



Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Stubenring 1
A-1010 Wien

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Baschinger
Tel: (+43 732) 77 20-134 57
E-Mail: uanw.post@ooe.gv.at

Linz, 15. September 2023

zu GZ: 2023-0.494.657

Integrierter österreichischer Netzinfrasturkturplan – Entwurf (Juni 2023)

- Stellungnahme der Oö. Umweltschutz

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die aktuelle Bundesregierung hat sich in ihrem Regierungsprogramm dahingehend verständigt, dass bis 2030 der in Österreich verbrauchte Strom (bilanziell betrachtet) ausschließlich aus Erneuerbaren im Inland erzeugt wird. Darüber hinaus soll der Anteil der Erneuerbaren gemessen am Bruttoinlandsverbrauch von 36,5 % (Stand 2022) auf 60 % bis zum Jahr 2030 angehoben werden. Damit diese Ziele erreicht werden können, bedarf es neben einer umfassenden Reduktion des Energieverbrauchs in allen Sektoren auch einen massiven Ausbau der Erneuerbaren Energieformen (insbesondere Wind und PV): Für den Transport der erzeugten Energie sind die erforderlichen Infrastruktureinrichtungen zur Verfügung zu stellen. Der vorliegende Entwurf *Integrierter österreichischer Netzinfrasturkturplan*, in weiterer Folge kurz (NIP), beschäftigt sich mit diesen Infrastrukturen.

Einleitung zum NIP:

Der integrierte österreichische Netzinfrasturkturplan (NIP) wird auf Basis des § 94 ff Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG) erstellt. Der NIP ist ein übergeordnetes strategisches Instrument, das die grundsätzlichen Erfordernisse und Zielrichtungen der Netzplanung im Strom- und Gasbereich für eine sektorübergreifende Energiewende mit dem Ziel der Klimaneutralität aufzeigt. Im NIP werden die verschiedenen hochrangigen Energieübertragungsinfrastrukturen für Strom und Gas erstmals auf Basis gemeinsamer Annahmen und Mengengerüste integriert betrachtet.

Dargestellt werden Energieaufbringung und -bedarf, Transporterfordernisse für Strom, Gas und Wasserstoff sowie geeignete Flexibilitäts- und Speicherlösungen. Die Erzeugung wird durch die Ermittlung von Flächenpotenzialen (Umweltbundesamt, 2023) zur Aufbringung erneuerbarer Energie dargestellt. Im Elektrizitätsbereich wird das Übertragungsnetz und im Gasbereich das Fernleitungsnetz und die Netzebenen 1 bis 2 sowie der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur betrachtet.

Im NIP werden Abschnitte im Übertragungsnetz identifiziert, in welchen es mit den angenommenen zukünftigen Erzeugungs- und Verbrauchsentwicklungen zu Überlastungen bzw. Netzengpässen kommen kann. Aus der Analyse werden Transporterfordernisse zwischen Regionen abgeleitet. Die

identifizierten Netzingpässe und Transportbedarfe deuten darauf hin, dass vom Übertragungsnetzbetreiber bei der Erstellung künftiger Netzentwicklungspläne geeignete Maßnahmen vorzusehen sind, um eine ausreichende Energieversorgung sicherzustellen.

Szenarienbetrachtung:

WEM (Weiter wie bisher, als Nullvariante):

Dieses hinterlegt die Umsetzung der bis Jahresende 2021 beschlossenen und für das Energiesystem relevanten Maßnahmen, sieht aber darüber hinaus keine Implementierung weiterer Maßnahmen vor. Hinsichtlich des Ausbaus der erneuerbaren Energieträger wird die Erreichung des EAG-Ziels 2030 angenommen.

Nachfrage im Szenario WEM:

- Strom: 87 TWh in 2030 und 102 TWh in 2040
- Gas (Methan und Wasserstoff inkl. Erdgas): 84 TWh in 2030 und 88 TWh in 2040

Nationale Aufbringung erneuerbarer Strom:

- Photovoltaik: Ausbau auf 13 TWh bis 2030 und 15 TWh bis 2040.
- Windenergie: Ausbau auf 17 TWh bis 2030 und 19 TWh bis 2040
- feste Biomasse: 6 TWh für Verstromung bis 2030 und 6 TWh für Verstromung 2040
- Wasserkraft: Ausbau der Stromerzeugung auf 47 TWh ab 2030 und 48 TWh bis 2040

Nationale Aufbringung erneuerbares Gas:

- Biomethaneinspeisung: 2,9 TWh bis 2030 und 5,2 TWh bis 2040.
- Wasserstoff: Produktion von jeweils 0,1 TWh in den Jahren 2030 bzw. 2040.

Im Szenario WEM (Nullvariante) würde daher das Energiesystem weiterhin mehrheitlich auf dem Einsatz fossiler Energieträger basieren. Die Treibhausgasemissionen würden in den nächsten Jahren / Jahrzehnten nur unmerklich reduziert werden.

Transition Szenario

Das Transition Szenario beschreibt eine mögliche Transformation des österreichischen Energiesystems auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2040 und zeigt auf, wie ein fast vollständiges Phase-out von fossiler Energie erfolgen kann. Die für dieses Szenario angenommenen Rahmenbedingungen und Maßnahmen dienen zur Vermeidung von Energieverbrauch, zur Erhöhung der Energieeffizienz, zur Umstellung auf erneuerbare Energieträger, zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen und zur Schonung der Ressourcen.

Im Transition Szenario beträgt der Bruttoinlandsverbrauch 314 TWh im Jahr 2030 und 260 TWh im Jahr 2040. Der Energetische Endverbrauch beträgt 244 TWh im Jahr 2030 und 201 TWh im Jahr 2040. Der Stromverbrauch steigt um rund 55 % an, erneuerbarer Strom und Wasserstoff werden wichtige Energieträger der Transformation.

Das Transition Szenario beinhaltet einen starken Ausbau der aktuellen Produktionskapazitäten von Wind und Photovoltaik. Es wird, ausgehend von bestehenden Potenzialen, von einer Verzehnfachung bei PV-Erzeugung und einer Verdreifachung der Windenergieerzeugung bis 2030 gegenüber 2020 ausgegangen.

Nachfrage im Transition Szenario:

- Strom: 93 TWh in 2030 und 125 TWh in 2040
- Gas (Methan und Wasserstoff): 50 TWh in 2030 und ausschließlich Biomethan und erneuerbarer Wasserstoff in der Höhe von 39 TWh in 2040

Aufbringung erneuerbarer Strom:

- Photovoltaik: Ausbau auf 21 TWh bis 2030 und 41 TWh bis 2040
- Windenergie: Ausbau auf 21 TWh bis 2030 und 29 TWh bis 2040
- Feste Biomasse: 6 TWh für Verstromung bis 2030 und 6 TWh für Verstromung 2040
- Wasserkraft: Ausbau der Stromerzeugung auf 47 TWh bis 2030 und 48 TWh bis 2040

Aufbringung erneuerbares Gas:

- Biomethaneinspeisung: 6,8 TWh bis 2030 und 10,7 TWh bis 2040
- Wasserstoff: Ausbau der Produktion auf 3,5 TWh im Jahr 2030 und 11 TWh im Jahr 2040.

Das Transition Szenario nähert sich der Klimaneutralität 2040 weitgehend an.

Stellungnahme der Oö. Umweltschutz

Im österreichischen Energieverbrauch stellen die fossilen Energieträger mit nahezu 2/3 die Hauptenergiequelle für eine sichere und ausreichende Versorgung dar. Davon werden deutlich über 90 % aus unterschiedlichen Ländern (vor allem Russland und weiterer GUS-Staaten) importiert. Am Beispiel Gasimporte wird deutlich wie abhängig sich Österreich von einem Land gemacht hat. Allein die bestehende Infrastruktur macht einen kurzfristigen Ausstieg aus dem russischen Gas nahezu unmöglich. Die dadurch verursachte Abhängigkeit macht die österreichische Energieversorgung sehr verwundbar (gegenüber den Exportländern und den (Gas-)Transitländern). Die EU möchte ab 2027 kein russisches Gas mehr importieren und Österreich wird sich diesem Ansinnen nicht entschlagen können.

Die im Österr. Energiesystem verwendeten Erneuerbaren für Strom, Wärme und Verkehr werden Großteils in Österreich produziert. Trotz des hohen Anteiles an Erneuerbaren im Österr. Energiesystem ist Österreich in der Lage lediglich weniger als 40 % der benötigten Energie selbst zu erzeugen. Der Ausbau der Erneuerbaren ist somit unabdingbar, um sich von den Abhängigkeiten fossiler Importe zu lösen und auch den Ansprüchen des Pariser Klimaabkommens zu entsprechen.

Viel wichtiger als der Ausbau der Erneuerbaren ist die Reduktion des Energieverbrauchs durch Energiesparmaßnahmen, Effizienzmaßnahmen und Umbau unseres Wirtschaftssystems. Nur wenn der aktuelle Energieverbrauch nahezu halbiert wird, kann Österreich sich selbst (bilanziell betrachtet) mit ausreichend erneuerbarer Energie versorgen. Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf die Stellungnahme der Oö. Umweltschutz zum Integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan

www.ooe-umweltschutz.at/Mediendateien/Integr_natio_Energie_Klimaplan.pdf, in welcher wir uns ausführlich mit den erforderlichen Politiken und Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs beschäftigt haben.

Auch bei konsequenter Umsetzung der Politiken und Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs führt einzig das im NIP abgebildete **Transition Szenario** zum Ziel der Bundesregierung und stellt damit eine geeignete Grundlage für den österr. Beitrag zum Erreichen des Pariser Klimaziels dar.

Erneuerbare:

Betrachtet man dieses Szenario näher, wird ersichtlich, dass bilanziell betrachtet ein erheblicher Anteil an Strom im Inland (zum Zwecke der Versorgung mit elektrischer Energie) produziert werden kann. Allerdings wird die ausreichende Versorgung mit Erneuerbaren Gasen (Wasserstoff und Methan) - so wie derzeit bei den Fossilen - sowohl im Jahr 2030 als auch im Jahr 2040 sehr stark von Importen abhängig sein. Aus welchen Ländern Methan bzw. Wasserstoff importiert wird (oder ob lediglich Strom importiert wird, und der Wasserstoff im Inland produziert wird), lässt der NIP (lässt auch das Transition Szenario) offen. Einzig die grenzüberschreitenden Kapazitäten werden im NIP dargestellt.

Somit stellt sich die Frage, aus welchen Ländern die erforderliche Energie in Zukunft importiert werden soll, und darauf aufbauend ist auch die Frage zu stellen, in welcher Form diese Energie importiert wird. Diese beiden Fragen sind insofern bereits zum jetzigen Zeitpunkt von Relevanz, weil die dafür erforderlichen Infrastruktureinrichtungen erst errichtet werden müssen. Eine Zeitspanne von zumindest 10 Jahren für Planung, Bewilligung und Errichtung von Übertragungsnetzen ist zu

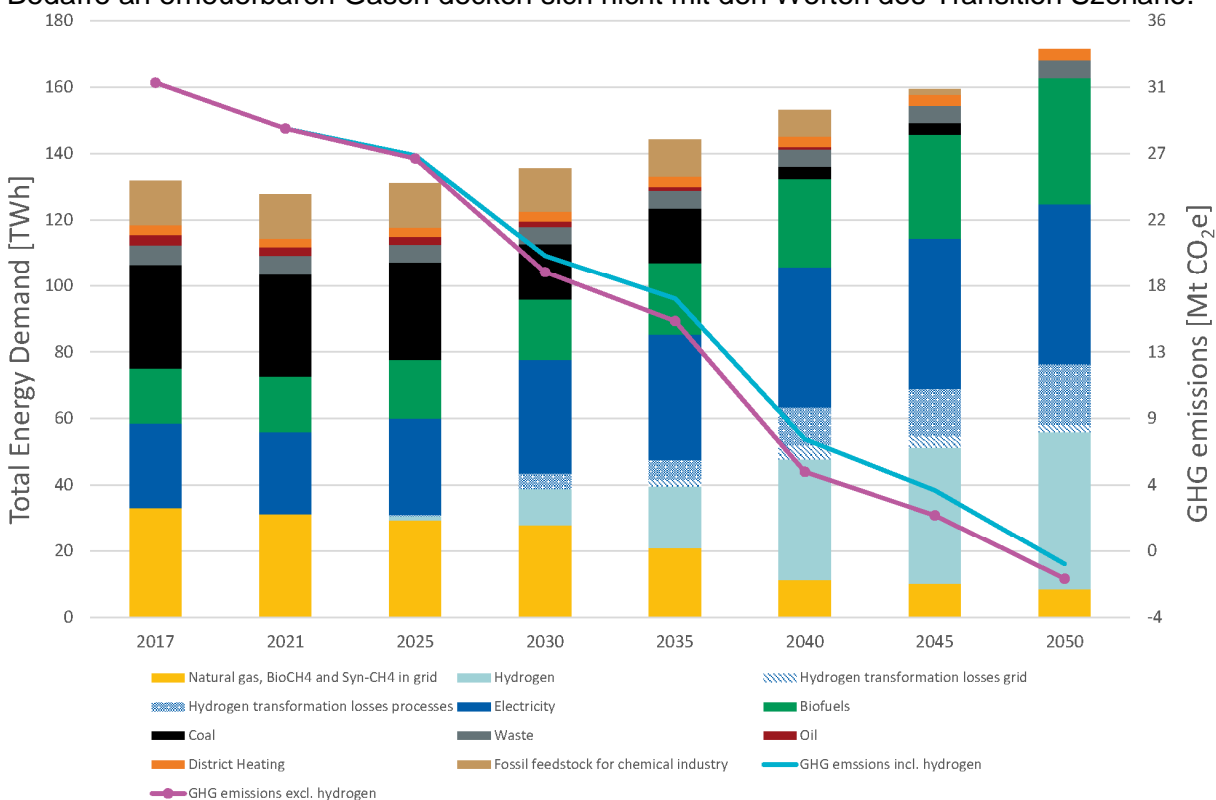
berücksichtigen (und dabei besteht derzeit schon eine sehr hohe Auslastung auf der 380-kV Übertragungsleitung, der sog. *Donauschiene*).

Damit die gewünschte Energiemenge, insbesondere Strom betreffend, möglichst verlustarm über große Distanzen transportiert werden kann, sollte jedenfalls auch HGÜ (Hochspannungs-Gleichstrom Übertragung) mitberücksichtigt werden. Wo können in Österreich entsprechende HGÜ-Knoten geschaffen werden, um die importierte Energie bestmöglich in den österreichischen 380 kV-Ring zu integrieren?

Nur wenn ausreichend elektrische Energie vorhanden ist, könnte auch eine erhebliche Menge an Wasserstoff im Inland produziert werden, sodass der lange, umständliche und aufwändige Transport von Wasserstoff vermieden werden kann.

- Wir empfehlen daher, HGÜ-Systeme (Leitungen, Knotenpunkte samt Umspannwerken) in die Systemgrenzen des NIP aufzunehmen.

Weiters wird darauf hingewiesen, dass sich die in Tabelle 7 (S. 35) und Tabelle 8 (S. 36) ausgewiesenen Werte für Biomethan- und Wasserstoffverbräuche nicht mit dem Ergebnis der Studie NEFI (New Energy for Industry) decken. Das in dieser Studie dargestellte Szenario Zero-Emission (ZEM) zeigt einen Pfad zur vollständigen Klimaneutralität des industriellen Energiesystems in Österreich bis 2050 mittels umfangreicher und ambitionierter Maßnahmen. Die darin abgebildeten Bedarfe an erneuerbaren Gasen decken sich nicht mit den Werten des Transition Szenario.



picture: Total energy demand and GHG emissions of Austrian industry in the ZEM scenario; Pathway to industrial decarbonization (2022).

- Wir empfehlen die Berücksichtigung der Projektergebnisse aus der Studie NEFI *Dekarbonisierungsszenarien* im NIP.

Bezüglich **inländischer Stromerzeugung** werden im Transition Szenario höhere Werte für den Ausbau von Wind und PV ausgewiesen. Diese höheren Ausbauziele sind mit den Ländern abzustimmen („Bund-Länder-Dialog Erneuerbare“).

Es ist entscheidend, welche Zielvorgaben für die einzelnen Bundesländer letztlich Verbindlichkeiten erlangen. Diese sind dann die Messlatte für die Energieraumplanungen der Bundesländer und deren

„Haltbarkeit“ im Lichte der letzten UVP-G-Novelle. Dazu braucht es klare Vorgaben für jedes einzelne Bundesland, damit die Bundesländer ihre Zonen für Wind und PV idealer Weise in Form eines Landes-Energieraumplanes (sektorales ROP) ausweisen können.

Bereits in unserer Stellungnahme zum Untersuchungsrahmen der Strategischen Umweltprüfung betreffend integrierter österreichischer Netzinfrastrukturplan www.ooe-umweltanwaltschaft.at/Mediendateien/StrategischeUmweltpruefung.pdf haben wir auf diese Punkte hingewiesen.

Nur bei abgestimmter Zonierung wird ersichtlich, wo hochrangige Übertragungsnetze oder Wasserstoffherstellungsanlagen samt Transportleitungen sinnvoller Weise errichtet werden. Beispielsweise könnte eine hochrangige Stromübertragungsleitung parallel zur bestehenden *Donauschiene* im Norden Österreichs (Mühl-, Wald, Weinviertel) benötigt werden, wenn die dort bestehenden Windkapazitäten genutzt werden sollen. Zusätzlich könnte mit einer solchen Leitung im Norden die Versorgungssicherheit erhöht und der Überlastung der *Donauschiene* entgegengewirkt werden.

- Wir empfehlen daher, auf Basis des „Bund-Länder-Dialogs Erneuerbare“ die Vorgaben für Wind und PV mit den Bundesländern mittels sektoralen Raumordnungsprogrammen festzulegen und zu verrechtlichen.

Der NIP setzt sich mit dem **Thema Wärme** nur unzureichend auseinander. Dabei wird auch in den nächsten Jahrzehnten zumindest die Hälfte des Energieverbrauchs für Wärme (unterschiedlicher Temperaturniveaus) aufgewendet.

Industrielle Produktionsanlagen, Elektrolyseanlagen und KWK-Anlagen erzeugen als Nebenprodukt große Mengen an Wärme, welche hinkünftig konsequent genutzt werden muss. Als Beispiel wird auf das Projekt *Heat Highway - Interregional heat transmission networks to enable industrial waste heat usage and fossil-free industry* hingewiesen.

- Wir empfehlen im Transition Szenario eine Wärmeverbrauchsabschätzung nach Sektoren und für ausgewählte Jahre nach Energiebilanz auszuweisen.
- Wir empfehlen zusätzlich auf Basis der Ergebnisse des Projekts *Heat Highway* benötigte Infrastrukturen mit zu planen.

Das Transition Szenario geht von einer schwerpunktmäßigen **Elektrifizierung des Verkehrs** aus. Es wird ein Stromverbrauch von 26 TWh für diesen Sektor bis 2040 angenommen. Vor allem die Elektrifizierung des Güter(LKW)verkehrs und der Reisebusse bedeutet eine große Herausforderung, wenn man den gesamten Güter(LKW)verkehr mittels BEV's und zugehöriger Ladeinfrastruktur bewerkstelligen möchte.

Bereits in unserer Stellungnahme zum NEKP-Entwurf wurde vorgebracht, dass auf höherrangigen Straßen Lademöglichkeiten für LKW's und Busse mittels Oberleitung zur Verfügung zu stellen sind. Dabei handelt es sich um eine deutlich über 100 Jahre alte Technologie, welche sich im städtischen Busverkehr und im gesamten Bahnverkehr bestens bewährt hat.

- Wir empfehlen daher, zur Elektrifizierung der LKW's und Busse auf Autobahnen, Schnellstraßen und sonstigen höherrangigen Bundesstraßen ausreichend lange Abschnitte mit Oberleitungen auszustatten, sodass ein Laden während der Fahrt möglich ist. Diese Abschnitte sind im NIP darzustellen.

Zusammenfassung:

Die Österr. Bundesregierung strebt bis 2040 die Klimaneutralität an, als Zwischenziel soll bis 2030 der in Österreich verbrauchte Strom (bilanziell betrachtet) ausschließlich aus Erneuerbaren im Inland erzeugt werden. Diese Ziele bedürfen eines massiven Ausbaus der Erzeugungsanlagen, insbesondere Wind und PV. Der vorliegende NIP beschäftigt sich mit den erforderlichen Infrastruktureinrichtungen zum Transport der Energie (Strom und erneuerbare Gase) vom Erzeugungsort bis zum Verbraucher.

Als Basis für die Festlegungen dient das Transition Szenario. Darauf aufbauend wurden die bestehenden Infrastruktureinrichtungen untersucht und die für die zusätzlich erforderlichen Einrichtungen identifiziert. Festgestellt wurde, dass das Transition Szenario, im Zusammenhang mit Wasserstoff- und Methanverbräuche wesentlich von der Studie NEFI abweicht. Hier braucht es eine Abklärung, welche Werte für das Ziel Klimaneutralität 2040 heranzuziehen sind (und welche weiteren Infrastruktureinrichtungen und Erzeugungsanlagen erforderlich werden).

Auch in Zukunft wird ein erheblicher Anteil der benötigten Energie importiert werden müssen. Je nach dem, ob Erneuerbare Gase (insbesondere Wasserstoff) importiert oder diese im Inland produziert werden, braucht es mehr oder weniger an Gas- oder Stromimporte. Bei größeren Mengen an Stromimporten sollte auch eine Infrastruktur für HGÜ in Österreich aufgebaut werden.

Die zukünftigen Stromimporte hängen zusätzlich von einer Einigung mit den Bundesländern ab, wieviel an Windkraft und PV im jeweiligen Bundesland produziert werden kann (Bund-Länder-Dialog Erneuerbare).

Der NIP sollte zusätzlich überregionale Wärmetransportinfrastruktureinrichtungen (Heat Highways) und für die Elektrifizierung des Verkehrs auch Oberleitungen an den höherrangigen Straßen vorsehen.

Freundliche Grüße

Für den Oö. Umweltanwalt:

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen B a s c h i n g e r

Hinweis:

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter: www.land-oberoesterreich.gv.at/datenschutz

Wenn Sie mit uns schriftlich in Verbindung treten wollen, führen Sie bitte das Geschäftszeichen dieses Schreibens an.