



Startbericht zum UVP-Verfahren

Projekt Doetinchem - Wesel 380kV

Abschnitt Doetinchem - deutschen Grenze

Eine neue 380kV-Hochspannungsleitung zwischen den Niederlanden und Deutschland



Startbericht zum UVP-Verfahren

Projekt Doetinchem - Wesel 380kV

Abschnitt Doetinchem - deutschen Grenze

Eine neue 380kV-Hochspannungsleitung zwischen den Niederlanden und Deutschland

Inhalt

1. UVP-Verfahren für die 380 kV-Hochspannungsleitung Doetinchem - Wesel	4
1.1 Eine neue 380 kV-Hochspannungsleitung zwischen den Niederlanden und Deutschland	5
1.2 Zielsetzung	6
1.3 Reichs-Koordinierungsregelung	6
1.4 Warum ein Umweltverträglichkeitsbericht?	6
1.5 Bezüge zur Entscheidungsfindung in Deutschland	7
1.6 Zeitlicher Ablauf	7
1.7 Wogegen können Sie Einspruch erheben?	7
1.8 Lesehilfe	8
2. Das Projekt 380 kV-Leitung Doetinchem - Wesel	10
2.1 Hintergrund und Anlass	11
2.2 Nutzen und Notwendigkeit	13
2.3 Die Entscheidung für Doetinchem – Wesel	14
3. Ausgangspunkte für die neue Hochspannungsleitung	16
3.1 Dritter Strukturplan Elektrizitätsversorgung (SEV III)	17
3.2 Administrative und politische Ausgangspunkte	17
3.3 Allgemeine (netz-)technische Ausgangspunkte	20
3.4 Ein grenzüberschreitendes Projekt	21
4. Geplante Aktivität und Alternativen	22
4.1 Vorgehensweise: Vom Ziel zu den Alternativen	23
4.2 Die Basiseffektstudie	23
4.3 Festlegen der Alternativen	26
4.4 Vorgesehene Aktivität und Varianten	30
4.5 Ansatz des UVP-Berichts: Von den Alternativen zur Vorzugsalternative	32
5. Zu untersuchende Umweltauswirkungen	34
5.1 Vorgehensweise bei der Beschreibung der Auswirkungen	35
5.1.1 Die Hochspannungsleitung und Erweiterung der Hochspannungsstation Doetinchem	35
5.1.2 Autonome Entwicklung, vorhandene Situation und Referenzsituation	35
5.1.3 Auswirkungen in der Bau- und in der Betriebsphase	35
5.1.4 Bewertungsrahmen für die Umweltaspekte	35
5.2 Raumverbrauch	36
5.2.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung	36
5.2.2 Mögliche Umweltauswirkungen	37
5.2.3 Bewertungskriterien	37
5.3 Qualität der Lebensumgebung	37
5.3.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung	37
5.3.2 Mögliche Umweltauswirkungen	37
5.3.3 Bewertungskriterien	39
5.4 Landschaft und Kulturgeschichte	39
5.4.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung	39
5.4.2 Mögliche Umweltauswirkungen	39
5.4.3 Bewertungskriterien	40

5.5	Archäologie	40
5.5.1	Heutige Situation und autonome Entwicklung	40
5.5.2	Mögliche Umweltauswirkungen	40
5.5.3	Bewertungskriterien	41
5.6	Natur und Ökologie	41
5.6.1	Heutige Situation und autonome Entwicklung	41
5.6.2	Mögliche Umweltauswirkungen	41
5.6.3	Bewertungskriterien	42
5.7	Boden und Wasser	43
5.7.1	Heutige Situation und autonome Entwicklung	43
5.7.2	Mögliche Umweltauswirkungen	43
5.7.3	Bewertungskriterien	44
5.8	Weitere Aspekte	44
6.	Verfahren und gesetzliche Rahmenbedingungen	46
6.1	Das UVP-Verfahren	47
6.2	Anschließende Verfahren	47
6.3	Relevante Gesetze, Verordnungen und politische Leitlinien	48
6.3.1	Nationale Normgebung	49
6.3.2	Nationale politische Strategien	49
6.3.3	Regionale und lokale Strategien	49
Anlage 1:	Liste der verwendeten Begriffe	50
Anlage 2:	Reichs-Koordinierungsregelung	56
Anlage 3:	Schematische Darstellung der Verfahren in den Niederlanden und in Deutschland	60
Anlage 4:	Basiseffekt-Studie	62
CD:	Basiseffekt-Studie mit Anlagen	

1

UVP-Verfahren für die 380 kV Hochspannungsleitung Doetinchem - Wesel

Die TenneT TSO B.V. (nachstehend TenneT¹ genannt) will eine neue 380 Kilovolt (kV)-Hochspannungsleitung zwischen den Niederlanden und Deutschland realisieren. Diese Hochspannungsleitung ist erforderlich, um genügend Kapazitäten für den europaweiten Elektrizitätstransport bereitstellen zu können. Die Leitung verläuft von Doetinchem (Niederlande) nach Wesel (Deutschland) und wird aus diesem Grund als "380 kV-Leitung Doetinchem - Wesel" bezeichnet. Dieser Startbericht bezieht sich auf den Leitungsverlauf in den Niederlanden, also von Doetinchem bis zur deutschen Grenze, und auf die erforderliche Erweiterung der Hochspannungsstation Doetinchem. Die Entscheidung über die Trassenführung inklusive Erweiterung der Transformator- und Umschaltstation und über die Art der Ausführung der Leitung (Masttyp und Masthöhe) wird von den Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) getroffen. Diese legen die Trassenführung und die Ausführungsart in einem Reichs-Einpassungsplan (Rijksinpassingsplan) fest. Diese Entscheidungen werden erst getroffen, nachdem verschiedene Alternativen gegeneinander abgewogen wurden, u.a. auf ihre (Umwelt-)Auswirkungen, auf die Eingliederung in das Elektrizitätsnetz, auf ihre Realisierungsmöglichkeit und ihre Kosten. Die Umweltinformationen, die für den Reichs-Einpassungsplan notwendig sind, werden in einem Bericht zu den Umweltauswirkungen (UVP-Bericht) dargestellt. Als Vorstufe des UVP-Berichts wird ein Startbericht erstellt, in dem die Planung erläutert und angegeben wird, welche Trassenalternativen und welche mit dem Projekt einhergehenden Umweltauswirkungen im UVP-Bericht untersucht werden sollen. Dieser Startbericht ist der erste formelle Schritt der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Verfahren). Gegen diesen Startbericht können Sie auch Einspruch einlegen und angeben, welche Punkte nach Ihrer Meinung im UVP-Bericht genauer untersucht werden müssen.

¹ TenneT ist als staatlicher Netzbetreiber für das landesweite Hochspannungsnetz – die "Autobahnen" des niederländischen Elektrizitätsnetzes – verantwortlich.

1.1 Eine neue 380 kV-Hochspannungsleitung zwischen den Niederlanden und Deutschland

Die Welt der Elektrizität ist stark in Bewegung geraten.

Elektrizität ist keine städtische, keine regionale und sogar keine staatliche Angelegenheit mehr, sondern ein die Staatsgrenzen überschreitendes Thema. In Europa ist der Elektrizitätsmarkt freigegeben; daher bieten die Produzenten von Elektrizität ihren Strom nun in ganz Europa an.

Dabei besteht die Auswahl zwischen konventionell erzeugtem Strom, nachhaltig erzeugtem Strom, billigem Strom usw. Auch bezüglich des Elektrizitätslieferanten besteht die freie Wahl. Die Niederlande importieren Elektrizität u.a. aus Norwegen und aus Deutschland. Daneben exportieren die Niederlande auch Strom, z.B. dann, wenn die Wasserbecken in Norwegen nicht gefüllt sind oder wenn der Wind in Deutschland nicht (oder zu stark) weht.

Die Produktion, die Lieferung und der Transport von Elektrizität sind voneinander getrennt. Die Erzeugung von Elektrizität – die Stromproduktion – und ihre Lieferung sind nach dem Elektrizitätsgesetz 1998 Sache der Wirtschaftsunternehmen. Der Transport von Elektrizität – sozusagen der Weg zwischen Kraftwerk und Steckdose – ist Aufgabe eines unabhängigen Netzbetreibers, an dem der Staat 100 % der Anteile hält (der Tennet TSO B.V.). Der Netzbetreiber hat keine Kontrolle über den Ort und/oder den Umfang der Produktion.



Abbildung 1.1 Netzmappe der Niederlande, inklusive einer schematischen Darstellung der Leitung von Doetinchem nach Wesel.

Das niederländische Elektrizitätsnetz stellt mit seinen internationalen Verbindungen – drei nach Deutschland, zwei nach Belgien, eine nach Norwegen und eine (in Zukunft) nach England – eine wichtige Schaltstelle des nordwesteuropäischen Elektrizitätsnetzes dar. Wegen der geänderten Marktbedingungen in Europa mit stets zunehmenden Import- und Exportströmen reicht die Kapazität der heutigen Verbindungen nach Deutschland nicht mehr aus. Daher soll eine neue Verbindung zwischen Doetinchem und Wesel (Deutschland) gebaut werden. Damit werden das niederländische und das deutsche Elektrizitätsnetz stärker miteinander verknüpft und es entsteht die Kapazität, die nötig ist, um der zunehmenden Import- und Exportnachfrage weiterhin entsprechen zu können.

Die neue Leitung ist aus drei Gründen erforderlich: Für die weitere Entwicklung hin zu einem einheitlichen (nordwest-) europäischen Elektrizitätsmarkt, für die Erhaltung der Versorgungssicherheit und um für nachhaltig erzeugte Elektrizität aus den Niederlanden und dem Ausland mehr Spielraum zu schaffen.

Die Hochspannungsleitung Doetinchem – Wesel wurde in den Strukturplan Elektrizitätsversorgung III (SEV III) aufgenommen. Dabei wurde auch die globale Trasse für die Leitung festgelegt (vgl. Abschnitt 3.1). Abbildung 1.1 enthält eine Übersichtskarte, in der die neue Leitung schematisch dargestellt ist.

Die neue Trasse besteht aus einem niederländischen und einem deutschen Abschnitt. Der niederländische Abschnitt wird zwischen 20 und 25 Kilometer lang sein und oberirdisch errichtet werden. Seine genaue Länge ist von der letztlich gewählten Trassenführung abhängig.

Der niederländische Abschnitt der Trasse und die Art der Ausführung der Leitung in den Niederlanden werden von den Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) festgelegt. Diese fungieren gemeinsam als zuständige Behörde. Für den deutschen Abschnitt der Trasse sind der deutsche Staat und RWE² verantwortlich. Der niederländische Abschnitt der Trasse (inklusive Transformator- und Umschaltstation) wird in einem Reichs-Einpassungsplan festgelegt. Für den Reichs-Einpassungsplan ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Verfahren) durchzuführen³.

Der vorliegende Startbericht ist der erste formelle Schritt des UVP-Verfahrens und beschreibt u.a., welche Trassenalternativen während der Umweltverträglichkeitsprüfung ausgearbeitet werden und auf welche Weise die Umweltauswirkungen untersucht werden.

² TSO RWE Transportnetz Strom GmbH.

³ Auch wenn in dem Startbericht von der Trasse Doetinchem – Wesel die Rede ist, bezieht sich das Verfahren lediglich auf den niederländischen Abschnitt (von Doetinchem bis zur deutschen Grenze).

1.2 Zielsetzung

Die Zielsetzung des Projekts ist die Realisierung einer oberirdischen 380 kV-Hochspannungsleitung zwischen Doetinchem und Wesel, die Ende 2013 (falls möglich auch früher) in Betrieb genommen werden kann. Speziell für die Umweltverträglichkeitsprüfung wurde die Zielsetzung definiert als oberirdische 380 kV-Hochspannungsleitung zwischen der Transformator- und Umschaltstation Doetinchem⁴ in Langerak (Gemeinde Bronkhorst) und der Grenze in der Nähe von Voorst in der Gemeinde Oude IJsselstreek. Zu dieser Zielsetzung gehört auch die Erweiterung der Station Doetinchem in Langerak.

Diese Leitung ist im SEV III festgelegt. Daneben ist diese Leitung auch Teil der Qualitäts- und Kapazitätsplanung 2008 bis 2014 und der Langfristplanung (Vision 2030) von TenneT. Außerdem wurde die Leitung in den regionalen Transportplan aufgenommen, der vom Kooperationsverband europäischer Netzbetreiber (UCTE⁵) erstellt wurde.

1.3 Reichs-Koordinierungsregelung

Normalerweise entscheiden die Gemeinden in ihren Bebauungsplänen über die Raumordnung innerhalb ihrer Grenzen. Am 1. Juli 2008 sind das neue Raumordnungsgesetz (Wet ruimtelijke ordening -Wro) und das dazu gehörende Einführungsgesetz in Kraft getreten. Eine der Neuregelungen dieses Gesetzes ist die Reichs-Koordinierungsregelung. Die Reichs-Koordinierungsregelung hat den Zweck, die Entscheidungsfindung bei Projekten von nationaler Bedeutung zu vereinfachen und zu beschleunigen. Auch die Entscheidungsfindung über Energie-Infrastrukturprojekte – wie den Bau von Hochspannungsleitungen – verläuft im Wege einer Reichs-Koordinierungsregelung. Dies ergibt sich aus Artikel 20 a des Elektrizitätsgesetzes 1998. Die Reichs-Koordinierungsregelung findet daher auch auf die 380 kV-Hochspannungsleitung Doetinchem - Wesel Anwendung. Das Ministerium für Wirtschaft wurde für dieses Projekt als Projektministerium benannt. Die Trasse wird in einem Reichs-Einpassungsplan festgelegt, also in einer von den Ministerien für Wirtschaft und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt getroffenen raumplanerischen Entscheidung. Der Reichs-Einpassungsplan tritt an die Stelle des Bebauungsplans. In dem Reichs-Einpassungsplan wird die genaue Trasse der Hochspannungsleitung verbindlich festgelegt. Genau wie bei dem Erlass oder der Änderung eines Bebauungsplans besteht die Möglichkeit, hiergegen Einspruch bzw. Klage zu erheben. Ein Reichs-Einpassungsplan hat dasselbe Maß an Verbindlichkeit und Detailliertheit wie ein "normaler" Bebauungsplan. Er hat

auch denselben weiten Abwägungsrahmen, bei dem alle räumlich relevanten Belange gegeneinander abgewogen werden müssen. Ein wichtiges gesetzlich vorgegebenes Kriterium ist dabei, dass eine sachgerechte räumliche Ordnung erreicht werden muss. Die in dem Reichs-Einpassungsplan festgeschriebene Entscheidung über die Trassenführung basiert auch auf den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung und wird von den Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) gemeinsam getroffen. In Anlage 2 wird die Reichs-Koordinierungsregelung noch genauer dargestellt.

1.4 Warum ein Umweltverträglichkeitsbericht?

Die Realisierung einer neuen Hochspannungsleitung mit einer Spannung von mindestens 220 kV und einer Länge von über 15 km bedarf einer Umweltverträglichkeitsprüfung – so schreibt es der Erlass zur Umweltverträglichkeitsprüfung vor¹. Diese Verpflichtung beinhaltet auch, dass ein Umweltverträglichkeits-Bericht (UVP-Bericht)⁶ erstellt wird, um (eventuelle) Auswirkungen auf Güter wie die Qualität des Lebensraums (für den Mensch), Landschaft, Natur, Boden und Wasser so gut wie möglich darzustellen. Alle diese Auswirkungen werden gemeinsam als "Umweltauswirkungen" bezeichnet.

Die Trassenführung und die Art und Weise der Ausführung der neuen Leitung werden in einem Reichs-Einpassungsplan festgelegt, den – wie vorstehend ausgeführt – das Ministerium für Wirtschaft gemeinsam mit dem Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) feststellt. Das UVP-Verfahren hat hierbei eine unterstützende Funktion und besteht aus Untersuchungen zu Alternativen und zu den Umweltauswirkungen, aus Einsprüchen und eingeholten Stellungnahmen und führt so letztlich zu einem UVP-Bericht. Zweck des UVP-Berichts ist es, zu erreichen, dass die Umweltbelange neben anderen Belangen eine vollwertige Rolle bei der Entscheidungsfindung spielen können. Daher müssen die Umweltauswirkungen von Großprojekten entsprechend dargestellt werden, bevor die Entscheidung getroffen wird. Ferner werden auch Alternativen entwickelt, u. a. die sog. umweltverträglichste Alternative. Erst danach stellen die Ministerien den Reichs-Einpassungsplan fest und entscheiden damit über die genaue Lage, die räumliche Einpassung und die Art der Ausführung der neuen Leitung. In Abschnitt 6.1 wird das UVP-Verfahren noch detaillierter dargestellt.

⁴ Die 380 kV-Transformator- und Umschaltstation "Doetinchem" liegt in Langerak, etwas nordwestlich der Stadt Doetinchem. Sie darf nicht mit der 150 kV-Transformator- und Umschaltstation Doetinchem verwechselt werden, die in der Stadt Doetinchem selbst liegt.

⁵ Die "Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity" ist der Kooperationsverband der europäischen Netzbetreiber.

⁶ Für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) werden folgende Abkürzungen verwendet: UVP-Verfahren und UVP-Bericht. Das UVP-Verfahren bezeichnet das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung und –Berichterstattung, z.B. die Untersuchungen, die Einsprüche, alle einzuholenden Stellungnahmen usw. Die Abkürzung UVP-Bericht steht für das Endprodukt, den Bericht über die durchgeführte Umweltverträglichkeitsprüfung.

1.5 Bezüge zur Entscheidungsfindung in Deutschland

Die neue Hochspannungsleitung verläuft teilweise über deutsches Staatsgebiet. Die RWE Transportnetz Strom GmbH (nachstehend RWE genannt) beantragt für den deutschen Abschnitt der Leitung alle erforderlichen Genehmigungen und sonstigen Erklärungen. Die Verfahren, die dabei in Deutschland und in den Niederlanden durchlaufen werden müssen, verlaufen nicht parallel. Daher haben RWE und Tennet gemeinsam zunächst eine Basiseffektstudie (BES) zu den möglichen Haupttrassen durchgeführt. Die zu absolvierenden Verfahren und die Basiseffektstudie (BES) werden in Anlage 3 und in Abschnitt 4.2 detaillierter erläutert.

Der niederländische Startbericht und später eine Zusammenfassung des UVP-Berichts werden in den betroffenen deutschen Gemeinden zur Einsichtnahme ausgelegt, ebenso die deutschen Unterlagen in den Niederlanden. In Abschnitt 7 des Umweltschutzgesetzes ist der Espoo-Vertrag über grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfungen umgesetzt worden. Das bedeutet, dass die zuständige Behörde dafür zu sorgen hat, dass im UVP-Verfahren ein grenzüberschreitender Informationsaustausch stattfindet. Hierzu haben das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) und der deutsche Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und kerntechnische Sicherheit unter Mitwirkung der Umweltminister der Länder Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen Umsetzungsvereinbarungen getroffen. Diese Vereinbarungen werden selbstverständlich auch für das Projekt 380 kV-Leitung Doetinchem – Wesel angewandt.

1.6 Zeitlicher Ablauf

Die Planung für die einzelnen Verfahren und Entscheidungen sieht in den Grundzügen wie folgt aus:

- Drittes Quartal 2009 Einspruchsverfahren und Stellungnahmen zu diesem UVP-Startbericht
- Herbst 2009 Festlegung der Richtlinien für den UVP-Bericht
- Zweites Hälfte 2010 Erarbeitung des Reichs-Einpassungsplans inklusive Trassenfestlegung durch die Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM)
- Zweites Quartal 2011 Veröffentlichung des Entwurfs des Reichs-Einpassungsplans und des UVP-Berichts, gefolgt durch Einspruchsverfahren und Stellungnahmen hierzu.

Es ist vorgesehen, die neue Leitung Ende 2013 bzw. falls möglich auch früher in Betrieb zu nehmen.

1.7 Wogegen können Sie Einspruch erheben?

Mit diesem Startbericht möchten die Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) Sie über den Beginn des UVP-Verfahrens für den niederländischen Abschnitt der neuen Hochspannungsleitung zwischen Doetinchem und Wesel informieren. Jedermann ist eingeladen, mitzuteilen, welche Umweltaspekte und welche Alternativen seiner Ansicht nach im UVP-Bericht untersucht werden müssen. Dabei kann es um die Trassenführung der neuen Leitung gehen, um die Erweiterung der Transformator- und Umschaltstation oder um die Art der Ausführung des Vorhabens (z.B. Masttyp, Masthöhe u.ä.). Ferner können Sie angeben, welche relevanten anderen Pläne oder Initiativen nach Ihrer Meinung zu berücksichtigen sind.

Im Mittelpunkt dieses Startberichts steht der Vorschlag, auf welche Weise der UVP-Bericht erstellt werden soll. Sie können gezielt angeben, welche Aspekte nach Ihrer Meinung außerdem noch zu untersuchen sind.

Die eingegangenen Einsprüche werden bei der Festlegung der Richtlinien für den UVP-Bericht berücksichtigt. Diese Richtlinien gelten als der Untersuchungsauftrag für den UVP-Bericht.

Der guten Ordnung halber sei darauf hingewiesen, dass dieses Einspruchsverfahren sich auf den Inhalt des zu erstellenden UVP-Berichts bezieht. Zu einem späteren Zeitpunkt, d.h. beim Einspruchsverfahren zum Reichs-Einpassungsplan und zum UVP-Bericht (voraussichtlich im zweiten Quartal 2011) können Sie dann Ihre Auffassung zu den im UVP-Bericht durchgeführten Untersuchungen und zu der darauf gestützten Trassenwahl im Entwurf des Reichs-Einpassungsplans kundtun. Dann können Sie auch gegen alle Ausführungsentscheidungen Einspruch einlegen.

Sie können Ihren Einspruch gegen den Startbericht unter Angabe des Betreffs „Einspruch Startbericht 380 kV-Leitung Doetinchem – Wesel“ übersenden an:

SenterNovem, Bureau Energieprojecten
Project Doetinchem - Wesel 380 kV
Postbus 304
2270 AH Voorburg

Weitere Informationen zu den Einspruchsmöglichkeiten finden Sie auch im Internet unter: www.bureau-energieprojecten.nl.
Weitere Informationen zu der neuen Leitung finden Sie im Internet unter: www.doetinchem-wesel380kv.nl.

1.8 Lesehilfe

Dieser Startbericht ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 2 wird das Projekt dargestellt. Der Anlass für das Projekt sowie Nutzen und Notwendigkeit der neuen Leitung werden erläutert. In Abschnitt 3 finden sich die Ausgangspunkte und Rahmenbedingungen für die Trassenführung und die Art und Weise der Ausführung. Auf der Basis dieser Ausgangspunkte und Rahmenbedingungen werden in Abschnitt 4 die Alternativen beschrieben. Dabei wird auch erläutert, wie diese Alternativen zustande gekommen sind. Abschnitt 5 enthält einen ersten Ansatz für die Untersuchung der Umweltauswirkungen im UVP-Bericht. In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie die Auswirkungen im UVP-Bericht beurteilt werden und welche Umweltaspekte in die Prüfung einbezogen sind. Für jeden Umweltaspekt wird sodann kurz die heutige Situation und die autonome Entwicklung dargestellt, bevor erläutert wird, wie dieser Umweltaspekt im UVP-Bericht bewertet wird.

Abschließend werden in Abschnitt 6 die Verfahren und die gesetzlichen Rahmenbedingungen dargestellt.

Der Startbericht enthält außerdem mehrere Anlagen, und zwar:

Anlage 1: Erläuterung der verwendeten Begriffe

Anlage 2: Erläuterung der Reichs-Koordinierungsregelung

Anlage 3: Schema der Verfahren in den Niederlanden und in Deutschland

Anlage 4: Basiseffekt-Studie

CD: Basiseffekt-Studie mit Anlagen

2

Das Projekt 380 kV-Leitung Doetinchem - Wesel

Dieser Abschnitt erläutert, warum eine neue Hochspannungsleitung zwischen den Niederlanden und Deutschland notwendig ist. Hierzu werden Nutzen und Notwendigkeit der neuen Leitung zwischen Doetinchem und Wesel genauer beschrieben.

2.1 Hintergrund und Anlass

1997 ist die "Europäische Richtlinie über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitäts-Binnenmarkt" in Kraft getreten. Mit dieser Richtlinie wurden die Voraussetzungen für die Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes geschaffen. Im Elektrizitätsmarkt müssen Marktbedingungen hergestellt werden, und der europaweite Handel mit Elektrizität muss vereinfacht werden. Von diesem Zeitpunkt an ist eine Zunahme des Handels und des internationalen Austauschs von Elektrizität festzustellen.

In Europa findet die Produktion von Elektrizität überwiegend in Stromkraftwerken statt. Daneben wird Elektrizität auch im Wege der Kraft-Wärme-Kopplung und aus nachhaltigen Energiequellen wie Biomasse, Wind, Wasser und Sonne erzeugt. In den Niederlanden konzentriert sich die Erzeugung von Elektrizität in zunehmendem Maße auf Standorte an großen Gewässern (wegen der Verfügbarkeit von ausreichend Kühlwasser und von Hafenanlagen), z.B. Eemshaven, Borssele und die Maasvlakte. Diese Standorte liegen nicht in der Nähe des Endverbrauchers; der Transport findet daher über immer größere Entfernungen statt.

Als Haupt-Transportwege für Elektrizität werden Hochspannungsleitungen eingesetzt. Über grenzüberschreitende Leitungen wird Elektrizität aus dem Ausland in die Niederlande bzw. ins Ausland transportiert (man spricht in diesem Zusammenhang auch von Interkonnektivität, d.h. der Netto-Transportkapazität für Elektrizität zwischen den einzelnen Staaten).

Das Elektrizitätsnetz ist mit dem Straßennetz vergleichbar. Zwischen einem Kraftwerk und der Steckdose legt die Elektrizität einen langen Weg zurück. Dabei wird Elektrizität mit hoher Voltzahl (Spannung) über das Elektrizitätsnetz transportiert, also über die Gesamtheit von Anlagen und Leitungen. In den Niederlanden besteht das Hochspannungsnetz aus Leitungen mit 380, 220, 150 und 110 kV⁷. Die 380 kV- und 220 kV-Leitungen sind dabei mit den Autobahnen vergleichbar und die 150 kV- und 110 kV-Leitungen mit Nationalstraßen. Da der Transport mit hoher Spannung (Voltzahl) stattfindet, ist der Energieverlust minimal. Über Verteilerstationen wird die Voltzahl dann immer weiter abgesenkt, zuletzt bis auf 230 Volt (Niedrigspannung). Das ist die Spannung, mit der die Elektrizität zu Hause aus der Steckdose kommt.

Bauprinzip einer Hochspannungsleitung

Eine Hochspannungsleitung besteht aus Masten und Leitungen und wird für den Transport von Elektrizität zwischen Transformator- und Umschaltstationen verwendet. Diese bilden gemeinsam das Transportnetz für Elektrizität. Die Leitungen sind die stromleitenden Kabel zwischen den Masten. Hochspannungsmasten werden in einem Abstand von 250 Meter bis etwa 400 Meter errichtet.

Für den Transport von Elektrizität bedient man sich einer Drei-Phasen-Spannung, die in Kraftwerken erzeugt wird. Für jede Phase ist eine separate Leitung erforderlich. Das bedeutet, dass für das Drei-Phasen-System drei Leitungen notwendig sind. Diese drei Leitungen werden zusammen als Stromkreis bezeichnet.

Um eine Hochspannungsleitung effizient einzusetzen, besteht diese häufig aus zwei oder drei Stromkreisen, mithin aus sechs bzw. neun Leitungen. Die Leitungen sind mittels Isolatorketten mit dem Mast verbunden.

Die Transportkapazität oder Transportleistung der Hochspannungsleitung wird in MVA (Mega Volt Ampere) ausgedrückt und hängt von der Zahl der eingesetzten Stromkreise und davon ab, wie dick die verwendeten Leitungen sind.

An der Spitze der Masten sind oberhalb der Stromkreise ein oder zwei dünnere Drähte angebracht. Diese dünneren Drähte dienen dazu, durch Blitzeinschlag entstehende Schäden an den Leitungen zu verhindern und die Energie eines Blitzeinschlags in den Erdboden abzuleiten.



Beispiel für einen Gittermast mit 4 Stromkreisen

⁷ Beim Transport von Elektrizität tritt ein Energieverlust auf. Je höher die Spannung (Voltzahl) ist, desto geringer ist der Verlust.

Für den Transport von Elektrizität (von dem Ort, an dem sie erzeugt wird, z.B. einem Kraftwerk oder Windpark, bis zum Verbraucher, den Haushalten und Gewerbebetrieben) ist ein ganzes Netz an Hochspannungsleitungen erforderlich. In den europäischen Staaten sind diese Netze schon länger miteinander verbunden.

Innerhalb des niederländischen Elektrizitätsnetzes spielt der sog. nationale Ring eine wichtige Rolle (vergleichbar mit den Schnellstraßen). Dieser nationale Ring besteht aus 380 kV- und 220 kV-Hochspannungsleitungen, die den Transport von Elektrizität durch das ganze Land ermöglichen.

Kaart 1 Locatie vestigingsplaatsen elektriciteitsproductie en hoogspanningsverbindingen



Abbildung 2.1 Standorte der Elektrizitätsproduktion und Hochspannungsleitungen (SEV III)

Außerdem stellt das niederländische Hochspannungsnetz eine wichtige Schaltstelle im europäischen Hochspannungsnetz dar. Diese Bedeutung wird in den kommenden Jahren angesichts der geplanten neuen Verbindungen u.a. mit Großbritannien und Dänemark weiter zunehmen.

Wegen der zunehmenden Nachfrage nach Elektrizität werden immer neue Kraftwerke und Windparks gebaut. Außerdem ist die Entscheidung über den Standort eines neuen Kraftwerks oder Windparks wegen der Freigabe des europäischen Elektrizitätsmarktes nicht mehr an Staatsgrenzen gebunden. Die heute vorhandenen Hochspannungsleitungen sind für die voraussichtliche Zunahme des Stromtransports nicht ausreichend. Daher werden an verschiedenen Stellen Erweiterungen bzw. Verstärkungen des Netzes durchgeführt. Der Strukturplan SEV III (vgl. Abschnitt 3.1) benennt mehrere denkbare Varianten für neue Leitungen. Der Bau einer dieser neuen Leitungen, und zwar der Leitung zwischen der 380 kV-Hochspannungsstation Doetinchem und Deutschland, bildet den Anlass für die Erstellung dieses Startberichts (vgl. Abbildung 2.1). Auf der Basis der voraussichtlichen Entwicklung von Nachfrage und Angebot im Elektrizitätsmarkt analysiert TenneT regelmäßig den Bedarf an Transportkapazität für das niederländische Hochspannungsnetz. Das Mittel hierfür sind eine Langfristvision (Vision 2030) und die alle zwei Jahre erstellte Qualitäts- und Kapazitätsplanung. In der Vision 2030 vermittelt TenneT anhand mehrerer Zukunftsszenarien einen Überblick über mögliche Entwicklungen der Nachfrage und des Angebotes in den kommenden Jahrzehnten. Die Vision 2030 liefert den wesentlichen Input für die Qualitäts- und Kapazitätsplanung. Mit Hilfe ihrer Szenarien lässt sich ein Überblick über die Entwicklung der Nachfrage nach Elektrizität (ausgedrückt als Last bzw. Verbrauch) und ihre Produktion bis zum Jahr 2030 gewinnen.

2.2 Nutzen und Notwendigkeit

Wie in Abschnitt 2.1 dargestellt, führt der freie europäische Elektrizitätsmarkt zu einer Zunahme des Handels mit und des Austauschs von Elektrizität. Parallel hierzu muss eine Erweiterung des europäischen Elektrizitätstransportnetzes erfolgen, da es in bestimmten Regionen noch immer problematische Punkte gibt, die zu einer Überlastung der Infrastruktur für Elektrizität führen.

Verkürzt wiedergegeben, ist der Bau dieser neuen 380 kV-Elektrizitätsleitung zwischen Doetinchem und Wesel aus folgenden Gründen notwendig:

- Weitere Entwicklung hin zu einem (nordwest-) europäischen Elektrizitätsmarkt
 - Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit der Elektrizitätsversorgung
 - Schaffung weiteren Spielraums für nachhaltig erzeugte Elektrizität aus den Niederlanden und aus dem Ausland.
- Nachfolgend werden diese Gründe detaillierter dargestellt.

Weitere Entwicklung hin zu einem (nordwest-) europäischen Elektrizitätsmarkt

Die Vergrößerung der Interkonnektivitätskapazität ist von wesentlicher Bedeutung für die Entwicklung eines europäischen Elektrizitätsmarktes, denn dies bedeutet nicht weniger als eine Integration der einzelnen, nationalen Elektrizitätsmärkte. Die Realisierung eines derartigen Binnenmarktes ist ein wesentliches Ziel der EU-Kommission und des Pentalateralen Energieforums, in dem die Energieminister der Beneluxstaaten sowie von Deutschland und Frankreich vertreten sind. Denn durch die Vergrößerung des Marktumfanges lassen sich Kostenvorteile realisieren, da Elektrizität dann an dem Ort erzeugt wird, an dem dies am günstigsten geschehen kann.

Die niederländische Wettbewerbsbehörde (NMA) ging im Jahr 2006 davon aus, dass die heute vorhandene Interkonnektivitätskapazität, die dem Markt sicher zur Verfügung gestellt werden kann, mit Bezug auf Deutschland und Belgien um 3.000 MW auf mindestens 6.500 MW zunehmen muss, bevor der niederländische Elektrizitätsmarkt ausreichend mit den Märkten der benachbarten Staaten vernetzt ist⁸. Derzeit beträgt die maximal verfügbare Interkonnektivitätskapazität mit Belgien und Deutschland 3.850 MW. Durch neue Querregeltransformatoren in Belgien wird sie wahrscheinlich auf 4.150 MW gesteigert. Es fehlen somit noch 2.350 MW, um die Untergrenze von 6.500 MW zu erreichen.

Die neue Leitung zwischen Doetinchem und Wesel vergrößert die elektrische Transportkapazität zwischen den Niederlanden und Deutschland um 1.000 MW auf 2.000 MW. Dadurch reduziert sich der noch nicht gedeckte Bedarf an für den Markt verfügbarer Interkonnektivitätskapazität mit Deutschland und Belgien wesentlich.

Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit der Elektrizitätsversorgung

Da Elektrizität nicht einfach im großen Maßstab gespeichert werden kann, muss sich die Produktion von Elektrizität zu jedem Zeitpunkt im Gleichgewicht mit dem Verbrauch befinden. Da der Verbrauch (die "Last") sich im Zeitverlauf ändert – nachts wird beispielsweise erheblich weniger Elektrizität verbraucht als tagsüber, und am Wochenende weniger als an Werktagen – muss die Produktion von Elektrizität ständig auf die Nachfrage eingestellt werden.

Bei einem unvorhergesehenen Ausfall eines Kraftwerks in den Niederlanden kommt zunächst fast die gesamte wegfallende Elektrizitätsmenge aus dem Ausland. Das liegt daran, dass im europäischen Verbundsystem alle Produktionseinheiten in fast gleichem Maße auf Störungen reagieren, und dass die Niederlande selbst nur 4 % dieses Gesamtsystems ausmachen. Die Interkonnektoren müssen daher ausreichend Kapazität aufweisen, um diese Ersatzlieferung bewältigen zu können. Die Vergrößerung der Interkonnektivitätskapazität steigert unter diesem Aspekt auch die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems.

⁸ Niederländische Wettbewerbsbehörde, Visionspapier zur Konzentration auf den Energiemärkten, Den Haag, November 2006, S. 10, 13.

Schaffung weiteren Spielraums für nachhaltig erzeugte Elektrizität aus den Niederlanden und aus dem Ausland

In den letzten Jahren hat die Zahl der Windturbinen in den Niederlanden und in Europa stark zugenommen. Die Menge der aus Windenergie gewonnenen Elektrizität hängt in hohem Maß davon ab, wie stark der Wind weht. Es gibt Zeiten, in denen er nicht oder zu stark weht und in denen die Windturbinen daher stillstehen. In diesen Zeiten muss die Stromerzeugung von anderen Produktionseinheiten übernommen werden, z.B. von konventionellen Kraftwerken. Außerdem gibt es Zeiten, in denen der Wind ausreichend weht, sodass die Produktion durch andere, konventionelle Produktionseinheiten zurückgefahren werden muss, denn andernfalls entstünde ein Ungleichgewicht und somit eine Instabilität innerhalb des Elektrizitätssystems. Bei stets weiter zunehmenden Einspeisungen aus Windenergie nehmen auch die Anforderungen an die Flexibilität des konventionellen Kraftwerkparcs weiter zu. Um diese Fluktuationen und Unsicherheiten auffangen zu können, wird in zunehmendem Maße zusätzliche Kapazität auf den internationalen Transportleitungen erforderlich. Denn eine Vergrößerung der Interkonnektivitätskapazität vergrößert das Gebiet, in dem die Produktionsstätten diese Flexibilität bereitstellen können. Außerdem werden Windparks durch ein besser verkoppeltes Netz miteinander verbunden, wodurch die Vorhersehbarkeit des Windenergieaufkommens aller Windturbinen insgesamt verbessert wird. Daher leistet eine neue Verbindung zwischen den Niederlanden und Deutschland einen Beitrag zur Erhöhung der Kapazität und zur Stabilität des europäischen Elektrizitätsnetzes.

2.3 Die Entscheidung für Doetinchem – Wesel

2006 hat TenneT gemeinsam mit RWE eine Studie erstellt, die sich mit den Möglichkeiten zur Vergrößerung der Interkonnektivitätskapazität zwischen den Niederlanden und Deutschland befasst⁹. Daraus geht hervor, dass durch einen Ausbau bestehender Leitungen nicht genug neue Transportkapazität entsteht. Es wurde daher nach einer neuen Leitung gesucht. Eine neue Elektrizitätsleitung muss zwischen zwei Hochspannungsstationen gebaut werden. Ausgangspunkt war, dass hierfür die vorhandenen Stationen genutzt werden. Die Auswahl möglicher neuer Leitungen ist daher begrenzt.

Bei den drei verschiedenen Möglichkeiten (Doetinchem - Wesel, Boxmeer - Wesel und Maasbracht - Dülken) stellte sich heraus, dass eine Leitung von Doetinchem nach Wesel die beste Option ist, um sie als Erstes zu realisieren. Mit dieser Leitung werden 1.000 bis 2.000 MW zusätzlicher Interkonnektivitätskapazität für die Region Nordwesteuropa geschaffen. Damit wird die geforderte Untergrenze von 6.500 MW zwar nicht ganz erreicht, aber der Druck auf die bestehenden Leitungen und deren

Überlastung werden wesentlich gemindert. Wenn ein Bedarf danach besteht, die Interkonnektivitätskapazität noch weiter zu erhöhen, bieten sich die anderen genannten Leitungen als nächstliegende Alternativen an.

Im Vorfeld der Entscheidung, die Leitung von Doetinchem nach Wesel als Erste zu realisieren, wurden verschiedene Abwägungen vorgenommen.

Die erste Abwägung ist netztechnischer Art. Um die für den Markt verfügbare Transportkapazität zwischen den Niederlanden und Deutschland zu erhöhen und die Zuverlässigkeit des gekoppelten Netzes zu erhalten bzw. zu verbessern, sind beide Leitungen - Doetinchem - Wesel und Boxmeer - Wesel - netztechnisch (dies betrifft die Steuerung der Elektrizität durch das gesamte Elektrizitätsnetz) attraktive Optionen. Eine Verbindung zwischen Maasbracht und Dülken ist dagegen netztechnisch deutlich weniger vorteilhaft.

Die zweite Abwägung betrifft die raumplanerische Einpassung und die Notwendigkeit, die zusätzliche Interkonnektivitätskapazität in einer möglichst kurzen Frist zu realisieren. Beide Verbindungen, also Doetinchem - Wesel und Boxmeer - Wesel, sind im Strukturplan SEV III ausgewiesen, aber bei der Verbindung Doetinchem - Wesel ist es raumplanerisch am nahe liegendsten, sie als Erste zu realisieren. Denn diese Leitung kann u.a. über weite Strecken hinweg der Trasse vorhandener (Hochspannungs-) Leitungen folgen und lässt sich vor diesem Hintergrund leichter in die Landschaft integrieren. Ferner wurde festgestellt (was später bestätigt wurde¹⁰), dass für eine Verbindung Boxmeer - Wesel ein erheblicher Effekt auf das Natura 2000-Gebiet Maasduinen nicht von vornherein auszuschließen ist. Demgegenüber sind für die Verbindung zwischen Doetinchem und Wesel Effekte auf niederländische Natura 2000-Gebiete sehr wohl auszuschließen.

Schließlich wurde noch die Länge der Verbindungen als Indiz für mögliche neue Zerschneidungseffekte und als Indiz für die Kosten betrachtet. Mit einer Gesamtlänge von 57 km, von denen etwa 22 km in den Niederlanden und etwa 35 km in Deutschland verlaufen, ist die Verbindung Doetinchem - Wesel etwa 15 km kürzer als eine Verbindung zwischen Boxmeer und Wesel.

⁹ TenneT TSO und RWE TSO, *Joint study for a new interconnection between Germany and the Netherlands*, Schlussbericht, Dezember 2006.

¹⁰ Wirtschaftsministerium, *Bewertung im Rahmen des Strukturplans SEV III*, 20. Oktober 2007

3

Ausgangspunkte für die neue Hochspannungsleitung

Für die Trasse und die Ausführung der neuen Hochspannungsleitung sind administrative, politische und technische Ausgangspunkte zu beachten. Diese Ausgangspunkte werden in diesem Abschnitt erläutert.

3.1 Dritter Strukturplan Elektrizitätsversorgung (SEV III)

Um zu gewährleisten, dass in den Niederlanden ausreichend Raum für eine Produktion und für den Transport von Elektrizität im großen Maßstab verfügbar bleibt, wurde der Strukturplan SEV III erarbeitet. Der SEV III bildet auf nationaler Ebene den politischen Rahmen (u.a.) für Hochspannungsleitungen und wird voraussichtlich zum Ende des Sommers 2009 in Kraft treten. Der SEV III erstreckt sich auf die Zeit bis 2020.

Bei der Erarbeitung des Strukturplans SEV III wurde die Qualitäts- und Kapazitätsplanung 2008 bis 2014 berücksichtigt, die TenneT im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgaben nach dem Elektrizitätsgesetz 1998 veröffentlicht hat. Nach Artikel 21 dieses Gesetzes muss ein Netzbetreiber über Kapazitäten für den Transport von Elektrizität verfügen, die so bemessen sind, dass sie für den nationalen Elektrizitätsbedarf ausreichen. TenneT hat diese Vorgabe bei der Qualitäts- und Kapazitätsplanung 2008 bis 2014 zu Grunde gelegt. Daneben hat TenneT eine Langfristvision entwickelt, die in der Vision 2030 niedergelegt wurde. Der Strukturplan SEV III schließt an diese Vorarbeiten an, legt aber einen längeren Planungshorizont als die Qualitäts- und Kapazitätsplanung zu Grunde und enthält daher mehr Standorte und Leitungsverbindungen.

Im Strukturplan SEV III wird angegeben, wo eventuell neue Hochspannungsleitungen errichtet werden können. Die Angabe möglicher neuer Hochspannungsleitungen hat aber globalen Charakter (vgl. Abbildung 2.1), und der Strukturplan SEV III gibt auch nur den Anfangs- und Endpunkt¹¹ für eine mögliche neue Hochspannungsleitung an.

Bei der Strategischen Umweltbewertung (SMB), die für den Strukturplan SEV III durchgeführt wurde, wurden mögliche Trassen für die Leitungen in globaler Weise untersucht. Eine neue 380kV-Leitung von Doetinchem bis Wesel wurde in den Strukturplan SEV III aufgenommen (Verbindung Nr. 31). Eine detailliertere Ausarbeitung der Leitungen muss auf konkreter Projektebene erfolgen.

3.2 Administrative und politische Ausgangspunkte

Strukturplan SEV III enthält Vorgaben für Ausgangspunkte
Im Strukturplan SEV III werden einige allgemeine Ausgangspunkte für neue Hochspannungsleitungen vorgegeben. Dies sind:

- 1 Neue Hochspannungsleitungen für 220 kV und mehr werden grundsätzlich oberirdisch errichtet. Bei der Abwägung auf Projektebene kann – soweit dies unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit vertretbar ist - in besonderen Fällen, insbesondere auf kürzere Teilstrecken, eine unterirdische Verlegung in Erwägung gezogen werden. Die Erforschung und

Entwicklung der unterirdischen Verlegung von Hochspannungsleitungen wird aktiv gefördert. Sofern es unter den Aspekten Versorgungssicherheit und Mehrkosten vertretbar ist, werden neue Hochspannungsleitungen für 220 kV und mehr in den Fällen unterirdisch verlegt, in denen der gesellschaftliche Mehrwert einer unterirdischen Verlegung evident ist.

Erläuterung zum Grundprinzip des Strukturplans SEV III "oberirdisch, außer wenn ..."

Zurzeit laufen die Vorbereitungen für eine neue Hochspannungsleitungen in der Region Randstad. Auch die Errichtung dieser Hochspannungsleitung erfolgt in Anwendung der Reichskoordinierungsregelung, was bedeutet, dass der Minister für Wirtschaft und der Minister für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt gemeinsam die Entscheidung über die Trassenführung treffen und diese in einem Reichs-Einpassungsplan festlegen. Im ersten Halbjahr 2008 wurde die vorgesehene Trassenfestlegung für die Hochspannungsleitung von Wateringen nach Zoetermeer (den Südring) veröffentlicht. Ende 2008 erfolgte diese Veröffentlichung auch für die Trasse der 380 kV-Hochspannungsleitung Randstad zwischen Beverwijk und Zoetermeer (den Nordring).

Bei der Entscheidung über diese Trassen bestand nur eine begrenzte Möglichkeit, Teile der Trassen unterirdisch zu verlegen. Der Minister für Wirtschaft hat in einem Schreiben vom 23. Mai 2008¹² an die Zweite Parlamentskammer ausgeführt, dass bei der Entscheidung über eine ober- bzw. unterirdische Verlegung technische Gründe ausschlaggebend waren. Dazu wird ausgeführt, dass Studien gezeigt hätten, dass eine unterirdische Leitungsverlegung bei Hochspannungsleitungen mit hoher Kapazität mit Risiken verbunden sein kann, wenn diese Verlegung über große Entfernungen hinweg erfolgt. Daher wird bei der Entscheidung über die unterirdische Verlegung von Teilen der neuen 380 kV-Hochspannungsleitung in der Region Randstad eine Gesamtlänge von 20 Kilometern als Richtgröße zu Grunde gelegt. Dies geschah auf Empfehlung von TenneT und Tractebel, die mitgeteilt haben, dass die Netzstabilität bei einer unterirdischen Leitungsverlegung über eine noch größere Entfernung nicht mehr garantiert werden kann. In dem Schreiben des Ministers für Wirtschaft wurde weiter ausgeführt, dass TenneT gebeten wurde, bei der TU Delft eine Simulation durchführen zu lassen. Die ersten Vorstudien für diese Simulation haben inzwischen begonnen und lassen bis jetzt keine weiteren technischen Werte erkennen, die dazu führen könnten, den 20-Kilometer-Richtwert zu erhöhen. Die ersten Orientierungsstudien, die die TU Delft durchgeführt hat, bestätigen sogar, dass eine unterirdische Leitungsverlegung

¹¹ Gerade für die Interkonnektivitätsverbindungen wurde kein Endpunkt angegeben. Im SEV III wird die Verbindung unter der Bezeichnung Doetinchem – Deutschland behandelt.

¹² Parlamentsdrucksachen II, Sitzungsjahr 2007-2008, 30 892, Nr. 14

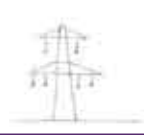
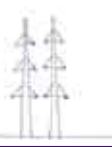

von mehr als 20 Kilometern Länge im niederländischen Elektrizitätsnetz zu zusätzlichen Risiken führen würde, insbesondere auf systemtechnischer Ebene. Mit weiteren Ergebnissen der von der TU Delft durchgeführten Untersuchung, aus denen sich eventuell ergibt, dass ein höheres Maß an unterirdischer Leitungsverlegung möglich ist, ist kurzfristig nicht zu rechnen. Beobachtungen und weitere Systemuntersuchungen in den kommenden 6 bis 8 Jahren müssen zeigen, ob größere unterirdische Leitungslängen unter den Aspekten Spannungsstabilität und Versorgungssicherheit verantwortbar sind.

Während der Verlegung der 20 Kilometer langen unterirdischen Kabeltrasse und nach deren Inbetriebnahme werden auf internationaler Ebene Erfahrungen ausgetauscht, die es ermöglichen sollen, die durchgeführten Berechnungen anhand praktischer Erfahrungen zu überprüfen und zu validieren. Das bedeutet, dass die ersten Untersuchungsergebnisse, aus denen eventuell abgeleitet werden kann, dass eine noch längere unterirdische Leitungsverlegung möglich ist, nicht vor den Jahren 2014 bis 2016 zu erwarten sind.

Die Regierung wird die unterirdische Verlegung von Hochspannungsleitungen mit einer Spannung von 220 kV und mehr auch anhand der vorgenannten Erfahrungen und Untersuchungsergebnisse evaluieren. Anhand dieser Evaluierung wird die Regierung unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit genauer prüfen, ob die unterirdische Verlegung von Hochspannungsleitungen mit einer Spannung von 220 kV und mehr über eine größere Länge als die bisher als kritisch angesehene Länge in der Praxis verantwortet werden kann oder nicht. Bis zu diesem Zeitpunkt bleibt im Interesse der Versorgungssicherheit des gesamten niederländischen Transportnetzes mit einer Spannung von 220 kV und mehr der bisherige Richtwert für eine unterirdische Verlegung von 20 Kilometern maßgeblich. Das bedeutet, dass bei neuen Projekten die Bestimmung im Strukturplan SEV III, wonach "auf der Basis einer umfassenden Abwägung auf Projektebene in besonderen Fällen, insbesondere für kürzere Teilstrecken, eine unterirdische Verlegung in Erwägung gezogen werden kann", bis auf Weiteres keine Anwendung finden kann.

2. Um neue Zerschneidungseffekte in der Landschaft so weit wie möglich zu vermeiden, gelten folgende Ausgangspunkte:
 - a. Neue Hochspannungsleitungen von 220 kV und mehr werden, wo es möglich und sinnvoll ist, mit bereits vorhandenen Hochspannungsleitungen auf demselben Mast kombiniert. Wenn dies nicht möglich ist, gilt:
 - b. Neue Hochspannungsleitungen von 220 kV und mehr werden, wo es möglich und sinnvoll ist, mit überirdischen Infrastrukturelementen (z.B. Bahnlinien, Autobahnen, Flüssen oder Kanälen) oder mit vorhandenen Hochspannungsleitungen gebündelt.
3. Bei der Festsetzung neuer Trassen für Hochspannungsleitungen oder der Änderung vorhandener Hochspannungsleitungen wird die aktuelle Vorsorgestrategie für Gesundheitsaspekte elektromagnetischer Felder beachtet. Für oberirdische Hochspannungsleitungen ist diese Strategie in der VROM-Empfehlung vom Oktober 2005 enthalten und wurde im November 2008 konkretisiert.¹³ Das bedeutet, dass neu entstehende räumliche Anordnungen zu vermeiden sind, bei denen Kinder sich langfristig in dem Gebiet rund um neue Hochspannungsleitungen mit einer bestimmten Magnetfeldzone aufhalten (d.h. mit einem Magnetfeld von mehr als 0,4 Mikrottesla im Jahresmittelwert). Hiervon betroffen sind Wohnhäuser, Schulen, Kindergärten und Kindertagesstätten.
4. Ferner ist im Strukturplan SEV III festgelegt, dass eine Zunahme der gesamten räumlichen Inanspruchnahme, ausgedrückt in der Trassenlänge in Kilometern, bei Hochspannungsleitungen mit einer Spannung ab 110 kV so weit wie möglich zu vermeiden ist. Hierzu stehen zwei verschiedene Methoden zur Verfügung: Entweder werden neue 220 kV- bzw. 380 kV-Leitungen auf demselben Mast angebracht wie vorhandene 110 kV- bzw. 150 kV-Leitungen, oder vorhandene oberirdische Leitungen für eine Spannung von 110 kV oder 150 kV werden abgebrochen und unterirdisch neu verlegt. Diese Kompensation kann zwar im gesamten Gebiet der Niederlande erfolgen, vorzugsweise sollte sie aber in den Regionen stattfinden, in denen neue 220 kV- oder 380 kV-Leitungen realisiert werden. Das bedeutet allerdings nicht, dass die Entscheidung über die Trasse einer neuen 220 kV- oder 380 kV-Leitung und die Entscheidung über die Sanierung von 110 kV- und 150 kV-Leitungen miteinander verbunden werden. Daher kann der erste Entscheidungsprozess hiervon unbelastet und zügiger erfolgen, und eine umfassende Abwägung, die zu einer sachgemäßen Auswahl und Reihenfolge von Sanierungsprojekten führt, wird erleichtert.

¹³ Kennziffer SS/2005183118. Vgl. auch Parlamentsdrucksachen II, Sitzungsjahr 2000–2001, 28 089 und Kennziffer VROM/DGM/2008105664.

Traceringsprincipes	
	Vorhandene Hochspannungsleitung
	Prinzip der Kombination : In einen neuen Wintrackmast, der aus zwei Röhren besteht, werden die Kabel einer vorhandenen und der neuen Hochspannungsleitung eingehängt. Die vorhandene Leitung wird abgebrochen.
	Prinzip der Bündelung : Neben einer vorhandenen Hochspannungsleitung wird ein neuer Mast aufgestellt*. Die vorhandene Leitung bleibt bestehen. Eine Bündelung ist auch mit Hauptstraßen und Bahnlinien möglich.

* Vorstehende Erläuterung der Bündelung ist verallgemeinernd. Für die Trasse von Doetinchem bis zur deutschen Grenze werden voraussichtlich nicht zwei Masten nebeneinander eingesetzt. Die Bündelung besteht aus dem Bündeln mit überregionalen Infrastrukturelementen.

Aus vorstehenden Ausführungen ergibt sich, dass die 380 kV-Leitung oberirdisch errichtet werden soll. Die Untersuchungen zur unterirdischen Verlegung von 380 kV-Leitungen werden zu dem Zeitpunkt, in dem die Entscheidung getroffen wird, noch nicht abgeschlossen sein. Das bedeutet, dass bei der Trassierung dieser Leitung zunächst zu prüfen ist, ob die Kombination der neuen 380 kV-Leitung mit einer vorhandenen 150 kV-Leitung oder eine Bündelung mit überregionalen Infrastrukturelementen möglich ist. Weiterhin wird im Falle einer Kombination geprüft, ob eine Optimierung der vorhandenen Trasse einer 150 kV-Leitung in Frage kommt, bei der diese Leitung an einem anderen Standort neu errichtet wird. Wo eine Kombination mit den vorhandenen 150 kV-Leitungen nicht möglich ist und somit eine oberirdische Leitung neu zu errichten ist, ist zu prüfen, ob hierfür eine Kompensation innerhalb der Region in Frage kommt. Selbstverständlich wird das Projekt auch alle geltenden Normen und Richtlinien sowie die nationalen Richtlinien auf den Gebieten Raumordnung, Elektrizitätsversorgung und Wasserhaushalt zu beachten haben.

Raumordnungsbericht 2006

Der Raumordnungsbericht 2006 gibt die Vision der Regierung zu den erwarteten und erwünschten räumlichen Entwicklungen in den Niederlanden wieder. Große Teile dieses Berichts haben den Status einer raumplanerischen Grundsatzentscheidung (und sind daher für die Verwaltung auf nationaler Ebene verbindlich). Im Raumordnungsbericht 2006 wird die nationale Raumordnungsstrategie bis zum Jahr 2020 festgelegt, wobei der Zeitraum von 2020 bis 2030 als langfristiger Ausblick anzusehen ist. Der Raumordnungsbericht 2006 enthält erstmals eine nationale räumliche Hauptstruktur. Diese Hauptstruktur befasst sich insbesondere mit den Aspekten Wirtschaft, Infrastruktur und Verstädterung. Außerdem wird im Raumordnungsbericht 2006 auch eine auf globale Strukturen begrenzte ökologische Hauptstruktur festgelegt (vgl. nachstehende Ausführungen).

Die Zielsetzung der nationalen Stellen bei der Raumordnungsstrategie lautet im Hinblick auf die nationale Elektrizitätsversorgung, ausreichend Standorte und Raum für Windparks, für die Elektrizitätsproduktion in Großkraftwerken und für Hochspannungsleitungen vorzuhalten. Die beiden letztgenannten Elemente werden im Strukturplan SEV III detaillierter geregelt (vgl. dazu vorstehende Ausführungen).

Im Raumordnungsbericht wird auch die Strategie für Landschaften von nationaler Bedeutung definiert. Dabei handelt es sich um Gebiete mit international seltenen oder einmaligen oder mit national charakteristischen Landschaftsqualitäten, und im Zusammenhang damit besonderen natürlichen Qualitäten und besonderem Erholungswert. Die landschaftlichen, kulturhistorischen und natürlichen Qualitäten nationaler Landschaften müssen erhalten bleiben, nachhaltig bewirtschaftet und falls möglich verbessert werden. Daher sind großräumige Verstädterungszonen und Gewerbegebiete, neue großräumige Unterglasanbaugebiete und neue Infrastrukturprojekte mit hoher räumlicher Inanspruchnahme nicht zulässig. Sind derartige Eingriffe unvermeidlich, müssen Milderungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Außerdem soll durch sog. nationale Pufferzonen vermieden werden, dass städtische Agglomerationen zusammenwachsen. In diesen Pufferzonen stehen die Schaffung, Stärkung und Pflege von nachhaltig bewirtschafteten Landschaften und Grünzonen mit hohem Erholungswert und das Zurückdrängen einer weiteren Verstädterung im Mittelpunkt.

3.3 Allgemeine (netz-)technische Ausgangspunkte

Bei der Planung einer neuen 380 kV-Hochspannungsleitung sind auch zwei technische Ausgangspunkte zu beachten. Diese werden nachstehend erläutert.

Versorgungssicherheit

Die Versorgungssicherheit steht bei der Verwaltung und Weiterentwicklung des nationalen Hochspannungs-Transportnetzes im Vordergrund. Das bedeutet einen hohen Qualitätsstandard und eine hohe Zuverlässigkeit des Hochspannungs-Transportnetzes. Das Ausfallrisiko, z.B. durch den Einsatz störungsempfindlicher Komponenten oder durch menschliches Handeln, muss dabei auf ein absolutes Minimum begrenzt sein.

Ein zukunftssicheres und robustes Hochspannungsnetz

Bei der Planung einer neuen Leitungsverbindung ist stets zu beachten, dass diese zukunftssicher und robust sein muss. Das heißt: Die Lösungen, für die man sich entscheidet, müssen auch in der ferneren Zukunft anwendbar bleiben.

Netzcode und Störungsreserve

Im Elektrizitätsgesetz 1998 steht, dass die Netzbetreiber technische Regelungen für die Netzadministration gemeinsam der Energiekammer (früher: DTe) vorschlagen müssen. Eine dieser technischen Regelungen ist der Netzcode.

Der Netzcode enthält die Anforderungen an das Verhalten von Netzbetreibern, Produzenten und Abnehmern mit Bezug auf

- den Betrieb der Netze;
- die Einrichtung eines Anschlusses an das Netz (den Anschlussdienst);
- die Durchführung des Transports von Elektrizität über das Netz (Transportdienst);
- den Transport ins Ausland.

So wird dort beschrieben, dass das Hochspannungsnetz so zu planen ist, dass der Transportdienst (die Lieferung und Abnahme von Elektrizität) auch durchgeführt werden kann, wenn eine Komponente (ein Hochspannungsstromkreis, ein Transformator oder eine Produktionseinheit) ausfällt. Diese Situation wird als einfache Störungsreserve oder "n-1" bezeichnet. Für die Transportverbindungen gilt darüber hinaus, dass auch während der Wartung einer Komponente die einfache Störungsreserve erhalten bleiben muss, auch als "n-1 bei der Wartung" bezeichnet. In diesem Fall können mithin zwei Komponenten außer Betrieb sein, ohne dass der Transport von Elektrizität gefährdet sein darf.

Gleichstrom - Wechselstrom

Mit Gleichstrom (DC) können große Leistungen über große Entfernungen transportiert werden. Er eignet sich sehr gut für sog. "Punkt zu Punkt"-Hochspannungsleitungen. In Europa wird Gleichstrom nur für diesen Zweck eingesetzt, also für Transporte über sehr große Entfernungen, meistens durch die See. Ein Beispiel dafür ist der Transport von in norwegischen Wasserkraftwerken erzeugter Elektrizität nach Eemshaven (NorNed-Kabel) und die BritNed-Hochspannungsverbindung zwischen den Niederlanden und Großbritannien.

Das nationale Transportnetz in den Niederlanden wird mit Wechselstrom und einer Spannung von 380 kV betrieben. Auch in den anderen Teilen der Welt verwendet man Wechselstrom für das Transportnetz. Sollte die Hochspannungsleitung für Gleichstrom eingerichtet werden, ist zu berücksichtigen, dass eine Leitung für Gleichstrom besondere technische Komponenten enthalten muss, die in diesem Fall in das vorhandene Wechselstromnetz eingebaut werden müssen. Für Gleichstrom bedarf es einer aktiven Steuerung mit vielen aktiven Komponenten, die die Spannung umformen und miteinander kommunizieren können müssen, vor allem beim Auftreten einer Störung im Netz. Dies führt dazu, dass das Risiko, dass die Gleichstromleitung sich bei einem Notfall im Netz abschaltet, nicht von der Hand zu weisen ist. Für die Redundanz innerhalb des Netzes wäre das fatal. Da Wechselstrom auf passiven Hochspannungsleitungen aufbaut, bilden diese automatisch und passiv eine Reserve im Falle einer Stromstörung (bei Ausfall). Diese Argumente haben zu dem Ergebnis geführt, dass Wechselstrom die Stabilität des niederländischen Elektrizitätsnetzes besser gewährleisten kann. Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, dass Gleichstrom wegen der nötigen Umformstationen – und mit Rücksicht auf deren physische Auswirkungen – keine zukunftssichere Option darstellt, wenn es um die Realisierung neuer Leitungsabzweige geht.

3.4 Ein grenzüberschreitendes Projekt

Das Projekt Doetinchem - Wesel hat den besonderen Aspekt, dass es grenzüberschreitend ist. Die Trasse liegt teils in den Niederlanden und teils in Deutschland, sodass die Trassenführung für einen Abschnitt von der in den Niederlanden zuständigen Behörde in einem niederländischen Verfahren und nach niederländischen Rechtsvorschriften und Richtlinien festgelegt wird, für den anderen Abschnitt aber von der in Deutschland zuständigen Behörde nach deutschen Verfahrensregeln und deutschen Gesetzen und Richtlinien.

Welche Trassenführung die beste ist, entscheiden nicht nur bzw. nicht hauptsächlich Umstände in den Niederlanden oder Umstände in Deutschland. Die Entscheidung für eine Trasse sollte vorzugsweise so erfolgen, dass sie die Umstände auf beiden Seiten der Grenze berücksichtigt, unabhängig davon, an welcher Stelle der jeweilige Umstand relevant ist.

Aus diesem Grund haben RWE und TenneT unter Mitwirkung der zunächst betroffenen Behörden eine sog. Basiseffektstudie durchgeführt (anlage 4). Die Entscheidung für eine solche Basiseffektstudie wurde auch dadurch motiviert, dass die Verfahren in Deutschland und in den Niederlanden nicht parallel verlaufen.

In der Basiseffektstudie wurden zunächst alle grundsätzlich möglichen Trassen zwischen Doetinchem und Wesel inventarisiert. Danach wurde für diese Trassen ermittelt, welche Effekte sie für ihre Umgebung haben, ungeachtet des Verlaufs der Staatsgrenze. Anhand des Ergebnisses wurde schließlich festgestellt, welche der grundsätzlich möglichen Trassen unter Berücksichtigung aller Umgebungsaspekte, aber ohne Rücksicht auf den Verlauf der Staatsgrenze als beste anzusehen ist. In Abschnitt 4.2 wird dies näher erläutert.

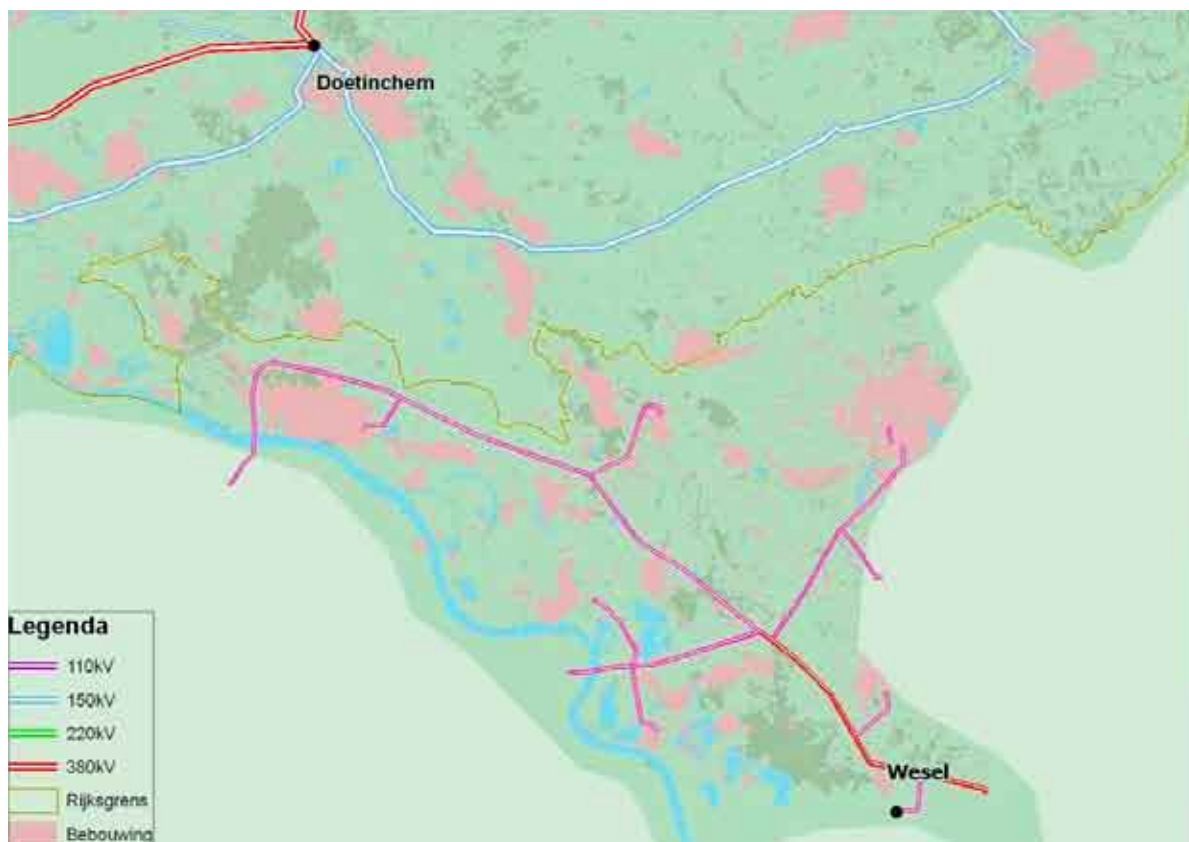


Abbildung 3.1 Karte der vorhandenen Hochspannungsleitungen in der Region Doetinchem und Wesel

4

Geplante Aktivität und Alternativen

Im UVP-Bericht werden die Umweltauswirkungen der neuen Leitung anhand von Alternativen dargestellt, also anhand möglicher anderer Trassen. In diesem Abschnitt wird erläutert, welche möglichen Trassen im UVP-Bericht untersucht werden und auf welcher Grundlage die Entscheidung zustandegekommen ist, welche Trassen zu untersuchen sind. Auch die netztechnischen Erwägungen, die Ausgangspunkt der nationalen Strategie sind, und die Möglichkeiten, die das Studiengebiet bietet, werden in diesem Abschnitt dargestellt.

4.1 Vorgehensweise: Vom Ziel zu den Alternativen

Bei der Suche nach Alternativen wurde von Grob nach Fein gearbeitet. Abbildung 4.1 stellt schematisch dar, wie das Detailniveau der Untersuchung der neuen Leitung während des Projektverlaufs immer höher wird. Ferner ist die Suche nach der optimalen Trasse ein Prozess, in dem zuvor getroffene Entscheidungen über die Trasse auf der Basis immer detailgenauer Informationen nochmals überprüft werden, was dann zu einer Anpassung der Trasse führen kann.

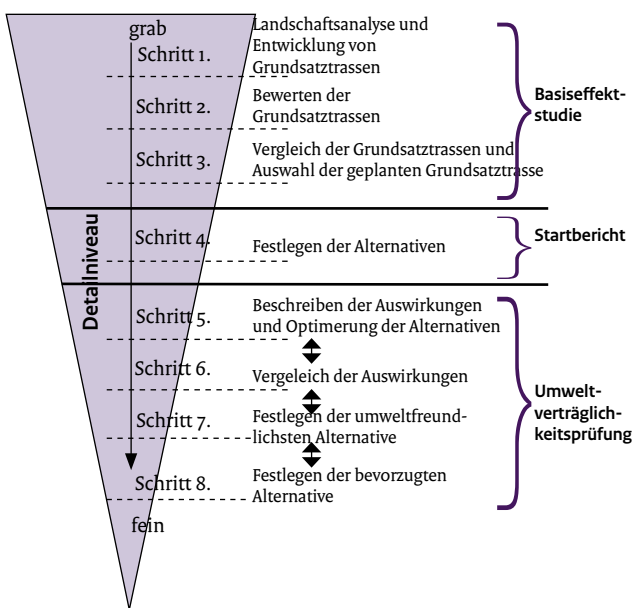


Abbildung 4.1.: Schematische Darstellung der Vorgehensweise bei der Planung der Trasse

Dieser Prozess besteht aus acht Schritten. In der Basiseffektstudie (BES) wurden die ersten drei Schritte getan. In dem vorliegenden Startbericht werden diese Schritte erläutert und wird der vierte Schritt beschrieben. Im UVP-Bericht werden dann die übrigen Schritte absolviert.

4.2 Die Basiseffektstudie

Die Basiseffektstudie (BES) ist eine Studie, die TenneT und RWE gemeinsam durchgeführt haben. Die Basiseffektstudie zielte auf alle möglichen Grundsatztrassen (dabei handelt es sich um globale Trassen) für die neue Leitung, sowohl in den Niederlanden als auch in Deutschland. In den Niederlanden ist diese Studie ein Schritt zwischen der Strategischen Umweltbewertung (SMB), die für die Feststellung des Strukturplans SEV III durchgeführt wurde, und dem UVP-Bericht, der für die Trassenfestlegung im Reichs-Einpassungsplan (RIP) erstellt wird. Bei der Erstellung der Basiseffektstudie waren Vertreter der deutschen Behörden (und zwar der Bezirksregierungen in Düsseldorf und Münster) und der niederländischen Behörden (Ministerien für Wirtschaft und für

Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt sowie die Provinz Gelderland) eng einbezogen.

Die Basiseffektstudie wurde aus folgenden Gründen durchgeführt. Die neue Hochspannungsleitung verläuft über niederländisches und über deutsches Staatsgebiet. Vor dem Bau einer Hochspannungsleitung sind in beiden Staaten unterschiedliche Verfahren zu durchlaufen. Die Verfahren sowie Art und Umfang der dazu durchzuführenden Untersuchungen sind in den Niederlanden und in Deutschland vergleichbar, aber nicht identisch. Auch die Informationen, die als Basis für die Trassenführung von Hochspannungsleitungen und für die Ermittlung ihrer möglichen Auswirkungen dienen, sind in den meisten Fällen unterschiedlich. Außerdem ist das UVP-Verfahren in Deutschland an das energierechtliche Planfeststellungsverfahren angekoppelt, in den Niederlanden an das Verfahren für den Reichs-Einpassungsplan. Um in Deutschland rechtzeitig mit dem Planfeststellungsverfahren (bei dem vom Antragsteller nur eine einzige Trasse in das Verfahren eingebracht werden kann – vgl. auch Abschnitt 1.5 -) beginnen zu können, bedarf es einer Festlegung bezüglich des grundsätzlichen Verlaufs der letztlich in das Verfahren einzubringenden Trasse. Die Basiseffektstudie stellt diese Informationen nach einer Abstimmung der niederländischen und deutschen Behörden bereit.

Die Unterschiede zwischen dem deutschen und dem niederländischen Planungsprozessen und den gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren (vgl. Anlage 3) machen wegen der vorgenannten Umstände eine Arbeitsweise notwendig, die in einer Entscheidung für eine gemeinsame, deutsch-niederländische Grundsatztrasse resultiert, bevor mit den formalen Verfahren begonnen wird. Für die gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren in Deutschland und in den Niederlanden bildet der Grenzübergang den Ausgangspunkt. Für die Niederlande kommt dies bereits im Titel dieses Startberichts zum Ausdruck: "Projekt Doetinchem – Wesel, Abschnitt Doetinchem – deutsche Grenze".

Das Untersuchungsgebiet der Basiseffektstudie (Abbildung 4.2) ist zunächst das gesamte Gebiet, in dem eine Hochspannungstrasse zwischen den Hochspannungsstationen Doetinchem und Wesel denkbar ist. Für die Trassenführung und die Einpassung von Hochspannungsleitungen in die Landschaft gilt der Grundsatz: "Je einfacher, desto besser". "Einfache" gerade Linien mit wenig Richtungsänderungen und wenig Unterschieden z.B. bei Masthöhe und Feldlänge werden vom Landschaftsbild am besten aufgenommen. Außerdem wirken sie im Allgemeinen am wenigsten störend und können ferner zu einer eigenen Qualität der Leitung als Ganzes führen. Um zu der Grundsatztrasse für die geplante Aktivität zu kommen, geht die Basiseffektstudie in drei Schritten vor. Diese Schritte werden in diesem Startbericht kurz dargestellt:

1. Analyse der Landschaft und Entwicklung von Grundsatztrassen
2. Bewertung der Grundsatztrassen
3. Vergleich der Grundsatztrassen und Entscheidung für die geplante Grundsatztrasse.

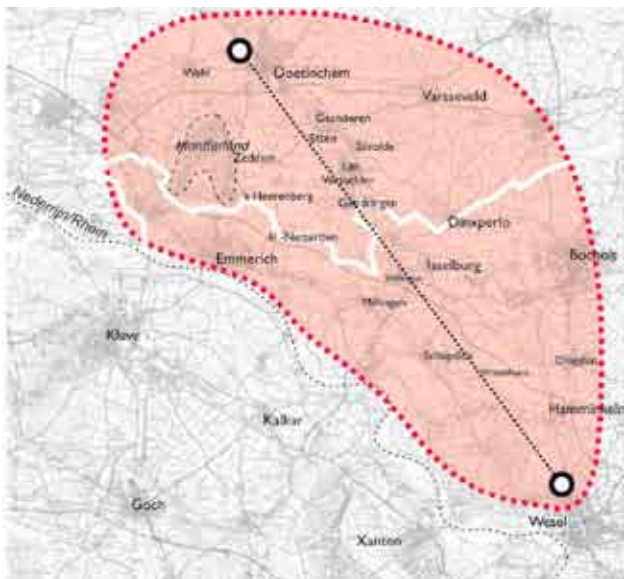


Abbildung 4.2. Projektgebiet Hochspannungsleitung Doetinchem - Wesel

Schritt 1: Analyse der Landschaft und Entwicklung von Grundsatztrassen

Das landschaftliche Grundmuster ist die Inspiration und die Basis für die Suche nach möglichen Trassen gewesen. Aus der Sicht der deutschen und der niederländischen Planungsvorgaben wurden mehrere wesentliche Planungskriterien für die Realisierung von Hochspannungsleitungen formuliert, die für dieses Projekt in Rahmenbedingungen und Ausgangspunkte übersetzt wurden, wie sie in Abschnitt 3 beschrieben sind.

Eine 380 kV-Hochspannungsleitung ist ein dominierendes Landschaftselement und hat daher möglicherweise großen Einfluss auf die räumliche Qualität. Bei der Suche nach möglichen Trassen wurde die Landschaft als Ausgangspunkt zu Grunde gelegt. Ein wichtiges Element der gewählten landschaftsbezogenen Vorgehensweise ist, dass Trassen gefunden werden müssen, die gut zu den Eigenschaften der Landschaft passen. Das bedeutet, dass nicht nur nach Trassen mit wenig negativen Auswirkungen gesucht wird, sondern auch nach Trassen, die so gut wie möglich gestaltet sind und am besten in die Landschaft passen. Wissen und Einsicht zu den Qualitäten der Landschaft sind hierfür unentbehrlich.

Weitere Planungskriterien

Hochspannungsleitungen haben Auswirkungen auf die zu durchquerende Landschaft. Um diese zu begrenzen, wurden – ergänzend zu den Ausgangspunkten des Strukturplans SEV III – weitere Planungskriterien beachtet:

- Anschluss an das landschaftliche Grundmuster: Wenn bei einer neuen Querung keine Bündelung mit überregionalen Infrastrukturelementen möglich ist, muss die Leitung sich an andere großräumige Landschaftsmuster anpassen wie z.B. an Endmoränen und Waldgebiete.

- Lange gerade Strecken. Um den Einfluss auf das Landschaftserlebnis auf ein Mindestmaß zu begrenzen, legt man so weit wie möglich gerade Strecken zu Grunde, d.h. die Leitungsmasten werden in einer Linie (ohne Knicks) angeordnet. So gewinnt die Linie eine eigene Gestaltungswirkung und wirkt weniger störend auf das Landschaftserlebnis.

Die Einpassung von Hochspannungsleitungen bedeutet die Suche nach dem richtigen Standort und der richtigen Gestaltung der Linie innerhalb der Landschaft, sodass ein natürliches und entspanntes Verhältnis zwischen Linie und Landschaft entsteht. Der erste Schritt ist die Auswahl mehrerer möglicher Trassen. Um an diesen Punkt zu gelangen, hat man folgende Schritte in der genannten Reihenfolge durchlaufen:

Es wurde ein "Fingerabdruck" der Landschaft ermittelt, das landschaftliche Grundmuster

Aus der Landschaft heraus wurden Linien gezogen
Daraus wurden sechs Grundsatztrassen entwickelt.

a. Der Fingerabdruck der Landschaft

Der "Fingerabdruck der Landschaft" ist ein Spiegel der wichtigsten vorhandenen räumlichen Merkmale und kulturhistorischen Hintergründe des Gebietes. Bei der Darstellung dieses Fingerabdrucks wurde besonders auf die Aspekte der Landschaft geachtet, die eine wichtige Rolle für die Trassenführung einer Hochspannungsleitung spielen. Dies hat zu einer Typenbildung verschiedener Gebiete geführt, die sich in Relation zu dieser Anforderung deutlich voneinander unterscheiden. Diese Landschaftstypen haben jeweils eine eigene, spezifische Erscheinungsform. Sie unterscheiden sich z.B. nach den Größenverhältnissen, der Art und der Intensität der Bodennutzung und nach der Bebauungsdichte. Gemeinsam bilden sie das landschaftliche Grundmuster, den Fingerabdruck dieser Landschaft und die Basis für die Planung der Hochspannungstrassen im Zusammenhang mit der Landschaft.

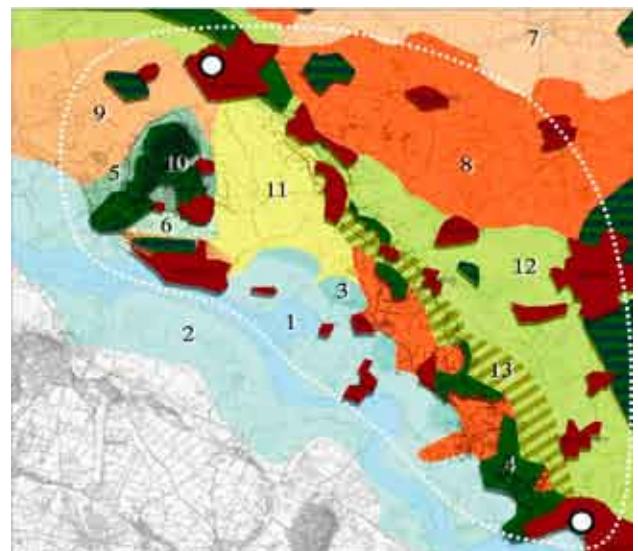


Abbildung 4.3. Das landschaftliche Grundmuster

b. Aus der Landschaft heraus Linien ziehen

Als Basis für die Erfüllung der Planungsaufgabe wurde eine schematische Übersicht aller denkbaren, wenn auch manchmal nicht realistischen Trassen erstellt. Dabei haben die landschaftlichen Qualitäten und der Zusammenhang auf der Ebene des landschaftlichen Grundmusters eine zentrale Rolle gespielt. Auf diese Weise wurde eine Vielzahl schematischer Trassenalternativen in einer Übersicht aufgelistet, von der unterstellt werden kann, dass sie alle in Frage kommenden Lösungsrichtungen umfaßt.

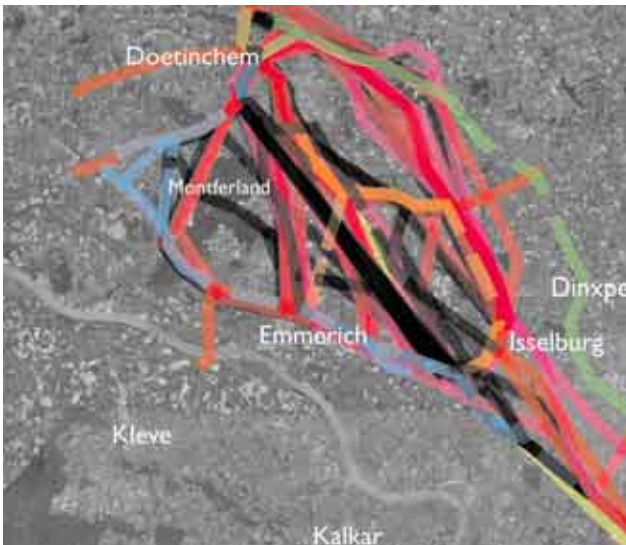


Abbildung 4.4. Mögliche denkbare Grundsatztrassen

c. Entwicklung von Grundsatztrassen

Die Vielzahl der schematischen Trassenalternativen wurde anhand der formulierten Rahmenbedingungen und Ausgangspunkte (vgl. Abschnitt 3) auf die Zahl von sechs Grundsatztrassen mit einigen Varianten reduziert. Diese Gruppe von sechs Grundsatztrassen vermittelt ein mehr oder weniger vollständiges Bild der für diese Studie relevanten Auswirkungen und ist damit eine gute Basis für die Suche nach der am besten geeigneten Trasse zwischen Doetinchem und Wesel, und zwar in räumlicher, ökologischer und funktionaler Hinsicht und ungeachtet der Lage der Staatsgrenze.

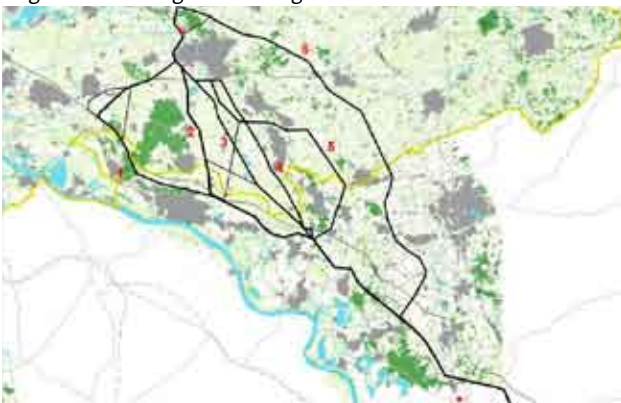


Abbildung 4.5. Die sechs Grundsatztrassen

Schritt 2: Bewertung der Grundsatztrassen

Die sechs Grundsatztrassen wurden in zwei Schritten miteinander verglichen und so die am besten geeignete Grundsatztrasse ermittelt. Für diesen Vergleich wurden die zuvor formulierten Rahmenbedingungen und Ausgangspunkte sowie die Ergebnisse der indikativen Beschreibung von Auswirkungen als Beurteilungskriterien verwendet.

Diese wurden (in willkürlicher Reihenfolge) wie folgt formuliert:

1. Zahl der Gebäude in der Nähe der Trasse
2. Gesamtlänge der Trasse, wobei unterschieden wird nach
 - absoluter Länge;
 - Länge der Abschnitte, die eine neue Trasse bilden;
 - Länge der Abschnitte, für die eine vorhandene Trasse genutzt wurde;
 - Länge der Abschnitte, in denen eine Bündelung mit anderen Infrastrukturelementen erfolgt.
3. Zahl der Knicks in der Trasse
4. Länge der Querung wertvoller Gebiete unter den gesonderten Aspekten
 - Landschaft;
 - Lebensumgebung;
 - Kulturhistorie;
 - Ökologie.

Da das mögliche Auftreten erheblicher Effekte auf Natura 2000-Gebiete als Ausschlusskriterium für eine Grundsatztrasse gilt, wurde dieser Aspekt näher untersucht. Die Resultate wurden bei der Festlegung der Reihenfolge der vorzugswürdigen Trassen berücksichtigt.

Schritt 3: Vergleich der Grundsatztrassen und Auswahl der vorgesehenen Grundsatztrasse

In der Basiseffektstudie (Anlage 4) wird der Vergleich zwischen den verschiedenen Grundsatztrassen quantifiziert und vollständig beschrieben. Das Ergebnis der Basiseffektstudie lautet, dass die Trasse Nr. 5 als am besten geeignete Grundsatztrasse für eine Leitung zwischen Doetinchem und Wesel hervorgehoben wird. Die wichtigsten Gründe dafür sind, dass mit der Trasse Nr. 5 die kürzeste neue Durchquerung ermöglicht wird, da die bereits bestehenden Hochspannungsleitungen in optimaler Weise genutzt werden. Ferner gibt es relativ wenig Wohnhäuser in der Nähe der Trasse. Schließlich wird festgestellt (auch nach Abstimmung mit Ökologen von SOVON und der deutschen Regiokonzept), dass erhebliche Auswirkungen in den Natura 2000-Gebieten nicht wahrscheinlich sind, während sie bei den Trassen Nr. 1 bis Nr. 4 (inklusive) nicht auszuschließen sind.

Genauere Begründung für jede einzelne Grundsatztrasse

Auf der Grundlage des Kriteriums "Durchquerung Natura 2000" scheidet die Grundsatztrassen Nr. 1 und 2 aus. Die Grundsatztrassen Nr. 1 und 2 (inklusive ihrer Varianten) durchqueren über eine große Entfernung Gebiete mit wichtigen ökologischen Werten, darunter mehrere Natura 2000-Gebiete. Es werden daher sehr wahrscheinlich erhebliche Auswirkungen auf die Natura

2000-Gebiete "Gelderse Poort" (NL 9902-004/VSG Nr. 55), "Untere Niederrhein" (DE 4203-41) und "NSG Hetter-Millinger Bruch nebst Erweiterung" (DE 4104-301) eintreten. Außerdem sind Vogelkollisionen mit Vögeln geschützter Arten zu erwarten.

Auch die Grundsatztrasse Nr. 3 scheidet auf der Grundlage wahrscheinlich erheblicher negativer Auswirkungen auf dieselben Natura 2000-Gebiete aus. Diese Trasse durchquert über eine große Entfernung Gebiete mit wichtigen ökologischen Werten und kreuzt zudem wichtige Futtergebiete für Vögel. Die Trasse hat durch externe Wirkungen sehr wahrscheinlich erhebliche Auswirkungen auf die vorgenannten Natura 2000-Gebiete, und es sind Vogelkollisionen mit Vögeln geschützter Arten zu erwarten.

Die verbleibenden Grundsatztrassen Nr. 4, 5 und 6 werden auf der Grundlage so genannter "Vorzugskriterien" bewertet. Aus der Beschreibung der Auswirkungen ergibt sich, dass die Grundsatztrasse Nr. 6 nur in einem sehr kurzen Abschnitt Gebrauch von vorhandenen Hochspannungstrassen macht, keine Bündelung mit großen Infrastrukturelementen vorsieht und daher über eine große Entfernung hinweg eine neue Durchschneidung kleinteiliger Landschaften verursacht. Unter Berücksichtigung dieser Umstände muss diese Grundsatztrasse ebenfalls ausscheiden.

Die Grundsatztrassen Nr. 4 und 5 sind auf der Basis eines ersten Vergleichs ihrer Auswirkungen nicht deutlich voneinander zu unterscheiden. Daher wurden diese Trassen in genaueren Details betrachtet.

Bei einem Vergleich der beiden verbleibenden Grundsatztrassen Nr. 4 und 5 ist der Grundsatztrasse Nr. 5 klar der Vorzug einzuräumen. Diese Trasse gliedert sich über weite Strecken in eine vorhandene Hochspannungstrasse ein und verursacht dadurch weniger neue Durchschneidungseffekte, beeinflusst weniger Wohngebäude und ist daher anwohnerfreundlicher, und ihre Auswirkungen auf weidende Gänse sind geringer. Diese drei Argumente stützen die Entscheidung für die Grundsatztrasse Nr. 5.



Abbildung 4.6. Der Grenzpunkt von Grundsatztrasse Nr. 5 der Basiseffektstudie

Die Grundsatztrasse Nr. 5 bildet derzeit als vorgesehene Aktivität den Ausgangspunkt für die weitere Trassenfestlegung in den Niederlanden und für die Trassenfestlegung in Deutschland. Da eine solche Grundsatztrasse immer irgendwo die Grenze überschreitet, wird damit automatisch ein Grenzübergangspunkt festgelegt. Praktisch bedeutet das, dass auf der Basis Ergebnisse der Basiseffektstudie eine begründete Entscheidung dafür vorliegt, das in den Niederlanden durchzuführende Verfahren und die Entscheidung über den Reichs-Einpassungsplan auf diese Grundsatztrasse von Doetinchem bis zum Grenzübergangspunkt zwischen Voorst und Dinxperlo als vorgesehene Aktivität auszurichten.

Hieran anschließend haben die deutschen Behörden vor, für die dortige Entscheidungsfindung – ebenfalls anhand der Ergebnisse der Basiseffektstudie – von einer Grundsatztrasse zwischen Wesel und dem Grenzübergangspunkt zwischen Voorst und Dinxperlo auszugehen.

4.3 Festlegen der Alternativen

Schritt 4: Entwicklung von Alternativen

Für die so ausgewählte Grundsatztrasse vom Grenzübergangspunkt bis zur Hochspannungsstation Doetinchem sind mehrere Trassenalternativen denkbar. Damit diese Alternativen entwickelt werden konnten, wurden Gespräche mit den betroffenen Gemeinden geführt, um herauszufinden, welche Entwicklungen, Probleme und Chancen in der Nachbarschaft der Grundsatztrasse bestehen. Auf der Basis dieser Kenntnisse und einiger Entwicklungsleitlinien (vgl. dazu nachstehend unter der Überschrift Trassenalternativen) wurden innerhalb eines Suchgebietes mehrere Trassenalternativen entwickelt. Die hier vorgestellten Trassenalternativen werden in einem nächsten Schritt im Detail weiter ausgeführt.

Das Suchgebiet

Auf der Basis der ausgewählten Grundsatztrasse wurde ein Suchgebiet entwickelt, in dem verschiedene Trassenalternativen definiert wurden. Die Grenzen für dieses Suchgebiet sind im Übrigen auf Grund der Detailtrassierung noch leicht anzupassen. Das Suchgebiet wird durch städtisch geprägte Gebiete wie z.B. Doetinchem, Wehl, Gaanderen, Etten, Ulft, Silvolde und Voorst begrenzt. Auch das Erholungsgebiet Stroombroek, die A 18 und die N 317 (parallel zur Slinge), der Aa-Strang und der Anholter Bruch bilden Grenzen für das Suchgebiet. Im Osten von Gaanderen wird das Suchgebiet durch die ökologische Hauptstruktur (EHS) begrenzt.



Abbildung 4.7. Das Suchgebiet

Östlich von Doetinchem wurde das Suchgebiet nicht in nördliche Richtung (nördlich der A 18) weitergeführt. Alternative Strecken nördlich und östlich der Stadt Doetinchem wurden nicht betrachtet, da hier keine Anknüpfungspunkte für eine kombinierte oder gebündelte Trassenführung vorhanden sind, während solche Anknüpfungen im Süden und Westen der Stadt sehr wohl bestehen. Außerdem liegen im Norden und Osten der Stadt Gebiete wie das Waldgebiet "Kruisbergse Bossen", das geschützte Naturdenkmal "De Zumpe" und das Landgut Slangenburg. Diese Gebiete sind politisch dafür vorgesehen, die vorhandenen landschaftlichen und ökologischen Werte zu erhalten und weiter zu verstärken. Angesichts der gegebenen Einstufungen und politischen Zielsetzungen für die Gebiete im Süden und im Westen von Doetinchem wäre es fern liegend gewesen, auch noch Alternativen im Norden und Osten von Doetinchem zu untersuchen.

Raumplanerische Ziele innerhalb des Suchgebietes

Die raumplanerischen Ziele für das Suchgebiet und die wichtigen Werte, die dieses Gebiet hat bzw. die darin liegen, ergeben sich u.a. aus dem Regionalplan, den Ausarbeitungen des Regionalplans, den Bebauungsplänen für das Außengebiet und aus dem gemeinsamen Landschaftsentwicklungsplan (LOP) der Gemeinden Doetinchem, Montferland und Oude IJsselstreek. Bei einer ersten Beschäftigung mit den vorhandenen und den weiter geplanten Zielen für das Suchgebiet haben sich außerdem

folgende, sofort ins Auge fallenden Punkte herausgestellt, die bei der Trassierung der neuen Hochspannungsleitung Berücksichtigung finden müssen.

Der Wasserverband Rijn en IJssel entwickelt u.a. entlang der Oude IJssel, des Waalse Water, des Bielheimer Beek und des Aa-Strangs das integrierte Maßnahmenprogramm Oude IJssel, das (auch) ein Ergebnis des Abkommens über die Zusammenarbeit in der ökologischen Verbindungszone Oude IJssel ("Samenwerking Ecologische Verbindingszone (EVZ) Oude IJssel") darstellt.

Ferner sind zu berücksichtigen (von Nord nach Süd):

- die Entwicklungspläne für das GIOS-Meerbroek-Gebiet (GIOS = Grün in der und um die Stadt) zwischen Wehl und Doetinchem nördlich der A 18, für das u.a. ein städtisches Randgebiet und ein regionales Gewerbegebiet vorgesehen ist;
- südlich der A 18, global gelegen zwischen der N 316 nach Zeddarn und der N 317 (Slinge-Parallele), wie auch in der jüngst festgestellten Strukturvision Montferland festgestellt:
 - diverse Erholungsfunktionen und andere Entwicklungen rund um das Erholungsgebiet Stroombroek, und
 - die Entwicklung sowohl einer "trockenen" als auch einer "nassen" ökologischen Verbindungszone in dem Gebiet, das im LOP als das Knotenkroutgebiet dargestellt ist und in dem sich - neben der vorhandenen 150 kV-Leitung Doetinchem-Ulft-Winterswijk – auch historische Werte befinden;

- östlich von Gaanderen
 - das jüngst wiederhergestellte Gebiet "Het Maatje" und
 - die Entwicklung der Gebietsvision Bethlehem;
- zwischen Etten/Terborg/Silvolde und Ulf die von der Gemeinde geplante Entwicklung dieses Gebietes, u.a. für den Landschaftspark DRU, und eine jährlich stattfindende Popmusikveranstaltung (Huntenpop);
- südlich von Silvolde und östlich von Voorst die Gebietsentwicklungspläne
 - Engbergen und
 - rund um den Aa-Strang.

Trassenalternativen

Die verschiedenen Trassenalternativen innerhalb des Suchgebietes wurden unter Berücksichtigung folgender Grundsätze entwickelt:

- **Kombinieren:** Die Trasse vorhandener Hochspannungsleitungen wird so weit wie möglich genutzt. Wenn dies nicht möglich ist, wird die Trasse so weit wie möglich mit Infrastrukturelementen oder städtischen Gebieten gebündelt.

- **Bündeln:** Die Trasse wird so weit wie möglich mit überregionalen Infrastrukturelementen oder mit dem landschaftlichen Grundmuster gebündelt.
- **Autonome Trasse:** Eigenständige Trassenführung mit langen Geraden und so wenig Knicks wie möglich.

Kombinationsalternative

Die Kombinationsalternative nutzt im maximalen Umfang die Trassen der vorhandenen 150 kV-Hochspannungsleitungen. Da die vorhandene Hochspannungsleitung so lange weiterbenutzt werden muss, bis die neue Leitung in Betrieb genommen wird, wird die neue Leitung neben der vorhandenen gebaut. Diese wird erst abgebrochen, wenn die neue Leitung in Betrieb genommen wurde. Grundsätzlich verläuft die neue Trasse dabei so dicht wie möglich entlang der vorhandenen Leitung.

Ab der Hochspannungsstation Doetinchem wird die Trasse der 150 kV-Leitung Doetinchem-Zevenaar bis zu dem neu zu errichtenden Gewerbegebiet östlich von Wehl genutzt. Dort verläuft die Trasse an der Grenze dieses künftigen Gewerbegebietes in südliche Richtung. Sodann erfolgt in östliche Richtung an der Nord- oder Südseite der A 18 eine



Abbildung 4.8 Die Kombinationsalternative



Abbildung 4.9. Die Bündelungsalternativen West und Ost

Bündelung mit dieser bis zur Trasse der vorhandenen 150 kV-Leitung Doetinchem-Ulf in südlicher Richtung. Diese Trasse wird dann bis einige Kilometer östlich von Silvolde genutzt. Von dort aus geht es in fast gerader Linie zum Grenzübergangspunkt zwischen Voorst und Dinxperlo.

Bündelungsalternative

Bei der Bündelungsalternative werden im maximalen Umfang die Trassen anderer überregionaler Infrastrukturelemente genutzt, in diesem Fall der Autobahn A 18, und/oder Elemente eines in der Landschaft vorhandenen Grundmusters, z. B. die Ränder der städtisch geprägten Gebiete.

Nach dem Grundsatz des Bündelns wurden zwei mögliche Grundsatztrassen entwickelt. Bei der Bündelungsalternative West erfolgt ab der Hochspannungsstation Doetinchem eine Bündelung mit dem Stadtrand von Doetinchem bis zur A 18. Sodann erfolgt auf einer Länge von ca. 2 km eine Bündelung mit der A 18. Dies kann sowohl an der Nord- wie an der Südseite geschehen; das wird im UVP-Verfahrens genauer zu untersuchen und optimal zu gestalten sein. Von einem Punkt östlich der Oude IJssel erfolgt dann eine Bündelung in südlicher Richtung mit der entlang der Oude IJssel vorhandenen verdichteten Zone aus Waldelementen und der Bebauung von Etten und Ulf, mehr

oder weniger parallel, aber ininigem Abstand zur N 370, der Slingeparallele. Östlich von Bontebrug geht es dann in gerader Linie zum Punkt des Grenzübergangs zwischen Voorst und Dinxperlo.

Bei der Bündelungsalternative Ost erfolgt ebenfalls eine Bündelung mit dem Stadtrand von Doetinchem, danach jedoch eine Bündelung mit der A 18 über eine längere Entfernung. Erst im östlich von Gaanderen erfolgt eine Bündelung mit der verdichteten Zone aus Waldelementen und der Bebauung von Gaanderen, Terborg und Silvolde. Zur Grenze hin ist dieselbe gerade Linie vorgesehen wie bei der Bündelungsalternative West.

Autonome Alternative

Die autonome Alternative ist eine weitestmöglich eigenständige Trasse, die unabhängig von der lokalen Landschaft verläuft. Sie weist so wenig Richtungsveränderungen wie möglich auf; ihre Trassenabschnitte verlaufen möglichst lange in gerader Richtung.

Als autonome Alternative wurden zwei Trassenalternativen entwickelt. Beide Trassenalternativen verlaufen in zwei langen Geraden von der Hochspannungsstation Doetinchem zur A 18. Die Trassenalternative West kann mit zwei Knicks zwischen der A 18 und dem Gebiet "Het Stroombroek" einer langen geraden



Abbildung 4.10 Die autonomen Alternativen West und Ost

Linie bis jenseits der N 335 folgen, also des Zeddamsweg südwestlich von Etten. Dabei wird teilweise die Trasse der vorhandenen 150 kV-Leitung Doetinchem-Ulft genutzt. Mit zwei Geraden wird dann das Gebiet zwischen Silvolde und Ulft durchquert. Danach wird auf einer Länge von ca. 2 km die Trasse der vorhandenen 150 kV-Leitung genutzt, bis die Trasse dann in gerader Linie zum Punkt des Grenzübergangs zwischen Voorst und Dinxperlo abbiegt.

Bei der autonomen Trassenalternative Ost erfolgt eine Bündelung mit der A 18 (Nord- oder Südseite). Mit möglichst langen Geraden verläuft die Trassenalternative dann von der A 18 autonom durch die Landschaft bis zum Grenzübergangspunkt. Das letzte Teilstück dieser Trassenalternative entspricht dann der Kombinationsalternative.

4.4 Vorgesehene Aktivität und Varianten

Bau, Verwaltung und Betrieb

Die vorgesehene Aktivität besteht aus dem Bau und dem Betrieb einer 380 kV-Hochspannungsleitung zwischen der Hochspannungsstation Doetinchem in der Nähe von Langerak in der Gemeinde Bronkhorst und der Grenze zu Deutschland zwischen Voorst und Dinxperlo. Die Hochspannungsleitung besteht aus einer Transformator- und Umschaltstation sowie aus Masten und Leitungen. Anzumerken ist dabei, dass die Errichtung von UMTS-Antennen nicht Bestandteil dieser Initiative ist, da auf den neuen Wintrack-Masten keine UMTS-Antennen installiert werden können.

Die Bauphase besteht aus dem Aufstellen der Masten und dem Aufhängen der Leitungen (der Stromkabel). Diese werden mit Hilfe großer Haspeln, Winden und Bremsmaschinen aufgezogen, manchmal aber auch mit Hilfe eines Hubschraubers. Dazu müssen vorübergehend Baustellen und eventuell Baustraßen eingerichtet werden. Ferner wird auch die 380 kV-Transformator- und Umschaltstation Doetinchem um zwei neue Felder erweitert. In nachstehender Abbildung ist angegeben, an welcher Stelle die Station erweitert werden soll. Ein neues Feld soll innerhalb der vorhandenen Grenzen der Station liegen, das



Abbildung 4.11 Die Hochspannungsstation Doetinchem mit den indikativ und in rot eingezeichneten Rechtecken, in denen die künftige Erweiterung gebaut werden soll

zweite neue Feld soll außerhalb der bestehenden Einzäunung der Station auf einem Grundstück liegen, das bereits Eigentum von TenneT ist. Die Erweiterung harmoniert nicht mit dem bestehenden Bebauungsplan und wird daher über den Reichs-Einpassungsplan zugelassen. Daher gehört die Erweiterung der Station ebenfalls zu den Bestandteilen des Projekts, über die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ein UVP-Bericht zu erstatten ist.

Die in der Bauphase ausgelösten Umweltauswirkungen werden vornehmlich aus einer vorübergehenden Störung und einer vorübergehenden zusätzlichen Raumnutzung bestehen.

In der Nutzungsphase sind die Masten aufgestellt und die Hochspannungsleitung ist in Betrieb. Dabei sind u.a. folgende Umweltauswirkungen zu erwarten:

- Visuelle Effekte, da die Masten weithin sichtbar sind;
- Elektromagnetische Felder, da rund um die Leitung ein elektromagnetisches Feld entstehen wird;
- Vogelschlag, Vögel können gegen die Leitungen fliegen und dadurch zu Tode kommen;
- Funktionsverlust und Nutzungseinschränkung. An der Stelle, an der die Hochspannungsstation erweitert wird, und in einem kleinen Bereich rund um die Masten ist die ursprüngliche Nutzung (hauptsächlich landwirtschaftlicher Art) nicht mehr möglich;

- Geräusche. Der Transport von Elektrizität durch Hochspannungsleitungen kann bei feuchtem Wetter ein leicht knatterndes Geräusch an den Drähten verursachen. Man nennt es den "Korona-Effekt". Es wird meist bei Nebel wahrgenommen.

Alternativen und Varianten

Im UVP-Bericht wird zwischen Alternativen und Varianten differenziert. Alternativen sind neue Trassen, die eine klare raumplanerische Komponente haben. Eine Alternative geht nahezu immer mit abweichenden Beurteilungen bezüglich fast aller Umweltauswirkungen einher.

Eine Variante ist eine eher technische Lösung auf einer Trasse. Eine Variante hat oft nur Auswirkungen auf einen einzigen Umweltaspekt (oder wenige davon). Varianten betreffen z.B.

- den Masttyp;
- die Masthöhe und den Abstand zwischen den Masten (die Feldlänge).

TenneT hat eine neue Mastform entwickelt, den Wintrack-Mast. Dieser Rohrmast mit straffer Formgebung ist in der Lage, die elektromagnetischen Felder rund um eine Hochspannungsleitung stark zu verringern, weil die Stromkreise gebündelt in einem engen Bereich nebeneinander aufgehängt sind. Der Einsatz dieses Masttyps stellt einen der Ausgangspunkte für die neue Hochspannungsleitung zwischen Doetinchem und



Abbildung 4.12 Wintrack-Mast gemäß Entwurf für die Randstad 380 kV-Leitung

der deutschen Grenze dar. Eventuell wird sich im Zuge der Abwägungen ergeben, dass für die Leitung bzw. einen Teil davon ein anderer Masttyp, z.B. der Fachwerkmast, als geeigneter erscheint. Sollte das der Fall sein, wird dies im UVP-Bericht mitgeteilt und es findet eine genauere Untersuchung der Auswirkungen statt.

Auch bei der Höhe des Mastes und bei den Abständen zwischen den Masten sind Varianten denkbar. Solche Varianten ergeben sich beispielsweise aus der örtlichen Situation, z.B. der Eingliederung in die Landschaft und/oder Kreuzungen mit Infrastrukturelementen.

4.5 Ansatz des UVP-Berichts: Von den Alternativen zur Vorzugsalternative

Die beschriebenen Trassenalternativen werden im UVP-Bericht bis auf eine Detailebene weiter ausgearbeitet, auf der ein realistischer Vergleich zwischen den Alternativen durchgeführt werden kann. Auf dieser Basis werden die nachstehend dargestellten Schritte absolviert, die letztlich zu der Entscheidung für eine neue Leitungsverbindung zwischen Doetinchem und der deutschen Grenze führen sollen, die dann in den Reichs-Einpassungsplan aufgenommen wird.

Schritt 5: Beschreibung der Auswirkungen und Optimierung der Alternativen

Die Alternativen werden untersucht und weiter ausgearbeitet, sodass die Trassenführung auf der Basis der untersuchten Auswirkungen weiter angepasst und verbessert werden kann. Die Beschreibung der Auswirkungen stellt eine Rückkopplung zur Trassenwahl her. Diese iterative Verfahrensweise wird voraussichtlich mehrere Male durchlaufen werden. Hiermit werden die Trassen weiter optimiert. Auch die weitere Eingliederung und Gestaltung werden bei diesem Schritt – falls erforderlich – in einem Eingliederungs- und/oder Ausgleichsplan weiter Form erhalten.

Schritt 6: Vergleich der Auswirkungen

Die Alternativen werden im UVP-Bericht auf der Basis ihrer Auswirkungen miteinander verglichen. Dabei handelt es sich um Auswirkungen auf verschiedene Umweltaspekte, wie sie auch in Abschnitt 5 dieses Startberichts aufgeführt werden.

Schritt 7: Die umweltverträglichste Alternative (MMA)

Auf der Basis des Vergleichs der Auswirkungen wird die umweltverträglichste Alternative (MMA) ermittelt. Die Ermittlung der umweltverträglichsten Alternative ist gesetzlich vorgeschrieben. Sie besteht aus einer der Alternativen oder aus einer Kombination verschiedener Alternativen, eventuell ergänzt durch Milderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen.

Schritt 8: Die bevorzugte Trasse

Sind alle Untersuchungen durchgeführt und ist somit bekannt, welche Auswirkungen sich durch die Hochspannungsleitung ergeben, wird eine Abwägung zwischen den (optimierten) Alternativen durchgeführt. Bei der Abwägung werden neben den Umweltaspekten auch andere Aspekte berücksichtigt, z.B. das Ausmaß, in dem die Alternativen den netztechnischen Anforderungen genügen, die entstehenden Kosten und weitere Aspekte. Auch auf der Basis dieses Vergleichs wird dann vom Ministerium für Wirtschaft und vom Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) im Reichs-Einpassungsplan über die endgültige Trasse und die Art und Weise ihrer Ausführung entschieden.

5

Zu untersuchende Umweltauswirkungen

Im UVP-Verfahren wird untersucht, welche Folgen die neue Hochspannungsleitung auf verschiedene Umweltaspekte haben kann. Dieser Abschnitt erläutert, welche Aspekte im UVP-Bericht untersucht werden und auf welche Weise die Untersuchungen durchgeführt werden. Dabei kommt es darauf an, für welches Detailniveau man sich entscheidet und anhand welcher Kriterien die Prüfung erfolgt.

5.1 Vorgehensweise bei der Beschreibung der Auswirkungen

5.1.1 Die Hochspannungsleitung und Erweiterung der Hochspannungsstation Doetinchem

Gegenstand der Untersuchungen im UVP-Bericht ist die Hochspannungsleitung, die aus mehreren Elementen besteht (Masten und Leitungen) und auf mehreren Ebenen betrachtet werden kann (Mast-, Linien- und Trassenebene). Von den einzelnen Elementen gehen verschiedene Arten von Effekten aus, die in der Bau- und in der Betriebsphase unterschiedlich sein können. Diese Effekte können z.B. aus der direkten oder indirekten Beanspruchung von Raum, aus der Sichtbarkeit, aus Vogelkollisionen und Effekten auf Boden und Grundwasser bestehen. Die Effekte der Hochspannungsleitung und die Erweiterung der Hochspannungsstation Doetinchem werden im Zusammenhang mit dem Gebiet betrachtet, durch das die einzelnen Trassenalternativen verlaufen. Außerdem dürfen die jeweiligen Effekte nicht isoliert betrachtet werden: Die Barrierewirkung einer Hochspannungsleitung kann z.B. für Vögel noch akzeptabel sein, aber unter Berücksichtigung des Wegfalls von Lebensraum für dieselbe Vogelart durch ein neues Wohngebiet kann die Reduzierung des Lebensraums zu groß werden. Es handelt sich dann um kumulative (zusammen treffende) Effekte, die zusammengezählt werden müssen.

5.1.2 Autonome Entwicklung, vorhandene Situation und Referenzsituation

Die autonome Entwicklung ist die künftige Situation, die sich ergeben würde, wenn die Hochspannungsleitung nicht gebaut würde. Dabei werden nur solche Entwicklungen berücksichtigt, über die bereits verbindlich entschieden ist. Die Situation entspricht daher der eines "Nichtstuns": Die Leitung wird nicht gebaut. Das bedeutet, dass die einzelnen Umweltaspekte sich so entwickeln wie in der autonomen Situation. Im Vergleich mit der autonomen Entwicklung können die Effekte der Hochspannungsleitung größer oder kleiner sein als im Vergleich mit der bestehenden Situation. Man bezeichnet die bestehende Situation zusammen mit den autonomen (raumbezogenen) Entwicklungen (die nicht durch die Hochspannungsleitung bedingt sind) als die Referenzsituation.

Die Referenzsituation wird dann als Vergleich zur Situation mit Hochspannungsleitung dargestellt. Die Situation der Umwelt in der Referenzsituation wird im UVP-Bericht so dargestellt, dass deutlich wird, was die Hochspannungsleitung an der (Umwelt-) Situation ändert. Für die Referenzsituation und die Beschreibung der Auswirkungen wird bislang das Jahr 2020 zu Grunde gelegt. Dieses Jahr wurde gewählt, da der Planungshorizont des Reichs-Einpassungsplans 10 Jahre beträgt und auch der Strukturplan SEV III sich auf eine Laufzeit bis zum Jahr 2020 beschränkt.

Selbstverständlich werden bei der Ausarbeitung der Alternativen auch die autonomen räumlichen Entwicklungen berücksichtigt.

5.1.3 Auswirkungen in der Bau- und in der Betriebsphase

Im UVP-Bericht wird bei der Beschreibung der Auswirkungen zwischen vorübergehenden Effekten unterschieden, die mit der Bauphase zusammenhängen, und den bleibenden Effekten. Außerdem können sich Effekte durch die Durchführung von Wartungsarbeiten ergeben.

Während der Bauphase der Hochspannungsleitung treten vorübergehende Effekte auf. Diese Effekte werden dargestellt, sofern sie für die Trassenwahl von Bedeutung sind. Nach der Realisierung der Leitung hat diese bleibende Effekte. Manche davon treten zeitweise auf, andere Effekte sind ständig vorhanden. Zeitweise auftretende Effekte hängen mit besonderen Umständen zusammen, z.B. Nebel, bei dem an den Leitungen und Isolatoren ein leicht knatterndes Geräusch auftreten kann (der Korona-Effekt). Als Beispiel für einen ständig vorhandenen Effekt ist der Einfluss einer Hochspannungsleitung auf die Landschaft zu nennen.

In der Betriebsphase werden auch Wartungsarbeiten durchgeführt. Beispielsweise werden die Masten gestrichen und die Isolatoren erneuert. Soweit erforderlich, finden auch Reparaturarbeiten statt. Die dadurch auftretenden Effekte werden im UVP-Bericht beschrieben, soweit sie für die Trassenwahl von Bedeutung sind.

5.1.4 Bewertungsrahmen für die Umweltaspekte

Die Beschreibung und der Vergleich der Auswirkungen der neuen Leitung und ihres Baus erfolgt anhand einer Vielzahl von Umweltaspekten und Kriterien.

Tabelle 5.1 Übersicht der Umweltaspekte und Bewertungskriterien im UVP-Bericht

Aspekt	Teilaspekt	Kriterium
Raumverbrauch	Raumverbrauch nach Funktionen:	Abstand zu Wohnhäusern
	Wohnen, Arbeiten, Landwirtschaft, Erholung	Physisch in Anspruch genommene Fläche (Mastfuß)
		Zu verlagernde Bebauung (Zahl/Art)
		Fläche des Sicherheitsstreifens
		Nutzungsmöglichkeiten im Sicherheitsstreifen
Qualität der Lebensumgebung	Infrastruktur	Kreuzende Infrastrukturelemente
	Belästigung	Geräusche
		Vibrationen
		Elektromagnetische Felder
	Gesundheit	Luftqualität
		Sonstiges
	Sicherheit	Risiko von Unglücksfällen
Erholung	Barrierewirkung und Erholungserlebnis	
Landschaft und Kulturgeschichte	Trasse (höchstes Niveau)	Gestaltung der Trasse
		Beeinflussung vorhandener Zusammenhänge, die das Grundmuster der Landschaft bestimmen
	Linie (mittleres Niveau)	Entstehen örtlicher Abweichungen der Gestaltung und Ausführung der Linie
		Beeinflussung bestehender Zusammenhänge, die die wesentliche Charakteristik von Gebieten bestimmen
		Beeinflussung von Zusammenhängen zwischen spezifischen Elementen und ihrem Kontext
	Mast (untere Ebene): Visuelle Belästigung	Beeinflussung von Zusammenhängen zwischen spezifischen Elementen und ihrem Kontext
		Physische Beeinflussung von spezifischen Elementen
Archäologie		Beeinflussung archäologischer Werte
Natur und Ökologie	Geschützte Gebiete	Beeinträchtigung von Schutzgebieten (pEHS) und eventuelle Ausgleichsmaßnahmen
		Beziehung zu Natura-2000-Gebieten / geschützten Naturdenkmalen
	Artenschutz	Verlust von Lebensraum
		Störung von Lebensräumen
		Kollision von Vögeln mit Leitungen
Boden und Wasser	Bodenverunreinigung	Bodenverunreinigung durch Auswaschung
		Anschneiden einer vorhandenen Verunreinigung
	Bodenzusammensetzung	Störung eines wertvollen Bodenprofils
	Wasserverunreinigung	Auswaschungen ins (Grund-) Wasser
	Geohydrologie	Einfluss auf Grundwasserströme

5.2 Raumverbrauch

5.2.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung

In der Nähe des genannten Suchgebietes liegen einige kleine Dörfer, außerdem ist das Gebiet eine Kulturlandschaft mit vor allem landwirtschaftlichen Funktionen, einer verstreuten Bebauung und mit Erholungs- und Naturschutzfunktionen. Die Trassenalternativen verlaufen von Nord nach Süd durch folgende

Gemeinden: Bronckhorst, Doetinchem, Montferland und Oude IJsselstreek. Die Orte und Siedlungen in der Nähe der Grundsatztrassen sind u.a. Langerak, Doetinchem, Wijnbergen, Etten, Terborg, Silvolde, Ulft, Bonteburg, Voorst und Dinxperlo. Die Autobahn A 18 (Zevenaar-Enschede) und die Bahnlinie Arnhem-Winterswijk werden gekreuzt. Die Flüsse und Wasserläufe an den zu untersuchenden Trassenalternativen sind u.a. die Oude IJssel und der Aa-Strang.

Autonome Entwicklung

Für die Ausarbeitung der Trassenalternativen für die neue Hochspannungsleitung sind die geltenden Raumordnungspläne von Bedeutung. Denn nicht alle Funktionen lassen sich mit einer Hochspannungsleitung gut kombinieren. Bei der Ausarbeitung der Trassenalternativen und Varianten werden die autonomen Entwicklungen der räumlichen Nutzung so weit wie möglich berücksichtigt. Der UVP-Bericht führt näher aus, in welchem Umfang die neue Hochspannungsleitung mit den geplanten (raumbezogenen) Entwicklungen vereinbar ist.

5.2.2 Mögliche Umweltauswirkungen

Raumverbrauch

Die neue Hochspannungsleitung braucht Raum. Unter einer Hochspannungsleitung gelten Einschränkungen für die Raumnutzung, und zwar aus Gründen der Sicherheit für Personen und für die Leitung selbst. So dürfen beispielsweise keine Bäume unter einer Hochspannungsleitung stehen. Die Zone, in der solche Einschränkungen gelten, wird auch Sicherheitsstreifen genannt. Für diese Zone trifft TenneT Vereinbarungen mit den Eigentümern und Nutzern darüber, was dort zulässig ist und was nicht. Ferner werden Vereinbarungen über den Ausgleich eines eventuellen Schadens getroffen. Im UVP-Bericht wird dargestellt, welchen Raum die Hochspannungsleitung benötigt und welche Einschränkungen für die Raumnutzung unter der Hochspannungsleitung und in ihrer Nähe gelten, z.B. für die Landwirtschaft.

Die Erweiterung der Hochspannungsstation Doetinchem verlangt ebenfalls physisch nach Raum. Der physische Raumverbrauch wird nach Funktionen (Landwirtschaft, Erholung, Wohnen, Arbeiten, Natur u.a.) beschrieben.

Infrastruktur

Im UVP-Bericht werden auch mögliche Einschränkungen für den Bau der Trasse beschrieben, die sich bei der Kreuzung mit bereits vorhandenen Infrastruktureinrichtungen ergeben. Zu denken ist dabei an die Schifffahrt, an Autobahnen, Windturbinen, Bahnlinien usw. Solche Einschränkungen lassen sich durch räumliche Alternativen oder technische Varianten in vielen Fällen vermeiden.

5.2.3 Bewertungskriterien

Der UVP-Bericht wird nachstehende Kriterien verwenden, um die Auswirkungen hinsichtlich des Raumverbrauchs zu beschreiben und zu bewerten.

Tabelle 5.2 Bewertungskriterien für den Aspekt Raumverbrauch

Aspekt	Kriterien	Bewertung
Raumverbrauch	Fläche des physisch beanspruchten Raums (in der Bauphase und permanent (Mastfuß))	quantitativ
	Zu verlagernde Bebauung (Zahl/Art)	semi-quantitativ
	Fläche des Sicherheitsstreifens	quantitativ
	Nutzungsmöglichkeiten im Sicherheitsstreifen	qualitativ
Infrastruktur	Beeinflussung oder Einschränkungen	qualitativ

5.3 Qualität der Lebensumgebung

In diesem Abschnitt wird der Begriff "Qualität der Lebensumgebung" erläutert. Die Qualität der Lebensumgebung ist ein viele Aspekte umfassender Begriff. Es geht um unterschiedliche Effekte der Hochspannungsleitung, die für Menschen eine Belästigung darstellen können. Dies reicht von Geräuschen bis zu den Aspekten Sicherheit und Gesundheit.

5.3.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung

Zur Beschreibung der heutigen Situation und der autonomen Entwicklung bezüglich der Qualität der Lebensumgebung wird von heutigen räumlichen Einrichtung und den Entwicklungen ausgegangen, die im Abschnitt räumliche Nutzung dargestellt sind. Bei der Beschreibung der Auswirkungen werden u.a. die Effekte bereits vorhandener Hochspannungsleitungen berücksichtigt.

5.3.2 Mögliche Umweltauswirkungen

Neben den Effekten, die die Hochspannungsleitung während der Betriebsphase auf die Qualität der Lebensumgebung hat, können für die Anwohner auch die Effekte eine Belästigung darstellen, die mit ihrem Bau verbunden sind. Mit Hilfe der Darstellung, welche Effekte eintreten werden, kann dem bei der Auswahl der Trasse Rechnung getragen werden, und es können gegebenenfalls Schutzmaßnahmen getroffen werden. Die Effekte, die die Qualität der Lebensumgebung beeinflussen, werden in Relation zu der Frage dargestellt, inwieweit Menschen sie als Belästigung empfinden.

Gesundheit

Hochspannungsleitungen bauen während ihres Betriebs – genau wie alle elektrischen Geräte – ein Magnetfeld auf. Die Regierung hat auf nationaler Ebene Empfehlungen gegenüber den lokal zuständigen Behörden ausgesprochen, auf welche Weise dem Entstehen eines Magnetfelds Rechnung getragen werden kann.

Im UVP-Bericht wird der Aspekt eventueller Auswirkungen der Hochspannungsleitung auf die Gesundheit näher beleuchtet. Daneben werden auch indirekte Gesundheitseffekte infolge der Einflüsse der Hochspannungsleitung auf die Luftqualität behandelt. Durch kleine elektrische Entladungen entstehen kleine Mengen an Ozon und NOx. Hochspannungsleitungen verursachen selbst keinen Feinstaub. Der UVP-Bericht enthält auf der Basis einer Literaturlauswertung eine globale Darstellung der Auswirkungen auf die Luftqualität.

Ferner enthält der UVP-Bericht, soweit zutreffend, auf der Basis einer Literaturschau auch eine Darstellung anderer möglicher Auswirkungen auf die Gesundheit.

Elektromagnetische Felder und Gesundheit

Empfehlung betreffend Hochspannungsleitungen und Magnetfelder

Im Jahr 2005 hat der Staatssekretär im Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) eine Empfehlung betreffend Hochspannungsleitungen und Magnetfelder herausgegeben, die sich an die Gemeinden und die Betreiber des Hochspannungsnetzes richtet. Die Empfehlung lautet: Bei Flächennutzungs- und Bebauungsplänen und der Trassenfestlegung für oberirdische Hochspannungsleitungen bzw. bei der Änderung vorhandener Planungen oder vorhandener Hochspannungsleitungen sollte so weit wie zumutbarerweise möglich vermieden werden, dass neue Situationen geschaffen werden, in denen Kinder (0 bis 15 Jahre) sich für längere Zeit in einem Gebiet rund um oberirdische Hochspannungsleitungen aufhalten, in dem das Magnetfeld im Jahresdurchschnitt höher als 0,4 Mikrotelsla ist (die Magnetfeldzone). Es geht dabei um Wohnhäuser, Schulen, Kindergärten und Kindertagesstätten. Die Empfehlung aus dem Jahr 2005 beschränkt sich auf neue geschaffene Situationen und enthält ein Zumutbarkeitskriterium, da die gesundheitlichen Effekte unsicher sind und da Eingriffe in bestehende Situationen oft gravierende Folgen nach sich ziehen, z.B. die Verlagerung von Wohnhäusern oder Hochspannungsleitungen. Dem steht die Erwägung gegenüber, dass bei neu entstehenden Situationen oft sehr viel mehr Handlungsalternativen verfügbar sind, und dass Vorsorgemaßnahmen wesentlich preisgünstiger sein können als eine spätere Sanierung.

Die Empfehlung des Ministeriums für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) stellt eine erhebliche Verschärfung der international geltenden Normen zum Schutz vor den festgestellten möglichen Auswirkungen von Magnetfeldern auf den Menschen dar. Die Empfehlung wird für das Projekt 380 kV-Leitung Doetinchem-Wesel auch für diejenigen Streckenabschnitte angewandt, an denen die Leitung mit einer (vorhandenen) 150 kV-Leitung kombiniert wird.

Am 4. November 2008 hat das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) ein Schreiben zur Verdeutlichung seiner früheren Empfehlung zu Hochspannungsleitungen an die Gemeinden, Provinzen und Netzbetreiber gesandt. In diesem Schreiben wird die frühere Empfehlung bestätigt; ferner werden einige Begriffe näher erläutert.

In der Studie "BioInitiative Report: A rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields" wird die Empfehlung ausgesprochen, einen strengeren (Richt-)Wert anzuwenden. Im Sommer 2008 haben sowohl die Wissensplattform für elektromagnetische Felder ("Kennisplatform Elektromagnetische Velden") (in der RIVM, TNO, KEMA, die Telekom-Agentur, die GGD'en und ZONMW vertreten sind) als auch der Gesundheitsrat eine Stellungnahme zu dieser Veröffentlichung abgegeben (Kennisplatform EMV, 2008 und Gesundheitsrat, 2008). Beide sind der Meinung, dass darin keine ausgewogene Bewertung der verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse erfolgt ist. Auf der Basis seiner Empfehlungen hat das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) der Zweiten Parlamentskammer mitgeteilt, dass die Studie der BioInitiative keinen Veranlassung gibt, die Strategie bezüglich der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern grundsätzlich zu ändern, insbesondere auch nicht dazu, die in den Niederlanden angewandten Grenz- und Richtwerte neu festzulegen.

Geräusche, Belästigungen und Erschütterungen

Geräusche können auf verschiedene Weise entstehen: Bei den Bauarbeiten, mechanische Geräusche durch Wind oder bei Wartungsarbeiten, aber auch durch den sog. Corona-Effekt. Dabei handelt es sich um ein knatterndes Geräusch, das unter besonderen Umständen auftreten kann, z.B. bei nebligem Wetter. Der UVP-Bericht wird die Geräusche, die von der Hochspannungsleitung ausgelöst werden, und die Belästigung, die sie für Menschen bedeuten können, näher beschreiben. Bei den Bauarbeiten und durch Transportaktivitäten können auch Erschütterungen auftreten. Der UVP-Bericht wird eine Einschätzung zu den auftretenden Erschütterungen und ihren Auswirkungen auf Menschen und Gebäuden enthalten.

Die visuell-landschaftlichen Effekte der Hochspannungsleitung (ihre eventuell als Belästigung erfahrene Sichtbarkeit) werden unter dem Titel "Landschaft" behandelt (Abschnitt 5.4).

Sicherheit

Der UVP-Bericht wird zusammenfassend auf die Sicherheitsrisiken eingehen, die die Hochspannungsleitung für Menschen bedeutet. Dabei handelt es sich um das Risiko von Unglücksfällen während der Betriebsphase. Für die Bewertung werden Erfahrungswerte zu Grunde gelegt.

Erholung

Auf der Basis der vorhandenen Informationen wird beschrieben, in welchem Maße die Hochspannungsleitung als Barriere wirken kann. Dabei wird auch die Frage behandelt, inwieweit Menschen dazu in der Lage sind, ihre Erholungsaktivitäten an das Vorhandensein der Leitung anzupassen.

5.3.3. Bewertungskriterien

Der UVP-Bericht wird nachstehende Kriterien verwenden, um die Auswirkungen hinsichtlich der Qualität der Lebensumgebung zu beschreiben und zu bewerten.

Tabelle 5.3 Bewertungskriterien für den Aspekt Qualität der Lebensumgebung

Teilaspekt	Kriterien	Bewertung
Belästigungen	Geräusche	semi-quantitativ
	Erschütterungen	qualitativ
	Sicht	wird unter dem Aspekt Landschaft bewertet
Gesundheit	Elektromagnetische Felder	semi-quantitativ
	Luftqualität	semi-quantitativ
	Sonstiges	qualitativ
Sicherheit	Risiko von Unglücksfällen	qualitativ
Erholung	Barrierewirkung und Erholungserlebnis	qualitativ

5.4 Landschaft und Kulturgeschichte

Die Eigenschaften und Qualitäten der Landschaft haben ihre Grundlage in dem Zusammenhang zwischen den einzelnen Landschaftselementen. Sie geben jeder Landschaft ihren eigenen, individuellen Charakter. Die Zusammenhänge zwischen Form, Funktion und Bedeutung der einzelnen Landschaftselemente sind die Basis für die Wiedererkennbarkeit eines Ortes, für das Erlebnis von Schönheit und für das Gefühl, sich an einem Ort zu Hause zu fühlen. Eingriffe in die Landschaft wie die Errichtung einer Hochspannungsleitung führen zu einer Veränderung im Gefüge dieser Zusammenhänge und beeinflussen so die räumliche Qualität einer Landschaft.

5.4.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung

Basis für die Beschreibung der heutigen Situation und der autonomen Entwicklungen ist das landschaftliche Grundmuster, wie es im BES dargestellt ist. Der UVP-Bericht wird diesen Aspekt weiter ausarbeiten, wobei er die landschaftlichen Strukturen zu Grunde legen wird, die im aktuell geltenden Landschaftsentwicklungsplan (LOP) für Doetinchem, Montferland und Oude IJsselstreek genannt sind:

1. den Montferlandsche Berg mit seinem Kranz aus Dörfern;
2. die historischen Flussterrassen der ehemaligen IJssel rund um Azewijn und den Aa-Strang;
3. die Dörfer und Flusssdünen entlang der Oude IJssel;

4. das Sandgebiet rund um Didam und Wehl;
5. das Sandgebiet rund um Varsseveld;
6. und die Stadt Doetinchem.

Autonome Entwicklungen

Eine Landschaft ändert sich durch Planungen und Projekte. Der UVP-Bericht wird diese Entwicklungen der heute bestehenden Landschaft berücksichtigen, und zwar in allen relevanten Größenmaßstäben.

5.4.2 Mögliche Umweltauswirkungen

Die Realisierung einer oberirdischen Hochspannungsleitung hat Konsequenzen für die Landschaft. Die in der Landschaft bestehenden Zusammenhänge können sich ändern, vorhandene Qualitäten können sich verändern und neue Qualitäten können entwickelt werden. Die Zusammenhänge sind entscheidend für den spezifischen Charakter einer Landschaft in ihren verschiedenen Größenmaßstäben.

Bei den Auswirkungen sind zwei Gruppen zu unterscheiden. Einerseits sind das die Auswirkungen der Leitung auf die Umgebung, also die vorhandenen Eigenschaften der Landschaft, in der die Leitung errichtet wird. Andererseits ist es die eigene visuelle, "architektonische" Qualität der Leitung. Diese ist insbesondere von der Gestaltung der Trasse abhängig. Einfache gerade Linien werden vom Landschaftsbild am besten aufgenommen, wodurch sie im Allgemeinen am wenigsten störend wirken.

Die Bewertung der Auswirkungen auf den Aspekt Landschaft und Kulturgeschichte wird in erster Linie qualitativer Natur sein. Es ist nicht sinnvoll, solche Auswirkungen in Zahlen umzurechnen. Es werden jedoch eindeutige Kriterien formuliert, nach denen die Auswirkungen bewertet werden. Die Auswirkungen werden auf drei verschiedenen Größenebenen ermittelt, und zwar auf der

- Trassenebene: Die gesamte Leitung von Doetinchem bis zur deutschen Grenze;
- Linienebene: Die Leitung, wie sie von einer Person erlebt wird, die an einer Stelle steht, läuft oder mit dem Fahrrad fährt.
- Mastebene: Die Positionen der Masten, z.B. im Hinblick auf eine Bebauung.

Trassenebene

Die Auswirkungen auf Trassenebene sind wichtig, aber eher abstrakt und werden im Allgemeinen indirekt erfahren. Diese Effekte werden wegen ihres Größenmaßstabs nur für die Trasse insgesamt ermittelt. Auf der Trassenebene geht es um die Gestaltung der Trasse und die Beeinflussung des landschaftlichen Grundmusters.

Linienebene

Die Linienebene ist das wichtigste Element bei der Bewertung der Auswirkungen auf die Landschaft. Die Leitung hat auf dieser Ebene größere Auswirkungen, wenn sie ohne logischen

Zusammenhang mit den Mustern oder Elementen der Landschaft verläuft, ohne erkennbaren Anlass ihre Richtung ändert oder wenn ihre Höhe verschieden ist. Die Zahl der Situationen, in denen solche Abweichungen entstehen, vermittelt ein Indiz für die Auswirkungen der Leitung auf der Linienebene. Auf der Linienebene wird geprüft, ob lokale Abweichungen in der Gestaltung und Ausführung der Leitung entstehen oder ob eine Beeinflussung der Gebietscharakteristik und des Zusammenhangs der Landschaftselemente gegeben ist.

Mastebene

Auf der Mastebene geht es primär um eine Bewertung der Standorte der Masten im Hinblick auf lokale Elemente wie z.B. eine Bebauung, Bepflanzung oder auf Straßen und Wege, aber auch auf einzelne Bauten oder kleine Landschaftselemente, z.B. Flussdeiche, Gräben oder Ufer. Auf Mastebene kann auch eine physische Beeinträchtigung von Landschaftselementen durch die räumliche Position der Mastfüße gegeben sein.

5.4.3 Bewertungskriterien

Der UVP-Bericht wird nachstehende Kriterien verwenden, um die Auswirkungen auf die Landschaft und Kulturgeschichte zu beschreiben und zu bewerten.

5.5 Archäologie

5.5.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung

Im Plangebiet liegen mehrere archäologisch wertvolle Gebiete und Gebiete mit archäologischem Potenzial. Dabei ist zwischen bereits festgestellten und potenziellen archäologischen Werten zu unterscheiden.

Viele der festgestellten archäologischen Werte sind als archäologisches AMK-Gebiet eingestuft. Ein Teil dieser AMK-Gebiete ist über das Denkmalschutzgesetz gesetzlich geschützt. Das Denkmalschutzgesetz regelt, dass (durch den Gemeinderat) bei der Festsetzung von Bebauungsplänen Rücksicht auf vorhandene oder zu erwartende Bodendenkmale zu nehmen ist. Das bedeutet, dass auch Gebiete mit einem archäologischen Potenzial zu inventarisieren sind. Außerdem strebt der Vertrag von Valetta an, der Archäologie einen eigenständigen Rang bei der Raumordnung einzuräumen. Die Beeinträchtigung wertvoller Bodendenkmale ist danach zu vermeiden. Hierzu ist eine Inventarisierung archäologisch wertvoller Gebiete erforderlich. Soweit es sich um Flächen mit archäologischem Potenzial handelt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass sich dort tatsächlich archäologisch interessante Objekte befinden. Ist der Erwartungswert jedoch hoch, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass dort archäologische Funde liegen.

5.5.2 Mögliche Umweltauswirkungen

Bei der Aufstellung der Masten können eventuell archäologische Fundstätten beschädigt werden. Außerdem kann die Absenkung des Grundwasserspiegels durch Pumpwerke zum Trockenfallen und damit zum Verrotten archäologischer Funde führen. Mit Hilfe einer Literaturo Auswertung wird eine Übersicht erstellt, an welchen Stellen archäologisch wertvolle Gebiete liegen und wo sich im Trassenkorridor Gebiete mit einem mittelhohen bis hohen archäologischen Potenzial befinden. Der UVP-Bericht wird für jede Trasse analysieren, in welchem Maße solche

Tabelle 5.4 Bewertungskriterien für den Aspekt Landschaft und Kulturgeschichte

Teilaspekt	Kriterien	Bewertung
Trasse (höchste Ebene)	Gestaltung der Linie	qualitativ
	Beeinflussung der vorhandenen Zusammenhänge, die das landschaftliche Grundmuster bestimmen (Masse/Raum)	qualitativ
Linie (mittlere Ebene)	Entstehen von lokalen Abweichungen bei der Gestaltung und Ausführung der Linie	qualitativ
	Beeinflussung der vorhandenen Zusammenhänge, die die Haupt-Charakteristik von Gebieten bestimmen (Funktionen und zugehörige Aktivitäten)	qualitativ
	Beeinflussung von Zusammenhängen zwischen spezifischen Elementen und ihrem (landschaftlichen) Kontext	qualitativ
Mast (niedrigste Ebene)	Beeinflussung von Zusammenhängen zwischen spezifischen Elementen und ihrem Kontext.	qualitativ
	Physische Beeinflussung von spezifischen Elementen	qualitativ

Gebiete gekreuzt werden. Ferner wird für den UVP-Bericht ein Maßstab erstellt, mit dessen Hilfe festgelegt werden kann, welche archäologischen Werte als wichtig genug erscheinen, um eine Folgeuntersuchung zu rechtfertigen. Auf diese Weise wird ein Überblick vermittelt, ob und wenn ja wie mit archäologischen Untersuchungen umzugehen ist.

5.5.3 Bewertungskriterien

Der UVP-Bericht wird nachstehende Kriterien verwenden, um die Auswirkungen auf archäologische Werte zu beschreiben und zu bewerten.

Tabelle 5.5 Bewertungskriterien für den Aspekt Archäologie

Aspekt	Kriterien	Bewertung
Archäologie	Beeinflussung archäologischer Werte	qualitativ

5.6 Natur und Ökologie

5.6.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung

Natura 2000-Gebiete¹⁴ / geschützte Naturdenkmale

In der direkten Nachbarschaft der Trassenalternativen liegen keine Natura 2000-Gebiete. In einer größeren Entfernung befinden sich jedoch mehrere Natura 2000-Gebiete, und zwar die Gebiete Gelderse Poort, Unterer Niederrhein und NSG Hetter-Millinger Bruch mit Erweiterung (in Deutschland). In einiger Entfernung liegt auch das geschützte Naturdenkmal "De Zumpe", im Osten von Doetinchem.

Ökologische Hauptstruktur (auf der Ebene der Provinz)

Die Trassenalternativen durchschneiden Teile der ökologischen Hauptstruktur und zukünftige ökologische Verbindungszonen.

Rast- und Futtergebiete für Gänse und Weidevögelgebiete

Auf der Ebene der Provinz sind einige Gebiete als Rast- und Futtergebiete für Gänse ausgewiesen. Ferner sind Weidevögelgebiete ausgewiesen. Negative Auswirkungen auf diese Gebiete, die dazu führen, dass sie für rastende und futtersuchende Gänse oder für brütende Weidevögel weniger geeignet sind, müssen vermieden werden.

Weitere Arten

Im Plangebiet befinden sich Fledermäuse, und eine Fledermausroute verläuft parallel zu einem Teil der Trasse.

Autonome Entwicklungen

Auf nationaler Ebene ist vereinbart, dass die ökologische Hauptstruktur bis 2018 umgesetzt sein muss. Der UVP-Bericht wird die Realisierung der ökologischen Hauptstruktur berücksichtigen.

5.6.2 Mögliche Umweltauswirkungen

Bei den ökologischen Auswirkungen einer Hochspannungsleitung auf Flora und Fauna wird zwischen den (vorübergehenden) Auswirkungen während der Bauphase und den (dauerhaften) Auswirkungen während ihres Betriebs unterschieden. Auswirkungen im Zuge von Wartungs- und Reparaturarbeiten gehören zur Betriebsphase, sind aber ihrer Art nach verwandt mit den Auswirkungen während der Bauphase. Bei der Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen wird nach den Auswirkungen auf geschützte Gebiete und den Auswirkungen auf geschützte Arten differenziert.

Geschützte Gebiete

Ökologische Hauptstruktur (auf der Ebene der Provinz)

In den geschützten Gebieten bzw. in ihrer Nachbarschaft (u.a. in Gebieten der ökologischen Hauptstruktur) gilt für die Planung von Projekten das "nein, außer wenn"-Prinzip. Die Beeinträchtigung geschützter Gebiete (Schäden an Biotopen oder für besondere Arten) werden für jede Alternative qualitativ bewertet, und für jede Alternative werden Möglichkeiten zur Abmilderung bzw. Kompensation beschrieben. Negative Auswirkungen können durch den Tod von Vögeln, Schäden an Fauna und Vegetation während des Baus und durch den Raumverbrauch eintreten.

Natura 2000-Gebiete / geschützte Naturdenkmale

Angesichts der Entfernung zwischen der Trasse und diesen Gebieten ist nicht auszuschließen, dass die Gänse, die auf oder in der Nähe der Trasse Futter suchen oder die Trasse während ihres Winterfluges oder bei Flügen zum Futterplatz passieren, solche Gänse sind, die zu einem der Natura 2000-Gebiete gehören. Das bedeutet, dass Auswirkungen auf die Erhaltungsziele für diese Gebiete infolge des Todes oder der Störung der Gänse nicht vollständig auszuschließen sind. Andere negative Effekte auf Natura 2000-Gebiete sind von vornherein mit Sicherheit auszuschließen und werden daher nicht weiter untersucht. Der UVP-Bericht wird Informationen über die Auswirkungen der einzelnen Alternativen auf die genannten Natura 2000-Gebiete enthalten. Dabei werden auch die Erhaltungsziele für diese Gebiete berücksichtigt. Sollten die Ergebnisse der Bewertung Anlass dazu geben, in der Weise, dass mögliche erhebliche Auswirkungen nicht von vornherein auszuschließen sind, wird eine passende Bewertung vorgenommen werden. Das geschützte Naturdenkmal "De Zumpe" besteht aus nassen Magerwiesen und kleinen Waldstücken. Angesichts der Entfernung von einigen Kilometern und der Art der vorgesehenen Aktivität sind negative Auswirkungen von vornherein auszuschließen und werden daher nicht weiter untersucht.

Ruhe- und Futtergebiete für Gänse und Weidevögelgebiete

Als Folge des Baus und des Vorhandenseins der neuen Hochspannungsleitung können eine Störung des Gebietes und der Tod von Vögeln eintreten. Die Auswirkungen der Störung und des Todes von Vögeln werden dargestellt, indem die Zahl der zu erwartenden toten Vögel und die Fläche des gestörten

¹⁴ Natura 2000 ist das europäische Netzwerk von Gebieten, die gemäß der Vogel- und Habitatrichtlinie als spezielle Schutzgebiete für die Natur ausgewiesen sind.

Gebietes berechnet werden. Diese Zahlen werden sodann in einen Wert für die Qualitätsverringerng der Ruhe- und Futtergebiete und der Weidevogelgebiete umgesetzt.

Geschützte Arten

Verlust an Lebensraum durch physische Beeinträchtigung oder Störung
Während der Betriebsphase kann Lebensraum für Vögel verloren gehen, und zwar durch Raumverbrauch (Mastfüße) und Störungen (Meiden des Gebietes unter oder in der Nähe der Trasse). Diese Wirkungen können auch schon während der Bauphase auftreten. Sie betreffen sowohl ein Bruthabitat (der Weidevögel) als auch ein Futtergebiet (z.B. von Gänsen). Auch für andere Tiere und für Pflanzen kann Lebensraum verloren gehen. Diese sind jedoch, anders als Vögel, im Allgemeinen visuell weniger sensibel für Objekte in einem etwas größeren Abstand. Angesichts der Größe der Masten ist in den meisten Fällen bei eventuellen negativen Effekten eine Verbesserung durch eine bestimmte Ausführungsart erreichbar.

Durch das Zurückschneiden von Bäumen oder die Unterbrechung von Linienstrukturen, z.B. Hecken, können Linienelemente unterbrochen werden, die Fledermäusen als Orientierung dienen.

Ein Verlust an Lebensraum (z.B. durch das Aufstellen von Masten, das Trockenlegen von Gräben, die Störung von Brut-, Ruhe- oder Futtergebieten, das Durchschneiden von Wanderungsrouten) kann zu einer Beeinträchtigung geschützter Arten und Arten der roten Liste führen, sowie zu Verstößen gegen das Flora- und Faunagesetz. Bei einigen Arten kann dies auf einfache Weise abgemildert oder ausgeglichen werden (z.B. durch das Anlegen eines neuen Grabens), bei anderen Sorten ist das weniger einfach (z.B. beim Verlust von Lebensraum für Weidevögel).

Vogeltoth durch Kollision mit Leitungen

Eine wichtige Auswirkung für Vögel ist die Gefahr, mit dem Blitzableitungsdraht zu kollidieren. Bei Weidevögeln geht es dabei vor allem um Arten, die Balz- oder Singflüge im Luftraum durchführen (u.a. Schnepfe, Kiebitz und Feldlerche). Solche Kollisionen können aber auch beim Verjagen von Raubvögeln (Verfolgungsflüge), bei Panikflügen oder beim Wechsel zwischen gemeinsamen Schlafplätzen und dem Brutgebiet in der Frühphase der Brutsaison auftreten (u.a. bei Schnepfe und Brachvogel). Bei Kolonievögeln und hier nicht brütenden Arten geht es dabei vor allem um solche Arten, die regelmäßig zwischen ihrer Kolonie, ihrem Ruhe- und/oder Schlafplatz und ihren Futtergebieten hin- und herfliegen, z.B. Löffler (auch in der Nacht), Reiher und Kormorane, aber z.B. auch um Enten, Gänse, Stelzenläufer und Möwen. Neben den Vögeln ist auch die Gefahr zu untersuchen, dass Fledermäuse mit dem Blitzableitungsdraht kollidieren.

Auf der Basis der verfügbaren Daten bezüglich des Vorkommens und der Verbreitung von Vögeln und einer Einschätzung der Zahl der Flugbewegungen wird für jede Alternative auf der Basis der vorhandenen Informationen und der Ergebnisse der Flora- und Fauna-Inventarisierung sowie von Wissen und Erfahrungen eine Einschätzung zur Anzahl der mit der Leitung kollidierenden Vögel vorgenommen. Es wird untersucht, ob die Ordnungsgröße der Zahl der mit der Leitung kollidierenden Vögel den guten Erhaltungstatus der betreffenden Art in Gefahr bringen kann.

5.6.3 Bewertungskriterien

Der UVP-Bericht wird nachstehende Kriterien verwenden, um die Auswirkungen auf Natur und Ökologie zu beschreiben und zu bewerten

Tabelle 5.6 Bewertungskriterien für den Aspekt Natur und Ökologie

Teilaspekt	Kriterien	Bewertung
Geschützte Gebiete	Beeinträchtigung geschützter Gebiete (ökologische Hauptstruktur auf Provinzebene) und eventuelle Ausgleichsmaßnahmen	quantitativ/qualitativ
	Auswirkungen auf die Erhaltungsziele für Natura 2000-Gebiete	quantitativ
	Auswirkungen auf Ruhe- und Duldungsgebiete für Gänse und Weidevogelgebiete	quantitativ
Geschützte Arten	Verlust / Beeinträchtigung von Lebensraum	qualitativ / quantitativ
	Störung des Lebensraums	qualitativ / quantitativ
	Leitungskollision von Vögeln	qualitativ

5.7 Boden und Wasser

In diesem Abschnitt wird die heutige Situation für den Aspekt Boden und Wasser beschrieben und dargestellt, mit welchen autonomen Entwicklungen zu rechnen ist. Sodann werden die möglichen Umweltauswirkungen und der Bewertungsrahmen für den UVP-Bericht beschrieben.

5.7.1 Heutige Situation und autonome Entwicklung

Die geplante Hochspannungsleitung von Doetinchem nach Wesel durchquert das niederländische Staatsgebiet im östlichen Teil der Provinz Gelderland. Geologisch gesehen lässt sich dieses Gebiet unterteilen in das IJsseldal, den östlichen und den westlichen Teil des pleistozänen Beckens (Umgebung von Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld), das tertiäre Plateau (Umgebung von Winterswijk) und die südwestlich gelegenen Flusstäler (Umgebung von Zevenaar, 's Heerenberg). Der wichtigste Wasserlauf in dieser Region ist die Oude IJssel. Das Gebiet fällt von ca. 20 m +NAP im Osten bis auf 8 bis 12 m +NAP im IJsseltal ab.

Das pleistozäne Becken, also das Gebiet, in dem die Trasse verläuft, besteht aus einem nahezu ebenen glazialen Becken, das mit fluvio-glazialen Sedimenten aufgefüllt ist, die aus mäßig feinen bis ziemlich groben kieshaltigen Sanden bestehen, den Formationen von Urk und Kreftenheye. Das Gebiet ist mit einer nach Osten hin bis zu 10 Meter dicken Decksandschicht aus der Formation von Bortel (frühere Formation von Twente) abgedeckt. Die Formationen von Urk und Kreftenheye bilden das wasserführende Paket, die marinen Absetzungen der Formation von Oosterhout die hydrologische Basis. Der untiefe Boden besteht größtenteils aus von der Oude IJssel angeschwemmtem Lehm. Durch die große Dicke des wasserführenden Pakets ist die Speicherkapazität des pleistozänen Beckens größer als weiter im Osten. Überschüssiges Regenwasser versickert, fließt unterirdisch in westliche oder südwestliche Richtung und entwässert in die Oude IJssel und in die IJssel. In dem Gebiet kommt hauptsächlich die Grundwasserstufe VII vor.

Die Trassenalternativen durchqueren diverse Gebiete, die für den Aspekt Wasser relevant sind. Dabei geht es beispielsweise um Gebiete, in denen Wasser gespeichert wird. In den festgestellten Gebietsplänen der Provinz oder der Gemeinden werden wasserwirtschaftliche Zielsetzungen (quantitativer und qualitativer Art) separat behandelt.

Autonome Entwicklungen

Für den Aspekt Boden und Wasser werden keine autonomen Entwicklungen erwartet.

5.7.2 Mögliche Umweltauswirkungen

Bei einer Hochspannungsleitung erscheinen die Auswirkungen auf Boden und Wasser recht begrenzt. Alle 300 bis 500 Meter wird ein Mast aufgestellt, was (pro Mast) Konsequenzen für eine Fläche von ca. 100 bis 200 m² Boden hat. An dieser Stelle wird – je nach Bodenbeschaffenheit und Grundwasserstand – Wasser abgepumpt, der Boden aufgegraben und ein Fundament errichtet. Der UVP-Bericht wird die Auswirkungen beschreiben, soweit sie für die Festlegung der Trasse von Bedeutung sind.

Bodenverunreinigung

Der UVP-Bericht wird untersuchen, ob eine Ausschwemmung von Stoffen von dem neuen Mast stattfinden wird und ob diese schädlich ist. Sollte dies der Fall sein, wird – soweit möglich – vermieden, die Masten in einem Gebiet aufzustellen, das diesbezüglich empfindlich ist. Verunreinigungen, die gekreuzt werden und an denen eine Aufgrabung für einen Mast oder ein Kabel stattfindet, werden saniert. Der UVP-Bericht wird auf der Basis einer Literaturlauswertung darstellen, an welchen Stellen Bodenverunreinigungen in dem Plangebiet vorkommen.

Bodenzusammensetzung

Im Wege einer Literaturlauswertung wird untersucht, ob es Stellen gibt, an denen die Bodenstruktur noch unangetastet ist. Eine Beeinträchtigung wertvoller Bodenprofile wird so falls eben möglich – vermieden.

Wasserverunreinigung

Es ist davon auszugehen, dass eine Wasserverunreinigung infolge der Hochspannungsleitung nicht oder kaum vorkommen wird. Der UVP-Bericht wird untersuchen, ob dies in der Tat der Fall ist. Es werden keine Grundwasserschutzgebiete durchschnitten. Parallel zum UVP-Verfahren wird die sog. Wasserprüfung¹⁵ durchgeführt. Deren Ergebnisse werden, soweit sie für die Trassenfestlegung relevant sind, in den UVP-Bericht aufgenommen.

Geohydrologie

Es kann sein, dass Grundwasserströme durch Aufgrabungsarbeiten oder Abpumpen von Grundwasser beeinflusst werden. Um die Folgen davon einzuschätzen, wird die Geohydrologie des Plangebiets global dargestellt. Sodann wird daraus abgeleitet, inwieweit die Hochspannungsleitung Einfluss darauf einen vorübergehenden oder strukturellen Einfluss hat. Falls erforderlich, werden weitere Untersuchungen durchgeführt und Maßnahmen vorgeschlagen.

¹⁵ Die Wasserprüfung ist ein Verfahrensinstrument, mit dem der Aspekt Wasser frühzeitig und in integrierter Form in Raumplanungsverfahren einbezogen wird.

5.7.3 Bewertungskriterien

Der UVP-Bericht wird nachstehende Kriterien verwenden, um die Auswirkungen auf Boden und Wasser zu beschreiben und zu bewerten.

Tabelle 5.7 Bewertungskriterien für den Aspekt Boden und Wasser

Teilaspekt	Kriterien	Bewertung
Bodenverunreinigung	Bodenverunreinigung infolge Auswaschung	semi-quantitativ
	Anschneiden vorhandener Verunreinigungen	semi-quantitativ
Bodenzusammensetzung	Störung eines wertvollen Bodenprofils	semi-quantitativ
Wasserverunreinigung	Auswaschung in das (Grund-)Wasser	semi-quantitativ
Geohydrologie	Einfluss auf die Grundwasserströme	qualitativ

5.8 Weitere Aspekte

Für die letztlich festzulegende Trassenführung sind noch weitere Aspekte von Bedeutung. Dabei handelt es sich nicht um Umweltaspekte, dennoch können diese Aspekte mitentscheidend für die Festlegung der Leitungstrasse sein, die in den Reichs-Einpassungsplan aufgenommen wird. Dabei handelt es sich um folgende Aspekte:

Technik: Die Alternativen werden auf ihre technische Durchführbarkeit, ihre Realisierungszeit und ihre Realisierungskosten geprüft. Diese können mit anderen Aspekten zusammenhängen, z. B. der Bodenzusammensetzung, die eventuell zusätzliche Maßnahmen erforderlich macht, um einen Mast errichten zu können.

Kosten: Bei den Kosten handelt es sich teilweise um Baukosten, zu anderen Teilen um Wartungskosten, Kosten für Planungschäden und Kosten für Ausgleichs- und Milderungsmaßnahmen.

Bauzeit: Die Leitung soll Ende 2013 in Betrieb genommen werden können; es kommen daher grundsätzlich nur solche Alternativen in Betracht, die rechtzeitig realisierbar sind.

6

Verfahren und gesetzliche Rahmenbedingungen

6.1 Das UVP-Verfahren

Initiator und zuständige Stelle

Als Initiator treten im UVP-Verfahren das Ministerium für Wirtschaft (EZ) und das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) gemeinsam auf. Der UVP-Bericht wird von diesen beiden Ministerien erstellt, da diese auch die Entscheidung über die Trassenführung treffen, an die die Erstellung des UVP-Berichts gekoppelt ist.

Einzelschritte des UVP-Verfahrens

In nachstehender Tabelle sind die einzelnen Schritte des UVP-Verfahrens dargestellt.

Schritte	Gesetzliche Frist
Schritt 1 Startbericht	
Schritt 2 Einspruch von Betroffenen und Stellungnahmen (u.a. der UVP-Kommission)	6 Wochen (nach Veröffentlichung) und UVP-Kommission 9 Wochen
Schritt 3 Prüfungsrichtlinien auf der Basis der Einsprüche und Stellungnahmen	13 Wochen (nach Veröffentlichung)
Schritt 4 Erstellen des UVP-Berichts	keine
Schritt 5 Veröffentlichung des UVP-Berichts	keine
Schritt 6 Einsprüche und Stellungnahmen	6 Wochen (nach Veröffentlichung)
Schritt 7 Unabhängige Prüfung durch die UVP-Kommission	5 Wochen (nach Ablauf der Einspruchsfrist)
Schritt 8 Entscheidung	

Schritt 1 Startbericht: Das erste im UVP-Verfahren zu erstellende Dokument ist der Startbericht. Darin geben das Ministerium für Wirtschaft und das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) (nachstehend die zuständige Stelle genannt) an, worin das Vorhaben besteht und dass zu diesem Zweck ein UVP-Verfahren durchzuführen ist. Ferner wird in dem Startbericht global beschrieben, warum diese Aktivität erforderlich ist, was damit bezweckt wird und welche Umweltauswirkungen erwartet werden können.

Schritt 2 Einsprüche und Stellungnahmen: Die zuständige Stelle legt den Startbericht zur Einsichtnahme aus und veröffentlicht eine Mitteilung darüber. Sodann kann jedermann binnen sechs Wochen im Wege des Einspruchs mitteilen, welche Punkte seiner Meinung nach im UVP-Bericht behandelt werden müssen. Gleichzeitig übersendet die zuständige Stelle den Startbericht zur Stellungnahme an die unabhängige UVP-Kommission und die gesetzlich zur Stellungnahme Berechtigten. Diese nehmen binnen neun Wochen zu den zu untersuchenden Umweltaspekten Stellung. Die UVP-Kommission berücksichtigt bei der Erstattung ihrer Stellungnahme die vorliegenden Einsprüche.

Schritt 3 Richtlinien: Auf der Basis des Startberichts, der Einsprüche und der Stellungnahmen erstellt die zuständige Stelle die Untersuchungsrichtlinien. Diese Richtlinien geben an, welche Aspekte im UVP-Bericht zu behandeln sind und auf welche Art und Weise dies geschehen muss.

Schritt 4 Erstellen des UVP-Berichts: Die zuständige Stelle erstellt sodann anhand der Richtlinien den tatsächlichen UVP-Bericht.

Schritte 5 und 6 Einsprüche und Stellungnahmen: Wenn der UVP-Bericht fertig gestellt ist, macht die zuständige Stelle dies in einem Bekanntgabeverfahren bekannt, und der UVP-Bericht wird gleichzeitig mit dem Entwurf der Entscheidung über die Trassenfestlegung (dem Reichs-Einpassungsplan) und dem Entwurf der Genehmigungen für die Hochspannungsleitung zur Einsichtnahme ausgelegt. Darauf folgt ein weiteres Einspruchs- und Stellungnahmeverfahren. Die Auslegung des UVP-Berichts, des Entwurfs der Entscheidung über die Trassenführung und der Genehmigungsentwürfe ist für die erste Jahreshälfte 2011 vorgesehen.

Schritt 7 Die UVP-Kommission wird nochmals um Stellungnahme gebeten. Die Kommission prüft bei dieser Gelegenheit, ob im UVP-Bericht alle wesentlichen Informationen enthalten sind, um die Entscheidung treffen zu können, und erstellt darüber eine Stellungnahme. Den Prüfungsrahmen bilden dabei die von ihr zuvor festgestellten Richtlinien. Auch die zum UVP-Bericht eingegangenen Reaktionen werden von der Kommission in ihrer Stellungnahme berücksichtigt.

Schritt 8 Entscheidung: In dem definitiven Reichs-Einpassungsplan berücksichtigt die zuständige Stelle den UVP-Bericht sowie die eingegangenen Einsprüche und Stellungnahmen.

6.2 Anschließende Verfahren

Über die neue Hochspannungsleitung wird in einem Reichs-Einpassungsplan entschieden. Die Reichs-Koordinierungsregelung kann zwei Elemente umfassen, und zwar die raumplanerische Entscheidung und die Entscheidungen über die Ausführung (das Ausführungsmodul). Die Reichs-Koordinierungsregelung hat den Zweck, die Entscheidungsfindung bei Projekten von nationaler Bedeutung zu vereinfachen und zu beschleunigen. Auch die Entscheidungsfindung über Energie-Infrastrukturprojekte – wie den Bau von Hochspannungsleitungen – findet nach dem Elektrizitätsgesetzes auf dem Wege dieser Reichs-Koordinierungsregelung statt¹⁶. Dieses geänderte Gesetzeslage ist zum 1. März 2009 in Kraft getreten. Damit ist die Reichs-Koordinierungsregelung auch für die 380 kV-Leitung von

¹⁶ Die Basis hierfür ist die Änderung des Elektrizitätsgesetzes 1998 (Stb 2008, 416), des Bergbaugesetzes und des Gasgesetzes im Zusammenhang mit der Anwendung der Reichs-Koordinierungsregelung auf Energie-Infrastrukturprojekte. Dieses Gesetz ist am 1. März 2009 in Kraft getreten.

Doetinchem nach Wesel anwendbar. Nach dem Elektrizitätsgesetz ist der Wirtschaftsminister der zuständige Projektminister für dieses Projekt.

Genau wie bei der Festsetzung oder Änderung eines Bebauungsplans besteht für jedermann die Möglichkeit, Einspruch gegen den Entwurf des Reichs-Einpassungsplans zu erheben, und nach dessen Festsetzung sind Betroffene berechtigt, Klage dagegen zu erheben. Ein Reichs-Einpassungsplan besitzt dasselbe Maß an Verbindlichkeit und Detailliertheit wie ein "normaler" Bebauungsplan. Für seinen Erlass gilt auch derselbe weite Abwägungsrahmen, in den alle räumlich relevanten Belange einfließen und miteinander abgewogen werden müssen. Eine wichtige gesetzliche Anforderung lautet dabei, dass eine sachgerechte räumliche Ordnung erreicht wird.

Die im Reichs-Einpassungsplan getroffene Entscheidung über die Trassenführung beruht auch auf den Ergebnissen des UVP-Berichts. Anlage 2 zu diesem Startbericht erläutert die Reichs-Koordinierungsregelung näher und enthält eine schematische Übersicht des Verhältnisses zwischen den Verfahren für den Reichs-Einpassungsplan und dem UVP-Verfahren.

Aus praktischer Sichtweise kann man sagen, dass der UVP-Bericht eine Anlage zum Reichs-Einpassungsplan (RIP) darstellt. Diese Anlage beschreibt alle eventuellen Umweltauswirkungen auf übersichtliche Weise, sodass Belange des Umweltschutzes bei der Entscheidungsfindung im Rahmen des RIP vollwertig berücksichtigt werden können.

6.3 Relevante Gesetze, Verordnungen und politische Leitlinien

Die staatlichen Behörden haben auf unterschiedlichen Ebenen (Gesetze, Richtlinien und politische Leitlinien) einen Rahmen gesetzt, in dem Entwicklungen stattfinden können. Gesetze und Verordnungen bilden einen zwingenden Rahmen für die Planerstellung. Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die relevanten Gesetze und Verordnungen sowie über die politischen Leitlinien, die für das UVP-Verfahren und die zu treffende Entscheidung über die neue Hochspannungsleitung relevant sind.

Bei der Beschreibung der einzelnen Vorgaben ist nach den unterschiedlichen Größenmaßstäben zu differenzieren. Strategien auf nationaler Ebene sind im vollen Umfang zu berücksichtigen. Die Strategien auf Provinz-, Region- und Gemeindeebene ergeben sich teils aus Strategien auf nationaler Ebene, teils stehen sie für sich selbst. Wo sie sich aus geltenden nationalen Strategien ergeben, werden sie in vollem Maße berücksichtigt. Handelt es sich dagegen um eine eigenständige Strategie, versucht man, so weit wie möglich innerhalb des Rahmens dieser Strategie zu arbeiten. Sieht die zuständige Stelle hierzu jedoch keine Möglichkeiten, wird in der Entscheidung mitgeteilt, warum das so ist.

6.3.1 Nationale Normgebung

Name	Zweck	Beziehung zum Projekt
Elektrizitätsgesetz 1998	Freier Markt für Transport, Erzeugung und Lieferung	Anforderungen, denen die Transportnetze genügen müssen
Reichs-Koordinierungsregelung	Vgl. Anlage 2	Vgl. Anlage 2
Flora- und Faunagesetz	Schutz von Arten	Eine Beeinträchtigung des Erhaltungsstands von geschützten Sorten ist zu vermeiden
Naturschutzgesetz	Schutz von Arten und Lebensräumen	Eine Beeinträchtigung von Natura 2000 ¹ -Gebieten, Feuchtgebieten und geschützten Naturdenkmälern ist zu vermeiden
Denkmalschutzgesetz	Schutz und Erhalt von Bodendenkmälern	Eine Beeinträchtigung wertvoller Bodendenkmäler ist zu vermeiden

6.3.2 Nationale politische Strategien

Name	Zweck	Beziehung zum Projekt
Strukturplan SEV III	Schaffung einer zuverlässigen Elektrizitätsversorgung zu geringstmöglichen Kosten und auf politisch verantwortliche Weise	Nutzen und Notwendigkeit der Leitung Ausgangspunkte für die Trassenführung und Ausführung der Leitung
Bericht zur Raumordnung	Steuerung von räumlichen Entwicklungen auf nationaler Ebene	Bündelung bei neuen Infrastruktureinrichtungen Diverse großmaßstäbliche Grünprojekte und ökologische Hauptstruktur (ausgearbeitet in der ökologischen Hauptstruktur auf Provinzebene) Nationale Landschaften, deren Kernqualitäten erhalten werden müssen Genügend Raum für Hochspannungsleitungen
Belvédère-Bericht	Schutz von archäologisch und (kultur-) historisch wertvollen Elementen und Gebieten	Rahmenbedingungen für die Gestaltung raumbezogener Entwicklungen. Für jedes Belvédère-Gebiet wird angegeben, welche physischen Grundlagen es hat und welche Ziele angestrebt werden.

6.3.3 Regionale und lokale Strategien

Im UVP-Bericht werden neben Gesetzen, Verordnungen und nationalen politischen Leitlinien auch die relevanten Strategien und Richtlinien der Provinz Gelderland sowie der Gemeinden Bronkhorst, Doetinchem, Montferland und Oude IJsselstreek berücksichtigt, eventuell auch der Gemeinde Aalten und des Wasserverbands Rijn en IJssel.

Auf der Ebene der Provinz ist dabei an den Regionalplan bzw. die Strukturvision, an Gebietsplanungen und die ökologische Hauptstruktur auf der Ebene der Provinz usw. zu denken. Auf der Ebene der Gemeinden geht es um Strukturvisionen, Bebauungspläne (bereits bestehende und in Entwicklung befindliche Pläne), Umweltschutzpläne, den Landschaftsentwicklungsplan u.ä.

Anlage 1

Liste der verwendeten Begriffe

AC

Abkürzung für Wechselstrom (AC = Alternating Current)

Alternative

Eine Alternative ist eine mögliche Art und Weise, in der die neue Hochspannungsleitung gebaut werden kann. Eine Alternative besteht aus einer Trasse und einer Beschreibung der Gestaltung (welcher Masttyp wird verwendet)

AMK

Archäologische Denkmalkarte

Aufwerten

Die Erhöhung der elektrischen Transportkapazität einer Hochspannungsleitung u.a. durch eine Verstärkung der Leitungen.

Ausführungsentscheidungen

Die Entscheidungen über die Genehmigungen und Erlaubnisse, die erforderlich sind, um den tatsächlichen Bau und den Betrieb der Leitung zu ermöglichen.

Ausführungsmodul

Das Ausführungsmodul ist Bestandteil der Reichs-Koordinierungsregelung und umfasst die verfahrensmäßige Koordinierung, Abstimmung und Klageelemente der Ausführungsentscheidungen.

Autonome Situation

Die (räumliche) Situation, die in der Zukunft bestehen würde, wenn man davon ausgeht, dass die aktuell geltenden politischen Strategien umgesetzt werden. Dies beinhaltet u.a., dass raumbezogene Planungen (z.B. zum Bau von Straßen, von Wohn- oder Gewerbegebieten), die heute bereits beschlossen sind, realisiert sein werden.

Barrierewirkung

Das Maß, in dem eine Straße oder ein anderes Infrastrukturelement für Tiere ein Hindernis ihrer Fortbewegung darstellt. Durch die Barrierewirkung können die Lebensräume von Tieren voneinander getrennt werden.

Belastung

Bei Hochspannungsleitungen versteht man darunter die Nachfrage nach Elektrizität, die zur Belastung des Hochspannungsnetzes führt.

Belvédèregebiet

Gebiet mit kulturhistorischem Wert, wie im Belvédère-Bericht ausgewiesen.

Bewertungskriterien

Bewertungskriterien sind die Kriterien, mit deren Hilfe Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet werden.

Blindstrom

Der elektrische Strom, der – beim Wechselstrom – erforderlich ist, um den Leiter auf Spannung zu halten. Blindstrom ist eine Folge des Umstands, dass der Leiter sich (auch) als Kondensator verhält.

Brutsaison

Die Zeit, in der Vögel brüten. Die meisten Brutvogelarten brüten in den Niederlanden in einem Zeitraum, der vom 15. März bis zum 15. August (ca.) dauert; außerhalb dieses Zeitraums können im Einzelfall auch noch Vögel brüten.

Bündel

Ein oder mehrere Leiter.

Bündeln

Der Bau einer Hochspannungsleitung neben einer vorhandenen Hochspannungsleitung der das Koppeln einer neuen Hochspannungsleitung mit anderen überregionalen Infrastrukturelementen (Straßen oder Bahnlinien).

DC

Abkürzung für Gleichstrom (englisch: Direct Current)

EHS

Ökologische Hauptstruktur

EM-Felder

Elektrische und magnetische Felder.

Feld

Ein elektrisches Feld entsteht, wenn eine Spannungsdifferenz zwischen einem Gegenstand und seiner Umgebung besteht. Ein magnetisches Feld entsteht, wenn dort ein elektrischer Strom fließt.

Futtergebiet

Ein Gebiet, in dem Tiere nach Futter suchen.

Frequenz

Zahl der Richtungswechsel (Zyklus) pro Sekunde bei Wechselstrom.

Gittermast

Konventioneller (Hochspannungs-) Mast, bestehend aus einem Eisengitter.

Gleichstrom

Gleichstrom (auch als DC bezeichnet) ist ein elektrischer Strom mit konstanter Stromrichtung. Um Gleichstrom im engeren Sinne handelt es sich, wenn nicht nur dessen Richtung, sondern auch die Stärke konstant ist, z.B. bei von einer Stromquelle geliefertem Strom. Meistens ist nur die Spannung (in bestimmten Grenzen) konstant, sodass man besser von Gleichspannung sprechen sollte. Beispiele für Gleichstromquellen sind Batterien, Sonnenpaneele, Brennstoffzellen und Akkus.

Habitatrichtlinie

EU-Richtlinie, in der geregelt ist, welche Arten und Naturgebiete (Habitate) von den Mitgliedstaaten zu schützen sind. Vgl. auch unter Vogelrichtlinie. In den Niederlanden sind die Gebiete, die unter die Vogel- und Habitatrichtlinie fallen, auf der Basis des Naturschutzgesetzes geschützt. Diese Gebiete werden als Natura 2000-Gebiete bezeichnet.

Habitatprüfung

Die Bewertung, die stattzufinden hat, wenn Auswirkungen auf ein nach der Habitatrichtlinie geschütztes Gebiet (Natura 2000-Gebiet) auftreten können. Die Habitatprüfung wird auch als "passende Bewertung" bezeichnet.

Hertz

Einheit (Hz), mit der die Zahl der Richtungswechsel (Zyklus) pro Sekunde ausgedrückt wird. Das europäische Elektrizitätsnetz wird als Wechselstromnetz mit einer Frequenz von 50 Hz betrieben.

Hochspannungsleitung

Eine Verbindung zwischen zwei Punkten, mit der Elektrizität transportiert werden kann. Bei Hochspannung kann es sich um verschiedene Spannungen handeln: 110 kV, 150 kV, 220 kV oder 380 kV. Die Hochspannungsleitungen sind dazu bestimmt, große Mengen Elektrizität von den Produktionsstandorten (Kraftwerken) in die Gebiete zu transportieren, in denen der Verbrauch stattfindet.

Hochspannungsstation

Der Ort, an dem Hochspannungsleitungen miteinander verbunden sind und an dem auch der Anschluss an Kraftwerke möglich ist, manchmal auch als Kupplungsstation bezeichnet. Zur Kupplung zwischen Leitungen mit unterschiedlicher Spannung benötigt eine Hochspannungsstation Transformatoren.

Isolatorkette

Kette zwischen Stromkabel und der Traverse eines Gittermasts, die für die Isolierung sorgt.

Kabel

Unterirdische Hochspannungsverbindung.

Kapazität

Die Menge an Elektrizität, die durch einen aus drei Leitern bestehenden Stromkreis transportiert werden kann. Kapazität wird in MVA (MegaVoltAmpere) ausgedrückt.

Kombinieren

Das Anbringen mehrerer Hochspannungsleitungen auf einem Mast (eventuell auch mit verschiedenen Spannungsstufen). Das Kombinieren einer neuen Leitung mit einer vorhandenen Leitung bedeutet, dass erst eine neue, kombinierte Leitung gebaut und die vorhandene Leitung danach abgerissen wird.

Kompensierende Maßnahmen

Die Schaffung von neuen Werten (insbesondere Naturwerten), welche mit den Werten gleichwertig sind, die verloren gehen bzw. verloren zu gehen drohen.

Korona-Effekt

Unter bestimmten Umständen (hohe Feldstärke, Nebel) können elektrostatische Entladungen auftreten (Funken überspringen), was mit einem leicht knatternden Geräusch einhergeht. Durch die Entladungen können Teilchen in der Luft ionisiert werden.

Korridor

Die Zone, in der die Trasse für eine neue Hochspannungsleitung gefunden werden muss.

Kumulation

Zusammentreffen gleichartiger Effekte verschiedener Ursachen oder aus verschiedenen Quellen.

kV

Kilovolt = (1.000 Volt).

Leiter

Ein einzelner Draht oder mehrere Drähte, durch die Strom transportiert wird.

Leitung

Unter einer Leitung versteht dieser Startbericht die Gesamtheit aus Masten und Leitungen, über die unter Hochspannung Elektrizität transportiert werden kann.

Leistung

Die tatsächlich durch die Leitung transportierte elektrische Leistung (auch Arbeitsleistung). Leistung ist das Produkt aus Spannung und Stromstärke und der Kosinus des Winkels zwischen Strom und Spannung. Er wird ausgedrückt in Watt (W) oder Kilowatt (1 kW = 1.000 W) oder MVA.

M-kompakt-Mast

Bezeichnung eines Masttyps mit einer Konfiguration von Linien, bei dem die magnetischen Felder dieser Linien sich gegenseitig ausdämpfen, sodass der Geländestreifen, in dem das Magnetfeld 0,4 μ T erreicht, begrenzt bleibt. Der erste Typ dieses neuen Masts wird auch als "Wintrack"-Mast bezeichnet; hierbei handelt es sich jedoch um einen Markennamen. Die allgemein gültige Bezeichnung lautet M-kompakt-Mast.

Magnetfeldzone

Zone rund um Hochspannungslinien (oder -kabel), in der das Magnetfeld im Jahresdurchschnitt stärker als 0,4 Mikrottesla (μ T) ist.

Magnetische Feldstärke

Der Einfluss eines magnetischen Feldes auf seine Umgebung. Ein magnetisches Feld entsteht, wenn elektrischer Strom durch Leitungen fließt. Die magnetische Feldstärke wird in Tesla (T) ausgedrückt; bei sehr geringen Stärken in Mikrottesla (μT).

Mikrottesla (μT)

Ein Millionstel eines Tesla, der Einheit, in der die Stärke von Magnetfeldern ausgedrückt wird. Streng genommen wird mit Mikrottesla die magnetische Induktion angegeben, in der Praxis wird dies jedoch vielfach als magnetische Feldstärke bezeichnet.

Mildernde Maßnahmen

Als Milderung bezeichnet man die Vermeidung oder die Reduzierung der negativen Auswirkungen der Hochspannungsleitung durch bestimmte Maßnahmen. Die Milderung bezieht sich jedoch einzig und allein auf Maßnahmen und Auswirkungen innerhalb des von der Initiative betroffenen Gebietes.

MMA

Die umweltfreundlichste Alternative (MMA - meest milieuvriendelijk alternatief) ist ein gesetzlich vorgeschriebenes Element des UVP-Berichts. Dabei handelt es sich um die Alternative, die darauf abzielt, Auswirkungen auf die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden, bzw. falls dies nicht möglich ist, diese abzumildern. Die MMA muss eine realistische Alternative sein, d.h. sie muss die Zielsetzungen erfüllen und technisch sowie finanziell realisierbar sein.

MVA

Steht für Megavoltampere (= Mio. Voltampere). Dies ist die Einheit, in der ausgedrückt wird, wie viel elektrische Energie durch einen Leiter transportiert werden kann.

1 Voltampere (VA) = 1 Watt (W) = 1 Joule pro Sekunde (J/s).

n-1-Kriterium

Das Hochspannungsnetz muss so aufgebaut sein, dass auch im Falle einer Störung genügend Transportkapazität zur Verfügung steht. Mit dem n-1-Kriterium bezeichnet man die "einfache Störungsreserve". Dieses Kriterium ist der Grund, weshalb Hochspannungsleitungen doppelt (mit zwei Stromkreisen aus jeweils drei Leitungen) ausgeführt werden.

Nationaler Ring

Das Hochspannungsnetz von TenneT ist aus zwei Ringen aufgebaut. Ein kleinerer Ring im Nordosten der Niederlande und ein größerer Ring, der mehr oder weniger den gesamten Rest der Niederlande bedient. Die Ringstruktur hat einen großen Vorteil: Im Falle einer Störung kann TenneT fast die gesamten Niederlande weiterhin mit Strom versorgen, indem Elektrizität von der anderen Seite aus eingespeist wird. In der Region Randstad legt TenneT derzeit gerade einen dritten Ring an.

Natura 2000-Gebiete

Gebiete, die nach der Vogel- und/oder Habitatrictlinie als geschütztes Naturgebiet ausgewiesen sind.

Netzbetreiber

Die Stelle, die (nach den gesetzlichen Vorgaben) für den Betrieb des Hochspannungsnetzes verantwortlich ist.

Netzkonzept

Das Grundprinzip, nach dem das niederländische Elektrizitätsnetz aufgebaut ist. Wichtige Elemente sind: Anschluss an das europäische Netz, Wechselstrom mit 50 Hz, nationaler Hochspannungsring.

Netztechnik, netztechnische Aspekte

Die Aspekte, die mit der Kapazität, der Nutzung und dem Funktionieren des Hochspannungsnetzes zusammenhängen, sowohl kurz- als auch langfristig.

Plan-UVP

Eine Plan-UVP ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) auf strategischer Ebene. Ein Plan-UVP-Verfahren wird als Teil des Verfahrens für einen "rahmensetzenden" (Raumordnungs-) Plan durchgeführt. Dabei handelt es sich um einen globalen Raumordnungsplan (z.B. eine Strukturvision), der Festlegungen (in Grundzügen) über UVP-pflichtige Entscheidungen enthält. Eine Plan-UVP (früher als strategische Umweltbewertung bezeichnet) ist an Entscheidungen auf strategischer Ebene gekoppelt (z.B. eine Standortabwägung) und hat im Allgemeinen einen globaleren Charakter als eine UVP für ein konkretes Vorhaben.

Qualitäts- und Kapazitätsplan

Der Plan, den TenneT nach den gesetzlichen Vorschriften alle zwei Jahre neu erstellen muss. Gegenstand des Plans sind die voraussichtliche Entwicklung des Bedarfs an Transportkapazität und die angestrebte und die realisierte Qualität des Hochspannungsnetzes.

Redundanz

Das Vorhandensein von Reservekapazitäten im Systementwurf des Elektrizitätsnetzes (wie gesetzlich vorgeschrieben), sodass das System weiterhin funktioniert, selbst wenn ein Teil des Netzes ausfallen sollte.

Reichskoordinierungsregelung (RCR)

Die gesetzlich bestehende Möglichkeit für die Reichsregierung, alle gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren (raumplanerischer Art und für Genehmigungen und Erlaubnisse) in koordinierter Weise durchzuführen. In der Praxis bedeutet das, dass alle Entscheidungsentwürfe gleichzeitig veröffentlicht werden und dass auch die Einspruchs- und Klageverfahren gleichzeitig laufen.

Reichs-Einpassungsplan (RIP)

Ein Raumordnungsentscheidung der Reichsregierung, die an die Stelle eines Bebauungsplans der Gemeinde tritt. Ein Raumordnungsplan ist in den Niederlanden laut Raumordnungsgesetz ein Nutzungsplan der Provinz oder der Reichsregierung, durch welches über die Nutzung eines bestimmten Gebietes rechtsverbindlich entschieden wird. Diese Möglichkeit besteht seit dem Inkrafttreten des Raumordnungsgesetzes am 1. Juli 2008. Raumordnungspläne gelten nach dem Raumordnungsgesetz (Art. 3.28 Absatz 3) als Bestandteil des Bebauungsplans bzw. der Bebauungspläne, auf den bzw. die sie sich beziehen.

Reichs-Projektentscheidung

Eine raumbezogene Entscheidung der Reichsregierung, die auf der Grundlage von Art. 3.29 Raumordnungsgesetz ergeht. Ihrer Rechtsnatur nach ist sie als vorläufige Änderung des Bebauungsplans einer Gemeinde anzusehen und muss von einem Reichs-Einpassungsplan gefolgt werden.

Rote Liste (-Arten)

Liste, auf der für jeden Staat die in ihrem Fortbestand bedrohten Tier- und Pflanzenarten verzeichnet sind. Die bedrohten Tier- und Pflanzenarten sind aber erst gesetzlich geschützt, wenn sie in das Flora- und Faunagesetz aufgenommen worden sind.

SEV III

Der Dritte Strukturplan Elektrizitätsversorgung (SEV III) wurde im Bericht zur Raumordnung angekündigt und hat den Charakter einer Strukturvision. Sein Ziel ist, ausreichend Raum für den Zweck bereitzustellen, Elektrizität im großen Maßstab produzieren und transportieren zu können.

Sicherheitsstreifen

Eine Zone unter der Hochspannungsleitung, in der aus Gründen der Sicherheit und Erreichbarkeit Einschränkungen für die Bebauung gelten. In dieser Zone kann nur in Abstimmung mit dem Netzbetreiber TenneT entschieden werden, ob Initiativen realisiert werden können.

SMB (strategische Umweltbewertung)

Vgl. Plan-UVP.

Spannung

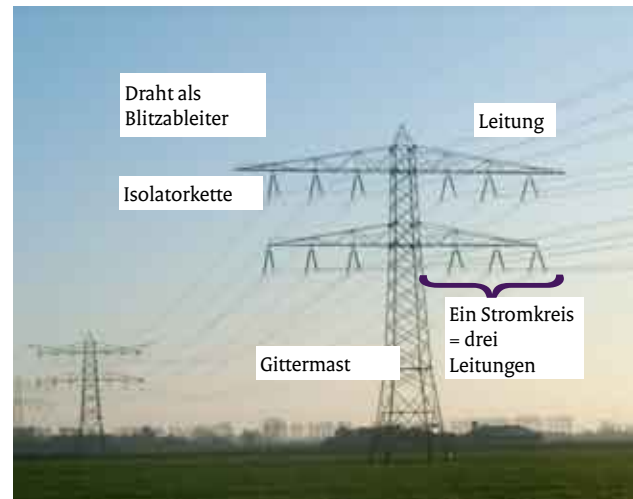
Elektrische Spannung ist die Resultante des Potentialunterschieds zwischen den elektrischen Ladungen. Ausgedrückt wird dieser in Volt (V) oder in Kilovolt ($1 \text{ kV} = 1.000 \text{ V}$).

Strom

Elektrischer Strom ist die Bewegung von Elektronen (negative elektrische Ladungen) in einem Leiter, z.B. einem Metalldraht, der unter elektrischer Spannung steht. Die Intensität des Stroms oder der Stromstärke wird in Ampere (A) ausgedrückt.

Stromkreis

Das Hochspannungsnetz arbeitet mit Wechselstrom in drei Phasen. Ein Stromkreis besteht aus drei Leitern, einem für jede Phase. Hochspannungsleitungen werden doppelt ausgeführt. Eine Hochspannungsleitung besteht daher aus zwei Stromkreisen mit je drei Leitern.



Strukturvision

Ein globaler Raumordnungsplan, in dem Behörden ihre Raumordnungsstrategie festlegen können. Eine Strukturvision ist weniger konkret als ein Bebauungsplan oder Reichs-Raumordnungsplan und er enthält keine rechtlich verbindlichen Festlegungen.

Studiengebiet

Das Gebiet, in dem Umweltauswirkungen auftreten können. Der Umfang dieses Gebietes kann je nach Umweltaspekt unterschiedlich sein. Auswirkungen auf Vögel wirken sich z.B. in einem größeren Gebiet aus als der physische Eingriff eines Mastfußes für den Aspekt Boden.

Suchgebiet

Andere Bezeichnung für den Korridor, also die Zone, in der nach möglichen Trassen für die neue Hochspannungsleitung gesucht wird.

Teilaspekte

Teilaspekte bilden eine Unterebene der Umweltaspekte. Für die Qualität der Lebensumgebung sind das z.B. u.a. Luftqualität und Lärm.

Trasse

Die Linie in der Landschaft, auf der die neue Hochspannungsleitung angelegt wird.

Transformator

Elektrischer Spannungsumformer.

Transportnetz

Transportnetze sind Hochspannungsnetze mit Spannungsebenen von 50.000 (teilweise), 110.000, 150.000, 220.000 und 380.000 Volt (bzw. 50, 110, 150, 220 und 380 kV). Transportnetze haben die Funktion, größere Mengen Elektrizität durch das Land und über die Grenzen hinweg zu transportieren. Es besteht ein Zwei-Richtungs-Verkehr; Kraftwerke speisen in dieses Netz Strom für Abnehmer im ganzen Land und darüber hinaus ein. Immer öfter übernehmen auch 50 kV-Netze diese Funktion.

Umweltaspekte

Aspekte der Umwelt, die auf Auswirkungen durch den Bau der Hochspannungsleitung untersucht werden. Es geht dabei z.B. um Landschaft, Natur, Wasser, Qualität der Lebensumgebung usw.

UVP-Bericht

Umweltverträglichkeitsbericht, eines der Ergebnisse des UVP-Verfahrens.

UVP-Startbericht

Der UVP-Startbericht ist das erste formelle Dokument innerhalb des UVP-Verfahrens, mit dem ein geplantes Projekt angekündigt wird. Darin wird u.a. angegeben, worin die vorgesehene Aktivität besteht und welche Alternativen auf welche Art und Weise untersucht werden.

UVP-Verfahren

Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Verbrauch

Die Menge an Elektrizität, die von Verbrauchern (z.B. Haushalte und Gewerbebetriebe) zu einem bestimmten Zeitpunkt abgenommen wird.

Verlagerung

Entfernen bzw. Abreißen.

Versorgungssicherheit

Das langfristige Gleichgewicht zwischen Nachfrage und Angebot von Elektrizität: Hält der Markt kurzfristig ein ausreichendes Angebot bereit, um der geschätzten Nachfrage nach Strom zu entsprechen, und gibt es genügend Kapazitäten für den Transport der Elektrizität? Kurzfristige Unterbrechungen der Stromversorgung wegen Netzstörungen bleiben dabei außer Betracht.

Vogelkollisionen

Vögel, die infolge einer Kollision mit der Hochspannungsleitung sterben oder verletzt sind.

Wintrack

Vgl. M-kompakt. Markenname des magnetfeldarmen Masts, der u.a. für die 380 kV-Hochspannungsleitung in der Region Randstad konstruiert wurde.

Wechselstrom, Wechselspannung

Elektrischer Strom mit periodisch wechselnder Stromrichtung. Im Allgemeinen versteht man unter Wechselstrom die Art an Elektrizität (elektrische Energie), die über das Elektrizitätsnetz an Haushalte und Industrie geliefert wird. Der Spannungsunterschied, ausgedrückt in Volt, wechselt gemäß einer Sinuskurve mit einer Frequenz von meistens 50 Mal pro Sekunde, oder auch 50 Hz.

Zuständige Behörde

Die zuständige Behörde ist die administrative Stelle, wobei es sich im Falle des UVP-Verfahrens immer um eine staatliche Behörde handelt, die berechtigt ist, eine formelle Entscheidung zu treffen. Im Falle des Reichs-Einpassungsplans sind die Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) gemeinsam die zuständige Behörde.

Anlage 2:

Reichs-Koordinierungsregelung

Die Reichs-Koordinierungsregelung

Die Reichs-Koordinierungsregelung bezweckt, die Entscheidungsfindung bei Großprojekten von nationaler Bedeutung zu vereinfachen und zu beschleunigen. Auch die Entscheidungsfindung über große Energie-Infrastrukturprojekte – wie der Bau von Hochspannungsleitungen – verläuft nach Maßgabe dieser Reichs-Koordinierungsregelung. Diese Regelung ist zum 1. März 2009 in Kraft getreten. Damit ist die Reichs-Koordinierungsregelung auch für die 380 kV-Leitung Doetinchem - Wesel anwendbar. Zuständiges Projektministerium für dieses Projekt ist das Ministerium für Wirtschaft.

In der Reichskoordinierungsregelung können die einzelnen Entscheidungen (Raumordnung, Genehmigungen, Erlaubnisse) gleichzeitig und in gegenseitiger Abstimmung getroffen werden ("Parallelschaltung"). Dabei wird von allen Entscheidungen zunächst eine Entwurfsversion zur Einsichtnahme ausgelegt, woraufhin Einsprüche möglich sind. Dies macht die Entscheidungsfindung für die Betroffenen übersichtlicher: Es gibt nur einen Zeitpunkt, in dem alle Entwürfe der Entscheidungen, mit denen die zuständigen Behörden das Projekt ermöglichen wollen, einsehbar sind. Die Einspruchsmöglichkeit zu den einzelnen Entscheidungen bleibt mithin bestehen, aber die Einspruchszeitpunkte werden stärker gebündelt als dies ansonsten der Fall wäre. Nach der Einspruchsrunde werden die Entscheidungen gleichzeitig getroffen. Wenn ein Betroffener mit einer oder mehreren dieser Entscheidungen nicht einverstanden ist, kann er in den meisten Fällen direkt die Klage beim Raad van State einreichen. Es gibt mithin kein Widerspruchsverfahren. Auch die inhaltlichen Anforderungen, die für eine sorgfältige raumplanerische Entscheidungsfindung gelten, bleiben in vollem Umfang gültig. Dies beinhaltet u.a., dass alle für das Projekt anwendbaren raumplanerischen Belange in die Abwägung einbezogen werden müssen. Keinem dieser Belange, auch nicht dem der Energieversorgung, steht im Vorhinein ein besonderes Gewicht zu.

Der Reichs-Einpassungsplan

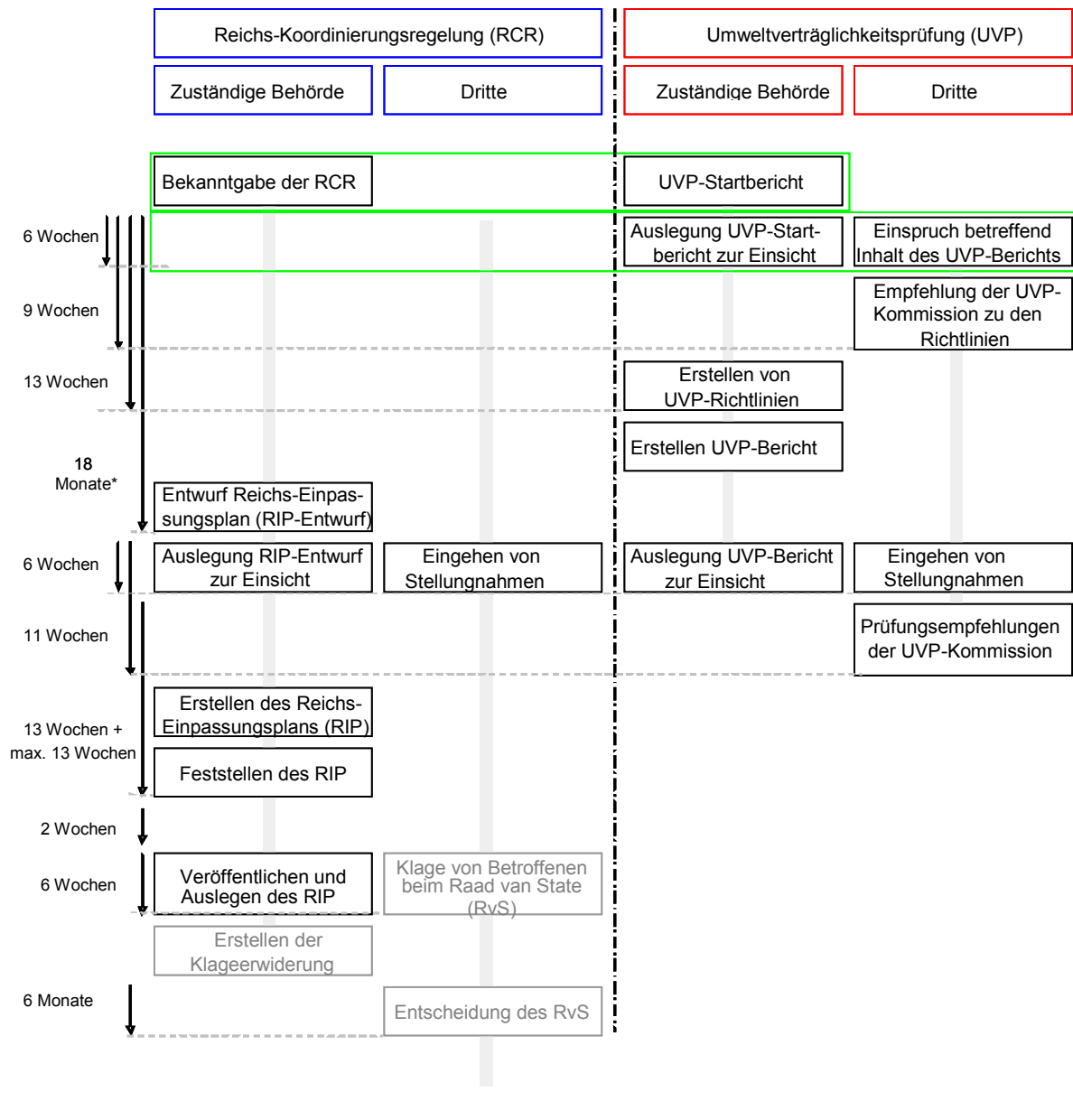
Die raumplanerische Entscheidung, die sich aus der Reichs-Koordinierungsregelung ergibt, ist der Reichs-Einpassungsplan. Der Reichs-Einpassungsplan legt auf nationaler Ebene die Zweckbestimmung für einzelne Grundstücke fest. Ferner enthält der Reichs-Einpassungsplan Regelungen zur Nutzung dieser

Grundstücke. Im Reichs-Einpassungsplan wird die genaue Trassenführung der Hochspannungsleitung festgelegt. Diese Trasse ist jedoch nicht bis auf Mastebene ausgearbeitet. Genau wie bei der Festsetzung oder Änderung eines kommunalen Bebauungsplans ist die Möglichkeit gegeben, Einspruch zu erheben.

Ein Reichs-Einpassungsplan besteht aus mehreren Elementen, beispielsweise:

- Einer Karte, in die die genaue Trassenführung eingezeichnet ist;
- Regelungen und (Qualitäts-) Anforderungen an das Projekt;
- Eine Erläuterung dazu, wie die Planung umgesetzt werden soll und welche Folgen das Projekt z.B. für Wasserwirtschaft, Umwelt und Naturschutz, für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung und für die Erhaltung archäologischer und kultureller Werte hat.

Ein Reichs-Einpassungsplan hat dasselbe Maß an Verbindlichkeit und Detailliertheit wie ein "normaler" Bebauungsplan. Er hat auch denselben weiten Abwägungsrahmen, bei dem alle räumlich relevanten Belange gegeneinander abgewogen werden müssen. Ein wichtiges, gesetzlich vorgegebenes Kriterium ist dabei, dass eine sachgerechte räumliche Ordnung erreicht werden muss. Der Reichs-Einpassungsplan wird im vorliegenden Fall von den Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM) gemeinsam festgestellt.



* Die Frist von 18 Monaten ist nicht gesetzlich festgelegt, im Gegensatz zu den anderen Fristen dieser Darstellung.

Abbildung: Schematische Darstellung des zeitlichen Ablaufs des Verfahren zur Feststellung des Reichs-Einpassungsplans und des UVP-Verfahrens

Anlage 3

Schematische Darstellung der
Verfahren in den Niederlanden und in
Deutschland

380 kV Hochspannungsleitung Doetinchem - Wesel
Schematische Darstellung der Verfahren in Nordrhein-Westfalen (D) und in den
 Niederlanden

Nordrhein-Westfalen			Niederland		
			RWE en TenneT: gemeinsame Basiseffekt-Studie 380 kV- Hochspannungsleitung Doetinchem- Wesel.		
			Resultat: bevorzugte Trasse		
Vorbereitung RO- verfahren	↑ 3 Monate ↓	Vorabstimmung mit Behörden u. Kommunen Variantenfestlegung mit RO- Behörde Erarbeitung erforderliche Gutachten (UVS)	Vooroverleg IN, BG, CieMER, betrokken overheden	↑ 3 maanden ↓	Voor- bereiding m.e.r.- procedure
Raumordnungsverfahren	↑ ½ Jahr ↓	Antrag Beteiligung Behörde RO-Entscheid zur Linienführung Vorgespräche mit Planfeststellungsbehörde	opstellen Startnotitie (IN) inspraak en advies SN (in NL en Dld) Vaststellen richtlijnen (BG)	↑ 3 maanden ↓ ↑ 3 maanden ↓	Startnotitie
Vorbereitung Energierichtiges Planfeststellungsverfahren	↑ 1 Jahr ↓	Scopingtermin Erarbeitung Antragsunterlagen (u.a. UVS) Vorabstimmung mit Planfeststellungsbehörde, Fachbehörden, betroffenen Träger öffentlicher Belange u. Kommunen Erläuterungsbericht und Zusammenstellung der Planfeststellungsunterlagen	Opstellen MER (IN), RIP (BG), Uitvoerings- vergunningen (BG's)	↑ 19 maanden ↓	Opstellen MER, RIP, Uitvergu
Energierichtiges Planfeststellungsverfahren	↑ 8 Monate ↓	Zulassungsantrag Einleitung des Verfahrens / Vollständigkeitsprüfung Beteiligung der Gemeinden, Fachbehörden und Träger öffentlicher Belange Öffentliche Auslegung in den Gemeinden Erarbeitung von Stellungnahmen zu Einwendungen und zu den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange, ggf. Änderung des Antrages Erörterungstermin (innerhalb von 3 Monaten nach Ablauf der Einwendungsfrist) Planfeststellungsbeschluss	pm indienen MER (IN) pm: ontvankelijkheids- beoordeling (BG) adviesaanvragen in NL en Dld BG) inspraak in NL en Dld (6 wkn) verwerking inspraak en adviezen (BG) vaststellen RIP en verlenen Uitvoeringsvergu (BG's)	↑ 6 maanden ↓	RIP- procedure
Gesamte Zeitspanne	29 Monate			ca. 34 mnd	

Anlage 4

Basiseffekt - Studie



Eine gemeinsame Veröffentlichung der Niederländischen Ministerien für Wirtschaft (EZ) und für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (VROM)

's Gravenhage, August 2009

Zusätzliche Exemplare dieser Veröffentlichung können Sie bestellen auf www.ez.nl oder unter Telefonnummer +31-800-8051

Informationen

Directoraat-Generaal voor Energie en Telecom
Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 20101
2500 EC 's-Gravenhage
Internet: www.ez.nl

Publicatie-nr. 09ET25