

Anlage 13.2

---

**Auftraggeberin**

AKN Eisenbahn AG  
Rudolf-Diesel-Straße 2  
24568 Kaltenkirchen

**Auftragnehmerin**

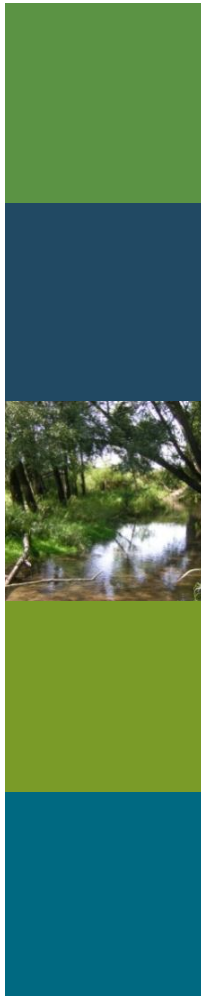
EGL - Entwicklung und Gestaltung  
von Landschaft GmbH  
Unzerstr. 1-3  
22767 Hamburg

**Bearbeiter/-in**

Dipl. Ing. Andrea Keller  
B. Eng. Katharina Höchst  
Dipl. Ing. Sabine Schwirzer

Hamburg, 14.04.2016

---



---

**Umweltverträglichkeitsstudie - Zusammenfassung**  
Elektrifizierung der AKN - Strecke A1 S21 Eidelstedt – Kaltenkirchen  
1. Planfeststellungsabschnitt: Eidelstedt - Landesgrenze FHH/SH

---

Seit mehreren Jahren wird über eine teilweise oder vollständige Durchbindung der aus Richtung Kaltenkirchen in Eidelstedt endenden AKN-Züge der Linie A 1 in Richtung Hauptbahnhof diskutiert. Die Durchbindung hätte fahrgastseitig den großen Vorteil, dass in Eidelstedt der Umsteigevorgang zwischen AKN und S-Bahn entfallen würde. Neben damit verbundenen Fahrzeitgewinnen ist aus Fahrgastsicht als weiterer Vorteil der Komfortzuwachs durch den entfallenden Umsteigevorgang zu nennen.

Als Ergebnis einer standardisierten Bewertung wurde die Elektrifizierung der Strecke zwischen Eidelstedt und Kaltenkirchen mit einem zweigleisigen Ausbau als die zu realisierende Variante von den Ländern Hamburg und Schleswig-Holstein ausgewählt.

Die Genehmigungsplanung für die geplante Elektrifizierung der AKN-Strecke A1 S21 Eidelstedt - Kaltenkirchen wird für die Länder Hamburg und Schleswig-Holstein separat erarbeitet. In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt für den Hamburger Abschnitt ermittelt und bewertet.

Folgende Maßnahmen sind im Hamburger Stadtgebiet vorgesehen:

#### Zweigleisiger Ausbau

Die Strecke besteht überwiegend aus zweigleisigen Abschnitten, der letzte verbleibende eingleisige Abschnitt im Bereich der höhenfreien Einfädelung (Bahnhof Eidelstedt) wird zusätzlich zweigleisig ausgebaut (580 m Streckenlänge).

Hierfür ist bis zur Eisenbahnüberführung Weidplan ein aus 7 Blöcken bestehender Stahlbetontrog vorgesehen. Die Höhe des Troges sinkt mit fallender Gradienten. So liegt die neue Gleisachse zunächst etwa 8 m über der bestehenden Achse, kurz nach der Eisenbahnüberführung Weidplan bestehen keine Höhenunterschiede mehr zwischen dem Bestands- und dem Neugleis. Für den zweigleisig auszubauenden Bereich sind massive Erdarbeiten erforderlich. Im Bereich des Troges wird für die Arbeitsebene die bestehende Böschung abgetragen und nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Böschungen entsprechend wieder hergestellt.

#### Elektrifizierung

Die ersten ca. 800 m vom S-Bahnhof Eidelstedt aus werden mit einer Stromschiene ausgestattet. Ab ca. km 5,7 bis zur Landesgrenze erhält die S-Bahn ihren Fahrstrom über ein Oberleitungssystem. Die hierfür erforderlichen Oberleitungsmasten (im Hamburger Abschnitt 150 Stück) stehen in einem Abstand von durchschnittlich 50 m größtenteils beidseitig der Trasse, die Masthöhen liegen bei ca. 9 m über der Schienenoberkante. Die Fahrdrathöhe liegt in der Regel bei 5,50 m. Die zur Installation der Oberleitungsanlage erforderlichen Arbeiten erfolgen vom Gleis aus. Um die Oberleitungsmasten herum ist ein Schutzabstand von 2,50 m einzuhalten, in dem keine Gehölze stehen dürfen.

### Umbauten an Haltepunkten

An allen Haltepunkten sind Anpassungen erforderlich. Es erfolgen Bahnsteigverlängerungen (Ausbau von 110 m auf S-Bahn-Vollzug-Länge, d.h. 138 m), weiterhin sind Erhöhungen der Bahnsteigkanten und sonstige bauliche Anpassungen (Rampen, Wege, Treppen, Aufzüge) erforderlich.

### Gleisabsenkungen

Im Bereich der Unterführung unter der A23 wird auf einer Länge von ca. 300 m die Gradienten der Gleise abgesenkt. Innerhalb des bestehenden Gleisbettes sind Bodenabtragungen sowie Schotter Aus- und Einbauarbeiten erforderlich.

### Lärmschutzwände

Innerhalb des zweigleisigen Ausbaubereiches sind östlich und westlich des neuen Gleises (teilweise hochabsorbierende) Lärmschutzwände erforderlich. Die Stützwand westlich des Bahndammes erhält eine hochabsorbierende Bekleidung.

### Bauablauf

Die Dauer der Bauarbeiten wird derzeit auf zwei Jahre geschätzt, wobei von der zeitgleichen Umsetzung mehrerer Maßnahmen ausgegangen wird. Es ist vorgesehen, während der Baumaßnahmen den Betrieb der AKN-Linie A1 aufrecht zu halten, weshalb diverse Maßnahmen in den Nachtstunden durchgeführt werden müssen. Nach dem Abschluss der Gleisbauarbeiten erfolgen die Arbeiten zur Errichtung der Oberleitungen.

### **Methodik der UVS**

Zur Ermittlung und Beschreibung des derzeitigen Zustandes der Schutzgüter sowie der Auswirkungen wurden vorhandene Unterlagen, übergeordnete Planungen sowie folgende vorhabenbezogene Fachgutachten herangezogen:

- Artenschutzrechtliche Prüfung (BBS 2015),
- Baugrund (STEINFELD UND PARTNER GbR 2015)
- Lärm (LÄRMKONTOR 2015b)
- Luftschadstoffe (LÄRMKONTOR 2015a)
- Biotoptypen-Übersichtskartierung M 1:5.000 (BWW 2015),
- Erschütterungen (BAUDYN 2015)
- Elektromagnetische Verträglichkeit (IFB 2015)

Darüber hinaus erfolgten eigene Kartierungen (differenzierter Biotopkartierung, Landschaftsbild). Die Bewertung des Bestandes der jeweiligen Schutzgüter wurde verbal-argumentativ fünfstufig vorgenommen.

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter erfolgte durch eine Verknüpfung der Bestandssituation und -bewertung mit den relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens. Je nach Wertigkeit, Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit des jeweiligen Schutz-

gutes im Bestand können durch die relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens „hohe“, „mittlere“ und „geringe“ Auswirkungen prognostiziert werden. Bei dieser Auswirkungsprognose wurden Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Gestaltung, die bereits in die Vorhabenplanung integriert wurden, berücksichtigt.

Im Folgenden werden je Schutzgut die Bestandssituation und die prognostizierten Auswirkungen zusammenfassend beschrieben.

### **Schutzgut Mensch**

In sehr weiten Bereichen des Untersuchungsgebietes findet Wohnnutzung statt, die oftmals auch bis dicht an die Bahntrasse reicht. Die Wohnbebauung setzt sich hauptsächlich aus Einzel- und Reihenhausbebauung sowie Zeilen- oder Blockbebauung zusammen. Insbesondere im Nahbereich der Trasse sowie z.T. angrenzend an Gewerbegebiete bestehen jedoch deutliche Vorbelastungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie visuelle Beeinträchtigungen. Innerhalb des zweigleisigen Ausbaubereiches befindet sich östlich der Trasse eine Kleingartenanlage sowie nördlich daran angrenzend ein Sportplatz (derzeit Baustelle).

Während der insgesamt ca. 24 Monate langen Bauphase entstehen im Nahbereich der Trasse sowohl auf den für Wohnen als auch auf den für Erholung genutzten Flächen deutliche Lärmbelastungen und Erschütterungen durch LKW-Verkehr und Baumaschinen. Da die Berechnungen ergeben haben, dass im Bereich des zweigleisigen Ausbaus an nächstgelegenen Wohngebäuden Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm auftreten können, sind Maßnahmen zur Minderung des Baulärms erforderlich. Beispielsweise ist ein Verzicht auf erschütterungssensitive Bauverfahren vorgesehen (LÄRMKONTOR 2015).

Der zweigleisigen Ausbau mit dem neuen Gleis in Hochlage sowie der Wegfall der Lärmschutzwand auf der Stützwand Lampéstraße verursachen Verlärmungen. Durch den Bau von Lärmschutzwänden östlich und westlich des neuen Gleises sowie einer hochabsorbierende Bekleidung der Stützwand (vgl. Kap. 2) kommt es jedoch in den betreffenden Bereichen Lampéstraße und Möhlenort zu keinen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebäude. Im Bereich der Kleingärten nördlich Möhlenort wird der maßgebliche Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete ebenfalls nicht überschritten. In den übrigen Streckenabschnitten wie auch an den Haltepunkten ist in der Prognose mit Elektrifizierung keine Pegelerhöhung gegenüber der Nullprognose zu erwarten (LÄRMKONTOR 2015).

Im Hinblick auf Erschütterungen sowie den sekundären Luftschall ergeben sich durch den Bau eines zweiten, weiter von den Gebäuden Möhlenort 30 und Richtbornweg 14 d entfernten Gleises sowie durch den Wegfall einer Weiche für die untersuchten Messobjekte Minderungen bei den Erschütterungen und beim sekundären Luftschall. In der

Lampéstraße befinden sich einige Gebäude, bei denen sich das neue Gleis in einem geringeren Abstand zum Gebäude befinden wird als das derzeit bestehende Gleis. Konkrete Messungen konnten hier nicht erfolgen, jedoch kann infolge der Abstandsänderung sowie eines Ausbreitungskoeffizienten davon ausgegangen werden, dass es zu keiner wesentlichen Erhöhung der Immissionen der Erschütterungen oder des sekundären Luftschalls kommen wird (baudyn.de 2015).

Zusammenfassend ist lediglich mit geringen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu rechnen.

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die Grundlage zur Erfassung der Biototypen bildet eine Biototypen-Übersichtskartierung im Maßstab 1:5.000, die von Ende April bis Anfang Juni 2015 für einen 200 m breiten Korridor (jeweils 100 m ab Gleisachse) entlang des betroffenen Trassenabschnitts durchgeführt wurde (BWW 2015). In einem nächsten Arbeitsschritt wurden von August bis Oktober 2015 die verschiedenen Eingriffsbereiche der Maßnahme im Maßstab 1:1.000 genauer von EGL kartiert. Für die Beschreibung der faunistischen Situation wurde die Artenschutzrechtliche Prüfung (BBS) herangezogen, in deren Rahmen zahlreiche Kartierungen durchgeführt wurden.

Es werden weder bau- noch anlagebedingt Biototypen (als Lebensraum, für Tiere und Pflanzen) beansprucht, die eine sehr hohe Bedeutung besitzen.

Im Bereich des zweigleisigen Ausbaus ergibt sich durch die Herstellung der Baueinrichtungsflächen, Baustraßen und Arbeitsbereiche eine vollständige Beseitigung einer vielfältig strukturierten Gehölzfläche mit Großbäumen; die Fläche besitzt im Bestand eine hohe Bedeutung für das Schutzgut. Da sich die gleiche Funktionsfähigkeit der Gehölzfläche nicht bereits nach fünf Jahren wieder eingestellt haben wird, ergeben sich für das Schutzgut im Bereich des zweigleisigen Ausbaus hohe Auswirkungen. Es ist vorgesehen, Ausgleichsmaßnahmen für diese Beeinträchtigungen durchzuführen. Bei den weiteren während der Bauphase beanspruchten Flächen wird davon ausgegangen, dass die Flächen nach der Rekultivierung wieder entsprechend als Lebensraum zu Verfügung stehen und die temporäre Beanspruchung lediglich geringe Auswirkungen nach sich zieht. Baubedingte Auswirkungen können hier weitestgehend vermieden werden.

Durch den zweigleisigen Ausbau, die Errichtung von Elektrifizierungsmasten sowie sonstigen Anlagen ergeben sich anlagebedingt dauerhafte Verluste von Biotopen bzw. Funktionsverluste als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Insgesamt ist eine Fläche von ca. 3.500 m<sup>2</sup> betroffen, wovon ca. 1.450 m<sup>2</sup> durch Vollversiegelung komplett verloren gehen und auf einer Fläche von ca. 2.050 m<sup>2</sup> Funktionsverluste erfolgen, da die Flächen zukünftig als Gleisbett lediglich eine geringe Bedeutung für das

Schutzgut besitzen. Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope werden nicht beansprucht. Es ergeben durch die Flächenbeanspruchung je nach Bedeutung der Biotope im Bestand mittlere bis hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Auch hierfür werden Ausgleichsmaßnahmen für diese Beeinträchtigungen durchgeführt

An der Landesgrenze befinden sich östlich der Trasse in einem Baumbestand, der für einen Maststandort entfernt werden muss, Potenziale für Tagesquartiere und auch ein Potenzial für Wochenstuben und Winterquartiere (Großer Abendsegler) für Fledermäuse. Im Bereich der erfassten Flugstraße der Fledermäuse ist kein Maststandort vorgesehen, so dass keine Unterbrechung/ Beeinträchtigung der Flugstraße erfolgt. Die Strommasten und -leitungen sowie die Lärmschutzwände stellen keine Barriere für Tiere dar. Auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sind hohe Auswirkungen auf Fledermäuse nicht auszuschließen (BBS 2016). Es ist vorgesehen, artspezifische vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG durchzuführen (Aufhängen von zwei Fledermausspaltenkästen und von zwei Fledermausanzjahresquartieren).

### **Schutzgut Boden**

Im Bereich der bestehenden AKN-Trasse sind die Böden in starkem Maße anthropogen vorbelastet. Die gewachsenen Böden sind großflächig durch Überschüttung, Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Bodenabtrag und Auffüllungen mit Fremdsubstraten anthropogen überformt und besitzen daher durchschnittlich lediglich eine geringe Bedeutung.

Aufgrund der anthropogenen Vorbelastung sowie der Vermeidungsmaßnahmen und Rekultivierung der Flächen ergeben sich baubedingt lediglich geringe Auswirkungen. Anlagebedingt ist trotz der hohen Wirkintensität durch die anlagebedingte Flächenbeanspruchung (ca. 1.450 m<sup>2</sup> Vollversiegelung und ca. 2.050 m<sup>2</sup> Teilversiegelung) aufgrund der anthropogenen Beeinträchtigung von mittleren Auswirkungen auszugehen. Für diese Beeinträchtigungen werden Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen.

Bei einer Durchführung der Arbeiten nach dem neuesten Stand der Technik sowie einer Beachtung der weiteren Vermeidungsmaßnahmen (Einbringen von Foliendichtung im Bereich von Lagerhaltung während der Bauzeit, Umweltbaubegleitung) ist mit keinen weiteren Auswirkungen zu rechnen.

### **Schutzgut Wasser**

An vier Stellen quert die Trasse in Verrohrungen liegende Gräben. Weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt werden Gräben in Anspruch genommen.

Der Grundwasser-Flurabstand nimmt entlang der Bahntrasse von Süden nach Norden hin ab. Im Bereich des zweigleisigen Ausbaus liegt er bei ca. NN +14,0 bis ca. +15,7 m und an der nördlichen Landesgrenze besteht lediglich ein minimaler Flurabstand. Durch getroffene Vermeidungsmaßnahmen (Verwendung von Spundbohlen mit kammartig gestaffelten Wandunterkanten bei bauzeitlichen Geländesprungsicherungen im Bereich des zweigleisigen Ausbaus, Verwendung von aufgelöster Bohrpfehlwand südlich Stützwand Nord-West im Bereich des zweigleisigen Ausbaus) können sowohl während der Bauphase als auch im endgültigen Zustand ausreichend „hydraulische Fenster“ verbleiben. Schadstoffeinträge werden durch Schutzmaßnahmen vermieden (Einbringen von Foliendichtung im Bereich von Lagerhaltung während der Bauzeit, Durchführung der Bauarbeiten nach neuestem Stand der Technik, Umweltbaubegleitung).

Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

### **Schutzgut Klima/ Luft**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes dominieren Bereiche, in denen gegenüber dem Freiland veränderte Klimatelemente vorkommen und die bioklimatische und lufthygienische Belastungsräume darstellen. Die im Norden des Untersuchungsgebietes als Grünland genutzten Flächen sowie kleinräumig weitere Gehölz bestandene Flächen und Grünanlagen fungieren hingegen als bioklimatische und lufthygienische Entlastungsräume. Relevante Kaltluftleitbahnen kommen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

Aufgrund der Kleinflächigkeit der zusätzlichen Versiegelungen sowie der größtenteils lediglich eingeschränkten Bedeutung der Flächen für das Schutzgut sind lediglich sehr geringfügige kleinklimatische Veränderungen und damit keine bzw. lediglich geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten.

Die Elektrifizierung führt zu einem Wegfall der verbrennungsmotorseitigen Emissionen (Diesemissionen). Es ist ausschließlich mit Emissionen durch Abrieb (Partikel) von Bremsen und Schienen sowie der Oberleitung zu rechnen. An dem nächstgelegenen schienenzugewandten Wohngebäude wurden Messungen durchgeführt, um die Auswirkungen der Maßnahme auf die Schwebstaubbelastung (PM10) zu beurteilen. Hierbei ergab sich, dass die Grenzwerte der 39. BImSchV sicher unterschritten werden und sich daher keine Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen ergeben.

### **Schutzgut Landschaft**

Unter Berücksichtigung der Einsehbarkeit und der Wertigkeit des Landschaftsbildes wurden neben nicht empfindlichen Landschaftsbildräumen insgesamt acht empfindliche Landschaftsbildräume abgegrenzt.

In diesen als empfindlich eingestuften Landschaftsbildräumen sind, abgesehen von der Wiederherstellung von Vegetationsstrukturen, keine zusätzlichen Eingrünungsmaßnahmen möglich. Somit ist hier durch erhöhte Trassenabschnitte mit Stützmauern, Trog- und Lärmschutzwände sowie Masten und Oberleitungen von hohen Auswirkungen auf das Landschafts- bzw. Ortsbildes auszugehen. Für diese Beeinträchtigungen werden Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Das Untersuchungsgebiet ist stark anthropogen geprägt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommen eingetragene Kulturdenkmäler vor, die nicht unmittelbar in Anspruch genommen werden. Eine Beeinträchtigung ihrer Umgebung durch das Vorhaben ist aufgrund der Entfernung, der umgebenden baulichen Situation und der bereits vorhandenen Bahntrasse (Vorbelastung) nicht gegeben.

### **Länderübergreifende Auswirkungen**

An der nördlichen Landesgrenze und bei den Baukilometern ca. 9,60 bis 10,40 wurde die Untersuchung der Auswirkungen auch auf den angrenzenden Schleswig-Holsteiner Raum ausgedehnt. Bei keinem Schutzgut ist hier von relevanten Beeinträchtigungen auszugehen.

### **Ausgleich und Ersatz**

Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens entstehen unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen, die gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG vom Verursacher auszugleichen bzw. zu ersetzen sind. Da in der näheren Umgebung der Maßnahme keine Möglichkeiten für einen Ausgleich bestehen, wird im Rahmen des Ökokontos „Mühlenau“ der Stiftung Naturschutz in Schleswig-Holstein eine Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme durchgeführt. Die Ersatzflächen liegen, wie das Vorhabengebiet in Hamburg, innerhalb des Naturraums Schleswig-Holsteinische Geest. Insofern wird der Ersatz im gleichen Naturraum erbracht.

Im Hinblick auf den Artenschutz werden darüber hinaus auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG durchgeführt (Aufhängen von Fledermauskästen).



### **Prognose zu den Umweltauswirkungen des 2. Planfeststellungsabschnittes**

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen, von Ausgleichsmaßnahmen und von artspezifischen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen bei den Schutzgütern im 2. Planfeststellungsabschnitt zu erwarten. Insoweit stehen der Verwirklichung des Vorhabens in den nachfolgenden Abschnitten keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse entgegen.

### **Alternativenprüfung**

Als Ergebnis einer Bewertung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses einer Elektrifizierung der AKN-Strecke A 1 zwischen Eidelstedt und Kaltenkirchen mittels Oberleitung oder Stromschiene wurde als die zu realisierende Variante von den Ländern Hamburg und Schleswig-Holstein die Ausführung mit Oberleitung ausgewählt (2010).

Neben den überwiegenden Nachteilen der Stromschiene bei den Schutzgütern gemäß UVPG wurden auch wirtschaftliche Nachteile ermittelt. Außerdem wurde berücksichtigt, dass für Inspektions- und Unterhaltungsarbeiten sowie bei Zutritt unbefugter Personen in den Gleisbereich jeweils der Strom abzuschalten wäre, was bei der stromschienegeführten S-Bahn zu unzähligen Verspätungen führen würde.

### **Kenntnislücken**

Nach gutachterlicher Einschätzung sind bei der Erfassung der Daten für die UVS keine Schwierigkeiten im Sinne von technischen Lücken oder fehlenden Kenntnissen aufgetreten, die die Aussagen und Ergebnisse der UVS in entscheidungsrelevantem Umfang beeinflussen.