

Beschreibende Darstellung**4 Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der technischen Infrastruktur und der raumstrukturellen Standortpotenziale****4.2 Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur****4.2.1 Erneuerbare Energieerzeugung**

- | | | | |
|----|---|---|------------------|
| 01 | Die Energieversorgung im Landkreis Nienburg/Weser soll so ausgestaltet werden, dass die Möglichkeiten der Energieeinsparung, der rationellen Energieverwendung sowie der wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energiegewinnung und –verteilung ausgeschöpft werden. | G | LROP
4.2.1 01 |
| 02 | Notwendige neue Erzeugungskapazitäten sollen möglichst in Kraft-Wärme-Kopplung und auf der Basis erneuerbarer Energien geschaffen werden. Die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und der Speicherung von Energie in Form von Wasserstoff soll raum- und umweltverträglich ausgebaut werden. | G | LROP
4.2.1 01 |
| 03 | <i>Ziele und Grundsätze für die Nutzung von Windenergie werden nach Vorliegen des Ergebnisses der Abwägung für die 4. RROP – Änderung hier eingefügt.</i> | G | LROP
4.2.1 01 |
| 04 | <i>Ziele und Grundsätze für die Nutzung von Windenergie werden nach Vorliegen des Ergebnisses der Abwägung für die 4. RROP – Änderung hier eingefügt.</i> | Z | LROP
4.2.1 02 |
| 05 | Der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaikanlagen) soll weiter vorangetrieben werden. Bis zum Jahr 2040 soll eine installierte Leistung von 1,27 GW im Kreisgebiet angestrebt werden. Dabei sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen sowie Flächen auf, an oder in Gebäuden oder Lärmschutzwänden oder sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden. | G | LROP
4.2.1 03 |
| 06 | Anlagenleistung in Form von Freiflächen-Photovoltaikanlagen soll nur in dafür geeigneten Gebieten raumverträglich umgesetzt werden. Im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf bereits versiegelten bzw. vorbelasteten Flächen errichtet werden. Dafür sollen <ul style="list-style-type: none"> - Flächen, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen, - Flächen entlang bestehender Verkehrsstrassen, - Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästheti- | G | LROP
4.2.1 03 |

sche Funktionen,

- Halden und Deponien oder sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen

in Anspruch genommen werden.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nach Möglichkeit nur für die Errichtung von Agrar-Photovoltaikanlagen genutzt werden.

In Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft sollen nur ausnahmsweise Agrar-Photovoltaikanlagen zulässig sein, wenn die Belange der Landwirtschaft hierdurch nicht mehr als unwesentlich beeinträchtigt werden.

Die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen mit einem hohen, natürlichen Ertragspotenzial ist nicht zulässig. Z

- 07 Die energetische Nutzung von Biomasse soll entsprechend der landwirtschaftlichen Potenziale und der regionalen Tragfähigkeit, unter Berücksichtigung naturschutz- und wasserschuttfachlicher Belange, erfolgen. Bei der Nutzung von Biomasse sollen sowohl nachwachsende Rohstoffe als auch biogene Reststoffe aus der Region verwertet werden. G LROP
4.2.1 01
- Insbesondere bei der Biogasnutzung soll durch Auswahl entsprechender Standorte auf eine verstärkte, größtmögliche Ausnutzung der Wärmepotenziale hingewirkt werden.
- 08 Auf der Grundlage eines Regionalen Energiekonzeptes soll für den Landkreis Nienburg/Weser eine Strategie für die Steuerung der Themenfelder Energieeffizienz und erneuerbare Energien entwickelt werden. Dabei sollen auch Regelungen zur Steuerung der Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie gemeinsam mit den Gemeinden und den landwirtschaftlichen Fachbehörden abgestimmt werden. G LROP
4.2.1 03

4.2.2 Energieinfrastruktur

- 01 Bei der Energieverteilung sollen die Versorgungssicherheit, Effizienz, Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werden. G LROP
4.2.2 01
- Aufgrund der Zerschneidungswirkung von Energiefreileitungen soll auf eine weitgehende Bündelung hingewirkt werden. Die Beeinträchtigungen der Raumnutzung und Raumentwicklung sollen bei der Trassierung auf das unvermeidbare Maß beschränkt werden.
- Bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren sind deshalb Vorbelastungen, die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur sowie die Belange der Bevölkerung, der Siedlungsentwicklung und der Schutz des Landschaftsbildes besonders zu berücksichtigen.
- Des Weiteren soll die unterirdische Führung von Leitungsstrassen (Erdverkabelung) entsprechend der techni-

- schen Entwicklungen genutzt und bei vergleichsweise geringeren Raumwiderständen als bei einer oberirdischen Führung bevorzugt werden.
- 02 An geeigneten Standorten, an denen die räumlichen Voraussetzungen gegeben sind und sich entsprechende Entwicklungen abzeichnen, soll die Entwicklung von regional bedeutsamen Energieclustern auf Basis erneuerbarer Energien ermöglicht werden. G LROP
4.2.2 01
- Zu diesem Zweck werden im Bereich der Eickhofer Heide und des Großkraftwerks Landesbergen Vorbehaltsgebiete Verstärkung und Speicherung von regenerativer Energie dargestellt, die im Einzelnen noch der weiteren raumordnerischen Abstimmung bedürfen.
- 03 **Für die Nutzung durch großtechnische Energieanlagen zur Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung ist das Kraftwerk Landesbergen als Vorranggebiet Großkraftwerk festgelegt. In dem Vorranggebiet Großkraftwerk müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der Zweckbestimmung vereinbar sein.** Z LROP
4.2.2 02
- 04 Zur Sicherung der Gasversorgung soll das bestehende Verbundsystem instand gehalten und weiter ausgebaut werden. G LROP
4.2.2 03
- 05 **In der Zeichnerischen Darstellung sind** Z LROP
4.2.2 04
- vorhandene Hoch- und Höchstspannungsleitungen ab 110 kV als Vorranggebiet ELT-Leitungstrasse (sofern sie nicht als durch neue Leitungen ersetzt werden sollen),
 - Raumordnerisch abschließend abgestimmte Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen als Vorranggebiet ELT-Leitungstrasse,
 - der sog. Suedlink (Brunsbüttel – Großgartach, Wilster – Bergrheinfeld/West) als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom,
 - die raumordnerisch noch nicht abschließend abgestimmten Trassenkorridore für die im Bundesbedarfsplan festgelegte Stromnetz-Ausbauvorhaben
 - o „Dollern-Ovenstädt“ und
 - o „Landesbergen-Mehrum/Nord“
 als Vorranggebiet (Leitungs-)Korridor,
 - regional und überregional bedeutsame Umspannwerke als Vorranggebiet Umspannwerk,
 - raumbedeutsame Rohrfernleitungen als Vorranggebiet Rohrfernleitung
- räumlich konkret festgelegt. In diesen Vorranggebieten müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der jeweiligen Zweckbestimmung vereinbar sein.
- 06 **Der Ausbau im Bereich bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie raumbedeutsamer Gasleitungen hat** Z LROP
4.2.2 04

	Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume.		
07	Bei der Planung von Hoch- und Höchstspannungswechselstromleitungen sollen alle Möglichkeiten zur Lösung von Konflikten insbesondere mit Belangen des Wohnumfeldschutzes sowie des Schutzes von Natur und Landschaft ausgeschöpft werden, insbesondere auch die Option einer Erdverkabelung.	G	LROP 4.2.2 05
08	Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden, einhalten können, wenn	Z	LROP 4.2.2 06
	<ul style="list-style-type: none"> a) diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen und b) diese Gebiete dem Wohnen dienen. 		
	Ausnahmsweise kann dieser Abstand unterschritten werden, wenn	Z	
	<ul style="list-style-type: none"> a) ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist oder b) keine geeignete Trassenvariante die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht. 		
	Zu allen anderen Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen soll ein Abstand von 200 m eingehalten werden.	G	
09	Raubedeutsame Planungen und Maßnahmen außerhalb von Vorranggebieten Leitungstrasse dürfen die Nutzung Leitungstrasse in den hierfür festgelegten Vorranggebieten nicht beeinträchtigen.	Z	LROP 4.2.2 07
10	Bei der Aufstellung oder Änderung von Bebauungsplänen oder von Satzungen nach § 34 BauGB, ist sicherzustellen, dass	Z	LROP 4.2 07
	<ul style="list-style-type: none"> - Wohngebäude in Gebieten, die dem Wohnen dienen sowie - in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbare Anlagen 		
	zu Vorranggebieten Elt-Leitungstrasse 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen einen Abstand von mindestens 400 m einhalten. Diese Regelung gilt auch für die Leitungstrassen der Leitungen „Landesbergen – Mehrum/Nord“ sowie „Dollern – Grafschaft Hoya – Ovenstädt“ sobald diese planfestgestellt sind.		
	Ausnahmsweise kann der Abstand unterschritten werden, wenn ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist. Hierbei gelten die Regelungen des Landesraumordnungsprogrammes.	Z	
	Von dieser Regelung ausgenommen sind planfestgestellte Abschnitte, für die eine Erdverkabelung genehmigt ist.		
11	Bei der Aufstellung oder Änderung von Bebauungsplänen oder von Satzungen nach § 34 BauGB, soll berücksichtigt werden,	G	LROP 4.2.2 07

dass

- Wohngebäude in Gebieten, die dem Wohnen dienen sowie
- in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbare Anlagen

zu allen übrigen, nicht unter Ziffer 07 genannten, als Vorranggebiet Elt-Leitungstrasse festgelegten Höchstspannungsleitungen einen Abstand von mindestens 400 m einhalten. Zu als Vorranggebiet Elt-Leitungstrasse festgelegten Hochspannungsleitungen soll möglichst ein Abstand von 200 m eingehalten werden. Von diesem Grundsatz ausgenommen sind planfestgestellte Abschnitte, für die eine Erdverkabelung genehmigt ist.

- | | | | |
|----|--|---|------------------|
| 12 | <p>Neue Wohngebäude und Anlagen, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere allgemeinbildende Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, die nicht unter die Anwendung von Ziffer 10 oder 11 fallen, sollen mindestens einen Abstand von 200 m zu allen Vorranggebieten Leitungstrasse einhalten.</p> | G | LROP
4.2.2 07 |
| 13 | <p>Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ist zu beachten, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> - zwischen der Kreisgrenze in der Grafschaft Hoya, dem Umspannwerk in Landesbergen und der Kreis- und Landesgrenze in Richtung Ovenstädt (Nordrhein-Westfalen) sowie - zwischen dem Umspannwerk in Landesbergen und der Kreisgrenze zur Region Hannover und des Umspannwerks Mehrum/Nord <p>der Neubau von Höchstspannungswechselstromleitungen sowie die Erweiterung oder Neuerrichtung von Nebenanlagen erforderlich sind.</p> | Z | LROP
4.2.2 09 |

Begründung

Zu Kap. 4 Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der technischen Infrastruktur und der raumstrukturellen Standortpotenziale

Zu Kap. 4.2 Erneuerbare Energieversorgung und Energieinfrastruktur

Zu Kap. 4.2.1 Erneuerbare Energieerzeugung

Zu 4.2.1 01 Energieversorgung

Energieversorgung

Die Energieversorgung ist ein zentraler Bestandteil der kommunalen Daseinsvorsorge und wesentliche Grundvoraussetzung für die Wirtschaft. Im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)¹ ist als Ziel vorgegeben, dass eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche, leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Strom, Gas und Wasserstoff, die insbesondere im Hinblick auf die Erfordernisse des Klimaschutzes zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht, angestrebt werden soll.

Die Kommunen haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Energieversorgung, ob als großer Energieverbraucher, als Planungs- und Genehmigungsinstanz, als Grundstückseigentümerin und als Vorbild für die Bevölkerung. Ziel des Landkreises Nienburg/Weser ist es, auf Grundlage des Prinzips der Nachhaltigkeit ökonomische, ökologische und soziale Belange in Einklang zu bringen. Im Mittelpunkt steht dabei der ressourcenschonende Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Windenergienutzung.

Möglichkeiten der Energieeinsparung

Die Energiewende erfordert es, den Bedarf an Energie durch effizienten Energieeinsatz zu reduzieren und diesen Bedarf weitestgehend mit erneuerbaren Energien zu decken. Die Energiewende kann nur gelingen, wenn die Energieeffizienz deutlich gesteigert und dadurch der Energieverbrauch gesenkt wird².

Bereits 2012 haben das europäische Parlament und der Rat mit der Richtlinie 2012/27/EU³ Vorgaben zur Energieeffizienz auf europäischer Ebene gemacht. Mit der Energieeffizienzstrategie 2050⁴ verfolgt die Bundesregierung das Ziel, bis 2050 den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 zu halbieren und damit das EU-Energieeffizienzziel zu erreichen. Die Strategie legt ein neues Energieeffizienzziel für das Jahr 2030 fest. Dafür bündelt sie die notwendigen Maßnahmen der Bundesregierung in einem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)⁵ und enthält Festlegungen für die Ausgestaltung eines Dialogprozesses „Roadmap Energieeffizienz 2050“.

Im NAPE werden Möglichkeiten der Energieeinsparung und der rationellen Energieverwendung aufgezeigt.

¹ Siehe § 1 EnWG

² <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/energieeffizienz.html> (abgerufen am 15.02.2022)

³ RICHTLINIE 2012/27/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Oktober 2012

zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG

⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Energieeffizienzstrategie 2050. Berlin: 2019.

⁵ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/nape-mehr-aus-energie-machen.html> (abgerufen am 15.02.2022).

Wesentliche Handlungsfelder für die Steigerung der Energieeffizienz sind

- der Gebäudebereich
- Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
- Verkehr
- die Landwirtschaft

Ferner soll Energieeffizienz als Rendite und Geschäftsmodell etabliert werden. Das Bewusstsein für die Eigenverantwortlichkeit für Energieeffizienz soll erhöht werden, indem Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Kommunen dazu motiviert werden, Energie sparsamer zu nutzen.

Energieeffizienz im Landkreis Nienburg/Weser

Für den Landkreis Nienburg/Weser sind energie- und klimapolitische Handlungsfelder sowie Maßnahmen- und Handlungsempfehlungen in einem Klimaschutzkonzept festgelegt. Die Ziele und Maßnahmen dieses Konzeptes werden von der Klimaschutzagentur Mittelweser e.V. fachlich begleitet und einer breiten Öffentlichkeit kommuniziert (siehe Begründung zu Kap. 1.1.2 02).

Im Zusammenhang mit dem Klimaschutzkonzept wurde für das Jahr 2009 eine Energie- und Treibhausgasemissionen-Bilanz zur Bewertung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen (THG) erstellt, die für die Basisjahre 2013 und 2019 fortgeschrieben wurde. Der Endenergieverbrauch im Landkreis Nienburg/Weser lag im Jahr 2019 bei 5.189 GWh. Sektoral gesehen ist der Endenergieverbrauch im Landkreis Nienburg/Weser stark von der Industrie geprägt, die knapp die Hälfte des Verbrauchs verursacht. Der Rest entfällt zu je etwa 20% auf die Sektoren Mobilität (MOB) und private Haushalte (HH), sowie auf Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) mit 10%. Der gesamte Verbrauch ist innerhalb der letzten zehn Jahre leicht gesunken (- 7%). Den größten Anteil der Reduzierung verzeichnet der Sektor Wirtschaft (- 11%). Der Verbrauch in den Sektoren Haushalte und Mobilität ist eher stabil geblieben.

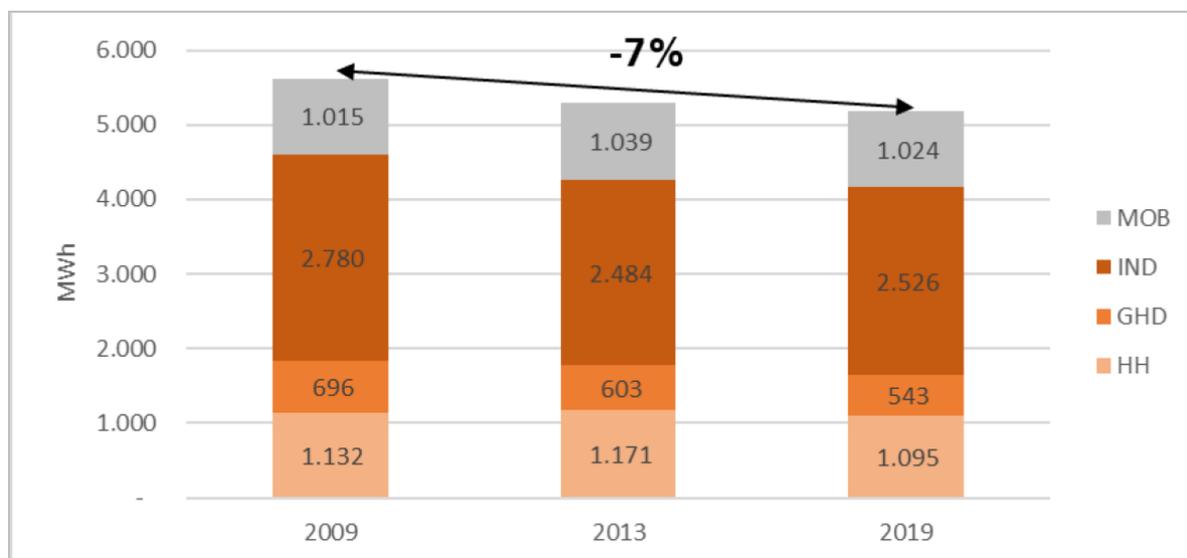


Abb. 4.2-1: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch 2009 bis 2019 für den Landkreis.

Quelle: Landkreis Nienburg/Weser: Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019, S. 11)

Wirtschaftliche und umweltverträgliche Energiegewinnung

Um die Energieerzeugung und -versorgung nachhaltig und umweltverträglich zu machen, muss der Verbrauch fossiler Energieträger, wie Erdöl, Erdgas und Kohle, dras-

tisch gesenkt werden. Bei der Verbrennung dieser fossilen Energieträger entsteht Energie in Form von Wärme sowie das Treibhausgas Kohlendioxid, das in hohem Maß umweltbelastend wirkt und wichtiger Mitverursacher der globalen Erwärmung ist⁶. Neben der Einsparung von Energie und der Steigerung der Energieeffizienz soll die Energiewende vor allem durch den Wechsel zu erneuerbaren und emissionsfreien Energieträgern erfolgen⁷. Die wichtigsten Energieträger sind dabei Wind, Sonne, Wasser, Erdwärme und Biomasse.

Zu 4.2.1 02 Ausbau der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien

Entwicklung der Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien

Im Landkreis Nienburg speisen 229 Windenergieanlagen und 62 Biogasanlagen mehr als 70% des Stroms aus erneuerbaren Energien ein; beim Biomasse-Kraftwerk von Landesbergen sowie bei der Photovoltaik beträgt die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien fast 12%. Die Wasserkraft spielt mit 5% eine untergeordnete Rolle.

Das größte Wachstum zwischen 2009 und 2019 gab es bei der Energieerzeugung aus Photovoltaikanlagen mit einem Faktor von 23. Die Erzeugung aus Biogas hat sich vervierfacht. Die Stromeinspeisung aus Windkraft war im Jahr 2019 1,9-mal höher als im Jahr 2009.

Bei seinen Klimaschutzzielen kommt der Landkreis Nienburg/Weser vor allem im Handlungsfeld der erneuerbaren Energien gut voran: Das Ziel für das Jahr 2020, einen Anteil erneuerbarer Energien von 75% am Stromverbrauch zu erreichen, wurde bereits 2019 erreicht. Ebenso erreichte der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch einen Anteil von 28%. Schwieriger scheint jedoch die Reduzierung des Energieverbrauchs um 30% und der Treibhausgasemissionen um 65% bis 2030 zu realisieren.

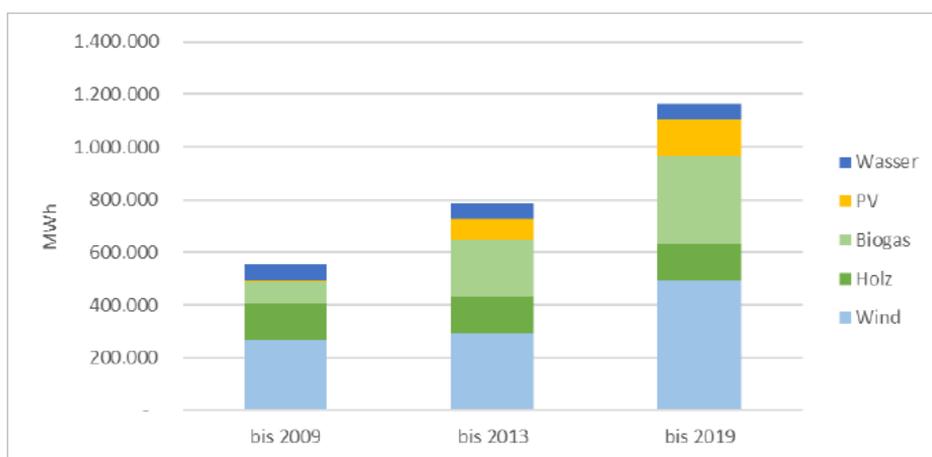


Abb. 4.2-2: Zuwachs bei der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien zwischen 2009 und 2019 im Landkreis Nienburg/Weser.

Quelle: Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019, S. 18)

⁶ Zitiert aus: https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energiewende-und-nachhaltiges-wirtschaften/energiewende/energiewende_node.html (abgerufen am 16.02.2022)

⁷ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie> (abgerufen am 16.02.2022).

Zeitraum	Treibhausgas-Emissionen in Bezug zu 1990	Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch	Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	Primärenergie-Verbrauch in Bezug zu 2008
2009	-26 %	16 %	59 %	0 %
2013	-31 %	24 %	86 %	-6 %
2019	-39 %	31 %	153 %	-11 %
Ziel 2020	-40 %	18 %	35 %	-20 %
Ziel 2030	-65 %	30 %	65 %	-30 %

Tab. 4.2-1: THG-Emissionen, Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergie- und am Stromverbrauch und Entwicklung des Primärenergie-Verbrauchs

Quelle: Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019, S. 30)

Stromeinspeisung im Landkreis Nienburg/Weser

Laut aktuellen Einspeisedaten wurde über die Hälfte des Stroms aus erneuerbaren Energien durch die Windenergienutzung eingespeist (58 %); Biogas steht im Landkreis Nienburg/Weser an zweiter Stelle mit fast einem Drittel (28 %) und bei der Photovoltaik beträgt die Stromeinspeisung fast 10 %. Die Wasserkraft (3 %) sowie Deponie/Klär gas spielen unter den erneuerbaren Energieerzeugern lediglich eine untergeordnete Rolle, wie Abb. 4.2-3 zeigt:

Erzeugte Erneuerbare Energie in kWh nach Energieträger

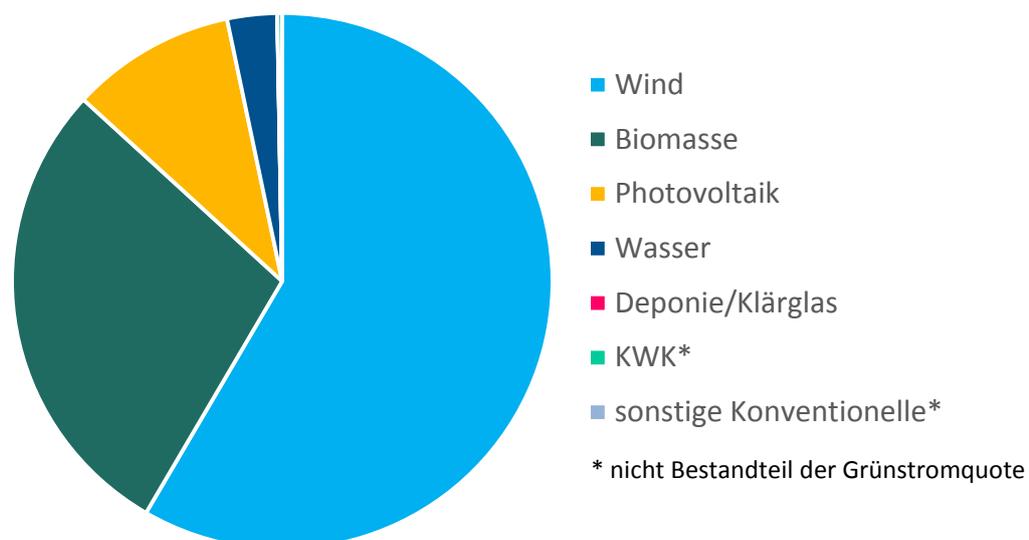


Abb. 4.2-3: Zuwachs bei der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien zwischen 2009 und 2019 im Landkreis Nienburg/Weser – Tortendiagramm

Avacon AG: Erneuerbare-Energien-Report 2019/2020 - Einspeisedaten Standort Nienburg

Einspeiseart	Erzeugte Energie	Anteil
	in kWh	in %
Wind	1.003.754.443	58,41
Biomasse	488.708.060	28,44
Photovoltaik	169.747.545	9,88
Wasser	51.317.788	2,99
Deponie/Klär gas	229.078	0,01
Summe Erneuerbare Energie	1.713.756.914	99,72

KWK ⁸	4.800.392	0,28
sonstige Konventionelle ⁹	12.028	0,00
Summe Erneuerbare Energie	1.718.569.334	100,00

Tab. 4.2-2: Zuwachs bei der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien zwischen 2009 und 2019 im Landkreis Nienburg/Weser.

Avacon AG: Erneuerbare-Energien-Report 2019/2020 - Einspeisedaten Standort Nienburg

Kraft-Wärme-Kopplung

Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) sind im Vergleich zu Anlagen der ungekoppelten Erzeugung effizienter, weil sie neben Strom auch Wärme produzieren. Die bei der Herstellung von Strom entstehende Wärme wird als Wärmeenergie für öffentliche und private Verbraucher genutzt. Der eingesetzte Brennstoff wird damit effizienter und sparsamer verwendet¹⁰.

Zusätzlich zu der Einspeisung aus den erneuerbaren Energien ist die Anzahl an Anlagen, die in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben werden, und damit auch die Stromeinspeisung aus diesen in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen¹¹.

Zu den Anlagen in KWK zählen neben größeren Heizkraftwerken (z. B. Gaskraftwerk in Landesbergen) auch eine Vielzahl von Blockheizkraftwerken (BHKW). Auf Ebene der Gebäudebeheizung zählen zu den Anlagen, die in KWK betrieben werden, neben kleineren BHKWs zum Beispiel auch Brennstoffzellenheizungen. Als Energieträger kommen dabei sowohl Heizöl und Erdgas, als auch Biomasse bzw. Biogas zum Einsatz.

Im Landkreis waren 2019 277 KWK-Anlagen in Betrieb. Das entspricht einer installierten elektrischen Leistung von ca. 592 MW. Davon werden 101 Anlagen mit Biomasse betrieben. Dabei handelt es sich vor allem um Biogasanlagen. Der dabei erzeugte Strom wird zum Großteil direkt ins Netz eingespeist.

Die übrigen Anlagen werden zu einem Großteil mit Erdgas betrieben. Dazu kommen weitere Anlagen, die mit Heizöl oder sonstigen Gasen (z. B. Flüssiggas) betrieben werden. Ohne die großen Heizkraftwerke und größere Industrieanlagen (> 150 kWelekt) wurden im Jahr 2019 165 KWK-Anlagen mit fossilen Energieträgern betrieben. Diese dienen hauptsächlich dem Eigenstromverbrauch. Es wird nur der überschüssige Strom ins Netz eingespeist. Die installierte elektrische Leistung dieser Anlagen betrug in 2019 ca. 1.300 kW und hat sich seit 2010 mehr als vervierfacht¹².

KWK ermöglicht Wärmenetze, die einzelne Ortsteile, Einrichtungen oder Betriebe zentral mit Wärme versorgen können.

Das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)¹³ unterstützt durch verschiedene Förderanreize die besonders CO₂-arme Energieerzeugung durch Gas-KWK-Anlagen.

⁸ nicht Bestandteil der Grünstromquote

⁹ nicht Bestandteil der Grünstromquote

¹⁰ Zitiert aus <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/moderne-kraftwerkstechnologien.html> (abgerufen am 16.02.2022)

¹¹ Target GmbH: Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019. Hameln: 2022.

¹² Zitiert aus Target GmbH: Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019. Hameln: 2022.

¹³ Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498), das zuletzt durch Artikel 88 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

Wärmeversorgung im Landkreis Nienburg/Weser

Die fossilen Energieträger dominieren im Landkreis Nienburg/Weser immer noch den Wärmemix mit einem Anteil von rd. 80 %. Davon entfällt auf Erdgas ungefähr die Hälfte des gesamten Verbrauchs. Mit rund einem Drittel spielt Heizöl immer noch eine große Rolle im Landkreis, was repräsentativ für den ländlichen Raum an sich gilt. Flüssiggas (1 %), Kohle (< 0,1 %), Solarthermie (0,5 %) und Umweltwärme (1 %) sind hingegen nachrangig.

Geothermie

Geothermische Energie ist die in Form von Wärme vorhandene Energie unterhalb der Erdoberfläche. Wenn man von der Erdoberfläche in die Tiefe vordringt, findet man auf den ersten 100 m Tiefe eine nahezu konstante Temperatur von etwa 10°C vor. Danach steigt die Temperatur mit jedem weiteren 100 m im Mittel um 3°C an. Dies ist die Erdwärme, die in verschiedenen technischen Verfahren zur Energiegewinnung genutzt werden kann. Dafür gibt es drei verschiedene Verfahren: die oberflächennahe Geothermie (bis 400 m Tiefe) sowie geothermische Systeme, die warmes, im Untergrund vorhandenes Wasser nutzen (bis ca. 4.500 m Tiefe) und Systeme, die Wärme aus dem tiefen Gestein für die Stromerzeugung (petrothermale Geothermie) nutzen.

Zur Wärmeversorgung von Häusern wird in Niedersachsen die oberflächennahe Geothermie (z.B. über Erdwärmekollektoren oder Erdwärmesonden) bereits vielfach genutzt. Insgesamt sind in Niedersachsen mehr als 13.300 oberflächennahe Erdwärmeeinrichtungen installiert. Davon erreichen etwa 250 Anlagen eine Leistung von mehr als 30 kW.

Im Landkreis Nienburg/Weser waren zum Jahresende 2021

- 79 Erdwärme-Kollektoranlagen
- 139 Erdwärmesonden Anlagen mit einer Leistung von < 30 KW
- 3 Erdwärmesonden Anlagen mit einer Leistung von > 30 KW (eine weitere ist in Planung)

erlaubt und bekannt¹⁴. Seit 2017 ist die Anzahl der Anträge kontinuierlich gestiegen. Gute Gründe dafür sind Förderleistungen der BAFA und KfW. Ein weiterer Grund ist die enorme Steigerung beim Gaspreis.

Die Tiefengeothermie bietet Potenzial, da diese völlig tageszeit- und wetterunabhängig Wärme liefert. Tiefengeothermie-Projekte (Bohrtiefe > 400 m) sind im Landkreis Nienburg/Weser noch nicht umgesetzt.

Wasserkraft

In Niedersachsen wurden 2016 in Wasserkraftanlagen rund 270 Millionen kWh Strom erzeugt. Das entspricht einem Anteil an der regenerativen Stromerzeugung von unter einem Prozent. In Niedersachsen bietet sich ein größerer Ausbau der Wasserkraft aus ökologischen Gründen und aufgrund der geographischen Beschaffenheit nicht an. Der Ausbau der Wasserkraft bei geringen Gefällen wird jedoch derzeit erforscht. Darüber hinaus sind in den nächsten Jahren keine wesentlichen Veränderungen im Hinblick auf die Nutzung von Wasserkraft im Landkreis Nienburg/Weser abzusehen.

In Landesbergen befindet sich an der Weser das Laufwasserkraftwerk. Das Kraftwerk wurde 1960 gebaut und hat eine installierte Leistung von 7,2 MW. Das Laufwasserkraftwerk nutzt die Bewegung des Wassers, um Energie zu erzeugen. Der

¹⁴ Fachdienst Wasserwirtschaft beim Landkreis Nienburg/Weser. Stand: Feb. 2022.

Wasserdruck setzt drei Kaplan-Turbinen in Bewegung und treibt damit einen Generator an, der Strom erzeugt.¹⁵ Die durchschnittliche Stromerzeugung pro Jahr beträgt circa 37 Millionen Kilowattstunden. Das Laufwasserkraftwerk in Landesbergen arbeitet mit drei Kaplan-turbinen mit Getriebe in Heberanordnung. Die Zentralwerte zur Überwachung der Laufwasserkraftwerke ist im Pumpspeicherkraftwerk Erzhausen. Laufwasserkraftwerke nutzen die Wassermenge der Flüsse zur Erzeugung elektrischer Energie. Sie werden rund um die Uhr im Dauerbetrieb mit ihrer Höchstleistung eingesetzt, soweit es das Wasserangebot zulässt. Um dem Laufwasserkraftwerk das erforderliche Gefälle zu bieten, wird der Fluss durch ein Wehr gestaut. Bei den Laufwasserkraftwerken an der Weser handelt es sich um Niederdruckanlagen, weil die Topographie der Landschaft, in denen sie errichtet sind, nur geringe Fallhöhen zulässt. Laufwasserwerke zählen zu den Grundlastanlagen. Ihr Betrieb kann durch Hochwasser und Eisgang, aber auch aus wasserwirtschaftlichen Gründen beeinträchtigt werden¹⁶.

Des Weiteren befindet sich das Laufwasserkraftwerk Drakenburg im Landkreis Nienburg/Weser. Das Werk wurde im Jahr 1955 in Betrieb genommen und hat eine Stromerzeugungskapazität von 5 Megawatt (MW). Die durchschnittliche Stromerzeugung pro Jahr beträgt circa 28 Millionen Kilowattstunden. Das Laufwasserkraft in Drakenburg arbeitet ebenfalls mit drei Kaplan-turbinen mit Getriebe in Heberanordnung.¹⁷

Zu 4.2.1 03 Ausbau der Windenergie – Flächenziel

Die Begründung der Ziele und Grundsätze für die Nutzung von Windenergie werden nach Vorliegen des Ergebnisses der Abwägung für die 4. RROP – Änderung hier eingefügt.

Zu 4.2.1 04 Windenergienutzung

Die Begründung der Ziele und Grundsätze für die Nutzung von Windenergie werden nach Vorliegen des Ergebnisses der Abwägung für die 4. RROP – Änderung hier eingefügt.

Zu 4.2.1 05 Nutzung von solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik)

Leistungsvorgaben für Photovoltaik

Die Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) soll weiter entwickelt werden. Im Landesraumordnungsprogramm erfolgt die Vorgabe, dass landesweit bis zum Jahr 2040 eine Leistung von 65 GW installiert werden soll. Bezogen auf den Anteil der Kreis- an der Landesfläche in Höhe von 2,94 % müsste im Landkreis Nienburg/Weser eine Leistung von ca. 1,9 GW errichtet werden. Allerdings sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand sowie sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden. Aufgrund der geringen Besiedlungsdichte im Kreisgebiet, sind solche Standorte im Kreisgebiet im Vergleich zum landesweiten Durchschnitt eher unterrepräsentiert. So befinden sich nur 1,66 % aller im Land erfassten Gebäude im Kreisgebiet. Nach diesem Verteilungsschlüssel müssen dann nur PV-Anlagen für 1,08 GW im Kreisgebiet errichtet werden. Tatsächlich gibt das Land aber vor, dass

¹⁵ Statkraft: Landesbergen Wasserkraftwerk. In: Landesbergen Wasserkraftwerk (statkraft.de) [abgerufen am 22.02.2022]

¹⁶ Statkraft: Klimaschutzkonzept Landkreis Nienburg/Weser. Laufwasserkraftwerk Landesbergen. [laufwasserkraftwerk_landesbergen.pdf](#) [abgerufen am 22.02.2022]

¹⁷ Statkraft: Klimaschutzkonzept Landkreis Nienburg/Weser. Laufwasserkraftwerk Drakenburg. [laufwasserkraftwerk_drakenburg.pdf](#) [abgerufen am 22.02.2022]

bis zu 15 GW auf Freiflächen installiert werden können. Dementsprechend kann eine Vorgabe für den Landkreis Nienburg mit 1,27 GW ermittelt werden (siehe Tab. 4.2-2).

	Vorgabe LROP	Anteil LK NI	Vorgabe für LK NI in GW
an Gebäuden	50 GW	1,66%	0,83 GW
auf Freiflächen	15 GW	2,94%	0,44 GW
Summe	65 GW		1,27 GW

Tab. 4.2-3: Leistungsvorgaben für PV-Anlagen

Quelle: eigene Berechnung auf Basis von LSN-Online: Tabelle M8051021

Dabei sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen sowie Flächen auf, an oder in Gebäuden oder Lärmschutzwänden oder sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden.

Im Jahr 2019 gab es im Kreisgebiet 136 PV-Großanlagen mit einer Leistung von über 100 kWp. Insgesamt betrug die installierte elektrische Leistung 180 MW. Um das o.g. Ziel in 2040 zu erreichen ist demnach eine Steigerung um den Faktor 7 erforderlich. Dies scheint eine realistische Erwartung zu sein, wenn man die Entwicklung von Photovoltaik zwischen 2009 und 2019 berücksichtigt (Faktor von 23).

Zu 4.2.1 06 Photovoltaik auf Freiflächen

Steuerung der Freiflächen Photovoltaik (FFPV)

Hinsichtlich der Steuerung der Photovoltaiknutzung wurden vom Land Niedersachsen verschiedene planerische Alternativen geprüft, insbesondere mit Blick auf die Auswirkungen der Freiflächenanlagen auf den Flächenverbrauch und die Landwirtschaft. Dabei muss man auch berücksichtigen, dass Photovoltaik im Außenbereich keine privilegierten Anlagen im Sinne des § 35 BauGB sind. Ihre Genehmigung ist daher nur zulässig, sofern Städte und Gemeinden Baugebiete hierfür ausgewiesen haben.

Gebiete, die sich nicht für die Errichtung von FFPV eignen

- | |
|--|
| - Dieser Abschnitt soll noch ergänzt / aktualisiert werden auf der Grundlage der Arbeitshilfe für Niedersachsen, die derzeit in einem Ersten Entwurf vorliegt. |
|--|

Textbox 4.2-1 Gebiete, die sich nicht für die Errichtung von FFPV eignen

Quelle:

Geeignete Gebiete für FFPV

Anlagenleistung in Form von Freiflächen-Photovoltaikanlagen soll nur in dafür möglichst gut geeigneten Gebieten raumverträglich errichtet werden. Im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf bereits versiegelten bzw. vorbelasteten Flächen errichtet werden. Dafür sollen

- Flächen, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen,
- Flächen entlang bestehender Verkehrsstrassen,
- Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,
- Halden und Deponien oder sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen

in Anspruch genommen werden.

Dieser Abschnitt soll noch ergänzt / aktualisiert werden auf der Grundlage der Arbeitshilfe für Niedersachsen, die derzeit in einem Ersten Entwurf vorliegt.

FFPV auf landwirtschaftlichen Nutzflächen

Weil das Land Niedersachsen die besonders gewichtigen Belange des Klimaschutzes gegenübergestellt hat, ist der bisherige Ausschluss von Freiflächenphotovoltaik auf Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft zurückgenommen worden. Nach Auffassung des Landes gibt es auch ein ausreichend vorhandenes Flächenpotenzial für die Errichtung von Freiflächenanlagen außerhalb der Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nach Möglichkeit nur für die Errichtung von Agrar-Photovoltaikanlagen genutzt werden. In Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft sollen nur ausnahmsweise Agrar-Photovoltaikanlagen zulässig sein, wenn die Belange der Landwirtschaft hierdurch nicht mehr als unwesentlich beeinträchtigt werden.

Die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen mit einem hohen, natürlichen Ertragspotenzial soll nicht zulässig sein, um auf diesen eine uneingeschränkte, landwirtschaftliche Nutzung zu sichern.

Zu 4.2.1 07 Energetische Nutzung von Biomasse

Biomasse liegt mit rd. 9,5 Milliarden kWh Bruttostromerzeugung bei den erneuerbaren Energien an zweiter Stelle in Niedersachsen und leistet insbesondere auch einen Beitrag zur Wärmeversorgung. Im Landkreis Nienburg wurden im Jahr 2019 1.547 GWh Energie aus Erneuerbaren Energien gewonnen; über die Hälfte davon kommt aus Biomasse (Biogas, Holz)¹⁸.

Biomasse wird in fester, flüssiger und gasförmiger Form zu Strom- und Wärmeenergiezeugung und zur Herstellung von Biokraftstoffen genutzt. Die Nutzung von Bioenergie soll in den Sektoren Wärme, Verkehr und Strom weiter ausgebaut werden. Die technisch nutzbaren Potenziale dafür sind in Deutschland vorhanden, gleichwohl sind sie begrenzt und ihre Erschließung ist oft nur mit hohen Kosten verbunden. Die energetische Nutzung von biogenen Rest- und Abfallstoffen trägt dazu bei, mögliche Nutzungskonflikte zwischen energetischen und der stofflichen Nutzung von Biomasse zu vermeiden oder zu vermindern. Der in Deutschland mit Abstand wichtigste Bioenergieträger ist das Holz. Der inländische Verbrauch von Holzrohstoffen hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen. Zu den Holzrohstoffen gehören Waldholz, Altholz (Gebrauchtholz), Landschaftspflegematerial, aber auch Industrieholz.

Neben der Forstwirtschaft ist die Landwirtschaft ein wichtiger Lieferant von Biomasse für die energetische Nutzung. Im Vordergrund stehen dabei der Rapsanbau zur Biodieselproduktion, die Bereitstellung von Substraten für die Biogaserzeugung und der Anbau von stärke- und zuckerhaltigen Pflanzen zur Herstellung von Bioethanol.

Biomasse wird einerseits direkt genutzt, beispielsweise bei der Verfeuerung in Holzheizkraftwerken, andererseits kommt sie in Biogasanlagen als Substrat zum Einsatz. Aus letzterem wird Biogas gewonnen, das u.a. in Blockheizkraftwerken zur Strom- und Wärmeenergieerzeugung verwendet wird.

Die energetische Nutzung von Biomasse soll entsprechend der landwirtschaftlichen Potenziale und der regionalen Tragfähigkeit, unter Berücksichtigung naturschutz- und wasserschutzfachlicher Belange, erfolgen. Bei der Nutzung von Biomasse sollen sowohl nachwachsende Rohstoffe als auch biogene Reststoffe aus der Region verwertet werden.

¹⁸ target GmbH: Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019. Stand: 15. Dezember 2021.

Insbesondere bei der Biogasnutzung soll durch Auswahl entsprechender Standorte auf eine verstärkte, größtmögliche Ausnutzung der Wärmepotenziale hingewirkt werden.

Biomassepotenzialstudie

In einer Biomassepotenzialstudie sind die Nährstoffflüsse aus organischen Düngern und damit ihre Verwertung auf den landwirtschaftlichen Flächen betrachtet worden¹⁹. Im Ergebnis wurde aufgezeigt, dass die Nährstoffe aus den organischen Düngern der Tierhaltung sowie die eingesetzten Komposte, Klärschlämme und die Gärreste aus Biogasanlagen bedarfsgerecht auf den im Kreisgebiet zur Verfügung stehenden landwirtschaftlichen Flächen verwertet werden können. Kommunen mit einem Überschuss an Nährstoffen sind nicht vorhanden.

Biomasse-Heizkraftwerk in Landesbergen

Die Statkraft Markets GmbH betreibt am Kraftwerksstandort in Landesbergen ein Biomasse-Heizkraftwerk (Bio I) mit einer elektrischen Leistung von 22 MWel. Sie plant den Neubau eines weiteren Biomasse-Heizkraftwerks mit einer elektrischen Leistung von etwa 16,5 MWel.

Biogasanlagen im Kreisgebiet²⁰

Neben dem o.g. Biomasse-Heizkraftwerk befinden sich im Kreisgebiet rund 64 weitere Biogasanlagen (BGA), die seit dem Jahr 2000 in Betrieb genommen worden sind. Sie haben zusammen eine installierte Leistung von rund 41 MWel., wobei die Hälfte der BGA eine installierte Leistung von < 525 kW, die andere Hälfte Leistungswerte darüber aufweist, darunter 12 BGA mit einer elektrischen Leistung von mehr als 1.000 kWel.

Die Errichtung von Biogasanlagen kann über eine Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), über die Bauleitplanung sowie bei kleineren Anlagen über eine Baugenehmigung erfolgen. Unabhängig von der bau- oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbedürftigkeit können Biogasanlagen der Störfall-Verordnung unterliegen, wenn mehr als 10.000 kg Biogas auf der Anlage vorhanden sein können.

¹⁹ Landwirtschaftskammer Niedersachsen - Bezirksstelle Hannover: Potenzialstudie für Biomasse in der BioenergieRegion Weserbergland plus. Hannover: 2011.

²⁰ Energieatlas Niedersachsen: Die Angaben zu Biogasanlagen wurden mit einer Datenbank des 3N-Kompetenzzentrums abgeglichen. Datenstand BGA: Dezember 2019. [Energieatlas Niedersachsen](#)

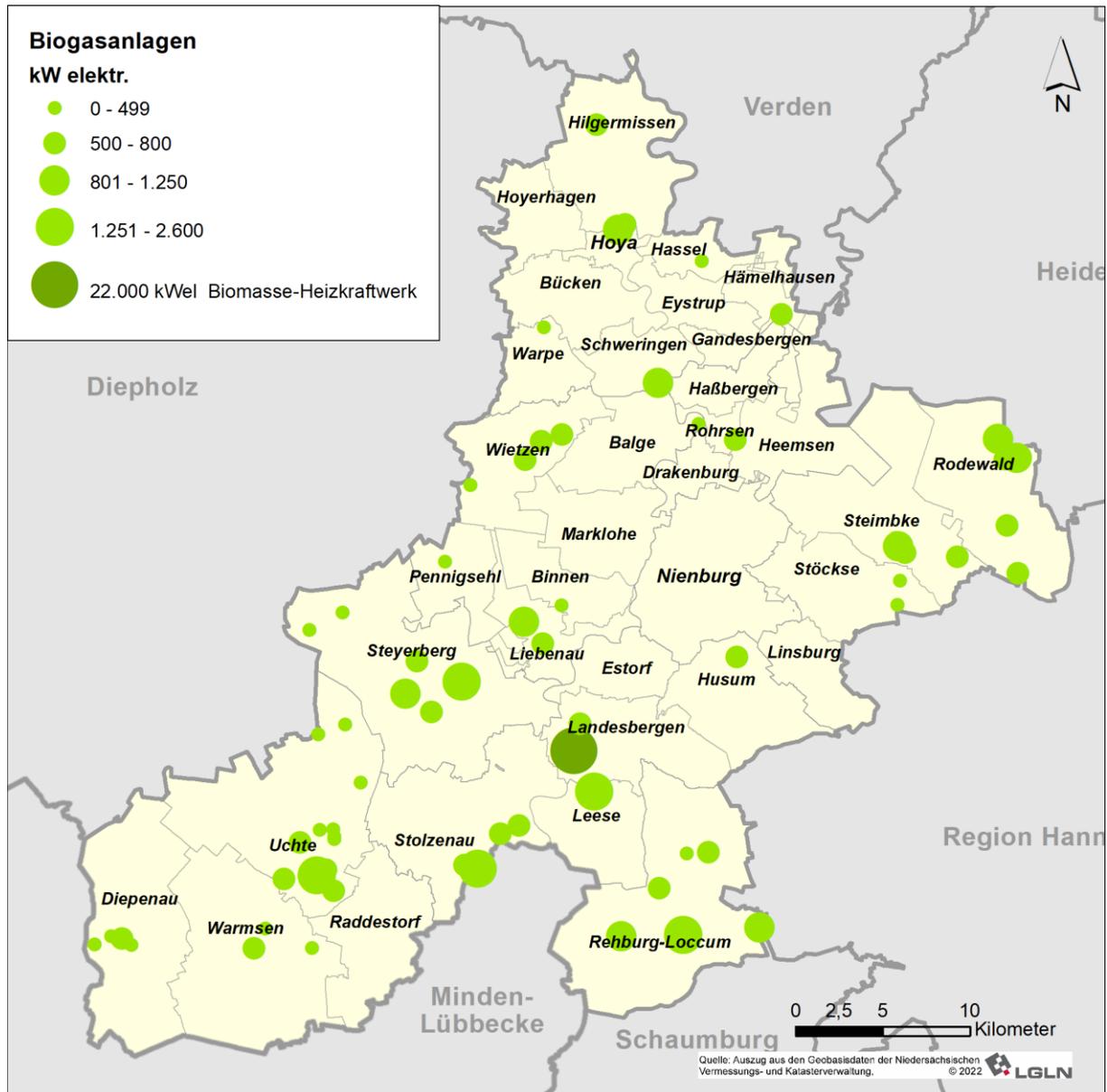


Abb. 4.2-4 Biogasanlagen im Kreisgebiet²¹

Quelle: Energieatlas Niedersachsen

Geeignete Standorte für Biogasanlagen befinden sich in der Regel im bauplanungsrechtlichen Außenbereich, in dem Anlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse privilegiert zulässig sind. Voraussetzungen für die Privilegierung sind²²:

- a) Das Vorhaben steht in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Betrieb.
- b) Die Biomasse stammt überwiegend aus dem Betrieb oder überwiegend aus diesem und aus nahe gelegenen Betrieben nach den Nummern 1, 2 oder 4, soweit letzterer Tierhaltung betreibt,
- c) Es wird je Hofstelle oder Betriebsstandort nur eine Anlage betrieben und

²¹ Um eine gute Vergütung zu erzielen, werden die meisten Biogasanlagen im „flex“ Betrieb betrieben, d. h. es steht mehr Motorleistung zur Verfügung als Gas vorhanden ist. Bei Bedarf wird dann „kurz“ mit voller Leistung eingespeist. Vermutlich sind auch einige Satelliten als Biogasanlage dargestellt.

²² 35 Abs. 1 Nr.6 BauGB

- d) Die Kapazität einer Anlage zur Erzeugung von Biogas überschreitet nicht 2,3 Millionen Normkubikmeter Biogas pro Jahr, die Feuerungswärmeleistung anderer Anlagen überschreitet nicht 2,0 Megawatt.

Weiterhin dürfen öffentliche Belange, wie z.B. Umwelt-, Natur- und Bodenschutz oder wasserwirtschaftliche Belange, dem Vorhaben nicht entgegenstehen (siehe § 35, Abs. 3 BauGB). Dementsprechend dürfen raumbedeutsame Vorhaben für die Errichtung von BGA den Zielen der Raumordnung nicht widersprechen.

Zu 4.2.1 08 Erstellung eines Regionalen Energiekonzeptes

Das Niedersächsische Klimagesetz sieht eine bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien bis zum Jahr 2040 vor. Dabei wird die besondere Bedeutung des Ausbaus erneuerbarer Energien und der dafür notwendigen Infrastruktur betont²³.

Mit einem Regionalen Energiekonzept soll das Regionale Raumordnungsprogramm ergänzt werden, weil dieses formelle Planungsinstrument flächenunabhängige Aspekte der Energiewende, wie etwa Energieeinsparung und Energieeffizienz, kaum steuern kann.

Ein Regionales Energiekonzept kann sich hingegen auf informelle Aktivitäten konzentrieren und die freiwillige Zusammenarbeit von öffentlichen Stellen und WiSo-Partnern fördern. In einem Regionalen Energiekonzept können die Kooperation der regionalen Akteure, die Aktivitäten der Basis (z.B. der Kommunen im Kreisgebiet) und die Initiativen der Bundes- und Landesebene aufeinander abgestimmt werden.

Ein zentrales Ziel eines Regionalen Energiekonzeptes sollte sein, für den Landkreis Nienburg/Weser eine Strategie für die Steuerung der Themenfelder Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu entwickeln. Mit der Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser²⁴ liegt hierfür schon wichtige Grundlage vor, die insbesondere durch eine Energiebedarfsprognose sowie eine Potenzialuntersuchung für die Erzeugung, Speicherung und Verstetigung regenerativer Energien ergänzt werden muss. Des Weiteren müssen die Potenziale für die Einsparung durch Verzicht und Effizienzsteigerung erfasst und für die Zukunft prognostiziert werden. Das Ergebnis soll die Entwicklung einer regionalen Energie- und Klimaschutzstrategie mit Handlungsempfehlungen sein.

Ein spezielles Ziel eines Regionalen Energiekonzeptes sollte der Photovoltaikausbau sein. Ein Regionales Energiekonzept soll dazu beitragen, diesen Ausbau raum- und umweltverträglich zu gestalten und für Solarenergie/Photovoltaikanlagen geeignete Gebiete zu ermitteln. Dabei soll ein Benehmen mit den Gemeinden hergestellt werden. Zudem sollen die landwirtschaftlichen Fachbehörden eingebunden werden, um eine Verträglichkeit mit agrarstrukturellen Belangen sicherzustellen.

Zu Kap. 4.2.2 Energieinfrastruktur

Zu 4.2.2 01 Energieverteilung

Entwicklung des Stromnetzes

Für die Sicherstellung der Versorgungssicherheit ist eine stabile Energieinfrastruktur erforderlich. Dazu gehören Kraftwerke, Transformatoren, Speicher und Stromleitun-

²³ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). Entwurf vom Dez. 2021, S. 68.

²⁴ Target GmbH: Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz des Landkreises Nienburg/Weser 2019. Hameln: 2022.

gen. Das Rückgrat der Energieinfrastruktur in Deutschland bilden die Strom-Transportnetze der Übertragungsnetzbetreiber²⁵.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Herausnahme von Atomkraft- und Kohlekraftwerken bringen neue Herausforderungen mit sich, insbesondere weil sich die Orte der Energieerzeugung verändern. Deswegen sind neue Kapazitäten im Stromnetz erforderlich.

Regelmäßig entwerfen die Übertragungsnetzbetreiber einen Szenariorahmen, in dem die wahrscheinlichen Entwicklungen der deutschen Energielandschaft in den kommenden Jahren dargestellt werden²⁶. Auf der Basis des Szenariorahmens wird regelmäßig ein Netzentwicklungsplan für einen Zeithorizont von ca. 15 Jahren erstellt, in dem die erforderlichen Ausbaumaßnahmen festgelegt sind, die wiederum die Grundlage für den Bundesbedarfsplan sind. Das Bundesbedarfsplangesetz ist für den beschleunigten Ausbau der Stromnetze von elementarer Bedeutung. Ein Teil dieses Gesetzes ist der Bundesbedarfsplan, der eine Liste mit konkreten Vorhaben zum Leitungsbau enthält. Für die im Bundesbedarfsplan aufgeführten Vorhaben stellt das Gesetz die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf fest. Für diese Vorhaben besteht ein überragendes öffentliches Interesse und sie sind für die öffentliche Sicherheit erforderlich. Damit ist gesetzlich verankert, dass die jeweilige Leitung benötigt wird. Dies dient der Beschleunigung der Planungsverfahren. Das Bundesbedarfsplangesetz ist im Jahr 2013 in Kraft getreten. Seitdem hat der Gesetzgeber es mehrfach überarbeitet und dabei insbesondere den Bundesbedarfsplan ergänzt. Die jüngste Gesetzesänderung erfolgte im Februar 2021 mit dem Gesetz zur Änderung des Bundesbedarfsplangesetzes und anderer Vorschriften. Diese Novelle dient dem Ziel bis 2030 einen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von 65 % zu erreichen. Hierzu wurden insgesamt 35 neue Ausbauprojekte in den Bundesbedarfsplan aufgenommen und neun bisherige geändert.

Grundsätze für den Ausbau der Stromnetze

Aufgrund der Zerschneidungswirkung von Energiefreileitungen soll auf eine weitgehende Bündelung hingewirkt werden. Dadurch sollen den Belangen von Natur und Landschaft Rechnung getragen werden. Die Neu-Zerschneidungen der Landschaft und eine damit einhergehende negative Veränderung des Landschaftsbildes soll minimiert werden²⁷. Dabei bedeutet „Bündelung“ zum Einen, die Führung mehrerer Leitungen auf einem Gestänge und zum Anderen die Parallelführung einer Stromleitung zu anderen linienhaften Infrastrukturen wie z.B. Bahnlinien oder Bundesstraßen. Das sog. „Bündelungsgebot“ in § 2, Abs. 2, Nr. 2 Raumordnungsgesetz (ROG), ist eine gesamträumliche Ordnungsmaßgabe und zielt damit insbesondere auf eine abwägende Auseinandersetzung mit diesem Grundsatz der Raumordnung bereits zur Entwicklung eines potenziellen Vorhabenverlaufs ab²⁸.

Bei der Planung von Leitungstrassen sind ferner Vorbelastungen des Raumes, die Belange der Bevölkerung, der Siedlungsentwicklung und der Schutz des Landschaftsbildes besonders zu berücksichtigen.

²⁵ Zitiert aus Stromnetze | Netzentwicklungsplan (abgerufen am 09.03.2022)-

²⁶ Nach Netzausbau - Szenariorahmen (abgerufen am 09.03.2022).

²⁷ Vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG: „Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden“...

²⁸ Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen: Bündelung von Stromleitungen mit linienhaften Infrastrukturen. Bericht der Bundesnetzagentur. 2019, S. 3.

Sowohl im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) als auch im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) wird für einzelne Vorhaben zum Leitungsausbau die Möglichkeit eröffnet, dass sie in Teilabschnitten als Erdkabel gebaut und betrieben werden können, wenn bestimmte Voraussetzungen vorliegen (Teilerdverkabelungs-Abschnitte). Die Kosten im Vergleich zur Freileitung liegen bei einer Teilerdverkabelung sowohl in Planung, Errichtung und Betrieb deutlich höher (in der Regel um den Faktor 6)²⁹. Dennoch soll die unterirdische Führung von Elt-Leitungstrassen (Erdverkabelung) insbesondere dort geprüft werden, wo sich bei einer oberirdischen Führung hohe Raumwiderstände zeigen.

Zu 4.2.2 02 Verstetigung und Speicherung von regenerativer Energie

Wasserstoff

Zur Erreichung der Klimaziele sind erhebliche CO₂-Reduktionen nicht nur im Stromsektor, sondern auch in den übrigen Sektoren Verkehr, Wärme, Industrie sowie Landwirtschaft notwendig. Als besonders emissionsarmer Energieträger wird Wasserstoff (H₂) eine wichtige Rolle im Energie- und – u.a. in Verbindung mit der Brennstoffzellentechnik – im Verkehrssystem spielen. Aufgrund der multifunktionalen Einsatzmöglichkeiten wird Wasserstoff zukünftig ein Treiber für das Zusammenwachsen der Sektoren und Infrastrukturen sein.

Die Substitution fossiler Energieträger durch aus erneuerbaren Energien erzeugtem, grünen Wasserstoff oder hierauf basierender synthetischer Energieträger bietet eine Möglichkeit, die Energiewende in Sektoren umzusetzen, die einer direkten Elektrifizierung aus technischen oder ökonomischen Gründen nur schwer zugänglich sind³⁰.

Wasserstoff ist ein Wirtschaftsfaktor, der zunehmend an Bedeutung gewinnt. Durch seine geografische Lage, seine wirtschaftliche Struktur und seine Infrastruktur (bspw. bedeutende Stromtrassen und Gasnetze) bietet das Kreisgebiet zahlreiche Potenziale für die Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft.

Verstetigung und Speicherung von regenerativer Energie

Die Verstetigung und Speicherung von regenerativem Strom, z.B. aus Windenergie, soll in den dafür grundsätzlich geeigneten Bereichen erfolgen. Der weitere Ausbau regenerativer Energien hängt entscheidend von den Möglichkeiten einer verbesserten Netzeinspeisung und der Speicherung dieser Energie ab. Um die Potenziale stark fluktuierender regenerativer Energiequellen effizient nutzen zu können, sind neue Speichertechnologien erforderlich.

Standorte für Wasserstoff-Hubs und Energiecluster

Energiecluster zeichnen sich durch das Zusammenspiel von erneuerbaren Energien und besonderen lokalen/regionalen Projekten aus und ermöglichen in der Regel die Sektorkopplung. Sie greifen im Vergleich zu vielen anderen Projekten zu erneuerbaren Energien mehrere Facetten der Energiewende (z. B. Wirtschaft, Energieproduktion, Sektorkopplung) auf und fassen diese zu einem gemeinsamen Standortprojekt zusammen³¹.

²⁹ 50Hertz, Amprion et al.: Erfahrungsbericht zum Einsatz von Erdkabeln. Vers. 1.0. 2020. im Höchstspannungs-Drehstrombereich

³⁰ Wirtschafts- und Verkehrsministerien der norddeutschen Küstenländer: Norddeutsche Wasserstoffstrategie. 2019.

³¹ Zitiert aus: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). ENTWURF (Stand: Dez. 2021). S. 84.

Idealerweise sollen Wasserstoff-Hubs an Standorten mit bereits günstigen vorhandenen Bedingungen entstehen. Solche Bedingungen sind im Raum Steyerberg-Liebenau und im Bereich des Kraftwerks Landesbergen u.a. durch das Vorhandensein potenzieller Anwender, einer Nähe zu Wasserstoffanbietern, einer Konzentration von Anlagen der erneuerbaren Stromerzeugung sowie der Nähe zu Strom- und Gasübertragungsnetzen gegeben.

Konversionsfläche „Eickhofer Heide“

Die Konversionsfläche „Eickhofer Heide“ wurde in den 1930er Jahren als Munitions- und Sprengstofffabrik errichtet³². Der Standort umfasst ca. 1.000 Hektar, verfügt über etwa 400 Fertigungs-, Lager-, Verwaltungs- und Sozialgebäude verbunden mit ca. 80 km Straßen und 30 km Eisenbahn-Schienen. Er wurde bis in die 1990er Jahre weiter zur Produktion von Sprengstoff genutzt. Die im Gebiet Waldflächen sind überwiegend strukturarme Nadelwälder. Im RROP 2003 wurden Teilflächen der Konversionsfläche als „Weiß-Flächen“ dargestellt, um hier Entwicklungschancen für die Nachnutzung dieser Konversionsfläche offen zu halten.

Der Flecken Steyerberg, die Samtgemeinde Liebenau, die Eickhofer Heide GmbH & Co. KG und andere örtliche Partner beabsichtigen, dass auf diesem Gelände im „groß-industriellen Maßstab“ an der Erzeugung, Speicherung, Verteilung von Grünem Wasserstoff und dessen Einspeisung in das deutsche Ferngasnetz gearbeitet werden soll. Der Standort bietet aufgrund seiner Größe und Lage in Verbindung mit den in unmittelbarer Nähe verlaufenden Höchstspannungsleitungen und Ferngasleitungen günstige Voraussetzungen. Für die Prüfung der Raum- und Umweltverträglichkeit wird beim Landkreis Nienburg/Weser ein Raumordnungsverfahren durchgeführt (Stand: 2022). Da diese Prüfung noch nicht abgeschlossen ist, wird dieses Gebiet in der Zeichnerischen Darstellung als Vorbehaltsgebiet Verstetigung und Speicherung von regenerativer Energie dargestellt.

Kraftwerksbereich Landesbergen

Auch der Bereich des Großkraftwerks Landesbergen (siehe 4.2.2 03) bietet aufgrund seiner vorhandenen Energieinfrastrukturen und verkehrlichen Lage (Weser, Hafenanlage, Bundesstraße und Haupteisenbahnstrecke) herausragende Voraussetzungen für die Herstellung von grünem Wasserstoff sowie Ethanol aus Wind-, Solar- und Bioenergie. Daher wird der Kraftwerksbereich als Vorbehaltsgebiet Verstetigung und Speicherung von regenerativer Energien in der Zeichnerischen Darstellung gesichert.

Zu 4.2.2 03 Vorranggebiet Großkraftwerk

Kraftwerk Landesbergen

Für die Nutzung durch großtechnische Energieanlagen zur Energieerzeugung, -umwandlung und -speicherung ist das Kraftwerk Landesbergen als Vorranggebiet Großkraftwerk in der Zeichnerischen Darstellung festgelegt. Das Gaskraftwerk in Landesbergen war 1962 Deutschlands erstes großes Erdgas-Kraftwerk. Das Gaskombikraftwerk wurde 1972 in Betrieb genommen und hat eine installierte Kapazität von rund 510 MW. Im Jahr 2013 wurde entschieden, das Gaskraftwerk abzuschalten. Die Gasturbine wird aber als Reserve betriebsbereit gehalten. Der Bundesnetzagentur wurde die Stilllegungsanmeldung eingereicht. Das auf demselben Gelände betriebene Biomasseheizkraftwerk (s.o.) wird weiterbetrieben. Das Biomasseheizkraft-

³² WestWind Projektierungs GmbH & Co.KG: Scoping-Unterlage. Antragskonferenz zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für die raumordnerische Sicherung eines „Vorhabens zur Erzeugung, Verstetigung und Umwandlung regenerativer Energie (Windenergie) - Regional bedeutsames Energiecluster“ in der Samtgemeinde Liebenau. 2021.

werk hat eine elektrische Leistung von 20 MW und eine Fernwärmeleistung von 30 MW und kann rund 50.000 Haushalte mit Strom aus erneuerbarer Energie versorgen. Betrieben wird die Anlage mit jährlich 130.000 Tonnen Altholz.

Zu 4.2.2 04 Sicherung und Ausbau Gasversorgung

Zur Sicherung der Gasversorgung soll das bestehende Verbundsystem instand gehalten weiter ausgebaut werden. Die Gasnetzinfrastruktur hat für die Energieversorgung und auch das zukünftige Energiesystem im Rahmen der Energiewende eine hohe Bedeutung. So wird sie u. a. benötigt, um im Rahmen des Kohleausstiegs bei Brennstoffwechseln von Kohle auf gasförmige Energieträger für Kraftwerke den zusätzlichen Bedarf abzusichern. Mittelfristig soll das Gasnetz auch für den Transport und die Speicherung von synthetischen Gasen, d.h. durch erneuerbare Energieträger hergestellten Wasserstoff oder Methan, genutzt werden³³.

Zu 4.2.2 05 ELT-Leitungstrassen, Leitungskorridor, Umspannwerke, Rohrfernleitungen

Vorhandenes ELT-Leitungsnetz

Zur Sicherung und Entwicklung der Energieübertragung sind in der zeichnerischen Darstellung Stromleitungen mit einer Nennspannung von 110 kV und mehr als Vorranggebiete ELT-Leitungstrasse sowie Umspannwerke als Vorranggebiete Umspannwerk festgelegt. Sie sind zu sichern sowie bedarfsgerecht und raumverträglich weiterzuentwickeln.

Die Festlegung der Vorranggebiete ELT-Leitungstrasse und der Vorranggebiete Umspannwerk dient der Sicherheit der Energieversorgung. Diese Leitungen haben eine zentrale Bedeutung in der derzeitigen und zukünftigen Stromversorgung im Landkreis Nienburg/Weser und darüber hinaus. Um Beeinträchtigungen der Umwelt entlang der Stromtrassen sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren, ist eine koordinierte raumordnerisch abgestimmte Trassenplanung erforderlich.

³³ Zitiert aus: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO); S. 94.

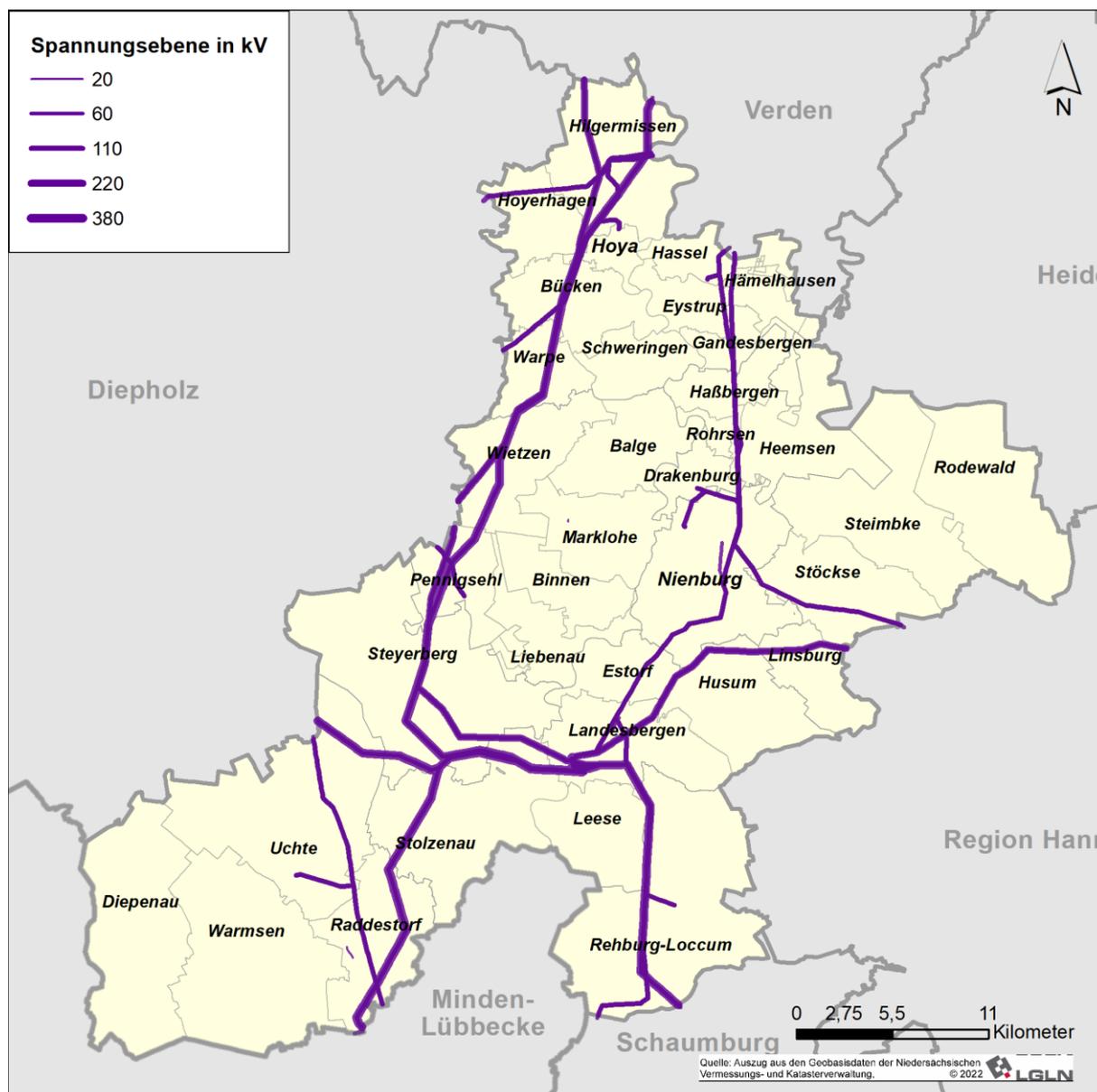


Abb. 4.2-5 Stromleitungsnetz im Landkreis Nienburg/Weser

Quelle: ALKIS AX

Ausbau von Leitungen und neue Trassenkorridore

Im Bundesbedarfsplan (BBPI) werden derzeit fünf große Ausbauprojekte beschrieben, die den Landkreis Nienburg/Weser betreffen. Mit der Festlegung im BBPI ist eine Maßnahme abschließend beschlossen.

Folgende Maßnahmen enthält der BBPI im Kreisgebiet:

- Nr. 3 und 4 BBPI „SuedLink“
- Nr. 7 BBPI „Stade-Landesbergen“
- Nr. 57 BBPI „Dollern-Ovenstädt“
- Nr. 59 BBPI „Landesbergen-Mehrum“

Die Maßnahmen Nr. 48 und 49 BBPI sollen zusammen im B-Korridor als Erdkabel verlegt werden. Teile des Landkreises sind zwar im sog. Datenvorhalteraum. Es wird jedoch nicht von einer direkten Betroffenheit des Kreisgebietes ausgegangen.

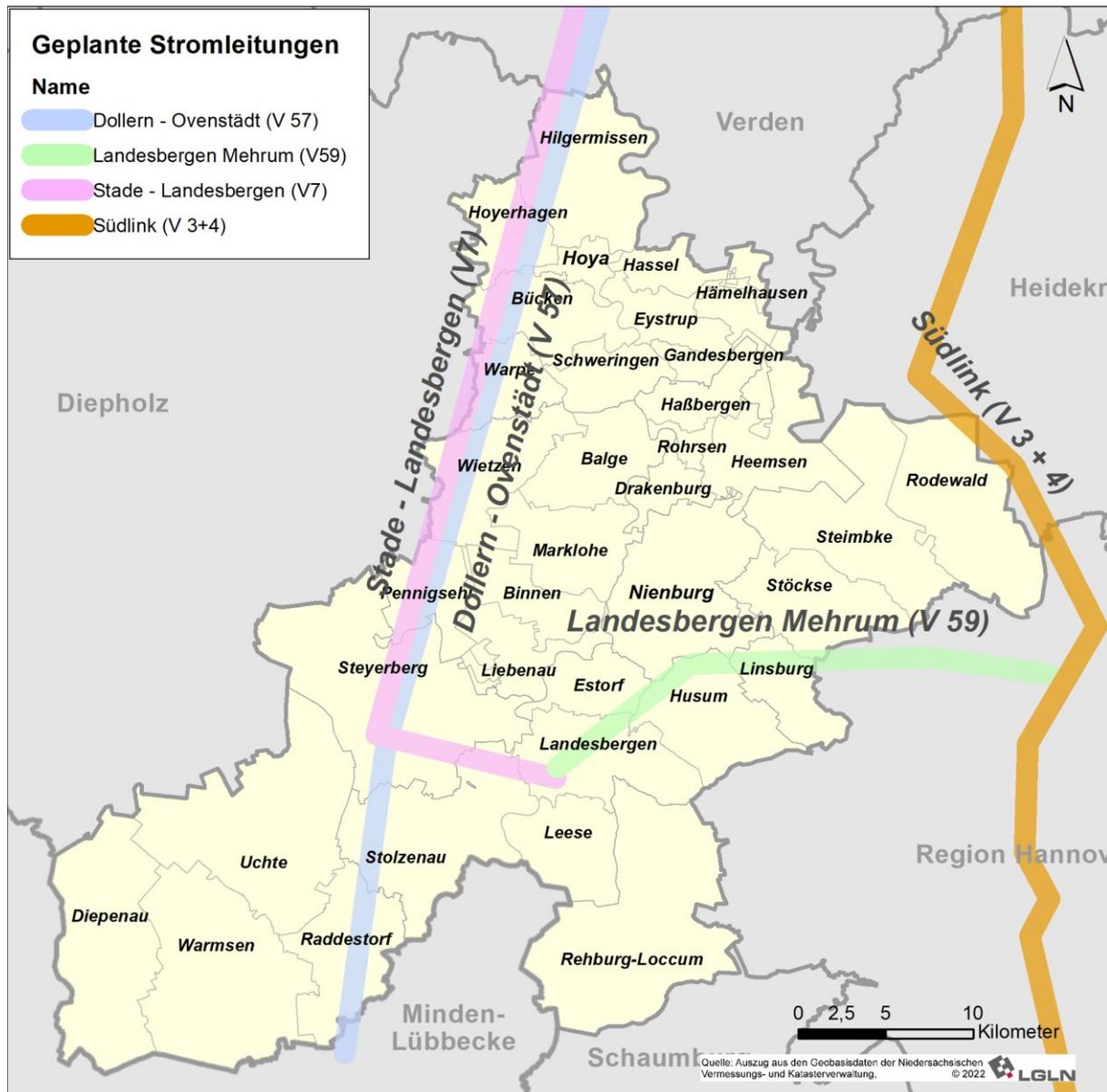


Abb. 4.2-6 Stromnetzausbau Landkreis Nienburg/Weser.

Quelle: Eigene Darstellung

SuedLink

In der Zeichnerischen Darstellung der sog. SuedLink (Brunsbüttel – Großgartach, Wilster – Bergheinfeld/West) als Vorranggebiet Kabeltrassenkorridor Gleichstrom festgelegt. Der SuedLink umfasst die Maßnahmen DC3 (Brunsbüttel nach Großgartach) und DC4 (Wilster/West nach Bergheinfeld/West), die im Bereich des Kreisgebietes als Doppelleitung in einer Trasse geführt werden sollen. Das Kreisgebiet wird nur im Norden der Gemeinde Rodewald auf wenigen hundert Metern von der Leitung gequert. Der SuedLink hat insgesamt eine Länge von 700 km, soll als Erdkabel und als Gleichstromleitung ausgestaltet werden. Die raumordnerische Abstimmung ist im Rahmen einer Bundesfachplanung gem. NABEG erfolgt. Die Inbetriebnahme der Leitung ist für das Jahr 2026 geplant.

Stade Landesbergen

Vorhaben Nr. 7 des Bundesbedarfsplanes umfasst den Ersatzneubau einer 155 km langen Versorgungsleitung zwischen Stade und Landesbergen. Dabei soll eine 380-kV-Leitung zukünftig eine 220-kV-Bestandsleitung ersetzen. Für den Neubau wurde

die Erdkabeloption im BBPI festgelegt, die der Erprobung von Erdkabeln beim Betrieb von Höchstspannungsleitungen in Wechselstrom dienen sollen. Tatsächlich hat sich im ROV und in den anschließenden Planfeststellungsverfahren nur für eine Teilstrecke im Kreisgebiet die Erdkabeloption durchgesetzt. Mit der Veröffentlichung der Landesplanerischen Feststellung hat das Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Lüneburg am 04.06.2018 das Raumordnungsverfahren für eine neue 380-kV-Höchstspannungsfreileitung zwischen Dollern (Landkreis Stade) und Landesbergen (Landkreis Nienburg/Weser) abgeschlossen³⁴. Die Leitung wird daher als Vorranggebiet ELT-Leitungstrasse in der Zeichnerischen Darstellung festgelegt. Eine Inbetriebnahme der Leitung wird für 2026 angestrebt.

Im Zusammenhang mit dem Leitungsneubau wird am Standort Mehringen ein neues Umspannwerk gebaut.

Raumordnerisch noch nicht abschließend abgestimmten Trassenkorridore

Die raumordnerisch noch nicht abschließend abgestimmten Trassenkorridore für die im Bundesbedarfsplan festgelegten Stromnetz-Ausbauvorhaben

- „Dollern-Ovenstädt“ und
- „Landesbergen-Mehrum/Nord“

werden in der Zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiet (Leitungs-)Korridor festgelegt, weil beide Trassen noch nicht abschließend raumordnerisch abgestimmt wurden.

Dollern-Ovenstädt

Das Vorhaben V57 sieht den Ersatzneubau einer 380-kV-Bestandsleitung durch eine Leitungstrasse mit zwei 380-kV-Stromkreisen und einer Stromtragfähigkeit von je 4.000 A vor. Die auch als Elbe-Lippe-Leitung Nord (ELI Nord) bezeichnete Trasse hat eine Leitungslänge von 150 km. Eine Teilerdverkabelung ist für diese Leitung nicht möglich. Zudem soll auf eine Bundesfachplanung bzw. ein Raumordnungsverfahren verzichtet. Die raumordnerische Abstimmung soll dann im Zuge der Genehmigung durch die BNetzA erfolgen. Zwischen Hoya und Steyerberg soll die Leitung weitgehend parallel zur Leitung Stade-Landesbergen erfolgen. Zwischen Steyerberg und Ovenstädt muss noch ein geeigneter Trassenkorridor gefunden werden. Die Inbetriebnahme ist im Zeitraum 2031-2033 geplant.

Landesbergen-Mehrum/Nord

Das Vorhaben sieht den Ersatzneubau einer 380-kV-Freileitung einer der bestehenden 220-kV-Freileitung vor. Es ist kein Pilotprojekt für eine Teilerdverkabelung. Die Leitungslänge beträgt rund 100 km. Für das Vorhaben soll ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt werden. Da auf der 220-kV-Bestandsleitung eine 110 kV-Leitung mitgeführt wird, ist nicht sicher, dass die 220 kV-Leitung nach Errichtung der neuen 380-kV-Leitung abgebaut werden kann. Aus Gründen des Landschaftsbildschutzes muss es aber Ziel sein, dass die 110-kV-Leitung auch an die neue 380-kV Leitung angehängt werden kann. Die Inbetriebnahme für 2031/2032 vorgehensehen.

Umspannwerke

Regional und überregional bedeutsame Umspannwerke werden in der Zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiet Umspannwerk festgelegt.

³⁴ <https://www.tennet.eu/de/unser-netz/onshore-projekte-deutschland/stade-landesbergen/raumordnungsverfahren/> (abgerufen am 10.03.2022)

Rohrfernleitungen

Raumbedeutsame Rohrfernleitungen als Vorranggebiet Rohrfernleitung räumlich konkret festgelegt.

Zu 4.2.2 06 Vorrang bereits vorbelasteter Räume

Die Regionalplanung soll ihre Möglichkeiten zur Unterstützung des raumverträglichen Ausbaus und zur Flächensicherung für raumbedeutsame Standorte, Trassen und Trassenkorridore für leitergebundene Energieübertragung nutzen. Aus diesem Grunde werden entsprechende Standorte und Trassen gesichert.

In § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 3 ROG ist festgelegt, dass die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu verringern ist. Dementsprechend sollen Standorte der Energieversorgung, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie raumbedeutsame Gasleitungen vor allem dort erfolgen, wo bereits entsprechende Standorte und Strukturen (Leitungen) vorhanden sind, bestehende Leitungen ersetzt werden können oder Vorbelastungen bestehen. Man kann hier auch von einem Vorbelastungsgrundsatz sprechen, der besagt, dass bei einem bestehenden Bündelungspotenzial diese gebündelten Verläufe alternativen Trassenverläufen ohne Bündelungsmöglichkeiten grundsätzlich vorzuziehen sind.

Die vorrangige Nutzung geeigneter vorhandener Anlagenstandorte, Trassen und Trassenkorridore soll die weitere Flächeninanspruchnahme durch Strom- und Gasnetzinfrastruktur verringern³⁵. Dadurch können Konflikte mit anderen Raumnutzungen minimiert oder vermieden und vorhandene Investitionen in die Raumstruktur nachhaltig genutzt werden. Deshalb sind vorhandene Trassen, Trassenkorridore und Standorte bei einer Ausbauplanung auf ihre Eignung für einen Ausbau (d. h. Ertüchtigung oder Ersatzneubau) zu prüfen und bei vorliegender Eignung vorrangig zu nutzen.

Zu 4.2.2 07 und 08 Schutzbereiche

Wohnumfeldschutz

Wohngebäude und das nahe Wohnumfeld stellen in Bezug auf neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen (mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr) einen sensiblen Bereich dar (LROP, S. 101). Es gibt keinen gesetzlichen, festen Mindestabstand zwischen einer neuen Stromtrasse und einem Wohnhaus. Hingegen ergeben sich die erforderlichen Abstände von Hochspannungsleitungen zu Wohnhäusern durch die Vorgaben aus dem Immissionsschutz. Bei Höchstspannungsleitungen gelten hier die Grenzwerte für Lärm und die Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder³⁶. Die 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung³⁷ untersagt darüber hinaus die Überspannung von Wohngebäuden im Falle eines Neubaus der Stromleitung.

Die Geräuschemissionen und die Stärke des Magnetfeldes nehmen mit zunehmendem Abstand ab. Durch die verpflichtende Einhaltung der Grenzwerte ergibt sich der

³⁵ Zitiert aus: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). 2021, S. 97.

³⁶ vgl. dazu 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung

³⁷ sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Abstand zur Wohnbebauung³⁸. Wenn eine neue Stromtrasse geplant und gebaut wird, muss die Stromtrasse so weit von Wohnhäusern entfernt sein, dass die Grenzwerte entsprechend der Regelungen der 26. BImSchV und für Lärm eingehalten werden.

Abstandsregelungen des Landesraumordnungsprogrammes

In Niedersachsen gilt eine Abstandsregelung für neu zu errichtende Hoch- und Höchstspannungsleitungen, die mit der Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm eingeführt wurde. Danach sind Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen so zu planen, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden, einhalten können, wenn diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen. Außerdem soll zu Wohngebäuden im Außenbereich ein Abstand von 200 m eingehalten werden. Ausnahmsweise kann dieser Abstand unterschritten werden, wenn

- a) gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist oder
- b) keine geeignete energiewirtschaftlich zulässige Trassenvariante die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht.

Schutz von Natur und Landschaft und Artenschutz

Natura-2000-Gebiete, Naturschutzgebiete und Vorranggebiete für Natur und Landschaft sind in der Regel nicht vereinbar mit der Errichtung einer Stromleitung. Insbesondere im Offenland können sie die Lebensräume von Bodenbrütern sowie Rastvögeln entwerten. Feldlerche, Kiebitz, Bekassine und Gänse reagieren beispielsweise empfindlich auf Freileitungen. Allerdings können durch die Wahl eines Erdkabels oder aber bestimmter Bedingungen für die Trassenführung und die Bauausführung artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt werden. Dabei können z.B. ausreichend große Abstände zu den Nestern störungsempfindlicher Arten eingeplant werden³⁹.

Erdkabeloption

Eine Genehmigungsbehörde kann bei einer Abstandsunterschreitung in bestimmten Fällen (z.B. Gleichstromleitung) eine Erdverkabelung verlangen, sie muss es aber nicht. Insbesondere bei Drehstrom-Freileitungen ist nur für besonders gekennzeichnete Pilotvorhaben eine Erdkabeloption vorgesehen.

Erdkabel basieren auf Kabeln, die mit einer dicken elektrischen Isolierung versehen sind. Die Kabel werden in einen Graben mit einer Schutzschicht aus Sand eingebettet. Erdkabel haben gegenüber Freileitungen Vorteile wie niedrigere Energieverluste, Erhaltung des Landschaftsbildes, sowie Vermeidung von Gefahren durch tief fliegende Flugzeuge oder Hubschrauber. Ferner wird die Anfälligkeit für Schäden durch Blitzeinschläge, Hagel und Sturm weitestgehend vermieden und somit wird die Unfallhäufigkeit stark reduziert. Die Energieverluste sind geringer, da weniger Wärme abgeführt werden kann und deswegen ein größerer Leitungsquerschnitt verwendet wird. Die Belastung durch Elektromog wird ebenfalls stark reduziert. Andererseits sind Erdkabel deutlich teurer als Freileitungen und die Verlegung stellt einen massiven Eingriff in Natur und Landschaft dar. Insbesondere seitens der Landwirtschaft werden Erdkabel kritisch gesehen, weil überwiegend landwirtschaftliche Flächen in

³⁸ Zitiert aus: Gründe für Mindestabstand von Stromleitungen Niedersachsen - Bürgerdialog Stromnetz ([buergerdialog-stromnetz.de](https://www.buergerdialog-stromnetz.de)); abgerufen am 15.03.2022.

³⁹ <https://www.dialogforum-energie-natur.de/stromnetze/konflikte-und-loesungen/vogelschutz/>; abgerufen am 15.03.2022

Anspruch genommen werden. Ferner sind dauerhaft zugängliche Muffenbauwerke für die Wartung notwendig. Falls es zu Ausfällen oder Schäden am Erdkabel kommt, dauern die Reparaturen dann wesentlich länger und sind aufwändiger als bei Freileitungen.

Zu 4.2.2 09 Schutz der Vorranggebiete ELT-Leitungstrasse

Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen außerhalb von Vorranggebieten ELT-Leitungstrasse dürfen die Nutzung Leitungstrasse in den hierfür festgelegten Vorranggebieten nicht nachteilig beeinträchtigen. Mit dieser Regelung soll sichergestellt werden, dass der Bau von Leitungen in den festgelegten Vorranggebieten Leitungstrasse nicht durch andere, benachbarte, raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen und deren Auswirkungen und Schutzansprüche beeinträchtigt wird. Hier sind z.B. die Entwicklung von Baugebieten im Zuge der Bauleitplanung, Planung und Bau von raumbedeutsamen Energieanlagen, insbesondere zur Windenergienutzung, Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen oder Bodenabbauvorhaben zu nennen.

Zu 4.2.2 10 - 12 Berücksichtigung von Schutzabständen für neue Planungen

Schutzabstände

Nicht nur von ELT-Leitungstrassen sollen vorsorgende Schutzabstände zu sensiblen Nutzungen, insbesondere Wohngebieten (Wohnumfeldschutz), eingehalten werden, sondern andersherum sollen auch im Zuge der Bauleitplanung diese sensiblen Anlagen und Gebiete nicht an vorhandene oder geplante ELT-Leitungstrassen herangeplant werden. Es ist davon auszugehen, dass Wohnumfeld-Aktivitäten im Umfeld von Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB oder im Umfeld von Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen vergleichsweise stärker ausgeprägt sind als im Umfeld einzelner Wohngebäude des Außenbereichs⁴⁰. Daher soll der Abstand von Höchstspannungsleitungen zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder eines unbeplanten Innenbereiches im Sinne des § 34 BauGB doppelt so groß sein, nämlich mindestens 400 m, wie der Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich bzw. zu Wohngebäuden in Gebieten, die nicht dem Wohnen dienen, nämlich 200 m.

Abstandsgebot für Vorhaben des Bundesbedarfsplanes als Ziel der Raumordnung

Es wird als Ziel der Raumordnung festgelegt, dass bei der Aufstellung oder Änderung von Bebauungsplänen oder von Satzungen nach § 34 BauGB sichergestellt wird, dass Wohngebäude in Gebieten, die dem Wohnen dienen sowie in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbare Anlagen zu der als Vorranggebiet ELT-Leitungstrasse festgelegten 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen einen Abstand von mindestens 400 m einzuhalten haben. Diese Regelung gilt auch für die Leitungstrassen der Leitungen „Landesbergen – Mehrum/Nord“ sowie „Dollern – Grafschaft Hoya – Ovenstädt“, sobald diese planfestgestellt sind.

Zielausnahme

Ausnahmsweise kann der Abstand unterschritten werden, wenn ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist. Hierbei gelten die Regelungen des Landesraumordnungsprogrammes.

⁴⁰ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO der Verordnung über das LROP). Entwurf vom Dez. 2021, S. 101.

Von dieser Regelung ausgenommen sind planfestgestellte Abschnitte, für die eine Erdverkabelung genehmigt ist.

Abstandsgebot für alle anderen Höchstspannungsleitungen als Grundsatz der Raumordnung

Grundsätzlich soll angestrebt werden, zu allen landesplanerisch gesicherten Leitungen den 400 m Abstand einzuhalten, da die Leitungen oftmals dauerhaft bestehen bleiben und nur so der Wohnumfeldschutz gewährleistet ist.⁴¹

Eine Unterschreitung im Rahmen der Abwägung wäre bspw. begründbar, wenn Baulücken geschlossen werden sollen oder keine anderen Entwicklungsmöglichkeiten für die Gemeinde bestehen.

Soweit Flächennutzungspläne dem hier genannten Grundsatz entgegenstehen, gehört es bei in Aufstellung befindlichen Bebauungsplänen zur planerischen Pflicht der Gemeinde abzuwägen, ob es sachgerecht ist, eine bestehende Darstellung aus einem Flächennutzungsplan weiterhin umzusetzen.

Zu 4.2.2 13 Raumordnerisch noch nicht abschließend abgestimmte Vorhaben gem. Bundesbedarfsplan

Für die im Bundesbedarfsplan festgelegten Vorhaben

- Nr. 57 BBPI „Dollern-Ovenstädt“
- Nr. 59 BBPI „Landesbergen-Mehrum“

sind noch keine Trassen raumordnerisch abschließend abgestimmt. Dementsprechend sind die Korridore mit den möglichen Trassenräumen bei allen anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ist zu beachten. Dies betrifft den Raum zwischen der Kreisgrenze in der Grafschaft Hoya, dem Umspannwerk in Landesbergen und der Kreis- und Landesgrenze in Richtung Ovenstädt (Nordrhein-Westfalen) sowie den Raum zwischen dem Umspannwerk in Landesbergen und der Kreisgrenze zur Region Hannover und des Umspannwerks Mehrum/Nord.

Die Beachtungspflicht gilt insbesondere im direkten Umfeld zu den Umspannwerken und Schaltanlagen am Anfangs- und Endpunkt der Trassen, im Falle von Netzverstärkungsmaßnahmen entlang der vorhandenen Trassen (Vorranggebiete Leitungstrassen gemäß Anlage 2), entlang der sich in laufenden Raumordnungsverfahren oder Planfeststellungsverfahren verfestigenden Trassenführungen sowie an bereits bekannten Engstellen im Untersuchungsraum gemäß Umweltbericht zum Netzentwicklungsplan.

Die raumordnerische Prüfung der Netzausbaumaßnahmen sowie deren räumliche Konkretisierung erfolgt im Regelfall im Raumordnungsverfahren. Dies gilt für die Maßnahme 59. Für die Maßnahme 57 soll auf ein Raumordnungsverfahren verzichtet und stattdessen raumordnerische Belange im Genehmigungsverfahren abgearbeitet werden. Dies wird damit begründet, dass die bereits weitgehend parallel verlaufende Leitung Nr. 7 BBPI „Stade – Landesbergen“ in einem Raumordnungsverfahrens überprüft wurde. Dies trifft allerdings nicht für den südlichen Abschnitt zwischen Steyerberg und Ovenstädt zu.

⁴¹ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO der Verordnung über das LROP). Entwurf vom Dez. 2021, S. 106 f..