

Zusammenfassende Erklärung

Im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zum integrierten
österreichischen Netzinfrstrukturplan

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

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

Autorinnen und Autoren: Ingrid Klaffl, Siegmund Böhmer, Florian Danzinger, Markus
Leitner, alle Umweltbundesamt; Julia Grohs, Judith Neyer, Marija Markovic, Anton Jakob,
alle BMK;

Gesamtumsetzung: Umweltbundesamt, BMK

Wien, 2024. Stand: 17. Mai 2024

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an
sup.oenip@bmk.gv.at.

Inhalt

Einleitung	4
1 Einbeziehung von Umwelterwägungen in den NIP	5
1.1 Einbeziehung von Umwelterwägungen - Erneuerbare Energie-Erzeugung	6
1.2 Einbeziehung von Umwelterwägungen - Energie-Übertragung.....	7
2 Berücksichtigung des Umweltberichts, der Stellungnahmen und der Konsultationen im NIP	9
2.1 Stellungnahmen zum NIP.....	9
2.1.1 Stellungnahmen allgemein	9
2.1.2 Thematische Schwerpunkte	9
2.1.3 Energieszenario.....	10
2.1.4 Versorgungssicherheit	12
2.1.5 Integrierte und energieökonomische Modellierung	13
2.1.6 Flexibilitätsoptionen	14
2.1.7 Wasserstoffverbrauch und -erzeugung	16
2.1.8 Methan- und Wasserstoffnetz.....	16
2.1.9 Stromnetz.....	18
2.1.10 Stromtransportbedarfskorridore.....	19
2.1.11 Erneuerbaren-Ausbau.....	20
2.1.12 Systemgrenzen des NIP.....	23
2.1.13 Veröffentlichungen	23
2.2 Stellungnahmen zum Umweltbericht.....	24
2.2.1 Berücksichtigung in der Überarbeitung des Umweltberichts	25
2.2.2 Nicht-Berücksichtigung in der Überarbeitung des Umweltberichts	32
2.3 Grenzüberschreitende Konsultationen	59
3 Gründe für die Wahl des angenommenen Programms, nach Abwägung mit den geprüften vernünftigen Alternativen	61
4 Vorgesehene Monitoringmaßnahmen	63
4.1 Planzielerreichung	63
4.2 Überwachung der Umweltauswirkungen.....	64
4.3 Erstellung eines Monitoringkonzeptes für den NIP.....	64
4.4 Bestehende Überwachungsmechanismen	64
Literaturverzeichnis	65

Einleitung

Begleitend zur Erstellung des integrierten österreichischen Netzinfrasturplan (NIP) wurde gemäß § 95 EAG eine Strategische Umweltprüfung (SUP) mit Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. Ziel der Strategischen Umweltprüfung ist es, Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans miteinzubeziehen und voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erkennen, damit sie vermieden werden können.

Die vorliegende Zusammenfassende Erklärung legt auf Basis des § 95, Abs. 5 EAG dar,

- wie Umwelterwägungen in den NIP einbezogen wurden,
- wie der Umweltbericht, die eingelangten Stellungnahmen und gegebenenfalls die Ergebnisse grenzüberschreitender Konsultationen berücksichtigt wurden,
- aus welchen Gründen und nach Abwägung welcher geprüften Alternativen die Erstellung des NIP erfolgt ist und
- welche Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Umsetzung des integrierten Netzinfrasturplans auf die Umwelt vorgesehen sind

und bildet den Abschluss der Strategischen Umweltprüfung. Die Zusammenfassende Erklärung wird gemeinsam mit dem integrierten Netzinfrasturplan auf der Internetseite¹ des BMK öffentlich zugänglich gemacht.

¹ [bmk.gv.at/themen/energie/energieversorgung/netzinfrasturplan.html](https://www.bmk.gv.at/themen/energie/energieversorgung/netzinfrasturplan.html)

1 Einbeziehung von Umwelterwägungen in den NIP

Der integrierte Netzinfrasturkturplan betrachtet die nationale Erzeugung von erneuerbarem Strom und Gas sowie die Erfordernisse an Energie-Übertragung (Strom-Übertragungsebene; Gasnetzebenen: Fernleitung, Ebene 1 und 2 sowie Wasserstoffnetz) integriert.

Parallel zur Erstellung des integrierten österreichischen Netzinfrasturkturplans (NIP) setzte die Strategische Umweltprüfung (SUP) als begleitender Prozess an, um Umwelterwägungen umfassend und frühzeitig bewerten zu können. Der Prozess folgte den Vorgaben der SUP-Richtlinie (2001/42/EG), die im EAG für die Erstellung des NIP festgelegt sind, in folgenden Schritten:

- Erarbeitung des Entwurfs des integrierten österreichischen Netzinfrasturkturplans (NIP) und begleitender Prozess der Strategischen Umweltprüfung (SUP) im Hinblick auf potenzielle erhebliche Umweltauswirkungen und der Erreichung der Umweltzielsetzungen,
- Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Strategische Umweltprüfung – Scoping Dokument,
- Konsultation der Umweltstellen zum Scoping Dokument (im Mai 2023),
- Berücksichtigung der Stellungnahmen der Umweltstellen im Umweltbericht zum Entwurf des NIP,
- Veröffentlichung des Entwurfs des NIP und des Umweltberichts zur Konsultation der Öffentlichkeit und der Umweltbehörden (NIP in der Zeit von 7.7.2023 bis 15.9.2023, Umweltbericht in der Zeit von 23.8.2023 bis 18.10.2023),
- Eine Notifikation mit einer englischen Zusammenfassung des NIP- und Umweltbericht-Entwurfs wurde am 30. Oktober 2023 mit der Bitte um Bekanntgabe einer allfälligen Beteiligung am österreichischen SUP Verfahren und Kommentare an die an Österreich angrenzenden EU-Staaten übermittelt. Eine grenzüberschreitende Konsultation wurde nicht durchgeführt.
- Berücksichtigung der Ergebnisse der Konsultationen im integrierten österreichischen Netzinfrasturkturplan sowie in der Überarbeitung des Umweltberichts,
- Veröffentlichung des NIP, des Umweltberichts und der Zusammenfassenden Erklärung auf der Webseite des BMK.

Wesentlich für Einbeziehung von Umwelterwägungen in den integrierten österreichischen Netzinfrasturkturplan ist die Umsetzung folgender Ziele und Umweltziele:

- Der Gesamtstromverbrauch soll ab dem Jahr 2030 zu 100 % national bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden. Damit wird das Ziel der Klimaneutralität 2040 unterstützt.
- Förderung der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen.
- Förderung von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Gas.
- Der Ausbau der Energieinfrastruktur erfolgt bedarfsgerecht, vorausschauend und langfristig zur Erreichung der Klimaneutralität und zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit.

1.1 Einbeziehung von Umwelterwägungen - Erneuerbare Energie-Erzeugung

Für den NIP werden ausgewählte Szenarien für die regionalisierten Potenziale der Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan in den Jahren 2030 und 2040 herangezogen. Zu diesem Zweck wurden technologiespezifische Potenzialabschätzungen für Windenergie, Photovoltaik, Wasserkraft und Biomethan unter Einbeziehung der nachfolgend beschriebenen Umwelterwägungen verwendet (Umweltbundesamt, 2023a).

Zur Ermittlung der Potenziale für Photovoltaik (PV) und Windkraft wurde im NIP auf den Flächen der IUCN-Kategorien I-IV (z. B. Nationalparke, Wildnisgebiete, Europaschutzgebiete, Naturschutzgebiete) eine energetische Nutzung komplett ausgeschlossen und für Flächen mit einem Schutzstatus der Kategorien V-VI (z. B. Landschaftsschutzgebiete und Entwicklungszonen von Biosphärenparks) nur ein geringer Ausbau angenommen. Auf den verbleibenden Gebieten werden theoretisch-technische Potenziale zur Stromerzeugung für jede Erzeugungstechnologie getrennt ermittelt, welche physikalische (z. B. Globalstrahlung, Windgeschwindigkeiten, technische Effizienz) und topografische (z. B. Hangneigungen, Seehöhen) Faktoren berücksichtigen, ohne Abwägung zwischen den Technologien. Für die Ermittlung der Potenziale aus Wasserkraft wurden Unter- und Obergrenzen der schutzwürdigen Strecken definiert. Zudem wurde die zukünftige nationale Erzeugung an grünem Wasserstoff sowie die Stromproduktion durch feste Biomasse abgeschätzt.

1.2 Einbeziehung von Umwelterwägungen - Energie-Übertragung

Vorhaben der Energie-Übertragung werden im NIP durch Transportbedarfskorridore zwischen Regionen dargestellt. Im NIP werden 13 Stromtransportbedarfskorridore auf der Übertragungsnetzebene und zehn Gastransportbedarfskorridore (Gasnetzebenen: Fernleitung, Ebene 1 + 2 sowie Wasserstoffnetz) identifiziert. Diese Transportbedarfe stellen „no-regret“ Infrastrukturerfordernisse in Richtung Erreichung der Klimaneutralität 2040 dar.

Im NIP wird die Einbeziehung von Umwelterwägungen für die Vorhaben der Energie-Übertragung insbesondere durch folgende Planungsgrundsätze beim Stromnetzausbau beschrieben:

- Berücksichtigung des NOVA-Prinzips (Netz-Optimierung vor Ausbau) in der Netzplanung. Das Prinzip wird bereits in der Praxis (auch in UVP-Verfahren) angewendet. Dadurch wird der zusätzliche Flächenbedarf bzw. das Eingriffsausmaß für die Netzinfrastruktur geringer gehalten, was zu einer Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Umwelt beiträgt.
- Den Empfehlungen des Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (1999/519/EG) folgend, darf das von der Starkstromfreileitung verursachte elektrische Feld 5 kV/m und das magnetische Feld 100 μ T nicht überschreiten.
- Einschlägige elektrotechnische Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.
- Starkstromfreileitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden, dürfen weder Gebäude noch Gebäudeteile überspannen, welche zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.
- Bei maßgeblichen Änderungen von bestehenden Starkstromfreileitungen sind Trassenoptimierungen, v.a. hinsichtlich Naturgefahren und Siedlungsstruktur, zu prüfen. Im Bereich sensibler Nutzungen, wie Wohngebäuden, Schulen, Krankenhäusern, Kindergärten, Spielplätzen oder ähnlichen Einrichtungen sind möglichst Auswinkelungen vorzusehen.

- Berühren Starkstromfreileitungen besondere Schutzgebiete
 - der Kategorie A, Anhang 2 UVP-G 2000 (Europaschutzgebiete, Bannwälder, Nationalparks, durch Verwaltungsakt ausgewiesene, genau abgegrenzte Gebiete im Bereich des Naturschutzes oder durch Verordnung ausgewiesene, gleichartige kleinräumige Schutzgebiete oder ausgewiesene einzigartige Naturgebilde sowie UNESCO-Welterbestätten) ist die Funktion dieser Schutzgebiete bestmöglich zu wahren. Bei unmittelbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter dieser Schutzgebiete sind, wenn möglich oder erforderlich, entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorzusehen.
 - der Kategorie C, Anhang 2, UVP-G 2000 (Wasserschutz- und Schongebiete gemäß §§34, 35 und 37 WRG 1959) sowie archäologische Fundstätten und Kleindenkmäler sind bei der Festlegung von Leitungstrassen bestmöglich zu meiden.
- Ein sicherer Abfluss von Hochwässern ist zu gewährleisten.
- Im Zusammenhang mit der Planung von Starkstromfreileitungen sind folgende Grundsätze zu beachten:
 - Starkstromfreileitungen sind nach Möglichkeit mit bestehenden Trassen oder anderen technischen Strukturen zu bündeln.
 - Im Falle von Trassenoptimierungen ist eine Trassenführung entlang bestehender land- oder forstwirtschaftlicher Erschließungswege und zwischen Betriebsbaugebieten anzustreben.
 - Es ist eine landschaftsgerechte Trassenführung durch Anpassung an die Geländeformen, wie Wälder, Täler oder Flüsse vorzusehen.
 - Die Möglichkeit geringer Masthöhen, möglichst gerader Leitungszüge und farblicher Optimierung der Maste ist zu prüfen.
 - Bei der der Ausgestaltung der Mastfundamente ist auf einen geringen Flächenbedarf zu achten. So sind etwas aufgelöste Fundamente den Plattenfundamenten vorzuziehen.

2 Berücksichtigung des Umweltberichts, der Stellungnahmen und der Konsultationen im NIP

2.1 Stellungnahmen zum NIP

Mit Veröffentlichung des Konsultationsentwurfes am 7. Juli 2023 wurde über die Webseite des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) die Möglichkeit zur Stellungnahme bis zum 15. September 2023 gegeben. Alle Stellungnahmen wurden im Detail geprüft, thematisch strukturiert und zusammengefasst. Zu einigen Aspekten wurde vertiefend Rücksprache mit dem/der Einbringer:in geführt. Der Großteil der Rückmeldungen hat direkt im finalen NIP Berücksichtigung gefunden. Dieses Kapitel dient der Zusammenfassung der Stellungnahmen und der Darstellung, welche Teile des NIP gegenüber der Stellungnahmeversion überarbeitet wurden und welche Aspekte aus den Stellungnahmen (noch) nicht berücksichtigt wurden.

2.1.1 Stellungnahmen allgemein

Die Möglichkeit zur Einbringung einer Stellungnahme wurde von 67 Parteien in Anspruch genommen. Die Stellungnahmen wurden nach deren Einlangen verschiedenen Gruppen zugeordnet. Diese Gruppen und die Anzahl an eingereichten Stellungnahmen sind: Verwaltung (14), Energiewirtschaft (24), Umweltorganisationen (7), Sozialpartnerschaft (2), Universitäten (6) sowie Privatpersonen und sonstige Organisationen (14).

2.1.2 Thematische Schwerpunkte

Da die einzelnen Stellungnahmen mehrheitlich eine Vielzahl unterschiedlicher Themenbereiche betreffen, wurden diese zunächst den verschiedenen Kapiteln des NIP zugeordnet und in einem späteren Schritt nochmal thematisch verdichtet. Im Zuge dieses Prozesses konnten alle Rückmeldungen inhaltlich gegenübergestellt und organisationsunabhängig betrachtet werden. Im Folgenden werden die Stellungnahmen und deren Berücksichtigung im NIP kurz thematisch zusammengefasst.

2.1.2.1 Energieszenario

Stellungnahmen

Die meisten Stellungnahmen thematisieren das Transition Szenario bzw. die im NIP angenommenen Energiemengengerüste (Erzeugung und Bedarf). In vielen Stellungnahmen wird angemerkt, dass sich im NIP-Entwurf die Angaben zu den Bedarfen im Kapitel 3 (Transition Szenario) von Kapitel 5 (NIP Szenario) unterscheiden. In manchen Stellungnahmen wird eine genauere Beschreibung der Daten, Methodik und Modellierung, sowie in einzelnen Stellungnahmen auch die Verwendung anderer öffentlicher Szenarioergebnisse als Grundlage gefordert.

Die Anmerkungen zum Transition Szenario reichen von grundsätzlicher Kritik bis zu Fragen bezüglich spezifischer Annahmen des Szenarios. In manchen Stellungnahmen wird hingegen betont, dass nur das Transition Szenario eine valide Grundlage für die Ableitung der Energieinfrastruktur darstellen kann, da es einen Pfad zur Erreichung der Klimaneutralität 2040 beschreibt. Am häufigsten werden in den Stellungnahmen die angenommenen nationalen erneuerbaren Energiepotenziale sowie der Energiebedarf 2040 behandelt. Die Einschätzungen in den Stellungnahmen zu diesen Aspekten unterscheiden sich jedoch maßgeblich. In einigen Beiträgen wird die angenommene nationale erneuerbare Erzeugung von Strom, Biomethan und Wasserstoff als zu gering kritisiert, während in anderen Stellungnahmen die hinterlegten Erneuerbaren-Potenziale als zu hoch eingeschätzt werden. Die Kritik reicht ebenso von als zu hoch angenommenen Effizienzgewinnen (Strom und Gas) 2040 und damit zu niedrigem Energiebedarf bis zu der gegensätzlichen Ansicht, zu niedrig angenommener Effizienzgewinne bzw. zu hoch angenommenem Energiebedarfs. Manche Stellungnahmen geben als Input, dass der Energiebedarf so gering anzunehmen sei, dass dieser gänzlich durch inländische Aufbringung gedeckt werden kann. Einige Stellungnahmen kritisieren auch den dargestellten Ausstieg aus Erdgas bis 2040. Eine häufige Empfehlung ist die Anpassung des Verhältnisses zwischen der Stromerzeugung aus PV- und Windkraft bis 2040.

Beantwortung

Das NIP Szenario basiert auf den Energiebedarfs- und -bereitstellungsmengen des Transition Szenarios (Umweltbundesamt 2023b). Für die integrierte Infrastrukturplanung wurden diese zeitlich und regional aufgelöst. Durch diese detaillierten Betrachtungen kommt es bei den Berechnungen für den NIP zu Abweichungen zum Transition Szenario, insbesondere bei der Stromerzeugung aus thermischen Kraftwerken. Für eine übersichtlichere Darstellung der Szenarioannahmen wurden im Rahmen der Überarbeitung die Angaben des NIP Szenario in Kapitel 3.1 ergänzt und detailliert erläutert. Zusätzliche Informationen zu Daten, Methodik und Modellierung wurden ebenfalls in weiteren Kapiteln des NIP hinzugefügt.

Die Anmerkungen in den Stellungnahmen zeigen nochmals deutlich, dass insbesondere für den Planungshorizont 2040 noch sehr unterschiedliche Erwartungen bezüglich der Entwicklungen des österreichischen Energiemix bestehen. Um eine größere Bandbreite dieser unterschiedlichen Einschätzungen abdecken zu können, soll in zukünftigen Fassungen des NIP ein Szenarioraum, mit unterschiedlichen Szenarien, verwendet werden. Damit können, unter Berücksichtigung der Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung sowie unter Berücksichtigung des Einflusses des Klimawandels auf erneuerbare Erzeugung und Bedarf unterschiedliche Entwicklungspfade zur Erreichung der Klimaneutralität modelliert und analysiert werden. Szenarienspezifische Annahmen zum Gesamtstrombedarf, dem Bedarf an gasförmigen Energieträgern, dem regionalisierten Wärmebedarf, der Verteilung und Höhe der nationalen Erzeugung und Importquoten ermöglichen es, Aussagen zur zukünftigen Infrastruktur hinsichtlich ihrer Robustheit zu prüfen, bzw. weiteren Untersuchungsbedarf aufzuzeigen.

Im Kapitel 5 (des NIP) wird das NIP Szenario weiteren bereits heute existierenden Szenarien gegenübergestellt. Im Rahmen der Projekte InfraTrans2040 und GASI 2040 erfolgten Netzinfrastruktureableitungen auf Basis weiterer Energieaufbringungs- und -nachfrage Szenarien. Zudem wurden in den Netzplanungen von Übertragungsnetzbetreibern und dem Markt- und Verteilergewietsmanagerdeutlich abweichende Energie-Szenarien angenommen. Eine Validierung der NIP-Modellierung mit diesen Arbeiten hat die im NIP identifizierten Transporterfordernisse für den Zeitraum bis 2030 weitestgehend bestätigt.

2.1.2.2 Versorgungssicherheit

Stellungnahmen

Einige Stellungnahmen merken an, dass Aspekte der Versorgungssicherheit nicht ausreichend im NIP behandelt wurden. Kritisiert wird in diesem Zusammenhang weiters, dass der NIP auf jährlichen bilanziellen Betrachtungen basiere und um Leistungsbetrachtungen zu ergänzen sei. Im Strombereich betreffen diese Empfehlungen insbesondere die Berücksichtigung von gesicherter Erzeugung, Regel- und Ausgleichsenergie, Flexibilität, Lastspitzen, Speicherbedarf, Systemdienstleistungen (z. B. Frequenzhaltung) oder die Berücksichtigung von Extremsituationen. Zudem wird kritisch vermerkt, dass im Entwurf lediglich die durch den erneuerbaren Ausbau entstehenden negativen Residuallasten behandelt würden, positiven Residuallasten jedoch genauso zu thematisieren seien. Im Gasbereich wird in einigen Stellungnahmen empfohlen, die Diversifizierung der aktuellen Erdgasversorgung und die notwendigen Speicherkapazitäten von Wasserstoff und Biomethan im NIP stärker zu behandeln.

Beantwortung

Die Aufgabe des NIP ist es, die Infrastrukturerfordernisse im Strom- und Gasbereich für eine sichere, erneuerbare Energieversorgung darzustellen. Die Ableitungen der Transporterfordernisse des NIP basieren nicht auf bilanziellen Betrachtungen. Beim Transition Szenario handelt es sich in der Tat um ein jährlich bilanzielles Szenario, welches originär zu dem Zweck erstellt wird, Handlungsfelder für die Erreichung der Klimaneutralität aufzuzeigen. Für die Netzmodellierung der Infrastrukturerfordernisse des NIP wurden daher auf Basis der Energiemengengerüste des Transition-Szenarios räumliche und zeitliche Auflösungen für die Stromerzeugung- und den Stromverbrauch betrachtet. Für die zeitliche Auflösung wurden stündlich aufgelöste Last- und Erzeugungszeitreihen erstellt und dieses Szenario hinsichtlich der aus den Leistungsbetrachtungen kommenden Veränderungen angepasst. Die sich daraus ergebenden Änderungen wurden im NIP Szenario in Kapitel 3.1 dokumentiert und werden im Folgenden kurz zusammengefasst:

- Im Strombereich wird (nach Einbindung der stündlichen Import- und Exportzeitreihen) der Kraftwerkseinsatz aller steuerbaren Kraftwerke für die sich ergebende Residuallast mit einem Optimierungsmodell für Österreich bestimmt. Somit wird in der Modellierung die Nachfrage gemäß NIP Szenario zu jedem Zeitschritt gedeckt. Die Methodik der Netzmodellierung ist detailliert in Kapitel 4.2 erläutert. Die Behandlung

positiver Residuallasten wurde im Kapitel 4 in der Beschreibung ergänzt. Detailliertere Untersuchungen der Versorgungssicherheit (Adequacy-Analysen, extreme Wetterbedingungen, Systemdienstleistungen, Frequenzhaltung etc.) sind nicht Betrachtungsgegenstand des NIP. Für diese Analysen der Versorgungssicherheit wird auf folgende Instrumente und Berichte verwiesen: European Resource Adequacy Assessment (ERAA | [European Resource Adequacy Assessment \(ERAA\) \(entsoe.eu\)](https://www.entsoe.eu)), Monitoring Report Versorgungssicherheit Strom der E-Control ([Monitoringreport Versorgungssicherheit - E-Control](#)), zukünftig auf die Elektrizitäts-Versorgungssicherheitsstrategie (befindet sich in Ausarbeitung) und Systemanalyse der APG ([Netzreserve - Austrian Power Grid \(apg.at\)](https://www.apg.at)).

- Der NIP berücksichtigt das Ziel der Diversifizierung der Erdgasversorgung bis 2030 u. a. durch Darstellung von zusätzlichen Transporterfordernissen in z. Z. geänderter Flussrichtung oder Kapazitätserweiterung im Gasbereich (z. B. WAG-Loop). Eine vertiefte Analyse des möglichen zusätzlichen Bedarfs an Gasspeicherkapazitäten, basierend auf verschiedenen Szenarien und der veränderten Nutzung von Erdgas bzw. der Transformation hin zu Wasserstoff und Biomethan, ist zu prüfen und gegebenenfalls bei zukünftigen Überarbeitungen des NIP zu berücksichtigen. Bevor eine Analyse des langfristigen Bedarfs an Gasspeicherkapazitäten durchgeführt werden kann, sind allerdings positive Ergebnisse für die Speicherung von Wasserstoff in Porenspeichern aus derzeit laufenden Forschungsprojekten erforderlich.

2.1.2.3 Integrierte und energieökonomische Modellierung

Stellungnahmen

In mehreren Stellungnahmen wird angemerkt, dass im Rahmen des NIP keine Energiesystemmodellierung erfolgt ist, die Energieverbrauch und -aufbringung integriert mit den Netzinfrastrukturerfordernissen optimiert. Zudem wird in einigen Stellungnahmen eine energieökonomische Modellierung samt Kostenoptimierung des Gesamtsystems angeregt.

Beantwortung

Die Bedarfe an Energieträgern und zugebauten Kapazitäten wurden für das NIP Szenario ermittelt und der Netzanalyse somit weitestgehend exogen vorgegeben. Der Fokus dieser ersten Erstellung des NIP lag auf der Ableitung wichtiger Infrastrukturerfordernisse für ein integriertes erneuerbares Energiesystem in Österreich. Der Schwerpunkt lag dabei auf der

zur Erschließung der Erneuerbaren-Potenziale notwendigen höherrangigen Netzinfrastruktur. Eine energieökonomische Optimierung sollte in einer zukünftigen Fassung des NIP tiefergehend geprüft werden und könnte einen der Entwicklungspfade des aufzuspannenden Szenarienraums darstellen.

2.1.2.4 Flexibilitätsoptionen

Stellungnahmen

In vielen Stellungnahmen wird kommentiert, dass die Schaffung von Flexibilitäten im Stromsystem, welche zu einer Entlastung des Netzes führen, nicht ausreichend betrachtet worden sei. Insbesondere seien Demand-Side-Management, dezentrale Heimspeicher oder Vehicle-to-Grid-Anwendungen in der Modellierung der Stromnetzauslastungen nicht berücksichtigt worden. Auch wird angeregt, die Regionalisierung und die angenommenen Kapazitäten für Elektrolyseure, Power-to-Heat-Anlagen und Batteriespeicher zu überarbeiten. Power-to-Heat-Anlagen sollen zudem die regionalen Wärmebedarfsdichten berücksichtigen.

Beantwortung

Die Annahmen und Modellierung der Flexibilitätsoptionen wurden nach der Konsultationsfassung des NIP grundlegend überarbeitet. Dies hat zu einer Anpassung der Regionalisierung der Flexibilitätsoptionen geführt (siehe Kapitel 4.5). In der Modellierung wurde hinterlegt, dass flexible Großwärmepumpen nur in den Bezirken mit Zugang zu einem Fernwärmenetz verortet werden können.

Um die Auswirkungen des Einsatzes von Flexibilitätsoptionen auf die Netzauslastungen des Übertragungsnetzes detaillierter zu untersuchen, wurde der NIP um drei Sensitivitätsanalysen ergänzt. Mit den Szenario-Varianten „marktorientiert“ und „netzunterstützend“ werden nun unterschiedliche Betriebs- und Ausbaustrategien von Flexibilitäten (Großbatterien, flexibel einsetzbare Großwärmepumpen und Elektrolyseure) hinterlegt (siehe Kapitel 4.5.3). Um darüberhinaus die Anwendung von weiteren Flexibilitätsoptionen, wie dezentrale Flexibilitätspotenziale auf Seiten der Endverbraucher:innen zu untersuchen, betrachtet der NIP ein weiteres Szenario mit einem modellierten maximalen Flexibilitätsausbau. In diesem Szenario werden negative und positive Residuallasten in jedem (Umspannwerks)Bezirk ausgeglichen (siehe Kapitel 4.5.4). Unterschieden wird

lediglich zwischen Kurz-, Mittel- und Langfristspeichern. Die konkreten Speichertechnologien werden nicht definiert. Die Variante erlaubt damit Rückschlüsse über mögliche Auswirkungen eines extrem umfangreichen Einsatzes von Flexibilitätsoptionen, wie zum Beispiel flexibel gesteuerte dezentrale Wärmepumpen, Kleinbatterien oder den Einsatz von Vehicle-to-Grid auf das Übertragungsnetz. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine derzeit wirtschaftlich kaum darstellbare, theoretische Szenario-Variante handelt, die hier deshalb in erster Linie Vergleichszwecken dient.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Flexibilitäts-Sensitivitätsanalyse die ermittelten Stromtransportbedarfskorridore bestätigt. Die Variante „marktorientierter Betrieb“ von Flexibilitäten führt zu den gleichen Stromtransportbedarfskorridoren wie eine Netzanalyse ohne Flexibilitäten. Mit den angenommenen Flexibilitäten unter der „netzunterstützenden Variante“ konnte eine leichte Verbesserung der Netzauslastung erreicht werden. Dabei werden die angenommenen Flexibilitäten jedoch nach einem netzunterstützenden Algorithmus betrieben, wie er heute nicht Stand der Technik bzw. Stand der Regulierung ist. Derzeit bestehen jedoch nur wenige Pilotprojekte mit solch einem netzunterstützenden Betrieb. Sprich die gezeigte geringfügige Verbesserung der Netzentlastung kann nur dann gehoben werden, wenn die Ergebnisse dieser Forschungsprojekte bis 2030 in den Stand der Technik übergeführt werden. Fest steht, dass der Ausbau des Übertragungsnetzes auch eine wichtige Flexibilitätsoption darstellt, da dieser den überregionalen Ausgleich und die optimale Integration in den europäischen Strommarkt unterstützt.

Erwartet wird, dass der Einsatz von Flexibilitäten insbesondere auf der Ebene der Verteilernetze zu wichtigen Netzentlastungen führt. Daher ist der dezentrale, eigenverbrauchsoptimierte bzw. netzdienliche Einsatz von flexiblen, dezentralen Wärmepumpen, Batteriespeichern, Vehicle-to-Grid und Demand-Side-Management für die Jahre ab 2030 in künftigen Fassungen des NIP noch stärker zu untersuchen und allfällige Effekte auf das höherrangige Netz vertieft zu berücksichtigen.

2.1.2.5 Wasserstoffverbrauch und -erzeugung

Stellungnahmen

Mehrere Stellungnahmen hinterfragen die Annahmen zu Menge und Verteilung von Wasserstoff 2030 und 2040. Insbesondere wird kritisiert, dass 2040 kein Wasserstoffverbrauch in den westlichen Bundesländern (Vorarlberg, Tirol und Salzburg) angenommen wurde.

Beantwortung

Die Annahmen zur Verortung des Wasserstoffverbrauchs wurden im Vergleich zur Entwurfsfassung grundlegend überarbeitet. Im Entwurf wurde der Wasserstoffbedarf nur in jenen Bezirken verortet, welche im Einzugsgebiet des Hydrogenbackbones der EU liegen und aktuell über eine mehrsträngige Erdgasinfrastruktur verfügen. Im Rahmen der Überarbeitung wurden die im NIP identifizierten Industriebedarfe für 2030 und 2040 unabhängig von der heutigen Methaninfrastruktur verortet. Die Regionalisierung der Industriesektoren wurde gemäß der heutigen Struktur der Industriestandorte unternommen.

Aufgrund offener technologischer, wirtschaftlicher und geopolitischer Entwicklungen bestehen grundsätzlich hinsichtlich des Planungshorizonts 2040 große Unsicherheiten bei der Abschätzung zur Höhe und regionalen Verteilung der Wasserstoffnachfrage. Dies ist im NIP zur Einordnung des Ausblicks auf das Jahr 2040 nun deutlicher formuliert.

2.1.2.6 Methan- und Wasserstoffnetz

Stellungnahmen

Einige Beiträge merken kritisch an, dass in der Entwurfsfassung im Basisnetz Methan die Netzebene einzelner Leitungen nicht korrekt abgebildet wurde. Zudem wird in einigen Stellungnahmen angeregt, das Wasserstoffnetz 2030 um weitere Fernleitungsabschnitte (Teile der WAG und Penta-West) als Neubau zu ergänzen, da diese Leitungsabschnitte derzeit nur aus einem Methanstrang bestehen. Wenige Stellungnahmen regen an, die Wasserstoffbedarfe im Raum Donawitz 2030 südlich über Weitendorf heranzuführen und einzelne Leitungen in Ostösterreich im Wasserstoffnetz 2040 anzupassen.

Beantwortung

Die Empfehlung zur Darstellung des Basisnetz Methan wurde übernommen. Ebenso wurde das Wasserstoffnetz 2030 um den Neubau weiterer Leitungsabschnitte der Fernleitung WAG und Penta-West ergänzt. Die Bedienung der Industriebedarfe im Raum Donawitz wurde, im Vergleich zur Entwurfsfassung, nicht angepasst. Im NIP Szenario 2030 werden Industriebedarfe im steirischen Mürztal verortet. Um diese, gemeinsam mit den Industriebedarfen in Donawitz, versorgen zu können, wird im NIP das Wasserstoffnetz 2030 entlang der Route Eggendorf – Steinhaus – Bruck an der Mur geplant.

Für den Ausblick 2040 wurden im Rahmen der Überarbeitung Mengen und Regionalisierung des Wasserstoffbedarfs grundlegend überarbeitet. Daraus leiten sich zusätzliche Transporterfordernisse ab. Aussagen zu Aufbringung und Bedarf von Wasserstoff und Methan im Jahr 2040 sind jedoch aufgrund ungewisser technologischer, wirtschaftlicher und geopolitischer Entwicklungen mit großen Unsicherheiten behaftet. Die Umwidmung bestehender Methan- auf Wasserstoffleitungen ist dem Leitungsneubau von Leitungen aus Effizienz- und Wirtschaftlichkeitserwägungen vorzuziehen. Damit wird mittelfristig auch ungenutzte Infrastruktur (Stranded Assets) vermieden. Die östlichen Bundesländer werden auf der im NIP betrachteten überregionalen Transportebene großteils bereits über mehrsträngige Methanleitungen versorgt, welche die Möglichkeit bieten, jeweils einen der bestehenden Leitungsstränge für die Wasserstoffnutzung umzuwidmen. Im Westen Österreichs, in Salzburg, Tirol und Vorarlberg ist die Ausgangssituation anders. In diesen Bundesländern sind die Verteilerleitungen überwiegend einsträngig ausgeführt. Die selbe Situation besteht für gewisse Stichleitungen (z. B. in Kärnten, der Steiermark, im Burgenland, Oberösterreich oder Niederösterreich), die aus mehrsträngigen Leitungssystemen gespeist werden. Das bedeutet für all diese Gebiete, dass eine zukünftige höher-rangige Wasserstoffinfrastruktur entweder parallel neu aufgebaut werden muss oder mit Stichtag von Erdgas-/Methaninfrastruktur auf Wasserstoffinfrastruktur umgewidmet werden muss. Auch der Anschluss an den European Hydrogen Backbone ist vertieft zu diskutieren, da dieser für 2030 für die westlichen Bundesländer noch nicht zu erwarten ist. Ob ein bis 2040 allfällig entstehendes Wasserstoffnetz in Westösterreich als Neubau parallel zur bestehenden Methaninfrastruktur, als Umwidmung und Ersatz des Methan-netzes zu einem Stichtag oder lediglich in Form regional begrenzter Wasserstoffcluster entsteht, ist aktuell nicht seriös zu beantworten und wird erst in einigen Jahren zu konkretisieren sein. Im NIP wurde daher lediglich eine mögliche Variante der beschriebenen Entwicklungsmöglichkeiten der Gasinfrastruktur im Westen Österreichs bis zum Jahr 2040 konzeptiv dargestellt.

In den Stellungnahmen empfohlene Änderungen zu einzelnen Leitungsabschnitten im Wasserstoffnetz 2040 in Ostösterreich, welche nicht als „Option“ dargestellt werden, wurden evaluiert und angepasst.

2.1.2.7 Stromnetz

Stellungnahmen

In einigen Stellungnahmen wird angemerkt, dass die im NIP-Entwurf enthaltenen Kartendarstellungen der Stromnetze neben den Übertragungsnetzen noch weitere Netze auf der 380- und 220-kV-Ebene enthalten, welche aber gemäß EIWOG nicht dem Übertragungsnetz zuzuordnen sind. Außerdem wird in einigen Stellungnahmen darauf hingewiesen, dass im Basisnetz 2030 Leitungsprojekte als umgesetzt angenommen wurden, welche laut Netzentwicklungsplan 2023 (NEP 2023) erst nach 2030 umgesetzt werden sollen oder für welche eine Projektumsetzung nicht mehr vorgesehen ist. In anderen Stellungnahmen wurde die Berücksichtigung der Möglichkeit der Abregelung von Erzeugungsanlagen angeregt. Auch ausführlichere Verweise auf den notwendigen Netzausbau im Verteilernetz und Notwendigkeit der Digitalisierung wurde hingewiesen.

Beantwortung

Im Rahmen der Überarbeitung wurde die Darstellung des Basisnetzes angepasst, sodass nur noch jene Leitungen dargestellt werden, welche Teil des österreichischen Übertragungsnetzes gemäß EIWOG bilden (siehe Abb. 53 NIP). Zudem wurde das Basisnetz 2030 entsprechend den aktuellen Projektplanungen der Übertragungsnetzbetreiber aus dem Jahr 2023 aktualisiert. In zukünftigen NIP ist die Berücksichtigung von Abregelungsmöglichkeiten und Anpassungen der Mindestanforderungen für die Netzinfrastruktur nach Involvierung der relevanten Stakeholder möglich. Zusätzliche Verweise und Unterschiede der Betrachtungen bzgl. Übertragungs- und Verteilernetz wurden in geringem Umfang hinzugefügt.

2.1.2.8 Stromtransportbedarfskorridore

Stellungnahmen

In einigen Stellungnahmen wird eine Konkretisierung und genauere Beschreibung der identifizierten Stromtransportbedarfskorridore angeregt, insbesondere eine Nennung der zu verbindenden Netzknoten, der erforderlichen Transportkapazität und Spannungsebene. Es wird außerdem angemerkt, dass aus dem NIP-Entwurf nicht klar hervorgeht, wie die Transporterfordernisse aus den dargestellten Netzbelastungen abgeleitet wurden. Außerdem wurde in mehreren Stellungnahmen der Wunsch geäußert, technische und ökologische Vorgaben und Standards für den Neubau von Übertragungsnetzen zu ergänzen.

Beantwortung

In der aktuellen Fassung wurde die Herleitung der Stromtransportbedarfskorridore in Kapitel 4.5 hinzugefügt. Es wird nun veranschaulicht, wie die Annahmen über einen zusätzlichen Leitungsausbau einer einzelnen Leitung, die modellierten Leitungsauslastungen des gesamten Übertragungsnetzes verändern. Mit den im NIP unterstellten Leitungsmaßnahmen, von welchen die Transportbedarfskorridore abgeleitet werden, können alle modellierten Leitungsüberlastungen im Übertragungsnetz behoben werden. Diese Ergebnisse werden nochmals durch Sensitivitätsanalysen überprüft (siehe Kapitel 4.5.3) und durch Vergleich mit Planungsräumen der Übertragungsnetzbetreiber sowie den Ergebnissen aus dem Projekt InfraTrans2040 validiert. Die abgeleiteten Transportbedarfskorridore werden in Kapitel 4.5.5 detailliert erläutert. Beschrieben werden die Verbindungen zwischen zwei Netzknoten, für die eine Erhöhung der Transportkapazitäten erforderlich ist. Das überragende öffentliche Interesse für Netzentwicklungsmaßnahmen zur Deckung der identifizierten Transporterfordernisse wurde als gegeben beschrieben, da diese weitgehend mit externen Analysen übereinstimmen. Die technische Planung (z. B. Trassenplanung) der notwendigen Netzentwicklungsmaßnahmen innerhalb dieser Transportbedarfskorridore wird im NIP nicht definiert. Dies ist Aufgabe der Übertragungsnetzbetreiber. Ergänzt wurden weitere Planungsansätze für den Neubau von Übertragungsnetzen (siehe Kapitel 4.7). Diese beschreiben technische und ökologische Standards, welche bei der Planung von Starkstromfreileitungen zu berücksichtigen sind.

2.1.2.9 Erneuerbaren-Ausbau

Stellungnahmen

Der Ausbau erneuerbarer Energien in Österreich wird in den meisten der Stellungnahmen thematisiert, wobei sich die Anmerkungen zu den angenommenen Mengengerüsten maßgeblich voneinander unterscheiden.

Für den Planungszeitraum 2030 werden in vielen Stellungnahmen die Abweichungen des im NIP angenommenen Ausbaus an erneuerbarer Stromerzeugung (insbesondere von Windkraft und PV) von den entsprechenden Bundesländerzielen angesprochen. Während in einigen Stellungnahmen diese Mehrnahmen als nicht realisierbar eingeschätzt werden, wird in anderen Stellungnahmen positiv hervorgehoben, dass der NIP-Entwurf die notwendige erneuerbare Erzeugung zur Erreichung der Klima- und Energieziele abbildet. Viele Stellungnahmen betonen jedoch fehlende Rahmenbedingungen für eine schnellere Umsetzung des Erneuerbaren-Ausbaus wie z. B. eine unzureichende Widmung von Flächen, lange Genehmigungsprozesse oder zu geringe Netzkapazitäten insbesondere auf der Verteilernetzebene. Einige Stellungnahmen regen daher an, den NIP um Maßnahmen zu ergänzen, die den Erneuerbaren-Ausbau in Österreich beschleunigen.

Bezüglich der angenommenen Erzeugung aus Wasserkraft wird einerseits angemerkt, dass das Ausbaupotenzial zu hoch angenommen werde, da naturschutzrechtliche Kriterien nicht zur Genüge betrachtet worden seien. Andererseits wird in anderen Stellungnahmen von einem weit höheren Wasserkraftpotenzial (+11 TWh) ausgegangen. Ebenso genannt werden Klimawandelfolgen, die die Stromerzeugung aus der Wasserkraft stark beeinflussen würden und zukünftig ebenfalls zu berücksichtigen seien.

Das angenommene Biomethan-Potenzial 2030 wird in vielen Beiträgen als sehr ambitioniert eingeschätzt. Gleichzeitig wird in anderen Stellungnahmen kritisch angemerkt, dass kein Biomethan-Potenzial aus der Holzvergasung im NIP hinterlegt wurde, wobei das insbesondere für den Zeithorizont 2040 zu berücksichtigen sei.

Für den Ausblick 2040 enthalten einige Stellungnahmen den Wunsch nach einem höher dargestellten Ausbau der Windkraft und PV, damit auch der Bedarf an erneuerbarem Wasserstoff größtenteils national gedeckt werden kann. Andere Beiträge beurteilen die angenommenen Ausbaumengen als nicht realisierbar und den PV-Strom aufgrund von Gleichzeitigkeiten der PV-Erzeugung mit Nachbarländern als nicht in dem dargestellten

Ausmaß exportierbar. Das Verhältnis der Stromerzeugung aus PV- und Windkraft wird oft thematisiert und es wird konkret moniert, dass das Verhältnis von Windkraft zu PV 2040 energiewirtschaftlich nicht sinnvoll sei und der realisierbare Windkraftzubau zwischen 2030 und 2040 als zu gering eingeschätzt wurde.

In der Entwurfsfassung wurde kein Ausbau der Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke nach 2030 angenommen. Diese Annahme wird in einigen Stellungnahmen kritisiert und auf bestehende Projektplanungen verwiesen. Gleichzeitig wird in anderen Stellungnahmen auf die großen ökologischen Auswirkungen von Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken verwiesen.

Die Thematik des naturverträglichen Ausbaus der erneuerbaren Energien wird in vielen Stellungnahmen behandelt. Während manchen Beitragenden der Ausschluss von Schutzgebieten, wie im NIP angenommen, nicht ausreicht, empfehlen andere den bedingten Ausbau in gerade diesen Schutzgebieten.

Viele Stellungnahmen merken zudem die fehlende Kohärenz zwischen NIP und NEKP betreffend die Mengengerüste der erneuerbaren Stromerzeugung 2030 an.

Beantwortung

Die angenommenen Energiemengengerüste für die erneuerbare Strom- und Biomethanerzeugung 2030 und 2040 basieren auf den Ergebnissen des Transition Szenarios (Umweltbundesamt, 2023b), welches realisierbare erneuerbare Potenziale berücksichtigt. Die im NIP dargestellten Potenziale bieten Anhaltspunkte für mögliche Verteilungsvariante des Ausbaus. Eine konkrete Flächenausweisung kann nicht durch den NIP erfolgen. Für die langfristige Planbarkeit ist es wichtig, die Infrastrukturbedarfe auf einen hohen Erneuerbaren-Ausbau auszurichten und nicht unterzudimensionieren. Für den Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung braucht es auf der Verteilernetzebene zusätzliche Anschlussleistungen, diese wurde nun im NIP kurz thematisiert. Die Verteilernetzebene liegt allerdings außerhalb des Untersuchungsrahmens des NIP. Eine detaillierte Analyse des notwendigen Ausbaus auf der Verteilernetzebene wurde daher nicht ergänzt.

Die Potenziale der Stromerzeugung aus Wasserkraft basieren auf der Studie „Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan (Umweltbundesamt, 2023a). Um die ökologischen Auswirkungen eines weiteren Wasserkraftausbaus zu minimieren, wurden bei der Ermittlung des Neuerschließungspotenzials schutzwürdige Strecken ausgeschlossen. Die

Potenziale für Optimierung und Effizienzsteigerung bestehender Kraftwerke wurden aktualisiert.

Die Differenz des angenommenen erneuerbaren Ausbaus 2030 ergibt sich aus den zugrundeliegenden Szenarien. Die erneuerbaren Ausbauzahlen im Entwurf des NEKP beruhen auf dem WAM Szenario (Umweltbundesamt, 2023b). Im NIP hingegen, wurde mit einbezogen, dass sich das Wachstum im Bereich erneuerbare Erzeugung dynamisch in den nächsten Jahren weiterentwickelt, was bei der Ausrichtung der Infrastruktur mit zu berücksichtigen ist.

Für den Ausblick 2040 basiert das Verhältnis der Wind- und PV-Erzeugung auf den Szenarien der realisierbaren Potenziale des Umweltbundesamts, welche auch die aktuelle Umsetzungswahrscheinlichkeit berücksichtigen. In der derzeitigen Fassung des NIP wurden keine alternativen Ausbauszenarien zur Optimierung der saisonalen Erzeugung und der netzdienlichen Erzeugungsleistung (z. B. mehr Wind und weniger PV oder eine andere Verortung des Ausbaus) untersucht. Exporte und Importe wurden in der Modellierung grundsätzlich auf Basis der TYNDP2020 Szenarien für die europäischen Staaten und auf Basis des NIP Szenarios für Österreich berechnet. Im NIP Szenario wird die aktuelle österreichische Ausbaugeschwindigkeit der PV berücksichtigt, während in den älteren TYNDP2020 Szenarien von einer deutlich geringeren Ausbaugeschwindigkeit ausgegangen wurde. Dies kann dazu führen, dass das Exportpotenzial für PV-Strom in der aktuellen NIP-Modellierung aufgrund der geringeren angenommenen PV-Stromerzeugung in den Nachbarländern überschätzt wird. Grundsätzlich zeigen die vorliegenden Analysen im NIP sowie weiteren Analysen (z. B. TYNDP-, APG, Oesterreichs Energie und Infratrans2040-Szenarien), dass unter dem Gesichtspunkt der notwendigen Netzkapazitäten und der Versorgungssicherheit ein höherer Anteil der Windstromerzeugung im Verhältnis zur PV-Stromerzeugung in Österreich vorteilhafter sein könnte. Vertiefte Untersuchungen dazu sind jedenfalls im Rahmen der Szenariengerüste des nächsten NIP anzustellen.

Um für den Ausblick 2040 den derzeitigen Planungsstand in Bezug auf Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke wiederzugeben, wurden diese im Zuge der Überarbeitung gemäß Kraftwerksliste von Österreichs Energie in der integrierten Modellierung berücksichtigt. Im Sinne der Naturverträglichkeit ist jedenfalls die Optimierung bestehender Kraftwerke zu prüfen und wo möglich zu priorisieren.

Aufgrund hoher Nutzungskonkurrenzen und einem geringen technologischen Reifegrad wurde in dieser Fassung des NIP keine dezidierte Potenzialabschätzung für Biomethan aus Holzvergasung berücksichtigt. Bei entsprechender technischer und ökonomischer Weiterentwicklung könnte zukünftig Biomethan aus Holzvergasung produziert und der Gasnetzinfrastruktur zugeführt werden. Dies wird bei zukünftigen Fassungen des NIP erneut zu prüfen sein.

2.1.2.10 Systemgrenzen des NIP

Stellungnahmen

In einigen Stellungnahmen wird angeregt die Systemgrenzen, also welche Inhalte im NIP betrachtet werden, anzupassen. Die Anmerkungen betreffen eine Aufnahme der Bedarfe an CO₂-Infrastruktur und zusätzlicher Wärmeinfrastruktur. Zudem wird insbesondere die Wichtigkeit von gesetzlichen Regelungen zur Beschleunigung des Erneuerbaren-Ausbaus und zum Ausbau der Verteilernetze betont. Manche Stellungnahmen regen wiederum an, die Gasnetzebene 2 nicht im NIP zu betrachten.

Beantwortung

Die Betrachtung im NIP erfolgt gemäß der gesetzlichen Grundlage in §94 EAG für das Übertragungsnetz im Elektrizitätsbereich und die Fernleitungsnetzebene sowie die Netzebenen 1 bis 2 im Gasbereich. Daher wurden die Systemgrenzen des NIP im Zuge der Überarbeitung nicht angepasst.

2.1.2.11 Veröffentlichungen

Viele Stellungnahmen regen an, die Studien, welche für die NIP-Analysen herangezogen werden, zu veröffentlichen.

- Im Sinne der Transparenz und Nachvollziehbarkeit wurden alle relevanten Studien veröffentlicht:
- Umweltbundesamt, 2023: Energie- und Treibhausgasszenario Transition 2040 ([Energieszenarien \(umweltbundesamt.at\)](https://www.umweltbundesamt.at/energieszenarien))
- Umweltbundesamt, 2023: Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan ([publikationsdetail \(umweltbundesamt.at\)](https://www.umweltbundesamt.at/publikationsdetail))

- EVT MU Leoben, IEE TU Graz, WIFO, 2023: InfraTrans 2040 ([Energieinfrastruktur 2040 \(klimafonds.gv.at\)](https://www.klimafonds.gv.at)); IEE - InfraTrans2040 ([tugraz.at](https://www.tugraz.at))
- Frontier Economics, TU Wien, 2023: Studie Rolle der Gasinfrastruktur in einem klimaneutralen Österreich ([Rolle der Gasinfrastruktur in einem klimaneutralen Österreich \(bmk.gv.at\)](https://www.bmk.gv.at))

2.2 Stellungnahmen zum Umweltbericht

Insgesamt langten 27 Stellungnahmen zum Umweltbericht zum Entwurf des NIP im Zeitraum zwischen dem 14. September und dem 25. Oktober 2023 beim BMK ein. Stellungnahmen wurden zu einer Vielzahl an Themen abgegeben, unter anderem zu den Zielen und Indikatoren, den Untersuchungsräumen, zu den Flächenkategorien und Kartendarstellungen, zur Alternativenbetrachtung, zur Auswirkungsbeurteilung, sowie zu den Maßnahmen. Alle eingelangten Stellungnahmen wurden eingehend geprüft und inhaltlich zum Teil in den NIP bzw. in den Umweltbericht eingearbeitet.

In die Überarbeitung des Umweltberichts wurde ein großer Teil der Inhalte aus den Stellungnahmen in Form von Erläuterungen, Ergänzungen oder Spezifizierungen aufgenommen. Allgemeine Anmerkungen ohne konkreten Bezug zum Umweltbericht oder Anmerkungen, die nur den NIP selbst betreffen, konnten bei der Überarbeitung des Umweltberichts jedoch nicht berücksichtigt werden.

Die in den Umweltbericht aufgenommenen Änderungen, Ergänzungen oder Spezifizierungen werden in Kapitel 2.2.1 aufgelistet und zusammenfassend kurz beschrieben. Die im Umweltbericht erfolgten Umformulierungen zum besseren Verständnis werden jedoch nicht aufgelistet. Inhalte aus den Stellungnahmen, die nicht in die Überarbeitung des Umweltberichts miteinbezogen werden konnten, werden in Kapitel 2.2.2 zusammengefasst und mit einer Begründung für ihre Nicht-Aufnahme dargestellt.

2.2.1 Berücksichtigung in der Überarbeitung des Umweltberichts

Internationale und nationale Ziele des Umweltschutzes sowie Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Aufgrund von Anregungen in einigen Stellungnahmen erfolgten punktuell Ergänzungen betreffend internationale und nationale Zielen zu Umweltschutzaspekten. Die Pläne und Programme, die mit dem NIP in Zusammenhang stehen, wurden ergänzt und ihre Ziele sowie ihre Beziehung zum NIP konkretisiert.

Untersuchungsräume Energie-Übertragung

In die Überarbeitung des Umweltberichts wurden – ebenso wie im NIP – Ergänzungen zu den Untersuchungsräumen aufgenommen. Darüber hinaus werden die Kartendarstellungen der Untersuchungsräume in höherer Auflösung als Download auf der Website des BMK angeboten.

Prüfaspekte und Prüftiefe

Im überarbeiteten Umweltbericht wurden umfangreiche Ergänzungen und Erläuterungen zu den Prüfaspekten und zur Prüftiefe aufgenommen. Insbesondere wurde detailliert auf die Unterschiede des methodischen Ansatzes in der Betrachtung der Erneuerbaren Energie-Erzeugung und der Energie-Übertragung eingegangen. Ergänzend wurde eine Kartendarstellung der Vorbehaltsflächen der Naturschutzgebiete kombiniert mit den Bezirksgrenzen eingefügt.

Bewertungsmethode

Aufgrund von Anregungen in einigen Stellungnahmen wurde der methodische Ansatz im Kapitel „Geographisch differenzierte Bewertung von Konfliktrisiken“ überarbeitet und durch Beispiele und detaillierte Definitionen ergänzt. Die Kritik an der Ausweisung der Gesamt-Konfliktrisikodichte je Untersuchungsraum in Bezug auf ihre Aussagekraft wurde aufgenommen: Die Größe der Untersuchungsräume für die Strom- und Gastransportbedarfskorridore beeinflusst tatsächlich die Konfliktrisikodichte in einem hohen Ausmaß – daher wurde von einer Ausweisung der Konfliktrisikodichte je Untersuchungsraum abgesehen. Weitere Ergänzungen bzw. Erläuterungen wurden bei der methodischen

Beschreibung der Bewertung der Umweltauswirkungen vorgenommen, beispielsweise zur Nullvariante.

Derzeitiger Umweltzustand und relevante Umweltprobleme

In der Überarbeitung des Umweltberichts wurde die Definition der Schutzgüter „Biologische Vielfalt, Fauna, Flora“ ergänzt. Des Weiteren wurden Ergänzungen für den Indikator „Zerschneidung Wildtierkorridore“ eingefügt.

Ergänzungen erfolgten für den Indikator „Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung“. Insbesondere wurde dargestellt, dass Flächen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen und Freileitungsmasten eine eigene Kategorie bei der Erfassung der Flächeninanspruchnahme bilden und gesondert erfasst werden.

Der derzeitige Status der „Anzahl der Wasserkörper bzw. Anteil der Gewässerlängen im sehr guten und guten Zustand, bzw. mit höchstem oder gutem ökologischen Potenzial hinsichtlich biologischer Indikatoren gemäß GZÜV und QZV Ökologie OG“ wurde von (+) auf (-) (eher schlecht/eher ungünstig) verändert. Es wurde auch auf die Auswertung „ohne ubiquitäre Stoffe“ hingewiesen.

Zum Indikator „Immissionskonzentration von Luftschadstoffen“ wurde der von der Europäischen Kommission veröffentlichte Vorschlag für die Revision der Luftqualitätsrichtlinien berücksichtigt. Die Treibhausgas-Emissionen wurden um aktuelle Daten ergänzt.

Aufgrund von Anmerkungen in einigen Stellungnahmen wurden die Voraussetzungen des Ausbaus der erneuerbaren Stromproduktion in Landschaftsschutzgebieten präzisiert. Im überarbeiteten Umweltbericht wird in Kapitel 3.8.1 „Landschaftsschutzgebiete“ nochmals auf die Annahme hingewiesen, dass bei der Genehmigung, bzw. bei der Realisierung von Anlagen alle relevanten Schutzziele eingehalten werden.

Alternativenprüfung

In einigen Stellungnahmen wurde die Betrachtung von Energie-Szenarien bei der Alternativenprüfung kritisiert. Es erfolgten textliche Überarbeitungen zur besseren Verständlichkeit. In der Überarbeitung des Umweltberichts wurde ausführlicher dargelegt, dass im Rahmen der Alternativenprüfung nur die Umweltauswirkungen verglichen werden, die

sich aufgrund der unterschiedlichen Höhe der erneuerbaren Energie-Erzeugung ergeben, die in den jeweils verwendeten Szenarien dargestellt sind. Grund ist, dass aus allen Szenarien gleiche oder sehr ähnliche Transporterfordernisse im Strom- und Gasbereich abgeleitet wurden. Des Weiteren wurde das NIP Szenario, welches auf dem Transition Szenario basiert, beschrieben. Zu allen weiteren betrachteten Szenarien wurden Ergänzungen aufgenommen.

Bei der Darstellung der Umweltauswirkungen des angenommenen Ausbaus der erneuerbaren Energie-Erzeugung im NIP Szenario wurde spezifisch auf die Gefährdungsfaktoren des Klimawandels und auf die Schutzgüter Biologische Vielfalt, Fauna, Flora eingegangen.

Einige Kritikpunkte zur Alternativenprüfung konnten nicht in die Überarbeitung des Umweltberichts aufgenommen werden (siehe Details in Kapitel 2.2.2).

Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen des NIP

Strom- und Gastransportbedarfskorridore

Aufgrund von Fragestellungen in einigen Stellungnahmen wird in der Überarbeitung des Umweltberichts hervorgehoben, dass für die Realisierung des Erneuerbaren Ausbaus und zur Sicherstellung eines resilienten Netzes zusätzliche Transportbedarfe im österreichischen Stromübertragungsnetz und Aus- und Umbaumaßnahmen im Fernleitungsnetz und in den Netzebenen 1 und 2 des österreichischen Gasnetzes (BMK, 2024) notwendig werden. Der Zusammenhang zwischen Netzausbau und dem Ziel der Klimaneutralität 2040 wird deutlich gemacht.

Im Anhang 2 des überarbeiteten Umweltberichts werden die Querriegel wesentlich detaillierter beschrieben. Es werden für jeden der Untersuchungsräume die Beschreibung der Ursachen der Querriegel detailliert ausgeführt, zusätzlich werden Erläuterungen zu den einzelnen Querriegeln sowie eine Beschreibung der Auswirkungen der Netzmaßnahme und Mitigation ergänzt.

Des Weiteren wird erläutert, dass eine räumlich explizite Betrachtung von Querriegeln auf der Ebene eines Trassenauswahlverfahrens mit dem Ziel, eindeutige Wege aufzuzeigen, um diese zu überbrücken (Entwicklung von räumlichen oder technischen Optionen für die Trassenplanung), im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts nicht vorgesehen ist.

Aufgrund von Änderungen im NIP wurden vier weitere Untersuchungsräume für Gastransportbedarfskorridore (Wasserstoff und Methan) in der Überarbeitung ergänzt, während ein Untersuchungsraum entfallen ist.

Erneuerbare Energie-Erzeugung

Aufgrund von Anmerkungen in einigen Stellungnahmen wurde in der Überarbeitung des Umweltberichts präzisiert, dass bei der Ermittlung der theoretisch-technischen Potenziale keine energiesystemrelevante Abwägung des geeigneten Erzeugungsverhältnisses zwischen den Technologien erfolgte.

Wasserkraft

In die Überarbeitung des Umweltberichts wurde eine Präzisierung der Auswirkungsbetrachtung vorgenommen. Es wurde sowohl ein Vergleich der Obergrenze schutzwürdiger Strecken und der Untergrenze schutzwürdiger Strecken mit der Nullvariante, als auch ein Vergleich von Obergrenze und Untergrenze miteinander dargestellt. Betont wird, dass im direkten Vergleich mit der Untergrenze die Effekte der Obergrenze bei folgenden Indikatoren positiver einzuschätzen sind: Status und Trend der Fische sowie Gewässerzustand hinsichtlich biologischer Indikatoren. Präzisiert wurde auch die in der Fußnote angeführte Prämisse zu Tabelle 35. Es wurde klargestellt, dass der NIP besser als die Nullvariante zu bewerten ist, wenn ein signifikanter Anteil des geplanten Ausbaus der Stromerzeugung über die Optimierung bestehender Wasserkraftanlagen abgedeckt wird und die als schutzwürdig definierten Strecken nicht für den Neubau herangezogen werden.

Die Auswirkungsbetrachtung von Wasserkraftanlagen auf das Grundwasser wurde um Einträge von Verunreinigungen aus Gebieten, welche zuvor nicht in Strömungsrichtung gelegen sind, ergänzt.

Windenergie

Aufgrund von Fragestellungen in einigen Stellungnahmen wurde deutlicher hervorgehoben, dass zwar die Potenziale auf Bezirksebene erhoben werden, aber keine räumlich expliziten Aussagen zu konkreten Standorten von Anlagen innerhalb eines Bezirkes getroffen werden können.

Konkretisiert wurde auch die Annahme, dass ein geringer Zubau auf Flächen mit einem Schutzstatus der Kategorien V-VI (z. B. Landschaftsschutzgebiete und Entwicklungszonen von Biosphärenparks) möglich ist, unter der Voraussetzung, dass der Zubau keinen Schutzziele widerspricht. Diese Annahmen präjudizieren keine detaillierten gebietsbezogenen Untersuchungen.

In die Überarbeitung wurde aufgenommen, dass davon ausgegangen wird, dass in Moor-gebieten keine Windenergieanlagen oder damit in Verbindung stehende Wege und Manövrierflächen errichtet werden. Ebenso wurde auf mögliche visuelle Störungen durch den Schattenwurf von Windenergieanlagen je nach Morphologie der Landschaft hingewiesen.

PV-Freiflächenanlagen

Auch bei PV-Freiflächenanlagen wurde deutlicher hervorgehoben, dass zwar die Potenziale auf Bezirksebene beschrieben werden, aber keine räumlich expliziten Aussagen zu konkreten Standorten von Anlagen innerhalb eines Bezirkes möglich sind. In die Überarbeitung des Umweltberichts wurde insbesondere auf die Doppelnutzung von landwirtschaftlichen Flächen durch Agri-Photovoltaik hingewiesen, um einer Flächenkonkurrenz zu begegnen. Ergänzt wurde auch, dass die Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen stark von ihrer Ausgestaltung und Lage abhängig und daher im Detail projekt- und standortbezogen zu analysieren sind.

Maßnahmen und Monitoring

Als Begründung für die Aussage des Umweltberichts, dass vor bzw. im Zuge der Implementierung von Infrastruktur oder Anlagen geeignete Maßnahmen umzusetzen sind, um mögliche erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen, wird ergänzt, dass aus dem NIP keine konkreten Angaben zu Auslegung, Dimensionierung und Standort von Einzelprojekten ableitbar sind. Hervorgehoben wird in der Überarbeitung des Umweltberichts auch, dass viele der angeführten Maßnahmen bereits in bestehenden Verfahren Anwendung finden und gefunden haben.

Aufgrund von Anmerkungen in einigen Stellungnahmen und Ergänzungen im NIP, erfolgte eine Auflistung von Maßnahmen zur Verringerung von Auswirkungen sowie Planungsgrundsätzen der Energie-Übertragung.

Aufgrund von Anregungen in einer Stellungnahme wurde in der Überarbeitung des Umweltberichts auf die Anpassung an die Folgen des Klimawandels hingewiesen. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass verstärkt auf die Sicherheit von kritischer Energieinfrastruktur gegen die Einwirkung von zunehmenden klimainduzierten Naturgefahren, Extremwetterereignissen und möglichen Kaskadenwirkungen zu achten ist.

Ergänzt wurden die Maßnahmen um Hinweise zu vogelkundlichen Erhebungen und Methoden zur Verhinderung von Kollisionen.

Die Maßnahmen zu Windenergieanlagen wurden ergänzt um die Berücksichtigung von entsprechenden Mindestabständen zu naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen und Artenvorkommen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten.

Bei den Maßnahmen zu PV-Freiflächenanlagen erfolgten Ergänzungen vor allem zur Empfehlung einer Doppelnutzung von Photovoltaik und landwirtschaftlicher Produktion auf ein und derselben Fläche (Agri-PV). Desweiteren wurden biodiversitätsfördernde Pflegekonzepte und Begrünung unter Berücksichtigung von regionalheimischen Arten ergänzt.

In die Überarbeitung des Umweltberichts wurde auf die Planzielerreichung und ihre Beobachtung durch bereits etablierte Monitoringmaßnahmen hingewiesen. Ergänzt wurden die bestehenden Überwachungsmechanismen durch das Monitoring gemäß Vogelschutzrichtlinie.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Aufgrund von Anregungen aus mehreren Stellungnahmen wurde Kapitel 8 neu in die Überarbeitung des Umweltberichts aufgenommen. Gemäß SUP-Richtlinie (Anh. 1 lit. h) ist bei der Zusammenstellung der für den Umweltbericht erforderlichen Informationen auf Schwierigkeiten hinzuweisen.

Im überarbeiteten Umweltbericht wurden darauf hingewiesen, dass es aufgrund des bundesweiten Raumbezugs zwangsläufig zu Einschränkungen in der Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von österreichweit vorliegenden und jeweils gültigen Datensätzen kam. Darüber hinaus wurde auf die Herausforderung der Prüfaspekte und der Prüftiefe bei

unterschiedlicher räumlicher Festlegung der Vorhaben der Energie-Übertragung und der Erneuerbaren Energie-Erzeugung hingewiesen.

Anhang 1: Flächenkategorien

Aufgrund von Anmerkungen in einigen Stellungnahmen wurden Korrekturen bei der Bewertung des Konfliktrisikos und/oder der Empfindlichkeit beim Neubau von Gasleitungen durchgeführt. Dies betrifft potenzielle Konflikte durch Zufahrtsstraßen und Verkehrserregung bei den Flächenkategorien „Natura 2000 Vogelschutzgebiete“, „Natura 2000 FFH-Gebiete“, „Ramsar-Gebiete“, „Fließgewässer“ und „Stehende Gewässer“ (Konfliktrisiko und Empfindlichkeit jeweils eine Stufe herabgesetzt), bei den Flächenkategorien „Landschaftsschutzgebiete“ und „Biosphärenreservate Pflegezone“ (Empfindlichkeit von 3 auf 2 geändert).

Korrekturen erfolgten auch für die Flächenkategorie „HNV Farmland“ in Bezug auf das Schutzgut Boden. Hier wurde für Strom- und Gasleitungen eine durchgehende Einstufung des Konfliktrisikos und der Empfindlichkeit auf den Wert 2 geändert. Tabelle 26 wurde aufgrund eines Layout-Fehlers ausgetauscht.

Die Flächenkategorien „Flächenwidmung Siedlungsgebiete (geschlossene Bebauung)“ wurde in „Geschlossene Siedlungsgebiete“, „Flächenwidmung Gehöfte und Rotten“ in „Gehöfte und Rotten“ und „Flächenwidmung Betriebsflächen“ in „Betriebs- und Industriegebiete“ umbenannt.

Anhang 2: Strom- und Gastransportbedarfskorridore

Die kartographische Darstellung der Strom- und Gastransportbedarfskorridore wurde an die Änderungen im NIP angepasst.

In Anhang 2 des Umweltberichts wurde für jeden der Untersuchungsräume die Beschreibung der Ursachen der Querriegel detaillierter ausgeführt. Zusätzlich wurden Erläuterungen zu jedem Querriegel sowie eine Beschreibung der Auswirkungen der Netzmaßnahme und Vorschläge zur Mitigation ergänzt.

Aufgrund von Änderungen im NIP wurden vier weitere Untersuchungsräume für Gastransportbedarfskorridore (Wasserstoff und Methan) in der Überarbeitung ergänzt, während ein Untersuchungsraum entfallen ist.

2.2.2 Nicht-Berücksichtigung in der Überarbeitung des Umweltberichts

Folgende Inhalte aus den Stellungnahmen, die **nicht** in die Überarbeitung des Umweltberichts aufgenommen wurden, sind inklusive einer Begründung nachfolgend zusammengefasst dargestellt:

NIP – Inhalte

Stellungnahme

Einige Stellungnahmen adressieren Inhalte des NIP und nicht Inhalte des Umweltberichts: Kritisch angemerkt wird etwa, dass die Netzebenen 3-7 und damit auch die Verbesserung der Einspeisemöglichkeiten für PV-Anlagen nicht im NIP abgebildet sind. Es wird weiters kritisiert, dass die Themen Geothermie, Methan-Pyrolyse und CCS (Carbon Capture and Storage) nicht behandelt werden. Auch wird in einer Stellungnahme die Errichtung einer Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) als Beitrag zum Umweltschutz vorgeschlagen.

Beantwortung

Im NIP werden Potenziale (Umweltbundesamt, 2023a) für die erneuerbare Stromerzeugung (aus Windenergie, Photovoltaik, Wasserkraft und fester Biomasse) und für Biomethan, sowie der notwendige Aus- und Umbau der Energie-Übertragung Übertragungsnetzebene Strom; Gasnetzebenen: Fernleitung, Ebene 1 + 2 sowie Wasserstoffnetz) dargestellt. Weitere Netzebenen und Fragestellungen liegen außerhalb des Betrachtungsumfangs des NIP. Der Untersuchungsgegenstand dieser SUP ist folglich auf die nationale erneuerbare Erzeugung gemäß NIP, sowie die Energie-Übertragung auf den im NIP dargestellten Ebenen beschränkt.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wurde hinterfragt, inwiefern die Ausführungen im Umweltbericht an die Festlegungen des NIP gebunden wären oder ob die SUP vom NIP abweichende Ausschlusskriterien für den Ausbau erneuerbarer Energie-Erzeugung in bestimmten Schutzgebietskategorien festlegen könne.

Beantwortung

Zur Ermittlung der Potenziale für Photovoltaik und Windkraft wurde im NIP auf den Flächen der IUCN-Kategorien I-IV (z. B. Nationalparke, Wildnisgebiete, Europaschutzgebiete, Naturschutzgebiete) eine energetische Nutzung komplett ausgeschlossen und für Flächen mit einem Schutzstatus der Kategorien V-VI (z. B. Landschaftsschutzgebiete und Entwicklungszonen von Biosphärenparks) nur ein geringer Ausbau angenommen. Für die Ermittlung der Potenziale aus Wasserkraft wurden Unter- und Obergrenzen der schutzwürdigen Strecken definiert. Diese Annahmen des NIP wurden entsprechend im Umweltbericht berücksichtigt.

Stellungnahme

In einigen Stellungnahmen werden die im NIP dargestellten Ausbauziele der Bundesländer bzw. des EAG in Frage gestellt. In einer Stellungnahme wird eine Schwerpunktsetzung im Bereich der Kleinwasserkraft und die Forcierung innovativer Projekte wie z. B. Strombojen vorgeschlagen. In einer weiteren Stellungnahme wird das im NIP für die Wasserkraft angenommene technisch-wirtschaftliche Restpotenzial für ein Bundesland als „unerreichbar“ und „überzogen“ bezeichnet.

Beantwortung

Die im NIP dargestellte Potenzialabschätzung für die einzelnen Erzeugungstechnologien basiert auf einer wissenschaftlichen Erhebung. Eine Bewertung und Plausibilisierung der im NIP ermittelten quantitativen Zusammensetzung der einzelnen Aufbringungsarten ist nicht Gegenstand der SUP.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeführt, dass eine „Verdichtung und Ertüchtigung bereits bestehender Windenergieanlagen rechnerisch nachweisbar für die Deckung des sinnvollen Bedarfes an Windenergie“ ausreichen würde.

Beantwortung

Der im NIP angenommene zukünftige Bedarf an erneuerbarem Strom wird anhand von Energieszenarien ermittelt, wobei eine weitgehende Dekarbonisierung des

Energiesystems zu Grunde gelegt wird. Die ausgewiesenen realisierbaren Potenziale für Windkraft beinhalten auch die Ertüchtigung bestehender Windkraftanlagen.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeführt, dass der NIP und der Umweltbericht einen „unkontrollierten Ausbau“ von Windenergie- und PV-Freiflächenanlagen fördern würde.

Beantwortung

Der NIP hinterlegt einen Zusammenhang zwischen dem zukünftigen Strombedarf (ermittelt durch die Energieszenarien) und dem dafür erforderlichen Ausbau der Netzinfrastruktur und der erneuerbaren Stromerzeugung. Hinsichtlich Ermittlung der Potenziale für den Ausbau erneuerbarer Energieträger wird im NIP angenommen, dass auf Schutzgebietsflächen der IUCN-Kategorien I-IV (z. B. Nationalparke, Wildnisgebiete, Europaschutzgebiete, Naturschutzgebiete) eine energetische Nutzung komplett ausgeschlossen ist und in Gebieten mit einem Schutzstatus der Kategorien V-VI (z. B. Landschaftsschutzgebiete und Entwicklungszonen von Biosphärenparks) nur ein geringer Ausbau erfolgt. Weiters wird im NIP angenommen, dass Schutzgüter, wertvolle Flächen und Gewässerstrecken außerhalb von Schutzgebieten im Zuge der Ausweisung von Eignungszonen, bzw. bei der Anlagengenehmigung geschützt werden. Gerade diese Annahmen im NIP zielen darauf ab, einen kontrollierten Ausbau von Windenergie- und PV-Freiflächenanlagen zu forcieren.

Stellungnahme

In einigen Stellungnahmen wird auch die konkrete Festlegung und Verortung von Ausbaumaßnahmen bzw. eindeutige Trassenführungen gefordert oder Fragen zu spezifischen, bestehenden Leitungsführungen gestellt.

Beantwortung

Der NIP ist ein strategisches übergeordnetes Planungsinstrument, das der konkreten Netzplanung vorgelagert ist. Die Detailplanung von Projekten und konkrete Trassenausführungen findet im Rahmen der Netzentwicklungsplanung der Übertragungsnetzbetreiber bzw. der Netzentwicklungspläne der Markt- und Verteilergiebetsmanager statt.

Allgemeine Kritik

Einige Stellungnahmen führen allgemeine Kritikpunkte zum Umweltbericht an.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeführt, dass die SUP kein geeignetes Instrument wäre, um „die Naturverträglichkeit des NIP nachzuweisen“.

Beantwortung

Ziel der Strategischen Umweltprüfung ist es dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen und Programmen einbezogen werden. Eine Strategische Umweltprüfung ist bei Plänen und Programmen, die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben, durchzuführen. Eine Naturverträglichkeitsprüfung erfolgt sodann für Vorhaben auf Projektebene, wenn diese erhebliche Auswirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet haben können.

Stellungnahme

Die Aarhus-Konvention (die Beteiligung der Bevölkerung) würde nicht eingehalten – so die Aussage in einer Stellungnahme.

Beantwortung

- Die Aarhus-Konvention regelt unter anderem die Beteiligung der Öffentlichkeit an Verfahren zur Erstellung umweltbezogener Pläne und Programme. Die für die Beteiligung notwendigen Informationen sind zu Verfügung zu stellen und der zeitliche Rahmen ist so zu wählen, dass Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung in den Planungsprozess einfließen können.
- In den Prozess der Erstellung des NIP und der zugehörigen Strategischen Umweltprüfung waren zahlreiche Stakeholder unter anderem aus der Energiewirtschaft, von Umweltorganisationen, den Sozialpartnern, von der Verwaltung aus Bund und Ländern sowie die Öffentlichkeit einbezogen. Im Jänner und im März 2023 fanden Stakeholder-Dialoge zu den Inhalten des NIP mit um die 100 Teilnehmenden statt. Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens für die SUP erfolgte unter Einbindung der Umweltstellen durch Übermittlung des Scoping Dokuments zur Stellungnahme im Mai 2023. Der Entwurf des NIP wurde in der Zeit von 7. Juli bis 15.

September 2023, der zugehörige Umweltbericht von 23. August bis 18. Oktober 2023 öffentlich zur Stellungnahme aufgelegt. Alle eingelangten Stellungnahmen wurden eingehend geprüft und inhaltlich zum Teil in den NIP bzw. in die Überarbeitung des Umweltberichts aufgenommen.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeführt, dass generell keine Bemühungen unternommen würden, um Energie einzusparen.

Beantwortung

Das dem NIP zugrunde gelegte Energieszenario Transition berücksichtigt Energieeinsparungen und erhöhte Energieeffizienz in allen Sektoren und weist im Jahr 2040 einen um 30% niedrigeren Energieverbrauch gegenüber 2020 auf.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angemerkt, dass Leitungstrassen vor allem auf land- und forstwirtschaftlichen Produktionsflächen gelenkt würden. Daraus ergäben sich Fragen der Entschädigung, die nicht im NIP und im Umweltbericht behandelt wurden.

Beantwortung

Weder Trassenführung noch Entschädigungen von Flur- und Folgeschäden sind Gegenstand des NIP und des Umweltberichts.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angemerkt, dass „Österreich die Sorgfalt im Bereich Landschaftsbild, Erholungswert und Ortsbild“ aufgabe und „ästhetische Konventionen über Bord“ werfe.

Beantwortung

Die angeführte Kritik ist unkonkret und konnte daher in die Überarbeitung des Umweltberichts nicht aufgenommen werden.

Detailierungsgrad des Umweltberichts

In zwei Stellungnahmen wurde der Mehrwert des Umweltberichts im Zusammenhang mit seinem Detailierungsgrad in Frage gestellt.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wurde Kritik an der Auswahl der Indikatoren geäußert, die – so die Stellungnahme - nur ein gesamtösterreichisches Bild zeichnen und daher eine Auswahl geeigneter bzw. ungeeigneter Standorte erschweren würden.

In einer weiteren Stellungnahme wird kritisiert, dass im Umweltbericht zum Teil auf nachgelagerte Prüfverfahren verwiesen wird, die ihrerseits stark kritisiert werden.

Beantwortung

- Untersuchungsgegenstand für die Strategische Umweltprüfung sind die in der strategisch übergeordneten Planung des NIP dargestellten Potenziale für die Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan auf Bezirksebene ohne räumlich explizite Aussagen zu konkreten Standorten von Anlagen, sowie Transportbedarfskorridore für die künftige hochrangige Energie-Übertragung. Der Detailierungsgrad des Umweltberichts muss sich an der Ebene der NIP-Inhalte orientieren um eine Scheingenauigkeit zu vermeiden.
- Der Umweltbericht stellt Informationen auf Basis österreichweiter Datenerhebungen zur Verfügung, die als Grundlage für weitere Detailplanungen herangezogen werden können. Die Auswahl von konkreten Standorten war nicht Aufgabe des NIP und kann daher auch nicht im Umweltbericht berücksichtigt werden.
- Spezifische Auswirkungen von Energie-Vorhaben lassen sich, abhängig von konkreten Standorten sowie der Ausgestaltung der Anlagen, erst auf lokaler Ebene ausreichend abschätzen. Daher war im Umweltbericht auf nachfolgende Genehmigungsverfahren bzw. die Ausweisung von Eignungszonen inklusive entsprechender Auflagen zur Begrenzung etwaiger Auswirkungen durch geeignete Verhinderungs-, Verringerungs- oder Ausgleichmaßnahmen zu verweisen. Die erarbeiteten Ergebnisse der SUP sollen als Grundlagen im Zuge der Genehmigung konkreter Projekte zur Umsetzung des NIP verwendet werden können.

Bindungswirkung

Stellungnahme

Eine mögliche Bindungswirkung für ein nachfolgendes UVP-Verfahren wird in einer Stellungnahme in Frage gestellt. Wengleich das UVP-G eine Berücksichtigung vorschreibe - so die Stellungnahme - können wegen der mangelnden Tiefe der Umweltprüfung keine Rückschlüsse auf konkrete Umweltauswirkungen eines Projekts gezogen werden.

Beantwortung

Das UVP-G sieht die Berücksichtigung der Ergebnisse einer Strategischen Umweltprüfung im Rahmen einer UVP vor, etwa im Rahmen der Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung oder des Umweltverträglichkeitsgutachtens und bei der Gesamtbewertung des § 17 Abs. 5 UVP-G. Der Detaillierungsgrad des Umweltberichts kann nur in direktem Zusammenhang mit dem Detaillierungsgrad des NIP gesehen werden – konkrete Umweltauswirkungen von Projekten konnten im Zuge der SUP nicht geprüft werden.

Ziele und Umweltziele

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird kritisiert, dass für das Schutzgut Landschaft die Ziele „Bewahrung der Kulturlandschaft“, „Erhaltung der landwirtschaftlichen Produktionskraft“ und „Schutz der Versorgungssicherheit“ fehlten.

Beantwortung

In den Naturschutzgesetzen der Bundesländer, deren Ziele im Umweltbericht berücksichtigt wurden, ist die Erhaltung und Pflege der Natur in all ihren Erscheinungsformen, unabhängig ob in ihrem ursprünglichen Zustand oder als Kulturlandschaft, festgeschrieben. Die Erhaltung der Produktionskraft des Bodens ist beim Schutzgut Boden als Ziel angeführt. Im Umweltbericht wird die Funktion der Böden, insbesondere zur Produktion von Lebensmitteln, hervorgehoben.

Untersuchungsräume - Energie-Übertragung

Stellungnahme

Kritik wird an der Größe der Untersuchungsräume für Vorhaben der Energie-Übertragung geübt, mit dem Verweis darauf, dass durch deren „großflächiges Ausmaß“ keine konkrete Prüfung möglich wäre.

Beantwortung

Für die im NIP dargestellten Strom- und Gastransportbedarfskorridore (inkl. Wasserstoff) wurde, basierend auf den Erfahrungen aus Deutschland² (in Österreich gibt es dazu keine Erfahrungen und keine aussagekräftige Fachliteratur), je ein Untersuchungsraum im Verhältnis von Länge zu Breite mit 2,5:1 gewählt. Ziel des Umweltberichts war die vollständige Abdeckung aller möglichen Verbindungen zwischen den jeweiligen betrachteten Netzknoten. Um die heterogene Topographie Österreichs abzubilden sowie Bestandstrassen miteinzubeziehen, wurde in elf der insgesamt 23 Untersuchungsräume von diesem starren Längen-Breiten-Verhältnis abgegangen und der Untersuchungsraum entsprechend den Erfordernissen verändert. Als Grundlage für nachgelagerte Detailplanungen wird im Umweltbericht das Konfliktrisiko flächig für jeden Untersuchungsraum dargestellt.

Untersuchungsraum – Erneuerbare Energie-Erzeugung

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird der Ausschluss von Flächen der IUCN-Kategorien I-IV sowie V-VI „in Anbetracht des hohen Ausbaubedarfs nicht mehr als gerechtfertigt und als nicht faktenbasiert“ bezeichnet.

Beantwortung

Der Ausschluss von Flächen der IUCN-Kategorien I-IV sowie die Annahme eines geringen Ausbaus auf Flächen der Kategorien V-VI erfolgte bereits bei der Ermittlung der Potenziale

² Bundesnetzagentur (2021)

für die Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan im NIP. Die dafür zugrunde gelegten ökologischen Erwägungen finden sich auch in der EU-Richtlinie zur Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen (REDIII).

Derzeitiger Umweltzustand

Stellungnahmen

Es wird in einigen Stellungnahmen eine Ergänzung der österreichweiten Indikatoren zum Schutzgut „Biologische Vielfalt, Flora, Fauna“ um den „Status und Trend Rote Liste-Arten“, „Farn- und Blütenpflanzen Österreichs“, die „Artengruppe Gefäßpflanzen“, „Vögel nach Vogelschutz-RL“, „Roten Listen“ sowie die „Ampelliste (Birds of Conservation Concern)“ vorgeschlagen. Ebenso wird die Ergänzung der österreichweiten Indikatoren zum Schutzgut Boden um „Schutz von Hoch- und Niedermooren“ vorgeschlagen.

Beantwortung

Aus zeitlichen Gründen ist eine Ergänzung in der Überarbeitung des Umweltberichts nicht möglich. Für eine Weiterführung (Neuaufgabe) des NIP in fünf Jahren erscheint eine Aufnahme dieser Indikatoren jedoch sehr sinnvoll.

Alternativenprüfung

Stellungnahmen

Kritisch gesehen wird in zwei Stellungnahmen die Betrachtung von Szenarien bei der Alternativenprüfung anstatt einer Darstellung verschiedener Varianten des Netzausbaus. Es wird in den Stellungnahmen angemerkt, dass jene Alternativen zu prüfen gewesen wären, die zur Verwirklichung des Transition Szenarios geeignet wären. Kritik an der Alternativenprüfung wurde auch hinsichtlich eines fehlenden Flächenbezuges des gesamten Ausbaus der erneuerbaren Energie-Erzeugung (Ausnahme Wasserkraft und Holzbiomasse) und an dem damit verbundenen Abstraktionsniveau geäußert. Bemängelt wird auch, dass sich die Bewertung der Szenarien nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Des Weiteren wäre das Transition Szenario nicht veröffentlicht worden

und keines der Szenarien wäre in der Lage das geforderte Ziel der Klimaneutralität 2040 vollständig zu erreichen – so die Stellungnahmen.

Beantwortung

Obwohl die Energiemengengerüste in den beschriebenen Szenarien variieren, ergeben sich aus den Analysen der unterschiedlichen Szenarien im NIP die gleichen Stromtransportbedarfskorridore und im Gasnetz bis 2030 sehr ähnliche Transporterfordernisse. Die Alternativenprüfung erfolgt – und dies muss sie auch, um eine Scheingenauigkeit zu vermeiden – auf Ebene der im NIP dargestellten Potenziale für die Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan auf Bezirksebene ohne räumlich explizite Aussagen zu konkreten Standorten von Anlagen. Daraus lässt sich für die Alternativenprüfung kein anderes Abstraktionsniveau bzw. kein Flächenbezug ableiten. Jene Szenarien³, die auch im NIP betrachtet wurden, wurden auch im Rahmen der Alternativenprüfung herangezogen. Das Transition Szenario wurde im REP-882⁴ des Umweltbundesamt gemeinsam mit dem WEM und WAM Szenario veröffentlicht.

Stellungnahme

Es wurde in einer Stellungnahme angemerkt, dass im WAM Szenario nicht ausreichend Sortimente an Schadhölzern und Holz, das aus Durchforstungen von der Umwandlung in klimafitte Wälder anfallen würde, berücksichtigt wurde.

Beantwortung

In den Energieszenarien wird der Bedarf von Holzbiomasse im Raumwärmebereich (Fernwärme und dezentrale Anlagen) anhand detaillierter Zahlen zu Bestandsanlagen und Tauschraten, sowie Ersatzsystemen ermittelt. Diese Annahmen sind gut dokumentiert⁵. Im NIP – und daher auch in der SUP - erfolgte, mangels belastbarer Daten auf regionaler Ebene, keine Betrachtung einzelner Holzsortimente.

³ NIP, WEM, WAM, Sektorkopplung

⁴ [umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0882.pdf](https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0882.pdf)

⁵ Umweltbundesamt, 2023c

Stellungnahme

Die Darstellung der Nullvariante wird in einer Stellungnahme als unzureichend bezeichnet. Die Alternativenprüfung würde dem Ausbau der Windenergie einen „deutlichen Vorrang“ geben, so die Stellungnahme. Es fehle die Beurteilung der speziellen Auswirkungen auf die Umwelt gegenüber anderen Varianten.

Beantwortung

Für die Alternativenprüfung werden im Umweltbericht eine Nullvariante (basierend auf dem Energieszenario „with existing measures“ – WEM 2023⁶), das im NIP hinterlegte NIP-Szenario⁷, das Szenario WAM „with additional measures“ und das Szenario Sektorkopplung (SK)⁸ betrachtet. Ein Vergleich der Umweltauswirkungen wurde daher auf Basis der auch im NIP betrachteten Szenarien durchgeführt.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird ausgeführt, dass es nicht belegt wäre, dass der NIP die negativen Auswirkungen des Klimawandels entscheidend vermindere.

Beantwortung

Der NIP ist ein wesentliches Instrument für die Umstellung des österreichischen Energiesystems auf erneuerbare Energieträger. Im Sinne des europäischen „Effort-Sharing“ leistet jeder Mitgliedstaat seinen Beitrag zur Dekarbonisierung und unterstützt damit die Erreichung der europäischen Klimaziele. Auch international hat sich Österreich verpflichtet, seine THG-Emissionen zu senken. Die Auswirkungen des Klimawandels können nur in einer gemeinsamen globalen Anstrengung reduziert werden. Allgemeine Kritikpunkte ohne direkten Bezug auf konkrete Aussagen im NIP oder im Umweltbericht konnten in die Überarbeitung nicht aufgenommen werden.

⁶ Umweltbundesamt, 2023c

⁷ Umweltbundesamt, 2023b

⁸ Aus dem Projekt InfraTrans 2040

Auswirkungsbeurteilung

Stellungnahme

Die Darstellung der Strom- und Gastransportbedarfskorridore wird in einer Stellungnahme als nicht nachvollziehbar bezeichnet und die unkonkrete Trassenführung kritisiert. Vielmehr müssten genaue Trassen festgelegt werden – so die Stellungnahme, um die Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter konkret zu beurteilen. Es fehlen derzeit konkrete Festlegungen z. B. von klar abgegrenzten Trassen, „Go-to-Areas“ für erneuerbare Erzeugung und dringend notwendigem Netzausbau.

Beantwortung

Im NIP und dementsprechend auch im Umweltbericht werden keine konkreten Trassen betrachtet, sondern Strom- und Gastransportbedarfskorridore definiert. Konkrete Ausbaumaßnahmen oder Trassenführungen auf Projektebene sind nicht Inhalt des NIP und daher auch nicht des Umweltberichts.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird kritisiert, dass die möglichen Umweltauswirkungen auf das gesamte Bundesgebiet heruntergebrochen und dadurch die Einschätzung der Folgen des NIP auf die Umwelt verkürzt dargestellt würden.

Beantwortung

Eine Betrachtung des gesamten Bundesgebietes im NIP bedingt eine Beurteilung möglicher Umweltauswirkungen bezogen auf das gesamte Bundesgebiet im Umweltbericht. Der Detaillierungsgrad des Umweltberichts kann nur in direktem Zusammenhang mit dem Detaillierungsgrad des NIP gesehen werden.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wurde angemerkt, dass Erdkabelverlegungen zu bevorzugen wären, da diese im Vergleich zu Freileitungen viel weniger Umweltauswirkungen hätten.

Beantwortung

Der Einsatz von Erdkabeln in Hochspannungsnetzen befindet sich hinsichtlich der praktischen Anwendung über größere Distanzen auch auf internationaler Ebene nach wie vor in einer frühen Phase, die sich auf Pilotprojekte und Sonderfälle konzentrieren. Langfristige Erfahrungen im Betrieb solcher Kabelstrecken in den Übertragungsnetzen stehen kaum zur Verfügung (BMK, 2024). Daher wird nicht davon ausgegangen, dass Erdkabel auf diesen Spannungsebenen in den nächsten Jahren großflächig zum Einsatz kommen werden (siehe Umweltbericht, Kapitel 5.1.2.3). Mögliche erhebliche negative Auswirkungen durch Erdkabel wären vor allem auf die Schutzgüter Biologische Vielfalt, Fauna und Flora sowie Boden zu erwarten. Gründe dafür sind vor allem Lebensraumveränderungen durch Flächeninanspruchnahme, Rodungen und Trassenfreihaltung, das Auftreten von Trenn- oder Barrierewirkungen durch die Trasse. Negative Auswirkungen sind durch die Verdichtung des Bodens während der Bau- und Betriebsphase und die Erwärmung des Bodens während der Betriebsphase zu erwarten. Bodenveränderungen würden vor allem in sensiblen Gebieten besonders negative Auswirkungen hervorrufen (z. B. in Mooren oder Feuchtgebieten).

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angemerkt, dass sich einzelne Arten der erneuerbaren Energieaufbringung in sehr erheblichem Ausmaß in Bezug auf ihre Naturverträglichkeit unterscheiden. Die Ausweitung der Photovoltaik wird in der Stellungnahme begrüßt, die der Windkraftanlagen hingegen nicht. Dies würde der Umweltbericht nicht berücksichtigen.

Beantwortung

Im NIP wurden Potenziale (Umweltbundesamt, 2023a) für die Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan dargestellt. Bei der Ermittlung der Potenziale für die erneuerbare Stromerzeugung wurden im ersten Schritt Gebiete identifiziert, in denen aus Gründen des Naturschutzes, des Artenschutzes und des Gewässerschutzes generell kein oder nur ein beschränkter Ausbau von erneuerbaren Energieträgern erfolgen soll. Zur Ermittlung der Potenziale für Photovoltaik und Windkraft wurde im NIP auf den Flächen der IUCN-Kategorien I-IV (z. B. Nationalparke, Wildnisgebiete, Europaschutzgebiete, Naturschutzgebiete) eine energetische Nutzung komplett ausgeschlossen und für Flächen mit einem Schutzstatus der Kategorien V-VI (z. B. Landschaftsschutzgebiete und Entwick-

lungszonen von Biosphärenparks) nur ein geringer Ausbau angenommen. Auf den verbleibenden Gebieten werden theoretisch-technische Potenziale zur Stromerzeugung für jede Erzeugungstechnologie getrennt ermittelt, welche physikalische (z. B. Globalstrahlung, Windgeschwindigkeiten, technische Effizienz) und topografische (z. B. Hangneigungen, Seehöhen) Faktoren berücksichtigen, ohne Abwägung zwischen den Technologien. Für die Ermittlung der Potenziale aus Wasserkraft wurden Unter- und Obergrenzen der schutzwürdigen Strecken definiert. Im Umweltbericht erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen der Erzeugung von erneuerbarem Strom (Windenergie, Photovoltaik, Wasserkraft) und Biomethan mit Hilfe österreichweiter Indikatoren im Vergleich zur Nullvariante. Mit dieser Methode werden unterschiedliche Charakteristika und Umweltauswirkungen der Stromerzeugung aus Windkraft und PV berücksichtigt. Die Zusammensetzung der Technologien zur erneuerbaren Energie-Erzeugung ergibt sich aus dem Transition Szenario bzw. NIP Szenario, welche die nationalen erneuerbaren Energiepotenziale berücksichtigen. Ein ausgewogener Energiemix ist zudem aus Sicht der Versorgungssicherheit und Verfügbarkeit von Netzkapazitäten anzustreben.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird kritisiert, dass der Zielkonflikt der Energiewende mit der Erhaltung und Verbesserung der Biodiversität nicht ausreichend aufbereitet wurde und die enthaltenen Maßnahmen nicht geeignet seien, die erheblichen negativen Auswirkungen der Realisierung des NIP auf die Schutzgüter Biologische Vielfalt, Flora, Fauna und Boden zu vermeiden oder zu vermindern. In einer weiteren Stellungnahme wird kritisiert, dass die Beeinträchtigung der identitätsstiftenden Natur- und Kulturlandschaften in Österreich bei weitem nicht im gebührenden Ausmaß behandelt würde.

Beantwortung

Die angeführte Kritik ist zu unkonkret und konnte daher in die Überarbeitung des Umweltberichts nicht aufgenommen werden. Es darf auf das Kapitel 6 „Maßnahmen und Monitoring“ verwiesen werden, das Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen des NIP sowie darüber hinaus eine Reihe weiterer notwendiger Maßnahmen darstellt. Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen müssen bei der Ausweisung von Eignungszonen, bzw. bei der Anlagengenehmigung gesetzt werden.

Stellungnahme

Eine Stellungnahme kritisiert den Zugang des Umweltberichts zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Landschaft. Es wäre nicht verständlich, dass trotz begleitender Maßnahmen, die die Auswirkungen hintanhaltend sollen, von einer negativen Beeinflussung des Schutzguts Landschaft ausgegangen wird.

Beantwortung

Der Ausbau der Erzeugung von erneuerbarem Strom wird aufgrund der Sichtbarkeit der Anlagen Auswirkungen auf das Landschaftsbild nach sich ziehen. Das Ausmaß der Auswirkungen wird im Umweltbericht im Vergleich zur Nullvariante bewertet. Im Vergleich zur Nullvariante wird angenommen, dass durch die festgelegten Ausschlusskriterien des NIP keine bzw. vernachlässigbare Unterschiede im Vergleich zur Nullvariante zu erwarten sind.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeführt, dass das Schutzgut Landschaft teilweise mit Landschaftsschutzgebieten gleichgestellt würde und Landschaft als Kulturträger, Ernährungs- und Naturraum sowie die Funktion unzerschnittener Freiräume zusätzlich berücksichtigt werden sollten.

Beantwortung

Landschaftsschutzgebiete werden als Indikator herangezogen, da methodisch bei der Ermittlung der Potenziale für die Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan davon ausgegangen wurde, dass in den Schutzkategorien V-VI (z. B. Landschaftsschutzgebiete und Entwicklungszonen von Biosphärenparks) nur ein geringer Ausbau erfolgt. Die Aspekte Kulturträger, Ernährungs- und Naturraum sowie unzerschnittene Freiräume werden bei den Schutzgütern Biologische Vielfalt, Fauna und Flora sowie Boden mitberücksichtigt.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeführt, der Umweltbericht würde die Schlussfolgerung ziehen, dass der NIP „keine ins Gewicht fallende Auswirkungen“ hätte. Außerdem würde es an einem Programm für Ausgleichsmaßnahmen mangeln – so die Stellungnahme.

Beantwortung

Im Umweltbericht werden die potenziellen Auswirkungen der Vorhabentypen des NIP (erneuerbare Energie-Erzeugung und Energie-Übertragung) betrachtet und im Vergleich zur Nullvariante für jedes Schutzgut und jeden Indikator bewertet. Im Kapitel 6 werden „Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen des NIP“ sowie darüber hinaus eine Reihe weiterer Maßnahmen darstellt, deren Umsetzung mögliche erhebliche negative Umweltauswirkungen verhindern, verringern oder ausgleichen können.

Auswirkungsbeurteilung - Wasserkraftanlagen

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird die Definitionen der Untergrenze und der Obergrenze schutzwürdiger Strecken unter anderem als überschießend und willkürlich bezeichnet. Die Mitbeziehung der Regionalprogramme wäre unverständlich – so die Stellungnahme. Es wird in der Stellungnahme auch darauf hingewiesen, dass ein Vorhaben bewilligt werden kann, wenn es zwar im Widerspruch zu einem wasserwirtschaftlichen Regionalprogramm steht, das „öffentliche Interesse“ aber überwiege.

Beantwortung

Die Definition der Unter- und Obergrenze schutzwürdiger Strecken folgt einer in der Studie „Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan“ festgelegten und detailliert beschriebenen Methodik, die auch im Umweltbericht zur Anwendung kommt. Diese Definition schließt auch die Regionalprogramme mit ein. Die Auswahl der Kriterien für schutzwürdige Strecken beruht auf rechtlichen Regelungen und naturschutzfachlichen Einschätzungen. In der Methodik werden daher jene Strecken für das Restpotenzial ausgeschlossen, wo eine Neuerschließung unwahrscheinlich bzw. limitiert ist. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass an sämtliche Strecken eine Ausnahmeregelung im Sinne des „öffentlichen Interesses“ Anwendung findet.

Auswirkungsbeurteilung - Windenergie

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angemerkt, dass die Einschätzungen der Auswirkungen nicht nachvollzogen werden könnten. Dem NIP und dem Umweltbericht seien die Anzahl der zu errichtenden Windräder und eine summarische Darstellung der negativen Auswirkungen in den einzelnen Szenarien nicht zu entnehmen – so die Stellungnahme.

Beantwortung

Die dem NIP zugrundeliegende Potenzialabschätzungen für die Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan wurden auf Basis österreichweiter Realisierungsfaktoren und anhand physikalischer Kenndaten auf Bezirksebene ermittelt. Ein Bezug zu konkreten Flächen und die Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten (z. B. Landschaftsschutz, Schutzgüter außerhalb geschützter Gebiete) kann daher im Rahmen der SUP nicht erfolgen, sondern nur in nachgeschalteten Verfahren (z. B. Zonierung, Anlagengenehmigung) mit spezifischem Flächenbezug. Ebenso kann die Leistung einzelner Windräder und deren Anordnung in einem Windpark nur bei Kenntnis der lokalen Gegebenheiten festgelegt werden (Mikrositing). Daher wurde im NIP und im Umweltbericht von einer Darstellung der Anzahl zu errichtender Windenergieanlagen Abstand genommen.

Stellungnahme

Kritik wurde in einer Stellungnahme zur Praxis der Errichtung von Windenergieanlagen geäußert. Die Anlagen wären „ineffizient, die durchschnittliche Leistung zu gering, die Vorgangsweise der Errichtung überhastet“. Resultat wäre eine „verstärkte Inanspruchnahme ökologisch wertvoller Flächen und eine Überlastung des Landschaftsbildes“ – so die Stellungnahme.

Beantwortung

Windkraftanlagen werden weltweit zur Gewinnung von erneuerbarem Strom errichtet. Die Ausweisung geeigneter Standorte und die Anwendung von Vorsorge- und Minderungsmaßnahmen auf allen Planungsebenen kann verhindern, dass ökologisch wertvolle Flächen beansprucht werden und das Landschaftsbild überlastet wird. Im

Umweltbericht wird ein Bündel an Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen angeführt und empfohlen.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird die Meinung vertreten, dass für die Errichtung von Windkraftanlagen „Wälder großflächig gerodet und Feuchtbiotope versiegelt“ würden.

Beantwortung

Methodisch wurde außerhalb von streng geschützten Gebieten die Möglichkeit des geringen Windkraftzubaus unter der Voraussetzung angenommen, dass der Zubau keinen Schutzziele widerspricht. Es wird angenommen, dass in diesen Teilflächen unter Auflagen für Schutzziele die Errichtung von Windkraftanlagen in gewissem Umfang möglich ist. Diese Annahmen präjudizieren aber keine detaillierten gebietsbezogenen Untersuchungen.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird Kritik in Bezug auf die Auswirkungsbetrachtung von Schallemissionen geäußert. Es werde im NIP ein pauschaler Abstand definiert, aber betont, dass projektspezifisch zu entscheiden sei – so die Stellungnahme.

Beantwortung

Im Umweltbericht wird angeführt, dass im Rahmen von UVP-Verfahren in Österreich eine Beurteilung von Schallemissionen auf Basis der Änderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse erforderlich ist. In den Raumordnungsgesetzen der Bundesländer sind Mindestabstände von Windenergieanlagen zu Wohngebieten festgelegt. Für die dem NIP zugrundeliegende Potenzialabschätzung wurde ein Abstand zu Siedlungsgebieten von 1.200 m pauschal angenommen (Umweltbundesamt, 2023a), dies dient aber, wie bereits angeführt, nur zur generellen Potenzialabschätzung und stellt keine allgemeine Empfehlung dar.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird festgestellt, dass Windenergieanlagen Scheuchwirkung auf Vögel hätten und einen Verlust von Lebensräumen bewirkten. Eine Auseinandersetzung mit dieser Thematik finde im Umweltbericht nicht statt.

Beantwortung

Der Umweltbericht berücksichtigt diese Feststellung in Kapitel 5.2.2.1.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird kritisiert, dass für die Lebensraumkorridore (Indikator „Zerschneidung Wildtierkorridore“), die durch die Umsetzung des NIP beeinträchtigt oder unpassierbar gemacht werden könnten, keine rechtliche Absicherung in Form der Vernetzung österreichischer Schutzgebiete und von internationalen Wildtierkorridoren existiert. Es wird weiters kritisiert, dass im Umweltbericht auf das Freihalten der Korridore vor Verbauung, nicht jedoch konkret auf die Verbauung durch Windenergieanlagen verwiesen wird.

Beantwortung

Der NIP – und in Folge der Umweltbericht – geht davon aus, dass europäische und nationale (Umwelt-)Ziele erreicht und die dafür notwendigen Maßnahmen implementiert werden. Im Umweltbericht werden beispielhaft, aber nicht erschöpfend, Maßnahmen angeführt. Die Sicherstellung einer rechtlichen Implementierung der Vernetzung von Schutzgebieten ist nicht Aufgabe des Umweltberichts oder des NIP.

Auswirkungsbeurteilung – PV-Freiflächenanlagen, PV-Dach- und Fassadenanlagen

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird bemängelt, dass im Umweltbericht höhere negative Auswirkungen durch PV-Freiflächenanlagen auf Gewässer mit höchstem oder gutem ökologischem Potenzial beurteilt wurden, als im derzeitigen Status. Weiters wird in der Stellungnahme kritisiert, der Umweltbericht würde negative Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen durch Bodenversiegelung und negative Auswirkungen von PV-Dach- und Fassadenanlagen auf Fledermäuse, Wälder, Wildtierkorridore, Wasser und Landschaft beurteilen.

Beantwortung

Die in der Stellungnahme angeführten Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen sowie PV-Dach- und Fassadenanlagen werden im Umweltbericht mit „keinen bzw. vernachlässigbaren Unterschieden im Vergleich zur Nullvariante“ beurteilt. Im Umweltbericht wird von „keinen bzw. vernachlässigbaren Unterschieden im Vergleich zur Nullvariante“ durch Bodenversiegelung ausgegangen.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird grundsätzlich kritisiert, dass im Umweltbericht für PV-Freiflächenanlagen auch negative Auswirkungen bewertet wurden. Zu kurz gegriffen sei die Aussage im Umweltbericht, dass die Einzäunung von PV-Freiflächenanlagen für manche Tierarten zu Verlust oder Verkleinerung ihrer Lebensräume führt. Auch würden PV-Freiflächenanlagen nicht per se zu negativen Auswirkungen führen – so die Stellungnahme. Es wird in der Stellungnahme betont, dass „von positiven Umweltauswirkungen und einer Verbesserung des derzeitigen Status auszugehen sei“.

Beantwortung

Bei der Annahme der starken Zunahme von PV-Freiflächenanlagen muss von kumulierenden, maßgeblichen Veränderungen ausgegangen werden. Auswirkungen sind immer vom Standort und der Ausgestaltung der Anlagen abhängig. Unter diesen Aspekten muss festgestellt werden, dass nicht von einer 100%igen Umsetzung als Agri-PV oder biodiversitätsfreundlichen PV-Freiflächenanlagen auf ehemals intensiven landwirtschaftlichen Flächen ausgegangen werden kann. Im Umweltbericht wurde

berücksichtigt, dass unter der Voraussetzung gut geplanter Anlagen in besonders konfliktarmen Zonen, im Vergleich zur Nullvariante negative Auswirkungen vermindert werden können. Es wird auch berücksichtigt, dass PV-Anlagen im Kontext von strukturarmen und intensiv genutzten Ackerbau Landschaften oder Intensivgrünland zur Erhöhung der Biodiversität und Schaffung von neuen Lebensräumen beitragen können.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird thematisiert, dass Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit z. B. durch Ausschluss hochwertiger, landwirtschaftlicher Flächen ebenfalls betrachtet werden sollten.

Beantwortung

In den Kapiteln 5.2.3.1, 5.2.5.1 und 6.2 des Umweltberichts wird die Inanspruchnahme von hochleistungsfähigen Böden im Sinne der Bodenfunktionsbewertung berücksichtigt. Es wird vor allem auf die Doppelnutzung von Stromerzeugung und landwirtschaftlicher Nutzung eingegangen.

Auswirkungsbeurteilung – Biogas, Biomethan, Biomasse

Stellungnahme

Es wird in einer Stellungnahme kritisiert, dass potentielle Holzvergasung im NIP bzw. im Umweltbericht nicht berücksichtigt würde.

Beantwortung

Das Potenzial von Holzgas wurde im NIP nicht berücksichtigt, da aufgrund der zahlreichen Konkurrenznutzungen, des Entwicklungsstandes der Technologie mit vergleichsweise geringer Methanausbeute und der fehlenden Referenzanlagen kein relevantes wirtschaftlich realisierbares Potenzial bis 2030 gesehen wird.

Flächenkategorien

Stellungnahmen

In einigen Stellungnahmen wird Kritik an der Einstufung der Bedeutung oder der Einstufung des Konfliktrisikos für manche Flächenkategorien geäußert. So wird zum Beispiel die „mittlere“ Bedeutung der Flächenkategorien „Landschaftsschutzgebiete“, „Nationalparks“ oder „High Nature Value Farmland“ hinterfragt. Weiters wurde in einigen Stellungnahmen beispielsweise die Einschätzung eines „mittleren“ Konfliktrisikos für die „Entwicklungszonen von Biosphärenreservaten“ oder „High Nature Value Farmland“ und des „geringen“ Konfliktrisikos für „landwirtschaftliche Produktionsflächen“ sowie „Ackerland Grünland und Dauerkulturen“ kritisch betrachtet.

Beantwortung

Eine Abstufung von „Bedeutung“ oder „Konfliktrisiko“ zwischen verschiedenen Flächenkategorien, wie sie im Umweltbericht vorgenommen wurde, wird als sinnvoll erachtet und ist im Vergleich zu anderen Flächenkategorien zu verstehen. „Nationalparks“ oder „Naturschutzgebiete“ werden grundsätzlich als sensibler betrachtet und sind auch rechtlich strenger geschützt als beispielsweise „Landschaftsschutzgebiete“. Landwirtschaftliche Flächen sind im Vergleich zu anderen Flächenkategorien eher auf die Produktionsfunktion beschränkt, die durch den Leitungsbau kaum Einschränkungen erfahren.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass bei der Eingriffs- und Konflikteinstufung beim zugeordneten Schutzgut auf die unterschiedliche Dauer von Bau- und Betriebsphase eingegangen werden sollte.

Beantwortung

Im Umweltbericht wird bei der geographisch differenzierten Bewertung von Konfliktrisiken zwecks Übersichtlichkeit nur die Betriebsphase betrachtet (siehe Bewertungsmatrizes der verschiedenen Flächenkategorien in Anhang 1). In der textlichen Beschreibung der Umweltauswirkungen der verschiedenen Vorhabentypen wurde zum Teil auf die Bauphase eingegangen.

Stellungnahme

In einer Stellungnahme werden die, durch die jeweilige Flächenkategorie abgebildeten Schutzgüter als unklar bzw. unvollständig bezeichnet (Kapitel 2.4.2). Es würden mehrere als nur die im Umweltbericht ausgewählten Flächenkategorien gewisse Eigenschaften der Schutzgüter Boden oder Wasser abbilden – so die Stellungnahme.

Beantwortung

Der Fokus bei der Auswahl wurde auf die wesentlichen Schutzgüter gelegt– auch um zu vermeiden, dass die verschiedenen Flächenkategorien in irgendeiner Form (fast) alle Schutzgüter abbilden und damit keine Differenzierung möglich bleibt.

Kartendarstellungen

Stellungnahmen

Neben dem kleinen Maßstab wurden in einigen Stellungnahmen auch die aggregierten Konfliktrisiken in den Kartendarstellungen kritisch betrachtet. Es sei nicht klar, welche Flächenkategorien im Untersuchungsraum liegen und aufgrund welcher Flächenkategorie welches Konfliktrisiko besteht.

Beantwortung

Aufgrund von Datenschutz- und Datennutzungsvorgaben ist eine Veröffentlichung aller im Umweltbericht verwendeten Datenquellen nicht möglich. In diesem Zusammenhang darf auch auf die GIS-Portale der Bundesländer verwiesen werden, die einen entsprechenden Überblick verschaffen können. Die Kartendarstellungen werden in höherer Auflösung als Download auf der Website des BMK zur Verfügung gestellt.

Stellungnahme

Kritisch betrachtet wurde in einer Stellungnahme, dass die „Querriegel“ durch Siedlungs- räume und Schutzgebiete mit der Kategorie 4 (rot) eine Übergewichtung des Konfliktrisikos erfahren und eine (verfahrensrechtliche) Barriere entstünde.

Beantwortung

Eine Abschwächung von Naturschutzaspekten wird als nicht sinnvoll erachtet. Die Einstufung des Konfliktrisikos soll als Grundlage für die weiteren Verfahren dienen.

Beurteilung des Konfliktrisikos bezogen auf einzelne Ursachen für Umweltauswirkungen

In einer Stellungnahme wurde hinterfragt, warum die Bewertung des Konfliktrisikos bezogen auf einzelne Ursachen für Umweltauswirkungen nicht detaillierter dargestellt wurde. Weiters wird in der Stellungnahme auf die unterschiedliche Bewertung zwischen Starkstromfreileitungen und dem Neubau von Gasleitung hingewiesen.

Beantwortung

Im Umweltbericht wurde für jedes Vorhaben der Energie-Übertragung, jede ausgewählte Flächenkategorie und jedes Schutzgut das Konfliktrisiko einzeln für alle relevanten Ursachen von Umweltauswirkungen ermittelt. Die Bewertung erfolgt basierend auf Expert:inneneinschätzungen des Umweltbundesamts⁹ nach Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit (siehe Umweltbericht Kapitel 2.4.3.1). Im Umweltbericht erfolgte eine unterschiedliche und zum Teil „strengere“ Bewertung des Konfliktrisikos bei „Flächeninanspruchnahme und Versiegelung“, „Geländeveränderung, Trenn- und Barrierewirkung“ sowie bei „Trassenaufhieb, Rodung“ für den Gasleitungsbau. Beispielsweise erfordert der Neubau von Gasleitungen umfangreiche Erdbauarbeiten und den Einsatz schwerer Maschinen. Dies kann zu Bodenverdichtung, Landschaftsfragmentierung und den Verlust von Biodiversität führen. Im Vergleich zu Starkstromfreileitungen ist die Nutzung oberhalb von Gasleitungen stärker eingeschränkt, beispielsweise auf Acker- und Wiesennutzung, da wurzelausbildende Vegetation nicht mehr möglich ist (z. B. Wälder, Buschland, Auen). Der Vergleich „visueller, ästhetischer Änderungen“ von Gasleitungen mit Starkstromfreileitungen ergibt in streng geschützten Gebieten für beide Energieübertragungs-Vorhaben ein sehr hohes Konfliktrisiko – bei den Gasleitungen z. B. auch durch eine Nutzungsänderung, bei den Starkstromfreileitungen durch die weite Sichtbarkeit auf freiem Gelände. Für „Nutzung und Gestaltung von Natur und Landschaft“ erfolgte im Umweltbericht durchwegs die gleiche Bewertung des

⁹ Abgeleitet nach der Methode von Sommer (2005)

Konfliktrisikos aus den oben genannten Gründen der Nutzungseinschränkung bzw. Sichtbarkeit.

Maßnahmen

Stellungnahme

Kritik wird in einer Stellungnahme zum Thema „Stand der Technik“ geäußert, so z. B., dass im Umweltbericht zum Teil Maßnahmen vorgeschlagen würden, die entweder bereits dem Stand der Technik entsprächen, oder aber über den derzeitigen Stand der Technik hinausgingen, kaum umsetzbar wären oder starke Betriebseinschränkungen mit sich brächten.

Beantwortung

Neben Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von erheblichen negativen Umweltauswirkungen, die auf der Ebene der Ausweisung von Eignungszonen oder in nachfolgenden Verwaltungsverfahren bereits teilweise gängige Praxis sind, werden im Umweltbericht mögliche Maßnahmen aufgezeigt, welche den Druck auf Schutzgüter nehmen können und noch nicht gängige Umsetzungspraxis sind. In stark degradierten, gefährdeten oder geschützten Regionen müssen, falls dort Anlagen errichtet werden sollen, gegebenenfalls umfangreichere Maßnahmen gesetzt werden, um das anvisierte Schutzniveau zu erreichen (analog gelten z. B. in Feinstaubsanierungsgebieten strengere Auflagen für die Emissionsminderung von Anlagen, welche teilweise weit über die derzeit in Österreich umgesetzten Maßnahmen hinausgehen). Die Technologien der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von erneuerbaren Energieträgern entwickeln sich rasant weiter. Daher sind die im Umweltbericht angeführten Maßnahmen beispielhaft zu betrachten und geben keinesfalls einen erschöpfenden Maßnahmenkatalog wider. Weiters wird im Umweltbericht darauf hingewiesen, dass diese Maßnahmen an die jeweils lokalen Erfordernisse anzupassen sind.

Maßnahmen - Wind- und Wasserkraftanlagen

Stellungnahme

Im Umweltbericht würden keine geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen näher untersucht und in Erwägung gezogen – so der Inhalt einer Stellungnahme. Weiters wäre, nach Ansicht der Stellungnahme, dem Repowering von bestehenden Windenergie- und Wasserkraftanlagen ein sehr viel höherer Stellenwert bei geringerem Konfliktpotenzial einzuräumen.

Beantwortung

Im Kapitel 6 des Umweltberichts wird auf Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen eingegangen, unter anderem auch zur Priorisierung des Repowering von bestehenden Anlagen. In den Potenzialabschätzungen sind auch die Potenziale durch Repowering enthalten.

Maßnahmen – Windenergieanlagen

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeführt, dass der Einfluss von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse eine untergeordnete Rolle spiele und jährlich weitaus mehr Vögel durch Kollisionen mit Gebäuden und Glasfassaden oder durch Katzen zu Tode kämen. Es wird in der Stellungnahme daher die Streichung von im Umweltbericht angeführten Beispielen weiterer Maßnahmen (z. B. naturschutzfachliche Abschaltungen bei hohem Zugaufkommen oder erhöhter Fledermausaktivität) gefordert. Abschaltungen würden zur Errichtung zusätzlicher Windenergieanlagen führen, um den Strombedarf zu decken – so die Stellungnahme. Des Weiteren wird angeführt, dass der Vogelzug noch nicht ausreichend erforscht sei.

Beantwortung

In absoluten Zahlen wäre die Argumentation richtig, jedoch betreffend das Artenspektrum ist sie zu verallgemeinernd, da z. B. von Hauskatzen keine gefährdeten Großvögel, sondern oftmals besonders häufige Arten erbeutet werden. Im Umweltbericht werden keine

verpflichtenden Auflagen dargestellt, sondern mögliche Minderungsmaßnahmen angeführt. Nicht jede Maßnahme ist daher als verpflichtend für jeden Standort anzusehen und Entwicklungen in diesem Bereich sollen hervorgehoben werden. In Bezug auf die Abschaltungen geht es um einzelne Anlagen über begrenzte Zeiträume unter bestimmten Bedingungen und nicht darum, dass alle Anlagen abgeschaltet werden müssen; insofern greift das Argument nicht, dass dadurch mehr Windkraftanlagen errichtet werden müssen. Primär entscheidet die Standortwahl über die Wirtschaftlichkeit und allenfalls notwendige Abschaltungen gehen über die jährlichen Volllaststunden in die Wirtschaftlichkeitsberechnungen ein - das heißt es liegt letztendlich im Ermessen der Betreiber:innen. Die schlechte Datenqualität kann aus Vorsorgegründen kein Argument sein, um Maßnahmen nicht zu implementieren. Klima- und Biodiversitätskrise sind zusammen zu betrachten.

Maßnahmen – PV-Freiflächenanlagen

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird angeregt, das im Umweltbericht angeführte Beispiel eines „pestizid- und düngerfreien Lebensraums“ zu streichen. Weiters solle die im Umweltbericht empfohlene Maßnahme des „Verzichts des Einsatzes von synthetischen Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln sowie Chemikalien und Bioziden bei der Reinigung von Modulen und Aufständerungen oder Rodentiziden“ gestrichen werden. Darüber hinaus solle die Aussage, dass „bei der Standortwahl von PV-Freiflächenanlagen ökologisch degradierte und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen gegenüber ökologisch wertvollen Flächen bevorzugt werden sollten“ gestrichen werden. Das Ziel von Freiflächenanlagen sollte sein, eine Doppelnutzung zu ermöglichen – so die Stellungnahme.

Beantwortung

Im Umweltbericht werden mögliche Maßnahmen aufgezeigt. Die in der Stellungnahme angeregten Streichungen im Umweltbericht wurde nicht durchgeführt, allerdings wurde die Priorität von Agri-PV-Anlagen hervorgehoben und ergänzt, dass der weitere Ausbau von PV-Anlagen vorrangig auf bereits verbauten, genutzten und versiegelten Flächen, erfolgen soll.

Monitoring – Windenergieanlagen

Stellungnahme

In einer Stellungnahme wird kritisiert, dass für das Zugverhalten vieler Artengruppen in Österreich noch große Wissenslücken vorhanden sind. Daher wäre ein entsprechendes Monitoring zu etablieren und darüber hinaus entsprechende Projekte aus hoheitlichen Mitteln zu finanzieren – so die Stellungnahme.

Beantwortung

Windenergieanlagen sind industrielle Großanlagen, Betreiber:innen sind für die Überwachung zuständig und müssen dafür aufkommen.

2.3 Grenzüberschreitende Konsultationen

Der Anwendungsbereich des NIP ist das Bundesgebiet Österreichs. Somit erfolgt die grundsätzliche Abgrenzung des Untersuchungsraums durch die Staatsgrenze. Eine Notifikation gemäß Art. 10 SUP UNECE SUP Protokoll und Art. 7 SUP-RL mit einer englischen Zusammenfassung des NIP- und Umweltbericht-Entwurfs wurde am 30. Oktober 2023 mit der Bitte um Bekanntgabe einer allfälligen Beteiligung am österreichischen SUP Verfahren und in weiterer Folge um Kommentare zu den übermittelten Unterlagen an die an Österreich angrenzenden EU-Staaten übermittelt. Seitens Tschechien (CZ) wurde die Rückfrage gestellt, ob grenzüberschreitende Umweltauswirkungen festgestellt wurden. Seitens Italien (IT) wurden Rückfragen zur Kohärenz mit italienischen Energieinfrastrukturplänen und grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen gestellt. Darüber hinaus trafen keine weiteren Rückmeldungen ein. CZ und IT wünschten keine weitere Teilnahme am österreichischen SUP Verfahren. CZ ersuchte jedoch um zukünftige Notifikationen gemäß Art. 3 Espoo Konvention für die auf den NIP folgenden Projekte. Es wurden daher keine grenzüberschreitenden Konsultationen gemäß Art. 10 SUP Protokoll und Art. 7 SUP Richtlinie durchgeführt.

In der Korrespondenz mit den Nachbarstaaten wurde ausgeführt, dass der NIP den zukünftigen Transportbedarf im Strom- und Gassektor zwischen Regionen (Bundesländern) aufzeigt. Konkrete Leitungsprojekte werden erst in den nachfolgenden Planungsschritten durch die zuständigen Netzbetreiber festgelegt. Daher ist es auf der

Planebene des NIP nicht möglich, die technische Ausführung oder die konkrete Trassenführung eines zukünftigen Projektes vorherzusagen. Im NIP werden daher Konfliktrisiken für den Fall eines zukünftigen Netz- oder Leitungsbau in Untersuchungsräumen identifiziert. Diese Konfliktrisiken wurden ausschließlich für Österreich identifiziert und weisen auf potenzielle Umweltauswirkungen hin, für die Minderungs- und Monitoringmaßnahmen festgelegt wurden.

Die potenziellen konkreten Umweltauswirkungen einer einzelnen Leitung - auch die grenzüberschreitenden - werden sich erst im Zuge der weiteren Konkretisierung des Vorhabens (Trassenkorridore, genauer Verlauf der Leitung etc.) zeigen. In den nachfolgenden Planungsschritten wird Österreich weitere Bewertungen der potenziellen erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen und entsprechende Notifizierungen gemäß Art. 3 Espoo Konvention und Art. 7 UVP-RL vornehmen, sofern die Vorhaben von der Espoo Konvention bzw. UVP-RL erfasst sind.

3 Gründe für die Wahl des angenommenen Programms, nach Abwägung mit den geprüften vernünftigen Alternativen

Für die Alternativenprüfung wurden eine Nullvariante (basierend auf dem Energieszenario „with existing measures“ – WEM 2023) sowie die folgenden drei Szenarien im Umweltbericht betrachtet: Das im NIP hinterlegte „NIP Szenario“, welches auf dem Transition Szenario¹⁰ basiert, sowie das Szenario WAM „with additional measures“ und das „Szenario Sektorkopplung“ (SK)¹¹.

Im Rahmen der Alternativenprüfung wurden nur die Umweltauswirkungen der in den Szenarien angenommenen erneuerbaren Energie-Erzeugung miteinander verglichen. Grund ist, dass aus allen Szenarien gleiche oder sehr ähnliche Transporterfordernisse im Strom- und Gasbereich abgeleitet wurden.

Im Vergleich der betrachteten Alternativen wurde das NIP Szenario als die Planungsvariante gewählt, da das NIP Szenario eine mögliche Transformation des österreichischen Energiesystems auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2040 aufzeigt und damit ein fast vollständiges Phase-out von fossiler Energie erfolgen kann. Das NIP Szenario stellt sich als jene Alternative dar, die am geeignetsten hinsichtlich der Zielerreichung der Klimaneutralität 2040 erscheint und die deutlichsten Verbesserungen im Vergleich zur Nullvariante (Szenario WEM) bringt.

Im Vergleich zur Nullvariante (Szenario WEM) und den Alternativvarianten (WAM und SK) wird im NIP Szenario eine deutlich höhere Stromaufbringung aus Wind und PV angenommen. Allerdings wird im NIP zur Ermittlung der Potenziale für Photovoltaik (PV) und Windkraft angenommen, dass auf den Flächen der IUCN-Kategorien I-IV (u. a. Nationalparke, Wildnisgebiete, Europaschutzgebiete, Naturschutzgebiete) eine energetische Nutzung

¹⁰ Umweltbundesamt, 2023b

¹¹ Aus dem Projekt InfraTrans 2040

komplett ausgeschlossen ist und auf den Flächen mit einem Schutzstatus der Kategorien V-VI (z. B. Landschaftsschutzgebiete und Entwicklungszonen von Biosphärenparks) nur ein geringer Ausbau erfolgt. Betreffend PV wird ein forciertes Ausbau der PV auf Dächern und Fassaden sowie auf bereits verbauten, genutzten und versiegelten Flächen hinterlegt. Diese Annahmen finden sich nicht in den anderen geprüften Varianten. In den Szenarien WAM¹² und SK¹³, wird bis zum Jahr 2040 annähernd doppelt so viel Wasserkraft zugebaut als im NIP – mit entsprechend negativen Umweltauswirkungen.

Bei Umsetzung der folgenden im NIP vorgegebenen Maßnahmen wird von einer Vermeidung und Verminderung der stärkeren negativen Auswirkungen im Vergleich zur Nullvariante und auf lokaler Ebene möglicherweise von positiven Auswirkungen ausgegangen (siehe auch Umweltbericht, Kapitel 6):

- Abstimmung der Standorte für die Erzeugungsanlagen an die Netzinfrastruktur
- Definieren von Ausschluss- und Eignungsflächen für die Errichtung von Windenergieanlagen und PV-Freiflächenanlagen
- Forcierte Errichtung von PV-Anlagen auf Dächern und Fassaden sowie auf bereits verbauten, genutzten und versiegelten Flächen
- Kriterien für den Ausschluss von schutzwürdigen Fließstrecken
- Forcierte Optimierung von bestehenden Wasserkraftanlagen

Letztendlich mindern Klimaschutzmaßnahmen die Verschärfung von Gefährdungsfaktoren für die Schutzgüter **Biologische Vielfalt, Fauna, Flora** durch Auswirkungen des Klimawandels (BMNT 2017, Zulka et al. 2022).

¹² Umweltbundesamt, 2023c

¹³ Aus dem Projekt InfraTrans 2040

4 Vorgesehene Monitoringmaßnahmen

Für Monitoringmaßnahmen sind vor allem folgende Fragestellungen relevant:

- Wurden die Planungsziele erreicht und die entsprechenden Planungsmaßnahmen umgesetzt?
- Sind die angenommenen Umweltauswirkungen eingetreten und haben die Maßnahmen zur Verminderung der Umweltauswirkungen gegriffen?
- Sind die verwendeten Daten/Szenarien noch aktuell?
- Gibt es relevante Veränderungen beim Umweltzustand oder bei Umweltproblemen?
- Welche zusätzlichen Maßnahmen oder Empfehlungen des Umweltberichts konnten umgesetzt werden?

4.1 Planzielerreichung

Ein wesentliches Ziel des NIP ist es, durch die Planung der erforderlichen Infrastruktur, die Zielerreichung von 100 % Gesamtstromverbrauch (national bilanziell) aus erneuerbaren Energiequellen zu decken und die Erreichung der Klimaneutralität 2040 zu unterstützen.

Insbesondere wird auf die Untersuchung der Entwicklung des Energieverbrauchs, des Fortschritts bei der Umstellung auf erneuerbare Energieträger oder auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen durch geeignete etablierte Monitoringmaßnahmen hingewiesen.

Weiters wäre zu dokumentieren:

- der bedarfsgerechte Ausbau der Strom- und Gasleitungen,
- die Erfolgsquote bei Förderungen für Anlagen zur Strom- und Gaserzeugung aus erneuerbaren Quellen oder
- die Verwirklichung der Ausbaupotentiale der erneuerbaren Energieerzeugung.

4.2 Überwachung der Umweltauswirkungen

Um festzustellen, ob die angenommenen Umweltauswirkungen eingetreten sind, sind vor allem in folgenden Bereichen Monitoringmaßnahmen zielführend, die in Zusammenhang mit der Planzielerreichung des NIP stehen:

- Entwicklung der Treibhausgasemissionen
- Umsetzung der Handlungsempfehlungen der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel für das Aktivitätsfeld Energiewirtschaft
- Flächeninanspruchnahme
- Biodiversitäts-Monitoring

4.3 Erstellung eines Monitoringkonzeptes für den NIP

Um frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen bestmöglich zu ermitteln und rasch geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können, wird die Erstellung eines Monitoringkonzeptes vorgeschlagen. Dies wäre in enger Zusammenarbeit mit den Bundesländern, sowie weiterer betroffener Stakeholder, zu entwickeln und umzusetzen. Das Konzept sollte Angaben zu Art, Zeitpunkt, Dauer und Zuständigkeit der Überwachungsmaßnahmen enthalten. Die Ergebnisse des Monitorings wären in einem eigenen Bericht darzustellen und die Erkenntnisse bei der Aktualisierung des integrierten Netzinfrastukturplans zu berücksichtigen. Bestehende Überwachungsmechanismen sollen bestmöglich genutzt werden.

4.4 Bestehende Überwachungsmechanismen

Folgende bestehende Monitoring-Mechanismen können bei der konkreten Umsetzung spezifischer Überwachungsmaßnahmen unterstützen:

- Monitoring gemäß FFH-RL
- Monitoring gemäß Vogelschutzrichtlinie
- Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer auf Basis der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung
- Österreichische Luftschadstoff-Inventur (OLI)
- Luftqualität - Jahresberichte über die Luftgüte

Literaturverzeichnis

BMK, 2024. Integrierter österreichischer Netzinfrasturkturplan. Wien: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.
bmk.gv.at/themen/energie/energieversorgung/netzinfrasturkturplan.html

Umweltbundesamt, 2023a. Erzeugung von erneuerbarem Strom und Biomethan. Szenarien für 2030 und 2040. Umweltbundesamt, Reports, REP-0874. Wien. Verfügbar unter: umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0874.pdf

Umweltbundesamt, 2023b. Energie- und Treibhausgasszenario Transition 2040, Bericht für das Szenario Transition 2040 mit Zeitreihen von 2020 bis 2050. Umweltbundesamt, Reports, REP- 0880. Wien. Verfügbar unter:
umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0880.pdf

Umweltbundesamt, 2023c. Energie- und Treibhausgasszenarien 2023. WEM, WAM, Transition mit Zeitreihen von 2020 bis 2050. Umweltbundesamt, Reports, REP- 0882. Wien. Verfügbar unter: umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0882.pdf

Umweltbundesamt, 2023d. GHG Projections and assessment of policies and measures in Austria 2023, Reporting under Regulation (EU) 2018/1999 Submission: 15 March 2023 (draft)

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

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 531 15-0

servicebuero@bmk.gv.at

bmk.gv.at