

# Projekt Ultranet

## Kriterienkatalog zur Standortsuche für den nördlichen Konverter

Stand 04.03.2014



## Alle Kriterien im Überblick

### Ausschlusskriterien

1. Die zusammenhängend nutzbare Fläche besitzt einen Zuschnitt von 370 x 260 Metern.
2. Bei dem Standort handelt es sich nicht um eine mit Wohnbebauung besiedelte Fläche.
3. Die Standortfläche liegt nicht in einem rechtlich streng geschützten Gebiet.

### Rückstellungskriterien

4. Die Standortfläche ist mit den Zielen der Raumordnung vereinbar.
5. Der Standort liegt in einem Abstand von 3 km zu 380 kV Leitungen, auf denen die Führung des Gleichstromsystems möglich ist.
6. Der Standort weist einen Abstand von mindestens 200 m zur Wohnbebauung auf.

### Abwägungskriterien

7. Der Konverterstandort liegt in möglichst großem Abstand insbesondere zu Wohngebäuden, Freizeitgebieten, öffentlich genutzten Gebieten und Gebäuden.
8. Die Standortfläche unterliegt keiner Einschränkung aufgrund vorhandener Nutzungen.
9. Die Standortfläche berücksichtigt die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung, die nicht unter Punkt 4 fallen.
10. Die Standortfläche steht möglichst nicht im Konflikt mit Schutzgebieten oder Schutzobjekten.
11. Der Standort liegt möglichst nah an bestehenden oder rechtlich verbindlich geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen.
12. Für den Anschluss an den Netzverknüpfungspunkt müssen in der bestehenden Trasse möglichst wenige Masten umgebaut werden.
13. Der Standort liegt möglichst in einem Gewerbe- oder Industriegebiet oder auf einer Fläche zur Energieversorgung oder grenzt an diese an.
14. Der Standort liegt möglichst in der Nähe von anderer linienhafter Infrastruktur.
15. Der Standort liegt möglichst nah am Verkehrsnetz.

## Vorbemerkungen

Dieses Dokument beschreibt die Kriterien zur Bewertung von Standorten für den nördlichen Konverter der „Ultranet“-Leitung, einer neuen Verbindung zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Amprion hat diesen Kriterienkatalog speziell für dieses Projekt entwickelt. Grundlage ist das NOVA-Prinzip (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau), so dass Ultranet weitgehend auf bestehenden Freileitungen geplant wird.

Die in diesem Dokument adressierten Kriterien stellen die für das konkrete Projekt maßgeblichen Aspekte für die Bewertung der Standorte dar. Aus Gründen der Verständlichkeit ist diese Darstellung bewusst allgemein gehalten.

Um die Eignung von Flächen für den Konverter zu bewerten, unterscheiden wir zwischen Ausschlusskriterien, Rückstellungs- und Abwägungskriterien.

Ein **Ausschlusskriterium** fordert eine Eigenschaft, die ohne Wenn und Aber erfüllt sein muss. Für das Ausscheiden eines möglichen Standortes reicht es aus, wenn bereits ein einziges Ausschlusskriterium nicht erfüllt ist („K.O.-Kriterium“).

*Beispiel: Der Flächenzuschnitt des Standorts liegt bei 400 x 200 Metern. Damit ist eine Seite 60 Meter kürzer als erforderlich und der Standort scheidet daher aus.*

Ein **Rückstellungskriterium** dient der Eingrenzung möglicher Standortbereiche. Es wird auf die Bereiche angewendet, die nach Anwendung der Ausschlusskriterien verbleiben. Flächen, die ein Rückstellungskriterium nicht erfüllen, werden zunächst nicht weiter betrachtet. Wir stellen sie also zurück, da sie mit Nachteilen verbunden sind. Diese werden nur dann in Kauf genommen, wenn keine besser geeigneten Flächen zur Verfügung stehen. Falls wir unter Anwendung der Rückstellungskriterien keine ausreichende Anzahl von Standortalternativen finden sollten, greifen wir ggf. auf zurückgestellte Bereiche zu.

Nach Anwendung der Ausschluss- und Rückstellungskriterien sollten generell geeignete Standortbereiche übrig bleiben, die mehrere mögliche Standortflächen oder Standorte beinhalten können.

Mit **Abwägungskriterien** vergleichen wir **weitere** Eigenschaften der verbleibenden Standorte. Die geeigneten Standorte können wir damit „besser“ oder „schlechter“ bewerten. Für jedes Vergleichskriterium erhalten wir eine Rangfolge. Um eine Rangfolge der Eignung für alle möglichen Standorte aufzustellen, müssen wir zwischen den Kriterien abwägen. Was ist z.B. wichtiger für die Eignung, die Anbindung an das Verkehrsnetz oder vorhandenes Planungsrecht? Das Ergebnis könnte so aussehen:

*Beispiel: Die Standortfläche ist hervorragend an das Verkehrsnetz angebunden, es muss aber zuvor ein langwieriges Bauleitplanverfahren durchgeführt werden. Deshalb erfolgt die Abwägung zugunsten eines anderen Standortes, der weiter von der nächsten Straße entfernt liegt, dafür aber bereits planrechtlich gesichert ist.*

Die Gewichtung der Kriterien zueinander ist zentral für die Standortwahl. Wir möchten diese mit den beteiligten Behörden, Städten und Gemeinden, sowie sonstigen interessier-

ten Dritten einschließlich Umweltverbänden darüber diskutieren. Bei einer Reihe von Abwägungskriterien geht es auch um

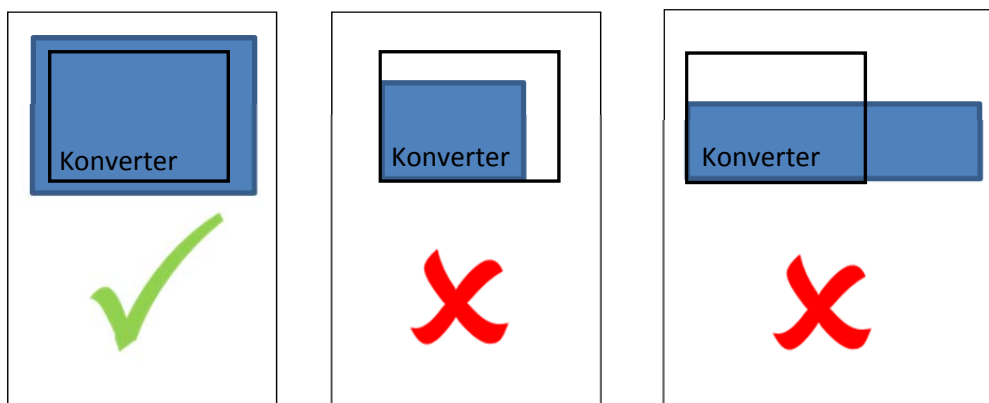
- die Einhaltung des Zeitplans unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit. Immer dann, wenn für die Genehmigung zeitintensive Zwischenschritte (z.B. naturschutzrechtliche Ausnahme genehmigungen) nötig sind, kann das zu erheblichen Verzögerungen führen. Das wiederum gefährdet den Zeitplan für die Inbetriebnahme der Leitung. Wir möchten in diesen Fällen die Standorte bevorzugen, die planmäßig verwirklicht werden können.
- die Wirtschaftlichkeit des Projektes. Das Energiewirtschaftsgesetz fordert in § 1 unter anderem eine effiziente Energieversorgung. Wir sind daher beim Netzausbau gehalten, eine wirtschaftliche Lösung zu suchen. Dabei werden wir von der Bundesnetzagentur kontrolliert. Insofern müssen wir die Kostenunterschiede bei der Abwägung berücksichtigen.

## Ausschlusskriterien

### 1. Die zusammenhängend nutzbare Fläche besitzt einen Zuschnitt von 370 x 260 Metern.

Bewertung: „Nein“ führt zum Ausschluss des Standortes

Begründung: Eine geeignete Standortfläche muss eine ausreichende Größe aufweisen und einen Flächenzuschnitt, auf dem der Konverter und alle zugehörigen Anlagen, gemäß der technischen Planung, untergebracht werden können. Der Konverter soll so errichtet werden, dass er das Landschaftsbild möglichst wenig beeinträchtigt. Dafür ist die äußere Gestaltung der Hallengebäude besonders bedeutsam; ihre Höhe soll deutlich unter 20 Metern liegen. Außerdem wird eine Randbepflanzung der gesamten Anlage dafür sorgen, dass viel Grün große Teile des Konverters und seiner Nebenanlage verdeckt. Auf 370 x 260 Metern können dann alle notwendigen Bestandteile des Konverters ihren Platz finden.



### 2. Bei dem Standort handelt es sich nicht um eine mit Wohnbebauung besiedelte Fläche.

Bewertung: Fläche mit Wohnbebauung führt zum Ausschluss

Begründung: Wohngebäude schließen eine Nutzung dieser Fläche für einen Konverter aus. Im Einzelfall könnte ein einzelnes Gebäude allerdings mit Zustimmung des Eigentümers aufgekauft und abgerissen werden.

Das Kriterium schließt anderweitig besiedelte Flächen (z.B. Flächen in ausgewiesenen Gewerbe- oder Industriegebieten oder Flächen mit aufgegebener gewerblicher oder industrieller Vornutzung) nicht aus.

**3. Die Standortfläche liegt nicht in einem rechtlich streng geschützten Gebiet.  
Dazu zählen**

- **Natura-2000-Gebiete**
- **Naturschutzgebiete**
- **Nationalparke**
- **die Kernzone eines Biosphärenreservats**
- **Zone I oder II eines Wasserschutzgebietes**
- **Heilquellenschutzgebiete**
- **festgesetzte Überschwemmungsgebiete**

Bewertung: Eines der Schutzgebiete führt zum Ausschluss des Standortes.

Begründung: Eine Anlage mit dieser Ausdehnung innerhalb eines Natura 2000-Gebietes führt zu erheblichen Beeinträchtigungen und ist damit nach Naturschutzrecht unzulässig (§ 34 Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG). Auch nach Landesentwicklungsplan (LEP-Ziel B.III.2.22) dürfen Natura-2000-Gebiete nur in Anspruch genommen werden, wenn die Anlage nicht an anderer Stelle realisierbar ist, wenn die Bedeutung der Gebiete dies zulässt und wenn der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird.

Ein Standort dieser Größe führt auch innerhalb eines Naturschutzgebietes mit hoher Wahrscheinlichkeit zu dessen Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung und ist damit unzulässig (§ 23 Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG). Auch nach Landesentwicklungsplan (LEP-Ziel B.III.2.22) dürfen Naturschutzgebiete nur in Anspruch genommen werden, wenn die angestrebte Nutzung nicht an anderer Stelle realisierbar ist, wenn die Bedeutung der Gebiete dies zulässt und wenn der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird. Ähnliche Überlegungen gelten für Nationalparke und Biosphärenreservate.

Im Nahbereich von Anlagen der Trinkwassergewinnung (Fassungsanlagen, Wasserschutzzone I) ist per Rechtsverordnung oder durch behördliche Entscheidung jegliche anderweitige Nutzung verboten. In Wasserschutzzone II ist ein Konverter wegen des dabei erforderlichen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen auszuschließen. Gleiches gilt für Heilquellenschutzgebiete.

In Festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist nach Wasserhaushaltsgesetz die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen und somit eines Konverters auszuschließen.

## Rückstellungskriterien

### **4. Die Standortfläche ist mit den Zielen der Raumordnung vereinbar.**

Bewertung: Ja=die Eignung der Fläche wird weiter untersucht; Nein=wird zunächst zurück gestellt.

Begründung: Das Raumordnungsgesetz (ROG) legt fest, dass Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten sind. Ein Ziel ist z.B. ein Vorranggebiet für Naherholung.

Dazu sind Ziele in Regionalplänen und Landesentwicklungsplänen verbindlich festgelegt.

Als Rückstellungskriterien können nur solche Ziele herangezogen werden, die aufgrund einer klaren Zielformulierung der Nutzung der entsprechenden Flächen durch einen Konverter entgegenstehen.

Einschränkung: Sollten wir auf zurückgestellte Flächen doch zurückgreifen müssen, weil sich sonst nicht ausreichend Standortalternativen finden, kann ein Regionalplanänderungsverfahren oder ein Zielabweichungsverfahren eingeleitet werden. Das Ergebnis ist allerdings nicht sicher vorhersehbar. Außerdem kann der zeitliche Aufwand beträchtlich sein und daher zu erheblichen Verzögerungen führen.

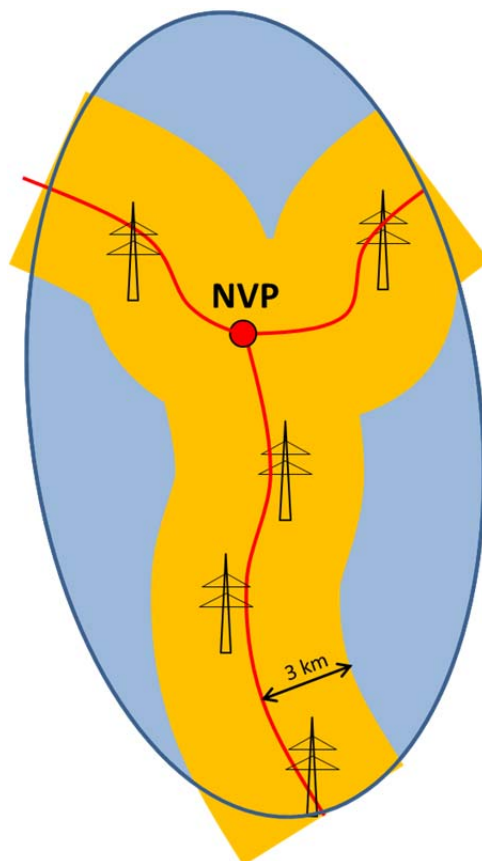
### **5. Der Standort liegt in einem Abstand von 3 km zu 380-kV-Leitungen, auf denen die Führung des Gleichstromsystems möglich ist.**

Bewertung: Ja=die Eignung der Fläche wird weiter untersucht; Nein=wird zunächst zurück gestellt.

Begründung: Der Konverter muss mit dem Netzverknüpfungspunkt verbunden sein. Das kann über eine bestehende Höchstspannungsleitung erfolgen. Oft ist aber zusätzlich eine Sticheitung erforderlich, um den Konverterstandort an die Höchstspannungsleitung anzubinden (siehe nachfolgende schematische Skizze).

Angesichts der von der Bundesnetzagentur vorgegebenen und von Amprion umgesetzten Prinzipien für den Netzausbau (NOVA = „Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau“) liegt der Fokus der Betrachtung auf 380-kV-Leitungen, bei denen eine Führung des Gleichstromkreises auf bestehender Infrastruktur (d.h. auf bestehenden Leitungen) und damit ein direkter Anschluss des Converters an den Netzknotenpunkt möglich ist.

Vorgehen: In einer ersten Stufe (Rückstellung) suchen wir im Abstand von bis zu 3 km zu geeigneten 380 kV Leitungen. Das entspricht bis zu 9 Masten für eine erforderliche Sticheitung. Eine kürzere Sticheitung minimiert den Eingriff in die Umwelt und die Kosten. Auch sind kürzere Leitungen mit geringeren Übertragungsverlusten verbunden.



**6. Der Standort weist einen Abstand von mindestens 200 m zur Wohnbebauung auf.**

Bewertung: Ja=die Eignung der Fläche wird weiter untersucht; Nein=wird zunächst zurück gestellt.

Begründung: Bisher liegen für Deutschland wenige Erfahrungen mit Konvertern im 380-kV-Spannungsbereich vor. Technisch ist es möglich einen Konverter so zu errichten, dass auch bei unmittelbarem Angrenzen an eine Wohnbaufläche die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden.

Um vor allem beim Schallschutz auf der sicheren Seite zu sein und bei etwaig hoher Vorbelastung einen Puffer zu haben sowie um hohen technischen und wirtschaftlichen Aufwand ggf. zu vermeiden, möchten wir einen Abstand zu Wohngebäuden von 200 Metern einräumen. Dieser Abstand dient gleichzeitig den Erwartungen in der Bevölkerung. Einen unmittelbar zwingenden Grund gibt es dafür jedoch nicht – daher handelt es sich „nur“ um ein Rückstellungskriterium.



## Abwägungskriterien

### **7. Der Konverterstandort liegt in möglichst großem Abstand insbesondere zu**

- **Wohngebäuden**
- **Freizeitgebieten**
- **öffentlich genutzten Gebieten und Gebäuden.**

Bewertung: Je größer die Entfernung zur Wohnbebauung ist, desto besser ist die Eignung eines Standortes bezüglich dieses Kriteriums.

Begründung: Schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft dürfen nicht hervorgerufen werden. Erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft dürfen nicht hervorgerufen werden.

Diesen Anforderungen wird durch die Einhaltung der gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte (insbesondere Geräuschmissionen und elektromagnetische Felder) entsprochen, wodurch zugleich ein Mindestabstand zur Wohnbebauung gewährleistet ist. Durch den als Rückstellungskriterium definierten Abstand von mindestens 200 m zur Wohnbebauung wird dieser Mindestabstand bereits weit übertroffen. Zusätzlich tragen wir dem Vorsorgegedanken durch den Abstand als Abwägungskriterium Rechnung.

### **8. Die Standortfläche unterliegt keiner Einschränkung aufgrund vorhandener Nutzungen.**

Bewertung: Ja=besser; Nein=schlechter

Begründung: Bestehende Nutzungen auf dem Standort (z.B. ein Windrad) und auf angrenzenden Flächen können z.B. durch Abstandserfordernisse die Nutzungsmöglichkeit stark einschränken. Abstände sind beispielsweise notwendig zu Windrädern, Bauverbotszonen an Autobahnen, Fernstraßen oder Flughäfen.

### **9. Die Standortfläche berücksichtigt die Erfordernisse der Raumordnung, die nicht unter Punkt 4 fallen.**

Bewertung: Ja=besser; Nein=schlechter

Die Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen (§ 2 Abs. 2 Nr.3 ROG) und können durch andere Belange im Rahmen der Abwägung überwunden werden, sofern sie nicht zu beachten sind (vgl. Nr.4). Auch in den Zielen der Regionalpläne formulierte weniger strikte Einschränkungen, die einen Konverter nicht ausschließen, müssen in der Abwägung berücksichtigt werden.

## **10. Die Standortfläche steht möglichst nicht im Konflikt mit Schutzgebieten oder Schutzobjekten.**

Bewertung: Ja=besser; Nein=schlechter

Begründung: Besonders geschützt sind z.B.

- Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete
- Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile
- Naturdenkmäler, wertvolle Bodenstandorte
- Boden- und Baudenkmäler
- Wasserschutzgebiete (Zone III)
- Waldgebiete

Diese Gebiete wie z.B. Wasserschutzzone III oder Bodendenkmäler (§§23-30, 32 BNatSchG, Denkmalschutzgesetz) sind in Abgrenzung zu Nr. 3 allerdings weniger streng geschützt. Gegebenenfalls können Änderungen oder Ausnahmegenehmigungen beantragt werden.

## **11. Der Standort liegt möglichst nah an bestehenden oder rechtlich verbindlich geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen.**

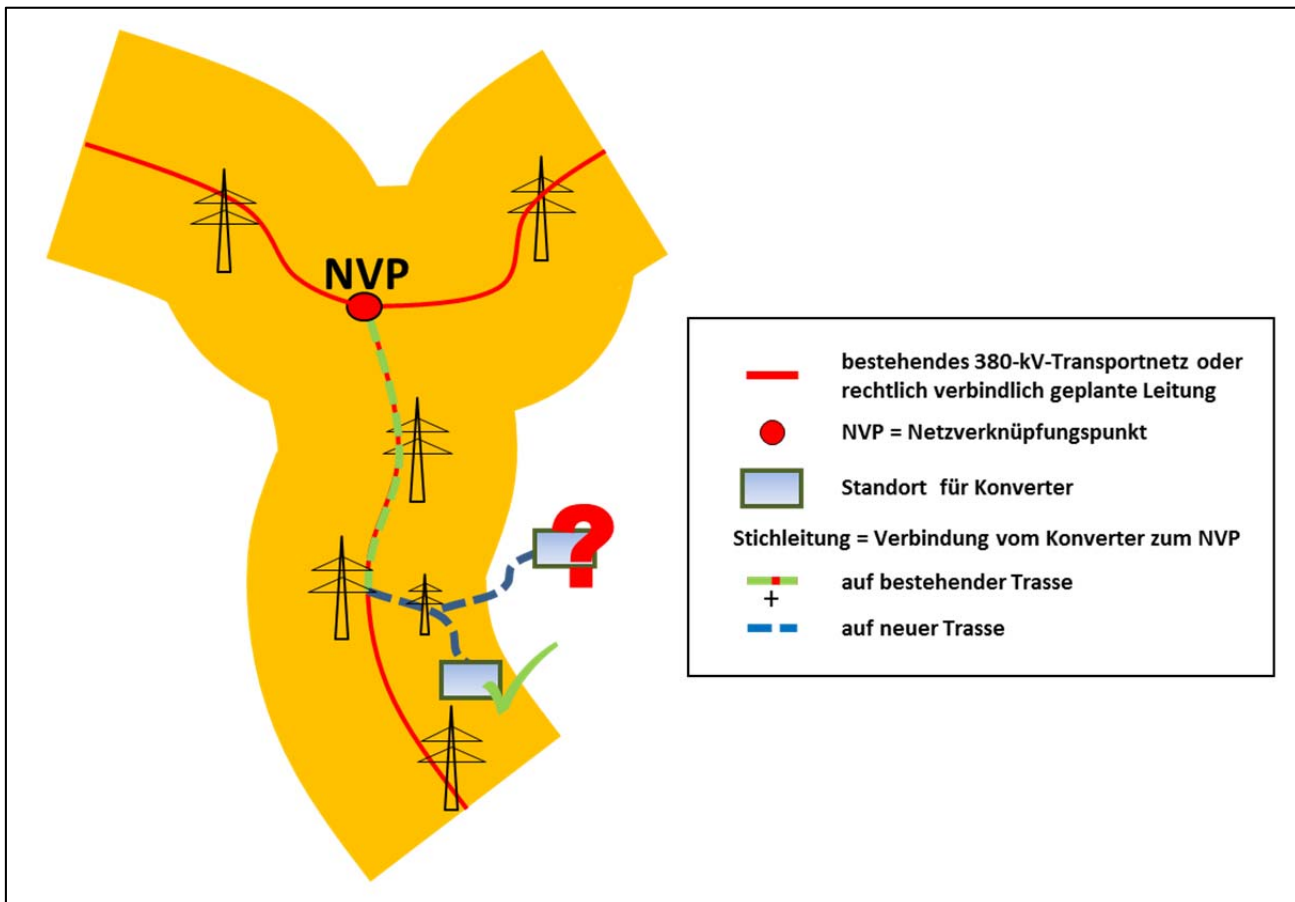
Bewertung: Je näher am vorhandenen Netz, desto besser

Begründung: Der Konverter muss mit dem Netzverknüpfungspunkt verbunden sein. Das kann über eine bestehende Höchstspannungsleitung erfolgen. Oft ist aber zusätzlich eine Stichleitung erforderlich, um den Konverterstandort an die Höchstspannungsleitung anzubinden (siehe nachfolgende schematische Skizze).

Die Stichleitung ist ein Bauwerk mit Masten und einer Trasse. Für Mensch und Umwelt sind kürzere Stichleitungen von Vorteil. Auch für die Stichleitung gilt das Ziel der Landesregierung, die Leitungslänge zu minimieren (LEP-Ziel D.II.2.8).

Bei diesem Abwägungskriterium sind nicht nur bestehende Leitungen des Transportnetzes zu beachten, sondern auch die rechtlich verbindlich festgelegten Trassenkorridore für künftige Leitungen.

Für die Bewertung eines Standortes muss deutlich sein, wo die neue Trasse verläuft und welche Nutzungen davon berührt sind (Raumwiderstandsanalyse). Wenn eine Leitungsführung nicht möglich erscheint, kann das zum Ausschluss des Standortes führen.



**12. Für den Anschluss an den Netzverknüpfungspunkt müssen in der bestehenden Trasse möglichst wenige Masten umgebaut werden.**

Bewertung: Je weniger Masten umgebaut werden müssen, desto besser

Begründung: Insgesamt sollen möglichst wenige Masten neu errichtet werden. Das betrifft zunächst die neue Trasse vom Konverter zur Höchstspannungsleitung (blau gestrichelte Linie in der o.g. Skizze). Darüber hinaus kann es aber erforderlich sein, die bestehende Leitung (grün gestrichelte Linie) mit neuen Masten umzubauen, weil der Bestand die Sticheitung nicht aufnehmen kann. Neue Masten wären dort voraussichtlich höher. Diesen Umbau wollen wir mit Blick auf Anwohner und das Landschaftsbild möglichst vermeiden.

**13. Der Standort liegt möglichst in einem Gewerbe- oder Industriegebiet oder auf einer Fläche zur Energieversorgung oder grenzt an diese an.**

Bewertung: Ja=besser; Nein=schlechter

Begründung: Ein Regionalplan, Flächennutzungsplan oder Bebauungsplan weist Flächen als Gewerbegebiet (GE) oder Industriegebiet (GI) aus. Flächen für die Energieversorgung sind manchmal gesondert als „Sondergebiet“ dargestellt.

Der Standort sollte möglichst auf einer solchen Fläche liegen oder an sie angrenzen. Das Land NRW hat das Ziel vorgegeben, Freiraum grundsätzlich zu erhalten und zu entwickeln (LEP-Ziel B.III.1.23). Es ist nur dann erlaubt, den Freiraum für eine Anlage wie den Konverter zu nutzen, wenn der Flächenbedarf nicht in den überplanten Räumen gedeckt werden kann. Im Rahmen dieses Kriteriums ist auch die zusätzliche Inanspruchnahme ungenutzter Fläche innerhalb ausgewiesener Gebiete zu berücksichtigen.

**14. Der Standort liegt möglichst in der Nähe von anderer linienhafter Infrastruktur.**

Bewertung: Je näher an linienhafter Infrastruktur, desto besser

Begründung: Dieses Kriterium ist vor allem dann von Bedeutung, wenn es keinen Standort in der Nähe einer bestehenden Höchstspannungsfreileitung gibt (Kriterien Nr. 5 und 11). Um die Landschaft möglichst wenig zu zerschneiden, soll die Stichleitung (gestrichelte Linie in der Skizze) dann möglichst parallel zu großen Straßen oder elektrifizierten Eisenbahnlinien geführt werden.

**15. Der Standort liegt möglichst nah am Verkehrsnetz.**

Bewertung: Je näher am Straßen-, Wasserstraßen- oder am Bahnnetz, desto besser

Begründung: Während der Errichtung des Konverters müssen große und schwere Bauteile zum Standort transportiert werden. Für diese Schwertransporte (Schwerlastklasse 60) sollte die Entfernung zum klassifizierten Verkehrsnetz (Straße/Wasserstraße/Schiene) so gering wie möglich sein, um gesonderte Baustraßen zu vermeiden oder möglichst kurz zu halten.