Faunistische Gefährdungen bei der Verlegung von Erdkabeltrassen

Fachkompetenz Naturschutz an HGÜ-Erdkabeltrassen

Bad Kissingen 12.03.2018

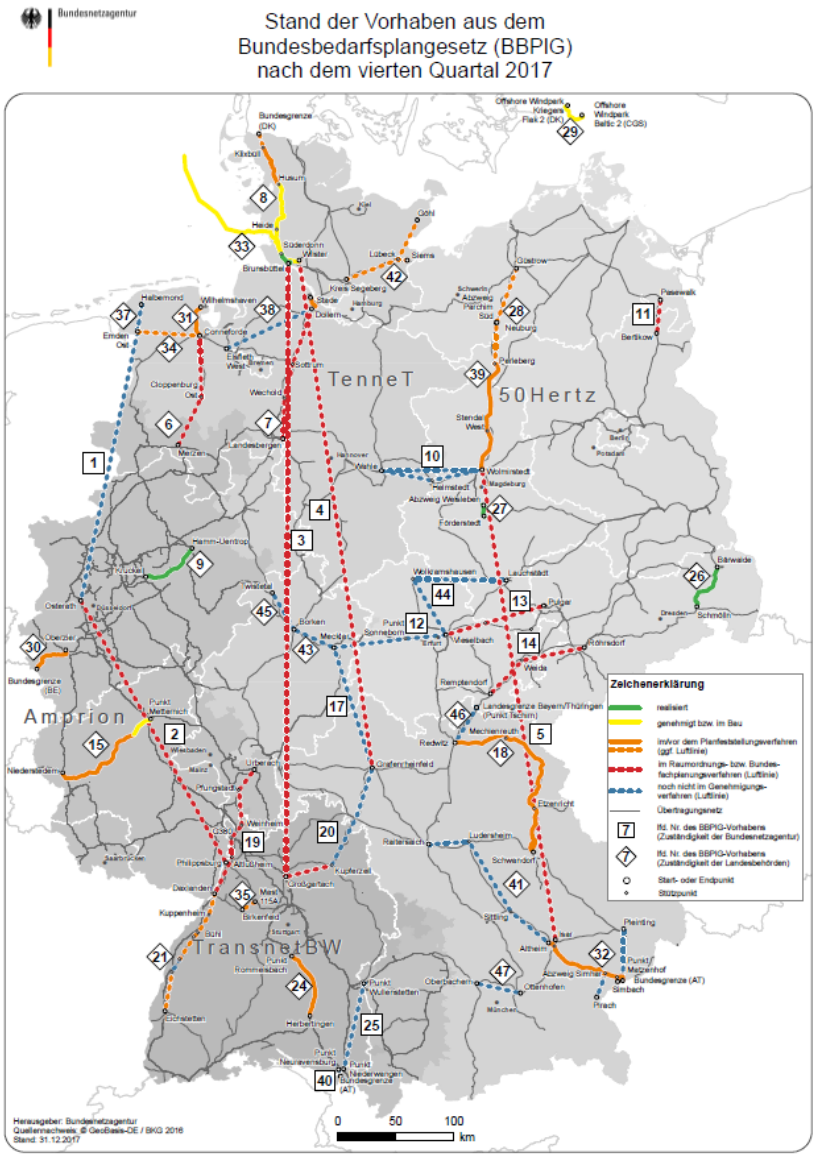
Referent: Frank Bernshausen, ARGE SOL

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Energietransport

- **Energiewende erfordert den Ausbau der Energienetze**
- **Bei diesen Infrastrukturprojekten kommt es zu einer Inanspruchnahme von Umwelt und Natur**



© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Energiewende: Freileitung und Erdkabel

- ***Freileitung und Erdkabel*: Beide technische Varianten verursachen spezifische Umweltauswirkungen**

- **Beim Erdkabel überwiegen die temporären Umwelt-einwirkungen**

Informationsbroschüren SuedOstLink Erdverkabelung – Technologie im Überblick und Kabelübergangsanlagen - Tennet)

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Mögliche Umweltauswirkungen bei einer Erdkabelverlegung

- Bei der Realisierung von Erdkabeltrassen kommt es zu Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Nicht alle Umweltauswirkungen wirken auch auf die Fauna und sind als erheblich einzustufen.
- Gesetzliche Grundlagen zur Bestimmung der Auswirkungen sind im BNatSchG definiert:
  - gemäß §§ 13 und 15 Abs. 1 BNatSchG (Eingriffsregelung)
  - gemäß § 34 Abs. 1 - 5 BNatSchG (FFH-Verträglichkeitsprüfung f. Projekte)
  - gemäß § 44 BNatSchG (Besonderer Artenschutz)

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Mögliche Umweltauswirkungen bei einer Erdkabelverlegung

Wirkfaktorengruppe nach LAMBRECHT ET AL. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktor nach BFN (2017)	Relevanz* (offene Bauweise)	Relevanz* (geschlossene Bauweise)
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	2	1
2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	2	1
	2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	1	0
	2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	0	0
	2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	0	0
	2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	0	0
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	2	1
	3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	0	0
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	2	1
	3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	0	0
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	1	0
	3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	1	0
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2	2
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	0	0
	4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	0	0

Legende:

0	(i. d. R.) nicht relevant
1	gegebenenfalls relevant
2	regelmäßig relevant

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Mögliche Umweltauswirkungen bei einer Erdkabelverlegung

Wirkfaktorengruppe nach LAMBRECHT ET AL. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktor nach BFN (2017)	Relevanz* (offene Bauweise)	Relevanz* (geschlossene Bauweise)
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	2	1
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	2	1
	5-3 Licht	1	1
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	1	1
	5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	1	1
6 Stoffliche Einwirkungen	6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	0	0
	6-2 Organische Verbindungen	0	0
	6-3 Schwermetalle	0	0
	6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	0	0
	6-5 Salz	0	0
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	1	1
	6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	0	0
	6-8 Endokrin wirkende Stoffe	0	0
	6-9 Sonstige Stoffe	0	0
7 Strahlung	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	0	0
	7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung	0	0

Legende:

0	(i. d. R.) nicht relevant
1	gegebenenfalls relevant
2	regelmäßig relevant

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Mögliche Umweltauswirkungen bei einer Erdkabelverlegung

Wirkfaktorengruppe nach LAMBRECHT ET AL. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktor nach BFN (2017)	Relevanz* (offene Bauweise)	Relevanz* (geschlossene Bauweise)
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	1	0
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	1	0
	8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	0	0
	8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	0	0
9 Sonstiges	9-1 Sonstiges	0	1

Legende:

0	(i. d. R.) nicht relevant
1	gegebenenfalls relevant
2	regelmäßig relevant

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Mögliche Umweltauswirkungen bei einer Erdkabelverlegung

Verbleibende Wirkfaktoren für die Fauna sind:

- *Direkter Flächenentzug*
- *Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung*
- *Veränderung abiotischer Standortfaktoren*
- *Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste*
- *Nichtstoffliche Einwirkungen*

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Direkter Flächenentzug

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

- *ist i.d.R. kleinflächig*
- *betroffen insbesondere Lebensräume von Arten mit kleinen Aktionsräumen*

Wirkweite

- *Nur die direkt in Anspruch genommene Fläche*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*
- *Dauerhaft für den Schutzstreifen*

Temporäre Flächeninanspruchnahme

- *durch Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen*

Kabeltransport
(Informationsbroschüre SuedOstLink Erdverkabelung – Technologie im Überblick - Tennet)

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Direkter Flächenentzug

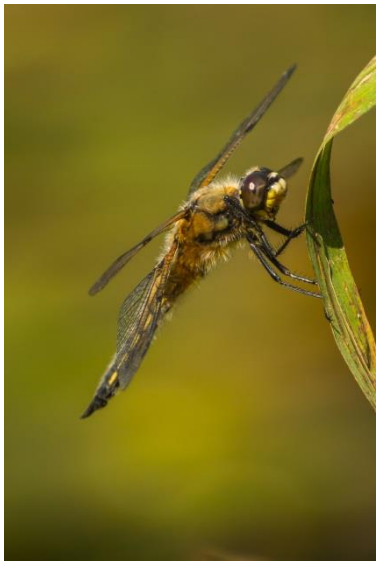
Dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Alle Artengruppen*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Geschlossene Bauweise*
- *Feintrassierung*
- *Anpassung der Bohrgruben*



Vierfleck

Zauneidechse

Braunkehlchen

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen

- *Bei Offenlandarten lediglich eine temporäre Minderung der Lebensraumqualität bzw. Lebensraumverlust (schnelle Regeneration nach Beendigung der Bauarbeiten)*
- *In Gehölzbiotopen dauerhafte Änderung durch die Anlage und Pflege eines Schutzstreifens (allerdings auch neue Lebensraumstrukturen, z.B. für Offenlandarten)*

Wirkweite

- *Nur die direkt in Anspruch genommene Fläche*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit auf allen Flächen*
- *Dauerhaft für den Schutzstreifen im Bereich von Gehölzbiotopen*

Rekultivierung
(Informationsbroschüre SuedOstLink Erdverkabelung – Technologie im Überblick - Tennet)

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Alle Artengruppen*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Geschlossene Bauweise*
- *Feintrassierung*
- *Anpassung der Bohrgruben*

Kreuzotter

Apollofalter

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Veränderung abiotischer Standortfaktoren

Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

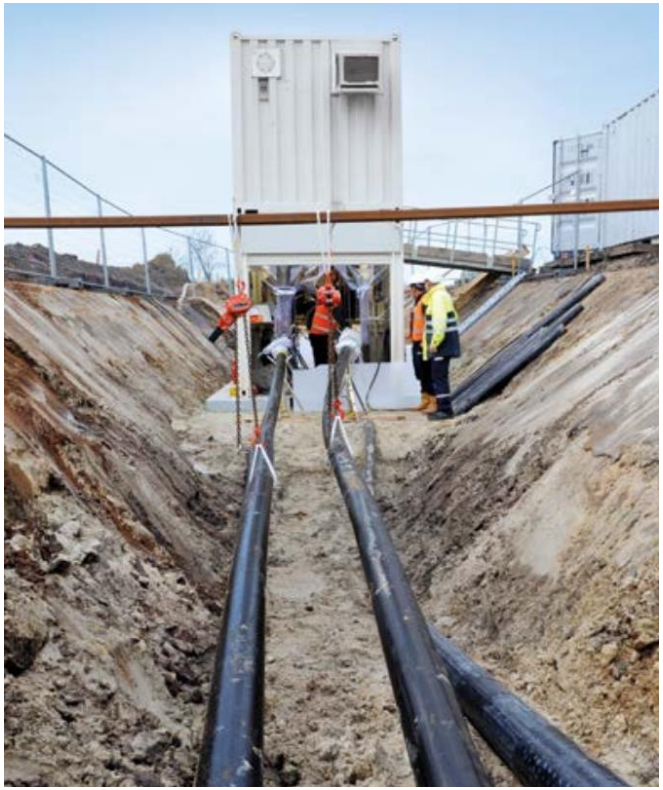
- *Grundwasserstandabhängig zeitlich begrenzte Wasserhaltungsmaßnahmen an Bohrgruben (geschlossene Bauweise) und entlang des Kabelgrabens (offene Bauweise) möglich*

Wirkweite

- *i.d.R. 50 m*
- *in Ausnahmefällen bis max. ca. 80 m*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*



Verbindung der Kabel im Muffencontainer
Informationsbroschüre SuedOstLink Erdverkabelung – Technologie im Überblick - Tennet

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Veränderung abiotischer Standortfaktoren

Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Laubfrosch

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Amphibien*
- *Fische*
- *Aquatische Insekten*
- *Mollusken*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Feintrassierung*
- *Bauzeitenbesprechung*

Große Pechlibelle

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Baubedingte Barrierewirkung

- *Arbeitsflächen und Zuwegungen können Zerschneidungseffekte von (Teil-)Lebensräumen verursachen*
- *In bisher geschlossenen Waldbiotopen ist durch den Schutzstreifen eine nachhaltige Barrierewirkung möglich*

Fallenwirkung / Individuenverluste

- *In offenstehenden Bohrgruben und entlang des Kabelgraben ist eine Fallenwirkung möglich*

Wirkweite

- *artengruppenspezifisch bis max. 500 m*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*
- *Dauerhaft für den Schutzstreifen in bisher geschlossenen Waldbiotopen*

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Baubedingte Barrierewirkung

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Haselmaus*
- *wenig mobile Kleintiere (z.B. flugunfähige Laufkäfer)*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Anlage von Leitstrukturen*

Haselmaus

Wechselkröte

Fallenwirkung / Individuenverluste

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Amphibien*
- *Reptilien*
- *Säugetiere*
- *Flugunfähige Insekten*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Schutzzaun im Baustellenbereich*

Schlingnatter

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Nichtstoffliche Einwirkungen

Akustische Reize (Schall)

- *Dauerlärm kann bei lärmempfindlichen Tierarten zu Vergrämung, erhöhter Prädationsrate oder eines Ausfalls des Fortpflanzungserfolgs führen.*
- ***Baustellenlärm** stellt **keinen Dauerlärm** dar, da die Baustelle nur für mehrere Wochen an einem Standort verbleibt und es in der Regel lärmfreie Phasen gibt.*
- *An Bohrgruben (geschlossene Bauweise) kann Dauerlärm nicht ausgeschlossen werden*

Wirkweite

- *Abhängig von der Technik*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*

HDD-Bohrung
Informationsbroschüre SuedOstLink Erdverkabelung Technologie im Überblick - Tennet

Einsanden der Erdkabel
Informationsbroschüre SuedOstLink Erdverkabelung Technologie im Überblick - Tennet

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Nichtstoffliche Einwirkungen

Akustische Reize (Schall)

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Amphibien*
- *Vögel*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Bauzeitenbeschränkung*
- *Schallschutzwände*

Rotmilan

Moorfrosch

Schwarzstorch

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Nichtstoffliche Einwirkungen

Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)

- *Umfasst alle visuell wahrnehmbaren Reize (z.B. Baustellenfahrzeuge, Baupersonal), die einen negativen Einfluss (Flucht, Meideverhalten) ausüben können*

Wirkweite

- *Artspezifisch bis i.d.R. max. 500 m*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*

Baustelle im Überblick
Informationsbroschüre SuedOstLink Erdverkabelung Technologie im Überblick - Tennet

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Nichtstoffliche Einwirkungen

Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)

Betroffene Artengruppen

- *Säugetiere*
- *Vögel*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Bauzeitenbeschränkung*

Wildkatze

Kranich

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Nichtstoffliche Einwirkungen

Licht

- *Künstliche Lichtquellen (z.B. Baufahrzeugscheinwerfer, Baustrahler) können je nach Arten(gruppe) unterschiedliche Reaktionen wie Anlockung, Irritationen, Meideverhalten oder Schreckreaktionen auslösen*

Wirkweite

- *Artspezifische Unterschiede*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Fledermäuse*
- *Insekten unterschiedlicher Artengruppen*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Insektenfreundliche Beleuchtung*
- *Anpassung der Bauzeiten*

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Nichtstoffliche Einwirkungen

Erschütterungen / Vibrationen

- *Bei felsigem Untergrund können Bohrungen und Rammarbeiten temporär Vibrationen und Erschütterungen verursachen*

Wirkweite

- *Bis max. 200 m*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*

HDD-Anlage im Einsatz

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Nichtstoffliche Einwirkungen

Erschütterungen / Vibrationen

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Fledermäuse in den Winterquartieren*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Bauzeitenbeschränkung*

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Stoffliche Einwirkungen

Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

- *Offene Gewässerquerung kann zu einer verstärkten Trübung (Sedimentfahnen) des Gewässers sowie einem erhöhten Nähr- und Schadstoffstoffeintrag aus Rücklösungen führen*

Wirkweite

- *Unterschiedliche Wirkweiten*

Wirkdauer

- *Temporär für die Bauzeit*

Potenziell betroffene Artengruppen

- *Aquatische Arten*

Vermeidungsmaßnahmen

- *Sedimentfilter*

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Fazit

- bei der Verlegung von Erdkabeltrassen sind Auswirkungen auf die Fauna zu berücksichtigen
- Auswirkungen sind bei entsprechender Trassenplanung und mit Vermeidungsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen beherrschbar
- Wirkungen treten weit hinter den gängigen Auswirkungen durch Bodennutzung zurück

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dipl. Biol. Frank Bernshausen
TNL Umweltplanung
Raiffeisenstraße 7
35410 Hungen
Tel. +49(0) 6402 / 519 621 - 13
Fax +49(0) 6402 / 519 621 – 30
Web: www.tnl-umwelt.de
E-Mail: frank.bernshausen@tnl-umwelt.de

© ARGE SOL 2017

Von der Europäischen Union kofinanziert
Fazilität „Connecting Europe"