

Stellungnahme zum Entwurf der Klima- und Energiestrategie

(Entwurf der Bundesregierung vom 3. April 2018)

Inhalt

Grundsätzliches	2
Stellungnahme.....	2
Die Fundamente einer Klima- und Energiestrategie	4
Ziele und Zielpfade	4
Umstellung auf erneuerbare Energien.....	4
Ziele bis 2030.....	4
Ziele bis 2050.....	5
Erzeugung 2016 und Erzeugungspotenziale 2030	5
Wege zur Zielerreichung	6
Sektorkopplung	6
Automatisierung und intelligente Netze	7
Breite Beteiligung	7
Aktive Technologiepolitik.....	8
Energieeffizienz	8
Neues Rollenverständnis.....	9
Kostenwahrheit auf europäischen Märkten	9
Europäische Energie- und Klimapolitik.....	10
Die Märkte im Detail	11
Strommarkt	11
Maßnahmen im Strombereich	12
Wärmemarkt	13
Prozesswärme in Industrie und Gewerbe	14
Niedertemperaturwärme, Raumwärme	15
Allgemeine Maßnahmen im Wärmebereich.....	18
Weiterführende inhaltliche Grundlagen:	19

Grundsätzliches

Eine zuverlässige, sichere, ökologisch und ökonomisch verträgliche Energieversorgung ist die Grundlage jeder funktionierenden Volkswirtschaft. Diese kann auf Dauer nur durch eine intelligente Kombination von erneuerbaren Energien erreicht werden. Im Klimaschutzabkommen von Paris (COP 21) wurde beschlossen, den globalen Temperaturanstieg auf mindestens 2°C zu begrenzen. Das ist nur möglich, wenn ab Mitte des Jahrhunderts kaum mehr CO₂ in der Atmosphäre deponiert wird, was praktisch gleichbedeutend mit dem Ende der Nutzung fossiler Energieträger ist.

Die österreichische Klima- und Energiestrategie muss diesem Ziel gerecht werden und damit dem Land jene Chancen eröffnen, die der notwendige und vorhersehbare weltweite Aufstieg der erneuerbaren Energien für Wirtschaft, Industrie und Bevölkerung bereithält. Dies ist ein Projekt von ähnlicher Dimension wie der Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg. Mit entsprechender Entschlossenheit und Courage müssen deshalb auch Beginn und Umsetzung geschehen.

Österreich ist mit Ressourcen für diese neue Zeit bestens ausgestattet, sie müssen jetzt endlich genutzt werden. Die österreichische Klima- und Energiestrategie kann das Land für die Veränderungen des neuen Jahrhunderts wappnen und bestmöglich vorbereiten. Entsprechend sollte diese Strategie vorausschauend über das Jahr 2030 hinaus die Weichen für die Entwicklung der Volkswirtschaft stellen.

Global geht die Dominanz von fossilen und nuklearen Energieträgern zu Ende. Klimawandel und der rasante Aufstieg erneuerbarer Energien und darauf basierende, moderne Technologien (E-Mobilität, neue Speicher, Energieeffizienzlösungen, etc.) lassen alte Strukturen zum Teil obsolet werden. Diese Veränderungen sind eine Chance, um einerseits zu bewahren und zu nutzen, was wir aufgebaut und erreicht haben und was auch in die neue Zeit passt, aber auch, um andererseits rechtzeitig nicht mehr zeitgemäße Technologien zu ersetzen. Diese Entwicklungen zu ignorieren oder hinauszuschieben kann Österreich mittel- bis langfristig schädigen, denn bei der Energiewende handelt es sich um einen globalen Megatrend.

Stellungnahme

Der Verband Erneuerbare Energie Österreich begrüßt die Erstellung einer Klima- und Energiestrategie sowie die Tatsache, dass das grundsätzliche Bekenntnis zum Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger und wesentliche Inhalte dafür vorhanden sind. Die essenziellen Verbesserungsvorschläge und konkrete Schritte lauten wie folgt:

- Die gesetzten Ziele sind bisher nicht kompatibel mit dem völkerrechtlich bindenden Pariser Klimaabkommen
- Ziele für die Umsetzung erster Schritte für die aktuelle Legislaturperiode werden nicht gesetzt
- Um die notwendige, langfristige Wirkung zu entfalten, fehlt die klare Perspektive der Dekarbonisierung bis 2050
- Konkretisierungen
 - Es fehlen klare Zeitpläne, Zuständigkeiten, die Finanzierung und das Monitoring für die Implementierung der Maßnahmen, der Instrumente und vor allem der Ziele. Diese Aspekte müssen in irgendeiner Form im Rahmen einer Strategie adressiert werden
 - Es ist notwendig, die konkreten Projekte zu definieren und deren Umsetzung bzw. den Start der jeweiligen Initiativen in den Verlauf der nächsten Jahre einzutakten, der vorliegende Strategieentwurf ermöglicht das nicht
 - Die vorhandenen Zieldefinitionen müssen klarer sein, hinterlegt mit den entsprechenden Pfaden, Zwischenzielen und Maßnahmen im Fall der Verfehlung von Zielen oder Zwischenzielen
- Die Kosten des Nichthandelns müssen sowohl hinsichtlich der klimapolitischen Aspekte als auch in Anbetracht wirtschafts- und sozialpolitischer Aspekte einbezogen werden. Das trifft

insbesondere auf die Importabhängigkeit von Energieträgern, die budgetären Auswirkungen gesteigerter Elektromobilität, Schäden aus Klimawandel und Eintrag von Umweltgiften zu. Ohne diese Berücksichtigung ist eine qualifizierte Bewertung von Handlungen oder eben Nicht-Handlungen nicht möglich.

- Sinnvolle Lenkungsinstrumente, wie etwa eine CO₂ Besteuerung (sei es über eine Abgabe oder einen Mindestpreis) oder eine ökologische Steuerreform, werden nicht relevant angesprochen, mögliche Lösungswege nicht artikuliert und Möglichkeiten zur aufkommensneutralen Umverteilung nicht definiert
- Die notwendige Investitionssicherheit durch einen Rahmen von klaren und verbindlichen Zielsetzungen mit Pfaden und Zwischenzielen ist nur äußerst begrenzt gegeben. Investoren, Haushalte und Unternehmen fehlen so die entsprechenden Bedingungen, um Investitionsentscheidungen rechtzeitig und sicher treffen zu können
- Die Notwendigkeit, regulatorisch und gesetzlich signifikant in die bestehenden Strukturen von Energieerzeugung, Energieverteilung und Energieverbrauch einzugreifen, wird nur ungenügend angesprochen
- Die Transparenz des Gesamtprozess sollte im Sinne einer Akzeptanzsteigerung erhöht werden
 - Passagen, die verändert werden sollten im Sinne ihrer Wirkung begründet werden und, falls dadurch die Effektivität beeinträchtigt wird, durch ähnlich wirkende Maßnahmen ersetzt werden
 - Die Eingaben im Zuge der Konsultation sollten veröffentlicht werden und ihre Nichtberücksichtigung falls sie keinen Eingang in die Klima –und Energiestrategie finden, begründet werden
 - Zielerreichung, Begleitung der Implementierung von Maßnahmen und Instrumenten sollten weiterhin laufend durch einen intensiven Stakeholderdialog mit transparenter Kommunikation begleitet werden wie es bspw. für die Stakeholderbeteiligung empfohlen wird¹

Die Erreichung der gesteckten Ziele ist eine Frage des politischen Willens, die vorhandenen Potenziale können bei entsprechend konsequent umgesetzten Maßnahmen in kurzer Zeit erste Erfolge zeitigen, durch Einbindung der Akteure und Nutzung deren Know-hows ist die effektive, effiziente und kostengünstige Realisierung der Dekarbonisierung möglich. Der Verband Erneuerbare Energie Österreich wird hier die Expertise des Verbandes und der vertretenen Organisationen, die die Energiewende in Österreich vorrangig gestalten werden, einbringen.

¹ BKA (2008); Standards für die Öffentlichkeitsbeteiligung – Empfehlungen für die gute Praxis

Die Fundamente einer Klima- und Energiestrategie

- Das langfristige strategische Ziel der Dekarbonisierung der Energiewirtschaft bis 2050.
- Das langfristige strategische Ziel der Umstellung der Energiewirtschaft auf erneuerbare Energien bis 2050.
- Die Definition des Weges dorthin. Dafür braucht es
 - Rahmenbedingungen im Sinne einer ökosozialen Marktwirtschaft
 - Lenkungsmaßnahmen in Form von rechtlichen Vorgaben
 - Instrumente, die diese in der politischen Realität verankern
- Dieses Bündel wird durch die wiederkehrende Überprüfung und allenfalls Korrektur der Maßnahmen und Instrumente im Hinblick auf deren Zielerreichung laufend präzisiert und justiert.

Ziele und Zielpfade

Umstellung auf erneuerbare Energien

Gemäß der gemeldeten Beiträge Europas zu den Pariser Klimazielen müssen bis 2030 rund 55% (im Vgl. zu 2005) beziehungsweise 64% (im Vgl. zu 1990) der treibhausrelevanten Emissionen eingespart werden. Maßgeblich dafür ist die fossile Dekarbonisierung des Energiesektors. Auch Österreich ist hier gefordert und muss bis 2030 seine Emissionen um über 50% (im Vgl. zu 2005) senken.² Das Zieldreieck aus ökologischer Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit/Leistbarkeit bildet den Rahmen, in welchem die fossile Dekarbonisierung der österreichischen Energiewirtschaft bis 2050 vollendet werden muss.

Ziele bis 2030

- Deckung des Stromverbrauchs zu 100%³ aus heimischen, erneuerbaren Energien: Österreich wird zum Stromexporteur und nutzt die Chancen der heimischen Ressourcen als Exportgut
- Deckung des Gesamtenergieverbrauchs zu 60% mit erneuerbaren Energien: Technologien der Sektorkopplung, Elektromobilität, Wärmedämmung und innovative Heizsysteme werden intensiver genutzt
- Reduktion der energierelevanten Treibhausgasemissionen um 60%⁴: Österreich investiert in Forschung und Entwicklung, Unternehmen werden ermutigt, in innovative Technologien zu investieren, um weiterhin Technologieweltmeister zu bleiben

² Meyer, Steininger (2017); Das Treibhausgas-Budget für Österreich; Wissenschaftlicher Bericht Nr. 72-2017; Wegener Center für Klima und Globalen Wandel; Karl-Franzens-Universität Graz

³ Bilanziell, unter Berücksichtigung aller Verbrauchskomponenten

⁴ In Bezug auf 1990

- Klare Emissionsziele für einzelne Sektoren⁵: Die Emissionsreduktionen erfolgen entsprechend der im Österreichischen Klimaschutzgesetz in Anlage 2 angeführten Sektoren
- Energieeffizienz: Entsprechende Rahmenbedingungen und ein wirksames Energieeffizienzgesetz reduzieren den Energieverbrauch kontinuierlich so weit, dass der verbleibende Energieverbrauch zu einem immer größeren Teil mit den vorhandenen erneuerbaren Potenzialen gedeckt werden kann. Angesichts der Langlebigkeit gewisser Energietechnologien, namentlich im Gebäude- und Wärmebereich, wurde das Thema Energieeffizienz ebenfalls langfristig und entschlossen in Angriff genommen und wird im Hinblick auf die vollständige fossile Dekarbonisierung in 2050 abgearbeitet.
 - Österreich muss zum gesamteuropäischen Ziel einen deutlichen Beitrag im Bereich Energieeffizienz leisten. Dieses wird gemäß dem Vorschlag des europäischen Parlaments bei zumindest 35% liegen.
 - Das Reduktionsziel muss in Primär und in Endenergiebedarf dargestellt werden.
 - Die Lösung lautet nicht “Efficiency first”, sondern “Efficient AND Renewable!”

Die Potenzialanalyse der Verbände erneuerbarer Energien in Österreich zeigt, dass bis 2030 der Stromsektor dekarbonisiert werden kann und auch der Einsatz fossiler Energie bei Wärme und Mobilität in einem erheblichen Ausmaß reduziert werden kann.

Ziele bis 2050

- Deckung des Gesamtenergieverbrauchs zu 100% mit erneuerbaren Energien: Österreich nutzt das nachhaltig verfügbare Potenzial heimischer Ressourcen. Know-how und Technologien für die Energiewende werden weltweit exportiert.
- Reduktion der Treibhausgasemissionen um 95%: Österreich ist unter den global führenden Ländern bei Technologie und Know-how für die Transition eines Industrielandes in ein Technologieland und für die Vermeidung von Treibhausgasemissionen.
- Keine Nutzung fossiler Energieträger zur Energieerzeugung: Der Anteil heimischer Wertschöpfung wird maximiert – kein Kaufkraftabfluss für Energieimporte.

Erzeugung 2016 und Erzeugungspotenziale 2030

In Österreich können mittelfristig etwa 186,2 TWh (670,3 PJ) erneuerbare Energie aus heimischen Ressourcen bereitgestellt werden.

	2016 (real)	2030 (Potenzial)	Zubaupotenzial
Wasserkraft	40,9 TWh	48,4 TWh ⁶	+ 7,5 TWh
davon: Kleinwasserkraft	6 TWh	9,2 TWh	+3,2 TWh
Photovoltaik	1,1 TWh	15 TWh	+ 13,9 TWh

⁵ Klimaschutzgesetz (KSG) (2011); Anlage 2 Höchstmengen von Treibhausgasemissionen nach Sektoren

⁶ Ausgehend von Branchenangaben besteht bis 2030 das Potential zur Mehrerzeugung von 6-8 TWh

Windenergie	5,3 TWh	22,5 TWh ⁷	+ 17,2 TWh
Bioenergie	68 TWh	94 TWh	+ 26 TWh
davon: Biogas	1,5 TWh	7,5 TWh	+ 6 TWh
Geothermie (Wärme)	0,2 TWh	1 TWh	+0,8 TWh
Solarthermie (Wärme)	2,1 TWh ⁸	5,3 TWh ⁹	+3,2 TWh
Summe Erzeugung	117,6 TWh	186,2 TWh	68,6 TWh

Wege zur Zielerreichung

Sektorkopplung

Die Sektoren Wärme, elektrische Energie, Mobilität müssen übergreifend gesehen und genutzt werden. Die Sektorkopplung ist nicht nur eine Möglichkeit, Energieträger dort zu nutzen, wo dies am effizientesten geschehen kann, sondern sie ist gleichzeitig auch eine Möglichkeit, den Gesamtenergieverbrauch zu senken.

Österreich importiert (2016) jährlich ca. die doppelte Strommenge, die das Atomkraftwerk Zwentendorf geliefert hätte. Vor allem im Winter ist die Importmenge bei niedrigem Wasserstand der Flüsse und geringer Produktion aus Photovoltaikanlagen noch wesentlich höher. Der importierte Strom stammt hauptsächlich aus Atom- und Kohlekraftwerken aus Tschechien und Deutschland.

Angesichts dessen sind folgende Punkte dringend notwendig:

- Jährliches Reporting über die Fortschritte der Energiewende in Österreich und Evaluierung der Hindernisse
- Den Wärmeverbrauch durch Effizienzmaßnahmen (thermische Gebäudesanierung etc.) drastisch reduzieren
- Rohstoffgebundene erneuerbare Energien vorwiegend in den Wintermonaten einsetzen (Brennholz, Hackgut und Pellets in Heizkesseln und Öfen) und die kombinierte Strom- und Wärmeerzeugung mit hohen Wirkungsgraden in Biomasse/Biogas-KWK-Anlagen forcieren.
- Abwärmepotenziale erfassen und bestmöglich in die Wärmeaufbringung integrieren (Fern- und Nahwärme)
- Den Einsatz von elektrischer Energie zur Raumwärmerzeugung senken, indem Widerstandsheizungen – mit der Ausnahme von Niedrigstenergie- und Passivgebäuden – nicht im Raumwärmemarkt genutzt werden und nur hocheffiziente Wärmepumpen zur Niedertemperatur-Wärmeversorgung eingesetzt werden. Dazu ist es erforderlich, den Einsatz von Wärmepumpen zur Gebäudeheizung auf niedrige Vorlauftemperaturen zu beschränken und auch die Speicherfähigkeit der Bauteile zu berücksichtigen (Bauteilaktivierung). Um negative Auswirkungen auf Umwelt und

⁷ Moidl, Winkelmeyer (2018); Neubewertung des Potentials zur Nutzung der Windkraft in Österreich bis zum Jahr 2030

⁸ Peter Biermayr et al (2017); Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2016; Wien

⁹ Fink et. al (2014); Roadmap „Solarwärme 2025“

Netz zu begrenzen und eine Mindest-Jahresarbeitszahl von 3 gesichert zu erreichen, müssen im Detail folgende Mindestanforderungen für Wärmepumpenanwendungen für die Raumheizung umgesetzt werden:

- Lenkungsmaßnahmen für den sinnvollen Einsatz von Wärmepumpen einführen:¹⁰
 - Die Verwendung von Ökostrom
 - Der verpflichtende Einbau von Wärmemengenzählern
 - Der verpflichtende Einbau von Stromsubzählern
 - Max. Vorlauftemperaturen von 40°C bei Luftwärmepumpen
 - Max. Vorlauftemperaturen von 45°C bei Solewärmepumpen
 - Forcierung beim Einsatz von Abwärme
- Solarthermische Anlagen haben großes Potenzial, um den Einsatz rohstoffgebundener Energieträger – vor allem in den Sommermonaten – zu reduzieren, und sollten daher weiter forciert werden.
- Die Studien Stromzukunft 2030 und Wärmezukunft 2050 beschreiben die Effekte einer intelligenten Zusammenführung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität am Beispiel Elektromobilität und Wärmepumpen. So gewährleistet die intelligente Einbindung der Elektromobilität einen deutlich niedrigeren Speicherbedarf. Ähnlich ist es bei der Wärmeerzeugung durch Strom in Wärmepumpen, wobei die ungesteuerte und nicht abgestimmte Einbindung eine erhebliche Belastung für das Energiesystem darstellt, eine intelligente Einbindung von steuerbaren Wärmepumpen aber eine massive Effizienzsteigerung bringen kann.¹¹

Automatisierung und intelligente Netze

Die Energieverteilnetze und ihre Komponenten der Zukunft sind intelligent. Erzeuger, Verbraucher, Speicher und Netz können Informationen generieren, weitergeben und verarbeiten. Diese Informationen können zur Steuerung genutzt werden, um die Nutzung aller Sektoren zu optimieren. So können sowohl Erzeuger als auch Verbraucher abgestimmter agieren und Prosumer (Haushalte, Industrie) können nicht nur Strom erzeugen oder verbrauchen, sondern auch positiv zur Netznutzung beitragen. Durch die Verfügbarkeit von lokalen Informationen ist es möglich, Verbraucher, Speicher, Erzeugung und Netze aufeinander abzustimmen und Energie in möglichst effizienter Form zu nutzen. So können Netzausbau und Netzbau minimiert werden. Schlagworte für solche Lösungen sind Mikronetze, Gemeinschaftsspeicher und generell Smart-Grid Lösungen. Die Nutzung von flexiblen Kraftwerken erneuerbarer Energien (z.B. Biomasse/Biogas) sollte gezielt entwickelt werden.

Breite Beteiligung

Die Energiewende wird sichtbar sein. Netze für den zum größten Teil fossil-nuklear ausgelegten Energiemarkt werden umgebaut. Windkraft, Photovoltaik, Wasserkraft und Biomasse/Biogas werden durch ihre Dezentralität den Umbau des Energiesystems sichtbar

¹⁰ TU Wien (2018); Wärmezukunft 2050

¹¹ TU Wien (2017); Stromzukunft 2030

machen. Umfangreiche Studien zeigen, dass Bürgerbeteiligung hilft, diese Änderung für die Bevölkerung positiv zu gestalten.^{12 13 14}

Aktive Technologiepolitik

Die Wirtschaft profitiert vom Systemumbau. Alleine der Umstieg auf 100% erneuerbaren Strom bis 2030 löst eine Nettowertschöpfung von 650 Millionen Euro jährlich aus. Österreichische Unternehmen produzieren Hochtechnologie, Österreich ist ein Hochlohnland, das diese Tatsache der Innovationskraft verdankt. Der globale Umbau des Energiesystems wird heimische Unternehmen fordern, wird ihnen aber auch nutzen. Für den Referenzmarkt Österreich ist die Nutzung dieser Technologien von großer Bedeutung. Dem derzeitigen Trend, den technologischen Vorsprung gegenüber anderen Marktteilnehmern zu verlieren, kann so begegnet werden.¹⁵

Österreich ist nach wie vor weltweit das Umwelttechnikmutterland und verfügt hier über hervorragende Kompetenzen in der Forschung, der Wirtschaft und bei den handelnden Mitarbeitern. Durch die nicht mehr zu leugnenden Gefahren durch Umweltverschmutzung und Rohstoffverknappung erkennen viele Staaten dies mittlerweile ebenso als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Gesellschaft an und investieren daher folgerichtig ebenso in Forschung und Entwicklung in diesen Sektoren. Damit Österreich mit der hier angesiedelten Forschung und den österreichischen Unternehmen samt deren hochqualifizierten Mitarbeitern auch in Zukunft ein Alleinstellungsmerkmal im Bereich Umwelttechnik zukommt, müssen weitere Anstrengungen in diesem Bereich unternommen werden und um wesentliche künftige Herausforderungen erweitert werden, z.B.

- Gewinnung von Fasern, organischen Säuren etc. für die Industrie und Nutzung der dabei anfallenden organischen Reststoffen zur Energiegewinnung
- Entwicklung von Hochleistungsfermentoren zur Verarbeitung der Reststoffe von Bioökonomieanlagen, organischen Abfällen der Haushalte und Lebensmittelindustrie etc.
- Schaffung regionaler Arbeitsplätze durch Kompetenzzentren im Bioökonomiebereich
- Technologische und ökonomische Weiterentwicklung der Biomethanaufbereitung und Einspeisung in das Erdgasnetz
- Die Versorgungszuverlässigkeit beim Energieträger Strom ist ein wesentliches Kriterium für eine erfolgreiche Wirtschaft. Damit auch in Zukunft bei bilanziell 100% Ökostrom eine sehr hohe Versorgungszuverlässigkeit aus heimischer Erzeugung gegeben ist, bedarf es vermehrter Forschung, durch welche Maßnahmen und Technologien dies am besten bewerkstelligt werden kann.

Energieeffizienz

Die Energieeffizienz muss, durch die Möglichkeiten der Sektorkopplung, durch neue technologische Lösungen, aber auch durch die konsequente, beständige Anwendung und Umsetzung bekannter Technologien und Verfahren – von der thermischen Gebäudesanierung über Contractinglösungen bis zur Energieraumplanung – bis 2030 um mindestens 35% erhöht

¹² Dunker, Mono (2013); Bürgerbeteiligung und erneuerbare Energien

¹³ Ria et. al (2016); Der Weg zum Klimabürger – Kommunale Unterstützungsmöglichkeiten, Strategien und Maßnahmen

¹⁴ Gonzalez (2016); On the Acceptance and Sustainability of Renewable Energy Projects – A Systems Thinking Perspective

¹⁵ Paula et. al (2017); ENERGIE Forschungs- und Innovationsstrategie; BMVIT

werden. Bis 2050 muss sie den Energieverbrauch soweit reduzieren, dass die verbleibenden Verbräuche durch die vorhandenen Potenziale erneuerbarer Energie abgedeckt werden können. Der reduzierte Fokus auf Energieeffizienz kann allerdings zu Lock-in Effekten führen (z.B. der Ersatz einer alten Ölheizung durch eine neue). Daher muss der Grundsatz "Efficiency first" in "Efficiency AND Renewables" geändert werden.

Österreich wird sich für ein EU Gesamtenergieeffizienzziel einsetzen, das über 30% liegt und dafür seinen Beitrag leisten. Dieses Reduktionsziel wird in Primär- und Endenergiebedarf ausgedrückt werden.

Neues Rollenverständnis

Die neue Energiewelt im Elektrizitätsbereich, Sektorkopplung und Digitalisierung, ermöglichen die übergreifende Nutzung von Energieformen und die Partizipation vieler Beteiligten. Elektrische Energie wird nicht mehr nur vom Erzeuger über die Netze zu den Verbrauchern fließen, sondern auch direkt zwischen den Verbrauchern ausgetauscht werden. Die Digitalisierung erhöht nicht nur den Energiebedarf, sondern ermöglicht auch die Beteiligung der Verbraucher als aktive Nutzer und Produzenten. Der Anteil elektrischer Energie aus den Gratis-Rohstoffen Wind und Sonne steigt. Die dafür benötigte Flexibilität kann auch durch die Beteiligungsansprüche der Verbraucher genutzt werden (Prosumer).

Umfangreiche Studien und Analysen namhafter Einrichtungen wie Deloitte oder PWC zeigen schon heute deutlich vor, in welche Richtung die Entwicklung der Energiewirtschaft und der Kunden gehen wird:^{16 17} Bereits jetzt fließen Energie und Informationen in beide Richtungen: vom (traditionellen) Erzeuger über das Netz zum (traditionellen) Verbraucher und zurück. Die Verbindung von Industrie, Haushalten, Mobilität, Wärme, Strom- und Wärmespeicher stellt eine große Chance für die Energiewende dar. Erzeuger und Verbraucher können durch Automatisierung eine intelligente Rolle im Energieverteilnetz einnehmen. Das Netz als Transportmedium gibt ebenfalls intelligente Signale. Netzbetreiber müssen verstärkt Anbieter von Infrastruktur für die zukünftigen Produzenten werden und neuen Ideen und innovativen Ansätzen Zugang bieten: vom Türsteher zum Ermöglicher. Diese Entwicklung muss objektiv und unabhängig von individuellen Geschäftsinteressen im Netzbetrieb begleitet werden. So ist es bereits heute technisch möglich und auch in Vorgaben der Europäischen Union gefordert, Systemdienstleistungen für den Betrieb der Verteilnetze zu monetarisieren und für Nutzer verfügbar zu machen, was wiederum den günstigeren Netzbetrieb ermöglicht.

Kostenwahrheit auf europäischen Märkten

Der Marktpreis für elektrische Energie ist auf der für Österreich relevanten deutschen Stromhandelsbörse „EEX“ (Energy Exchange) in den letzten Jahren auf einen Rekordwert gesunken. Mitte 2016 fiel er auf den historisch niedrigsten Wert von 2,3 ct/kWh. Die Hauptgründe für diesen Marktpreisverfall sind, wie bereits zu Beginn des Jahrtausends, massive Überkapazitäten am Strommarkt, bedingt durch hohe Kapazitäten fossiler und nuklearer Kraftwerke, durch einen Verfall der CO₂ Preise und massive staatliche Subventionen für fossile und nukleare Kraftwerke in der Höhe von alleine 110 Milliarden Euro jährlich bei fossilen Kraftwerken.¹⁸

¹⁶ pwc (2016); Blockchain – an opportunity for energy producers and consumers?

¹⁷ Deloitte (2018); Erneuerbare Energien in

Österreich 2017 – Der jährliche Stimmungsbarometer österreichischer Haushalte zu erneuerbaren Energien

¹⁸ Heinrich Böll Stiftung (2018); Energieatlas 2018: Daten und Fakten über die Erneuerbaren in Europa

Niedrige CO₂ Preise, Subventionen und mangelnde Berücksichtigung der Gesamtkosten nuklearer und fossiler Energieträger sind ein Problem für den Gesamtenergiesektor. Neben den unfairen Verhältnissen am Strommarkt besteht außerdem eine deutliche Schieflage am Markt der fossilen Energieträger für die Wärmeversorgung.

Das Regierungsprogramm der österreichischen Bundesregierung schreibt bis 2030 das Ziel von 100% erneuerbarer Energie am Stromverbrauch fest. Ausgehend von den bekannten Potenzialen (wie etwa in der TU Wien-Studie „Stromzukunft 2030“ dargelegt), ergibt sich ein relativ leicht realisierbares Potenzial im Vergleich zu vielen anderen europäischen Ländern zur bilanziellen Vollversorgung Österreichs durch erneuerbare Energien.

Europäische Energie- und Klimapolitik

Der überwiegende Teil der politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen im Energiebereich wird auf europäischer Ebene gesetzt. Österreichs Europapolitik muss daher die Ziele einer nachhaltigen, bis 2050 erneuerbaren, österreichischen und europäischen Energieversorgung im Sinne der Klimaschutzziele von Paris auch auf europäischer Ebene betonen.

- Höhere, verbindliche Ziele der Europäischen Union für erneuerbare Energien (45% EE gemessen am Stromverbrauch bis 2030) müssen verhindern, dass Länder mit fossil-nuklearer Dominanz weiterhin einen modernen und erneuerbaren Kraftwerkspark und das Stromnetz in Österreich negativ beeinträchtigen.
- Folgende Ziele soll Österreich im Kontext der Energiepolitik bis 2030 im Rahmen seiner EU Ratspräsidentschaft im zweiten Halbjahr 2018 und der Umsetzung des Clean Energy Packages anstreben:
 - Eine klare Definition des Vorrangs erneuerbarer Energien im Elektrizitätsbereich, auch hinsichtlich grenzüberschreitender Stromflüsse, und keine Drosselung heimischer erneuerbarer Erzeugung wegen fossiler/nuklearer Überkapazitäten
 - Klare Regeln gegen die Förderung von fossilen und nuklearen Kraftwerken
 - Die funktionierende Bepreisung von Verschmutzung (CO₂-Zertifikate, CO₂-Mindestpreise, CO₂-Steuer) als Voraussetzung für einen erneuerbaren Strommarkt
 - Eintreten für eine verbesserte und konsistentere Stromkennzeichnung in Europa
 - Klare Regeln und Fahrpläne für die entschlossene, fossile Dekarbonisierung der Wärmemärkte bis 2050
- Umlenkung der finanziellen Mittel der Europäischen Union weg von fossilen und nuklearen Infrastrukturen hin zu erneuerbaren Energien und Energieeffizienz
- Neue Finanzierungsmöglichkeiten für die Mitgliedsstaaten schaffen, um das Ziel des Energiesystemumbaus zu unterstützen und diese Mittel den heimischen Nutzern verfügbar zu machen

- Nutzung des nächsten Multiannual Financial Frameworks (MFF) der Europäischen Union zum Umbau fossil geprägter Regionen (z.B. Kohleabbaugebiete) und Phase-out fossiler Kraftwerke in Ost- und Südosteuropa

Die Märkte im Detail

Strommarkt

Die Stromversorgung auf Basis erneuerbarer Energie ist (bilanziell) bis 2030 zu 100% möglich, wie viele Studien zeigen, zuletzt die Studie „Stromzukunft 2030“ der TU Wien. Diese Entwicklung wird erhebliche Einsparungen für die österreichische Volkswirtschaft bringen. Über 800 Millionen Euro alleine durch Einsparungen bei fossilen Energieimporten und einen deutlichen Schub an positiven wirtschaftlichen Effekten für Arbeitsplätze und Innovation. Die derzeitigen Planungen für den Ausbau des Übertragungsnetzes zeigen, dass der Umbau auf 100% Erneuerbare auch im Stromnetz möglich ist. Die Stromerzeugungskapazität kann bei gleichzeitigem Rückbau fossiler Kraftwerke bis 2030 um rund 45 TWh ausgebaut werden. Ein Restanteil von 6 TWh Strom aus Erdgas wird im 100% Szenario 2030 eine Überdeckung der Inlandsnachfrage verursachen. In Zukunft soll Gas hauptsächlich aus biogenem Ursprung in Kraft-Wärme-Kopplungskraftwerken zum Einsatz kommen.

Zur Zielerreichung von 100% erneuerbarer Energien am Strom-Endenergieverbrauch müssen, ausgehend vom Stand 2017, rund 9 TWh fossile Stromerzeugung und rund 7 TWh Energieimporte ersetzt werden. Aufgrund der zunehmenden Koppelung der Sektoren und eingedenk des durchschnittlichen Wachstums des Stromverbrauchs in der Vergangenheit ist mit einem Verbrauchszuwachs von ca. 15 bis 25 TWh bis 2030 zu rechnen. In Summe ergibt sich so eine jährliche Versorgungslücke von bis zu 40 TWh, die bis 2030 gedeckt werden muss.

Die zur Deckung dieser Nachfrage notwendigen Kapazitäten sind jedenfalls, ausgehend von den Potenzialen der einzelnen Technologien, verfügbar. Die Erzeugungspotenziale der einzelnen Technologien liegen bei 45 TWh bis 2030, sofern die passenden Rahmenbedingungen dafür entsprechend gesetzt sind.

Besonders relevant ist der Sektor der Schwerindustrie. Sollte die Stahlerzeugung der Voest bis 2030 auf die Methode der modernen Wasserstoffstahlerzeugung umgestellt werden, würde der Stromverbrauch auf Basis der heute vorliegenden Technologien um weitere rund 30 TWh/a ansteigen. In Summe würde der Standort Österreich also bis 2030 bis zu 70 TWh/a Mehrerzeugung an erneuerbarer elektrischer Energie für seine vollständige fossile Dekarbonisierung benötigen. Insofern besteht eine deutliche Notwendigkeit, den Endenergieverbrauch zu senken, aber auch, die vorhandenen Erzeugungspotenziale zu nutzen, um diese Transitionsphase so effektiv und effizient wie möglich zu gestalten.

Nicht stromgebundene Energieträger wie feste, flüssige und gasförmige Biomasse, Solar- und Geothermie können auch im Wärmebereich eingesetzt werden. Bei Biomasse bieten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (auf Basis fester Biomasse, Holz- oder Biogas) zusätzlich eine sehr effektive Möglichkeit der Sektorkopplung.

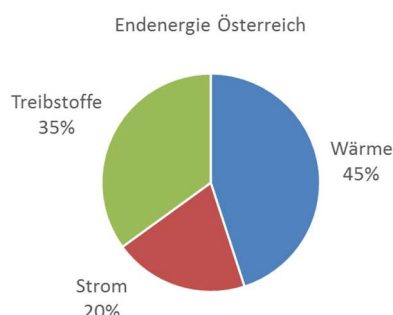
Maßnahmen im Strombereich

- Erstellung eines Energiegesetzes mit dem Ziel, bis 2030 erneuerbaren Strom in Österreich zu erzeugen (100% des Verbrauchs, bilanziell). Der Anteil von 100% bemisst sich am Anteil der Stromerzeugung (Bruttostromerzeugung abzüglich der Netzverluste) am Verbrauch (unter Einrechnung der Pumpspeicherverluste und des Verbrauchs für Systemdienstleistungen, Redispatch und aller anderen zur Versorgungssicherheit notwendigen Erzeugung). Die Inhalte der Reform:
 - Enthält den Grundgedanken der Sektorenkopplung Strom/Wärme/Mobilität unter Berücksichtigung des effizienten Einsatzes von Strom für diese Sektoren
 - Berücksichtigt nichtmonetäre Rahmenbedingungen für erneuerbare Stromerzeugung, die den Förderbedarf senken (etwa reduzierte Genehmigungsaufwendungen, erleichterter Netzzugang, etc.)
 - Streichung der Abgabe auf eigenständig produzierten und selbst verbrauchten Strom aus erneuerbaren Energien (Berücksichtigung der Verbrauchsoptimierung – hier sollte nicht nur der unmittelbar betroffene Verbraucher berücksichtigt werden)
 - Aktive Einbindung der Bevölkerung bei der Energiewende
 - Schafft stabile Rahmenbedingungen für die Investition in für den Umbau notwendige Technologien für Energieeffizienz und erneuerbare Energien über transparente Zielsetzung und geringe Unsicherheiten bei den politischen Instrumenten (z.B. über Fördermechanismen)
 - Technologiespezifische, planbare Zielsetzungen mit entsprechender Investitionssicherheit zur Erreichung des 100% Ziels ohne Steigerung der derzeitigen Förderkosten. Die Machbarkeit und die notwendigen Rahmenbedingungen wurden z.B. in der Studie „Stromzukunft 2030“ der TU Wien dargelegt
 - Beendet konkret die Nutzung fossiler Energieträger zur Stromerzeugung mit einer klaren Frist und mit Zielkorridoren, Phase-out Strategie für fossile Erzeugung am Stromsektor
 - Sichert bestehende Kraftwerke und ermöglicht die Realisierung genehmigter und bei der OeMAG beantragten Projekte
 - Verhindert den Import von elektrischer Energie auf fossiler bzw. nuklearer Basis und Fehlkennzeichnung durch Herkunftsnachweise
 - Ordnet System- und Netznutzungsentgelten zur Entlastung der heimischen Erzeugung gegenüber Kraftwerken im europäischen Ausland neu
 - Verbessert die Möglichkeiten für erneuerbare Energien zur Teilhabe am Stromsystem – Frontrunner im Umbau des Strommarktes:¹⁹
 - Reform des Regelenergiemarktes bis Ende 2019: kürzere Lieferfristen (bis kurz vor Lieferung), kleinere Angebotsgrößen (aggregierte Anbieter können Größen unter 1 MW aggregieren), kürzere Produktzeitscheiben (Ziel: 15 Minuten), progressivere Besicherung
 - Redispatch: transparente Redispatchbedingungen für alle Marktteilnehmer, transparente Darstellung der notwendigen Eingriffe und deren Begründung, Einführung reaktiver Redispatches durch automatisierte Netzsteuerung

¹⁹ Agora Energiewende (2018); Toolbox für die Stromnetze – Für die künftige Integration von Erneuerbaren Energien und für das Engpassmanagement

- Verkürzung der Handelsfristen: das Ziel der Handelsfristen muss bei 15 Minuten vor Erzeugung liegen
 - Innovative Märkte für Systemdienstleistungen im Verteilnetz (Blindleistung, Nutzung von Stromspeichern, aktiven Nutzern, etc.)
 - Ermöglichung von Mikronetzen (unabhängig vom Netzeigentümer) und grundstücksunabhängigen Zusammenschlüssen von mehreren Haushalten, was auch die Erzeugung durch private Stromerzeuger und anderen Nutzern einschließt
 - Flexibilisierung der rohstoffgetriebenen Erzeugung – mehr Möglichkeiten zur Verschiebung der Erzeugung bei rohstoffgetriebenen und speicherbaren Erzeugungstechnologien ohne Verlust der Förderung
- Forcierung der finanziellen und organisatorischen BürgerInnenbeteiligung an der Energiewende
 - Der Anteil von fossilem Gas an der Stromerzeugung wird bis 2050 auf Null sinken. Dafür braucht Österreich eine Strategie zur Gasnutzung und Umstellung auf erneuerbares Gas, die die optimierte Nutzung der Gasinfrastruktur (inkl. ihrer potenziellen Redimensionierung) berücksichtigt.
 - Flexibilisierungsinitiative – Erstellung einer Strategie zur Flexibilisierung von Energieerzeugung und -nachfrage zur Identifikation von konkreten Projekten und Hindernissen für Endkunden, Industrie und Energiewirtschaft
 - Erhalt und Modernisierung bestehender erneuerbarer Stromerzeugungskapazitäten
 - Incentivierung flexibler und systemdienlicher Fahrweise und Nutzung bei flexiblen dezentralen Kraftwerken (Neubau und Bestand) (z.B. Kleinwasserkraft-Speicher bzw. Pumpspeicher, Biomasse, Biogas/Biomethan KWK)
 - Stromnetze müssen nach dem NOVA Prinzip umgebaut und betrieben werden (Reihenfolge: NetzOptimierung, Verstärkung, Ausbau), Netzbetreiber müssen intelligentere Netzsteuerung umsetzen (Regelbare Ortsnetztrafos, stärkere Investition in Mess- und Steuerelektronik)
 - Regelmäßige externe Evaluierung des Stromnetzumbaus in Österreich
 - Aktive Einbindung erneuerbarer Energien in den Betrieb des Energiesystems, Ausräumen von Hindernissen mit dem Ziel, Netze ohne fossile Kapazitäten betreiben zu können

Wärmemarkt



Endenergieverbrauch für Österreich 2014 (Quelle: Statistik Austria)

Wärme wird traditionell gegenüber dem Strommarkt unterschätzt. Niedertemperaturwärme stellt ca. ein Drittel des gesamten Energieeinsatzes in Österreich dar und verursacht in etwa 20% des heimischen CO₂ Ausstoßes. Im Unterschied zum Bereich der Stromerzeugung überwiegt im Wärmebereich die Nutzung fossiler Energie mit einem Anteil von rund 60% (inkl. des Anteils fossiler Strom- und Fernwärmeerzeugung). Im Lichte der Klimaschutzziele von Paris besteht die notwendige Energiewende zur Hälfte aus der Wärmewende (diese macht knapp 50% des heutigen Energieverbrauchs aus). Daher muss in etwa dreißig Jahren neben Strom und Mobilität auch der Wärmemarkt praktisch ohne nennenswerte Nutzung

fossiler Energieträger funktionieren. Für die Versorgung mit Wärme darf dann netto kein CO₂ mehr in der Atmosphäre deponiert werden.

Der Wärmemarkt ist aktuell durch mehrere Trends ausgezeichnet. Eine Studie von Roland Berger (Wärmewende in Sicht, Mai 2017) sieht die folgenden Trends, die die Entwicklung besonders beeinflussen werden:

- Fossile Dekarbonisierung
- Regionalisierung
- Sektorkopplung, Konvergenz der Sektoren
- Digitalisierung

Die Wärmewende ist dadurch charakterisiert, dass bis 2050 – bis auf Restbestände – die Wärmeversorgung Österreichs im Nieder- und Hochtemperaturbereich auf erneuerbare Energieträger umgestellt wird.

Obwohl für die Umstellung auf die Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energieträgern eine Investition notwendig ist, sind die laufenden Kosten für die Wärmeversorgung langfristig niedriger als jene auf Basis fossiler Energieträger.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die Wärmewende unter den aktuellen ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen Realität wird. Vielmehr muss eine Reihe an ökonomischen, sozialen und gesellschaftlichen Barrieren überwunden werden, was nicht durch ein einziges Instrument, sondern durch ein Bündel an verschiedenen Maßnahmen erreicht werden muss. Dafür braucht es den politischen Willen und die Umsetzung konkreter Maßnahmen und Instrumente.

Prozesswärme in Industrie und Gewerbe

Die Industrie benötigt Wärme auf verschiedenen Temperaturniveaus. Für die Versorgung von Gebäuden mit Niedertemperatur gilt im Wesentlichen dasselbe wie für den Haushaltsbereich. Die Versorgung gewerblicher und industrieller Prozesse mit Hochtemperaturwärme muss schrittweise auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden, wobei sowohl auf die Temperaturniveaus als auch auf die Nutzung der Abwärmepotenziale Wert gelegt werden muss.

- Reduktion des Prozesswärmebedarfs auf 224 PJ/a in 2030 und auf 204 PJ/a in 2050 durch verschiedene forcierte Effizienzmaßnahmen
 - Nutzung der Abwärmepotenziale von Gewerbe und Industrie
 - Betriebseigene und betriebsübergreifende Nutzung von Wärmepotenzialen
- Schrittweise, fossile Dekarbonisierung der Prozesswärmeversorgung: Reduktion des Einsatzes fossiler Energie um 41 PJ/a bis 2030, praktisch vollständige, fossile Dekarbonisierung (96% erneuerbare Energie) bis 2050
 - Dies korrespondiert mit dem Ausbau der erneuerbaren Prozesswärme auf 61% bis 2030 und 96% bis 2050
 - Die größten Potenziale aus dem Bereich der Erneuerbaren werden durch Bioenergie, Solarthermie und die Nutzung der Wärmepumpentechnik realisiert werden

Maßnahmen für die Wärmewende im Prozesswärmebereich

- Reduktion des Energieverbrauchs
 - Forcierter Einsatz effizienter Technologien und Anlagenkonzepte
 - Nutzung von Abwärme in betriebseigenen Prozessen und betriebsübergreifend
 - Abbau von Barrieren für den Verkauf von Abwärme
 - Wärmerückgewinnung durch den Einsatz von Wärmepumpen
 - Förderschwerpunkt für die Betriebsoptimierung, um beim Anlagenbestand Effizienzsteigerungen zu erreichen und die Kesseltauschrate zu erhöhen
- Marktverdrängung der fossilen Energieträger und Steigerung des Marktanteils der Erneuerbaren:
 - Forcierung von Bioenergie, Solarthermie und Fernwärme
 - Steigerung der Eigenproduktion von Strom mit KWK und PV
 - Abschaffung der Erdgasabgabenrückvergütung bei der Produktion von Strom aus Erdgas
- Begleitende Maßnahmen
 - Verpflichtende Einführung von Energiemanagementsystemen und -monitoring für Betriebe ab einem Energieverbrauch von 1 GWh/a
 - Forcierung von Beratungsangeboten für KMUs, um Ressourcen- und Know-how-Mangel insbesondere in diesen zu kompensieren
 - Verknüpfung der Förderung für die Beratung mit der Umsetzungsgarantie

Niedertemperaturwärme, Raumwärme

Maßnahmen zur fossilen Dekarbonisierung im Niedertemperaturbereich, insbesondere bei der Raumwärmeversorgung und Warmwasserbereitung, bedürfen der Abstimmung zwischen Bundes- und Bundesländerkompetenzen. Die folgenden Maßnahmen sind dafür erforderlich:

- Schrittweise fossile Dekarbonisierung durch Ausbau der erneuerbaren Raumwärmeversorgung auf 55% bis 2030 und zumindest 95% bis 2050
- Heizungspickerl bzw. Heizungsscheck: Ein „Heizungspickerl“, welches über eine Überarbeitung der Vereinbarung nach §15a BVG zwischen Bund und Ländern über die wiederkehrende Überprüfung von Heizanlagen eingeführt werden könnte, würde den Kunden bestehende Mängel und Ineffizienzen ihrer Heizsysteme vor Augen führen und Empfehlungen oder Verpflichtungen für die Umsetzung von Verbesserungs- oder Sanierungsmaßnahmen beinhalten.
 - Dieses sollte eine Austauschpflicht für Heizanlagen ab einem gewissen Alter (z.B. 30 Jahre) nach dem Vorbild der deutschen Energieeinsparverordnung (EnEV) beinhalten.²⁰
- Ausstieg aus Ölheizungen als Teil der Dekarbonisierungsstrategie: Im Regierungsprogramm ist ein langfristiger sozial verträglicher, vollständiger Umstieg von Ölheizungen auf erneuerbare Energieträger vorgesehen. Im Einklang mit den Pariser Klimazielen bedeutet dies, keine weiteren Ölheizungen mehr zu installieren

²⁰ vgl. http://www.depi.de/media/filebase/files/infothek/DEPI-Infoblaetter/DEPI_Verbraucher-Infoblatt_Austauschpflicht%20nach%20EnEV%202014.pdf [zuletzt zugegriffen am: 07.05.2018]

und einen sozialverträglichen Umstiegsplan für alle ca. 613.000 bestehenden Anlagen auf erneuerbare Heizsysteme zu erarbeiten. Dieses Phase-out kann durch sukzessive Aufgabe des Heizölprivilegs bei der Besteuerung planbar unterstützt werden.

- Beim Ersatz bestehender Ölkessel durch neue Ölkessel soll ab 2020 durch Nutzung von Solarenergie oder multivalenten Systemen etc. ein Anteil von zumindest 20% erneuerbarer Energie bei der Wärmebereitstellung für den betreffenden Haushalt bzw. Gewerbebetrieb erreicht werden.
- Aufgrund der zunehmenden Bedeutung von Holzpellets für die Wärmeversorgung mit erneuerbarer Energie sind Unternehmen, die Pellets in Verkehr bringen, dazu zu verpflichten, eine strategische Bevorratung vorzunehmen, sodass auch bei klimatischen Extrembedingungen stets eine Vollversorgung gewährleistet ist.
- Der im Rahmen der OIB Richtlinie 6 festgelegte CO₂ Emissionsfaktor für Strom hat auf saisonale Unterschiede bei der Stromaufbringung Bedacht zu nehmen, wenn es um den Einsatz von Strom für Beheizungszwecke geht.
- Kein fossiler Energieeinsatz im Neubau
- Der Einsatz von Wärmepumpen zur Gebäudeheizung ist auf niedrige Vorlauftemperaturen zu beschränken und auch die Speicherfähigkeit der Bauteile zu berücksichtigen (Bauteilaktivierung) Im Detail sollen folgende Mindestanforderungen für Wärmepumpenanwendungen für die Raumheizung umgesetzt werden:
 - Die Verwendung von Ökostrom
 - Der verpflichtende Einbau von Wärmemengenzählern
 - Der verpflichtende Einbau von Stromsubzählern
 - Max. Vorlauftemperaturen von 40°C bei Luftwärmepumpen
 - Max. Vorlauftemperaturen von 45°C bei Solewärmepumpen
 - Forcierung beim Einsatz von Abwärme
- Erlaubnis für Direktheizungen nur im Falle von Niedrigstenergie- oder Passivhausqualität, ansonsten Umstieg von Elektro-Direktheizungen auf erneuerbare Heizsysteme
- Thermische Sanierung forcieren und Steigerung der Sanierungsrate auf 1 TWh/a ab 2021
- Wärmewendepläne für die Fernwärme erarbeiten und umsetzen; z.B. Leuchtturm-Initiative „BIG SOLAR: Solare Fernwärme“ für solare Großanlagen über 7 MW (10.000 m²) zur Versorgung von Städten über 30.000 EW
- Wärmewendepläne für Erdgasheizungen erarbeiten und umsetzen: Biomethaneinspeisung, Power2Gas, teilweiser Rückbau der Infrastruktur etc.
- Aus Solarenergie, Geothermie und Umgebungswärme wird für 2030 ein Anteil von 9,2 TWh/a (12% des Gesamtverbrauches) angestrebt, der bis 2050 auf 16,4 TWh/a (31%) ansteigt

Umstiegsfad:

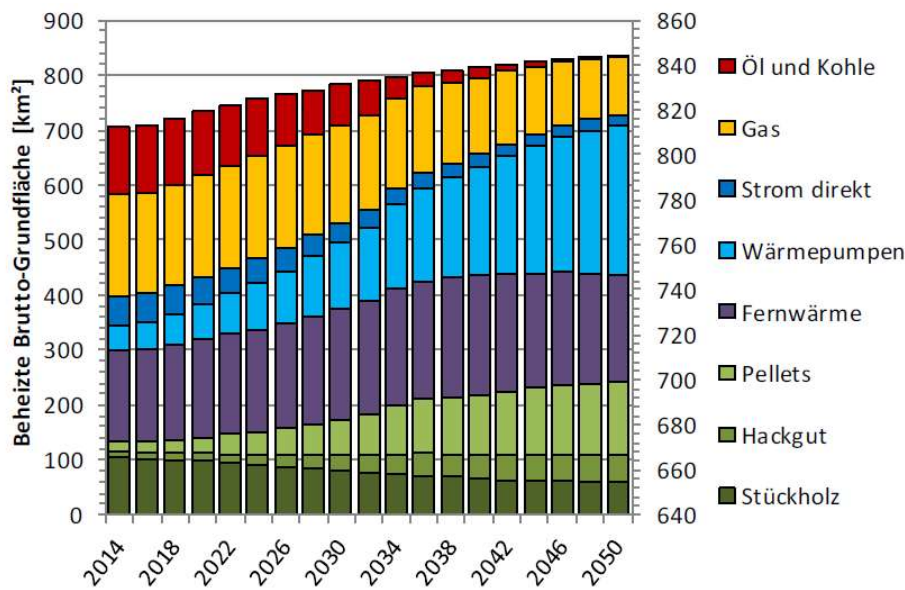


Abbildung: Entwicklung der beheizten Brutto-Grundfläche im Szenario Wärmewende (Quelle: TU Wien, Wärmезukunft 2050)

Reduktion des Wärmeverbrauchs

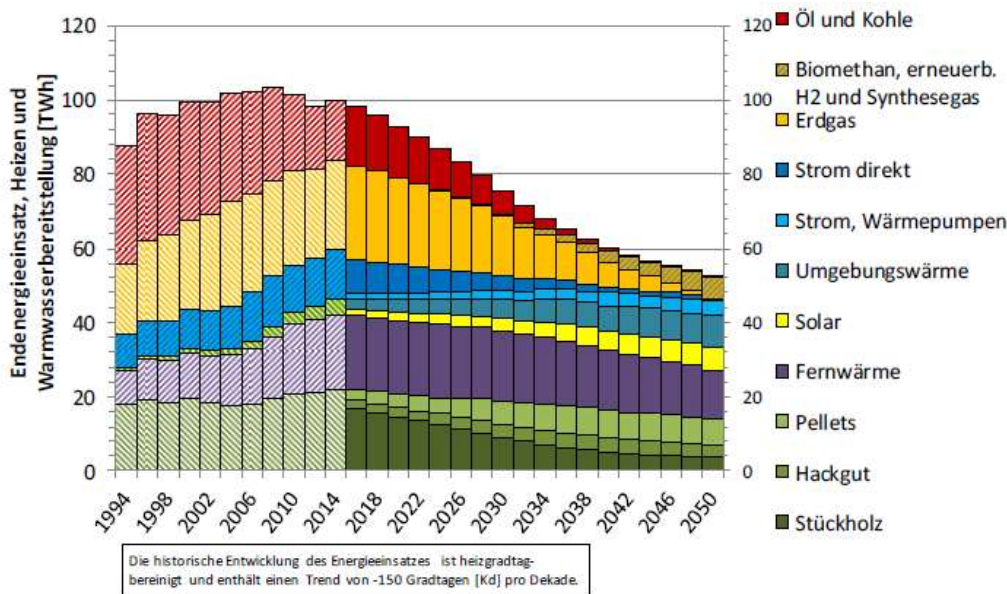


Abbildung: Entwicklung des Endenergieeinsatzes für Heizen und Warmwasserbereitung (Quelle: TU Wien, Wärmезukunft 2050)

Aus den beiden Abbildungen wird ersichtlich, dass die Wärmewende mit erneuerbaren Energieträgern dann realisierbar ist, wenn der Endenergieeinsatz zur Wärmebereitstellung bis 2050 auf etwa die Hälfte des aktuellen Bedarfes gesenkt wird. (Quelle: EEG Wärmезukunft 2050)

Unterstützende Effizienzmaßnahmen

○ Reduktion des Wärmeverbrauchs im Bestand

Für die fossile Dekarbonisierung des Wärmemarktes ist unumgänglich, den vorhandenen Gebäudebestand sukzessive zu sanieren, wodurch insgesamt im Zeitraum bis 2050 eine Halbierung des Energiebedarfs für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser erreicht werden soll. Nur so lässt sich der verbleibende Wärmebedarf durch erneuerbare Energie decken. Aktuelle Sanierungsraten, die derzeit zu einer jährlichen Einsparung von rund 700 GWh führen, müssten in der Periode 2021 bis 2030 auf rund 1.000 GWh pro Jahr gesteigert werden. Eine weitere Steigerung auf 1.100 GWh müsste zwischen 2030 bis 2040 erzielt werden (EEG Wärmезukunft). Details: Installation von wassergeführten Wärmeverteilsystemen im Zuge von Sanierungen, falls diese noch nicht eingebaut sind, und auch Optimierung der Hydraulik.

○ Reduktion des Wärmeverbrauchs im Neubau

Der Neubau soll zumindest in Niedrigenergiebauweise ausgeführt werden, es sollen praktisch vollständig Niedertemperaturheizsysteme, also Flächenheizungssysteme, installiert werden (EEG Wärmезukunft).

Allgemeine Maßnahmen im Wärmebereich

○ **Ordnungspolitische Maßnahmen**

- Verbot der Nutzung fossiler Energieträger zur Wärmeproduktion als schärfste Maßnahme
- Verbindliche Sanierungsfahrpläne für den Gebäudebestand
- Anpassung der Bauordnungen an die Erfordernisse der fossilen Dekarbonisierung der Wärmemärkte
- Energieraumplanung mit dem Ziel, die Wärmedichte zu erhöhen und Fernwärmeversorgung zu ermöglichen und vorzugeben
- Eine ordnungspolitische Maßnahme mit großer Wirkung ist ein nutzbringendes Energieeffizienzgesetz

○ **Begleitende Maßnahmen**

- Informationskampagne zur Verbreitung der wichtigsten Argumente: CO₂-Neutralität, heimische Wertschöpfung und Beschäftigung, Österreichische Technologieexzellenz, Abkopplung von den Preissprüngen auf den internationalen Rohstoff-(=Öl-, Gas-)-Märkten
- Qualifikationsoffensive für die Professionisten der Energiewende im Wärmebereich (Installateure, Rauchfangkehrer) um die Überprüfung von Heizsystemen flächendeckend und in hoher Frequenz und Qualität sicherzustellen
- Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen (z.B. Mietrecht)
- Nutzung von Smart Meter zur Rückkopplung von Verbrauchsinformationen und zur Anpassung zeitnaher Reaktionen mit dem Ziel der Verbrauchsreduktion durch die Nutzer
- Umweltzeichenvergabe an erneuerbare Wärmeversorgung koppeln

○ **Finanzierung**

- Gewinne der heimischen Öl- und Gasförderung für erneuerbare Wärme einsetzen: In Österreich werden nach wie vor beträchtliche Mengen an Erdöl und Erdgas gefördert. Die Förderunternehmen müssen der Republik dafür einen Förderzins bezahlen, der aber gedeckelt ist. Diese Deckelung soll aufgehoben und der Förderzins schrittweise erhöht werden.
- Preissignale durch aufkommensneutrale CO₂-Steuern
- Ende des Heizölprivilegs bei der Besteuerung
- Neue Finanzierungsmodelle und stärkere Verbindung der Finanzierung von Wärmemaßnahmen mit Energieberatung
- Stärkung und Budgetausweitung von Förderprogrammen für erneuerbare Wärme, z.B. Solare Großanlagen und Solarhaus im Klima- und Energiefonds sowie Stärkung und Budgetausweitung der Umweltförderung im Inland zur Beschleunigung des Marktausbaus
- Green Bonds für regionale Investitionen, z.B. regionale Wärmewende, unter Inanspruchnahme der Gelder des Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFSD), bietet Garantie aus dem EU-Haushalt zur Erstverlustabsicherung für Vorhaben, die mit höheren Risiken behaftet sind als über den gewöhnlichen Markt finanzierte Projekte.

Weiterführende inhaltliche Grundlagen:

Die technischen und ökonomischen Rahmenbedingungen sowie die notwendigen Schritte zur Umsetzung einer vollständigen fossilen Dekarbonisierung finden sich in den Studien

- Wärmезukunft 2050 (Kranzl et. al (2018); Wärmезukunft 2050; TU Wien)
- Stromзukunft 2030 (Haas et. al (2017); Stromзukunft 2030; TU Wien)
- Erneuerbare Energie Österreich (2015); Energiestrategie 2013-2030-2050

