

Zweiter Projektbericht Grüne Industriepolitik



Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

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

Fotonachweis Cover: stock.adobe.com – Elnur

Wien, im Oktober 2021

Dieser Bericht entstand unter der Gesamtverantwortung des Sonderbeauftragten für
Grüne Industriepolitik Dr. Michael Losch, in Abstimmung und unter Mitwirkung der Task
Force für Grüne Industriepolitik.

Inhalt

1 Einleitung und Executive Summary	5
1.1 Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitstudie	6
1.2 Diskussion der für Österreich optimalen Instrumente.....	8
1.3 Partnerschaften und Kooperationsprojekte identifizieren - Klimaneutralität unterstützen	9
1.4 Outreach und Kommunikation	10
2 Tätigkeitsbericht zweite Projektphase	11
2.1 Task Force – Ergebnisse allgemein	11
2.2 Berichte der Beiräte und Vortragenden	13
2.2.1 Aktueller Stand Klimaneutrale Industrie	13
2.2.2 Status Kreislaufwirtschaftsstrategie	13
2.2.3 Update BMDW Standortstrategie.....	16
2.2.4 Entwicklungen IPCEI.....	17
2.2.5 EU-Innovationsfonds.....	22
2.2.6 Der Nationale Aufbau- und Resilienzplan: Transformation der Industrie.....	22
2.2.7 Nationale FTI Förderungen	23
2.3 Grüne Industriepolitik in der EU	24
2.3.1 Entwicklungen aus EU Sicht	24
2.3.2 Energy Intensive Industries (EII) und relevante Gremien.....	28
2.3.3 Lab of Tomorrow	31
2.3.4 EU Infrastrukturinvestitionsunterstützung für den Westbalkan.....	33
2.3.5 ReFocus Austria - Aktivitäten der ÖV Brüssel.....	35
2.4 Wissenschaftliche Begleitstudie	37
2.4.1 Zusammenfassung der Studie "Klimaneutralität Österreichs bis 2040 - Beitrag der österreichischen Industrie".....	38
2.4.2 Exkurs: Grüne Industriepolitik und Taxonomie	48
2.5 Überleitung in Phase 3 des Projekts	51
3 Mitglieder Task Force Grüne Industriepolitik.....	53
Anhang: Wissenschaftliche Studie „Grüne Industriepolitik“	60

1 Einleitung und Executive Summary

Die Europäische Union strebt im Rahmen des Green Deal im Jahr 2050 Klimaneutralität an. Im Juli 2021 wurde ein umfassendes Legislativpaket vorgeschlagen, mit dem 2030 ein Zwischenziel von minus 55% an Treibhausgasen im Vergleich zu 1990 erreicht werden soll („Fit for 55“). Im Rahmen der EU-Industriepolitik werden nun seitens der Europäischen Kommission sogenannte „Transition Pathways“ insbesondere für die energieintensive Industrie als Vorschläge ausgearbeitet und im Herbst 2021 in der neu gestarteten Hochrangigen Expertengruppe Energieintensive Industrien diskutiert. Der neue mehrjährige EU Finanzrahmen bis 2027 enthält wesentliche neue Achsen (NextGenerationEU, European Fund for Sustainable Development, etc.), die gerade in den nächsten Monaten von der Europäischen Kommission noch konkret ausgestaltet und umgesetzt werden müssen. Das EU Wettbewerbsrecht wird mit neuen Beihilfenleitlinien im Bereich Klima, Umweltschutz und Energie sowie für „Important Projects of Common European Interest“ wesentliche Vorgaben für die nationalstaatlichen Förderansätze zur Erreichung der Klimaziele machen.

Für das österreichische Regierungsziel, bereits im Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen, und für die Wettbewerbsfähigkeit sowohl des wichtigen energieintensiven Industriesektors als auch des stark exportorientierten Technologiesektors, ist es entscheidend, innerhalb der EU im Spitzenfeld zu sein und die Europäischen Rahmenbedingungen möglichst optimal zu nutzen, aber auch im Sinne des Regierungsprogramms mitzugestalten.

Im Lichte dieser hohen europapolitischen Relevanz startete die zweite Phase des Projekts „Grüne Industriepolitik“ Ende Mai 2021 mit dem Aufbau der Präsenz des Sonderbeauftragten Dr. Michael Losch an der Ständigen Vertretung Österreichs in Brüssel. Dies war einerseits geprägt von den nach wie vor schwierigen Rahmenbedingungen durch die COVID-19 Restriktionen in Brüssel und Wien, andererseits von der Herausforderung, eine gute und enge Zusammenarbeit zwischen der Ständigen Vertretung in Brüssel und der engagierten Arbeit der Task Force in Wien aufzubauen.

Die zentralen Punkte im Zusammenhang mit diesem Projektbericht sind:

1.1 Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitstudie

Kern dieses zweiten Berichts ist die Fertigstellung der wissenschaftlichen Begleitstudie des Konsortiums aus AIT - Austrian Institute of Technology, Montanuniversität Leoben, Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz und der Österreichischen Energieagentur (Präsentation im Rahmen einer Diskussionsveranstaltung am 17. September 2021).

Dazu fand auch eine enge Abstimmung mit dem Prozess der Klima- und Energiesektion zur Klimaneutralen Industrie und eine Diskussion im Rahmen der Technologiegespräche in Alpbach statt.

Auch der Klima- und Energiefonds hat sich entschlossen, dieses Thema noch weiter vertieft wissenschaftlich zu untersuchen und hat unsere Task Force zur Begleitung und Mitarbeit an diesen Arbeiten eingeladen.

Klimaneutralität in der Industrie ist nicht nur angesichts der notwendigen Anlageninvestitionen eine Herausforderung für die Industrie selbst, sondern vor allem auch eine Frage des Energiesystems. Die technologischen Lösungswege Elektrifizierung, Wasserstoff, Kreislaufwirtschaft und CCUS (Carbon Capture Utilisation and Storage) haben große Auswirkungen auf das Energiesystem.

Wesentliche, noch nicht abschließend beantwortete Fragen werden im Lichte der Studie sichtbar:

Wie kann der durch die Industriedekarbonisierung ausgelöste Mehrbedarf an erneuerbarem Strom und grünen Wasserstoff abgedeckt werden?

Das Ziel des im Juli 2021 im Parlament beschlossenen Erneuerbaren Ausbau Gesetzes, 100% des österreichischen Strombedarfs im Jahr 2030 bilanziell mit erneuerbarer Erzeugung abzudecken ging von einer Strombedarfsprognose von ca. 80-85 TWh im Jahr 2030 aus. Im Vergleich dazu lag der Stromverbrauch 2019 bei knapp 72 TWh (im COVID Jahr 2020 unter 70 TWh). Diese Stromverbrauchsprognose geht zwar von Zunahmen im Bereich Elektromobilität, Wärmepumpen und systemdienlichen

Wasserstoffelektrolyseaufbau aus, nicht jedoch von den nun sichtbar werdenden Volumina, die sich durch Elektrifizierungsstrategien im Bereich der Industrie ergeben würden, beispielsweise aus der Umstellung auf Elektroöfen zur Stahlerzeugung aus Stahlschrott.

Wasserstoff wird vielfach als Alternative zu Elektrifizierung dargestellt – beispielsweise in der Primärstahlerzeugung. Allerdings kann grüner Wasserstoff nur bis zu einer begrenzten „systemdienlichen“ Kapazität, die auf Saisonalität und Volatilität des österreichischen Stromerzeugungsmixes abgestimmt ist, systemdienlich, d.h. ohne wesentliche Mehrbelastung für das Stromsystem erzeugt werden. Laut Expert:innen funktioniert diese systemdienliche Erzeugung bis ca. 2000 -3000 MW Elektrolysekapazität. Darüber hinaus würde eine grüne Wasserstofferzeugung in Österreich wiederum hohe zusätzliche Mengen an erneuerbarer elektrischer Energie erfordern. Inwieweit kann und soll nun Österreich als kleines, stark in Strom- und Gasinfrastruktur vernetztes Land stärker auf Austausch mit und Import von Strom und Wasserstoff aus umliegenden Ländern setzen? Kann Deutschland, das 2 Mrd. Euro für internationale Partnerschaften im Bereich grüner Wasserstofferzeugung einsetzt, ein Vorbild sein?

Kann importierter „blauer“ Wasserstoff (wo das bei der Erdgas-Reformation entstehende CO₂ mit CCS Verfahren abgesondert wird), oder technologisch noch in einer Frühphase stehender „türkiser“ Wasserstoff (wo durch Pyrolyse von Erdgas gar kein CO₂ entsteht, sondern der Kohlenstoff in fester Form als „Carbon black“ abgesondert wird) eine akzeptable Lösung und ein Profilierungsfeld österreichischer Technologieunternehmen sein? Den Arbeiten an der Wasserstoffstrategie kommt in Bezug auf die Klärung dieser Fragen eine große Bedeutung zu.

In der Frage der Vermeidung prozessbedingter Emissionen – die in der österreichischen energieintensiven Industrie mehr als die energetischen Emissionen ausmachen, spielen Kreislaufwirtschafts- und CCUS Ansätze die entscheidende Rolle. Das Technologiethema CCUS wird nun generell von allen großen Analysen und Studien als wesentlicher Beitrag zur Neutralisierung von industriellen Prozessemissionen in den Mittelpunkt gerückt. Es gibt jedoch noch kein einheitliches Verständnis über CCUS. Verschiedenste Technologien und Verwertungswege für den Kohlenstoff stehen in Diskussion. Insbesondere bei den stark mit kreislaufwirtschaftlichen Ansätzen verknüpften CCU Technologien können verschiedenste Routen eingeschlagen werden, wie biologische Verwertungen (Humusaufbau oder Einleitung in Gewächshäusern), mineralische Baustoffe, dauerhafte Kunststoffe und letztlich auch synthetische E-Fuels. Eine breitere gesellschaftliche und

auch wissenschaftlich besser aufbereitete Diskussion erscheint sinnvoll. Die Europäische Kommission wird im Oktober ein CCUS Forum abhalten und eine Roadmap „Restoring sustainable carbon cycles“ entwickeln, und in Deutschland wird sich beispielsweise der NRW Klimadiskurs gemeinsam mit der European Climate Foundation diesem Thema widmen. Der Ausarbeitung einer österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie kommt hier eine wichtige und richtungsgebende Rolle zu.

1.2 Diskussion der für Österreich optimalen Instrumente

Sowohl auf EU Ebene als auch in Österreich findet eine intensive Diskussion um die geeignetsten Instrumente zur Steuerung und Förderung der Dekarbonisierungsbemühungen in der Industrie statt. Im Wesentlichen stehen auf EU Ebene 3 Förderinstrumente zur Verfügung:

Erstens, der EU-Innovationsfonds, der aus Emissionszertifikateerlösen gespeist wird und über EU-weite kompetitive Ausschreibungen über 10 Mrd. Euro bis 2030 für innovative Projekte im Bereich FTI aber auch „first industrial deployment“ bereitstellt. Mit dem Fit for 55 Paket wird eine zusätzliche Alimentierung aus dem Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) sowie durch höhere CO₂ Zertifikatepreise angestrebt, wodurch dieser Fonds weiter ausgebaut und möglicherweise mehr als verdoppelt werden könnte.

Zweitens, wird derzeit das Konzept der Carbon Contracts for Differences (CCfD) von der Europäischen Kommission forciert. Die neuen Beihilfeleitlinien für Klima, Umweltschutz und Energie werden einen Rahmen für kompetitive Vergaben von CCfD auf nationaler Ebene vorgeben, gleichzeitig werden EU-weite CCfD aus Mitteln des künftig größer werdenden Innovationsfonds diskutiert. CCfD haben den Vorteil, dass sie technologieoffen gestaltet werden können und in einem wettbewerblichen Umfeld beispielsweise konkurrierender Stahl- Chemie- oder Zementherzeuger aus Sicht der EK am wenigsten wettbewerbsverzerrend eingreifen. Die Mittelvergabe geschieht nicht auf Basis einer qualitativen Technologiebeurteilung, sondern auf Basis einer Zahlung bzw. Prämie pro CO₂ Einsparung, wodurch auch mittelfristig höhere Betriebskosten ausgeglichen werden könnten.

Drittens, steht der mittlerweile mehrfach angewandte beihilferechtliche Genehmigungsrahmen für Important Projects of Common European Interest (IPCEI) zur Verfügung. Dadurch können große industrielle Projekte im Infrastrukturbereich sowie

Produktionsanlageninvestitionen im Stadium des „first industrial deployment“ mit öffentlichen Mitteln unterstützt werden. Voraussetzung ist ein von mehreren Mitgliedsstaaten akkordiertes klares Investitionsvorhaben, dessen Vorteile industriepolitisch und klimapolitisch gegenüber möglichen Wettbewerbsverzerrungen klar überwiegen. Im Bereich Batterien, Mikroelektronik und Wasserstoff ist dies bereits erfolgreich gelungen.

Im Rahmen unserer Task Force Grüne Industriepolitik sind alle 3 genannten Unterstützungsstränge kompetenzmäßig durch die Beiräte umfasst. Die Berichte der Beiräte bieten eine aktuelle Statusübersicht.

In der Diskussion auf EU Ebene geht es weniger um ein "entweder-oder“, als um ein optimales Zusammenspiel der verschiedensten Instrumente.

1.3 Partnerschaften und Kooperationsprojekte identifizieren - Klimaneutralität unterstützen

Aus mehreren Gründen erscheint es wichtig, gerade jetzt verstärkt auf internationale Partnerschaften zu setzen. Der Klimawandel ist ein globales Problem und es macht daher Sinn, insbesondere mit jenen Nachbarstaaten, von den Europa fossile Energieträger importiert, den Umstieg zu erneuerbarem Strom und grünem Gas partnerschaftlich als gemeinsames Zukunftsprojekt zu entwickeln. Dies würde in der Folge auch ökonomische Chancen für österreichische Technologieanbieter schaffen. Und letztlich zeigen die aktuellen wissenschaftlichen Studien auf, dass die Dekarbonisierung der Industrie in Österreich wie auch generell in der EU einen enormen Mehrbedarf an erneuerbarem Strom und grünem Wasserstoff mit sich bringt. In Nachbarregionen Europas, wie insbesondere am Westbalkan oder im MENA Raum erneuerbare Energien auszubauen und daraus auch grünen Wasserstoff zu erzeugen, der wiederum über das bestehende Erdgasnetz auch nach Europa transportiert werden kann, könnte eine ökologische wie ökonomische win-win Situation ergeben. Für Österreich geht es auch insbesondere darum, die neuen Möglichkeiten und Mittel, die von der Europäischen Kommission (DG Internationale Partnerschaften und DG Erweiterung) im Rahmen des Green Deals für Auslandsprojekte zur Verfügung gestellt werden, zu nutzen. Als konkrete Maßnahme, um diese Thematik mit interessierten Unternehmen, Förderagenturen und Akteuren auch in den Nachbarländern aufzubereiten und voranzubringen, wird ein von der Austrian Development Agency gemeinsam mit der deutschen Entwicklungsagentur GIZ

entwickeltes Format, ein sogenanntes „Lab of Tomorrow“ vorgestellt und konkret vorgeschlagen.

1.4 Outreach und Kommunikation

Das Projekt grüne Industriepolitik sieht auch eine wichtige Kommunikations-, Netzwerk-, und Unterstützungskomponente vor. Es geht darum, den Green Deal auf EU Ebene zu unterstützen, die österreichischen Unternehmen über Möglichkeiten und Chancen des Green Deal zu informieren und generell österreichische Technologieunternehmen im Bereich grüner Energie, Umwelttechnologie oder Kreislaufwirtschaft in ihren Exportchancen und Auslandsprojekten zu unterstützen.

In diesem Zusammenhang hat das BMEIA angeboten, den Sonderbeauftragten für grüne Industriepolitik eng in die aktuelle „Refocus Austria“ Initiative einzubeziehen und insbesondere die Veranstaltungen, die in der Ständigen Vertretung Österreichs bei der EU in Brüssel stattfinden, gemeinsam zu planen und zu koordinieren.

Als weiterer Schwerpunkt soll neben den Kontakten zu den EU Institutionen auch ein Austausch mit Think Tanks und NGOs gestärkt werden. Konkret wurde in Kooperation mit dem Club of Rome und der Österreichischen Entwicklungsbank eine Diskussionsveranstaltung zur Energiewende über Österreichs Grenzen hinaus am 15. September in Wien geplant.

2 Tätigkeitsbericht zweite Projektphase

2.1 Task Force – Ergebnisse allgemein

Die Task Force (TF) „Grüne Industriepolitik“ wurde in der zweiten Projektphase an fünf Terminen (Juni, Juli 2021) vor der Sommerpause abgehalten. Im Rahmen des letzten Termins Ende Juli 2021 erfolgte eine Präsentation des Entwurfs der Studie „Grüne Industriepolitik“ seitens AIT und Projektpartner.

Die Task Force diente vor allem einem Informationsaustausch zwischen den Sektionen des BMK (vertreten durch die Beiräte), Koordination, Vertiefung und Vorstellung aktueller Schwerpunktthemen. All dies auch mit der Zielsetzung Wissenstransfer zu ermöglichen und Doppelgleisigkeiten zu vermeiden.

Im Folgenden werden einige Themen genannt, die neben der Studienbegleitung speziell behandelt wurden:

- Taxonomie: hierzu präsentierte Mag. Michaela Seelig (Sektion VI), eine Einführung zur Taxonomie, die zur Definition nachhaltiger Aktivitäten und Investments entwickelt wurde. Ziel war ein harmonisiertes Klassifikationssystem für Aktivitäten, die sich an den Nachhaltigkeitszielen der EU orientieren. Eine weitere Vertiefung des Themas fand seitens der TF Koordinator:innen mit einer neu gegründeten Plattform „Viridad“ statt (siehe Exkurs Taxonomie unter Kapitel 2.5.2)
- IPCEI: Über IPCEI wurde in allen Sitzungen der TF berichtet und ausgetauscht, insbesondere zum Verlauf des IPCEI Wasserstoff als auch zu dem noch in Frage stehenden IPCEI Low Carbon Industries (siehe Kapitel 2.2.4).
- Besonderer Fokus lag auf der Thematik Kreislaufwirtschaft. Dr. Jakl (Sektion V), der schon in der ersten Projektphase einen Überblick geboten hatte, informierte über den Abschluss der ersten Stocktaking-Phase mit Interviews und Workshops (siehe Kapitel 2.2.2).
- Standortstrategie des BMDW: Laut Fiona Gröstenberger, MSc, soll über die Beteiligung des BMK an der Standortstrategie des BMDW sichergestellt werden, dass der Fokus auf Klimaschutz ausgerichtet wird. Ziel der Strategie ist es, Österreich zu

einem innovativen Standort zu entwickeln. Lead hat das BMDW unter Abstimmung/Einvernehmen mit dem BMK. Die Koordinierung erfolgt über das Kabinett/Generalsekretariat (siehe Kapitel 2.2.3).

- Internationale Partnerschaften: Die Task Force wurde über Gespräche zu einem Lab of Tomorrow informiert, das seitens der TF-Koordinator:innen mit der ADA und ICEP diskutiert wurde. Ziel ist die Nutzung der neuen Mittel und Instrumente des Green Deal (EU Fund for Sustainable Development, Connecting Europe Facility, etc.) für eine Verschränkung der Themen Entwicklungszusammenarbeit, Beitrag zur Klimaneutralität sowie Chancen für österr. Unternehmen (siehe Kapitel 2.4).
- In jeder Task Force wurde auch über die Fortschritte der Studie zur „Klimaneutralen Industrie“ berichtet, die Task Force Koordinator:innen wurden in die AG des Prozesses eingebunden.
- In allen Task Force Terminen berichtete jedes Mitglied über aktuelle Entwicklungen aus seiner Zuständigkeit sowohl BMK intern, im Zusammenhang mit anderen Stakeholdern, als auch EU weit und international.

Veranstaltungen:

- Ein Brown Bag Seminar der Task Force mit IHS Institut für Höhere Studien, Dr. Kluge/Dr. Kimmich, zum Thema „Herausforderung der Dekarbonisierung der Industrie für Standort- und Beschäftigungspolitik“ fand BMK intern am 22. Juni 2021 statt.
- Am 6. Juli 2021 wurde ein Webinar zum Westbalkan mit Energieattaché Dr. Michael Steurer und Botschaftsrat Dr. Andreas Brandstätter (beide STV Brüssel) mit Energieverbänden abgehalten, um zu Möglichkeiten des neuen 9 Mrd. Euro dotierten EU Finanzierungs- und Investment Plan für den Westbalkan sowie über relevante Rechtsrahmen und Initiativen (Energiegemeinschaft, CEF, CESEC) zu informieren (siehe Kapitel 2.4.2).
- Im Rahmen der Österreich-Aufenthalte des Sonderbeauftragten fand regelmäßig ein Austausch mit Stakeholdern in der Industrie, und insbesondere auf Einladung der IV Bundesländerrunden in der Steiermark und im Burgenland statt (nach Wien, Tirol, Oberösterreich in der ersten Projektphase).
- Auf EU Ebene stand vor allem der Kontaktaufbau mit den Dienststellen der Europäischen Kommission im Fokus des Sonderbeauftragten sowie weiters Arbeitstreffen mit BusinessEurope, Europäischen Verbänden Stahl, Zement und Chemie sowie ein Austausch mit Wissenschaft, Think Tanks und NGOs (IHS, CEPS, Bruegel, NRW-Klimadiskurs).

- Neue Beiräte in der Task Force: Dr. Thomas Jakl (Sektion V), Ing. René Albert, BSc, (Sektion III/13) und Mag. Roland Jöbstl (STV Brüssel) werden in Zukunft zu den Sitzungen der Task Force eingeladen, Dipl. Ing. Michael Paula wird der TF aufgrund Pensionierung nicht mehr angehören, ebenso Mag. Jürgen Streitner, für den Dipl. Ing. Mauricio Belaunde, MPA, übernimmt.

2.2 Berichte der Beiräte und Vortragenden

2.2.1 Aktueller Stand Klimaneutrale Industrie

(Mag. Jürgen Streitner / Dipl. Ing. Mauricio Belaunde, MPA, Sektion VI, Abteilung 2 - Grundsatzfragen der Energiewende und Sektorkopplung)

Die „Studie Klimaneutrale Industrie“ ist noch im Gange und daher wird ein Beitrag dazu erst im nächsten Projektbericht erscheinen.

2.2.2 Status Kreislaufwirtschaftsstrategie

(Dr. Thomas Jakl, Sektion V, Umwelt- und Kreislaufwirtschaft - Stv. Leiter der Sektion V für Umweltschutz und Kreislaufwirtschaft und Umwelttechnologie - Leiter der Abteilung 5, Chemiepolitik und Biozide)

Für die Erstellung einer Österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie (KWSAT) wurden in einem umfassenden, transparenten Beteiligungsprozess möglichst viele relevante Stakeholder eingebunden, um zusätzliches Sparten- und Fachwissen zu nutzen und gemeinsam die erforderlichen Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

- Im Dezember 2020 wurde eine Online-Umfrage mittels Fragebogen durchgeführt, an der sich 405 Stakeholder beteiligten. Die Kreislaufwirtschaft wird dabei als wichtiges Zukunftsthema anerkannt. Von den Stakeholdern werden gesetzliche Vorgaben als besonders zielführend eingeschätzt, um eine Transformation des derzeitigen linearen Wirtschaftssystems zu einer Kreislaufwirtschaft voranzubringen. Neben Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung werden auch monetäre Anreize für die rasche Umsetzung als essentiell erachtet.
- Ein weiteres wichtiges Element für die Entwicklung der KWSAT war ein Visionenworkshop im Jänner 2021 mit dem Ziel, Eckpfeiler einer gemeinsam

getragenen Vision für eine Kreislaufwirtschaft zu entwickeln und diese Ideen und Vorstellungen in den Prozess zur Erstellung einer KWSAT einzubringen.

- Im Februar 2021 wurden 14 vertiefende Interviews mit ausgewählten sogenannten Early Adopters aus verschiedenen Branchen mit unterschiedlichen Organisationsformen (vom Start-up bis zum internationalen Konzern) durchgeführt. Durch diese Interviews war es möglich, einen tieferen Einblick in die gelebte Praxis rund um kreislaufwirtschafts-relevante Projekte in Österreich zu erlangen.
- Das Herzstück der Stakeholderbeteiligung waren neun themenspezifische Workshops zu ausgewählten Schwerpunktthemen, die im Zeitraum von 11. Mai bis 6. Juni 2021 stattfanden. Ausschlaggebend für die Auswahl dieser Themen war
 - 1. die Relevanz des Themas im EU-Aktionsplan Kreislaufwirtschaft (2020),
 - 2. die Einstufung des Themas in der Online-Umfrage und
 - 3. das Vorhandensein von nationalen Hebeln und Handlungsspielräumen.

Im Rahmen der Workshops wurden rund 600 Maßnahmen in den Schwerpunktbereichen Konsum, Bauwirtschaft, Abfallwirtschaft, Mobilität, Verpackungen, Biomasse, Textilien und Kunststoffe erarbeitet. Darüber hinaus wurden auch neue Produktströme mit hohem Kreislaufwirtschaftspotential, wie z.B. Möbel, identifiziert. In jedem Schwerpunktbereich wurden konkrete Maßnahmen entlang des gesamten Wertschöpfungskreislaufes, von Produktgestaltung über die Nutzung bis hin zur Abfallwirtschaft, genannt. Insgesamt haben ca. 250 Stakeholder an diesen neun Workshops teilgenommen.

Die im Rahmen der Workshops gesammelten Maßnahmen bilden eine umfassende Basis für einen Maßnahmenplan zur Umsetzung der KWSAT. Derzeit (3. Quartal 2021) werden die Ergebnisse mit bisherigen bzw. geplanten Aktivitäten (z. B. im Rahmen des österreichischen Regierungsprogramms), auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene zusammengeführt. In einem nächsten Schritt werden die strategischen Zugänge mit den Maßnahmen in Übereinstimmung gebracht.

2.2.3 Update BMDW Standortstrategie

(Fiona Gröstenberger, MSc, Büro Generalsekretär)

Das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) und das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) arbeiten gemeinsam an der Standortstrategie 2040.

Die Strategie soll österreichische Zukunftsbranchen forcieren, Wertschöpfung und Arbeitsplätze sichern und weiter ausbauen und einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz leisten. Damit soll sie Österreich zu einem der wettbewerbsfähigsten und innovativsten Standorte der Welt zu machen.

Die Arbeiten gliedern sich in 7 Schwerpunkte:

- Industrie 4.0 und „new ways of working“
- Ausbau digitaler und Service-Geschäftsmodelle
- Spezialisierte Technologieführerschaft
- Energie- & Mobilitätswende
- Green Tech/Green Materials
- BioTech, Life Science und Gesundheit
- Lebensqualität, Kreativität und Kultur

Zu jedem Schwerpunkt wurden relevante Stakeholder zu einer Arbeitsgruppensitzung eingeladen, um die strategische Stoßrichtung zu erarbeiten. Ein Online-Partizipationsprozess ermöglicht darüber hinaus eine breite Reichweite für Inputs. In einer zweiten Sitzung werden nun konkrete Maßnahmen und Leuchtturmprojekte gesammelt. Für die Bereiche Energie- und Mobilitätswende und BioTech, Life Science und Gesundheit konnte diese Sitzung ebenfalls schon erfolgreich abgehalten werden. Die weiteren Termine folgen im September. Es wird auch bezüglich der konkreten Maßnahmen die Möglichkeit geben, Inputs online einzumelden. Die Ergebnisse sollen, soweit sie mit den Zielen der Bundesregierung vereinbar sind, Eingang in die Standortstrategie finden.

2.2.4 Entwicklungen IPCEI

(Dipl. Ing. Brigitte Weiß, MSc / Falko Loher, MA, Bakk.phil, Sektion III - Stabstelle EU- und internationale Technologiepolitik und Programme)

Österreichische Beteiligung an IPCEI

Österreich ist unter Federführung des BMK aktiv an IPCEI (Important Projects of Common European Interest) beteiligt. Da dieses Tätigkeitsfeld eine Aktivität mit beträchtlicher Relevanz für die Arbeit der Task Force Grüne Industriepolitik ist, soll hier ein Überblick über aktuelle Entwicklungen gegeben werden – aufbauend auf den Ausführungen zu IPCEI im ersten Projektbericht. Alle IPCEI Vorhaben dienen dem Vorantreiben der europäischen Ziele des grünen und digitalen Übergangs und der Stärkung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit.

Ziele und strategischer Ansatz von IPCEI

IPCEI steht für Important Projects of Common European Interest und beschreibt ein beihilferechtliches Instrument der Europäischen Union zur zielgerichteten Stärkung des Forschungs- und Innovationsstandorts, zur Erfüllung von europäischen Zielen (z.B. European Green Deal) sowie zur Stärkung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit, v.a. ggü. globalen Mitbewerbern (USA und Ostasien).

Bislang wurde von Seiten der EK ein IPCEI zu Mikroelektronik sowie zwei IPCEI zu Batterien genehmigt. Derzeit laufen auf EU-Ebene konkrete Vorbereitungen zu einem zweiten IPCEI zu Mikroelektronik (unter dem Namen Mikroelektronik und Konnektivität), mindestens zwei IPCEI im Bereich Wasserstoff und einem IPCEI Cloud Infrastructure and Service. Zudem werden aktuell auch Diskussionen zu weiteren IPCEI, z.B. zu einem IPCEI Low CO2 Emissions Industry oder einem IPCEI Life Science, geführt.

Eine Teilnahme Österreichs und österreichischer Unternehmen an IPCEI kann dazu beitragen, Stärken in ausgewählten Industriesektoren weiterzuentwickeln, allfällige Rückstände ggü. globalen Mitbewerbern aufzuholen, einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele zu leisten und nicht zuletzt Wirtschaftsleistung in AT (Beschäftigung, Innovation, Produktivität etc.) zu generieren.

Im Zeichen der Covid-Krise kann das Instrument dazu genutzt werden, die Wirtschaft Österreichs und der EU zu stabilisieren und hinsichtlich neuer Herausforderungen im Wettbewerb mit den USA und Asien vorzubereiten.

IPCEI mit österreichischer Beteiligung

Die Beteiligung österreichischer Unternehmen und Institutionen an den europäischen IPCEI-Vorhaben ermöglicht die Teilhabe an der Entwicklung und Umsetzung innovativer Technologien der europäischen Spitzenklasse und ist ein zentraler Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen und der europäischen Wirtschaft und damit der Sicherung von Arbeitsplätzen und Wohlstand. Durch den Fokus auf der grünen und digitalen Transition werden zentrale gesellschaftspolitische Ziele verfolgt. Das Vorantreiben und die Unterstützung der Beteiligung an IPCEI-Vorhaben ist daher ein wichtiges Ziel der Politik des BMK in FTI (Forschung, Technologie und Innovation), sowie in Energie und Umwelt.

IPCEI Mikroelektronik I

Österreich ist Ende März 2021 nachträglich dem bereits Ende 2018 genehmigten IPCEI Mikroelektronik beigetreten. Das Großvorhaben umfasst nun ein Gesamtinvestitionsvolumen von 8,4 Mrd. Euro (davon 6,5 Mrd. Euro private Investitionen und 1,9 Mrd. Euro staatliche Beihilfen). Beteiligt sind neben Frankreich, Italien, Deutschland und Österreich auch Großbritannien mit insgesamt 32 direkten Partner (darunter 30 Unternehmen und zwei Forschungseinrichtungen).

BMK und BMDW stellen für die drei Unternehmen (AT&S, Infineon Austria und NXP Semiconductors Austria) gemeinsam Beihilfen in Höhe von bis zu 146,5 Mio. Euro bereit. Es sind laut derzeitigen Planungen max. 145 Mio. Euro für die drei Unternehmen vorgesehen.

Die drei österreichischen Projekte komplementieren das bereits bestehende IPCEI in der Entwicklung neuer Komponenten. Diese sind in den Technologiefeldern energieeffiziente Chips, Halbleiter und Leistungselektronik angesiedelt und finden ihre Anwendung z.B. beim Internet der Dinge oder auch in der Automobilindustrie.

IPCEI Batterien

Ende Jänner 2021 hat die EK das IPCEI Batterien II (European Battery Innovation – EuBatIn) genehmigt. Am Großprojekt beteiligen sich insgesamt 42 Unternehmen aus zwölf Mitgliedstaaten. Hierzu werden von privater Seite 9 Mrd. Euro investiert, vonseiten der Mitgliedstaaten zusätzlich staatliche Beihilfen in Höhe von 2,9 Mrd. Euro. Das Projekt verfolgt das Ziel, eine wettbewerbsfähige, innovative und nachhaltige Batterie-Wertschöpfungskette aufzubauen. Der Fokus liegt hier auf der Förderung von hochinnovativen Entwicklungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – vom nachhaltigen Abbau von Rohstoffen über die Batteriezellproduktion und -integration bis hin zum Recycling.

Von österreichischer Seite sind an der Batterie-Initiative die Unternehmen AVL, Borealis, Miba, Rosendahl Nextrom, Voltlabor und Varta Micro Innovation beteiligt. Das BMK stellt für die sechs Unternehmen staatliche Beihilfen in Höhe von 45 Mio. Euro zur Verfügung.

Zukünftige IPCEI

Über die letzten Monate hinweg haben sich auf EU-Ebene Planungen für weitere IPCEI konkretisiert, die für Österreich von hoher Relevanz sein können. Im BMK wurde dazu ein Strategieprozess durchgeführt, der darauf abzielte, eine fachlich fundierte Entscheidungsgrundlage für die mögliche Teilnahme und Finanzierung an einem oder an mehreren IPCEI zu generieren. Gegenwärtig werden Teilnahmen Österreichs am IPCEI Mikroelektronik und Konnektivität und am IPCEI Wasserstoff vorbereitet, da entschieden wurde, diese Vorhaben aus dem österreichischen Beitrag zum europäischen Aufbauplan mit jeweils 125 Mio. Euro zu fördern.

Weitere österreichische Teilnahmen an zukünftigen IPCEI im Bereich Cloud Infrastructure and Services, Life Science und Low CO2 Emissions Industry (LCI) müssen noch geklärt werden. Eine zeitgleich mit den Interessensbekundungen zu Wasserstoff und Mikroelektronik II durchgeführte Interessensbekundung ergab auch für LCI hohes österreichisches Interesse an einem möglichen IPCEI.

Zum IPCEI LCI - Dekarbonisierung der Industrie ist eine positive Grundsatzentscheidung im österreichischen Nationalen Reformprogramm 2021, das Anfang Mai 2021 zeitgleich mit dem Aufbau- und Resilienzplan an die Europäische Kommission übermittelt wurde, erfolgt. Auf europäischer Ebene gestalten sich die Verhandlungen zu eben diesem IPCEI jedoch langsamer als die unten angeführten Prozesse, wodurch eine Genehmigung und

damit verbunden eine österreichische Teilnahme aus gegenwärtiger Sicht nicht absehbar ist.

IPCEI Wasserstoff

Die konkreten Planungen zum IPCEI Wasserstoff (H₂) begannen bereits mit Februar/März 2020 und nehmen seit etwa Juni 2020 immer konkretere Formen an. Die Vorbereitungen wurden zu Beginn vom Interessensverband Hydrogen Europe, mittlerweile federführend vom durch DE geleiteten Koordinationsteam und der EK (DG GROW) vorangetrieben. Mit dem durch 22 EU-Mitgliedsstaaten (inkl. Österreich) und Norwegen unterzeichneten „Manifesto“ zum IPCEI H₂ im Dezember 2020 wurden die Verhandlungen offiziell eingeleitet.

Es ist absehbar, dass es sich bei einem IPCEI Wasserstoff (H₂) sowohl um stark anwendungs- als auch forschungsorientierte Projekte handeln wird und dass das finanzielle Volumen an Investitionen und der Bedarf an staatlichen Förderung sehr hoch ausfallen wird.

Im Frühjahr 2021 veranstaltete das deutsche Koordinationsteam eine Reihe an Matchmaking-Events und bereitet derzeit (Stand: August 2021) die Pränotifizierung von zwei parallelen IPCEI-Wasserstoff-Wellen für 31. August 2021 vor. Die Notifizierung und somit infolge die beihilferechtliche Genehmigung beider IPCEI sind für Ende 2021 bzw. Anfang 2022 geplant.

Die erste Stufe einer österreichischen Ausschreibung zur Interessensbekundung (Bedarfserhebung) für IPCEI Wasserstoff (H₂) wurde im Herbst 2020 durchgeführt. Die große Anzahl an eingereichten Projektskizzen demonstrierte ein überaus großes Interesse (52 Einreichungen) und eine hohe Investitionsbereitschaft österreichischer Unternehmen (mehr als 10 Mrd. Euro Gesamtinvestitionsvolumen). Mitte Mai 2021 wurde die zweite Stufe der Interessensbekundung lanciert, um den Grundstein für die Beteiligung österreichischer Unternehmen und Akteure am IPCEI Wasserstoff (H₂) zu ermöglichen. Dafür stehen an Finanzmitteln 125 Mio. Euro aus dem Aufbauplan der EU zur Verfügung. Die Schwerpunkte sollen die Rolle von Wasserstoff bei der Dekarbonisierung der Industrie und im Schwerkverkehr stärken und sind so gewählt, dass sie gut durch Förderungen aus anderen Quellen ergänzt werden können. Mit dieser Schwerpunktsetzung soll die Anwendung von Wasserstoff in jenen Bereichen gestärkt werden, wo dies zur Erreichung der im Regierungsprogramm verankerten Klimaneutralität 2040 unbedingt erforderlich ist.

Im August 2021 wurden – basierend auf einer Empfehlung einer externen Jury - österreichische Unternehmen durch das BMK für den weiteren Notifikationsprozess ausgewählt.

Angesichts des enormen europäischen Interesses wird es aller Wahrscheinlichkeit nach mehr als die zwei geplanten Wellen von IPCEI zu Wasserstoff (H₂) geben. Österreich strebt aus aktueller Sicht eine Teilnahme bei den ersten beiden Wellen an, um österreichischen Unternehmen bereits jetzt die Chance zur Realisierung ihrer Projekte und der Teilnahme im Ökosystem zu geben.

IPCEI Mikroelektronik und Konnektivität

Im Verlauf der zweiten Hälfte des deutschen Ratsvorsitzes 2020 haben sich die Diskussionen rund um Verhandlungen zu einem zweiten IPCEI zu Mikroelektronik konkretisiert. Die Unterzeichnung der „Declaration on Microelectronics“ bildete den Grundstein für intensive Vorbereitungen der Mitgliedstaaten.

Derzeit planen etwa 17 Mitgliedstaaten die Teilnahme an einem IPCEI zu Mikroelektronik und Konnektivität. Letzteres wurde insbesondere auf französischen Wunsch als inhaltlicher Schwerpunkt gefordert – neben dem Ausbau von Produktionskapazitäten, Fokus auf Design von Chips und Prozessoren sowie der Stärkung existenter Stärkefelder. Derzeit arbeitet der deutsche Koordinator gemeinsam mit einem Chapeau-Drafting-Team aus allen interessierten Mitgliedstaaten bereits an der Erstellung eines ersten Entwurfs des Chapeau-Dokuments. Eine Reihe von Matchmaking-Aktivitäten wurden im Juni/Juli 2021 durchgeführt. Bis Herbst 2021 soll die Pränotifizierung abgeschlossen sein. Der Zeitplan kann als sehr ambitioniert bezeichnet werden.

BMK und BMDW haben bereits im Herbst 2020 eine erste Stufe der Interessensbekundung für ein IPCEI Mikroelektronik II durchgeführt. Insgesamt zwölf Unternehmen haben Projektskizzen in den Bereichen Packaging, Kommunikationstechnik, Leistungselektronik, Prozessoren, Prozesstechnik und Sensoren eingereicht. Das Gesamtinvestitionsvolumen beträgt etwas mehr als 2 Mrd. Euro. Die zweite Stufe der Interessensbekundung wurde mit Anfang August beendet. Acht österreichische Unternehmen haben nun reifere Projektanträge eingereicht. Mit einer Entscheidung von Unternehmen, die Österreich im weiteren Prozess vertreten sollen, wird noch im September 2021 gerechnet. Für das IPCEI Mikroelektronik und Konnektivität (Mikroelektronik II) wurden ebenfalls 125 Mio. Euro aus dem nationalen Recovery and Resilience Plan (RRP) beschlossen.

2.2.5 EU-Innovationsfonds

(Mag. Plimon, Sektion VI, Abteilung 7 - Innovative Klima- und Energie-Technologien und Bioökonomie)

Im Rahmen des EU-Innovationsfonds stehen bis 2030 insgesamt ca. 10 Mrd. € für innovative Technologien und bahnbrechende industrielle Innovationen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes zur Verfügung. Im Jahr 2020 haben die ersten Ausschreibungen – jeweils eine Ausschreibung für Projekte > 7,5 Mio. € (Volumen 1 Mrd. €) und eine Ausschreibung für Projekte < 7,5 Mio. € (Volumen 100 Mio. €) – gestartet. Bei der zweistufigen Ausschreibung für Projekte > 7,5 Mio. € haben es zwei österreichische Industrieunternehmen in die zweite Stufe geschafft, Evaluierungsergebnisse werden für Mitte November 2021 erwartet. Bei der einstufigen Ausschreibung für Projekte < 7,5 Mio. € hat es ein österreichisches Projekt in die Vorauswahl ausgewählter Projekte geschafft und wurde eingeladen ein Grant Agreement aufzusetzen.

Die zweite Ausschreibung für Projekte > 7,5 Mio. € startet am 26. Oktober 2021 und soll diesmal aufgrund der großen Projektpipeline einem einstufigen Auswahlprozess folgen. Die Ausschreibung soll bis März 2022 geöffnet sein und Evaluierungsergebnisse sollen bereits im Juli 2022 vorliegen. Das Ausschreibungsvolumen soll von 1 Mrd. € auf 1,3-1,5 Mrd. € erhöht werden.

Die zweite Ausschreibung für Projekte < 7,5 Mio. € soll von März 2022 bis August 2022 geöffnet sein, wieder mit einem Ausschreibungsvolumen von 100 Mio. €. Evaluierungsergebnisse werden dann Anfang 2023 erwartet.

2.2.6 Der Nationale Aufbau- und Resilienzplan: Transformation der Industrie

(Mag. Plimon, Sektion VI, Abteilung 7 - Innovative Klima- und Energie-Technologien und Bioökonomie)

Im nationalen Aufbau- und Resilienzplan stehen für die Maßnahme „Transformation der Industrie“ 100 Mio. € bis 2026 zur Verfügung. Diese zusätzlichen Mittel sollen im Rahmen der Richtlinien der Umweltförderung im Inland für öko-innovative Maßnahmen zur Transformation der Wirtschaft bereitgestellt werden. Um diese Maßnahme umzusetzen, braucht es eine Novelle des Umweltförderungsgesetzes sowie eine Novelle der aktuellen Förderrichtlinien, die bis Ende des Jahres 2021 beschlossen werden sollen. Die Details zur

Umsetzung werden aktuell ausgearbeitet. Die erste Ausschreibung wird im ersten Quartal 2022 avisiert. Jedenfalls soll die Förderentscheidung der ersten Ausschreibung ebenfalls im selben Jahr 2022 getroffen werden und erste Fördergelder an erfolgreiche Projektwerber ausgezahlt werden. Weitere Ausschreibungen sind für die Jahre 2023 und 2024 geplant, auch eine Ausschreibung zum Thema Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft, bzw. Bioökonomie soll erfolgen (2023). Die letzten Genehmigungen sollen 2024 erfolgen, da mit ca. einem Jahr Umsetzung gerechnet werden muss um eine vollständige Abrechnung im RRF zu gewährleisten.

2.2.7 Nationale FTI Förderungen

(Dipl. Ing. Michael Paula / Ing. René Albert, BSc, Sektion III, Abt. I 3 - Energie- und Umwelttechnologien)

FTI-Initiative Kreislaufwirtschaft – „Österreich auf dem Weg zu einer kreislauforientierten Gesellschaft“

Für eine Transformation unseres linearen Wirtschaftssystems hin zur Kreislaufwirtschaft sind völlig neue technologische Ansätze, innovative Geschäftsmodelle, systemisches interdisziplinäres Denken, enge Vernetzung der Akteure und verbessertes Informationsmanagement notwendig.

Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) unterstützt Österreich auf dem Weg zu einer kreislauforientierten Gesellschaft, indem Forschung, Technologieentwicklungen und Innovationen für ein zirkuläres Wirtschaften verstärkt ermöglicht werden. Mit jährlichen Ausschreibungen werden relevante Herausforderungen entlang des gesamten Wertschöpfungskreislaufs identifiziert und systemische Innovationen, welche sowohl für den Akteur als auch für das System als Ganzes einen Wert schaffen, initiiert.

Im Rahmen der ersten Ausschreibung wurden Lösungen gesucht, die das Systemverständnis stärken und einen substantiellen Beitrag für die Entwicklung innovativer Technologien oder Systeme im Bereich der Kreislaufwirtschaft leisten und dabei der Verknappung von endlichen Ressourcen Rechnung tragen.

Im Fokus standen dabei folgende FTI-Ziele:

- Intensivierung der Produktnutzung
- Optimierter Ressourceneinsatz
- Schließen von Stoffkreisläufen

Folgende Ausschreibungsschwerpunkte wurden adressiert:

- Innovation für kreislauffähiges Wirtschaften
- Kreislauforientierte Beschaffung und Fertigung
- Nutzungsintensivierung
- Recycling

Das Budget der FTI-Initiative Kreislaufwirtschaft betrug 2021 insgesamt 10 Millionen Euro, wobei für „Kooperative F&E Projekte“, „Leitprojekt“ und „F&E Dienstleistungen“ in Summe 8 Millionen Euro in der thematischen Ausschreibung des BMK sowie für Unternehmensprojekte und Collective Research Projekte weitere 2 Millionen Euro in den Basisprogrammen der FFG zur Verfügung standen.

2.3 Grüne Industriepolitik in der EU

2.3.1 Entwicklungen aus EU Sicht

Im ersten Projektbericht wurde insbesondere über den Green Deal, der sich in wesentlichen Achsen des neuen mehrjährigen EU Finanzrahmens 2021-2026 niederschlägt, berichtet. Die Umsetzungsarbeiten gehen in diesem Bereich weiter. Wir weisen nun insbesondere auf die Strukturierung der Mittel, die in die externe Dimension fließen sollen, hin. Dabei steht der mehrere Milliarden Euro schwere Financing and Investment Plan for the Western Balkans im Zentrum, sowie generell die Mittel des EU Sustainable Development Funds, die von der Österreichischen Entwicklungsbank nach Abschluss ihres Pillar Assessments erstmals direkt in Anspruch genommen werden können.

Aktuell soll auf mehrere strategische und regulatorische Vorschläge der Europäischen Kommission hingewiesen werden, die einen wesentlichen Einfluss auf die Dekarbonisierungspfade der Industrie ausüben werden:

- Das Fit for 55 Paket, von der Europäischen Kommission am 14. Juli 2021 vorgelegt, wird in den nächsten 1-2 Jahren die Diskussion auf EU Rats- und Parlamentsebene prägen. Insbesondere der Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) sollte geeignet sein, WTO konform einen Club von Volkswirtschaften mit ähnlicher CO₂ Bepreisung voranzutreiben und ein Level Playing Field für EU Industrien zu gewährleisten. Der aus Emissionszertifikateerlösen gespeiste EU Innovationsfonds soll durch die Vorschläge der EK weiter ausgebaut werden.
- Die High Level Expert Group (HLG) für Energieintensive Industrien hat im Juli 2021 ihre Arbeit aufgenommen. Auf Basis einer ersten Diskussion werden bis Ende September seitens der EK Entwürfe für Transition Pathways für die energieintensiven Industrien vorgelegt, die bis Jahresende im Rahmen der Gruppe erörtert werden und letztlich in einen gemeinsamen Bericht der HLG einfließen sollen. Es ist zu erwarten, dass diese Transition Pathways auch konkrete Instrumente und regulatorische Maßnahmen für das Ökosystem der energieintensiven Industrien seitens der EK ankündigen werden.
- Auf die industriepolitische Bedeutung des EU- Wettbewerbs- und Beihilferechts und die in diesem Bereich aktuellen Vorlagen der EK soll hier ebenfalls hingewiesen werden:
 - Überarbeitung der IPCEI Mitteilung bis Ende 2021
 - Neue Leitlinien für Klima, Umweltschutz und Energie ab 2022
 - Gesetzesvorschlag zur Gewährleistung fairer Wettbewerbsbedingungen bei Subventionen aus Drittstaaten; Verhandlungen in Rat und Parlament starten im Herbst, werden aber wohl erst unter Französischer EU Präsidentschaft in eine finale Phase kommen.
- Taxonomie: Ein zweiter delegierter Rechtsakt der EK wird im Herbst erwartet. Es geht dabei insbesondere um die Rolle von Kernkraft und Erdgas (siehe Kapitel 2.5.2).

Exkurs

Aus Sicht des Sonderbeauftragten wurde insbesondere der Anfang Juni 2021 präsentierte neue EK Beihilfeleitlinienvorschlag für Klima, Umweltschutz und Energie analysiert:

Zur Erreichung der mit dem „Fit for 55“ Paket verbundenen neuen 2030 Ziele für Klima, Energie und Verkehr soll lt. EK jährlich ein zusätzliches Investitionsvolumen von 350 Mrd Euro plus für weitere Umweltschutzziele 130 Mrd Euro mobilisiert werden. Um diese gewaltigen Green Deal Anstrengungen durch nationale Beihilfen breiter unterstützen zu können, verfolgen die neuen Leitlinien generell einen flexibleren, weniger restriktiven bzw. weniger quantitativ präzisierten Ansatz, der dafür genereller auf wettbewerbliche Ausschreibungen setzt. Zahlreiche Green Deal Referenzen und Elemente wurden inkludiert, z.B. das „Do no significant harm“ Prinzip (Rz 69).

Generell gibt es einen neuen gemeinsamen Ansatz für Beihilfenschemata zur CO₂-Vermeidungs- und Erneuerbaren-Förderung (inkludiert auch Wasserstoff und CCUS). Im Gegenzug gibt es keine spezifischen pro Technologie durchdeklinierten Kapitel mehr. Neu und ausgebaut wurden Kapitel zu Gebäudeeffizienz, zu Green Mobility und zur Kreislaufwirtschaft. Im Lichte des Clean Energy Packages weiterentwickelt wurde das Kapitel zu Strom-Versorgungssicherheit und Netzreserve. Reduziert und nach hinten gereiht das Kapitel zu Fernwärme und KWK. Schwer einzuschätzen sind die Änderungen im Bereich der Deckelungen- und Abgabebefreiungen insbesondere für energieintensive Industrien.

Für Investitionsbeihilfen (CAPEX aid) bleibt wohl die dzt. nicht angetastete Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) primär relevant: z.B. sind Investitionszuschüsse für Erneuerbarenprojekte bis 15 Mio. Euro pro Vorhaben und Unternehmen notifikationsfrei möglich (d.h. auch mehrere 15 Mio. Euro Projekte pro Unternehmen).

Für sehr große, MS übergreifende Projekte waren bisher die IPCEI Leitlinien der einzige Rahmen. Nun scheint die EK zu versuchen, mit diesen Klima/Umwelt/Energie Leitlinien den Druck auf IPCEI Genehmigungen für (mittel)große Projekte abzufangen und eine Alternative zu eröffnen, indem für CAPEX und OPEX Subventionen (mehrjährige Betriebsbeihilfen zum Ausgleich höherer Betriebskosten klimafreundlicher Technologien) quantitativ nach oben offen gestaltete Möglichkeiten geboten werden, insbesondere durch das Instrument der Carbon Contracts for Differences (Rz 103).

Dabei wird großer Wert auf wettbewerbliche Vergabeprozesse gelegt (Rz 48-53). Die generelle Regel sieht breite, technologieoffene Ausschreibungen vor, Ausnahmetatbestände werden jedoch detaillierter und scheinbar weitergehender als bisher ausgeführt (Rz 82-83, 89-92). Kleinanlagenausnahme an Clean Energy Package angepasst (für alle Technologien nur mehr bis 400 kW/200 kW ab 2025 statt bislang 1 MW bzw. 6 MW bei Wind).

Sollten MS versuchen, auf diese Ausnahmetatbestände zurückzugreifen und Beihilfen ohne wettbewerbliche Verfahren zu vergeben, werden ausführliche Beweisführungen und ökonomische Darstellung des „Funding gaps“ eingefordert. (Rz 47/48)

Wettbewerbliche Ausschreibungen müssen auf klaren ex ante Kriterien basieren, wobei generell auf die Relation von quantifizierten Beihilfebedarf zu Output (z.B. CO₂ Einsparung, Energieerzeugung) abgestellt werden muss, in Ausnahmefällen und bis zu maximal 25% auf nicht-preisliche Kriterien wie technologische, soziale und weitere umweltorientierte Kriterien. (Rz 49)

Insbesondere bei Beihilfen für Erdgas Projekte (auch bei KWK-Fernwärme und Netzreserve!) muss dargestellt werden, dass kein „Lock-in Effekt“ entstehen kann. (Rz 71, 110, 326, 348) Dies kann insbesondere dadurch dargestellt werden, dass die Beihilfeempfänger verpflichtet werden, zeitgerecht mit Grüngas oder CCU/CCS Technologien nachzurüsten.

Erneuerbarenförderung: Keine Betriebsbeihilfen in Perioden mit negativem Marktwert (Rz 104), ausgenommen Kleinanlagen. KWK Anlagen, auch Biomasseanlagen dürfen keine Betriebsbeihilfen in Perioden erhalten, wenn dies zur Abregelung von Wind/PV führen würde. (Rz107)

Gebäudesanierung: muss zu Primärenergiebedarfsreduktion von zumindest 20% führen (Rz 118). Beihilfen für Gasthermen grundsätzlich wegen Lock-in Effekt ausgeschlossen, außer in restriktiv zu prüfenden Fällen bei Substitution von Kohle und Öl. (Rz 134)

Clean Mobility: Beihilfen für fossiles LNG und CNG sowie für fossilen Wasserstoff grundsätzlich wegen Lock-in Effekt ausgeschlossen, restriktive Ausnahmen insb. bei Mindestbeimengung von 20% Grüngas (Rz161-163, 184-186)

Abgabendeckelungen für energieintensive Industrien: Insbesondere verbrauchsbezogene Elektrizitätsabgaben können für stromintensive und außenhandelsexponierte Sektoren bis auf 1,5% der Bruttowertschöpfung gedeckelt werden (Rz 357-360, dzt. bis auf 0,5% gedeckelt). Damit sollen Elektrifizierungs-Investitionen in der CO₂-intensiven Industrie unterstützt werden. Damit verbunden fordert die EK ein Energie Audit und Management System (Rz 364/365). Eine weitergehende „Indirekt Carbon Leakage“-Kompensation, die mit CO₂-Kosten im ETS- Stromerzeugungssektor seitens der Industrie insbesondere in D argumentiert wird, wird in diesem Entwurf nicht vorgeschlagen.

Incentive Effekt: Wird aufgeweicht indem Unternehmen Projekte bereits vor einem Beihilfeansuchen beginnen können, sofern der MS ein neues Beihilfeschema bereits ausreichend öffentlich angekündigt hat (Rz 30).

Die Leitlinien sind zwar im generellen Scope explizit nicht auf Nuklearenergie anwendbar (Rz 12), in den spezifischen Kapiteln, z.B. bei Carbon Contracts for Difference Ausschreibungen für CO₂ Einsparungen ist jedoch kein spezifischer Ausschlussgrund für die Teilnahme von nuklear basierten Projekten formuliert. Bei den Auflagen für Elektrizitätsabgabendeckelungen wird nur auf 30% „carbon-free“ electricity consumption abgestellt (Rz 365b).

2.3.2 Energy Intensive Industries (EII) und relevante Gremien

Die von der Europäischen Kommission neu aufgelegte High Level Group EII und Sherpa Group, für die seitens des BMK Dr. Losch (Vertreter in der High Level Group) sowie Mag. Gehrler und Mag. Jöbstl (Sherpa) nominiert wurden, haben zum Ziel, Transition Pathways für die EII zu entwickeln.

Wie aus der Darstellung unten ersichtlich ist die EII Gruppe verknüpft mit anderen Gremien wie das unter Federführung des BMDW stehenden Industrial Forum, das die horizontalen Fragen abdeckt. Eine enge Abstimmung mit dem BMDW ist beabsichtigt.

Die Arbeiten sind eingebettet in die Industriestrategie der europäischen Kommission, die im Mai 2021 adaptiert vorgelegt wurde.

Über den Sommer hat die EK ein Staff Working Document zu einem Transition Pathway EII gearbeitet, das im Herbst gemeinsam mit der Industrie und den Mitgliedstaaten weiterentwickelt wird. Das Ecosystem der EII soll auch Rohstoffe und Bioökonomie

einschließen. Es können Stakeholder Beiträge aus der EIP Raw Material, der Raw Materials Supply Group, der Forest-based Industries Group sowie, horizontal, des Industrial Forums einfließen. Die EK wies als Hintergrund auch auf die Arbeit des JRC zum Energy-Industry-Geography-Lab hin. Österreich hat angekündigt, sich aktiv an den Arbeiten zu beteiligen. Struktur und Arbeitsweise wurden vorgestellt. Im Herbst sind mehrere Sherpa Treffen geplant, mit dem Ziel im Dezember 2021/Jänner 2022 ein HLG Treffen zur Präsentation der Arbeitsergebnisse anzusetzen.

Im Folgenden ein Überblick über Strukturen allgemein zu den Transition Pathways sowie speziell zum EII Transition Pathway:

Abbildung 2 Transition Pathways



Abbildung 3 EII Ecosystem Transition Pathway der Europäischen Kommission

EII Ecosystem Transition Pathway

EII ecosystem include:

- EII's
- Raw materials
- Forest based industries

Co-creation process to involve the broad stakeholder groups (EII HLG, EIP Raw Materials, Raw Materials Supply Group (RMSG) and the Expert group on forest-based industries (FBI-EG), Industrial Forum (providing input on horizontal aspects))



Abbildung 4 EII Ecosystem Transition Pathway – draft structure of the Commission Staff Working Document

EII Ecosystem Transition Pathway - draft structure of the Commission Staff Working Document

1. Introduction

1. The energy-intensive industries ecosystem in the EU
2. A sector faced with multiple transition challenges

2. Vision 2030/2050: A pathway for the transition and competitiveness of sectors in the EU energy-intensive industries ecosystem

1. A resilient and competitive EU EII ecosystem
2. A greener EII ecosystem
3. Digitalisation of the EII ecosystem

3. Supporting the ecosystem in transition and long-term horizontal challenges

1. Enabling strategic and regulatory framework
2. Financing of projects and activities
3. Infrastructure and energy needs
4. Skills, training and just transition
5. Awareness raising and communication
6. Thematic stakeholder meetings and governance

4. Conclusions and an invitation to the stakeholders



Quelle: Sherpa Meeting der High-Level Group on Energy-Intensive Industries der Europäischen Kommission im Juli 2021. Grüne Industriepolitik – Internationale Partnerschaften.

Wie aus der Schwerpunktsetzung des ersten Projektberichts ersichtlich, wird ein Schwerpunkt auf internationale Zusammenarbeit und Partnerschaften mit Nachbarländern gelegt. Im Vordergrund steht die Verschränkung der Unterstützung der Klimaneutralität, der Förderung von Entwicklungshilfe und Öffnung von Exportmärkten. Dabei sollen die Möglichkeiten und Mittel, die von der Europäischen Kommission (DG Internationale Partnerschaften) für Auslandsprojekte zur Verfügung gestellt werden, genutzt werden.

Im Folgenden werden einige konkrete Ergebnisse der bisherigen Arbeiten vorgestellt:

2.3.3 Lab of Tomorrow

In der zweiten Projektphase „Grüne Industriepolitik“ lag ein Schwerpunkt auf der Erörterung der Möglichkeiten für Entwicklungszusammenarbeit und Internationale Partnerschaften.

Es wurden dazu mehrere Gesprächsrunden zu einer möglichen Zusammenarbeit zwischen dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK/GIP), der Austrian Development Agency (ADA) sowie ICEP gehalten. Ein mögliches Format dieser Zusammenarbeit ist ein „Lab of Tomorrow“.

Was ist ein „Lab of Tomorrow“?

Ein „Lab of Tomorrow“ ist ein Projektformat zur Entwicklung von Grundlagen für innovative Lösungen für spezifische lokale Herausforderungen im Kontext der Sustainable Development Goals (SDG) in einer Internationalen Partnerschaften. Dieses Format wurde vom deutschen Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) entwickelt und kann in Österreich von ICEP gemeinsam mit der ADA umgesetzt werden. Es bietet einen effektiven Ansatz Unternehmen für die Schaffung innovativer Lösungen einzubinden. Zu diesem Zweck stößt ein „Lab of Tomorrow“ Multistakeholder-Partnerschaften von Experten eines Sektors an und begleitet die Entwicklung innovativer Geschäftsvorhaben. Das Format wurde in Deutschland bereits mehrfach angewendet, in Österreich gibt es ein erstes Pilotprojekt im Bereich Abfallwirtschaft am Westbalkan und nun soll ein weiteres „Lab of Tomorrow“ im Themenbereich „Wasserstoff und erneuerbare Energie“ entstehen.

Zielsetzung eines „Lab of Tomorrow“ im Bereich Grüne Industriepolitik

Ein Projekt „Lab of Tomorrow“ im Bereich Grüne Industriepolitik soll die Grundlagen für eine Internationale Partnerschaft für die Erzeugung von erneuerbarer Energie und grünem Wasserstoff in einer Nachbarschaftsregion der Europäischen Union mit bereits bestehender Gasnetzinfrastruktur schaffen.

Die künftige Internationale Partnerschaft soll einen Beitrag zur Sicherstellung künftiger ausreichender Verfügbarkeit von erneuerbarer Energie und grünem Wasserstoff in Österreich leisten.

In der Task Force Grüne Industriepolitik sind Internationale Partnerschaften ein Schwerpunkt in der aktuellen Phase 2 des Projektes

In den Gesprächsrunden mit der Industrie in verschiedenen Bundesländern und den Vorbereitungen in der Task Force Grüne Industriepolitik sowie mit der ADA zeigte sich großes gemeinsames Interesse an der Entwicklung von Internationalen Partnerschaften.

Aktueller Stand der Gespräche zwischen ADA, ICEP und BMK/GIP

Zuletzt fanden im Sommer 2021 (am 23. Juni und am 22. Juli) Gesprächstermine zur Konkretisierung der Möglichkeiten der Zusammenarbeit statt. ADA stellte seine Entwicklungsziele (SDG) im Bereich Wirtschaft und Entwicklung dar. ICEP stellte sich als österreichische NGO, die seit 25 Jahren österreichische Unternehmen bei der Findung innovativer Lösungen begleitet, und insb. ihre Initiativen corporAID und „Lab of Tomorrow“, vor. Als Ergebnis der bisherigen Gespräche wurde die Möglichkeit der Zusammenarbeit zwischen ADA, BMK/GIP und ICEP in einem „Lab of Tomorrow“ sowie die Erarbeitung eines Konzeptentwurfs festgehalten.

Konzeptentwurf „Lab of Tomorrow“ im Bereich Grüne Industriepolitik

Der Konzeptentwurf „Lab of Tomorrow“ umfasst ein Narrativ für die mögliche Entwicklungszusammenarbeit (va. Beitrag zum Erreichen von Klimaneutralität in Österreich und auch in Nachbarregionen Unterstützung in der Transformation zur Klimaneutralität, Schaffung von nachhaltigen Wertschöpfungsketten, Transformation durch Entwicklungszusammenarbeit), die Bedeutung der Internationalen Partnerschaften für Österreich (va. Beitrag zum Erreichen der Klimaneutralität in 2040 in Österreich, große Chance für innovative österreichische Unternehmen als Technologieanbieter, Stärkung

der lokalen Strukturen und der Transformation in den Partnerregionen durch Entwicklungszusammenarbeit) sowie die Zielsetzung eines „Lab of Tomorrow“ im Bereich Grüne Industriepolitik (Schaffung der Grundlagen für die Erzeugung von erneuerbarer Energie und grünem Wasserstoff in einer Nachbarregion). Weiters werden konkrete Fragestellungen der Zusammenarbeit, mögliche Partnerregionen, mögliche technologische Lösungen und mögliche österreichische Partner konzipiert.

Die Abwicklung dieses „Lab of Tomorrow“-Durchganges dauert circa ein Jahr und startet mit einer Kick-Off-Veranstaltung auf Basis des Konzeptentwurfes mit den möglichen Beteiligten, die im nächsten Schritt zu planen ist.

ADA

Austrian Development Agency (Vgl. entwicklung.at)

ICEP

ICEP ist eine unabhängige österreichische Entwicklungsorganisation mit einem klaren Ziel: Die Menschen zur Wirtschaft und die Wirtschaft zu den Menschen zu bringen. ICEP berät Partnerorganisationen in Entwicklungsländern und Unternehmen bei der Integration von Menschen in Wirtschaftskreisläufe und implementiert weltweit Projekte. (Vgl. icep.at). Zwei Initiativen von ICEP sind die Plattform „corporAID“ sowie „Lab of Tomorrow“.

2.3.4 EU Infrastrukturinvestitionsunterstützung für den Westbalkan

(Dr. Steurer, Ständige Vertretung Österreichs bei der EU – Energie Attaché)

Am 6. Juli 2021 fand ein Online-Workshop zur EU Infrastrukturinvestitionsunterstützung für den Westbalkan statt, der vom Sonderbeauftragten für Grüne Industriepolitik, Dr. Michael Losch, organisiert und moderiert wurde. Die Vortragenden waren Botschaftsrat Dr. Andreas Brandstätter von der Politischen Abteilung (BMEIA) der ÖV Brüssel sowie Dr. Michael Steurer, Energieattaché im BMK-Team der ÖV Brüssel. Die Teilnehmerschaft umfasste Vertreter:innen von österreichischen Energieunternehmen (OMV, EVN, Kelag, Verbund) sowie von Verbänden (WKÖ, IV).

Dr. Brandstätter berichtete zunächst über das Instrument für Heranführungshilfe (IPA). Dabei handelt es sich um ein entwicklungspolitisches Finanzierungsprogramm der EU, das

Beitrittskandidaten und potenzielle Bewerberländer bei der Einführung von EU-Standards in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft unterstützt. Für den Zeitraum des Mehrjährigen Finanzrahmens 2021-2027 wird das IPA-Instrument mit einem Gesamtbudget von über EUR 14 Mrd. ausgestattet sein. Darüber hinaus stellte Dr. Brandstätter den Investitionsrahmen für die westlichen Balkanstaaten (WBIF) vor. Das regionale Mischfinanzierungsinstrument dient der Förderung der EU-Erweiterung und insbesondere der sozioökonomischen Entwicklung in den westlichen Balkanstaaten. Der WBIF bietet finanzielle und fachliche Unterstützung bei strategischen Investitionen in den Bereichen Energie, Umwelt, Soziales, Verkehr und Privatsektorentwicklung. Die Realisierung von Infrastrukturvorhaben steht dabei im Zentrum. Auch auf den Westbalkan-Prozess (ebenso bekannt als Berliner Prozess) wurde eingegangen. Dieser stellt eine gemeinsame Initiative von 16 europäischen Ländern und der Europäischen Kommission dar. Der Prozess unterstützt die Heranführung der Westbalkan-Länder an die Europäische Union und deren EU-Beitritt sowie die Intensivierung der regionalen Zusammenarbeit. Zudem wurde kurz auf die Konnektivitätsagenda, die den Aufbau von Verkehrsverbindungen, Energie- und Digitalnetzen sowie von Verbindungen zwischen Menschen fördert, verwiesen. Ausführlicher ging Dr. Brandstätter auf den Wirtschafts- und Investitionsplan für den Westbalkan (EIP) ein. Das Hauptziel des EIP ist es, die langfristige wirtschaftliche Erholung der Region zu fördern und die regionale Wirtschaftsintegration voranzubringen. Zugleich soll eine ökologische und digitale Wende am Westbalkan sowie Reformen unterstützt werden, die erforderlich sind, um die Region näher an die EU heranzuführen. Die Finanzierung der Umsetzung des EIP erfolgt einerseits durch die Bereitstellung von IPA-Mitteln in der Höhe von EUR 9 Mrd. für den Zeitraum 2021-2027, andererseits aus Darlehen von europäischen und internationalen Finanzinstitutionen in der Höhe von bis zu EUR 20 Mrd. in den nächsten 10 Jahren. Darüber hinaus soll eine Garantiefazilität geschaffen werden, um die Investitionskapazitäten der Region zusätzlich zu stärken. Die Umsetzung des EIP orientiert sich an den Leitlinien für die Umsetzung der Grünen Agenda für den Westbalkan und somit an den Zielen der Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft, nachhaltiger Landwirtschaft, Schutz der biologischen Vielfalt und der Bekämpfung der Luft-, Wasser- und Bodenverschmutzung. Im Energiebereich sollen vor allem Investitionen in den Bereich Marktintegration, Dekarbonisierung, Digitalisierung und intelligente Netze, Energieeffizienz sowie Versorgungssicherheit intensiviert werden.

Dr. Steuerer ging zunächst auf die Transeuropäischen Netze im Energiebereich (TEN-E) ein und verwies auf die laufenden Verhandlungen zur Revision der TEN-E VO, die ganz im Zeichen der EU Energie- und Klimaziele sowie des Green Deal steht. Dabei hob er die neu zu schaffenden Projektkategorien (z.B. für Wasserstoff) sowie Projekte gegenseitigen

Interesses (PMI) hervor, die künftig unter bestimmten Bedingungen auch Drittstaaten offenstehen sollen. Anschließend wurde auf die Mittelausstattung für die Fazilität „Connecting Europe“ (CEF) für die Periode 2021-2027 eingegangen. Dabei wurde auch erwähnt, dass Österreich bisher nur in einem sehr geringen Ausmaß von CEF-Energie Mittel profitiert hat. Darüber hinaus nahm Dr. Steurer auf den Energiegemeinschaftsvertrag Bezug, der seit 2006 in Kraft ist und der Implementierung des EU Energie Aquis in den Vertragsparteien dient. Auch dieser klassifiziert prioritär Projekte, die einen Auswahlprozess durchlaufen. Die Gewährung des Status als PECCI (Project of Energy Community Interest) oder PMI bringt den Vorteil angeglicher Genehmigungsverfahren und einer grenzüberschreitenden Kostenaufteilung auf Basis der TEN-E VO mit sich. Abschließend ging Dr. Steurer auf die zentral- und südosteuropäische Energiekonnektivität (CESEC) ein. Dabei handelt es sich um eine hochrangige Arbeitsgruppe (HLG) mit dem Ziel, die Integration und Diversifizierung der Gas- und Strommärkte in Mittel- und Südosteuropa zu beschleunigen. Die Ziele von CESEC werden auf Basis von Absichtserklärungen (MoU) festgelegt. Zur Zielerreichung werden Aktionspläne definiert, die prioritäre Projekte auflisten und periodisch überarbeitet werden. Zur Finanzierung können wiederum CEF-Energie Mittel genutzt werden, da es sich teilweise um Maßnahmen zur Verwirklichung von PCI handelt. Im Anschluss an die Vorträge fand noch eine kurze Diskussion mit den zugeschalteten Teilnehmer:innen statt.

2.3.5 ReFocus Austria - Aktivitäten der ÖV Brüssel

Das Bundesministerium für Europäische und Internationale Angelegenheiten startet gemeinsam mit der Außenwirtschaftsorganisation der Wirtschaftskammer Österreich, der Österreich Werbung und offen für die Beteiligung weiterer Bundesministerien die Initiative ReFocus Austria.

ReFocus Austria soll als zentraler Bestandteil des wirtschaftlichen Comeback Plans der österreichischen Bundesregierung zum wirtschaftlichen Wiederaufbau nach der Corona-Krise die österreichische Wirtschaft im Ausland unterstützen, um damit Arbeitsplätze und Investitionen in Österreich zu sichern und auszubauen.

Österreich soll weltweit als starker, stabiler und innovativer Standort im Herzen Europas präsentiert werden.

Ab September 2021 bis Juni 2022 organisieren über 100 Vertretungsbehörden weltweit maßgeschneiderte Veranstaltungen zur Förderung des österreichischen Wirtschaftsstandortes.

Als Themenschwerpunkte sind die zukunftsweisenden Kernkompetenzen der österreichischen Wirtschaft definiert – Erneuerbare Energien/E-Mobilität/Nachhaltigkeit, Digitale Transformation, Infrastruktur, Urban Technology und Tourismus.

Das BMEIA hat den Sonderbeauftragten für grüne Industriepolitik eingeladen, die ReFocus Austria Planungen und Aktivitäten der Ständigen Vertretung Österreichs mitzukoordinieren und mitzugestalten.

Im Mai 2021 wurde ein erstes Grobkonzept erstellt, das folgende Schwerpunkte und Ziele für ReFocus Aktivitäten der Österreichischen Vertretung in Brüssel definiert:

Bisherige Planung gemäß Grobkonzept/Event Sheet von Mai 2020

Tentativer Zeitpunkt/Zeitraumen der Veranstaltung (inkl. allf. Corona-bedingte Einschränkungen): Frühjahr 2022

- Event für EU-Entscheidungsträger in Brüssel „Austrian Green Industries Days“ (Arbeitstitel: wir wollen gesamte Wirtschaft, Industrie/SMEs, mitbedenken) mit dreifachem Ziel:
 - 1) Werben für Anliegen AT Unternehmen bei Ausverhandlung neuer Rechtsakte im Klimabereich (erneuerbare Energien, Solar, Wind, Wasserstoff bei energieintensiven Unternehmen, CO₂-Grenzabgabe, Anliegen energieintensiver Branchen hinsichtlich Transformation / int. Wettbewerb / globaler Zusammenhang, neue Mobilität, Kreislaufwirtschaft usw.)
 - 2) Präsentation AT Knowhow im Bereich klimarelevanter Betriebe (Praxisbezug AT konstruktiv, innovativ positionieren), gerade auch zur Interaktion zwischen energieintensiver Industrien und Technologieunternehmen bzw. Knowhow zur Bewältigung des Transitionsprozesses (als Kernelement des European Green Deal), Technologieoffenheit als weiterer essenzieller Punkt
 - 3) Diskussion ob EU-Maßnahmen zur Industrieförderung zielgerichtet sind (IPCEIs usw.)

- Denkbar: Präsentationen (auch physischer Art, zB Leistung von Batterien), Podiumsdiskussion zB mit KM Breton/VP Timmermans, AT Regierungsmitgliedern, Leitungsebene WKÖ, Firmenvertretern usw.
- Denkbar: Veranstaltungen über einen gewissen Zeitraum hinweg (zB Pkt 1 als partizipatorischer Prozess, Pkt 3 als Ergebnisveranstaltung des Prozesses)
- Möglich auch am Rande eines Ministerrates mit Einladung an andere Minister
- Wichtig auch die Darstellung der Rolle der KMUs gerade im Innovations- und Technologiebereich

Erwarteter Output/Ergebnisse des Events:

Verankerung der AT Unternehmen als key player in der green transition, Verdeutlichung AT Interessen in der Rechtssetzung und der Politikgestaltung auf EU-Ebene.

Auf Basis eines weiteren Brainstormings und Abstimmungsrunde am 13. September 2021 wurden konkrete weitere Themen und Unternehmenscluster angeregt, beispielsweise rund um die EK Initiative zum neuen Bauhaus (Energieeffizienz, Materialien, Architektur, Design) oder zu innovativen Anwendungen österreichischer Weltraumtechnologie.

2.4 Wissenschaftliche Begleitstudie

In diesem Kapitel wird eine Zusammenfassung der Ergebnisse der wissenschaftlichen Studie des AIT Austrian Institute of Technology, die begleitend zum Projekt Grüne Industriepolitik im Frühjahr 2021 vom BMK beauftragt wurde, dargestellt.

Die begleitende Studie dient als zentrale Basis des Projekts mit einer Bestandsaufnahme im Sinne eines Status quo der österreichischen Industrie und mit einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Zielsetzung „Wie kann die Transformation der österreichischen Industrie unterstützt werden?“.

Ein Zwischenbericht von AIT wurde der Task Force am 31. Mai 2021 vorgelegt, am 17. September 2021 erfolgte die Studienpräsentation des Endberichts in einer Veranstaltung mit Vertreter:innen der österreichischen Ministerien, Sozialpartner,

Industrieverbände, Umweltverbände, des Klima- und Energiefonds, der Europäischen Kommission und des finnischen Ministeriums für Wirtschaft und Beschäftigung.

Es ist beabsichtigt, die wissenschaftliche Studie auf der BMK Website zu veröffentlichen.

2.4.1 Zusammenfassung der Studie "Klimaneutralität Österreichs bis 2040 - Beitrag der österreichischen Industrie"

Durchgeführt von: Austrian Institute of Technology, Montanuniversität Leoben, Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz und der Österreichischen Energieagentur

1 Executive Summary

Hintergrund der Studie

Die österreichische Bundesregierung verfolgt in ihrem aktuellen Regierungsprogramm das ambitionierte Ziel einer vollständigen Dekarbonisierung des Energie- bzw. gesamten Wirtschaftssystems bis zum Jahr 2040.

Das Konsortium aus AIT Austrian Institute of Technology, Montanuniversität Leoben, Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz und der Österreichischen Energieagentur wurde vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) beauftragt, in dieser wissenschaftlichen Studie auszuarbeiten (i) wie der Status quo der österreichischen Industrie im internationalen Vergleich ausfällt, (ii) welche Dekarbonisierungsoptionen es für die einzelnen Sektoren der österreichischen Industrie gibt und (iii) abzuschätzen, mit welchen Investitionskosten diese technologischen Optionen verbunden sind. Eine detaillierte wirtschaftliche Analyse dieser Kosten oder szenarienspezifisch optimierte Empfehlungen sind nicht Teil dieser Studie.

Status quo der österreichischen Industrie im internationalen Vergleich

Innerhalb der Bilanzgrenze um alle Anlagen und Prozesse der österreichischen Industriestandorte werden jährlich rund 110 TWh benötigt. Dies entspricht etwa 27% des

Bruttoinlandverbrauchs. Seit 1990 wuchs der THG-Ausstoß der Industrie in Österreich von damals 23,4 auf 27,1 Mt CO₂e an. Besonders große THG-Emissionen fallen bei der Erzeugung von Metallen wie Eisen und Stahl, Produkten aus Steinen und Erden wie Zement und Ziegel, Papier sowie chemischen Produkten an. Es zeigt sich, dass die österreichische Wirtschaft intensiv in internationale Wertschöpfungsketten eingebunden ist. Durch im Ausland hergestellte Industriegüter werden THG-Emissionen im Umfang von 15,3 Mt CO₂e importiert. Diese Menge liegt leicht unter dem, was auch durch inländische Produktion anfallen würde. Ein Ersatz der inländischen Produktion durch Importe würde die Emissionen also nur geringfügig reduzieren. Gleichzeitig fallen für die Produktion von Industriegütern, die exportiert werden 15 Mt CO₂e an. In den Sektoren Eisen- & Stahlerzeugung und Zement ruft ein im internationalen Vergleich hoher Anteil an Primärproduktion einen großen Anteil der Gesamtemissionen hervor. Während diese Tatsache Österreich im europäischen Vergleich der Emissionen pro Wertschöpfung lediglich im vorderen Mittelfeld aufscheinen lässt, entsprechen die in der Primärproduktion eingesetzten Prozesse durchwegs den Best-Available-Technologies gemäß offizieller branchenspezifischer Einordnung der Europäischen Union.

Technische Dekarbonisierungspotentiale der 13 Sektoren der österreichischen Industrie

Zur Untersuchung möglicher Hebel der Dekarbonisierung mittels Erhebung technischer Potentiale in den 13 Industriesektoren nach IEA-Klassifizierung wurden die vier Dekarbonisierungsstrategien Elektrifizierung, Einsatz CO₂-neutraler Gase, Carbon Capture, und Kreislaufwirtschaft betrachtet. Dabei wird zwischen energie- und prozessbedingten Emissionen unterschieden. Unter prozessbedingten Emissionen werden jene Emissionen verstanden, die in industriellen Umwandlungsprozessen (bspw. Hochofen) oder durch für die Produktion notwendige eingebrachte Mineralstoffe verursacht werden. Energiebedingte Emissionen entstehen aus der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Energieträgern zur Versorgung der Bedarfe der Nutzenergiekategorien.

Im energie- und emissionsintensivsten Sektor Eisen- & Stahlerzeugung können allein durch den Einsatz von CO₂-neutralen Gasen durch die Etablierung der Direktreduktion/Elektrolichtbogen-Route, je nach eingesetztem Gas und dafür benötigter Vorkette, bis zu 10 Mt CO₂e pro Jahr eingespart werden. Während der Transitionsphase zu einer klimaneutralen Stahlerzeugung bringt dieser Technologiewechsel noch einen weiteren Vorteil mit sich: Bei gegebenenfalls vorübergehend verringerter Eisenerz-Reduktionskapazität in Österreich kann mit international verfügbarem Eisenschwamm

durch den schnellen Ausbau der vorgesehenen Elektrolichtbogenöfen eine gleichbleibende Menge hochqualitativen Stahls produziert werden. Für eine annähernd vollständige Dekarbonisierung dieses Sektors muss komplementär zum Ersatz der Hochofenroute die Dekarbonisierung der Hochtemperatur-Prozesswärmeanwendungen (> 200°C) vorangetrieben werden. Aufgrund des Temperaturniveaus werden auch hier CO₂-neutrale Gase zum Einsatz kommen müssen, welche eine Verminderung der Treibhausgase um 1,4 bis 1,9 Mt CO₂e ermöglichen können. Aufgrund notwendiger Vorketten bei der Erzeugung der CO₂-neutralen Gase muss jedoch immer ein signifikanter energetischer Mehraufwand mitberücksichtigt werden. Dieser Mehraufwand kann durch vermehrtes Schrott-Recycling jedoch signifikant reduziert werden. Für ein gleichbleibendes Produktportfolio kann von bis zu 50% Schrotteinsatz ausgegangen werden, der in gleichem Ausmaß das aus Direktreduktion zu gewinnende Roheisen minimieren und damit energetische als auch rohstoffliche Ressourcen einsparen könnte.

Der Sektor Steine & Erden, Glas stellt den zweit-emissionsintensivsten Sektor der österreichischen Industrie dar. Die Zementindustrie ist dabei für rund 2/3 der Emissionen des Gesamtsektors verantwortlich. Die größte Herausforderung bei der Dekarbonisierung dieses Sektors sind die geogenen Emissionen, die prozessbedingt durch das Austreiben von CO₂ aus mineralischen Verbindungen entstehen. Aus diesem Grund spielt die Anwendung von Carbon Capture-Technologien eine besondere Rolle. Neben der bereits etablierten Aminwäsche, wird derzeit eine Vielzahl an Varianten aus dieser Technologiefamilie in Pilotanlagen auf ihre industrielle Eignung geprüft. Die erreichbare Reduktion der THG-Emissionen bewegt sich aufgrund von Leckagen bei rund 90%. Durch den Einsatz zur Vermeidung geogener Emissionen könnten so jährlich rund 2,5 Mt CO₂e eingespart werden, sofern eine langfristige Bindung des abgetrennten CO₂ ermöglicht wird. Ähnlich zur oben angesprochenen Stahlerzeugung, bilden auch in diesem Sektor die Hochtemperatur-Anwendungen mit Temperaturen über 200°C das zweithöchste Potential nach der Vermeidung der Prozessemissionen. In diesem Zusammenhang eröffnet die Etablierung der angesprochenen Carbon Capture Technologien die Möglichkeit, auch energiebedingte Emissionen des Austreibungsprozesses zu minimieren. Gesondert ist hervorzuheben, dass die österreichische Zementwirtschaft bereits einen im internationalen Vergleich überdurchschnittlichen Anteil an Sekundärbrennstoffen einsetzt. Obwohl diese Brennstoffe (bspw. Altöl, Altreifen und Industrieabfall) ebenfalls THG-Emissionen verursachen, ist darauf hinzuweisen, dass im Fall des Ersatzes dieser Energieträger andere Verwendungs- oder Verwertungsoptionen diskutiert werden müssen. In der öffentlichen Diskussion derzeit weniger priorisiert ist der vermehrte Einsatz

von Recycling-Beton in der Zementindustrie, der bis zu 1/3 der dortigen Emissionen reduzieren und gleichzeitig natürliche Ressourcen schonen könnte.

Das zu hebende Dekarbonisierungspotential in den übrigen Sektoren beschränkt sich im Wesentlichen auf die energiebedingten Emissionen, die bei der Verbrennung fossiler kohlenstoffhaltiger Energieträger entstehen. Dabei weisen die chemische Industrie, sowie der Sektor Papier & Druck jedoch sektorspezifische Eigenheiten auf, denen besondere Beachtung geschenkt werden muss:

In der Chemieindustrie, dem dritt-bedeutendsten Sektor in Bezug auf die THG-Emissionen, ist zu erwarten, dass die derzeitige Kopplung dieses Sektors mit dem Sektor Energie (Raffinerie Schwechat), in Zukunft an Bedeutung verlieren wird. Der dadurch notwendig werdende Ersatz von Raffinerie-Nebenprodukten als wichtige Plattform-Chemikalien bringt eine neue Struktur des Sektors mit sich und kann zu einer Verschiebung von THG-Emissionen aus dem Sektor Energie in den Industriesektor führen.

In der Papierindustrie, die mit über 22 TWh den zweit-energieintensivsten Sektor der österreichischen Industrie darstellt, werden industrielle KWK-Anlagen größtenteils mit innerhalb der Bilanzgrenze anfallender Biomasse betrieben, die sowohl Strom als auch in großen Mengen benötigten Prozessdampf bereitstellen. Die größten Dekarbonisierungspotentiale sind daher in der Bereitstellung von Prozesswärme bzw. –dampf auf Temperaturniveaus über 200°C zu verorten, die derzeit noch mit Erdgas durchgeführt wird. Neben einer Erhöhung des Biomasseanteils wäre in diesem Bereich auch der Einsatz CO₂-neutraler Gase als einfache Ersatzlösung im bestehenden System denkbar.

In den übrigen, nicht-energieintensiven Sektoren bieten sich auf der betrachteten Technologieebene im Temperaturbereich bis 200°C sowohl die Elektrifizierung (Wärmepumpen) als auch der Einsatz CO₂-neutraler Gase an, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass sich diese in Hinblick auf deren Realisierung durch dafür benötigte Installationen, Investitionen und Vorketten bei der Energieträger-Herstellung teils stark unterscheiden. Im Hochtemperaturbereich über 200°C sind im allgemeinen CO₂-neutrale Gase das Mittel der Wahl um den jeweiligen Prozessanforderungen Genüge tun zu können. Über alle Sektoren hinweg könnten beispielsweise durch den Einsatz CO₂-neutraler Gase bei der Bereitstellung von Prozesswärme über 200°C ca. 5 Mt CO₂e, und damit 18% der gesamten THG-Emissionen der Industrie vermieden werden. Der Einsatz von CO₂-neutralen Gasen bei der Bereitstellung von Prozesswärme unter 200°C

ermöglicht eine Reduktion von bis zu 2,4 Mt CO₂e und entspricht damit dem Potential das durch Elektrifizierung mittels Wärmepumpen möglich wäre (ca. 2,2 Mt CO₂e).

Kosten der Transformation

Um den notwendigen Investitionsbedarf für die Umsetzung der untersuchten Dekarbonisierungsstrategien beurteilen zu können wurden die entsprechenden Technologiekosten in Bezug auf den Umsetzungszeitraum analysiert. Für den Einsatz CO₂-neutraler Gase zur Reduktion prozessbedingter Emissionen im Sektor Eisen- & Stahlerzeugung ist dabei mit einem Investitionsbedarf von 2,9–4,7 Mrd.€ zu rechnen, wobei hier für den unteren Grenzwert das Schrott-Recycling und damit der reduzierte Gasbedarf einen wesentlichen Einfluss hat. Insgesamt stellt für die Dekarbonisierungsstrategie über CO₂-neutrale Gase der Einsatz von Biomethan gegenüber den Wasserstoffrouten die am wenigsten kostenintensive Option in Bezug auf die Investitionen dar.

Im THG-intensiven Sektor Steine & Erden, Glas ist der identifizierte Investitionsbedarf zur Umsetzung der Dekarbonisierungsstrategien vergleichsweise gering. Für die Carbon Capture Optionen Aminwäsche sowie Oxyfuel-Verbrennung liegt das ermittelte Investitionsvolumen bei etwa 370–620 Mio.€. Bei diesen Beträgen sind allerdings nur die direkten Investitionskosten für die CO₂-Abtrennung berücksichtigt. Kosten für weiterführende Prozesse wie Speicherung (CCS) oder Verwertung (CCU) werden dafür noch zusätzlich anfallen. Zusätzlich stellt der Kreislaufwirtschafts-Ansatz mit dem vermehrten Einsatz von Recycling-Beton neben der Ressourceneffizienz eine Option mit geringer Kostenintensität dar.

Darüber hinaus zeigt sich, dass insbesondere in den nicht-energieintensiven Sektoren für die Dekarbonisierung von Raumheizung und Klimaanlage sowie von Prozesswärme < 200 °C die größten Investitionen zu erwarten sind. Insgesamt sind für die Anwendungsbereiche für Temperaturen bis 200 °C über alle Sektoren hinweg Gesamtinvestitionen von etwa 1,3–2,6 Mrd.€, je nach umgesetzter Dekarbonisierungsstrategie, zu erwarten. Wobei hier wiederum, neben dem Kostenaspekt weitere Faktoren, wie Exergie- und Ressourceneffizienz, zugehörige Vorketten und verfügbare Ressourcenpotenziale in der Auswahl der Technologie berücksichtigt werden müssen.

Während in der vorliegenden Studie in erster Linie reine Investitionskosten für die jeweils erhobenen Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Industrie betrachtet werden, sind für

eine ganzheitliche techno-ökonomische Bewertung – und Auswahl zwischen Alternativoptionen – ganz wesentlich auch die Kosten des Betriebs zu berücksichtigen. Dennoch zeigen die Ergebnisse einen signifikanten Investitionsaufwand für die Umsetzung der einzelnen Dekarbonisierungsmaßnahmen und bieten damit auch eine potenzielle Entscheidungshilfe für etwaige Förderungen einzelner Maßnahmen in Abhängigkeit von deren Dekarbonisierungspotential.

Schlussfolgerungen

Aus den im Bericht erläuterten und oben zusammengefassten Ergebnissen ist somit festzuhalten:

Die Dekarbonisierung der österreichischen Industrie ist mithilfe verschiedener Technologien möglich, die auf den Dekarbonisierungsstrategien Elektrifizierung, Einsatz CO₂-neutraler Gase, Carbon Capture, und Kreislaufwirtschaft beruhen. Deren Umsetzung bedarf einer balancierten gesamtsystemischen Analyse und einer daraus abgeleiteten Kette von Maßnahmen, die die Herausforderungen und Fragestellungen der Sektoren hinsichtlich Ressourcenwirtschaft, vorherrschende Industrieprozesse und regionale Raumplanung berücksichtigen.

Die Minimierung der prozessbezogenen Emissionen stellt einen besonders wichtigen Hebel auf dem Weg zur Dekarbonisierung der österreichischen Industrie dar. Dies betrifft einerseits die Etablierung der Direktreduktionsroute in der Primär-Stahlerzeugung und andererseits die Vermeidung geogener Emissionen durch Austreibungsprozesse im Sektor Steine & Erden, Glas.

Die Diskussion von Carbon Capture Technologien zur Verringerung der THG-Emissionen muss jedenfalls auch die weiterführende Verwendung oder Speicherung zum Inhalt haben. In diesem Zusammenhang sind geeignete Rahmenbedingungen, die die intersektorale Zusammenarbeit ermöglichen, unerlässlich und geeignet, den Industriestandort Österreich zu stärken.

Die dargelegte Dekarbonisierung der österreichischen Industrie erfordert signifikante Investitionen, die durch einen Mix an Maßnahmen auf regulatorisch/energiepolitischer Ebene unterstützt werden müssen (z.B. Preissignale für CO₂, regulatorische Maßnahmen, neue Technologien, Information und Bewusstseinsbildung).

2 Methodik

2.1 Klassifizierung der Industrie

In der vorliegenden Studie werden die THG-Emissionen der gesamten österreichischen Wirtschaft auf Basis der Luftemissionsdaten von EUROSTAT [1] und der Input-Output-Tabelle 2017 [2] in der Klassifizierung nach ÖNACE bzw. CPA¹ analysiert. Dabei werden sowohl direkte als auch indirekte Emissionen, die ein Sektor verursacht, analysiert und Österreich mit anderen Ländern verglichen. Zusätzlich werden Emissionen, die durch Importe verursacht werden, erfasst.

Anschließend werden die 13 Sektoren der österreichischen Industrie, nach den in der Nutzenergieanalyse der Statistik Austria [3] ausgewiesenen IEA Sektoren² [4] detailliert hinsichtlich ihres technischen Dekarbonisierungspotentials und ihrer Dekarbonisierungsoptionen und der dazugehörigen Investitionskosten untersucht. Für diese Untersuchungen ist die Bilanzgrenze der österreichischen Industrie grundlegend.

Hinweis: Die Nutzenergieanalyse weist den Konnex der eingesetzten Energieträger zu den jeweiligen Nutzenergiekategorien aus. Somit können Anwendungs-spezifische Dekarbonisierungsoptionen berechnet werden. Die Nutzenergieanalyse weist jedoch lediglich die tatsächliche im Produktionsprozess eingesetzten Energiemengen aus und berücksichtigt Verluste, die innerhalb der industriellen Bilanzgrenze entstehen nicht. Im Rahmen dieser Studie wird die eingesetzte Nutzenergie mit Energieträger-spezifischen Emissionsfaktoren in CO₂-äquivalente Emissionen umgerechnet. Um in den statistischen Daten nicht berücksichtigten Verluste so gut wie möglich in die Berechnungen zu integrieren, werden Nutzenergiekategorie-spezifische Wirkungsgrade verwendet und bei der Berechnung der THG-Emissionen pro Energieträger und Nutzenergiekategorie berücksichtigt. Dennoch kommt es durch diesen Modellansatz zu Abweichungen zu den im National Inventory Report [5] ausgewiesenen Emissionen. Die Emissionswerte aus dem National Inventory Report sind als die offiziellen Zahlen zu werten.

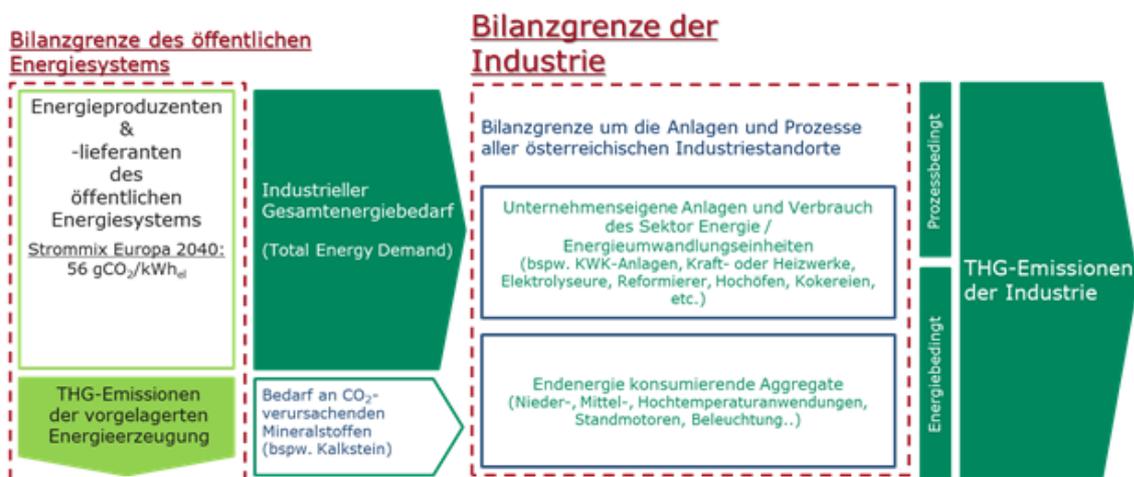
¹ Die Emissionen nach Gütern werden nach CPA Klassifizierung berechnet. CPA ist auf der Ebene von 2-Stellern vollständig kompatibel mit NACE. So entspricht etwa CPA 17, Papier und Pappe, der Aktivität NACE 17, Erzeugung von Papier und Pappe.

² Die IEA Sektoren korrespondieren weitgehend mit ÖNACE. Detaillierte Zusammenhänge sind in der Vollversion der Studie dargestellt.

2.2 Bilanzgrenze der Industrie

Im industriellen Energiesystem werden Energiebedarf und THG-Emissionen sowohl durch die endenergiekonsumierenden Aggregate zur Versorgung der Nutzenergiekategorien nach der Statistik Austria Nutzenergieanalyse, als auch durch industrielle Energieumwandlungseinheiten sowie das Einbringen von CO₂-verursachenden Mineralstoffen ausgelöst.

Abbildung 5 Darstellung der industriellen Bilanzgrenze nach [6]. CO₂-Intensität im europäischen Strommix 2040 nach [7]



Die in Abbildung 1 dargestellte Bilanzgrenze der Industrie wurde um die Anlagen und Prozesse aller österreichischen Industriestandorte gelegt. Dabei ist zu beachten, dass die vorgelagerte Erzeugung der dafür benötigten Energieträger und Mineralstoffe ebenfalls Emissionen verursachen kann. Je nach Unternehmensstrategie können diese Erzeugungs- oder Umwandlungsanlagen (z.B. Elektrolyseure) sowohl innerhalb als auch außerhalb der festgelegten industriellen Bilanzgrenze liegen. Dies kann die direkt der Industrie zuzurechnende Energie- und Emissionsbilanz sowohl in ihrer Zusammensetzung (nach Energieträger), als auch deren Höhe beeinflussen. In Abstimmung mit dem Auftraggeber werden die durch elektrische Erzeugungsanlagen außerhalb der Bilanzgrenze ausgelösten THG-Emissionen in vorliegender Studie jedenfalls ausgewiesen. Dafür wird das Impact Assessment der Europäischen Kommission verwendet, welche im Szenario MIX unter Einhaltung des Zwischenziels von -55% THG-Emissionen im Jahr 2030 gegenüber 1990 einen spezifischen THG-Ausstoß im europäischen Strommix von 56 g/kWh im Jahr 2040 annehmen lässt [7].

Die betrachteten THG-Emissionen setzen sich aus energiebedingten, und prozessbedingten Emissionen zusammen, welche in Tabelle 1 beschrieben werden:

Tabelle 1 Beschreibung energie- bzw. prozessbedingter Emissionen

Energiebedingte Emissionen	Emissionen, die aus den in der Nutzenergieanalyse erhobenen Nutzenergiekategorien bei der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Energieträgern entstehen.
Prozessbedingte Emissionen	Emissionen, die in industriellen Umwandlungsprozessen (bspw. Hochofen) oder durch für die Produktion notwendige eingebrachte Mineralstoffe verursacht werden.

In vorliegender Arbeit werden die Dekarbonisierungsstrategien Elektrifizierung, Einsatz CO₂-neutraler Gase, Carbon Capture, sowie Kreislaufwirtschaft auf deren jeweiliges technisches Dekarbonisierungspotential für die österreichische Industrie untersucht. Darunter wird jener Wert (THG-Emissionen, bzw. Energieeinsatz gemäß industrieller Bilanzgrenze) verstanden, der nach heutigem bzw. dem für das gewählte Zieljahr absehbaren Stand der Technik maximal erreicht werden kann [8], [9], [10], [11]. Während die Rentabilität der damit in Verbindung stehenden technischen Veränderungen unberücksichtigt bleibt, besteht die Prämisse, dass Marktpositionierung (produzierte Mengen) und Produktqualität erhalten bleiben müssen.

In vorliegender Arbeit wird ausschließlich das technische Dekarbonisierungspotential des Status Quo der österreichischen Produktionsprozesse ermittelt. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass dabei keine möglichen Umstellungen der Geschäftsfelder oder Produktionsmengen untersucht werden und auch wirtschaftliche Überlegungen auf dieser Potentialebene nicht berücksichtigt sind.

Während in der vorliegenden Studie direkte Investitionskosten für die jeweils erhobenen Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Industrie betrachtet werden, sind für eine ganzheitliche techno-ökonomische Bewertung und Auswahl zwischen Alternativoptionen ganz wesentlich auch die Kosten des Betriebs zu berücksichtigen.

Diese gesamtheitliche Betrachtung von Investitions- und Betriebskosten über die gesamte Lebensdauer der Technologien bedarf gesonderter ausführlicher Analysen, die eine

gesamtwirtschaftliche Berechnung in Szenarien sowie die Einbindung der relevanten Stakeholder (z.B. zur Identifizierung typischer Investitionszyklen) enthält.

3 Ergebnisse und Grafiken

Die exemplarischen Darstellungen und wichtigsten Grafiken der Studie sind in der Langfassung, die auf der BMK Webseite veröffentlicht wird, enthalten.

Literatur

- 1] EUROSTAT, „Greenhouse gas emission statistics - emission inventories“, 2018.
- [2] EUROSTAT, „ESA-supply, use and input-output tables“, [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/esa-supply-use-input-tables/data/database>.
- [3] Statistik Austria, „Nutzenergieanalyse 2019,“ STATISTIK AUSTRIA - Bundesanstalt Statistik Österreich, 2020. [Online]. Available: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/nutzenergieanalyse/index.html. [Zugriff am 21 Januar 2019].
- [4] Statistik Austria, „Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu den Nutzenergieanalysen,“ Wien, 2013.
- [5] Umweltbundesamt, „Austria's National Inventory Report 2021,“ Vienna, 2021.
- [6] P. Nagovnak, T. Kienberger, R. Geyer und A. Hainoun, „Dekarbonisierungsszenarien für das industrielle Energiesystem in Österreich,“ Elektrotechnik und Informationstechnik, 2021.
- [7] European Commission, „Stepping up Europe’s 2030 climate ambition: Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people“, Brüssel, 2020.
- [8] D. Deublein und A. Steinhauser, „Biogas from waste and renewable resources: An introduction,“ Wiley-VCH, Weinheim, 2008.
- [9] G. Stanzer, S. Novak, H. Dumke, S. Plha, H. Schaffer, J. Breinesberger, M. Kirtz, P. Biermayer und C. Spanring, „Regionale Szenarien erneuerbarer Energiepotenziale in den Jahren 2012/2020,“ REGIO Energy, 2010.

[10] M. Kaltschmitt, H. Hartmann und H. Hofbauer, „Energie aus Biomasse,“ Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2016.

[11] W. Streicher, H. Schnitzer, M. Titz, F. Tatzber, R. Heimrath, I. Wetz, S. Hausberger, R. Haas, G. Kalt, A. Damm, K. Steiniger und S. Oblasser, „Energieautarkie für Österreich 2050: Feasibility Study,“ 2010.

2.4.2 Exkurs: Grüne Industriepolitik und Taxonomie

Im Zusammenhang mit den vom AIT Studienkonsortium vorgeschlagenen Dekarbonisierungstechnologien stellte sich die Frage, wie diese im Sinne der neuen EU Taxonomie zu bewerten wären. Daher erfolgte in der zweiten Projektphase eine Sammlung von Informationen rund um das Thema „Taxonomie“ im Zusammenhang mit Grüner Industriepolitik.

In der Task Force Sitzung am 31. Mai 2021 gab die Leiterin der Abteilung VI/3 - Grüne Finanzen und nachhaltige Wirtschaft im BMK, Mag. Michaela Seelig, einen Überblick zur Taxonomie:

Ausgehend vom Aktionsplan für nachhaltige Investitionen (2018) wurde eine Taxonomie zur Definition nachhaltiger Aktivitäten und Investments entwickelt. Ziel war ein harmonisiertes Klassifikationssystem für Aktivitäten, die sich an den Nachhaltigkeitszielen der EU orientieren. Zwei (Klimaschutz und Klimaanpassung) von sechs Umweltzielen sind bereits in der Taxonomie-Verordnung abgedeckt (mittels Delegiertem Rechtsakt). Damit wird bereits ein Großteil der Aktivitäten umfasst, wobei die Verordnung laufend weiterentwickelt wird. Die Erarbeitung der spezifischen Kriterien erfolgt durch eine Plattform mit diversen Stakeholdern (keine Mitgliedstaaten). Die Mitgliedstaaten sind im Rahmen einer Expertengruppe mitbefasst. Ende April 2021 hat die Europäische Kommission die Kriterien in einem entsprechenden Delegierten Rechtsakt erlassen. Taxonomie kommt zur Anwendung, wenn z.B. ein Finanzunternehmen ein grünes Produkt auf den Markt bringen will. Taxonomie soll kein Label sein und stellt per se keine Verpflichtung dar – allerdings können nun andere Rechtsakte auf die Kriterien der Taxonomie verweisen.

Weiters fand ein Austausch zur Taxonomie im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitstudie mit AIT statt. Am 2./10. Juni 2021 gab AIT einen Überblick zur Frage der vorgeschlagenen Technologien und der Einordnung in der Taxonomie. Am 22. Juli 2021

fand ein Termin mit AIT und Viridad zur „Taxonomy Platform Viridad“, einer Art Serviceplattform zur Beratung, statt. Die Website von Viridad bzw. das Taxonomy-Tool sind unter folgenden Links abrufbar: viridad.eu bzw. tool.viridad.eu

Im Folgenden ein Überblick über die Taxonomie und die Tätigkeit von Viridad:

Abbildung 6 The European sustainable finance platform



Abbildung 7 The European sustainable finance platform

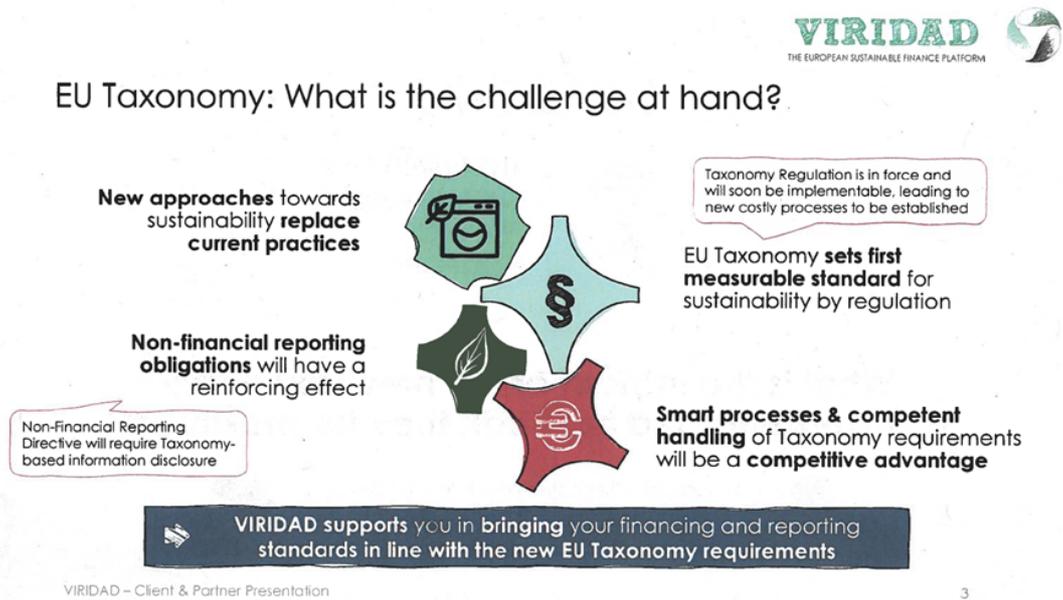
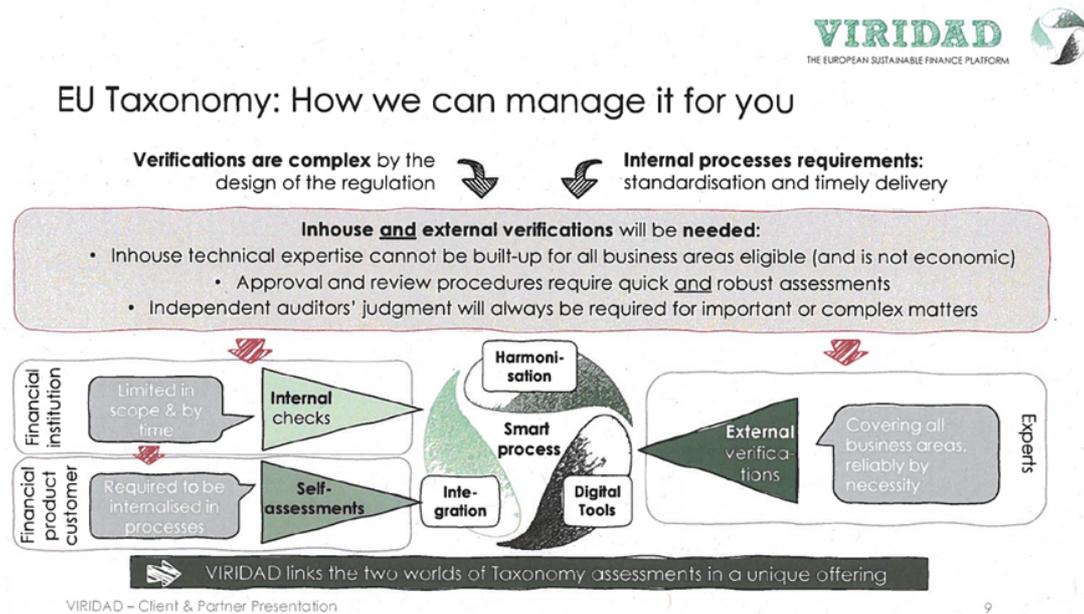


Abbildung 8 The European sustainable finance platform



Quelle: VIRIDAD, The European sustainable finance platform, anlässlich einer Präsentation im BMK im Juli 2021.

Zusammenfassend kann im Rahmen des zweiten Projektberichtes festgehalten werden, dass bezüglich der Einordnung von konkreten technologischen Lösungen in der Taxonomie eine Einzelfallbetrachtung und jeweils längere Analyse nötig sein wird. Zur leichteren Handhabung der Einordnung in der Praxis haben sich Serviceplattformen, wie z.B. von Viridad, zur Beratung zuletzt entwickelt.

2.5 Überleitung in Phase 3 des Projekts

In Phase 3 des Projekts werden folgende Schwerpunkte gesetzt, die bereits im ersten Projektbericht skizziert wurden und nach weiter interner Evaluierung noch konkretisiert werden:

- Ableitungen aus der Studie „Grüne Industriepolitik“
 - Verarbeitung der Ergebnisse der Studie „Grüne Industriepolitik“ sowie Abstimmung mit den anderen BMK-internen Initiativen, d.h. Impulse für “Klimaneutrale Industrie” und “Kreislaufstrategie” und extern Leistung von Beiträgen für die Industriestrategie (IV) und Standortstrategie (BMDW)
 - Partizipation an der vom Klima- und Energiefonds in Auftrag gegebenen Großstudie zur EII, die auch auf der Studie „Grüne Industriepolitik“ aufbaut.
- Aktive Partizipation an relevanten EU Arbeiten
 - Aktiver Beitrag zur Entwicklung von Transition Pathways für die EII im Rahmen der HLG EII auf Basis der Studie „Grüne Industriepolitik“ und Kooperation mit anderen relevanten EU-Gremien
 - IPCEI und Förderinstrumente: Unterstützung der Vernetzung v.a. auf europäischer Ebene: insbesondere Wasserstoff und Low Carbon Industries. In diesem Kontext: nach Möglichkeit Kofinanzierung einer vorbereitenden Studie zur Konzeption eines IPCEI Dekarbonisierung der Industrie (gemäß nationalem Reformprogramm).
- Internationale Partnerschaften forcieren
 - Globale Dimension: Klimaneutralität unterstützen – Entwicklungshilfe fördern – Exportmärkte öffnen; Nutzung der Möglichkeiten und Mittel, die von der Europäischen Kommission (DG Internationale Partnerschaften) für Auslandsprojekte zur Verfügung gestellt werden.
 - Entwicklung eines Lab of Tomorrow mit ausgewählten Partnern, um Grundlagen für die Erzeugung von erneuerbarer Energie und grünem Wasserstoff in einer

Nachbarschaftsregion der Europäischen Union mit bereits bestehender Gasnetzinfrastruktur schaffen.

- ReFocus: Mitgestaltung der ReFocus Austria Planungen und Aktivitäten der Ständigen Vertretung Österreichs.

Im Bereich der Elemente **Support: Outreach und Capacity Building** und **Wahrnehmung: Interne und Externe Kommunikation** werden die Arbeiten, wie im ersten Projektbericht skizziert, fortgesetzt.

3 Mitglieder Task Force Grüne Industriepolitik

Dr. Michael Losch

Sektion I – Präsidium und Internationale Angelegenheiten –
Sonderbeauftragter für Grüne Industriepolitik

Michael Losch ist Sonderbeauftragter für Grüne Industriepolitik im österreichischen Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.



Michael Losch
© BMLRT, Paul Gruber

Vor dieser Ernennung war er vier Jahre als Sektionschef für Energie und Bergbau und zwölf Jahre Sektionschef für Wirtschaftspolitik, Innovation und Technologie. Von 1997 bis 2004 arbeitete Michael Losch in der Europäischen Kommission, zwei Jahre im Rahmen von Liberalisierung der Energiemärkte in der GD Energie und fünf Jahre als Mitglied des Kabinetts von Landwirtschaftskommissar Franz Fischler.

Michael Losch studierte an der Wirtschaftsuniversität Wien und an der HEC in Paris.

Mag. Silvia Gehrler, MAS

Sektion I – Präsidium und Internationale Angelegenheiten –
Projektkoordinatorin der Task Force Grüne Industriepolitik

Silvia Gehrler ist seit Februar 2021 im BMK als Projektleiterin für Grüne Industriepolitik tätig. Zuvor leitete sie in Paris zwei Jahre die UN Regionalorganisation (ICAO) im Bereich der Internationalen Zivilluftfahrt.



Silvia Gehrler
© privat

Silvia Gehrler begann ihre Laufbahn 1993 im öffentlichen Dienst zunächst im Wirtschaftsministerium, wechselte 1995 für vier Jahre an die Ständige Vertretung Österreichs bei der EU in Brüssel als handelspolitischer Attachée. 1999 arbeitete sie auch

bei der US-Botschaft, bevor sie im Jahr 2000 in das österreichische Verkehrsministerium wechselte, wo sie das Referat für EU- und internationale Luftfahrt leitete. Von 2004 bis 2007 war sie in Montreal im Exekutivrat der Internationalen Luftfahrtorganisation (ICAO) tätig. Von 2009 bis 2019 war Silvia Gehrer Abteilungsleiterin für Strategie und Internationales im BMK bei der Zivilluftfahrtbehörde.

Silvia Gehrer hat an der Wirtschaftsuniversität Wien einen Magister für Betriebswirtschaft sowie einen Master in Public Affairs/Relations der Universität Wien erworben.

Mag. Carina Foglia-Schauer

Sektion I – Präsidium und Internationale Angelegenheiten –
Mitarbeiterin des Sonderbotschafters für Grüne Industriepolitik

Carina Foglia-Schauer ist seit Juni 2021 als Mitarbeiterin im Projekt Grüne Industriepolitik im Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) tätig. Seit 2009 ist sie im Bundesministerium für Verkehr, Innovation, Technologie im Bereich Luftfahrt in der Abteilung für Strategie und Internationales beschäftigt. Ein Schwerpunkt ihrer Tätigkeit liegt in der Strategieentwicklung und -umsetzungsbegleitung. Weiters hat sie Erfahrung in der EU Koordinierung und Koordinierung für internationale Organisationen.



Carina Foglia-Schauer
© privat

Carina Foglia-Schauer studierte Rechtswissenschaften an der Johannes-Kepler-Universität in Linz mit Auslandsaufenthalten an der Universidad Cardenal Herrera in Valencia/Spanien sowie an der Università degli Studi in Ferrara/Italien.

Ing. René Albert, BSc

René Albert hat abgeschlossene Ausbildungen in den Bereichen Werkstoffingenieurwesen sowie Erneuerbare Energietechnologien. Vor seinem Eintritt in den öffentlichen Dienst arbeitete er als Projekttechniker im Bereich Verschleißschutz bei industriellen Anwendungen.



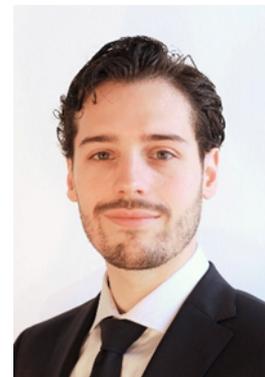
René Albert
© privat

Seit 2013 arbeitet René Albert in der Abteilung Energie- und Umwelttechnologien der Sektion Innovation und Technologien des BMK. Er koordiniert unter anderem die FTI-Schwerpunkte Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie und ist beteiligt an den Entwicklungen nationaler Strategien sowie Forschungs- und Technologieprogrammen zur Nutzung nachhaltiger und nachwachsender Rohstoffe.

Seit 2018 ist René Albert zudem österreichischer Entsandter in der States Representative Group des Bio-Based Industries Joint Undertaking (BBI JU).

Dipl. Ing. Mauricio Belaunde, MPA

Mauricio Belaunde ist seit 2020 im Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) in der Abteilung für Grundsatzfragen der Energiewende und Sektorkopplung als Referent für Wasserstoff und Angelegenheiten betreffend der Dekarbonisierung der Industrie tätig. Zu seinen Hauptzuständigkeiten gehören die Wasserstoffstrategie für Österreich sowie die Betreuung des Prozesses Klimaneutrale Industrie. Mit einem Abschluss in Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement der Technischen Universität Wien und Arbeitserfahrung in der Bauindustrie setzte er seine akademische Laufbahn mit einem Master of Public Administration in Science, Engineering and Public Policy mit Schwerpunkt Energiepolitik an der University College London fort.



Mauricio Belaunde
© privat

Mag. Dr. Thomas Jakl

Sektion V – Umwelt- und Kreislaufwirtschaft – Stv. Leiter der Sektion V für Umweltschutz und Kreislaufwirtschaft und Umwelttechnologie – Leiter der Abteilung 5 – Chemiepolitik und Biozide



Thomas Jakl
© BMLRT

Jahrgang 1965, verheiratet, 2 Töchter; Thomas Jakl ist Biologe und Erdwissenschaftler. Seit 1997 Leiter der dortigen Abteilung für Chemiepolitik und Biozide; EU Delegationsleiter bei UN-Vertragsstaaten tagungen während dreier österreichischer Ratspräsidentschaften (1998, 2006, 2018); Aufsichtsratsvorsitzender der BALS (Bundesaltlasten-Sanierungsgesellschaft); Aufsichtsrat der Umweltbundesamt GmbH; 2007-2017 Österreichischer Vertreter im Management Board der EU – Chemikalienagentur (ECHA), Vorsitzender 2008 -2012; Chair Governing Board „HBM4EU“ – Human Biomonitoring for Europe (EU – weites Horizon 2020 Vorhaben); Thomas Jakl ist Lektor an der FH Technikum Wien, Medizinische Universität Wien.

en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Jakl

Mag. Roland Jöbstl

Ständige Vertretung Österreichs bei der EU – Leitung Klima, Umwelt und Nuklearangelegenheiten

Roland Jöbstl, Bakk. ist Absolvent der TU Wien in Wirtschaftsinformatik und der Sozial- und Humanökologie der Universität Klagenfurt. Vor seinem Eintritt in den öffentlichen Dienst arbeitete er im österreichischen Umweltbundesamt, in der Interessensvertretung auf nationaler und europäischer Ebene sowie als politischer Berater im Europäischen Parlament.



Roland Jöbstl
© Les Années Lumière

Dipl. Ing. Michael Paula

Sektion III – Innovation und Technologie – Leiter der Abteilung I 3 – Energie- und Umwelttechnologien

Michael Paula absolvierte das Studium des Maschinenbaus an der Technischen Universität Wien. Seit 1986 arbeitet er in der öffentlichen Verwaltung in den Bereichen Energieforschung, Umwelttechnologien und Strategien für Nachhaltige Entwicklung.



Michael Paula

© privat

Seit 1996 leitet er die Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien und entwickelte F&E-Strategien zu technologischen Forschungsfragen der Nachhaltigkeit. Er entwickelte Strategien sowie Forschungs- und Technologieprogramme zur Dekarbonisierung der Gebäude, Smart Cities, Energiesysteme und Industrie und wirkt in zahlreichen internationalen Gremien und Arbeitsgruppen mit.

Er war als Lektor für Angepasste Technologie an der Technischen Universität Wien tätig und unterrichtet über Forschungs- und Innovationsthemen in den Fachhochschulen Burgenland, Technikum Wien und Salzburg.

Mag. Isabella Plimon

Sektion VI – Klima und Energie – Leiterin der Abteilung 7 – Innovative Klima- und Energie-Technologien und Bioökonomie

Isabella Plimon ist Leiterin der Abteilung für Innovative Klima- und Energietechnologien und Bioökonomie im österreichischen Bundesministerium für Klimaschutz. Vor ihrem Eintritt in die Abteilung war Isabella als Referentin für internationale Energie- und Umweltangelegenheiten bei einem ehemaligen Minister für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft in Österreich tätig. Davor vertrat Isabella für mehrere Jahre die Interessen österreichischer Unternehmen auf nationaler, EU- und internationaler Ebene in der Energie- und Klimapolitik. Isabella hat Abschlüsse der Wirtschaftsuniversität Wien und der Technischen Universität Berlin.



Isabella Plimon

© BMLRT/Paul Gruber

Mag. Jürgen Streitner

Sektion VI – Klima und Energie – Leiter der Abteilung 2 – Grundsatzfragen der Energiewende und Sektorkopplung (bis 31. Aug. 2021)



Jürgen Streitner
© privat

Jürgen Streitner ist seit Oktober 2021 Leiter der Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik in der Wirtschaftskammer Österreich. Davor leitete er die Abteilung „Grundsatzfragen der Energiewende und Sektorkopplung“ im Klimaschutzministerium. Von 2014 bis 2018 war er als Abteilungsleiter für „Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung“ und von 2012 bis 2014 als Leiter der „Task Force Klima“ in der Sektion für Wirtschaftspolitik, Innovation und Technologie tätig. Davor arbeitete er zwei Jahre bei der Industriellenvereinigung, sowohl in Brüssel als auch in Wien. Jürgen Streitner ist Lektor an der Fachhochschule Burgenland und studierte Betriebswirtschaft in Graz und Warschau.

Dr. Michael Steurer

Ständige Vertretung Österreichs bei der EU – Energie

Michael Steurer ist seit 2018 Energieattaché an der Ständigen Vertretung Österreichs bei der EU in Brüssel und führte während der österreichischen Ratspräsidentschaft den Ko-Vorsitz der Ratsarbeitsgruppe Energie. Zu seinen Hauptaufgaben zählt die Vertretung österreichischer energiepolitischer Positionen gegenüber den EU-Institutionen. Davor war er für mehrere Jahre als Energie- und Umweltreferent beim Verband der europäischen Handelskammern (EUROCHAMBRES), ebenfalls in Brüssel, tätig. Der gebürtige Niederösterreicher studierte Politikwissenschaft bzw. Raumforschung und Raumordnung an der Universität Wien sowie Europäische Studien am Europakolleg in Hamburg.



Michael Steurer
© BMLRT

Dipl. Ing. Brigitte Weiß, MSc

Sektion III – Innovation und Technologie – Leiterin der Stabstelle EU- und internationale Technologiepolitik und Programme

Brigitte Weiß ist zuständig für die Koordination der EU-Angelegenheiten der Sektion, Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe und Europäischer Forschungsraum, EU-Missionen und FTI-Partnerschaften der EU, IPCEI (Important Projects of Common European Interest), Programm COST (European Cooperation in Science and Technology).



Brigitte Weiß

© privat

Von 2006 bis 2012 war sie in der Europäischen Kommission, Generaldirektion Innovation und Technologie, als Beamtin in der Unit Forschungsinfrastruktur mit Zuständigkeit für Aufbau und Leitung des Bereichs Energie und Ingenieurwissenschaften tätig.

1996 bis 2006 arbeitete sie in der Abteilung Energie- und Umwelttechnologien im BMVIT, bzw. BMWF, mit den Zuständigkeiten im Bereich der Programme „Haus der Zukunft“ (Null- und Niedrigenergiegebäude), „Fabrik der Zukunft“ (Nachhaltigkeit in der Produktion), Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie sowie nachhaltige Energie.

Anhang: Wissenschaftliche Studie „Grüne Industriepolitik“

Die wissenschaftliche Studie ist auf der BMK Website zugänglich.

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

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62 65-3001

sb-gip@bmk.gv.at

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)