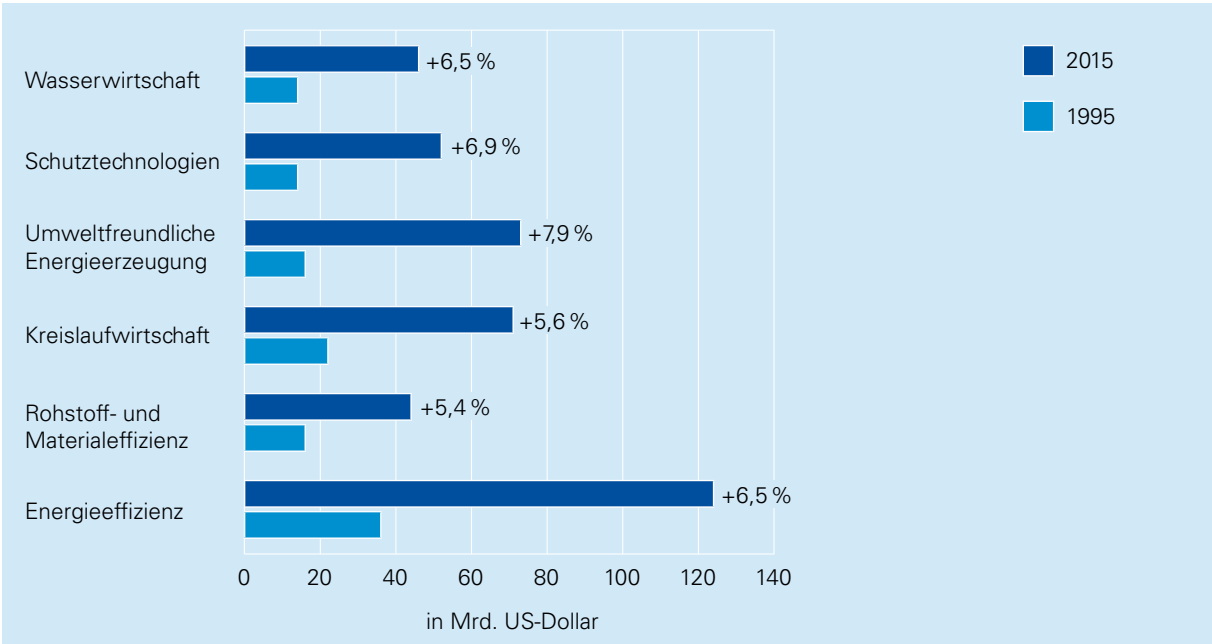


Abbildung 7: Die Ausfuhr der 15 größten Exporteure von Umweltwirtschaftsgütern nach Leitmärkten, 2015, in Mrd. US-Dollar

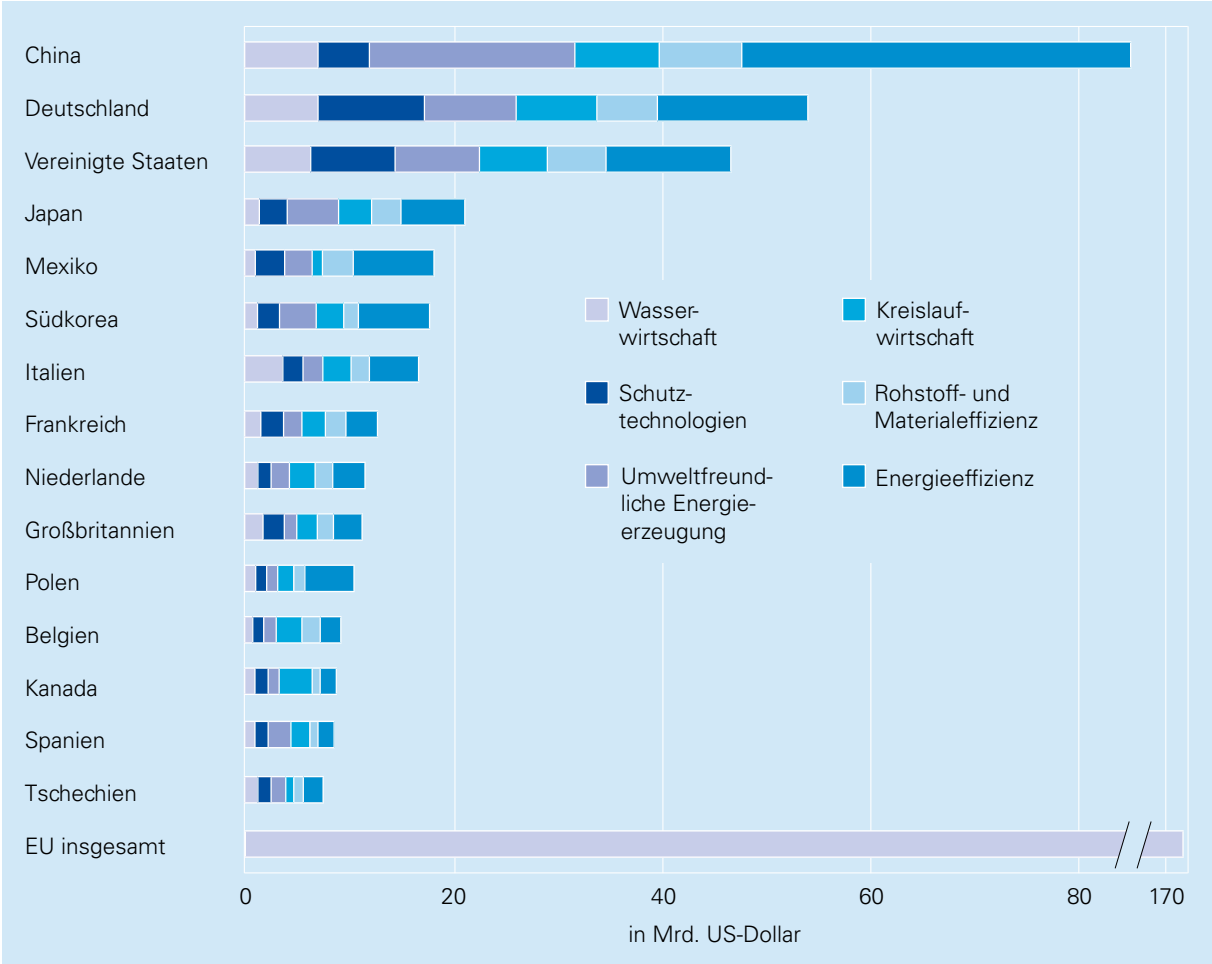
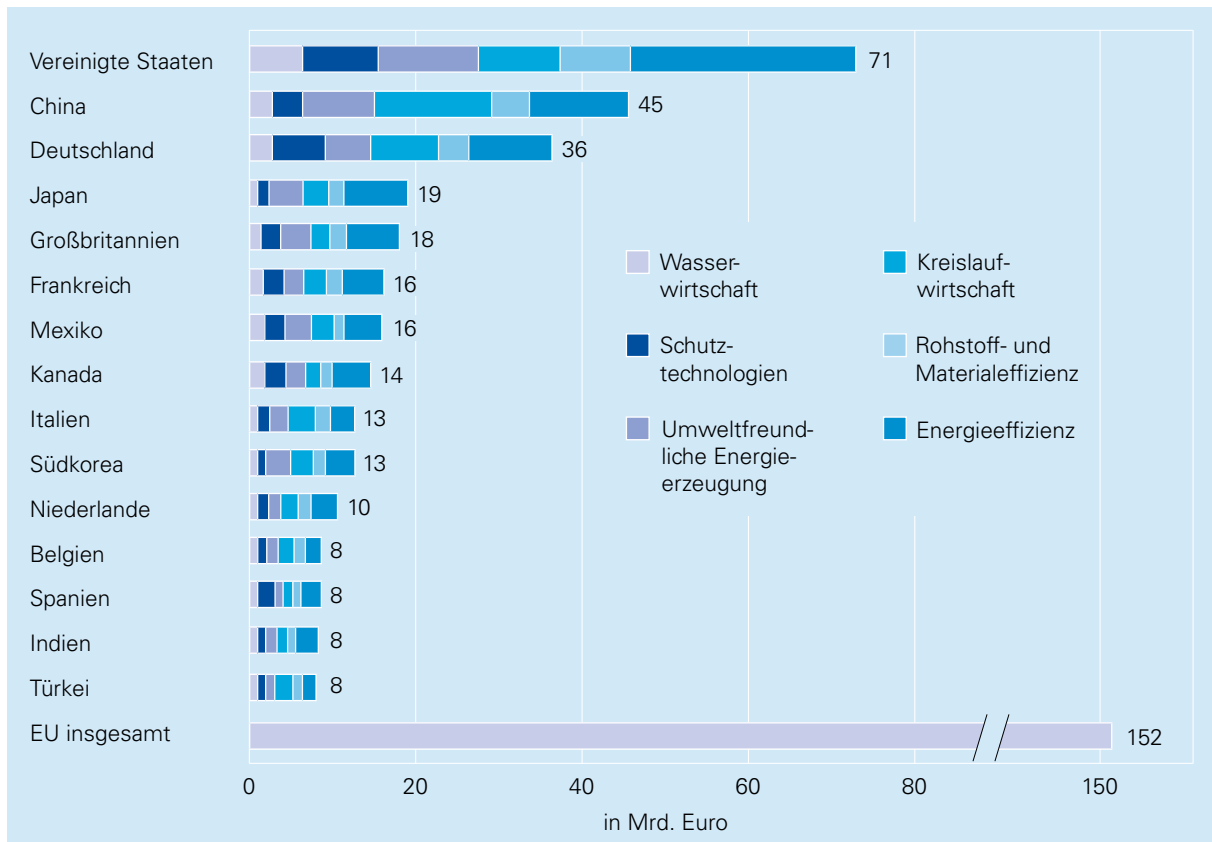




Abbildung 8: Die Einfuhr der 15 größten Importeure von Umweltwirtschaftsgütern nach Leitmärkten, 2015, in Mrd. US-Dollar



### Internationale Nachfrage

Die Nachfrageentwicklung im Bereich Umweltwirtschaft entspricht dem zu beobachtenden Trend im Welthandel. Während China der größte Anbieter von Umweltwirtschaftsgütern ist, sind die USA mit mehr als 70 Mrd. US-Dollar an erster Stelle der Importländer. China importierte 2015 in Höhe von 45 Mrd. US-Dollar Waren und Deutschland von 36 Mrd. US-Dollar. Damit weisen Länder wie China und Deutschland im Bereich Umweltwirtschaft einen hohen Außenhandelsüberschuss und die Vereinigten Staaten ein Außenhandelsdefizit aus. Die hohe US-amerikanische und chinesische Nachfrage nach Umweltwirtschaftsgütern auf dem Weltmarkt darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Länder der Europäischen Union in Summe<sup>5</sup> nochmals deutlich mehr einführen, als die beiden größten Einzelländer zusammen. Für Unternehmen aus Deutschland und Bayern stellt die EU somit den größten Absatzmarkt dar (Abbildung 8).

Der Umfang der Importe ist mit Blick auf den internationalen Handel die aussagekräftigste Nachfragegröße. Weiterführende Erkenntnisse zum Umfang der Umweltwirtschaftsmärkte in den einzelnen Ländern lassen sich anhand des jeweiligen inländischen Marktvolumens der Länder gewinnen. Gemessen an dieser rechnerischen Größe ((Eigenproduktion + Importe) – Exporte) befindet sich China auf Rang 1, gefolgt von den Vereinigten Staaten und Japan – Deutschland auf Platz 4. Die zum Import abweichende Rangordnung weist auf protektionistische Haltungen der Volkswirtschaften hin. Während die USA viele Güter für den inländischen Bedarf importiert, produzieren Länder wie China oder Japan viel für die inländische Nachfrage und importieren verhältnismäßig wenig.

### Perspektive der Umweltwirtschaft bis 2025

Mit Hilfe des Prognos Economic Outlook und dem Prognos Welthandelsmodell lässt sich die Entwick-

5 Der Binnenhandel zwischen EU-Staaten ist hierin auch enthalten.

lung der Importe und Exporte der einzelnen Länder bis 2025 abschätzen. Demnach wird das globale Ausfuhrvolumen von Umweltwirtschaftsgütern bis 2025 um mehr als 80 % auf rund 750 Mrd. US-Dollar ansteigen. Diese Einschätzung steht jedoch unter der Prämisse, dass der Freihandel nicht in größerem Ausmaß durch protektionistische Handelsbarrieren eingeschränkt wird.

Mit Blick auf die Importtrends bleiben die USA mit einem prognostizierten Importzuwachs von 6,0 % und China von 6,8 % weitere Hauptnachfrager der Umweltwirtschaftsgüter. Auch Indien, Spanien und Südkorea weisen ein hohes Wachstumstempo auf. Da im Durchschnitt ein Wachstum der Importnachfrage aller Länder um 5,8 % prognostiziert wird, entstehen künftige Wachstumspotenziale für die bayerische Umweltwirtschaft.

## 6 Die Umweltwirtschaft: Aus Sicht der bayerischen Unternehmen

Schwerpunkt der vorliegenden Studie ist es, mit Hilfe eines komplexen Abgrenzungsmodells die Umweltwirtschaft im Freistaat Bayern, ebenso wie deren Verflechtung im internationalen Kontext, darzustellen. Zudem werden Marktpotenziale und Perspektiven für bayerische Umweltwirtschaftsunternehmen identifiziert. Erweitert wurde der quantitative Ansatz mit der Durchführung von 20 Fachgesprächen mit Unternehmen der bayerischen Umweltwirtschaft. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse haben auf Grund der Samplegröße zwar keine statistische Aussagekraft, geben dennoch weiterführende Einblicke zum internationalen Marktgeschehen, zu den Charakteristika relevanter Absatzmärkte, Markttreibern und Hemmnissen.

Nach Aussage der befragten Unternehmensvertreter sind wachsende Umweltprobleme, gestiegenes Umweltbewusstsein in Politik und Gesellschaft, sowie geeignete gesetzliche Rahmenbedingungen Haupttreiber für die Nachfrage nach Umweltwirtschaftsgütern auf internationalen Märkten. Hemmnisse sehen Unternehmen vorrangig in politischen Veränderungen, Sanktionen, mangelnder Rechtsdurchsetzung, Einfuhrzöllen und Transportkosten. Darüber hinaus wurden je nach Länderkontext auch sprachliche und kulturelle Unterschiede häufig als Handelsbarriere angesehen.

Zur Verbesserung der eigenen Marktposition im Ausland haben alle befragten Unternehmen bereits Unterstützungsleistungen der bayerischen Außenwirtschaftsförderung oder des Umweltclusters Bayerns genutzt.

Eines der effektivsten Instrumente der Außenhandelsförderung ist aus Unternehmenssicht das Netzwerk der Repräsentanzen des Freistaates Bayern im Ausland. Auch Angebote von Bayern International, wie das gemeinsame Auftreten auf Messen oder Veranstaltungen zum Knüpfen von Kontakten und dem Aufbauen von Netzwerken wurden als besonders erfolgreich bewertet. Viele Unternehmen nutzen Angebote der Auslandshandelskammern, von Bayern Innovativ und des Außenwirtschaftszentrums Bayern. Als interessante und hilfreiche Austauschmöglichkeit wurden Delegations- und Unternehmensreisen sowie der Empfang ausländischer Delegationen genannt. Eine Herausforderung besteht dabei in der Verstetigung der geknüpften Kontakte. Ergänzende Unterstützung wünschen sich Unternehmen u. a. bei der Zertifizierung ihrer Produkte im Ausland. Darüber hinaus wurden weitere Maßnahmen angeregt, wie ein Programm zur Nachwuchsförderung von Fachkräften. Weiterer Bedarf wird gesehen in der Sensibilisierungs- und Lobbyarbeit für Umweltthemen und der entsprechenden rechtlichen Rahmensetzung in den Zielländern (z. B. über Capacity Building Programme).

Ein sehr hohes Vertrauen genießt der Umweltcluster Bayern, da er im In- wie im Ausland bereits bekannt und geschätzt wird. Als hilfreich wird hierbei das bestehende Netzwerk des Clusters empfunden. In diesem sind Unternehmen in Arbeitsgruppen und Fachveranstaltungen selbst aktiv. Partnerunternehmen konnten so gefunden werden, um sich über länderspezifische Herausforderungen auszutauschen und gemeinsame Kunden zu akquirieren.