



Variantenvergleich

Vorbemerkungen



- Diese Variantengegenüberstellung behandelt die am Runden Tisch diskutierten Aspekte.
- Dazu zählt die Betrachtung der Schutzgüter aus der bisherigen Umweltuntersuchung, ergänzt um die gewonnenen Erkenntnisse vom Runden Tisch.
- Es handelt sich somit um eine Verdichtung der Ergebnisse des Runden-Tisch-Prozesses zusammengefasst in Themenfeldern, in denen die Varianten gegenübergestellt werden.
Die Themenfelder werden anhand von Unterkriterien zusammengefasst dreistufig von bis  bewertet. 
- In die Amprion-Abwägung zur Variantenentscheidung gehen die Umweltbelange und die sonstigen ermittelten Belange ein.
- In den Antragsunterlagen zum formellen Planfeststellungsverfahren erfolgt der ausführliche Variantenvergleich.

Kurzbeschreibung / Technik

	Variante Hagen-Henkhausen			Variante Hagen-Reh		
Bestands-situation / Rückbau	Rückbau von 2 Leitungen: - 220-kV-Amprion-Leitung - 110-kV-Westnetz-Leitung			Rückbau von 3 Leitungen: - 220-kV-Amprion-Leitung - 110-kV-Westnetz-Leitung - 220-/110-kV-Energie-/DB-Leitung		
Planung / Neubau	Neubau von 1 Gemeinschaftsleitung: - 380-/110-kV-Amprion-/Westnetz-Gemeinschaftsleitung			Neubau von 2 Gemeinschaftsleitungen: - 380-/110-kV-Amprion-/Westnetz-Gemeinschaftsleitung - 220-/110-kV-Energie-/DB-Gemeinschaftsleitung		
Länge	ca. 3,7 km mit 1 Gemeinschaftsleitung			ca. 3,85 km mit 2 Gemeinschaftsleitungen		
Masthöhen • Amprion/Westnetz • Energie/DB	ca. 60 – 65 m (Bestand: ca. 45 – 65m)			ca. 60 – 65 m ca. 45 – 70 m		
Anzahl Maste • vorher • nachher • Bilanz	in Henkhausen	in Reh	Summe	in Henkhausen	in Reh	Summe
	32	13	45	32	13	45
	15	13	28	0	28	28
	-17	0	-17	-32	+15	-17
Anzahl Leiterseile • vorher • nachher • Bilanz	in Henkhausen	in Reh	Summe	in Henkhausen	in Reh	Summe
	11	17	28	11	17	28
	38	17	55	0	55	55
	+27	0	+27	-11	+38	+27



Die Baukosten bleiben in diesem Variantenvergleich unberücksichtigt.

Schutzgut Mensch einschließlich Gesundheit

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Querungslängen • Wohnbaufläche • gemischte Bauflächen	ca. 1.170 m ca. 70 m	ca. 70 m 0 m
Wohngebäudeüber-spannung	pro: keine Überspannung durch neue Leitung	pro: keine Überspannung durch neue Leitung pro: Auflösung vorh. Überspannung
Gesundheitsschutz (vgl. Vortrag Prof. Enders)	pro: Grenzwerte der 26. BImSchV* werden unterschritten / eingehalten	pro: Grenzwerte der 26. BImSchV* werden unterschritten / eingehalten
Wohnumfeld-funktion im unmittelbaren Nahbereich	mittlere Auswirkungsintensität wg. Vorbelastung con: im Vergleich auf längerem Abschnitt con: höhere Bevölkerungsdichte	mittlere Auswirkungsintensität wg. Vorbelastung pro: im Vergleich auf kürzerem Abschnitt pro: geringere Bevölkerungsdichte pro: deutliche Entlastung im Süden d. Rückbau con: punktuell stärkere Belastung im Bereich Terrassenhochhaus / Löhbusch
Querungslängen • Immissions-schutzwald • Erholungswald	ca. 150 m 0 m	ca. 2.150 m ca. 400 m
Erholung / Freizeit	keine Veränderung der walderholungs-funktion nur kurze bauzeitliche Beeinträchtigungen	Walderholungs-funktion bleibt trotz Aufweitung / Neuanlage von Schutzstreifen erhalten, nur kurze bauzeitliche Beeinträchtigungen
Bewertung		



* Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV): Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz bzw. 16,7 Hz

Schutzregime

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Querungslängen • schutzwürdige Biotope • LSG • NSG	0 m ca. 265 m ca. 90 m	ca. 1.350 m ca. 3.030 m ca. 195 m
Inanspruchnahme NSG	pro: kurze Querung durch Bestandstrasse mit Schutzstreifen-aufweitung am NSG-Rand pro: kein besonderer Widerspruch zu Schutz-zwecken pro: keine bauzeitlichen Eingriffe	con: längere Querung durch Bestandstrasse Parallelneubau von 2 Leitungen mit deutlicher Schutzstreifen-aufweitung con: Wuchshöhenbeschränkung widerspricht Schutz-zwecken, d.h. Änderungen oder Befreiung erforderlich con: bauzeitliche Eingriffe für den Rückbau von 2 Bestandsmasten pro: keine Masten mehr innerhalb NSG
Kompensation / Biotopmanagement	Kompensation und Biotopmanagement sind keine entscheidungsrelevanten Maßnahmen bei der Trassenfindung, sondern werden nach Trassenfestlegung abgearbeitet bzw. angewendet.	
Bewertung		

LSG: Landschaftsschutzgebiet
NSG: Naturschutzgebiet



Schutzgut Landschaft

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Empfindlichkeit des Raumes ggü. den projektspezifischen Wirkfaktoren	pro: geringe, in Teilbereichen geringe bis mittlere Empfindlichkeit wg. stark anthropogener Überprägung (v.a. vorh. Leitungstrassen, Autobahn, Gewerbeflächen...)	con: mittlere Empfindlichkeit wg. vergleichsweise naturnahem Landschaftsraum
Sichtbarkeitsanalyse (gem. anerkanntem Bewertungsverfahren nach NOHL; PAUL, H.-U. et al.)	ca. 15,7 ha visuelle Fläche pro: niedrigere Zusatzbelastung im Nahbereich* pro: sehr geringe Zusatzbelastung im weiteren Umfeld durch geplanten Leitungsbau insbes. aufgrund der bestehenden Vorbelastung und dem Leitungsrückbau	ca. 46,1 ha visuelle Fläche con: höhere Zusatzbelastung im Nahbereich* con: erhöhte Zusatzbelastung im weiteren Umfeld (u.a. wg. exponiertem Verlauf auf Höhenkette und durch Zerschneidung von Waldbereichen für neue Schutzstreifen)
Bewertung		

Grundlage der Bewertung des Schutzgutes Landschaft:
• Ermittlung der visuellen Belastung der Masterrhöhungen in einem Untersuchungsraum von 5 km beidseits der geplanten Varianten
• Computergestützte Berechnung der Sichtbeziehungen bis 5 km beiderseits der geplanten Varianten.
• Berücksichtigung des Reliefs, der durch die spezifische Nutzungsstruktur sichtverschatteten Bereiche (Siedlungsflächen und Waldgebiete), der Vorbelastung des Raumes und der zuvor ermittelten Empfindlichkeit.

* Nahbereich hier bis ca. 500m zur Trassenachse

Gesundheitsschutz / 26. BImSchV*

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Anforderungen zur Vorsorge (§4 Abs. 1)	pro: Grenzwerte der 26. BImSchV* werden unterschritten / eingehalten; Grenzwert für magnetisches Feld wird deutlich unterschritten.	pro: Grenzwerte der 26. BImSchV* werden unterschritten / eingehalten; Grenzwert für magnetisches Feld wird deutlich unterschritten.
Minimierungsgebot (§4 Abs. 2)	pro: erfüllt z.B. durch optimierte Phasenlage	pro: erfüllt z.B. durch optimierte Phasenlage
Neuüberspannung von Gebäuden für dauerhaften Aufenthalt bei Errichtung in neuer Trasse (§4 Abs. 3)	pro: keine Neuüberspannung	pro: keine Neuüberspannung
Bewertung		

* Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV): Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz bzw. 16,7 Hz

Variantenvergleich

Schutzgut Pflanzen

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Neu betroffener Wald im Schutzstreifen	ca. 0,32 ha	ca. 20,4 ha
Neu betroffene Wald- & Gehölzbiotope im Schutzstreifen	ca. 0,14 ha	ca. 11,7 ha
• mit hoher Bedeutung, Empfindlichkeit	ca. 0,28 ha	ca. 9,4 ha
• mit mittlerer Bedeutung, Empfindlichkeit		
neue Schutzstreifen in bislang geschlossenen Waldgebieten	pro: keine	con: ca. 730 m Querungslänge mit bis zu 150m breitem neuen Schutzstreifen
Waldrandgefährdung	pro: nicht zu erwarten	con: Windwurf und Sonnenbrand zu befürchten
Bewertung		

Schutzgüter Tiere und Biologische Vielfalt

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Schutzgut Tiere		
Waldhabitate als Lebensraum	pro: keine besonderen Betroffenheiten	con: Schutzstreifenaufweitung und neuer Schutzstreifen im Bereich hoch empfindlicher Waldhabitate als Lebensraum für Vögel
Betroffene Arten*	pro: keine besonderen Betroffenheiten	con: Habitatbeeinträchtigungen geschützter Arten
Höhlenbäume	pro: kein Verlust von Höhlenbäumen	con: Verlust von mind. ca. 15 Höhlenbäumen
Bauzeitliche Eingriffe in Lebensräume	pro: keine bauzeitlichen Eingriffe in Lebensräume	con: bauzeitliche Eingriffe in Lebensräume
Bewertung		
Die Nachkartierungen 2017 ergeben keine zusätzlichen Vorkommen sensibler und planungsrelevanter Arten		
Schutzgut Biologische Vielfalt	Die biologische Vielfalt wird in beiden Varianten nicht wesentlich beeinträchtigt.	
Bewertung		

Schutzgüter Boden, Wasser, Kultur-/Sachgüter

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Boden	pro: weniger Neubaumaste (15 Stk.), weniger Rückbaumaste (32 Stk.), geringere Flächeninanspruchnahme für Mastfundamente, Baustellen und deren Zufahrten Standorte mit bereits vorbeeinträchtigtem oder versiegeltem Boden	con: mehr Neubaumaste (28 Stk.), mehr Rückbaumaste (45 Stk.), höhere Flächeninanspruchnahme für Mastfundamente, Baustellen und deren Zufahrten Standorte mit natürlichem, mutmaßlich nicht anthropogen beeinträchtigtem Boden
Bewertung		
Wasser	con: bauzeitliche Auswirkungen auf Reher Bach an 2 Maststandorten (ggfs. bauzeitliche Grundwasserhaltung)	pro: keine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern (ggfs. bauzeitliche Grundwasserhaltung)
Bewertung		
Kultur- und sonstige Sachgüter	pro: keine bekannten Baudenkmäler, keine bekannten Bodendenkmäler	pro: keine bekannten Baudenkmäler, jedoch im Umfeld von zwei Maststandorten bekannte Bodendenkmäler
Bewertung		

Da das Vorhaben nur punktuell im Bereich der Baustellen und -zufahrten in die obigen Schutzgüter eingreift, tragen diese hier nicht zu einer entscheidenden Bevorzugung einer Variante bei.

Raumplanerische Belange / Landesentwicklungsplan (LEP) NRW

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Trassenbänder	con: Erhalt der drei Trassenbänder: 1.) Amprion/Westnetz 2.) Verbleib Enervie/DB-Ltg. 3.) Verbleib Enervie-Oege-Ltg.	pro: Reduzierung auf zwei Trassenbänder: 1.) Freigabe vorh. Trasse von Amprion/Westnetz 2.) Amprion/Westnetz und Enervie/DB-Ltg. 3.) Verbleib Enervie-Oege-Ltg.
LEP - Grundsatz 8.2-1 * Vorrang für die Nutzung vorh. Trassen / Bündelung	pro: Grundsatz erfüllt, da Nutzung einer vorhandenen Trasse von Amprion/Westnetz	pro: Grundsatz u.E. erfüllt, da Nutzung einer vorhandenen Trasse von Enervie/DB, trotz kleinräumiger Verschwenkung
LEP - Ziel 8.2-4 Neue Höchstspannungsleitungen auf neuen Trassen	keine neue Trasse (s.o.), d.h. Anwendbarkeit nicht gegeben	
LEP - Ziel 7.3-1 Walderhaltung und -Inanspruchnahme	pro: Ziel erfüllt	con: Ziel nicht erfüllt, da außerhalb des Waldes eine Alternative besteht
Bewertung		

*: Grundsatz 8.2-1 Transportleitungen: Vorrang für die Nutzung vorh. Trassen / Bündelung:

"Der Ausbau des bestehenden Netzes unter Nutzung vorhandener Trassen hat Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen.

Um die Nutzung einer vorhandenen Trasse handelt es sich regelmäßig, wenn
- die das Erscheinungsbild prägende Streckenführung grundsätzlich beibehalten wird,
- nur kurze Abschnitte im Hinblick auf eine Trassenoptimierung verschwenkt werden oder
- bei parallel verlaufenden Leitungen die technisch bedingten Mindestabstände und Vorbelastungen nicht wesentlich überschritten werden."

Stadtplanung und -entwicklung

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Historische Siedlungsentwicklung	Wohngrundstücke sind an vorh. Leitungen herangerückt; Wohngebäude sogar bis an Schutzstreifenrand.	Wohngrundstücke sind an vorh. Leitung herangerückt.
Städtebauliches Entwicklungspotential	keine Veränderung	pro: städtebauliche Entwicklung in Henkhausen grundsätzlich möglich, aber schwierig wg. Verfügbarkeit / Eigentumsverhältnissen, Topografie, Erschließung, vorh. Planungsrecht. Intensivere Untersuchung / ISEK liegt noch nicht vor. Änderungen FNP / B-Pläne erforderlich.
Wohnumfeld (s. a. Schutzgut Mensch)	con: Verschlechterung Wohnumfeld in Henkhausen durch visuelle Auswirkungen con: höhere und breitere Maste / mehr Leiterseile ggü. Bestandssituation pro: Halbierung der Mastanzahl	con: Verschlechterung Wohnumfeld in Reh durch visuelle Auswirkungen pro: Verbesserung Wohnumfeld in Henkhausen durch Rückbau von Amprion- und Westnetz-Leitungen con: höhere und breitere Maste / mehr Leiterseile ggü. Bestandssituation con: Verdoppelung der Mastanzahl pro: Verlegung der Enervie-/DB-Leitung aus Siedlungsbereich an Schälker Landstraße
Bewertung		

ISEK: Integriertes Stadtentwicklungskonzept
FNP: Flächennutzungsplan
B-Plan: Bebauungsplan

Weitere Aspekte

	Variante Hagen-Henkhausen	Variante Hagen-Reh
Abstandserlass NRW* (06.06.2007)	Abstandserlass gilt ausdrücklich nicht für Planfeststellungsverfahren (vgl. Vorspann und 3.2), sondern für die Bauleitplanung	
Neue Betroffenheiten / privatrechtliche Belange (Schutzstreifen)	pro: Nutzung des vorh. Amprion-/Westnetz-Schutzstreifens mit tlw. Verschmälerung der heutigen Schutzstreifenbreite d.h. Nutzung vorhandener Dienstbarkeiten in Bestandstrasse	con: deutliche Aufweitung des vorh. Enervie-/ DB-Schutzstreifens durch Parallelführung von 2 Leitungen und kleinräumige Verschwenkung mit z.T. neuer Trassenführung und bis zu 150m breitem neuen Schutzstreifen d.h. neue Betroffenheiten, da nur z.T. Nutzung vorhandener Dienstbarkeiten
Rechtsprechung Bundesverwaltungsgericht Leipzig	pro: Nutzung Bestandstrasse pro: keine Eingriffe in Natur	con: Verlassen einer Bestandstrasse, aber Bündelung mit Fremdleitung con: erhebliche Eingriffe in Natur / Grundsatz der Vermeidbarkeit, da keine juristische Notwendigkeit
Bewertung		

*: „Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass) Runderlass d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3 - 8804.25.1 v. 6.6.2007"