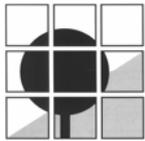


Umweltverträglichkeitsstudie  
zum Bauvorhaben  
Ausbaustrecke (ABS) Berlin-Frankfurt (Oder)  
Ostendgestell - Erkner

---



Neubert · Thiede · Wirth  
Landschafts- und Freiraumplanung  
Nöldnerstraße 15  
10317 Berlin  
fon: (030) 515 99 88-0  
fax: (030) 515 99 88-9

Bearbeitung: Thomas N. Thiede  
Mitarbeit: Knut Neubert  
Ingo Lehmann  
Planzeichnung: Kerstin Hug

Berlin, im September 2009

Auftraggeber  
AGRE Og-Erkner



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass / Standortwahl .....	5
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	5
1.3	Inhalt und Ziel der UVP .....	5
1.4	Vorhabensbeschreibung .....	6
1.5	Untersuchungsraum.....	7
1.6	Übergeordnete Planung .....	8
<b>2</b>	<b>Methodik und Verfahrensweise .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Raumanalyse .....</b>	<b>18</b>
3.1	Boden.....	18
3.1.1	Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit .....	18
3.2	Wasser.....	23
3.2.1	Grundwasser .....	23
3.2.1.1	Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit.....	23
3.2.2	Oberflächengewässer .....	26
3.2.2.1	Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit.....	26
3.3	Klima und Lufthygiene.....	29
3.3.1	Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit .....	29
3.4	Biotop- und Artenschutz .....	31
3.4.1	Qualität (Bestand) .....	31
3.4.1.1	Biotoptypen.....	31
3.4.1.2	Tierwelt.....	41
3.4.2	Empfindlichkeit.....	43
3.4.1.3	Angaben zur Prüfung nach § 34 BNatSchG (FFH-Fachbeitrag).....	44
3.5	Landschafts- bzw. Ortsbild.....	45
3.5.1	Qualität (Bestand) .....	45
3.5.2	Empfindlichkeit.....	47
3.6	Menschliche Nutzungen: Wohn- und Arbeitsumfeld / Freiraumnutzung / Erholung .....	49
3.6.1	Qualität (Bestand) .....	49
3.6.2	Empfindlichkeit.....	52
3.7	Kultur- und Sachgüter, Garten- und Baudenkmale .....	52
3.8	Raumwiderstand.....	54
3.8.1	Kriterien.....	54
3.8.1	Raumwiderstand Planungsabschnitt 5 .....	54
3.8.2	Raumwiderstand Planungsabschnitt 6 .....	55
3.8.3	Raumwiderstand Planungsabschnitt 7 .....	55
3.8.4	Raumwiderstand Planungsabschnitt 8 .....	56



<b>4</b>	<b>Auswirkungsprognose.....</b>	<b>57</b>
4.1	Boden.....	57
4.1.1	Belastungswirkungen.....	57
4.1.2	Beeinträchtigungen.....	59
4.1.3	Risikodarstellung.....	60
4.1.4	Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen.....	61
4.2	Wasser.....	62
4.2.1	Grundwasser.....	62
4.2.1.1	Belastungswirkungen.....	62
4.2.1.2	Beeinträchtigungen.....	65
4.2.1.3	Risikodarstellung.....	66
4.2.1.4	Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen.....	67
4.2.2	Oberflächengewässer.....	68
4.2.2.1	Belastungswirkungen.....	68
4.2.2.2	Beeinträchtigungen und Risikodarstellung.....	68
4.2.2.3	Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen.....	68
4.3	Klima und Lufthygiene.....	69
4.3.1	Belastungswirkungen.....	69
4.3.2	Beeinträchtigungen und Risikodarstellung.....	70
4.3.3	Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen.....	70
4.4	Biotop- und Artenschutz.....	71
4.4.1	Belastungen durch das Vorhaben.....	71
4.4.2	Beeinträchtigungen.....	77
4.4.3	Risikodarstellung.....	79
4.4.4	Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen.....	80
4.5	Landschafts- bzw. Ortsbild.....	81
4.5.1	Belastungswirkungen.....	81
4.5.2	Beeinträchtigungen.....	87
4.5.3	Risikodarstellung.....	88
4.5.4	Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen.....	88
4.6	Wirkungen auf den Menschen: Wohn- und Arbeitsumfeld / Freiraumnutzung / Erholung ..	89
4.6.1	Belastungswirkungen.....	89
4.6.2	Beeinträchtigungen.....	96
4.6.3	Risikodarstellung.....	97
4.6.4	Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen.....	98
4.7	Kultur- und sonstige Sachgüter, Garten- und Baudenkmale.....	98
4.7.1	Belastungswirkungen.....	98
4.7.2	Beeinträchtigungen und Risikodarstellung.....	99
<b>5</b>	<b>Ermittlung der Wechselwirkungen.....</b>	<b>100</b>
<b>6</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>101</b>



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Belastungswirkungen .....	16
Tabelle 2: Matrix Beeinträchtigung .....	16
Tabelle 3: Matrix Risiko .....	16
Tabelle 4: Potentielle Gefährdung des Bodens durch Altlasten in der Gemeinde Erkner (aus Landschaftsplan Erkner, LÖW/ÖKOPLAN, 1997).....	20
Tabelle. 5: Altlasten(verdachts)flächen im unmittelbaren Vorhabensbereich der ABS (PROMEUS,1998: Historische Altlastenerkundung Standort – Nr. 1015, Strecke Berlin Ostkreuz – Fürstenwalde – Frankfurt (Oder).....	21
Tabelle 6: Potentielle Gefährdung des Grundwassers durch Altlasten in der Gemeinde Erkner (aus Landschaftsplan Erkner, LÖW/ÖKOPLAN, 1997).....	25
Tabelle 7: Bewertung der Biotoptypen in den untersuchten Abschnitten der ABS.....	32
Tabelle 8: Bewertung der Biotoptypen in den untersuchten Abschnitten der ABS.....	35
Tabelle 9: Bewertung der Biotoptypen in den untersuchten Abschnitten der ABS.....	39
Tabelle 10: Vorkommen gefährdeter Tierarten gem. Roter Liste Bundesrepublik Deutschland, Berlin und Brandenburg .....	43
Tabelle 11: Kriterien Raumwiderstand.....	54
Tabelle 12: Belastungswirkungen Schutzgut Boden .....	58
Tabelle 13: Belastungswirkungen Schutzgut Grundwasser.....	64
Tabelle 14: Belastungswirkungen Schutzgut Biotop- und Artenschutz .....	76
Tabelle 15: Belastungswirkungen Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild.....	86
Tabelle 16: Belastungswirkungen Schutzgut Mensch (Wohn- und Arbeitsumfeld / Freiraumnutzung / Erholung) .....	95
Tabelle 17: Wechselwirkungen.....	100

## Anhang zur Anlage 10.1

### Karten

#### Gebietsübersicht

Realnutzung/Grün- und Freiflächen, Schutzgebiete;

Boden;

Grundwasser

Anlage 10.1.1, Blätter 1-3

#### Boden / Wasser

Qualität / Beeinträchtigung / Risiko

Anlage 10.1.2, Blätter 3-4

#### Flächennutzung / Biotoptypen

Anlage 10.1.3, Blätter 3-4

#### Biotop- und Artenschutz

Qualität / Beeinträchtigung / Risiko

Anlage 10.1.4, Blätter 3-4

#### Sach- und Kulturgüter

Anlage 10.1.5, Blätter 1



## **1 Einleitung**

### **1.1 Anlass / Standortwahl**

Die DEUTSCHE BAHN AG (DB AG) plant im Zuge der Strecke Berlin – Frankfurt (Oder) den Ausbau des Streckenabschnittes Ostendgestell – Erkner. Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine wesentliche Änderung einer Bahnanlage, die den Vorhabenträger gem. § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) verpflichtet, die vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen auf die Umwelt durch die Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie zur Plangenehmigung zu untersuchen. Aus diesem Grund wurden NEUBERT THIEDE WIRTH LANDSCHAFTS- UND FREIRAUMPLANUNG durch die mit der technischen Planung beauftragte AGRE Og-Erkner mit der Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) beauftragt.

### **1.2 Rechtliche Grundlagen**

In der vorliegenden UVS wird die Umweltverträglichkeit des Vorhabens gem. den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) geprüft. UVP bedeutet frühzeitige Analyse, Einschätzung und Prüfung von Planungen und Bauvorhaben, um eine aus Umweltsicht vernünftige und verträgliche Entwicklung sicherzustellen. Die rechtliche Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung bildet die "Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 27.06.1985 über die Umweltverträglichkeit bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten" (85/337/EWG). Um das deutsche Recht an die Vorgaben dieser Richtlinie anzupassen, wurde das Gesetz zur Umsetzung dieser Richtlinie (85/337/EWG) am 12.02.1990 beschlossen, und am 27.07.2001 durch weitere EG-Richtlinien zum Umweltschutz ergänzt. Im Artikel 1 des "Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)" wurden die Änderungen festgeschrieben. Gemäß § 2, Abs. 2 UVPG handelt es sich bei dem zu untersuchenden Bauvorhaben um eine Anlage, deren Errichtung und Betrieb erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Außerdem wird in der Anlage zu § 3 UVPG in Absatz 9 bestimmt, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung für den Bau und die Änderung einer Anlage durchzuführen ist, wenn sie einer Planfeststellung bzw. einer Plangenehmigung gem. § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) bedarf. Nach § 2, Abs. 1 umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens sowohl auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, als auch auf Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Die UVP steht in engem Zusammenhang mit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, die in der Anlage 11 (Landschaftspflegerische Begleitplanung) behandelt wird.

### **1.3 Inhalt und Ziel der UVP**

Im UVPG sind die Vorhaben festgelegt, die einer Prüfung zu unterziehen sind. Darüber hinaus regelt das Gesetz die Prüfverfahren und den Inhalt der Prüfung. Die UVS dient dem vorbeugenden Umweltschutz und bezweckt, dass nach einem einheitlichen Verfahren die möglichen Auswirkungen von Plänen und Projekten auf die verschiedenen Schutzgüter und Funktionen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Schließlich werden Möglichkeiten der Minderung von Auswirkungen aufgezeigt. Das Ergebnis der Prüfung ist die Aussage über Umweltfolgen im Sinne des § 12 UVPG, d.h. eine qualitative Bewertung, die alle Umweltauswirkungen, einschließlich heute noch nicht bestehender, aber bereits voraussehbarer Auswirkungen beinhaltet. In der vorliegenden UVS bezieht sich die Bewertung auf die Umweltbereiche bzw. Schutzgüter Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Klima und Lufthygiene, Biotop- und Artenschutz, Landschafts-/Ortsbild, Sach- und Kulturgüter und den Menschen. Dabei werden die bestehenden Vorbelastungen innerhalb des Untersuchungsgebietes berücksichtigt. Zu beurteilen ist die Leistungsfähigkeit, Schutzbedürftigkeit und Empfindlichkeit der vorhandenen Ökosysteme unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Bauvorhabens.



## 1.4 Vorhabensbeschreibung

Im Rahmen der Gesamtplanung der Ost-West-Magistrale Berlin – Warschau – Moskau ist ein Teil der Vorentwurfsplanung der zu betrachtende Abschnitt von Wuhlheide bis Erkner, der sich an die bereits vorliegende Vorentwurfsplanung zum Abschnitt Berlin-Ostbahnhof – Wuhlheide anschließt. Für die Bearbeitung der Vorentwurfsplanung wurde der zu beplanende Streckenabschnitt in folgende Planungsabschnitte (PA) eingeteilt:

- Planungsabschnitt 5 Wuhlheide km 9,3 – ca. km 10,360
- Planungsabschnitt 6 Bahnhof (Bf.) Köpenick ca. km 10,360 – ca. km 13,580
- Planungsabschnitt 7 Hirschgarten – Wilhelmshagen ca. km 13,580 – ca. km 23,0
- Planungsabschnitt 8 Bahnhof (Bf.) Erkner ca. km 23,0 – ca. km 25,1

Bei der zu beplanenden Strecke handelt es sich um eine 2-gleisige Hauptbahn, die weitestgehend parallel zur S-Bahn verläuft. Die Fernbahngleise sind im gesamten Abschnitt überspannt. Die Streckengeschwindigkeit beträgt z.Z. 120 km/h mit Einschränkungen bis auf 70 km/h. Im Abschnitt befinden sich der Abzweig Stadtforst sowie die Bahnhöfe Köpenick, Friedrichshagen, Rahnsdorf und Erkner.

Für den zu beplanenden Streckenabschnitt Wuhlheide – Erkner wird eine Streckengeschwindigkeit von 160 km/h angestrebt. Aus diesem Grund ist eine Neugestaltung der Gleisanlagen notwendig, die im wesentlichen die Aufweitung der Gleisabstände zwischen S- und Fernbahn auf 6,05 m zum Inhalt hat. Die Aufweitung der Gleisabstände zieht in erster Linie die Ausdehnung/Verbreiterung der Bahnanlage auf der Fernbahnseite und die Verschiebung von Kabelkanälen und Mastenstandorten nach sich, so dass es in mehreren Streckenabschnitten zur Flächeninanspruchnahme außerhalb der bestehenden Verkehrsanlage kommt. In diesen Abschnitten erfolgte im Rahmen der vorliegenden UVS eine detaillierte Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens sowohl auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, als auch auf Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Dabei handelt es sich im folgende Streckenabschnitte:

- km 9,3 (Bauanfang) bis 10,5+35
- km 10,9+70 bis 11,8+90
- km 16,0 bis 18,2
- km 19,2 bis 22,8+50
- km 23,1 bis 23,3+20
- km 23,4 bis 25,1 (Bauende)

Durch die Änderungen der Gleislage ist in einigen Bereichen auch die Errichtung von Stützwänden erforderlich. Zu nennen sind hier die auf Grund der beengten Platzverhältnisse zu errichtenden Stützwände östlich der *Hämmerlingstraße* bis zur *Bahnhofstraße* von km 11,1+17 bis 11,6, östlich der *Bahnhofstraße* bis zum km 11,6+68 und entlang der *Ladestraße* zum Bahnhof Köpenick von km 11,7+77 bis 11,8+71. Zwischen der *Hämmerlingstraße* und der EÜ *Wuhle* ist voraussichtlich zusätzlich eine Lärmschutzwand auf der Stützwand zu errichten. Darüber hinaus ist nördlich der Bahntrasse auf einem längeren Streckenabschnitt eine Lärmschutzwand geplant. Diese erstreckt sich von Höhe des Unterwerks über die *Schubertstraße*, *Am Bahndamm*, *Mahlsdorfer Straße* und den *Stellingdamm*, wo sie neben dem Bahnsteig des S-Bahnhaltepunktes verlaufen wird. Jedoch ist diese Lärmschutzwand nicht durchgehend, sondern endet vor dem östlichen Bahnsteigende. Nach ca. 40 m wird die Lärmschutzwand weitergeführt und endet vor dem km 12,1. In dem beschriebenen Streckenabschnitt sind an mehreren Stellen auch Mittellärmschutzwände zwischen den Gleisen der Fern und der S-Bahnbahn vorgesehen.

Weitere Lärmschutzwände sind im PFA 7 vor der Gaststätte am S-Bahnhaltepunkt (HP) Rahnsdorf und im Bereich der Wohnbebauung entlang der *Erknerstraße* in Wilhelmshagen erforderlich. Am HP Wilhelmshagen ist darüber hinaus die Sanierung des vorhandenen Personentunnels geplant.

Die Streckenabschnitte, in denen die Aufweitung der Gleisabstände durch den Um- und Rückbau bestehender Gleisanlagen realisiert wird (z.B. Güterbahnhofsgelände Köpenick und Friedrichshagen, Anschlussgleis Wasserwerk/Wasserwirtschaft im Bereich Hirschgarten und östlich von Friedrichshagen), wurden nicht näher untersucht, da hier keine nennenswerten Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter zu erwarten sind.

Neben der Aufweitung der Gleisabstände erfolgt im Rahmen des Bauvorhabens der Ersatzneubau von mehreren Brückenbauwerken. Diese sind teilweise durch die Änderung der Gleislage, aber auch durch erhebliche bauliche Mängel an den bestehenden Bauwerken notwendig. Vom Ersatzneubau betroffen sind eine Straßenüberführung (SÜ) und mehrere Eisenbahnüberführungen (EÜ):

- SÜ im Zuge der Köpenicker Allee über die Bahnanlagen bei km 9,4+11
- EÜ über die Wuhle bei km 11,380
- EÜ über die Hämmerlingstraße bei km 11,0+75 (in veränderter Lage)\*
- EÜ über die Bahnhofstraße (Köpenick) bei km 11,5+96
- EÜ über die Erpe (Neuenhagener Mühlenfließ) bei km 13,7+90
- EÜ über die Bölschestraße bei km 14,7+31\*
- EÜ über die Druckrohre bei km 15,9+55
- EÜ über die Straße nach Fichtenau bei km 19,2+69
- EÜ über das Fredersdorfer Mühlenfließ bei km 19,4+52
- EÜ über die Bahnhofstraße (Erkner) bei km 24,4+54 (Aufweitung)\*
- EÜ über den Flakenkanal bei km 24,6+40

\* Die mit einem Stern gekennzeichneten Brückenbaumaßnahmen sind nicht Bestandteil des in der vorliegenden UVS zu bewertenden Verfahrens. Während die Auswirkungen der Ersatzneubauten der EÜ über die Hämmerlingstraße und über die Bahnhofstraße (Erkner) den jeweiligen Straßenbaulasträgern in einem gesonderten Verfahren anzulasten ist, wurde die Planung für den Ersatzneubau der EÜ über die Bölschestraße in einem vorgezogenen Planverfahren behandelt.

Als weitere umfangreiche Baumaßnahmen sind die Neu- bzw. Umbauten an den Regionalhalten Berlin-Köpenick und Erkner zu nennen. In Köpenick ist ein Inselbahnsteig mit den entsprechenden Aufbauten und Zugängen (Treppen, Aufzüge) geplant, so dass auch hier die bestehende Gleislage zu verändern ist. Darüber hinaus ist auf der Fernbahnseite der Abriss mehrerer Gebäude erforderlich. In Erkner wird der vorhandene Regionalhalt durch den Neubau von zwei Außenbahnsteigen, einer Zugangsrampe zur *Bahnhofstraße* und einem Übergang zur S-Bahn zu einem leistungsfähigen Regionalhaltepunkt ausgebaut. Auch hier müssen mehrere Gebäude bzw. Gebäudeteile den neuen Anlagen weichen.

## 1.5 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst die Bereiche, in denen infolge des Bauvorhabens eine wesentliche Änderung der Bahnanlage vorliegt. Die Streckenabschnitte, in denen die Gleislage unverändert bleibt, werden in der vorliegenden UVS nicht näher untersucht (s. Kap. 1.4). In diesen Abschnitten sind nur geringfügige Erd- bzw. Gleisbaumaßnahmen zur Ertüchtigung der Strecke erforderlich, so dass keine entscheidungserheblichen Auswirkungen auf die im Rahmen der UVS zu untersuchenden Schutzgüter zu erwarten sind.

Die als wesentlich zu bewertenden Änderungen der Bahnanlage in den Planungsabschnitten 5 bis 8 resultieren aus der Aufweitung der Gleisanstände zwischen S- und Fernbahn und der damit verbundenen Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden. Daneben umfassen sie die Errichtung von Bahnsteiganlagen für den geplanten Regionalhalt Köpenick, den Ersatzneubau von mehreren



Brückenbauwerken und den Neubau von Bahnsteiganlagen am Regionalhalt Erkner einschließlich der erforderlichen Gleisverschiebungen. Darüber hinaus werden an mehreren Stellen Stützmauern sowie Lärmschutzwände errichtet und Böschungen neu profiliert.

Auf Grund der voraussichtlich räumlich begrenzten Auswirkungen des Bauvorhabens und unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen (bereits vorhandene Bahnstrecke) wurde als Untersuchungstiefe ein 100 m breiter Korridor südlich der Bahntrasse gewählt. Im Bereich der umfangreicheren Baumaßnahmen wie der Ersatzneubauten von Brücken und der Neu- und Umbauten der Haltepunkte wurden die Untersuchungen beiderseits der Bahntrasse durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden jeweils getrennt nach den vier vorgenannten Planungsabschnitten beschrieben und in den Plänen dargestellt.

## 1.6 Übergeordnete Planung

Im folgenden Kapitel wird die für den Untersuchungsraum relevante übergeordnete Planung wiedergegeben. Die Aussagen für die Berliner Planungsabschnitte wurden dem Flächennutzungsplan (FNP) Berlin und dem hierzu parallel aufgestellten Landschaftsprogramm (Lapro) einschließlich Artenschutzprogramm entnommen. Entsprechend stammen die Informationen für den in Erkner gelegenen Planungsabschnitt aus dem FNP Erkner und dem Landschaftsplan der Gemeinde. Die Aussagen werden in der vorliegenden UVS wiedergegeben, um zum einen die Vereinbarkeit des zu untersuchenden Bahnbauprojektes mit der übergeordneten Planung zu überprüfen. Zum anderen stellen sie für den zu einem späteren Zeitpunkt zu erstellenden LBP eine Planungshilfe im Hinblick auf sinnvolle Kompensationsmaßnahmen im Untersuchungsraum dar. Schließlich gewähren die Aussagen der übergeordneten Planung einen tieferen Einblick in die Potentiale der einzelnen für die UVS relevanten Schutzzüter.

### Flächennutzungsplan (FNP) Berlin

#### Planungsabschnitt 5, Wuhlheide und 6, Bahnhof Berlin-Köpenick

Das Untersuchungsgebiet liegt in einem sehr differenzierten Landschaftsraum, für den im FNP entsprechend vielfältige städtische sowie landschaftliche Nutzungen vorgesehen sind. Die Bahntrasse der ABS einschließlich der parallel verlaufenden S-Bahn ist als *Bahnfläche* ausgewiesen. Der Bereich der *Wuhlheide* wird als *Waldfläche* in seiner aktuellen Ausdehnung festgeschrieben, nördlich der Wuhlheide sowie nördlich der Bahntrasse sind *Wohnbauflächen mit landschaftlicher Prägung* dargestellt. Im unmittelbaren Anschluss sind *gemischte Bauflächen* mit Einzelhandelskonzentration vorgesehen. In Richtung *Wuhle* liegen entlang der Bahnfläche *Wohnbauflächen*, entlang der Wuhle sind flussbegleitend *Grünflächen* dargestellt.

#### Planungsabschnitt 7

Der überwiegenden Teil des Planungsabschnittes ist wird von den Waldflächen der *Krummendammer Heide* und des *Berliner Stadforstes* geprägt. Die aktuellen Nutzungen *Bahnfläche* sowie *Waldfläche* sind hier festgeschrieben. Besonderheiten sind das *Erpetal* westlich des HP Hirschgarten, das als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen ist, das Wasserwerksgelände nördlich der *Fürstenwalder Allee* im Bereich der EÜ über die Druckrohre und das Naturschutzgebiet (NSG) „*Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug*“ im Bereich Wilhelmshagen. Die Siedlungsflächen von Wilhelmshagen sind als *Wohnbauflächen mit landschaftlicher Prägung* dargestellt. Schließlich liegen in diesem Planungsabschnitt mehrere *Wasserschutzgebiete*.

### FNP Erkner

#### Planungsabschnitt 8, Gemeinde Erkner

Der FNP Erkner weist die Bahntrasse einschließlich der weitläufigen Flächen des Bahnhofs Erkner als *Fläche für Bahnanlagen* aus. Die nordöstlich des Bahnhofs gelegene Bahnhofssiedlung, bei der



es sich um ein Flächendenkmal handelt, ist als *Wohnbaufläche* dargestellt. Östlich des Bahngeländes befindet sich der *Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB)*. Die übrigen, östlich des ZOB gelegenen Flächen, sind als *gewerbliche Baufläche* ausgewiesen. Sie ziehen sich bis zum vorgesehenen Grünzug entlang des *Flakenkanals* hin. Der südwestliche Bereich ist als *gewerbliche Baufläche* und als *gemischte Baufläche* ausgewiesen, auch hier ist ein Grünzug entlang des Kanals geplant. Auf der südlichen Uferseite befinden sich *Flächen für Wohnbau* und *gemischte Bauflächen*. Hier ist nur auf der westlichen Seite der Bahntrasse ein Ufergrünzug vorgesehen.

## Landschaftsprogramm (Lapro) Berlin

Das Landschaftsprogramm (Lapro) stellt für das Land Berlin die übergeordnete Fachplanung für Naturschutz und Landschaftspflege dar. In Erkner, das als Berliner Randgemeinde bereits zum Land Brandenburg gehört, stellt dies auf Grund anderer landesrechtlicher Grundlagen der Landschaftsplan zum FNP dar (s.u.). Im Lapro einschließlich Artenschutzprogramm sind gem. § 4 Berliner Naturschutzgesetz (NatSchG Bln) die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Grundzügen für das Land Berlin durch Text, Karte und Begründung dargestellt.

### Planungsabschnitt 5, Wuhlheide

Im Plan Naturhaushalt/Umweltschutz sind für das Waldgebiet der *Wuhlheide* die Erhaltung und Entwicklung des Bodenschutzes, der Grundwasserneubildung und der Klimawirksamkeit als Entwicklungsschwerpunkte formuliert. Das Gebiet ist als Bodenschutzgebiet dargestellt mit der

- Schonung des Natürlichen Bodenaufbaus
- Vermeidung von Bodenversiegelung
- Bodenschonende Bewirtschaftung
- Sanierung stark verunreinigter Böden

Hinsichtlich des Biotop- und Artenschutzes ist die *Wuhlheide* als waldgeprägter Raum mit folgenden Entwicklungszielen definiert:

- Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche (Lenkung des Erholungsverkehrs u.a.)
- Naturnahe Waldbewirtschaftung
- Entwicklung von Waldmänteln und Säumen
- Erhöhung des Anteils an Lichtungen und lichten Beständen
- Renaturierung von Mooren und Kleingewässern
- Stabilisierung des Wasserhaushaltes in Grund- und Schichtenwasser beeinflussten Wäldern

Im Hinblick auf das Landschaftsbild und Erholung und Freiraumnutzung ist der waldgeprägte Raum der *Wuhlheide* als Erholungswald mit folgenden Entwicklungszielen dargestellt:

- Entwicklung standortgerechter, vielschichtiger Waldbestände; Erhaltung alter und naturnaher Waldbestände
- Erhaltung und Entwicklung von strukturierenden Landschaftselementen
- Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche
- Sicherung und Entwicklung eines vielfältigen, mehrstufigen, standortgerechten Waldes

### Planungsabschnitt 6, Bahnhof Berlin-Köpenick

Im Plan Naturhaushalt/Umweltschutz ist das Untersuchungsgebiet im Bereich des Bahnhofs Köpenick als Siedlungsgebiet mit folgenden Entwicklungsschwerpunkten dargestellt:

- Erhöhung der naturhaushaltswirksamen Flächen (Entsiegelung sowie Dach-, Hof- und Wandbegrünung)
- Kompensatorische Maßnahmen bei Verdichtung
- Berücksichtigung des Boden- und Grundwasserschutzes
- Dezentrale Regenwasserversickerung

Nordwestlich, oberhalb der Bahngleise, liegt ein Mischgebiet (Dreieck *Kaulsdorfer-, Alte Kaulsdorferstraße*) mit dem Ziel des Immissionsschutzes. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einem



Vorranggebiet für Klimaschutz. Im Bereich der Wuhlheide handelt es sich um ein Vorranggebiet für Bodenschutz, in welchem folgende Entwicklungsziele angestrebt werden:

- Schonung des natürlichen Bodenaufbaus
- Vermeidung von Bodenversiegelung
- Sanierung stark verunreinigter Böden

Bezüglich des Biotop- und Artenschutzes liegt das UG im städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen und teilweise im Innenstadtbereich der Dammvorstadt. Für diesen Bereich sind folgende Entwicklungsziele definiert:

#### Städtischer Übergangsbereich:

- Erhalt der durch Nutzungs- und Strukturvielfalt geprägten außerordentlich hohen biotischen Vielfalt
- Schutz, Pflege und Wiederherstellung von natur- und kulturgeprägten Landschaftselementen in Grünanlagen, Kleingärten und Industriegebieten
- Schaffung zusätzlicher Lebensräume für Flora und Fauna sowie Kompensation von Nutzungsintensivierungen durch Entsiegelung, Dach- und Wandbegrünung
- Extensivierung der Pflege in Teilen von Grün- und Parkanlagen
- Entwicklung des gebietstypischen Baumbestandes

#### Innenstadtbereich:

- Erhalt von Freiflächen und Beseitigung unnötiger Bodenversiegelung in Straßenräumen, Höfen und Grünanlagen
- Schaffung zusätzlicher Lebensräume für Flora und Fauna
- Kompensation von baulichen Verdichtungen
- Verwendung standortgemäßer Wildpflanzen bei der Grüngestaltung

Weiterhin liegt ein Teil des Untersuchungsgebietes im Fließtal der *Wuhle*, welche selbst in den Bereich der Schutzgebiete/Schutzwürdige Gebiete/Biotopverbundsystem mit dem Ziel zur Pflege und Entwicklung von vorhandenen Landschaftsschutzgebieten fällt. Entwicklungsziele für Fließtäler sind:

- Naturnahe Ausformung des Uferprofils und Beseitigung von Ufer- und Sohlenbefestigung
- Sicherstellung der Wasserführung
- Wiederherstellung des naturräumlichen Zusammenhangs durch Beseitigung von Barrieren und störenden Nutzungen
- Erhalt und Anlage gewässerbegleitender Grün- und Freiflächen

Weiterhin befindet sich im Bereich der *Wuhlheide* ein waldgeprägter Raum, der teilweise, ab Höhe *Hämmerlingstraße* im Bereich der Schutzgebiete/Schutzwürdige Gebiete/Biotopverbundsystem liegt und deshalb dem Ziel zur Pflege und Entwicklung von Schutzgebieten unterliegt. Nördlich der Bahngleise, zwischen der *Wuhlheide* und der *Wuhle*, befindet sich ein Waldbaumsiedlungsbereich, für welchen folgende Ziele im Lapro festgelegt sind:

- Erhalt und Entwicklung von Waldwiesen, Magerrasen, Kleingewässern, naturnahen Gehölzbeständen und Säumen in öffentlichen Grünflächen
- Entsiegelung von Gehweg- und Straßenrändern, Bepflanzung mit standortgemäßen heimischen Gehölzen
- Erhalt von gebietstypischen Vegetationsbeständen



Im Hinblick auf das Landschaftsbild wird das UG bis zum Wuhlefließtal als städtischer Übergangsbereich mit Mischnutzungen und teilweise als Innenstadtbereich der Dammvorstadt klassifiziert, wofür folgende Entwicklungsziele vorgesehen sind:

#### Übergangsbereich mit Mischnutzungen:

- Erhalt und Entwicklung charakteristischer Stadtbildbereiche sowie markanter Landschafts- und Grünstrukturen zur Verbesserung der Stadtgliederung
- Berücksichtigung ortstypischer Gestaltelemente und besonderer Siedlungs- und Freiraumzusammenhänge
- Entwicklung des Grünanteils in Gewerbegebieten und auf Infrastrukturflächen
- Beseitigung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen
- Erhalt und Entwicklung prägender Landschaftselemente

#### Innenstadtbereich:

- Erhalt und Entwicklung begrünter Straßenräume; Wiederherstellen von Promenaden, Alleen, Stadtplätzen
- Betonung von Block- und Platzrändern durch Baumpflanzungen, Begrünung von Höfen, Wänden und Dächern
- Betonung landschaftsbildprägender Elemente bei der Gestaltung von Freiflächen

Im Kreuzungsbereich der *Bahnhofstraße* mit der *Bahntrasse* befindet sich weiterhin ein Stadtplatz mit übergeordneter Bedeutung für die Stadtgliederung. Dabei handelt es sich um den Bahnhofsvorplatz. Weitere landschaftsbildprägende Elemente im Untersuchungsgebiet sind:

Waldgeprägter Raum im Bereich der *Wuhlheide*, in welchem v.a. die Entwicklung standortgerechter, vielschichtiger Waldbestände und der Erhalt alter und naturnaher Waldbestände und die Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche angestrebt wird. Nördlich der Bahntrasse liegt zwischen *Wuhlheide* und *Wuhle* ein Waldbaumsiedlungsbereich.

Die *Wuhle* wird als lineares Landschaftselement unter den Bereich Maßnahmenschwerpunkte eingeordnet. Hier sind die Wiederherstellung und Aufwertung als Ziele formuliert. Für das **Fließtal** (Uferbereich der *Wuhle*) sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Wiederherstellung naturräumlicher Zusammenhänge durch Beseitigung von Barrieren und landschaftsbildbeeinträchtigenden Nutzungen
- Naturnahe Gestaltung der Fließgewässer und Sicherung der Wasserführung
- Anlage von gewässerbegleitenden Wegen, Grün- und Freiflächen

Betreffend der Erholungsversorgung und Freiraumnutzung ist die Umgebung des Gebietes (westlich der *Bahnhofstraße* und südlich der Bahntrasse außerhalb des Güterbahnhofbereichs) geprägt von Wohnquartieren mit den Dringlichkeitsstufen I, II und IV zur Verbesserung der Freiraumversorgung. Es werden umfangreiche Maßnahmen für öffentliche, halböffentliche und private Freiräume zur Verbesserung der bestehenden Situation gefordert:

- Erhöhung der Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume und Infrastrukturflächen
- Hof-, Dach-, und Fassadenbegrünung
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum
- Erschließung vorhandener Freiflächen
- Verbesserung der Durchlässigkeit zum landschaftsgeprägten Raum (zusätzlich im Bereich IV)



Neben den für Wohnquartiere definierten Bereichen sind *sonstige Flächen außerhalb von Wohnquartieren* klassifiziert (nördlich der Bahntrasse und östlich der *Bahnhofstraße* und im Bereich des Güterbahnhofs), für welche folgende Ziele genannt werden:

- Erschließung von Freiflächen und Erholungspotentialen
- Schutzpflanzungen bei angrenzender Wohn- und Erholungsnutzung
- Dach- und Fassadenbegrünung an öffentlichen Gebäuden

Im Bereich der *Wuhle* befinden sich Grünflächen, für die vielfältige Nutzungsmöglichkeiten im Sinne der Erholung und Freiraumnutzung geschaffen werden. Weitere Ziele sind die Sicherung und Entwicklung landschaftsräumlicher Zusammenhänge sowie die typischen Nutzungen und Strukturelemente. Ein Teil der als Erholungswald eingeordneten *Wuhlheide* liegt ebenfalls im UG. Dieser soll als vielfältiger, mehrstufiger, standortgerechter Wald entwickelt bzw. gesichert werden.

### Planungsabschnitt 7

Der Planungsabschnitt 7 setzt sich im wesentlichen aus drei Komponenten zusammen. Dabei handelt es sich um die ausgedehnten Waldflächen der *Krummendammer Heide* und des *Berliner Stadforstes*, die eingestreuten Siedlungsflächen von Hirschgarten, Rahnsdorf und Wilhelmshagen und die Fließtäler der *Erpe (Neuenhagener Mühlenfließ)* und des *Fredersdorfer Mühlenfließes*. Das Erpetal ist ein ausgewiesenes Landschaftsschutzgebiet (LSG), das *Fredersdorfer Mühlenfließ* mit seinen unmittelbar angrenzenden Waldflächen ein Naturschutzgebiet (NSG). Das Waldgebiet des Berliner Stadforstes weist im Bereich Wilhelmshagen eine Besonderheit auf. Hier befindet sich eine große Binnendüne, die als NSG „*Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug*“ geschützt ist.

Im Plan Naturhaushalt/Umweltschutz (Entwicklungsziele und Maßnahmen) sind die Erpe und das Fredersdorfer Mühlenfließ im Bereich des Untersuchungsgebietes als Feuchtgebiete mit folgenden Entwicklungszielen definiert:

- Stabilisierung des Grundwasserstandes, keine Entwässerung
- Begrenzung der Grundwasserabsenkung bzw. Wiedervernässung
- Entwicklung und Erhaltung als Überflutungsgebiet

Der Dünenzug ist als erosionsgefährdetes Gebiet dargestellt, in dem waldbauliche und ingenieurbiologische Maßnahmen zum Schutz von stark erosionsgefährdeten Hängen durchzuführen sind.

In der Karte Biotop- und Artenschutz liegen die Fließgewässer innerhalb des Landschaftsraumes Fließtal und gelten deshalb als Verbindungsbiotope von Arten feuchter und nasser Standorte. Angestrebte Maßnahmen sind hier:

- Naturnahe Ausformung des Uferprofils und Beseitigung von Ufer- und Sohlenbefestigung
- Sicherstellung der natürlichen Wasserführung (Rückgewinnung der natürlichen Einzugsgebiete, ggf. künstliche Anreicherung)
- Wiederherstellung des naturräumlichen Zusammenhangs durch Beseitigung von Barrieren und störenden Nutzungen

Die *Krummendammer Heide* und der *Berliner Stadforst* einschließlich Dünenzug sind als waldgeprägter Raum definiert und werden als Verbindungsbiotop von Arten naturnaher Wälder (Vorrangflächen für den Biotopschutz innerhalb geschlossener Waldgebiete) angeführt. Speziell für den Dünenzug ist die Pflege und Entwicklung von vorhandenen und geplanten Naturschutzgebieten und flächenhaften Naturdenkmalen dargestellt. Im Übrigen sind die im Lapro formulierten Ziele für dieses Waldgebiet identischen mit den weiter oben erläuterten Zielen für die *Wuhlheide*. Als Entwicklungsziele gelten in diesem Bereich darüber hinaus:



Für das Landschaftsbild wird das UG als waldgeprägter Raum mit Naturwaldbereichen klassifiziert, der einen landschaftsraumtypischen Vegetationsbestand aufweist und deshalb als übergeordnetes Strukturelement zu betrachten ist. Hier werden v.a. folgende Ziele angestrebt:

- Entwicklung standortgerechter, vielschichtiger Waldbestände und Erhalt naturnaher Waldbestände
- Erhalt und Entwicklung von strukturierenden Landschaftselementen wie Gewässer und Feuchtgebiete

Zudem ist der Fließtalcharakter mit landschaftstypischem Vegetationsbestand (übergeordnetes Strukturelement) landschaftsbildprägend und erfordert daher folgende Entwicklungsziele:

- Wiederherstellung naturräumlicher Zusammenhänge durch Beseitigung von Barrieren und landschaftsbeeinträchtigenden Nutzungen
- Naturnahe Gestaltung der Fließgewässer und Sicherung der Wasserführung

Bezogen auf die Erholungs- und Freiraumnutzung sind die Waldflächen als Erholungswald klassifiziert. Das Waldgebiet besitzt darüber hinaus den Status eines Naherholungsgebietes von gesamtstädtischer Bedeutung. Vorgeschlagen werden folgende Maßnahmen:

- Sicherung und Entwicklung eines vielfältigen, mehrstufigen und standortgerechten Waldes
- Auslagerung störender und untypischer Nutzungen

## **Landschaftsplan (LP) Erkner**

### **Planungsabschnitt 8, Gemeinde Erkner**

Im Landschaftsplan Erkner sind im Plan Nr. 6 (Entwicklungskonzept) für den Bereich des Untersuchungsgebietes folgende Entwicklungsziele dargestellt:

- Sanierung bzw. Sicherung von großflächigen / punktuellen Bereichen mit besonderen Schadstoffbelastungen
- Prüfung auf abschnittsweise Entfernung der Uferwände unter Berücksichtigung möglicher Schadstoffeinträge aus Altlasten, Ersatz durch ingenieurbioökologische Maßnahmen
- Nutzung des Entsiegelungspotentials, Durchgrünung von Parkplätzen
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher, artenreicher Waldmäntel
- Aufwertung von Ortsbildern mit mittlerem bis hohem Erlebniswert
  - Erhaltung und Aufwertung des Grünanteils
  - Erhaltung, Ergänzung und Neuanlage von Alleen
  - Einbindung störender baulicher Nutzungen
- Entwicklung von Ortsbildern mit geringem bis sehr geringem Erlebniswert
  - Neuordnung und Gestaltung von Freiflächen
- Gestaltung und umweltverträgliche Nutzung von Gewerbe- und Industriegebieten
  - Beachtung des Grundwasser- und Bodenschutzes
  - Sicherstellung einer ausreichenden Ein- und Durchgrünung
- Entwicklung von kurzen, gestalterisch ansprechenden Grünverbindungen zwischen Quell- und Zielpunkten der Erholung
- Erhaltung, Qualifizierung und Schaffung von Grün- und Erholungsflächen



## 2 Methodik und Verfahrensweise

Die methodische Grundlage der Umweltverträglichkeitsstudie ist die ökologische Wirkungsanalyse mit der daraus resultierenden Bewertung der Auswirkungen und der Risikobeurteilung. Um zu handhabbaren Arbeitsbereichen und zu einer nachvollziehbaren Beurteilung der Auswirkungen des Projektes zu gelangen, wird das Gesamtsystem Umwelt/Landschaft/Landnutzung in Teilsysteme (naturräumliche Kriterien) zerlegt. Welche Kriterien zu untersuchen sind, hängt davon ab, in welchen Funktionsbereichen/Potentialen erheblich oder nachhaltig wirkende Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

In der vorliegenden UVS werden in Abhängigkeit von der Schwere und der räumlichen Ausdehnung der prognostizierten Auswirkungen folgende Funktionsbereiche/Schutzgüter betrachtet:

- Boden
- Grundwasser und Oberflächengewässer
- Klima/Lufthygiene
- Biotop- und Artenschutz
- Landschafts- und Ortsbild
- Kultur- und Sachgüter
- Mensch

In die Risikoanalyse gehen ein:

### **Bestandsqualität (Bestandserfassung, -bewertung) einschl. Vorbelastungen**

Die Bestandsermittlung ist wesentliche Grundlage für die vorliegende UVS und stellt die Voraussetzung für die Bewertung der Schutzgüter hinsichtlich ihrer Funktion, Qualität oder Eignung dar.

### **Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit stellt die Sensibilität der Flächen gegenüber möglichen Veränderungen dar. Maßstab für die Ermittlung der Empfindlichkeit ist die mögliche Reaktion des Naturhaushaltes bzw. der Nutzungen auf die zu erwartenden Wirkungen des konkreten Vorhabens. Das Entwicklungspotential der betroffenen Flächen muss ebenso wie die Vorbelastung (z.B. durch Altlasten) berücksichtigt werden.

### **Belastungswirkungen**

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden als Belastungen beschrieben. Auswirkungen werden dann als Belastung definiert, wenn sie - eingriffsbedingt - eine Schwelle überschreiten, hinter der die von einem örtlich festgelegten Nutzerkreis nachgefragten oder benötigten Leistungen des Naturhaushaltes oder seine nachhaltige Regeneration nicht mehr gewährleistet sind. Mit zunehmender Entfernung von der Wirkungsquelle nimmt die Intensität der Belastung ab.



Zur Vereinfachung der Darstellung erfolgt in jedem Kapitel eine tabellarische Übersicht der Belastungswirkungen nach folgendem Schema:

**Tabelle 1: Übersicht Belastungswirkungen**

Belastungswirkungen für die entsprechenden Schutzgüter	
Belastungsintensität	Auswirkungen
hoch	baubedingt: anlagebedingt: betriebsbedingt:
mittel	baubedingt: anlagebedingt: betriebsbedingt:
gering	baubedingt: anlagebedingt: betriebsbedingt:

### Beeinträchtigung, Risiko

Die voraussichtlichen Beeinträchtigungen der Naturpotentiale und Nutzungen werden durch die Verknüpfung der Empfindlichkeit des Raumes mit den zu erwartenden Belastungswirkungen durch das Vorhaben ermittelt und bewertet. Für die Ermittlung des Risikos werden die erwarteten Beeinträchtigungen in Relation zur Qualität oder Eignung der betroffenen Flächen gesetzt. Auch hier müssen die einzelnen Potentiale/Nutzungen unterschieden werden, weil die Eignung und Beeinträchtigung jeweils für die einzelnen Potentiale/Nutzungen entwickelt werden. Der Bewertung liegt zugrunde, dass das Risiko mit zunehmender Bestandsqualität oder Eignung steigt.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind an dieser Stelle die Verknüpfungsmatrizen für die Ermittlung der Beeinträchtigung und des Risikos abgebildet.

**Tabelle 2: Matrix Beeinträchtigung**

Beeinträchtigung				
		Belastung durch Bau, Anlage und Betrieb		
			hoch	mittel
Empfindlichkeit	hoch	+	+	◇
	mittel	+	◇	-
	gering	◇	-	-
Bewertung: + = hoch; ◇ = mittel; - = gering				

**Tabelle 3: Matrix Risiko**

Risiko				
		Beeinträchtigung		
			hoch	mittel
Qualität	hoch	+	+	◇
	mittel	+	◇	-
	gering	◇	-	-
Bewertung: + = hoch; ◇ = mittel; - = gering				

### Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Minderung von Beeinträchtigungen

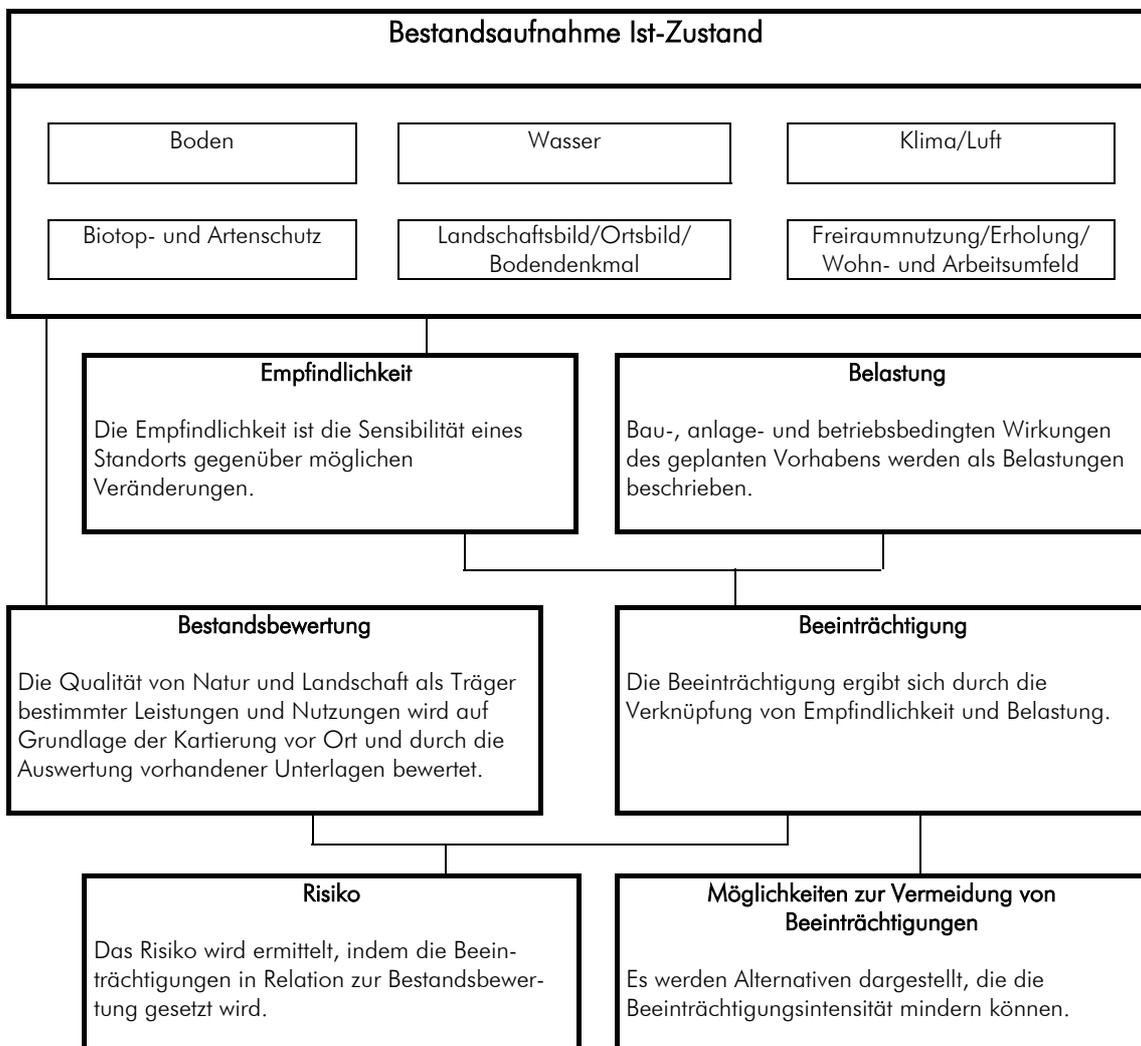
Zur Vermeidung voraussichtlicher Beeinträchtigungen werden Maßnahmen und Alternativen dargestellt. Voraussichtliche unvermeidbare Beeinträchtigungen sind nach den drei Prinzipien *Minderung*, *Ausgleich* und *Ersatz* zu untersuchen und aufzulisten. Die UVS steht dabei in enger Verbindung zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP).

### Verhältnis der voraussichtlichen Be- und Entlastungen, Ermittlung der Wechselwirkungen

Die voraussichtlichen Be- und Entlastungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben sind zu ermitteln und zu bewerten. Das Ergebnis dient zur Abwägung der Frage, ob die mit dem Vorhaben angestrebten Ziele oder die Belange des Naturschutzes und der Landespflege und die Bewahrung der bisherigen Nutzungen Vorrang haben.

Hierbei sind Möglichkeiten für Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen zu prüfen. Aufzuzeigen sind die Wechselwirkungen, die sich aus den Auswirkungen des Vorhabens ergeben.

### Ablaufschema der Risikoanalyse





## 3 Raumanalyse

### 3.1 Boden

#### 3.1.1 Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit

Das Schutzgut Boden erfüllt vielfältigste Funktionen für den Naturhaushalt und erbringt insbesondere für den Menschen die unterschiedlichsten Leistungen. Für einen städtisch geprägten Raum ist ein dichtes Nebeneinander von anthropogen veränderten und relativ naturnahen Böden typisch. Die anthropogene Veränderung (bis hin zur Zerstörung) von natürlich entwickelten Böden wird verursacht durch Versiegelung, Erosion, Verdichtung, Lockerung, Entwässerung, Überdüngung, Veränderung der Bodenreaktion, Kontamination mit organischen und mineralischen Stoffen sowie Aufschüttungen und Abgrabungen.

Für die Bewertung der **Bestandsqualität** und der **Empfindlichkeit** der Böden des UG werden folgende Kriterien herangezogen:

- Schutzwürdigkeit der Bodengesellschaften (Seltenheit, Naturnähe)
- Bindungsstärke des Bodens
- Grad der Versiegelung
- Vorhandensein von Altlasten(verdachts)flächen/Vorbelastungen

#### Schutzwürdigkeit

Die Böden im Bereich der Bahnanlagen sind durch anthropogene Einflüsse wie Überlagerung mit Fremdmaterial, Abtragung, Versiegelung etc. stark verändert worden. Laut Berliner Umweltatlas setzen sich die Böden im Gleisanlagenbereich aus Syrosem + Kalkregosol + Pararendzina zusammen. Im Bereich der Siedlungsflächen von Köpenick liegen hauptsächlich Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol und Lockersyrosem + Humusregosol + Pararendzina vor, während die Waldböden sowie Böden in anderen, wenig veränderten Bereichen aus Rostbraunerden + vergleyten Braunerden + Gleybraunerden bestehen. Die im UG vorkommenden Bodengesellschaften sind in Berlin und Brandenburg allgemein verbreitet und daher in Bezug auf das Kriterium Seltenheit von geringem Wert. Die Böden des UG sind gem. der im Umweltatlas vorgenommenen Einordnung als „verändert“ einzustufen. Dies gilt auch für die stark überformten Bereiche in der Gemeinde Erkner. Die Schutzwürdigkeit der Böden in den genannten Bereichen ist somit gering. Auszunehmen ist hiervon der im Bereich des Haltepunktes Wilhelmshagen (PA 7) gelegene Dünenzug, der Bestandteil des 178,58 ha umfassenden Naturschutzgebietes (NSG) und gleichzeitigen FFH-Gebietes „*Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug*“ ist. Der Dünenzug grenzt südlich bei km 21,4+50 bis 21,5+50 und nördlich bei km 21,4+80 bis 21,9 an die Trasse der ABS. Die Düne stellt als Bildung der unmittelbaren Nacheiszeit eine besonders wertvolle geomorphologische Form dar und besitzt somit eine besonders hohe Schutzwürdigkeit. Im übrigen sind naturnahe Böden innerhalb der Wuhlheide, der Krummendammer Heide und des Berliner Stadtförstes bei Rahnsdorf und Wilhelmshagen sowie innerhalb der flächigen Feldgehölze und Restwaldbestände südlich des *Flakenkanals* und den Feuchtwiesen an der Erpe (nördlich der Bahntrasse) zu finden. Die Bodengesellschaften in diesen Bereichen setzen sich aus Gleybraunerde + Gley + Niedermoor und westlich des *Mühlenfließes* aus Rostbraunerde + vergleyter Braunerde + Gleybraunerden zusammen. Die Erpe fließt in einer Schmelzwasserrinne durch eine Talsandfläche. Hier sind Bodengesellschaften aus Gleybraunerde + Gley + Niedermoor anzutreffen. Das Dünengebiet besteht dagegen aus Podsolbraunerde + Podsol + kolkviale Rostbraunerde auf Feinsand auf. Die Böden innerhalb extensiv bewirtschafteter Garten- und Einfamilienhausparzellen - diese sind im UG nur nördlich der Bahn an der *Schubertstraße* (Köpenick) und in Erkner südlich des *Flakenkanals* zu finden - sind ebenso als (relativ) naturnah



einzustufen. Hier kommen zum einen Teil oberhalb der Wuhlheide Rostbraunerde + vergleyte Braunerde + Gleybraunerde und zum anderen Teil im Wuhlebereich Gleybraunerde + Gley + Niedermoor vor. Auf Grund der allgemeinen Verbreitung dieser Böden ist ihre Schutzwürdigkeit als mittel zu bewerten.

Entsprechend ist die Empfindlichkeit der Böden hoher Schutzwürdigkeit als hoch (Dünenzug) und die mittlerer Schutzwürdigkeit als mittel einzustufen. Die Empfindlichkeit gering schutzwürdiger Böden ist dagegen ebenso gering.

### **Bindungsstärke**

Geologisch befindet sich das UG im Bereich des Warschau-Berliner-Urstromtales und besteht hauptsächlich aus weichselkaltzeitlichem Talsand, der aus Ablagerungen des Schmelzwassers (glazifluvial) stammt. Die Bindungsstärke der überwiegend feinkörnigen Sande ist gering. In den Niederungsbereichen des UG (holozäne Rinne der *Wuhle*, *Erpe*, *Fredersdorfer Mühlenfließ*, *Flakenkanal*) kommen bedingt durch den hohen Grundwasserstand Auelehme sowie Moor- und Anmoorböden vor. Auf Grund des hohen organischen Anteils, besitzen die Böden der Niederungsbereiche eine mittlere bis hohe Bindungsstärke. Über die stark anthropogen veränderten Böden im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen können wegen der zu erwartenden Inhomogenität keine näheren Angaben gemacht werden.

Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen, z.B. Eintrag von Schadstoffen, nimmt mit abnehmender Bindungsstärke zu. Bezüglich dieses Kriteriums ist daher im Gebiet von einer erhöhten Empfindlichkeit der Böden auszugehen.

### **Versiegelungsgrad**

Zu den hoch versiegelten Bereichen sind die Flächen im Umfeld des Bahnhofes Köpenick, insbesondere am *Forum Köpenick* sowie nördlich und südlich des Bahnhofesgebäudes zu zählen. Ebenfalls hoch versiegelt sind die Flächen des nördlichen Teiles des Bahnhofes Erkner, die Industrieanlagen der PLASTA-Werke, der Bahnhofsvorplatz und einige kleinere Gewerbeflächen. Die Straßen und Parkplätze sind meist zu 100 % versiegelt und demnach dem Naturkreislauf entzogen. Einen mittleren Versiegelungsgrad weisen zeilenartig bebauten Siedlungsflächen und villenartig bebaute Parzellen (z.B. entlang der *Friedenstraße* in Köpenick) auf. Der größte Teil der Einzelhaussiedlungen (insbesondere in Wilhelmshagen und in Erkner) einschließlich der Kleingartenanlagen ist nur geringfügig versiegelt, während Grünanlagen, Wälder bzw. Forsten und andere überwiegend mit Gehölzen bestandene Flächen ohne nennenswerte Versiegelungen sind. Der Versiegelungsgrad ist für die Beurteilung der Empfindlichkeit von Böden ungeeignet.

### **Vorhandensein von Altlasten(verdachts)flächen/Vorbelastungen**

Von besonderer Altlastenrelevanz ist im Untersuchungsgebiet der Bahnhof Erkner und Umgebung. Das Areal ist geprägt durch eine sehr lange und intensive industrielle Nutzung. Bereits im Jahre 1862 entstand nördlich und östlich des Bahnhofes das Teerwerk Erkner (ehem. Rutgerswerke und zuletzt VEB-Teerchemie). Es musste schließlich nach insgesamt 133-jähriger Pechproduktion auf Grund marktwirtschaftlicher und umweltpolitischer Gründe seinen Betrieb einstellen. Das Teerwerk war eine Kontaminationsquelle ersten Ranges für Boden und Grundwasser. Aus dem Teerwerksgelände soll nach erfolgter umfangreicher Altlastensanierung ein moderner Gewerbe- und Industriepark entstehen. Inzwischen gilt als gesichert, dass im Bereich des Grundwasserspiegels eine ca. 20 ha bzw. 60.000 m<sup>3</sup> umfassende organische Phase dem Grundwasser aufsitzt. Die organische Phase besteht hauptsächlich aus Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) und ist reich an Phenolen, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und aromatischen Kohlenwasserstoffen (AKW). Das Grundwasser eines großen Teiles des südlichen Bahngeländes ist von den beschriebenen Kontaminationen beeinflusst. Als weitere altlastenrelevante Nutzung ist das südwestlich des Bahnhofes gelegene Gelände der PLASTA-Werke, das bereits um die Jahrhundertwende entstand, zu nennen. Bis 1945 waren hier die Bakelit-Werke ansässig. Da das Industriegebiet stets über Anschlussgleise direkt an das Bahnnetz angeschlossen war, kann davon

ausgegangen werden, dass die Verladung boden- und wassergefährdender Stoffe auf dem Bahnhofsgelände selbst nicht stattgefunden hat.

Die Kriegseinwirkungen, unter denen die Gemeinde Erkner erheblich zu leiden hatte, stellten ebenso Kontaminationsquellen dar. Am Ende des 2. Weltkrieges wurde auf dem Bahnhofsgelände ein mit Phenolen beladener Güterzug gesprengt. Das dabei ausgelaufene Phenol spielt heute noch eine große Rolle bei der Belastung des Grundwassers. Bei einem Bombenangriff am 8. März 1944 kam es zur Zerstörung des gesamten Ortszentrums, während die Rüstungsbetriebe weitestgehend unberührt blieben. Die genannten Altlastenbereiche, die in der Gemeinde Erkner eine großflächige Gefährdung des Bodens (wie auch des Grundwassers) darstellen, sind in der nachfolgenden Tab. 4 aufgeführt.

**Tabelle 4: Potentielle Gefährdung des Bodens durch Altlasten in der Gemeinde Erkner (aus Landschaftsplan Erkner, LÖW/ÖKOPLAN, 1997)**

Nutzung, Allgemeines	Potentielle Gefährdung
<p><b>Bahnhofsgelände</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlieferung von Chemikalien für Teerwerk und Plasta-Werk</li> <li>- im Krieg Zerstörung mehrerer Tankwagons bei Bombardierung (Art und Umfang der Kontamination schwer nachvollziehbar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- im Gleisbereich liegen die Werte für PAK an einigen Stellen über der Brandenburger Liste für Wasserschutz- und Vorbehaltsgebiete</li> <li>- Bahnhofsvorplatz: hohe Werte an PAK, AKW und Quecksilber</li> <li>- keine Prüfwertüberschreitungen bis 1 m unter Gelände (ELMIGER KARSTEDT GmbH 1995)</li> </ul>
<p><b>Plasta-Werk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gehörte ursprünglich zur Phenolharzfabrik</li> <li>- Produktion seit 1938/39</li> <li>- Havarien und massive Kriegseinwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenbelastungen insgesamt im Vergleich zu Hof 1 und 2 des Teerwerkes gering</li> <li>- Richtwerte für Phenol und PAK der Brandenburger Liste insb. im Oberboden überschritten</li> <li>- punktuell hohe Konzentrationen an aromat. Aminen</li> </ul>
<p><b>Teerwerk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seit 1862 industrielle Nutzung; seit 1921 Phenolharzfabrik, jetzt TEWE GmbH</li> <li>- Havarien, massive Kriegseinwirkungen, dabei Zerstörung von Tanks</li> <li>- Hof 3 und 4 sind Erweiterungsflächen, auf denen relativ wenig Produktion stattfand</li> </ul>	<p>Hof 1 und 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptkontamination durch PAK</li> </ul> <p>Hof 3 und 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- insgesamt eher kleinräumige Belastungen, jedoch Phenolbelastung im Bereich der ehem. Phenolgewinnung bis in 20 m Tiefe</li> </ul>
<p><b>Kalkschlamdeponie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1908-1973: Ablagerung von Produktionsabfällen (Kalkschlamm, Teerrückstände) durch verschiedene Betriebe</li> <li>- Mächtigkeit 4-6 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hoch kontaminierter Abfall</li> <li>- Untergrundbeschaffenheit der Deponie verhindert weitgehend Schadstofftransfer in Untergrund (GREBNER 1993); nach Ansicht der Unteren Abfallbehörde ist dagegen nicht von einem abgedichteten Deponieboden auszugehen</li> <li>- an der Oberfläche der Halde tritt kontaminiertes Sickerwasser aus; Eintrag in die Löcknitz</li> <li>- unmittelbare Nähe der Deponie zu Wohnbebauung und Nutzgärten</li> </ul>

Das Gebiet um den Bahnhof Köpenick spielt im Hinblick auf die Altlastenproblematik eine weniger große Rolle. So sind auf dem Güterbahnhofsgelände und den Gleisanlagen nur kleinere Flächen infolge bahntypischer Nutzungen als vorbelastet anzusehen. Von vergleichbaren Kriegseinwirkungen und anderen Havarien blieb der Bahnhof Köpenick verschont. Als altlastenrelevante Bereiche im Umfeld des Bahnhofes sind das ehemalige Gaswerksgelände am Stellingdamm Ecke Hirtendamm – das Gaswerk war von 1889 bis nach dem 2. Weltkrieg in Betrieb und ist bereits



abgerissen – und der Standort der chemischen Industrie an der *Mahlsdorfer Straße* (Farben- und Lackfabrik) zu nennen. Diese Flächen spielen für das untersuchte Bauvorhaben keine Rolle.

Die Altlasten(verdachts)flächen im unmittelbaren Vorhabensbereich der Untersuchungsgebiete sind der Tab. 2 zu entnehmen. Betroffen sind hiervon nur die Bereiche am Güterbahnhof Köpenick und am Bahnhof Erkner. Die Angaben wurden der Historischen Altlastenerkundung Standort–Nr. 1015 für die Strecke Berlin Ostkreuz – Fürstenwalde – Frankfurt (Oder) entnommen (PROMEUS, 1998).

**Tabelle. 5: Altlasten(verdachts)flächen im unmittelbaren Vorhabensbereich der ABS (PROMEUS,1998: Historische Altlastenerkundung Standort – Nr. 1015, Strecke Berlin Ostkreuz – Fürstenwalde – Frankfurt (Oder))**

<b>Bereich Bahnhof Köpenick (Planungsabschnitt 6)</b>			
Bahn-km	Nutzung	Code gem. histor. Altlastenerkundung	vermutete Schadstoffe
11,860	<u>Kfz-Rampe:</u>	2-11	MKW
11,900	<u>ehem. Schlosserei, Schmiede:</u> im Kleingartengelände südlich der Ladestraße zum Güterbahnhof	2-6	MKW, PAK, Cyanide, SM
11,991	<u>Ölbunker:</u> Lagerung von Petroleum, Teer und Schmierfetten	2-31	MKW, PAK, PH-I, SM
12,000	<u>Säurerampe:</u> Nutzung als Rampe zur Verladung von Säuren, vermutl. Auswaschung von Schwermetallen (SM) in den Boden und event. in das Grundwasser	2-10	MKW, PAK, SM
12,060	<u>Trafogebäude:</u> Nutzung seit Ende der 20er Jahren, vermutl. Verschmutzung mit Trafoölen	2-22	MKW
<b>Bereich Bahnhof Erkner (Planungsabschnitt 8)</b>			
23,983	<u>Schwellenlager (Gleis 19):</u> Lagerung von Holzschwellen zu Beginn der 90er Jahre, Auswaschung von Holzschutzmitteln auf Grund der kurzen Nutzungsdauer jedoch eher unwahrscheinlich	B-01015-049	MKW, PAK, PH-I, EOX, Cr, Sn, As
24,085	<u>Müllbecken:</u> Nutzung seit ca. 50 Jahren, für versch. Bahnabfälle, Auswaschung von Schadstoffen in den Untergrund sind nicht auszuschließen	3-14	MKW, PAK, Cyanide, EOX, SM
24,130	<u>Weichenschlosserei:</u> seit dem letzten Jh. zunächst als Schmiede, bis 1990 als Weichenschlosserei, schlechter Versiegelungsgrad der Bodenbefestigung	3-15	MKW, PAK, SM
24,237	<u>Schwellenlager an der Güterabfertigung:</u> 20-jährige Nutzung als Lagerfläche für holzschutzmittelgetränkte Schwellen, Bodenkontamination durch ausgewaschene Schadstoffe wahrscheinlich	B-01015-047	MKW, PAK, PH-I, EOX, Cr, Sn, As
24,387	<u>Ölschuppen:</u> existiert seit dem letzten Jh., Versiegelung des Bodens erst später, der betonierte Schuppen ist ölverschmiert,	3-19	MKW
24,402	<u>Geräteraum mit Freilagerplatz:</u> Nutzung als Lagerplatz für Öle, Teer und Kraftstoffe	3-20	MKW, PAK, SM
24,523	<u>Schwellenlager:</u> Nutzung einer unversiegelten Fläche zur Lagerung von Holzschwellen, Auswaschung von Holzschutzmitteln ins Erdreich nicht auszuschließen	B-01015-042	keine Angaben



Über die in der Tab. 2 aufgeführten Flächen hinaus sind keine weiteren Altlasten(verdachts)flächen entlang der untersuchten Streckenabschnitte bekannt. Lediglich auf dem Güterbahnhof Köpenick und dem Bahnhof Erkner existieren außerhalb der ABS weitere Standorte, die hier keiner näheren Betrachtung bedürfen. Dies gilt auch für die als vorbelastet einzustufende Bauschuttdeponie südöstlich des S-Bahnhofes Wuhlheide, in Höhe des Bahn-km 9,9. Als vorbelastet sind auch die Bahntrassen der untersuchten Abschnitte zu betrachten. Die Vorbelastung stammt aus dem Einsatz von Herbiziden, aus Tropfverlusten, Abrieb, Müllverschmutzung und Verdichtung. Innerhalb der Abschnitte, in denen die Bahntrassen in Dammlage verlaufen, sind auch die Böschungen als vorbelastete Flächen zu bewerten.

### Zusammenfassende Bewertung

Eine **hohe Bestandsqualität** besitzen die naturnahen, nicht versiegelten Waldböden (Wuhlheide, Krummendammer Heide und Berliner Stadforst im Bereich Rahnsdorf und Wilhelmshagen) und die Böden innerhalb der größeren Feldgehölze bzw. südlich des Bahnhofes Erkner. Infolge der mittleren bis hohen Bindungsstärke kommt den Böden innerhalb der Niederungsbereiche der *Wuhle*, der *Erpe* und des *Fredersdorfer Mühlenfließes* eine besondere Wertigkeit zu. Die Böden innerhalb der weniger stark beeinflussten und veränderten Gartengrundstücke und Einzelhausbebauung an der *Schubert-* und *Hämmerlingstraße* in Köpenick, der *Erknerstraße* in Wilhelmshagen sowie südlich des *Flakenkanals* in Erkner, besitzen einen **mittleren Wert**. Stark veränderte sowie vorbelastete und hoch versiegelte Böden sind dagegen von **geringem Wert**. Hierzu sind neben den Böden im Bereich der Bahnanlagen, die dichter bebauten Siedlungsflächen sowie Gewerbe- und Industriegebiete im UG zu zählen. Völlig versiegelte Flächen wie Straßen, Parkplätze und größere Gebäudekomplexe wie das Forum Köpenick, sind für das Schutzgut Boden **ohne Wert**.

Kontaminierte Böden sind generell als **hoch empfindlich** einzuschätzen, da bei einer zusätzlichen Belastung durch z.B. weitere Verunreinigungen durch Schadstoffe mit einer nicht kalkulierbaren Reaktion mit den vorhandenen Altlasten im gesamten Bodenkörper gerechnet werden muss. Solche Reaktionen können eine große Gefahr für die Böden selbst und für die anderen Umweltmedien (u.a. Grundwasser) darstellen. Des Weiteren ist nicht auszuschließen, dass durch die vorhandenen Kontaminationen die maximale Bindungsstärke des Bodens für z.B. Schwermetalle deutlich vermindert ist. Die übrigen Böden des UG besitzen eine **mittlere Empfindlichkeit**. Dies gilt auch für die schutzwürdigen Böden in den Niederungsbereichen. Zu begründen ist dies mit der mittleren bis hohen Bindungsstärke der vergleyten und moorigen Böden.



## 3.2 Wasser

### 3.2.1 Grundwasser

#### 3.2.1.1 Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit

Das Schutzgut Grundwasser steht in engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden. Unter Grundwasser versteht man Wasser, das infolge der Versickerung von Niederschlägen und Versickerung oberirdischer Gewässer in die Gesteine eindringt und dort Hohlräume zusammenhängend füllt. Die Grundwassermenge in Gebieten ist abhängig vom Zufluss (versickernde Wassermenge, Porenraum und Grundwassergefälle) und von natürlichen und künstlichen Entnahmen des Wassers (Verdunstung, Quellaustritte, Entnahme durch Pflanzen, Trink- und Brauchwasserentnahme, künstliche Grundwasserabsenkung usw.). Auf Grund dieser Faktoren schwankt die Höhe der Grundwasserstände.

Neben der Grundwassermenge (quantitative Komponente) ist auch die Grundwasserbeschaffenheit (qualitative Komponente) von Bedeutung. Sie ist davon abhängig, welche und wie viele Stoffe das Wasser auf seinem Weg aufnimmt und in welchem Maße die natürliche Filterwirkung des Bodens solche aufgenommenen Stoffe dem Wasser wieder entziehen könnte.

Für die Bewertung der Bestandsqualität und der Empfindlichkeit des Grundwassers werden folgende Kriterien herangezogen:

- Rückhaltevermögen von Niederschlägen
- Eignung zur Grundwasseranreicherung
- Trinkwasserschutzgebiete
- Aktuelle Gefährdung / Vorbelastung
- Sickerzeit/Verschmutzungsempfindlichkeit

#### Rückhaltevermögen von Niederschlägen

Ein hohes Rückhaltevermögen besitzen die unversiegelten und nur geringfügig versiegelten Flächen wie Wälder, Gärten, größere Grünflächen oder Brachflächen. Im UG fallen hierunter neben der Wuhlheide, den Waldflächen der Krummendammer Heide und des Berliner Stadforstes bei Rahnsdorf und Wilhelmshagen und den größeren Feldgehölsen in Erkner, die Kleingärten an der Wuhle und den Güterbahnhöfen Köpenick und Erkner sowie die großen Gärten im Bereich der Einzelhausbebauung an der *Schubert-/ Hämmerlingstraße* in Köpenick, der *Erknerstraße* in Wilhelmshagen und der *Thälmannstraße* in Erkner.

Von einem mittleren Rückhaltevermögen ist innerhalb der locker bebauten Flächen im Bereich der Blockrand- und Zeilenbebauung sowie der villenartigen Bebauung (insbesondere in Köpenick) auszugehen. Ein geringes Rückhaltevermögen liegt dagegen innerhalb der hoch versiegelten Kernbereiche im Umfeld des Bahnhofes Köpenick und in den größeren Gewerbegebieten der Gemeinde Erkner. Ebenfalls zu den hochversiegelten Bereichen ist der nördliche und östliche Teil der Bahnanlagen des Bahnhofes Erkner zu zählen.

Das Rückhaltevermögen von Niederschlägen ist für die Beurteilung der Empfindlichkeit des Grundwassers ungeeignet.

#### Eignung zur Grundwasseranreicherung

Die Eignung zur Grundwasseranreicherung wird durch die Grundwasserneubildungsrate beschrieben. Sie hängt neben klimatischen Einflussfaktoren von der Boden- und Vegetationsstruktur ab und wird im wesentlichen vom Versiegelungsgrad der Bodenoberfläche beeinflusst. Das gesamte UG besteht auf Grund seiner geologischen Lage überwiegend aus sandigen Substraten, (Anteil an bindigen Böden kleiner als 20% laut Umweltatlas sowie der HYKA-50 der DDR), die eine

hohe Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Innerhalb der untersuchten Landschaftseinheit, dem Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet, beträgt die Grundwasserneubildungsrate in der Jahresbilanz 127 mm/Jahr. Nach AUHAGEN & Partner (1994) ist dies als mittlerer Wert (zwischen 100 und 150 mm/Jahr) zu betrachten. Für die Siedlungsbereiche von Köpenick und Erkner ist auf Grund des hohen Anteils grundwassernaher Flächen sowie der hohen Siedlungsdichte von einer geringen Neubildungsrate auszugehen.

Die Eignung zur Grundwasseranreicherung ist für die Beurteilung der Empfindlichkeit ebenfalls nicht geeignet.

### Trinkwasserschutzgebiete

Zur Sicherung der Trinkwassergewinnung aus Grundwasser werden Trinkwasserschutzgebiete mit verschiedenen Schutzzonen ausgewiesen. Innerhalb der Untersuchungsgebiete liegen mehrere Trinkwasserschutzzonen (TWSZ). Der westliche Teil des UG ist laut Verordnung der Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Wuhlheide und Kaulsdorf vom 11.10.99 als TWSZ III A ausgewiesen. Diese TWSZ umfasst den Bereich vom S-Bahnhof Wuhlheide bis zum Bahn-km 26,7. Daran schließt die TWSZ III B an. Im Süden der Bahntrasse erstreckt sich die Zone vom Westufer der *Wuhle* bis zur *Spree* und umfasst mit weiteren, allerdings außerhalb des UG gelegenen Schutzzonen, die gesamte Wuhlheide. Nördlich der Bahntrasse stellt die nördliche Kante der Straße *Am Bahndamm* bzw. die westliche Kante der *Alten Kaulsdorfer Straße* die Grenze der Zone III B dar. Das gesamte östlich dieses Bereiches gelegene Gebiet am Bahnhof Köpenick unterliegt keinem Schutzstatus. Entlang der Bahntrasse beginnt das nächste Wasserschutzgebiet (Zone III B) erst in Höhe des östlichen Bahnsteigendes des HP Hirschgarten (km 13,3). Von dort an liegt die gesamte ABS bis zum Gemeindegebiet von Erkner innerhalb der Zonen III B bis II und wird auf der südlichen Trassenseite in längeren Abschnitten von Brunnengalerien und deren Fassungsbereichen gesäumt.

Der Baubereich an der *Erpe* liegt nördlich der Trasse in einer TWSZ III A und südlich der Trasse in einer TWSZ III B. Der Baubereich am *Fredersdorfer Mühlenfließ* liegt laut Verordnung der Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Friedrichshagen vom 31.08.99 in der TWSZ II (engere Schutzzone). Südlich der Trasse befindet sich zwischen Bahndamm und dem asphaltierten Erschließungsweg (ab *Hegemeisterweg*) eine Brunnengalerie mit den Brunnen Nr. 46 bis 59 einschließlich eines Reservebrunnens und der Zone I (Fassungsbereich). Nördlich der Bahntrasse bildet die nördliche Kante der *Straße nach Fichtenau* die Grenze zwischen den Schutzzonen II und III A.

Im Teil-Untersuchungsgebiet von Erkner liegen keine Trinkwasserschutzzonen. Lediglich innerhalb des schmalen, über einen Kilometer langen Korridors, der im Nordwesten der Gemeinde in das Territorium des Landes Berlin hineinragt, verläuft parallel zur Bahn eine Brunnengalerie einschließlich der engeren Schutzzone II.

Innerhalb der festgesetzten Wasserschutzgebiete ist von einer erhöhten Empfindlichkeit des Grundwassers auszugehen. Besonders empfindlich sind dabei die Schutzzonen I und II.

### Aktuelle Gefährdung

Eine Bedrohung für das Grundwasser geht in erster Linie von vorhandenen Vorbelastungen wie z.B. Altlasten aus. Wie aus Kap. 3.1.1 hervorgeht, stellt die Gemeinde Erkner einen besonderen Altlastenschwerpunkt dar. Bedingt ist dies vor allem durch die Ansiedlung von Industriestandorten seit dem letzten Jahrhundert und die starken Kriegseinwirkungen im Bereich des Bahnhofes. Diese großflächigen Vorbelastungen sind zusammenfassend in der Tab. 3 dargestellt. Darüber hinaus existieren entlang der ABS im Bereich des Güterbahnhofes Köpenick und des Bahnhofes Erkner einige weitere Altlasten(verdachts)flächen (vgl. Kap. 3.1.1, Tab 1 und Tab. 2), von denen eine potentielle Gefährdung des Grundwassers ausgeht.

Schließlich stellt auch die Verschmutzung durch den Bahnbetrieb (Tropfverluste, Abrieb von Gleisen und Rädern, Herbizideinsatz, Kontamination durch Fäkalien und Abfälle) eine Vorbelastung für das

Schutzgut Grundwasser dar. Perkolierendes Niederschlagswasser von belasteten Böden bedeutet für die Trinkwasseraufbereitung einen höheren Aufwand. Daher werden solche Flächen in ihrer Funktion für das Grundwasser prinzipiell als geringwertig betrachtet.

Im Bereich der Altlasten(verdachts)flächen liegt grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers vor. Mit steigender Schadstoffkonzentration sinkt die relative Bindungsfähigkeit des Bodens, die eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung für das Grundwasser zur Folge hat [SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL, 1984]. Auf belasteten Böden kann es daher besonders schnell zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers kommen.

**Tabelle 6: Potentielle Gefährdung des Grundwassers durch Altlasten in der Gemeinde Erkner (aus Landschaftsplan Erkner, LÖW/ÖKOPLAN, 1997)**

Altlasten(verdachts)flächen	
ehemalige Mülldeponie	- es wurde keine wesentliche Belastung festgestellt (GREBNER 1993); evt. Gefahr der Bodenverunreinigung durch austretendes Sickerwasser
Kalkschlammhalde	- erhebliche Bodenkontaminationen: An der Oberfläche der Halde tritt kontaminiertes Sickerwasser aus; unmittelbare Nähe der Deponie zu Wohnbebauung und Nutzgärten; Untergrundbeschaffenheit der Deponie verhindert weitgehend einen Schadstofftransfer in den Untergrund (GREBNER 1993); die Untere Abfallbehörde geht dennoch von einem dringenden Sanierungsbedarf aus
Bahnhofsgelände	- großflächig erhebliche Bodenkontaminationen: Im Gleisdreieck an einigen Stellen Werte für PAK über Brandenburger Liste für Wasserschutz- und Wasservorbehaltsgebiete; am Bahnhofsvorplatz hohe Werte an PAK und –AKW
Plasta-Werk	- großflächig erhebliche Bodenkontaminationen: Richtwerte für Phenol und PAK der Brandenburger Liste insbesondere im Oberboden überschritten; punktuell hohe Konzentrationen an aromatischen Aminen
Teerwerk	- großflächig erhebliche Bodenkontaminationen: Hauptkontamination durch PAK auf Hof 1 und 2; auf Hof 3 und 4 eher kleinräumige Belastungen mit Ausnahme im Bereich der ehemaligen Phenolgewinnung
Flakenkanal im Bereich des Teerwerkes	- starke Belastung der Gewässersedimente mit PAK, leichte Belastung mit AKW - zunächst keine Sanierung notwendig, da die Stoffausträge durch das hochkontaminierte Grundwasser überdeckt werden - erneute Prüfung der Sanierungsnotwendigkeit nach Reinigung des Grundwassers

#### Sickerzeit/Verschmutzungsempfindlichkeit

Bei einer geringen Sickerzeit ist eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben, da nur wenig Zeit für die Ausfilterung von Schadstoffen zur Verfügung steht. Die zeitliche Verzögerung, mit der Schadstoffe das Grundwasser erreichen, bestimmt somit die Verschmutzungsgefahr. Laut Umweltatlas Berlin, Ausgabe 1993, steht das Grundwasser entlang der ABS in sehr unterschiedlichen Tiefen an. Im gesamten westlichen Teil der ABS bis kurz hinter der EÜ Bölschestraße in Friedrichshagen liegt der Grundwasserflurabstand bei 2 bis 5 m, östlich davon bei 5 bis 10 m. Geringere Flurabstände werden für die die ABS querenden Niederungen angegeben. Im Bereich der *Wuhle* und der *Erpe* werden besonders geringe Flurabstände von 0,5 bis 2 m angegeben. Am *Fredersdorfer Mühlenfließ* steht das Grundwasser laut Umweltatlas zwischen 2 und 5 m unter Flur an. Der östliche Teil des Bahnhofes Erkner liegt wiederum im Bereich mit Grundwasserspiegeln von 2 bis 5 m, und im Flakenkanal werden von 0,5 bis 2 m unter Flur angegeben.

Die aktuellen Grundwasserwerte können den Baugrundgutachten zum Vorhaben entnommen werden (BBG Baugrundberatungsgesellschaft, 1999 und 2002 sowie Ing.-Büro Dr. Tischer 2002). Demnach liegt der Grundwasserflurabstand an der SÜ über die Bahnanlagen im Zuge der *Köpenicker Allee* bei etwa 5 m, bei einer Geländehöhe von 30-31 m NN und an der EÜ *Wuhle* bei 0,2 bis 0,4 m, bei einer Geländehöhe von 32,65 m NN. An der EÜ über die *Erpe* wurde

Grundwasser zwischen 0,7 und 1,3 m gemessen, was einer Geländehöhe von 33,0 bis 32,3 m entspricht. Für die im Einflussbereich von Trinkwasserbrunnen gelegene EÜ *Fredersdorfer Mühlenfließ* werden Werte von 5,5 bis 6,0 m, bei einer Geländehöhe von ca. 30,5 m üNN angegeben und schließlich für die ebenfalls im Einflussbereich von Brunnenanlagen gelegene EÜ Druckrohre Werte von 1,5 bis 3,4 m, bei Geländehöhen zwischen 30,3 und 32,2 m üNN. Die Böden setzen sich im UG aus überwiegend sandig-kiesigen Substraten zusammen, der Anteil an bindigen Bildungen (Ton, Lehm, Schluff, Mergel) beträgt unter 20% (Umweltatlas). Sande und Kiese verfügen über einen hohen Anteil von Grobporen, so dass der Boden durch eine hohe Durchlässigkeit geprägt ist und die Sickerdauer verkürzt wird. In Verbindung mit den geringen Flurabständen wird die Verschmutzungsempfindlichkeit im Bereich des UG als **hoch** eingestuft.

### 3.2.2 Oberflächengewässer

#### 3.2.2.1 Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit

Innerhalb der Untersuchungsgebiete existieren mehrere Oberflächengewässer. Dabei handelt es sich um die **Wuhle** westlich des Bahnhofes Köpenick, die **Erpe** östlich des Haltepunktes Hirschgarten, das **Fredersdorfer Mühlenfließ** östlich des Haltepunktes Rahnsdorf und den **Flakenkanal bzw. -fließ** südlich des Bahnhofes Erkner. In allen drei Berliner Gewässern ist die Anzahl der nachgewiesenen Fischarten größer als im Durchschnitt des selben Gewässertyps.

##### Die Wuhle

Die *Wuhle* fließt an der Peripherie der Stadt Berlin durch die Bezirke Hellersdorf und Marzahn, um schließlich in Berlin-Schöneeweide in die Spree zu münden. Innerhalb des UG verläuft die *Wuhle* westlich des Bahnhofs Köpenick zwischen *Hämmerlingstraße* und *Alte Kaulsdorfer Straße*. Sie dient als Klärwerksableiter und als Vorflut für die Regenwasserkanalisation der umliegenden Siedlungsgebiete. Darüber hinaus wird das auf dem Bahndamm anfallende Niederschlagswasser in die *Wuhle* eingeleitet. Entsprechend ist die *Wuhle* als weitgehend begradigter, ausgebauter Abflussgraben mit trapezförmigem Profil, das meist geschottet, z.T. aber auch betoniert ist, angelegt. Vom Staubecken in Berlin-Biesdorf bis zu ihrer Einmündung in die Spree wird die *Wuhle* als Angelgewässer genutzt. Das Wasser ist z.T. erheblich mit Stickstoffverbindungen und Schadstoffen belastet. Der Grad der Belastung mit Abwasser hat jedoch in den letzten Jahren abgenommen, so dass sich bereits wieder Wasserpflanzen angesiedelt haben. Auch die Fischbestände konnten sich inzwischen erholen. Eine potentielle Gefahr der übermäßigen Verschmutzung kann bei sogenanntem Platzregen eintreten, wenn das Regenwasser durch Überlauf das Abwasser mit in den Vorfluter einspeist.

Die Bewertung der Bestandsqualität der *Wuhle* erfolgte mit Hilfe der Karte 02.01 des Berliner Umweltatlas über die Messwerte zur Qualität der Berliner Oberflächengewässer [SENSTADTUM, 1993]. Die Qualität der Oberflächengewässer wird anhand von Tagesmischproben folgender Untersuchungsparameter beschrieben:

##### Orthophosphat-Phosphor:

- kann im Wasser in verschiedenen Formen vorhanden sein, stammt überwiegend aus den häuslichen Abwässern (Waschmittel, Exkrememente)

##### Ammonium-Stickstoff:

- Stickstoffverbindungen geben den Grad des Gehaltes an Nährstoffen im Wasser an.

##### Sauerstoff-Sättigungsindex:

- gibt an, wie viel Prozent der physikalisch möglichen Sauerstoffsättigung zum Zeitpunkt der Probeentnahme erreicht wird.



#### Titer für Escherichia coli:

- über menschliche und tierische Fäkalien in die Gewässer gelangte Bakterien Escherichia coli, Indikator für eine mögliche Verunreinigung der Gewässer mit Krankheitserregern (Salmonellen, Ruhr)

Die Gewässer werden in Abhängigkeit von ihrer organischen Belastung und ihres biologischen Zustandes in vier Bewertungskriterien unterteilt:

Gewässergüteklasse	1 = praktisch unbelastet	3 = stark verschmutzt
	2 = mäßig belastet	4 = übermäßig verschmutzt

Für die Wuhle ergibt sich folgende Bewertung:

Untersuchungsparameter	Meßergebnis	Güteklasse
Orthophosphat-Phosphor	0,1-0,5 mg/l	3-4
Ammonium-Stickstoff	> 3,12 mg/l	4
Sauerstoffsättigungindex	50 - 70 %	2-3
Titer für Escherichia coli	10 <sup>-3</sup> ml	3

Die *Wuhle* wird als stark verschmutzt eingeordnet, ihre Bestandqualität ist entsprechend **gering**. Aus diesem Grund muss die *Wuhle* als **hoch empfindlich** gegenüber weiteren Belastungen eingestuft werden.

#### Die Erpe (Neuenhagener Mühlenfließ)

Die *Erpe* entspringt im ca. 18 km entfernt liegenden Wegendorf und fließt im Bereich *Mühlenstraße*, im Bezirk Friedrichshagen, in das Stadtgebiet Berlins ein. Das Fließgewässer mündet nach ca. 4 km, in Höhe der *Baumgarten Insel*, in die alte Spree. Innerhalb des UG verläuft die *Erpe* zwischen den Haltepunkten Hirschgarten und Friedrichshagen bei Bahn-km 13,8. Nördlich der Bahntrasse verläuft das Fließ im Bereich von Feuchtwiesen, südlich der Trasse schließt sich ein Grünzug an. Die Feuchtwiesen, das Fließgewässer und der Grünzug sind Bestandteil des LSG „Erpetal“. Die *Erpe* dient im Einzugsbereich Berlins nur als Regenwasserableiter, in Münchehofe, nördlich von Berlin, wird sie als Klärwerksableiter genutzt. Im Bereich des UG ist das Ufer durch Holzpalisaden befestigt. Das Wasser ist z.T. erheblich mit Stickstoffverbindungen und Schadstoffen belastet. Der Grad der Belastung mit Abwasser hat jedoch in den letzten Jahren abgenommen, so dass sich bereits wieder Wasserpflanzen angesiedelt haben.

Für die *Erpe* ergibt sich anhand der oben genannten Parameter folgende Bewertung:

Untersuchungsparameter	Messergebnis	Güteklasse
Orthophosphat-Phosphor	0,1-0,5 mg/l	3-4
Ammonium-Stickstoff	> 3,12 mg/l	4
Sauerstoffsättigungindex	25 - 50 %	3
Titer für Escherichia coli	10 <sup>-4</sup> ml	3-4

Die Messergebnisse zeigen, dass es sich bei der *Erpe* um ein stark verschmutztes Gewässer handelt. Entsprechend besitzt die *Erpe* eine **geringe** Bestandqualität. Die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Belastungen wird dagegen als **hoch** eingestuft.

#### Fredersdorfer Mühlenfließ

Das Fließgewässer *Fredersdorfer Mühlenfließ* ist ein gem. § 30a NatSchG Bln und § 32 BbgNatSchG geschütztes linienhaftes Biotop. In seiner direkten Umgebung befinden sich wertvolle bis besonders wertvolle Biotope der Wälder und Forsten. Das Fließ entspringt im Nordosten Berlins

auf der Barnim-Hochfläche und hat ein Einzugsgebiet von rund 230 km<sup>2</sup>. Nach Durchfließen des Kessel-, Fänger- und Bötzsees beginnt der eigentliche, 27,6 km lange Fließverlauf, der schließlich in den Müggelsee mündet. Die letzten rund 3 km liegen auf Berliner Stadtgebiet, im Bezirk Köpenick. Neben vier Wehren, von denen eines (Rahnsdorfer Stau) die Einwanderung von Fischen aus dem Müggelsee und ein weiteres (Wehr Bruchmühle) ihre Auswanderung in den Bötzsee verhindert, wird das Fließ durch die Trinkwassergewinnung stark beeinträchtigt. Seit Inbetriebnahme der Brunnengalerie B des Wasserwerkes Friedrichshagen (1983) fällt es im Sommer regelmäßig in weiten Bereichen trocken, wodurch es u.a. zur Gefährdung des Fischbestandes kommt. Die Ufer des Gewässers sind überwiegend wasserdurchlässig befestigt und von schwach ausgeprägter standorttypischer oder -fremder Vegetation geprägt. In der Sohle des Fließes ist eine Tondichtung eingebaut, um ein schnelles Austrocknen zu verhindern. Eine Einleitung von Regenwasser und Abwasser in das Fließ erfolgt nicht.

Für das *Fredersdorfer Mühlenfließ* ergibt sich folgende Bewertung anhand oben genannter Parameter:

Untersuchungsparameter	Messergebnis	Güteklasse
Orthophosphat-Phosphor	0,01-0,05 mg/l	2-3
Ammonium-Stickstoff	0,08-0,23 mg/l	1-2
Sauerstoffsättigungindex	95 - 105 %	1
Titer für <i>Escherichia coli</i>	10 <sup>-4</sup> ml	3-4

Die **Empfindlichkeit** des *Fredersdorfer Mühlenfließes* ist besonders auf Grund der relativ geringen Vorbelastung des Gewässers als **hoch** zu bewerten. Im direkten Vergleich mit anderen Berliner Gewässern zeichnet sich das *Mühlenfließ* durch eine **hohe** Wasserqualität aus.

### Das Flakenkanal (Flakenfließ)

Südlich des Bahnhofes Erkner quert die Bahntrasse den *Flakenkanal* (oder *Flakenfließ*), der die Verbindung zwischen *Dämeritzsee* und *Flakensee* darstellt. Es stellt im größeren Maßstab die Verbindung zwischen einer Nebenrinne des Berliner Urstromtales mit der *Löcknitz* und den eingelagerten Stillgewässern *Wupatzsee* und *Heidereutersee* und dem Spreetal mit seinen Gewässern wie dem *Müggelsee*, dar. Bei dem *Flakensee* handelt es sich um einen Rinnensee, der *Dämeritzsee* ist ein durch Ausräumung einer alten Spreeschlinge entstandener Flachsee. Beide Seen besitzen natürliche Zu- und Abflüsse und unterliegen somit einem Wasseraustausch. Wegen seiner übergeordneten wasserwirtschaftlichen Bedeutung (Schiffbarkeit) ist der *Flakenkanal* zusammen mit den genannten Seen und Flüssen als Gewässer 1. Ordnung eine Bundeswasserstraße und untersteht der Bundeswasserstraßenverwaltung. Das Ufer des *Flakenkanals* ist durch Spundwände und Mauerwerk verbaut.

Durch den Boots- und Schiffverkehr auf dem Kanal werden erhöhte Schadstoffemissionen gemessen und die Ufer unterliegen einer starken Beanspruchung durch Wellenschlag. Bei der Untersuchung von *Löcknitz* und *Flakenkanal* im Rahmen der „Gefährdungsabschätzung Industriegebiet Erkner“ (GREBNER 1993) wurden leichte Hintergrundbelastungen an PAK und Phenolen gemessen. Die nachgewiesenen Schadstoffe stammen wahrscheinlich aus Industrieabwässern und der Verbrennung von Braunkohle in Haushalten. Im Sediment des *Flakenkanals* wurden die PAK-Belastungen in sanierungsbedürftiger Größenordnung nachgewiesen. Der *Flaken-* und *Dämeritzsee* sowie der *Flakenkanal* sind laut Angaben des Landschaftsplanes der Gemeinde Erkner eutroph (LÖW/ÖKOPLAN, 1997). Entsprechende Datengrundlagen bezüglich der oben verwendeten Untersuchungsparameter sind für den *Flakenkanal* nicht vorhanden.

Der *Flakenkanal* besitzt auf Grund seiner starken Vorbelastung eine **geringe** Bestandsqualität. Gegenüber weiteren Belastungswirkungen muss es daher als **hoch empfindlich** eingestuft werden.

### 3.3 Klima und Lufthygiene

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima ist jede Veränderung und jeder Eingriff in eine natürliche Landschaft auf ihre Auswirkungen hin zu untersuchen, da sie in Abhängigkeit von der Größe des jeweiligen Vorhabens, Änderungen der klimatischen Verhältnisse verursachen können. Die Veränderungen betreffen mehr oder weniger alle Klimaelemente (Strahlung, Lufttemperatur, Niederschlag und Bewölkung sowie relative Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit und die Luftzusammensetzung). Die Lufthygiene stellt ein relevantes Schutzgut dar, da mit der Luft sowohl der Mensch wie auch die Umweltgüter - Vegetation, Fauna, Boden und Wasser - Stoffen ausgesetzt werden, die ein breites Spektrum umfassen und durch ihre chemischen Umwandlungsprozesse zu Belastungen führen können. Die Wirkung der Luftschadstoffe kann unter spezifischen klimatischen Erscheinungen regional und lokal verstärkt werden, so dass sie zu einer Gefahr für die menschliche Gesundheit werden können.

#### 3.3.1 Qualität (Bestand) und Empfindlichkeit

Die ABS liegt im Einflussbereich der subkontinentalen Klimazone. Die mittlere Niederschlagssumme beträgt etwa 540 bis 600 mm im Jahr, die mittlere Lufttemperatur beträgt im Bereich des Bahnhofs Köpenick im Jahresmittel 10,3 – 11,1°C und im Gemeindegebiet von Erkner 8,5 bis 9°C. Im Untersuchungsgebiet herrschen westliche bis westnordwestliche Windrichtungen vor. Bei der Bestandsbewertung des Klimas in Großstadtgebieten werden die stadtklimatischen Veränderungen im Vergleich zu den Freilandverhältnissen betrachtet. Unter stadtklimatischen Veränderungen sind folgende Änderungen zu verstehen:

- Thermische Veränderungen (z.B. Neigung zur Überhitzung)
- Feuchteveränderungen (z.B. Schwülegefährdung)
- Veränderung der Windverhältnisse bzw. des Luftaustausches

Für Berlin wurde im Umweltatlas in der Karte 04.05 eine Einteilung in vier klimatische Zonen vorgenommen. Dabei erfolgt eine Bewertung der Qualität des Klimas nach dem Grad der Veränderungen gegenüber den Freilandverhältnissen.

Der Bereich Köpenick befindet sich in zwei unterschiedlichen stadtklimatischen Zonen, der größte Teil des Untersuchungsgebietes liegt in Zone 3, d.h. gegenüber Freilandverhältnissen weist das Klima mäßige Veränderungen auf. Östlich des Bahnhofs Köpenick liegt das UG in der stadtklimatischen Zone 2, wobei der Grad der Veränderung des Klimas gegenüber Freilandverhältnissen hier gering ist. Im Bereich der Erpe sind im Umweltatlas zwei Klimazonen ausgewiesen. Nördlich der Trasse im Bereich der Feuchtwiesen die Zone 1 und südlich der Trasse die Zone 2.

Der gesamte östlich von Friedrichshagen gelegene Streckenabschnitt liegt in der stadtklimatischen Zone 1, da dieser Bereich hauptsächlich durch Waldflächen geprägt ist. Der Grad der Veränderung des Klimas gegenüber Freilandverhältnissen ist hier sehr gering, das Jahresmittel beträgt 8,8 bis 9,6 °C. Das Gemeindegebiet von Erkner liegt, bezogen auf die mittlere Jahrestemperatur zwischen dem östlich des Bahnhofs Köpenick gelegenen Gebiet und dem Bereich am *Fredersdorfer Mühlenfließ*. Von erheblichen klimatischen Veränderungen ist jedoch im Bereich des weitläufigen Bahnhofs Erkner einschließlich seiner hochgradig versiegelten Gebäudekomplexe sowie der Industriegebiete auszugehen.

Die Schwülegefährdung wird sowohl in Köpenick als auch am *Fredersdorfer Mühlenfließ* und Umgebung als gering eingestuft. Die nächtliche Abkühlung ist in Köpenick mäßig bis gering, in den Waldgebieten östlich von Friedrichshagen stark. Daraus folgernd ist das Risiko für bioklimatische Belastungen gering, im Bereich Köpenick innerhalb der Zone 3 mäßig (vgl. Umweltatlas).



Das *Fredersdorfer Mühlenfließ* gehört in seiner Klimafunktion zu den Entlastungsbereichen (Bereich 1b), die sich durch einen geringen Versiegelungsgrad, einen hohen Vegetationsanteil und eine geringe Schwülegefährdung auszeichnen. Die Umgebung der *Wuhle* ist als Übergangsbereich (Bereich 3) eingestuft und die übrigen Flächen des Teil-UG Köpenick liegen im Belastungsbereich (Bereich 4b), der durch eine hohe Baudichte, einen hohen Versiegelungsgrad und z.T. schlechte Wind- und Austauschverhältnisse geprägt ist. Letzteres ist auch für den Bahnhof Erkner und Umgebung zutreffend.

Zusammenfassend ist die **Bestandsqualität** in den Waldgebieten östlich von Friedrichshagen in Bezug auf die klimatische Situation als **hoch** zu bewerten, in den dicht besiedelten Bereichen von Köpenick und Erkner als **mittel bis gering**.

Die vorhandenen Oberflächengewässer entlang der ABS (*Wuhle*, *Erpe*, *Fredersdorfer Mühlenfließ*, *Flakenkanal*) erfüllen als reliefbeeinflusste Luftleitbahnen wichtige klimatische Funktionen und sind von großer Bedeutung für den bodennahen Frischlufttransport.

In Bezug auf die Lufthygiene ist die Lage des Planungsgebietes östlich der hoch belasteten Berliner Innenstadt von Bedeutung, da durch die vorwiegend westlichen Winde Luftschadstoffe in das Gebiet transportiert werden. Der Bereich des Bahnhofes Köpenick ist vor allem auf Grund der starken Belastung durch den Straßenverkehr als geringwertig einzustufen. Im weiter östlich gelegenen Waldgebiet sind keine Emissionsquellen vorhanden. Das Gebiet ist durch Wälder und Forsten geprägt und besitzt somit eine **hohe** Bestandsqualität. In Erkner stellen das Heizwerk Bahnhofstraße, die Teerproduktion und die Phenolharzherstellung an der *Berliner Straße* hierbei - handelt es sich um gem. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungspflichtige Anlagen - Belastungsquellen für die Lufthygiene dar. Entsprechend wird der Bereich Erkner mit einer **geringen** Wertstufe beurteilt.

Entlastungsbereiche der Stufe 1b, wie der Bereich des *Fredersdorfer Mühlenfließes*, weisen gegenüber nutzungsintensivierenden Eingriffen eine hohe Empfindlichkeit auf, stark emittierende Nutzungen sind hier zu vermeiden. Übergangsbereiche wie das Fließtal der *Wuhle* und der *Erpe* weisen ebenfalls eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen auf. Ziel ist die Erhaltung von Belüftungsbahnen und die Vermeidung von Austauschbarrieren. Belastungsbereiche, die übrigen Bereiche von Köpenick, sind hoch empfindlich gegenüber Nutzungsintensivierungen.

## 3.4 Biotop- und Artenschutz

### 3.4.1 Qualität (Bestand)

#### 3.4.1.1 Biotoptypen

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen entlang der ABS erfolgte in den Bereichen, in denen infolge der Baumaßnahmen Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu erwarten sind (vgl. Kap. 1.3). Aus diesem Grunde wurden lediglich die bahnbegleitenden Biotope südlich der Bahntrasse kartiert. Im Bereich der vom Bauvorhaben betroffenen Brückenbauwerke sowie im Bereich der Bahnhöfe Köpenick und Erkner erfolgte die Bestandserhebung beiderseits der Bahn.

Die Kartierung (Bestandsaufnahme) der vorhandenen Lebensräume erfolgte im Rahmen mehrerer Geländebegehungen im Sommer bis Herbst 1999 sowie im Frühjahr 2002. Auf Grund des länderübergreifenden Verlaufes der ABS wurde die Kartierung zunächst unter Verwendung der jeweiligen Kartierschlüssel der Länder durchgeführt. Für Berlin ist dies für kleinteilige Bestandsaufnahmen die von AUHAGEN & Partner (1994) entwickelte *Liste der Berliner Biotoptypen*. Für größere Einheiten insbesondere im Bereich von Siedlungen sind die Biotoptypen des Artenschutzprogramms weitaus praktikabler, so dass diese in der vorliegenden UVS ebenfalls verwendet wurden. Im Land Brandenburg ist die Brandenburger Kartieranleitung [ZIMMERMANN, Landesumweltamt Bbg, 1994] zu verwenden. Zur Vereinheitlichung der Darstellung der Ergebnisse in den Bestandsplänen, wurden die genannten Kartierschlüssel miteinander kombiniert. Da sich die Biotoptypen des Artenschutzprogramms weitestgehend dem Brandenburger Schlüssel zuordnen lassen, wurde der Brandenburger Schlüssel auch innerhalb des Berliner Planungsabschnittes in den weniger differenzierten Siedlungsbereichen zur Darstellung in den Bestandsplänen verwendet.

Die Bestandsbewertung der Lebensräume basiert auf den Grundlagen des für das Berliner Artenschutzprogramm erarbeiteten Biotopschlüssels. Die Buchstabencodes *Liste der Berliner Biotoptypen* (gem. AUHAGEN) und des Brandenburger Schlüssels sind den vergleichbaren Biotoptypen des Artenschutzprogramms beigelegt (z.B. OVG). Die somit erfolgte Vereinheitlichung der Bewertung der Biotope in den Abschnitten Berlin-Köpenick und Gemeinde Erkner ist mit der Lage der Bahntrasse innerhalb eines einheitlichen Naturraumes und der relativ homogenen Struktur der Biotope entlang der Trasse zu begründen.

Im Artenschutzprogramm wurden die Biotoptypen entsprechend der menschlichen Beeinflussung der Lebensräume in folgende Kategorien unterteilt und entsprechend bewertet (SUKOPP et al. 1984):

- N naturgeprägte
- K kulturgeprägte, überwiegend lebensfreundliche Standorte
- V kulturgeprägte, stark versiegelte oder auch siedlungsgeprägte

#### **naturgeprägte Biotoptypen**

Die naturgeprägten Biotoptypen zählen zu den mehr oder weniger stark vom Menschen beeinflussten Resten der natürlichen Landschaft. Sie besitzen auf Grund des Vorkommens spezifischer, seltener und gefährdeter Arten eine herausragende Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. Im gesamten Planungsabschnitt sind solche Biotoptypen nur am Fredersdorfer Mühlenfließ zu finden. Die Bewertung der naturgeprägten Biotoptypen wird anhand der *Refugialfunktion* vorgenommen. Unter Refugialbiotopen werden dabei Rückzugsgebiete verstanden, die unter Umständen günstige Bedingungen für die Ausbreitung von Arten bieten.

Dabei müssen bestimmte Voraussetzungen gegeben sein, wie geeignete Größe und Lage zur Wiederausbreitung von Arten oder gegebener wertvoller Artenbestand [vgl. SUKOPP et al. 1984].



Bei den naturgeprägten Biotoptypen des UG handelt es sich um das naturnahe Fließ mit einem relativ schmalen Streifen eines naturnahen Waldbestandes. Der betreffende Bereich ist im Umweltatlas in der Karte 05.03. (wertvolle Flächen für Flora und Fauna) als **besonders wertvoll** ausgewiesen. Dem Fließ kommt seine Bedeutung insbesondere durch das Vorkommen seltener, gefährdeter Tierarten zu (s. Kap. 3.4.1.2). In Bezug auf das Vorkommen seltener Pflanzenarten ist der kartierte Bereich von untergeordneter Bedeutung. Die nachgewiesenen Arten der Strauch- und Krautschicht setzen sich überwiegend aus nitrophytischen Störanzeigern zusammen. Das Fließ mit seinen angrenzenden Waldflächen ist Bestandteil des 77,8 ha umfassenden Naturschutzgebietes (NSG) und gleichzeitigen FFH-Gebietes „Fredersdorfer Mühlenfließ“ (Meldenummer 3548-303). Nähere Einzelheiten zum Schutzgebiet sind im Kap. 3.4.1.3 beschrieben.

Weitere, im Umweltatlas in der Karte 05.03 als **besonders wertvoll** ausgewiesene Biotope sind im Bereich des Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzuges, eines weiteren an der ABS gelegenen NSG/FFH-Gebietes (Meldenummer 3548-302) zu finden (s. Kap. 3.4.1.3). Häufig anzutreffen ist hier der gem. § 26a NatSchG Bln geschützte trockene Sandkiefernwald (Biotop-Nr. 16.1.2) sowie besonders seltene Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie wie *Sandheiden mit Calluna und Genista* (EU-Code 2310), *Dünen mit offenen Grasfluren aus Corynephorus und Agrostis* (EU-Code 2330) sowie *subkontinentale Blauschillergrasrasen* (EU-Code 6120). Im Bereich des Bauvorhabens bzw. innerhalb des UG kommen auf beiden Seiten der Bahntrasse die genannten Lebensraumtypen jedoch nicht vor. Eine Ausnahme stellt auf der nördlichen Bahnseite ein als Kuppe ausgeprägter Teil der Düne dar, der bei km 21,8 zur Bahn hin steil abfällt. Dieser südexponierte „Dünenhang“ ist mit Silbergrasrasen (Biotop-Nr. 6.2.2) bewachsen und durch große offene Sandstellen geprägt. Der als Lebensraumtyp 2330 (EU-Code) anzusprechende Bereich liegt jedoch außerhalb des Schutzgebietes. Ein besonderer Schutz besteht aber auf Grund des § 26a NatSchG Bln. Der übrige Teil der Kuppe ist bis in das Schutzgebiet hinein mit geschütztem trockenem Sandkiefernwald bestockt. Weitere geschützte Sandtrockenrasen sind vor allem auf der nördlichen Bahnseite im Bereich der Mulde und der Bahnböschung zu finden. Gemäß Artenschutzprogramm sind die genannten Magerrasen zu den kulturgeprägten Biotopen zu zählen und daher in der Tab. 8 aufgeführt (s.u.). Die übrigen Bereiche der Düne sind bis in die Schutzgebietsteile hinein durch Forstbestände, bestehend aus Kiefern, Eichen und Robinien, überformt und somit in die Kategorie sonstige Wälder und Forsten einzuordnen.

**Tabelle 7: Bewertung der Biotoptypen in den untersuchten Abschnitten der ABS**

Naturgeprägte Biotoptypen	Biotoptypenwert (gemäß Artenschutzprogramm)		
	hoch	mittel	gering
<b>Biotoptypen: Differenzierende Merkmale, Flächennutzung</b>			
Feucht-, Nass- und Bruchwälder: naturnahe Waldbestände auf grundwassernahen, nassen bzw. zeitweise überschwemmten Standorten Bln: <b>15.2</b> sonstiger natürlicher oder naturnaher Wald (Eiche, Ahorn, Gem. Esche)	entlang des <i>Fredersdorfer Mühlenfließes</i> (überw. außerhalb des UG)		
Fließgewässer ohne verbaute Ufer: mäandrierender, unbefestigter bzw. gering befestigter Bachlauf in Niederungslandschaft Bln: <b>2.1.1</b> naturnaher Bach /Fließgewässer ohne verbaute Ufer	<i>Fredersdorfer Mühlenfließ</i>		
Kiefern-Eichen-Wälder: naturnahe, mehrstufige Wälder auf armen, grundwasserfernen Standorten Bln: <b>16.1.2</b> trockene Sandkiefernwald (Kiefer, Eiche, Birke, mit Robinie überformt)	im Bereich des <i>Dünenzuges Woltersdorf-Wilhelmshagen</i> (überw. außerhalb des UG)		

### kulturgeprägte Biotoptypen

Die kulturgeprägten Biotope sind im Artenschutzprogramm charakterisiert durch „vom Menschen gestaltete Park- und Grünanlagen, die auf Grund der landwirtschaftlichen Nutzung entstandenen Feldfluren, Wiesen und Rieselfelder mit ihren typischen Strukturelementen sowie die durch Vornutzung geprägten Brachen“. Ihre Flächennutzung ist meist relativ intensiv, das Artenvorkommen in diesen Biotoptypen ist stark mit dem Grad der anthropogenen Nutzung gekoppelt. Die Bewertung erfolgt ebenfalls anhand der *Refugialfunktion*. Abweichend von den im Artenschutzprogramm vorgegebenen Biotoptypen wurden hier die insbesondere in Erkner häufig anzutreffenden flächigen Gehölzbestände, sog. Feldgehölze oder Restwaldbestände, der Liste hinzugefügt.

Diesem Biotoptyp zuzuordnen sind der Wuhlegrünzug beidseitig der Wuhle und die repräsentative Grünanlage vor dem HP Wilhelmshagen (Bauhofsvorplatz). Der Wuhlegrünzug setzt sich aus z.T. intensiv gepflegten artenreichen Staudensäumen der offenen Landschaft und sonstigen nicht ruderalen Staudensäumen (Biotoptyp Nr. 11.5, 11.6) sowie Strauchbeständen und Baumreihen zusammen. Die intensive Nutzung und Pflege des Grünzuges sowie der vorhandene Uferverbau und die beeinträchtigte Wasserqualität der Wuhle schränken den Wert dieses Lebensraumes ein. Wegen seiner Biotopverbundfunktion (lineares Verbindungsbiotop) ist der Wuhlegrünzug dennoch von überwiegend hoher Qualität für den Biotop- und Artenschutz. Dies wird auch in der Karte 05.03 im Umweltatlas durch die Bezeichnung „wertvoll für Flora und Fauna“ unterlegt. Im Bereich der Bahntrasse liegen allerdings stärkere Beeinträchtigungen durch die vollständige Versiegelung des Ufers an bzw. unter der Straßenbrücke *Am Bahndamm* und der Eisenbahnbrücke über die Wuhle vor. Außerdem sind hier das *Forum Köpenick* und der gegenüber gelegene Wohnbaukomplex besonders dicht an die Wuhle herangebaut. Der Wert des Grünzuges ist daher im Bereich des UG **mittel**.

Die Grünanlage vor dem HP Wilhelmshagen besitzt ebenfalls einen **mittleren** Wert für den Biotop- und Artenschutz. Die als Schmuckplatz gestaltete Grünanlage ist ausgestattet mit intensiv gepflegten Rasenflächen (artenarmer Parkrasen), einem alten Baumbestand aus heimischen Arten und Sträuchern.

Der Anteil der Stadtbrachen im UG ist relativ gering. Bei den Biotoptypen handelt es sich überwiegend um ruderale Staudenfluren aber auch um kleinflächige geschlossene Baumbestände, Strauchbestände und Flächen mit Gehölzaufwuchs (überwiegend Pionierbaumarten wie Espe, Eschen- und Spitzahorn, Pappel und Robinie). Trotz der überwiegend sandigen Standorte konnten in den betreffenden Gebieten keine Trocken- oder Magerrasen nachgewiesen werden. Zu den Stadtbrachen im Untersuchungsabschnitt Köpenick ist ein größeres brachliegendes Baugrundstück am westlichen Ufer der *Wuhle*, südlich der Bahntrasse, zu zählen. Darüber hinaus zeichnen sich die weitläufigen Flächen der Güterbahnhöfe Köpenick, Friedrichshagen und Erkner mit z.T. brachliegenden Gleisanlagen durch das Vorkommen von Spontanvegetation aus. Weitere Brachflächen sind nordwestlich des *PLASTA-Werkes* sowie am südlichen Ufer des *Flakenkanals* zu finden. Bei der letztgenannten Fläche handelt es sich um eine große brachliegende Industriefläche. Die Vegetation setzt sich aus einem hohen Anteil nicht heimischer Arten (Neophyten) zusammen. Die im Artenschutzprogramm getroffene Bewertung kann auf Grund des hohen Störungsgrades und der geringen Flächenausdehnung der vorgefundenen Biotope nicht nachvollzogen werden und wird daher auf **mittel** herabgestuft.

Zu den Gartenbrachen sind mehrere kleine Grundstücke südlich des Bahnhofes Erkner an der *Bahnhofstraße* zu zählen. Der Bewuchs setzt sich hier aus vereinzelt Obstbäumen sowie Baumgruppen, Baumaufwuchs und Stauden zusammen. Auf den Grundstücken stehen mehrere Gebäuderuinen, häufig lagert auf den Grundstücken Unrat. Die Flächen bieten im Zusammenhang mit den benachbarten Gärten und den bahnbegleitenden Vegetationsbeständen einer Vielzahl von Wirbellosen und Vögeln Lebensräume. Sie sind als Verbindungsbiotope vom Flakenkanal zu den

übrigen bahnbegleitenden Brachen zu betrachten und stellen schließlich **wertvolle** Brücken zu den westlich von Erkner gelegenen Waldbeständen dar.

Ein südlich des HP Wilhelmshagen befindliches Gartengrundstück mit Obstbäumen und Sträuchern liegt ebenfalls brach.

Zu den Besonderheiten des UG sind die Offenlandbiotope der *Erpeniederung* zu zählen, die infolge der Siedlungsentwicklung nur nördlich der ABS, d.h. nördlich der EÜ über die *Erpe* einen größeren Raum einnehmen. Auf Grund des geringen Grundwasserfluranstandes sind hier Feucht- und Nasswiesen entwickelt, in denen während der Kartierung im Frühjahr 2002 offene Wasserflächen zu finden waren. Auf der westlichen Seite der *Erpe* sind neben Schilfröhrichten und Seggenwiesen, Flutrasen anzutreffen. Die östliche Seite des Fließgewässers weist größere mit Hochstaudenfluren und aufgelassenem Grasland feuchter bis nasser Standorte bewachsene Flächen auf. An der *Erpe* und vereinzelt auf den Wiesenflächen stocken vor allem Schwarzerlen und Weiden. Die Biotop- und Artenvielfalt der Erpeniederung wurden den Typen frische Gründlandbrache, artenarm (Biotop-Nr. 6.3.3.2) und Grünland nasser bis feuchter Standorte (Biotop-Nr. 7.2) zugeordnet. Die Feucht- und Nasswiesen der Erpeniederung sind in der Karte 05.03 des Umweltatlas als „wertvoll für Flora und Fauna“ ausgewiesen.

Die *Erpe* ist zu den Fließgewässern mit verbauten Ufern bzw. den Kanälen und kanalartig ausgebauten Gewässern mit künstlichen Uferbefestigungen zu zählen. Die vorhandene Uferverbauung durch Holzpalisaden führt zur Störung der natürlichen Verbindung zwischen Gewässer und Umland, zur Beeinträchtigung der natürlichen Auendynamik und zur Verhinderung der gewässertypischen Entwicklung der Uferbereiche. Darüber hinaus werden die ökologischen Funktionen der Gewässer durch fehlende Wechselbeziehungen zu den terrestrischen Bereichen beeinträchtigt. Eine weitere Wertminderung stellt die beeinträchtigte Wasserqualität dar. Die *Erpe* fungiert dennoch für eine Vielzahl von wassergebundenen Tier- und Pflanzenarten als wichtiger Lebensraum. Der Wert für den Biotop- und Artenschutz wird daher als **mittel** eingestuft.

Zu den in der Karte 05.03 für die Flora und Fauna „**besonders wertvollen**“ Biotopen sind die Magerrasen im Bereich des NSG/FFH-Gebietes Woltersdorf- Wilhelmshagen zu zählen. Da sie im Bereich des Dünenzuges häufig in Kombination mit trockenen Sandkiefernwäldern und Sandheiden vorkommen, sind sie bereits unter der Rubrik „naturgeprägte Biotoptypen beschrieben (s.o.). Im UG sind Magerrasen in Form von Sandtrockenrasen (überwiegend Silbergrasrasen, Biotop-Nr. 6.2.2) auf einer großen Fläche nördlich der EÜ Druckrohre, im Bereich der Brunnengalerie östlich der EÜ und im Bereich des Dünenzuges auf der nördlichen Seite der ABS anzutreffen.

Die *Wuhlheide* und die übrigen nicht naturnahen Waldbestände östlich von Friedrichshagen (*Krummendammer Heide, Berliner Stadtforst*) stehen mit den linienförmigen Böschungsbiotopen der Bahnanlage, die Teil einer wichtigen Wanderungsschneise für Tiere vom Umland in die Innenstadt sind, in direkter Verbindung. Die Bedeutung dieser Waldflächen wird auch in der o.g. Karte 03.05 gewürdigt und abweichend von der im Artenschutzprogramm vorgenommenen Bewertung in die Kategorie „**wertvoll** für Flora und Fauna“ eingestuft. Die Waldbestände setzen sich überwiegend aus Kiefernalthölzern mit Eichen und Birken sowie anderen Laubbäumen zusammen, vielerorts ist die Robinie eingestreut. Besonders im Bereich der Brunnengalerien sind verschiedene Vorwaldstadien zu finden. Dominiert werden diese häufig von geringwertigen Robinien- und Eschenhornbeständen, z.T. werden sie aber auch von heimischen Espen, Ahornen, Eichen und Ulmen gebildet. Diese Bestände werden als wertvoll eingestuft. Wertvoll sind auch die Feldgehölze und Restwaldbestände, die vor allem innerhalb des in Erkner gelegenen Planungsabschnittes zu finden sind.

Zu den Fließgewässern mit verbauten Ufern bzw. den Kanälen und kanalartig ausgebauten Gewässern mit künstlichen Uferbefestigungen sind die in Köpenick verlaufende *Wuhle* und die *Erpe* östlich des HP Hirschgarten sowie der Flakenkanal (auch Flakenfließ genannt) zu zählen. Die



vorhandene Uferverbauung durch Spundwände und Mauerwerk, wie sie im Bereich des UG am *Flakenkanal* existiert, führt zur Störung der natürlichen Verbindung zwischen Gewässer und Umland, zum Verlust der natürlichen Auendynamik und zur Verhinderung der gewässertypischen Entwicklung der Uferbereiche. Darüber hinaus werden die ökologischen Funktionen der Gewässer durch fehlende Wechselbeziehungen zu den terrestrischen Bereichen beeinträchtigt. Das *Flakenkanal* fungiert dennoch für eine Vielzahl von wassergebundenen Tier- und Pflanzenarten als wichtiger Lebensraum, insbesondere durch die Verbindung zum *Flaken-* und *Dämeritzsee*, der natürlichen Verbindung von der *Löcknitz* zur *Spree*. Der Wert für den Biotop- und Artenschutz wird daher als **mittel** eingestuft. Dies gilt auch für die durch Steinschüttungen und Spundwände verbaute *Wuhle*. Auch an der *Erpe* unterliegen die natürliche Dynamik und die Wechselbeziehungen für Arten einer starken Störung. Diese wird verursacht durch den vorhandenen Uferverbau mit Holzpalisaden und durch die beeinträchtigte Wasserqualität.

**Tabelle 8: Bewertung der Biotoptypen in den untersuchten Abschnitten der ABS**

Kulturgeprägte Biotoptypen	Biotoptypenwert (gemäß Artenschutzprogramm)	
	hoch	mittel
<b>Biotoptypen: Differenzierende Merkmale, Flächennutzung</b>		
Biotop der Grünanlagen unter 2 ha: Grünanlagen, sonstige intensiv gepflegte Freiflächen Bln: <b>11.5</b> artenreicher Staudensaum der offenen Landschaft		baum- u. strauchbestandener Grünzug entlang der <i>Wuhle</i> , Grünanlage vor dem HP Wilhelmshagen (Vorplatz)
Stadtbrachen: Brachflächen auf Trümmerschutt und Gleisanlagen mit mehrjähriger Spontanvegetation Bln: <b>11.7.2</b> ruderaler Staudenfluren Bbg: 10126 sonst. ruderaler Staudenfluren <b>PRA</b> sowie spontaner Gehölzaufwuchs	an der <i>Wuhle</i> (gegenüber dem Forum Köpenick), Gelände der Güterbahnhöfe Köpenick und Erkner, Industriebrache am <i>Flakenkanal</i>	
Gartenbrachen: Brachflächen auf ehem. Gartenanlagen Bbg: 10113 Gartenbrache <b>PGB</b>		Gartenbrachen mit Gebäuderuinen an der <i>Bahnhofstr.</i> in Erkner, Gartenbrache südl. des HP Wilhelmshagen
Feucht- und Nasswiesen: auf grundwassernahen, z.T. überfluteten Standorten Bln: <b>6.3.3.2</b> frische Grünlandbrache, artenarm <b>7.2</b> Grünland nasser bis feuchter Standorte Bbg: 05131 aufgelassenes Grasland feuchter Standorte (einschl. Landröhrichte) <b>GAF</b>	Wiesenflächen der Erpeniederung nördl. der EÜ <i>Erpe</i>	
Magerrasen: auf trockenen, nährstoffarmen Standorten, Heide auf Dünenansanden Bln: <b>6.2</b> Sandtrockenrasen Bbg: 05121 Sandtrockenrasen <b>GTS</b>	Nördl. der EÜ Druckrohre u. östl. der EÜ im Bereich der Brunnengalerien, <i>Dünenzug Woltersdorf-Wilhelmshagen</i> (NSG/FFH-Gebiet) im Bereich des HP Wilhelmshagen, nördl. der ABS	
Sonstige Wälder und Forsten: überwiegend forstlich begründete Bestände Bln: <b>15</b> Laubmischforst (Eiche, Kiefer) <b>14.3</b> Vorwald nicht ruderaler Standorte <b>14.4</b> Vorwald ruderaler Standorte aus autochthonen oder allochthonen Arten Bbg: 08260 Vorwälder <b>WV</b>		<i>Wuhlheide</i> , <i>Krummendammer Heide</i> , <i>Berliner Stadtforst</i>
Feldgehölze und Restwaldbestände: Baumgruppen auf Böschungen und Restflächen andere Nutzungen, m.o.w. naturnah bestockte Restwaldbestände Bln: <b>13.7</b> mehrschichtige Gehölzbestände Bbg: 07110 Feldgehölze <b>BF</b>	südl. des HP Wilhelmshagen sowie zwischen Bahnhof Erkner, <i>Bahnhofstr.</i> und <i>Flakenkanal</i> (nördl. und südl. Ufer), östl. Trassenbereich bis Bauende	



<p>Fließgewässer mit verbauten Ufern: Kanäle und kanalartig ausgebaute Gewässer mit künstlichen Uferbefestigungen BlN: <b>2.1.3</b> Fluss, Bach u. Kanal, stark beeinträchtigt Bbg: 01140 Kanäle und Fließstrecken, Ufer weitgehend verbaut <b>FK</b></p>		<p><i>Wuhle und Flakenkanal</i> (Uferverbau mit Spundwänden aus Beton), <i>Erpe</i> (Uferverbau mit dichten Holzpalisaden)</p>
---	--	--

### siedlungsgeprägte Biotoptypen

Die kulturgeprägten, stark versiegelten oder auch **siedlungsgeprägten** Biotoptypen der Kategorie **V** sind im Artenschutzprogramm charakterisiert durch vom Menschen geschaffene Biotoptypen mit hohem Anteil an lebensfeindlichen (überbauten und versiegelten) Standorten und durchgehend intensiver Flächennutzung.

Zur Bewertung der Biotoptypen dieser Kategorie ist auf Grund der starken anthropogenen Einflussnahme das Kriterium *Refugialfunktion* nicht anwendbar. Es wird deshalb das Kriterium *Biotische Vielfalt*, das sich aus der Artenvielfalt und der Ausprägung der Vegetationsstruktur ableiten lässt und das Kriterium *Biotisches Potential*, welches sich aus der Nutzungs- und Pflegeintensität und dem Versiegelungsgrad ergibt, herangezogen (SUKOPP et al. 1984).

Der überwiegende Teil der Biotope der Kategorie **V** wird als mittel- und geringwertig eingestuft. Zu den siedlungsgeprägten Biotopen des PA 5 ist der Bereich des HP Wulheide mit den Bahnsteigen der S-Bahn und der Parkeisenbahn, den Brücken, Straßen und Parkplätzen zu zählen. Durch das Vorhandensein größerer unbebauter Pionierfluren und auch Waldbiotope wird der Bereich als mittelwertig eingestuft. Eine **geringe** Wertigkeit wird für die innerstädtische Bebauung am Bahnhof Köpenick festgestellt. Neben den Bahnhofsvorplätzen sind hierzu vor allem die geschlossene bis halboffene Blockrandbebauung aus der Zeit bis 1945 entlang der *Bahnhofstraße* und der *Mahlsdorfer Straße* sowie der hochversiegelte Gebäudekomplex des *Forums Köpenick* mit seinen Nebenanlagen zu zählen. Auch die genannten Straßen (Durchgangsstraßen mit z.T. starken Verkehrsbelastungen) sind von **geringem** Wert. Die dort vorhandenen Verhältnisse bieten kaum Möglichkeiten für einen Individuenaustausch mit den Lebensräumen der häufig vegetationsgeprägten Bahnanlagen und den Lebensräumen entlang der Wuhle. In Erkner ist innerhalb des Untersuchungsgebietes nur südlich des *Flakenkanals*, und zwar auf der östlichen Seite der Bahntrasse, entlang der südlichen Kante der *Beuststraße* eine verdichtete Bebauung zu finden. Die Bebauungsstruktur entspricht hier derjenigen der Dörfer mit Vorstadtbebauung, die straßenbegleitende Baumreihe ist entsprechend stark versiegelt. Allerdings weisen die Grundstücke im rückwärtigen Teil große Gärten mit Obstbäumen und teilweise ausgedehnten mehrschichtigen Gehölzbeständen auf, so dass hier von einer **mittleren** Wertigkeit auszugehen ist. Die genannten Gärten stehen unmittelbar mit einem größeren Feldgehölz und weiteren Gärten in Verbindung.

Biotope mit geringerem Versiegelungsgrad bieten generell bessere Voraussetzungen, um als Lebensräume zu fungieren. Relativ lockere Bebauung ist daher eine günstige Prämisse. Im UG sind solche Lebensräume **mittleren** Wertes relativ häufig, da es sich bei den Siedlungsflächen mit Ausnahme des Bereiches Bahnhof Köpenick nicht um innerstädtische Kerngebiete handelt.

Zu den weniger versiegelten siedlungsgeprägten Lebensräumen zählen die Blockrand- und Zeilenbebauung der 1920er und 1930er Jahre im Bereich der *Borgmann-*, *Thürnagel-* und *Gelnitzstraße* sowie der *Hämmerlingstraße / Am Bahndamm* und entlang des *Fichtenauer Weges* im Nordwesten des Bahnhofes Erkner. Diese Siedlungsflächen weisen einen hohen Anteil an Rasenflächen mit Sträuchern (Schmuckpflanzungen) und Parkbaumbeständen auf. Weitaus vielfältiger strukturiert sind die villenartig bebaute *Friedenstraße* in Köpenick, die ebenfalls villenartig bebaute *Erknerstraße* in Wilhelmshagen und ein großes Grundstück östlich des Bahnübergangs *Beuststraße* in Erkner. Die genannten Grundstücke verfügen über große parkartige Gärten mit Beständen aus großkronigen Laubbäumen, die eher den Feldgehölzen/ Restwaldbeständen zuzuordnen sind. Am Ende der *Friedenstraße* stellt allerdings ein Gebäudekomplex eine Ausnahme dar. Es handelt sich dabei um einen in den 1990ern entstandenen Wohnbaukomplex mit mehreren Zeilen zwischen Bahndamm und Wuhle. Durch die Unterkellerung der Freiflächen mit einer Tiefgarage und den versiegelten Nebenanlagen einschließlich Kinderspielplatz ist dieser Bereich von nur **geringem** Wert.

Die bahnparallele *Thälmannstraße* in Erkner zeichnet sich durch eine sehr inhomogene Nutzungsstruktur aus. Während sich bahnseitig an der Ecke *Beuststraße* ein großer, völlig versiegelter Parkplatz befindet, hinter dem ein ebenso stark versiegeltes Gewerbegrundstück folgt,



setzen sich die in südlicher Richtung anschließenden Grundstücke aus Einzelhausbebauung mit Obstbaum- bzw. Parkbaumbestand zusammen. Auf dieser Seite ist auch ein Heizwerk (Versorgungsanlagen) zu finden, dessen Grundstück durch Spontanvegetation geprägt ist. Auf der anderen Seite der *Thälmannstraße* besteht die Bebauung auf ganzer Länge des UG aus einer langgestreckten, viergeschossigen Plattenbauzeile der 1970er Jahre. Weitere Bereiche mit Einzelhausbebauung und Obstbaum- bzw. Parkbaumbestand sind in Köpenick nördlich der Bahntrasse entlang der *Schubertstraße* und westlich der *Hämmerlingstraße* sowie in Rahnsdorf nördlich des S-Bahnhofes zu finden.

Kleingartenanlagen kommen im UG an der in Köpenick befindlichen Straße *Am Bahndamm* und südlich der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick, in Wilhelmshagen am östlichen Ende der *Erknerstraße* und in Erkner südlich des Bahnhofes zwischen *Bahnhofstraße* und der Zufahrtsstraße zum Güterbahnhof vor. Generell unterliegen die Kleingärten einer hohen Pflege- und Nutzungsintensität, jedoch ist ein Artenaustausch zu anderen vegetationsgeprägten Biotopen (Wuhlegrünzug, Bahnböschungen und –brachen) gegeben. Die Biotope sind daher von **mittlerem** Wert.

Der überwiegende Teil der Straßen des Untersuchungsgebietes ist mit Bäumen ausgestattet, jedoch unterscheiden sich die Straßen durch ihre Ausstattung mit weiteren Grünelementen. Zu den **geringwertigen** Straßen und Plätzen sind die oben genannten, im Köpenicker Kernbereich zu zählen. Hinzu kommt der südlich der Bahn gelegene Teil der *Hämmerlingstraße* einschließlich eines an der Bahn befindlichen Parkplatzes. Zu den **mittelwertigen**, mit Vorgärten ausgestatteten Straßen gehören die *Frieden-*, *Thürnagel-* und *Gelnitzstraße*. Alle genannten Straßen und Parkplätze besitzen eine Beton- oder Asphaltdecke und sind im Plan mit der Biotop-Nr. **18.1.1** versiegelte Fläche, bezeichnet. Zu den teilversiegelten Straßen des UG gehört die gepflasterte Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick Biotop-Nr. **18.1.2** teilversiegelte Fläche, während die *Schubertstraße* nördlich der Bahntrasse unbefestigt ist (Biotop-Nr. **18.1.5** unbefestigte Fläche).

Mit Ausnahme der stark belasteten *Bahnhofstraße* in Erkner sind alle anderen im UG gelegenen Straßenbereiche auf Grund ihrer geringen Verkehrsbelastung und der Ausstattung mit straßenbegleitenden Gärten von **mittlerem** Wert. Da in Erkner der Brandenburger Biotopschlüssel anzuwenden ist, wurden für Straßen und Parkplätze (12131 Straßen **OVS**, 12133 Parkplätze **OVP**), je nach Art der Befestigung, die Biotop-Nr. **OVS.v** versiegelte Straße / **OVP.v** versiegelter Parkplatz / **OVS.t** versiegelte Straße / **OVS.u** unbefestigte Straße / **OVP.u** unbefestigter Parkplatz, verwendet.

Die im UG vorhandenen Gewerbe- und Industrieflächen sind durch hohe Versiegelung und starke Nutzungsintensität geprägt. Die Biotische Vielfalt ist als eher gering zu bezeichnen. Daher werden diese Biotope überwiegend als **geringwertig** eingestuft. Zu den hochgradig versiegelten und daher lebensfeindlichen Gewerbeflächen zählen das *Forum Köpenick* sowie in Erkner das *PLASTA-Werk*, die Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen südlich der *Bahnhofstraße* und ein Grundstück an der *Thälmannstraße*. Die Biotope auf den Grundstücken der Ver- und Entsorgungsanlagen, zu denen das Pumpwerk südlich der *Bahnhofstraße* (Erkner) und das Heizwerk an der *Thälmannstraße* zu zählen sind, besitzen auf Grund ihrer Ausprägung und Lage einen **mittleren** Wert (das Pumpwerk ist in ein großes Feldgehölz unweit des Flakenkanals integriert, das Grundstück des Heizwerkes ist großflächig mit Spontanvegetation bewachsen und steht unmittelbar mit den Biotopen der Bahnböschung in Verbindung). Die Industriebrache am südlichen Ufer des *Flakenkanals* ist wegen ihres Alters und ihrer Größe als **hochwertig** einzustufen. Neben großflächigen Staudenfluren sind hier strukturreiche Gehölzbestände zu finden.

Die stark vegetationsgeprägten Böschungen entlang der Bahntrasse besitzen auf Grund ihrer Biotopverbundfunktion einen **hohen** Wert. Im Plan 03.05 des Umweltatlas sind die Bahnböschungen im Bereich Köpenick als **besonders wertvolle** städtische Brachenbiotope für Flora und Fauna dargestellt. Die Bahnböschungen und angrenzenden Flächen setzen sich durchgehend aus ruderalen Staudenfluren (Biotop-Nr.-Bln: **11.7.2** ruderaler Staudenfluren / Biotop-Nr.-Bbg:



10126 sonstige ruderalen Staudenfluren **PRA**), oft mit Gehölzaufwuchs, Strauchbeständen (Bln: **13.6** Gebüsch aus überwiegend autochthonen Arten / Bbg: 07100 flächige Laubgebüsche **BL**), und Baumbeständen (Bln: **13.7** mehrschichtige Gehölzbestände, **13.9** Allee und Baumreihen und einschichtige Baumgruppen / Bbg: 07110 Feldgehölze und Restwaldbestände **BF**, 07142 Baumreihen **BRR**) zusammen. Trotz der trockenen, sandigen Standortbedingungen konnten auch hier keine Trockenrasenbestände nachgewiesen werden. Eine Ausnahme stellt ein westlich des HP Wilhelmshagen gelegener Abschnitt dar, in dem auf der S-Bahnseite die Mulden sowie Teile der Böschung mit Silbergrasrasen bewachsen sind.

Als weitere Biotoptypen wurden im Bereich Erkner Aufschüttungen (Biotop-Nr. 12143, **OAA**) und Bauflächen (12144, **OAB**) kartiert. Dabei handelt es sich um eine große Sandaufschüttung im Bereich der Ruinen der Beamtenwohnhäuser zwischen dem Bahnhof Erkner und der *Bahnhofstraße* sowie um ein im Umbruch befindliches ehemaliges Gewerbegebiet nördlich des *Flakenkanals* und die Straßenbaustelle an der *Bahnhofstraße / Berliner Straße*. Lagerflächen (Biotop-Nr. 12145, **OAL**) sind im UG auf Privatgrundstücken an der *Schubertstraße* und am *Elcknerplatz* in Köpenick und an der *Bahnhofstraße* in Erkner zu finden. Diese Biotoptypen sind weder bei AUHAGEN noch im Artenschutzprogramm aufgeführt. Die südöstlich des HP gelegene Bauschuttdeponie wird bei AUHAGEN unter der Biotop-Nr. 20 geführt und der Kategorie **OAL** zugewiesen. Die genannten Biotoptypen besitzen vor allem auf Grund ihres hohen Störungsgrades einen **geringen** Wert für den Biotop- und Artenschutz.

**Tabelle 9: Bewertung der Biotoptypen in den untersuchten Abschnitten der ABS**

siedlungsgeprägte Biotoptypen	Biotoptypenwert (gemäß Artenschutzprogramm)		
		mittel	gering
<b>Biotoptypen: Differenzierende Merkmale, Flächennutzung</b>			
Biotope der geschlossenen bis halb-offenen Blockrandbebauung: 4-6-geschossige Blockbebauung mit Wohnfolgeeinrichtungen, 1880-1945 Bbg: 2121 Kernbereich mit Wohn- und Gewerbenutzung, Blockrandbebauung <b>OSK</b>			<i>Bahnhofstr./Elcknerplatz, Mahlsdorfer Str./Am Bahndamm, Stellingdamm (Köp.)</i>
Biotope der niedrigen Vorstadtbebauung: 1-4-geschossige Mischbebauung, Dörfer mit Vorstadtbebauung Bbg: <b>OSK</b>		<i>Erknerstr./Schönblicker Str. (Wilhg.) Südl. Teil d. Beuststr., östl. ABS (Erk.)</i>	
Biotope der 1920er/30er-Jahre-Blockrandbebauung mit Parkbaumbestand: Blockrandbebauung der 1920er/30er Jahre mit Schmuckanlagen und großkronigen Parkbäumen Bbg: 12122 Zeilenbebauung, Punktbebauung <b>OSZ</b> Blockrandbebauung <b>OSZ.b</b>		<i>Borgmann-, Thürnagel-, Gelnitzstr.,</i>	
Biotope der 1920er/30er-Jahre-Zeilenbebauung mit Parkbaumbestand: Siedlungsbau auf ehem. Landwirtschaftsflächen mit Schmuckanlagen und großkronigen Laubbäumen Bbg: Zeilenbebauung <b>OSZ.z</b>		<i>Hämmerlingstr./ Am Bahndamm (Köp.), 1 Grundstück Erknerstr. (Wilhg.) Fichtener Weg (Erk.)</i>	



Fortsetzung Tab. 9

<p>Biotope der Einzel- u. Reihenhausbauung mit Obstbaumbestand: Einzel- u. Reihenhäuser, Kleingartensiedlung, Gärtnerei auf ehem. Landwirtschaftsflächen mit Nutzgärten Bbg: 1212.2 alter Siedlungsbereich mit Gärten <b>OS.G</b> 10111 Gärten <b>PGE</b> 10150 Kleingärten <b>PK</b></p>		<p><i>Schubert-/Hämmerlingstr., Am Bahndamm, südl. der Ladestr. des Bf Köp., nördl. des HP Rahnsdorf, östl. der EÜ Bahnhofstr., östl. Seite der Thälmannstr. (Erk.)</i></p>	
<p>Biotope der Einzelhausbauung mit Parkbaumbestand: Villen und Einzelhäuser vor 1945 und Wohnfolgeeinrichtungen mit großen parkartigen Gärten und großkronigen Laubbäumen Bbg: 1212.1 alter Siedlungsbereich mit parkartiger Struktur <b>OS.P</b></p>		<p><i>Friedenstr. (Köp.), Erknerstr. (Wilhg.), Grundstück am BÜ Beustr., östl. Seite der Thälmannstr. (Erkner)</i></p>	
<p>Biotope der Durchgangsstraßen ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit regelmäßigem Baumbestand: Straßen mit hohem Versiegelungsgrad, geringerer Nutzungsintensität, Schmuckpflanzungen Bbg: 12131 Straßen <b>OVS</b> 12133 Parkplätze <b>OVP</b></p>			<p><i>Bahnhofstr./Elckner Platz, Mahlsdorfer u. Hämmerlingstr. (Köp.), Bahnhofstr., Beustr., Thälmannstr. (Erk.)</i></p>
<p>Biotope der Gewerbe- und Industriegebiete: Gewerbe- und Industriegebiete, Ver- und Entsorgungsanlagen, z.T. sehr hohe Versiegelung, z.T. artenarmes Ziergrün, z.T. wertvolle Spontanvegetation Bbg: 12125 Industrieflächen <b>OSI</b> 12126 Gewerbeflächen <b>OSG</b> 12129 technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung <b>OST</b></p>	<p>Industriebrache am südl. Ufer des <i>Flakenkanals</i></p>	<p>Pumpwerk südl. der <i>Bahnhofstr.</i>, Heizwerk an der <i>Thälmannstr.</i></p>	<p><i>Forum Köpenick, PLASTA-Werk, südl. der Bahnhofstr., Thälmannstr. (Erk.)</i></p>
<p>Biotope der in Betrieb befindlichen Bahnanlagen: Gleisanlagen, Bahnhöfe, überw. mit spontaner Vegetation entlang der Böschungen und auf Restflächen Bbg: 12134 Gleisanlagen <b>OVG</b></p>	<p>alle Planungsabschnitte der ABS</p>		<p>nördliche bzw. östliche Flächen des Bahnhofes Erkner</p>
<p>Bbg: 12143 Aufschüttungen <b>OAA</b> Bln: keine Angaben</p>			<p>Sandberg zw. den Ruinen der Beamtenhäuser (Erk), ehem. Gewerbegebiet a. <i>Flakenkanal</i></p>
<p>Bbg: 12144 Bauflächen <b>OAB</b> Bln: keine Angaben</p>			<p>Straßenbaustelle an der <i>Bahnhofstr.</i>, ehem. Gewerbegebiet a. <i>Flakenkanal</i></p>
<p>Bln: 20 Bbg: 12145 Lagerflächen/Deponie <b>OAL</b></p>			<p>südl. HP Wuhlheide, <i>Schubertstr.</i>, <i>Elcknerplatz</i> (Köp.), östl. HP Wilhg, <i>Bahnhofstr.</i> (Erk.)</p>

### 3.4.1.2 Tierwelt

Eine gesonderte Erfassung der Tierwelt erfolgte im Rahmen der vorliegenden UVS nicht. Aussagen zur Tierwelt können jedoch auf Grund der Beobachtungen im Gelände im Zuge der Biotopkartierung und aus der vorhandenen übergeordneten Planung (Berliner Umweltatlas, Landschaftsplan der Gemeinde Erkner) gemacht werden. Für die Bereiche *Erpe* und *Fredersdorfer Mühlenfließ* erfolgte eine Befragung der für den Artenschutz zuständigen Sachbearbeiter der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und des Umweltamtes des Bezirksamtes Treptow-Köpenick von Berlin.

Die östlich des Bahnhofes Köpenicks gelegene *Wuhlheide* ist ein stark forstlich geprägter Wald, mit einer überwiegend mäßigen Artenausstattung. Ihre Funktion als Lebensraum für gefährdete und seltene Tierarten ist daher eingeschränkt, die Vielfalt von Tierarten ist ebenfalls mäßig. Dennoch ist die *Wuhlheide* innerhalb von Berlin als wertvoller Lebensraum für die Fauna einzustufen (vgl. Umweltatlas, Karte 05.03). Die gehölzlosen Pionierfluren (blütenreiche ruderale Gras- und Staudenfluren), die besonders entlang der Bahnanlagen anzutreffen sind, bieten neben vielen Wirbellosen auch Reptilienarten wie Zauneidechse und Blindschleiche einen wichtigen Lebensraum. Diese Arten wurden bei mehreren Geländebegehungen im Rahmen der eigenen Bestandserhebungen gesichtet.

Die westlich des Bahnhofes Köpenick gelegenen, stark durchgrüneten Siedlungsgebiete und Kleingartenanlagen besitzen eine mittlere Bedeutung für die Tierwelt, während die Kernbereiche in Köpenick und das Bahnhofsumfeld nur wenigen Allerweltsarten als Lebensraum dient. Innerhalb der mittelwertigen Siedlungsbereiche ist das lineare Verbindungsbiotop *Wuhlegrünzug* auf Grund seiner Biotopverbundfunktion als wertvoller Tierlebensraum hervorzuheben. Die hier zu findenden Staudenfluren und Säume sind vor allem für empfindliche Wirbellose, wie Insekten, Spinnen und andere Weichtiere von hohem Wert.

Hinsichtlich der Fischfauna besitzt die *Wuhle*, die als Klärwerksableiter fungiert, einen durchschnittlichen Wert. Hier kommen sämtliche in der *Spree* anzutreffenden Arten vor, seltene und gefährdete Arten sind nicht anzutreffen. Die Artenausstattung der weiter östlich gelegenen *Erpe*, die ebenfalls als Klärwerksableiter dient, entspricht der *Wuhle*. Im Übrigen zeichnen sich die nördlich der EÜ über die *Erpe* gelegenen Feucht- und Nasswiesen durch das Vorkommen mehrerer Amphibienarten wie Teichmolch, Erdkröte, Wechselkröte und Knoblauchkröte sowie Teichfrosch, Grasfrosch und Moorfrosch aus. Darüber hinaus ist hier neben den häufig entlang der ABS anzutreffenden Reptilienarten Zauneidechse und Blindschleiche auch die Ringelnatter vertreten. Der nördlich der ABS gelegene Teil der *Erpeniederung* mit seinen ausgedehnten Offenlandflächen feuchter und nasser Standorte ist somit im Hinblick auf die Tierwelt als besonders wertvoll einzustufen. Der südlich der EÜ gelegene Abschnitt der *Erpe* unterliegt durch die umliegende Bebauung einer stärkeren Störung und räumlichen Einengung. Dennoch sind hier, gerade auf der westlichen Gewässerseite (Brachfläche des alten Lagerplatzes des Tiefbauamtes), Brutplätze der Stockente und des Teichhuhns zu finden. Daneben kommen an der *Erpe* Blesshuhn, Zwergtaucher und Sumpfrohrsänger vor. Zu den markanten Insektenarten des Fließgewässers ist die Blauflügelige Prachtlibelle zu zählen.

Der nächste, aus Sicht des Bauvorhabens relevante Bereich umfasst die Biotope an der EÜ Druckrohre und den östlich daran anschließenden Streckenabschnitt bis zum HP Rahnsdorf. Dieser Abschnitt ist bahnbegleitend durch Pionierbiotope wie Ruderalfluren, Trockenrasen und Vorwälder geprägt und zeichnet sich durch das besonders zahlreiche Vorkommen von Zauneidechsen aus. Ein Schwerpunkt stellt dabei der nördlich der EÜ Druckrohre gelegene Sandtrockenrasen dar. Aber auch die südliche Böschung der ABS ist reich an Eidechsenvorkommen. Die genannten Bereiche sind aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes wertvoll.

Westlich des HP Rahnsdorf wird der lockere Vorwald durch bis an die Bahntrasse heran reichende Laubwaldbestände abgelöst. Diese werden von der *Straße nach Fichtenau* und dem *Fredersdorfer Mühlenfließ* gequert. Bei dem *Fredersdorfer Mühlenfließ* und seine angrenzenden Biotope handelt es sich um einen besonders wertvollen Tierlebensraum. Der Bereich ist gem. § 26a NatSchG Bln



geschützt und im Umweltatlas als besonders wertvoll für Flora und Fauna ausgewiesen. Das naturnahe Fließ, das von einem schmalen Streifen eines naturnahen Waldbestandes gesäumt wird, beherbergt seltene Fischarten wie Schmerle und Quappe sowie die nach Anhang II der FFH-Richtlinie besonders geschützten Arten Steinbeißer und Schlammpeitzger. Daneben kommen hier Amphibien wie Teichmolch, Erdkröte, Teichfrosch und auch seltener Wechselkröte sowie Moorfrosch, Vogelarten wie Gebirgsstelze und Säuger wie Wasserspitzmaus vor. Die Gebirgsstelze hatte auf der Nordseite der EÜ in einem Loch in der Klinkerwand, das durch einen fehlenden Mauerstein entstanden war, ihren Nistplatz. Dieser war jedoch in den letzten beiden Jahren nicht besetzt – der Vogel ist auf einen Brutplatz am weiter südlich gelegenen Staubecken ausgewichen. Im Rahmen der aktuellen Kartierung konnte am Brückenbauwerk auch im Jahr 2002 keine Brutnachweis erbracht werden.

Die östlich des *Fredersdorfer Mühlenfließes* gelegenen Bereiche sind wiederum durch bis an die Bahntrasse heran reichende Waldbiotop mit Pionierfluren geprägt und in der Artenausstattung mit den o.g., westlich des HP Rahnsdorf gelegenen Lebensräumen vergleichbar. Die Waldbiotop reichen bis zum Bahnhof Erkner und werden nur im Bereich des HP Wilhelmshagen durch anthropogene Siedlungsbiotop unterbrochen. Der innerhalb der Gemeinde Erkner gelegene Abschnitt ist im Hinblick auf seine Ausstattung mit Tierarten vergleichbar mit dem Gebiet am Bahnhof Köpenick. Während die weiter entfernt vom UG gelegenen Kleingewässer und Seen wichtige Laichbiotop für mehrere Amphibienarten (*Karutzsee* ist Laichgewässer für die Erdkröte, an fast allen Gewässern treten Wasserfrosch, Moorfrosch, Seefrosch und Wechselkröte auf) darstellen und in den in Erkner kleinflächig vorhandenen lichten (Alt)Kiefernbeständen bemerkenswerte Vogelarten wie Schwarzspecht, Wendehals, Waldschnepfe und Hohltaube vorkommen, ist der bahnahe Bereich zwischen Bahnhof Erkner und *Flakenkanal* für die Tierwelt von eher untergeordneter Bedeutung. Lediglich im Bereich des *Flakenkanals* ist von einer höheren Wertigkeit auszugehen, da das Fließ für eine Vielzahl von wassergebundenen Tier- und Pflanzenarten eine wichtige Verbindungsfunktion (zwischen *Löcknitz* und *Spree*) darstellt. Südlich des *Flakenkanals* schließen stark durchgrünte Siedlungsbereiche und größere Feldgehölze an. Entsprechend nimmt dort die Bedeutung bezüglich der Tierwelt zu.

Generell ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der unmittelbare Trassenbereich der Bahn eine wichtige Wanderungsschneise für Tiere vom Umland in die Berliner Innenstadt ist. Sie stellt innerhalb sämtlicher vegetationsgeprägter Abschnitte der ABS ein besonders wertvolles Verbindungsbiotop dar.

**Tabelle 10: Vorkommen gefährdeter Tierarten gem. Roter Liste Bundesrepublik Deutschland, Berlin und Brandenburg**

Rote Liste	Zoologischer Name	Berlin (insbesondere PA 7)	Brandenburg (PA 8, Erkner)	BR Deutschland
<b>Fische</b>				
Steinbeißer	Cobitis taenia	1	(2)	2
Quappe	Lota lota	1	(2)	2
Schmerle	Noemacheilus barabartulus	0	(2)	2
Schlammpeitzger	Misgurnus fossilis	1	(2)	2
<b>Amphibien/ Reptilien</b>				
Erdkröte	Bufo bufo	3	3	-
Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	3	(3)	3
Wechselkröte	Bufo viridis	2	2	3
Moorfrosch	Rana arvalis	3	3	3
Teichfrosch	Rana kl. esculenta	-	-	3
Seefrosch	Rana ridibunda	(3)	3	3
Blindschleiche	Anguis fragilis	3	3	-
Zauneidechse	Lacerta agilis	3	2	3
<b>Vögel</b>				
Hohltaube	Columba oenas	(1)	3	-
Wendehals	Jynx torquilla	(2)	3	2
Gebirgsstelze	Montacilla cinevea	-	(3)	-
Waldschnepfe	Scolopax rusticola	(2)	3	-
<b>Säugetiere</b>				
Wasserspitzmaus	Neomys fodiens	2	(3)	3

Rote-Liste-Kategorie: Kategorie 0: Ausgestorben oder verschollen; Kategorie 1: Vom Aussterben bedroht; Kategorie 2: Stark gefährdet; Kategorie 3: Gefährdet  
 (Angaben in Klammern: die Tierarten sind im entsprechenden PA nicht zu erwarten)

### 3.4.2 Empfindlichkeit

Im Hinblick auf die Bewertung der Empfindlichkeit der Lebensräume entlang der ABS ist vor allem das hohe Maß an Vorbelastungen (hoher Überformungs- bzw. Störungsgrad, hohe Nutzungsintensität) durch den Bahnverkehr, z.T. auch Straßenverkehr sowie durch Wohnen und Gewerbe hervorzuheben. So liegt bei den untersuchten Biotopen im Bereich der S-Bahnhaltepunkte und Bahnhöfe (HP Wuhlheide, Bf Köpenick, HP Hirschgarten, HP Rahnsdorf, HP Wilhelmshagen und Bf Erkner) und Siedlungsflächen (Köpenick, Wilhelmshagen und Erkner) eine überwiegend **geringe** Störempfindlichkeit gegenüber den geplanten Baumaßnahmen vor. Die Lebensräume innerhalb der von Wald- und Forstflächen geprägten Streckenabschnitten (*Wuhlheide* im Westen des UG und der Abschnitt zwischen Friedrichshagen und Erkner) sind auf Grund der weitaus geringeren Vorbelastungen - hier werden Störungen in erster Linie nur durch den Bahnverkehr verursacht - **mittel** empfindlich gegenüber weiteren Störungen. Eine **hohe** Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen liegt am *Fredersdorfer Mühlenfließ* vor, da dieser Bereich Lebensraum für seltene und gefährdete Tierarten ist. Auch das bisher stofflich relativ gering belastete Fließ würde auf Verschmutzungen, z.B. infolge von Baumaßnahmen sehr empfindlich reagieren (vgl. Kap. 3.2.2.1). Hinzu kommt, dass es sich bei dem Fließgewässer und seinen angrenzenden Biotopen um einen Bestandteil des insgesamt 77,8 ha umfassenden NSG/FFH-Gebiet „*Fredersdorfer Mühlenfließ*“ handelt. Gering empfindlich sind hier nur die unmittelbar von den vorhandenen Verkehrsflächen beeinträchtigen Bereiche (u.a. Bahnböschungen), die auch außerhalb des Schutzgebietes liegen.



Ein weiteres **hoch** empfindliches Schutzgebiet stellt das NSG/FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ dar (s. Kap. 3.4.1.3). Das Schutzgebiet liegt jedoch außerhalb des vom Bauvorhaben betroffenen Bereiches. Die südlich der ABS gelegenen Böschungsbereiche sind daher **mittel** empfindlich.

Die geringe bis mittlere Empfindlichkeit der Bahnböschungsbiotope entlang der ABS, bezieht sich nur auf bauzeitliche Störungen oder temporäre Vegetationsverluste oder Flächeninanspruchnahme. Gegenüber Verbauung und Zerschneidung sind die Böschungsbereiche hoch empfindlich, da sie weit über die Untersuchungsgebiete hinaus als wichtige Wanderungsschneise (linienförmiges Verbindungsbiotop) für die Flora und Fauna fungieren.

### 3.4.1.3 Angaben zur Prüfung nach § 34 BNatSchG (FFH-Fachbeitrag)

Die untersuchten Streckenabschnitte der ABS verlaufen im Bereich von zwei „Natura-2000-Gebieten“. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet „Fredersdorfer Mühlenfließ“ bei Bahn-km 19,3 bis 19,7 und das FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ bei km 21,4+50 bis 21,9. Nach den gesetzlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), zuletzt geändert am 25.03.2002 und der Richtlinie 97/62/EWG des Rates vom 27.10.1997 (Flora-Fauna-Habitate-Richtlinie oder kurz FFH-RL) ist es daher erforderlich zu prüfen, inwieweit das vorliegende Projekt ein solches Gebiet einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen kann. Hierzu erfolgte eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für diese beiden Schutzgebiete festgelegten Erhaltungszielen, die dem Anhang zu entnehmen ist.

Im Ergebnis der Untersuchung kann festgestellt werden, dass die Realisierung des Bauvorhabens in beiden Schutzgebieten zu keinen Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten nach Anhang I bzw. II der FFH-Richtlinie führt. Die Erhaltungsziele für die Lebensräume und Arten bzw. für das FFH-Gebiet werden nicht erheblich beeinträchtigt.

### 3.5 Landschafts- bzw. Ortsbild

Im Zuge des Bauvorhabens kommt es überwiegend zu keinen nennenswerten Veränderungen des Landschafts-/Ortsbildes. So führen die Verschiebung von Gleisen in mehreren Streckenabschnitten und die Ersatzneubauten von Eisenbahnüberführungen zwar zum Verlust von Böschungsgehölzen, der Gebietscharakter bleibt in den jeweiligen Bereichen jedoch unverändert (vgl. Kap.4.5.1). Aus diesem Grund erfolgt in den entsprechenden Bereichen keine Bewertung der Qualität und der Empfindlichkeit des Landschafts-/Ortsbildes. Dies trifft auch auf den Ersatzneubau der EÜ *Flakenkanal* zu, der bis zu 7 m westlich der vorhandenen EÜ errichtet wird. Anders verhält sich die Situation am Bahnhof Köpenick. Hier wird infolge der Verschiebung der Gleise der ABS in Richtung *Elcknerplatz* und durch den Bau von Regionalbahnsteigen – hierdurch kommt es zur Anlage einer massiven Stützwand vor dem Eingangsportal des alten Bahnhofes und zum Abriss alter Gebäude - erheblich in das Ortsgefüge eingegriffen. Vor einer detaillierten Beschreibung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Bereich Bahnhof Köpenick erfolgt daher zunächst eine ausführliche Beschreibung der Ortsbildsituation sowie die Bewertung der Qualität und der Empfindlichkeit.

#### 3.5.1 Qualität (Bestand)

Das Ortsbild im Teil-Untersuchungsgebiet Bahnhof Köpenick ist auf Grund seiner räumlichen Lage im innerstädtischen Bereich von Köpenick und am Verkehrsknoten (S- und Straßenbahn, Hauptverkehrsstraßen) durch eine Vielzahl unterschiedlicher Nutzungen bzw. städtischer/landschaftlicher Räume geprägt. Hierzu gehören Wohngebiete, Verkehrsflächen, Gewerbegebiete, Brachflächen und Grünflächen sowie Kleingärten. Solche Landschaftsräume bilden optisch und räumlich erfassbare Einheiten wie Siedlungsgebiete, Straßenräume und Freiflächen, die zur Bewertung des Landschafts-/Ortsbildes herangezogen werden können.

Die Bewertung der Siedlungsgebiete wird nach folgenden Kriterien vorgenommen:

- Harmonie der Baustruktur
- Eigenart/geschichtliche Bedeutung der Bausubstanz
- Orientierungsmerkmale/markante Bauwerke

Südlich der Bahntrasse, die vor dem Bahnhof die *Bahnhofstraße* mit einer reichgeschmückten Eisenbahnbrücke überquert, befindet sich auf dem Block zwischen *Bahnhofstraße*, *Elcknerplatz* und *Borgmannstraße* eine Häuserzeile aus den Anfängen des Jahrhunderts. Im Zusammenhang mit dem Bahnhof, einem Baudenkmal, das aus der selben Epoche stammt, bildet diese Häuserzeile einschließlich Vorplatz ein harmonisches Ensemble. Als besonders interessantes Einzelbauwerk fällt hier das Eckhaus an der *Bahnhofstraße* auf. Gestört wird der harmonische Eindruck dieser Zeile durch eine Baulücke an der Ecke *Borgmannstraße* sowie einen auf der anderen Straßenseite folgenden Neubau und einer danebenliegenden Lagerfläche. Als störend werden hier auch die vor dem Bahndamm gelegenen Flachbauten empfunden, von denen bereits eins abgerissen wurde und ein weiteres als Ruine dasteht. In Verlängerung des *Elcknerplatzes* Richtung Güterbahnhof folgen die denkmalgeschützten *Beamtenhäuser*, zwei gleiche Backsteingebäude mit Spitzdach. Dahinter folgt eine schmale Kleingartenanlage, an deren südlicher Kante die 20er-Jahre-Blockrand- bzw. Zeilenbebauung entlang der *Thürnagel-/Gelnitzstraße* endet. Von hieraus ist der Bahnhof bereits nicht mehr optisch wahrnehmbar. Die Ortsbildqualität in dem beschriebenen Bereich ist als insgesamt **mittel** zu bewerten, die störenden Elemente erhalten einen **geringen** Wert.

Der rückwärtige Bereich der o.g. Häuserzeile gegenüber dem Bahnhofsvorplatz zeichnet sich durch ein besonders negatives Erscheinungsbild aus. Hier befindet sich ein großer, nahezu blockübergreifender Parkplatz. Die disharmonische Wirkung dieses Geländes wird durch die bereits erwähnte Baulücke an der Ecke *Borgmannstraße* verstärkt, da hier Sichtbeziehungen zum Bahnhof



existieren, und dem *Elcknerplatz* mit der Baulücke die entscheidende räumliche Fassung fehlt. Entsprechend besitzt der Bereich einen **geringen** Wert für das Ortsbild.

Schräg gegenüber dem Bahnhofsvorplatz auf der westlichen Seite der *Bahnhofstraße*, steht der dominante Gebäudekörper des Einkaufszentrums *Forum Köpenick*, der mit seiner über 100 m langen Fassade einen deutlichen Bruch mit der ortsüblichen Bebauung darstellt. Trotz der ortsuntypischen Dimension kann das Gebäude im der *Bahnhofstraße* zugewandten Bereich als eine akzeptable städtebauliche Lösung bezeichnet werden, da es mit seiner z.T. gegliederten Fassade sowohl die Straßenflucht als auch die Traufhöhe des vorhandenen Straßenzuges aufnimmt. Die Ortsbildqualität wird daher auf der westlichen Seite der *Bahnhofstraße* als **mittel** eingeschätzt. Die bahnseitige Flanke des Einkaufszentrums fügt sich weniger in die Umgebung ein. Hier verläuft bahnparallel eine Erschließungsstraße und entlang der Außenseite der Fassade eine steile Auffahrt bis in das fünfte Parkgeschoss des Gebäudes. Die Erschließungsstraße ist durch eine massive, etwa 4 m hohe Betonstützwand vom mit Baumaufwuchs bestandenen Bahndamm getrennt. Die Ortsbildqualität wird in diesem Bereich als **gering** eingestuft.

Die nördliche Seite des Bahnhofes ist ebenfalls mit einem Bahnhofsvorplatz ausgestattet. Der Bahnhofsvorplatz mündet in die große verkehrsreiche Kreuzung der *Bahnhof-* bzw. *Mahlsdorfer Straße* mit dem *Stellingdamm* bzw. *Am Bahndamm*. Die Bebauung entlang des *Stellingdamms* weist im Bereich des Bahnhofes - mit Ausnahme einer Baulücke - ein überwiegend einheitliches Baualter/Baustil aus der Jugendstilepoche auf. Geschlossene Baukanten, regelmäßig geordnete mehrstöckige Mietshausbebauung mit einer gleichen Bauhöhe dokumentieren die Harmonie der Baustruktur. Lediglich der Zustand der Gebäude ist als ortsbildbeeinträchtigend zu bezeichnen. Die Neubauten im östlichen Teil des *Stellingdamms* fügen sich gut in die vorhandene Bebauung ein. Die weitgehend positive Ausstrahlung dieser Bauflächen wurde mit einer **mittleren** Ortsbildqualität bewertet, markante oder historisch wertvolle Einzelgebäude fehlen hier.

Zwischen *Stellingdamm* und dem Bahndamm liegt ein auf einer Länge von mehreren hundert Metern mit Baracken bebautes Gelände. Die aus der DDR-Zeit stammende Barackenbebauung in Leichtbauweise, stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Ortsbildes dar. Dieser Bereich wird daher als **gering** bewertet.

Ebenfalls als **gering**wertig muss die Bebauung auf der westlichen Seite der *Mahlsdorfer Straße* entlang der Straße *Am Bahndamm* eingestuft werden. Dabei handelt es sich um eine Zeile aus den 20er oder 30er Jahren hinter der eine große Baulücke klafft, sowie um eine stillgelegte Tankstelle, neben der zwei Mietshäuser aus der Jugendstilepoche stehen. Hinter der ehemaligen Tankstelle folgt in Richtung *Wuhle* ein Garagenstandort.

Zur Bewertung der Straßenräume werden folgende Kriterien herangezogen:

- **Vegetationsausstattung**
- **Verkehrsbelastung**

Alle Straßen im Gebiet sind mit einem regelmäßigen Straßenbaumbestand ausgestattet. Die Bäume an den Bahnhofsvorplätzen und der *Bahnhofstraße* sind allerdings auf Grund ihres geringen Alters nicht prägend. Wertbestimmend ist im Gebiet die Verkehrsbelastung; die *Bahnhofstraße* / *Mahlsdorferstr.* ist eine stark belastete Hauptverkehrsstraße, auf der auch mehrere Straßenbahnlinien verkehren. Die hiesigen Verkehrsströme haben auch erhebliche Auswirkungen auf die *Alte Kaulsdorfer Straße* und *Borgmannstraße* / *Elcknerplatz*, in denen sich der Verkehr in einem unverträglichen Ausmaß staut. Die Straßenräume erhalten dementsprechend eine **geringe** Wertstufe.

Auf dem *Stellingdamm* verkehrt zwar ebenso eine Straßenbahnlinie, jedoch tritt hier der Kfz-Verkehr in den Hintergrund. Entsprechend fällt die stark mit z.T. mehrschichtigen Gehölzbeständen bewachsene Böschung zwischen der Straße und der o.g. Barackenbebauung ins Gewicht. Die gegenüber dem Bahndamm liegende Straßenseite ist mit einer Baumreihe ausgestattet. Dies gilt auch für die Straße *Am Bahndamm* ab *Alte Mahlsdorfer Straße*. Die genannten Straßenräume sind als **mittelwertig** einzuordnen.

Besonders harmonisch wirkt die Ausstattung der *Thürnagelstraße*, wo ältere Rotdornbäumchen und kleine Vorgärten der gelungen restaurierten 20er-Jahre-Zeilenbebauung einen freundlichen Rahmen verleihen. Für diesen Straßenraum ergibt sich eine **hohe** Wertstufe für die Ortsbildqualität.

Bei der Bewertung der Freiflächen wird ihre visuelle Ausstrahlung auf den Betrachter anhand der Kriterien *landschaftliche Ausstattungselemente der Freiflächen*, *Vegetationsvielfalt* und *Natürlichkeit* beurteilt. Innerhalb des Betrachtungsraumes sind keine Freiflächen vorhanden.

### 3.5.2 Empfindlichkeit

Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit des Landschafts-/Ortsbildes ist entscheidend, inwieweit Eingriffe bzw. bauliche Veränderungen vom Betrachter als störend oder beeinträchtigend empfunden werden. Eine wesentliche Einflussgröße stellt dabei die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft dar, worunter die Sensibilität ihres Erscheinungsbildes gegenüber menschlichen Eingriffen zu verstehen ist. So ist beispielsweise eine vielfältige Landschaft in visueller Hinsicht häufig weitaus weniger verletzlich gegenüber bestimmten Eingriffen, als etwa eine einförmige, flache Landschaft [MURL 1987]. Darüber hinaus fließen bei der Beurteilung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes/Ortsbildes der Betrachtungsstandort, die Blickrichtung des Betrachters und das Relief der Landschaft ein. Daher wurde bei der Ermittlung der Empfindlichkeit immer Bezug zum später zu beurteilenden Bauvorhaben genommen, d.h. entscheidend ist immer die Blickrichtung zu den neuen Anlagen.

Zur Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber der Errichtung der neuen Bahnanlage wurden folgende Kriterien herangezogen:

- Relief
- Vegetationsdichte
- Dichte der Bebauung / technischer Überformungsgrad

Der Bereich des Bahnhofes Köpenick ist in Bezug auf das Relief als flach zu bezeichnen. Die in Dammlage verlaufende Bahntrasse stellt eine künstliche Geländeerhebung dar. Bauliche Veränderungen auf der einen Bahndammseite, wie sie im Bereich des südlichen Bahnhofsvorplatzes geplant sind, sind daher auf der anderen Seite der Bahn, insbesondere innerhalb der dortigen Straßenräume (*Stellingdamm*, nördlicher Bahnhofsvorplatz, *Am Bahndamm*, *Alte Kaulsdorfer Straße*), optisch nicht wahrnehmbar.

Bezüglich der Vegetationsdichte kann der Bereich des Bahnhofsvorplatzes als transparent bezeichnet werden, da hier mit Ausnahme einer jungen Lindenreihe abschirmende Vegetationsstrukturen fehlen. Die Gehölzstrukturen auf der Böschung entlang der Ladestraße zum Güterbahnhof können zu keiner Sichtverschattung beitragen, da sie der Baumaßnahme zum Opfer fallen. Die mehrschichtigen Böschungsgehölze entlang des *Stellingdamms* und *Am Bahndamm* (nördliche Bahnseite) tragen zu einer deutlichen Abschirmung der Bahnanlage gegenüber den dortigen Wohnhäusern bei. Von den bis zu viergeschossigen Mietshäusern entlang des *Stellingdamms* sowie *Am Bahndamm* besteht allerdings eine weniger eingeschränkte Sichtbeziehung zur Bahnanlage.



Die relativ hohe Bebauung im Umfeld des Bahnhofes Köpenick lässt keine weiten Ausblicke im Gebiet zu. Die Bahnanlagen sind daher lediglich am *Elcknerplatz / Bahnhofstraße* sowie *Elcknerplatz / Borgmannstraße* zu sehen. Hinter der ersten Gebäudereihe der genannten Straßen besteht keine Sichtbeziehung mehr, die visuelle Verletzlichkeit ist entsprechend gering. Die geringe visuelle Verletzlichkeit ergibt sich auch aus dem hohen Grad der Überformung des Landschaftsbildes mit technischen Elementen im Bahnhofsbereich.

Eine besondere Empfindlichkeit besteht im Zusammenhang mit der Beeinträchtigung von hochwertigen denkmalgeschützten Gebäuden. Dies trifft für sämtliche Gebäudeteile des Bahnhofes Köpenick zu (vgl. Kap 3.6).

### 3.6 Menschliche Nutzungen: Wohn- und Arbeitsumfeld / Freiraumnutzung / Erholung

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 12. Februar 1990 legt in § 2, Abs. 1 fest, dass die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Auswirkungen eines Vorhabens neben den naturräumlichen Schutzgütern (z.B. Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen, Tiere etc.) auch auf den Menschen darzustellen ist. Im Rahmen der UVP geht es dabei um die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltqualität im Wirkungsraum des Vorhabens hinsichtlich der Lebens- und Freizeitverhältnisse und der Ermittlung der Auswirkungen auf die festgestellten Qualitäten.

#### 3.6.1 Qualität (Bestand)

Für die Bewertung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Lebens- und Freizeitverhältnisse sind die vorkommenden - begrüneten sowie die überwiegend nicht begrüneten - Freiflächen, wie z.B. Parkanlagen, Plätze, Friedhöfe etc. sowie auch die zum näheren Wohn- und Arbeitsumfeld gehörenden privaten oder halböffentlichen Außenräume als bedeutsame Einflussgrößen heranzuziehen. Eine gute Versorgung mit Freiräumen und deren Ausstattungselementen ist in wesentlichem Maße entscheidend für die Qualität des Wohn- und Arbeitsumfeldes. Da Erholung auch überwiegend im wohnungsnahen Bereich stattfindet und Freiraumnutzung und Erholung kaum inhaltlich vom Wohnumfeld zu trennen sind, erfolgt eine Gesamtbewertung dieser Faktoren. Die Bewertung des Untersuchungsgebietes wird zunächst anhand folgender Kriterien vorgenommen:

- Bewertung des Wohn- und Arbeitsumfeldes bezüglich der Versorgung mit öffentlichen, halb-öffentlichen und privaten Grünflächen sowie Kinderspielplätzen
- Bewertung von Grünflächen und Freiräumen nach ihrer Zugänglichkeit und Ausstattung

Untersucht und bewertet werden nur die Bereiche entlang der ABS, in denen im unmittelbaren Umfeld des Bauvorhabens Siedlungsschwerpunkte vorhanden sind (Bereich Bahnhof Köpenick, HP Rahnsdorf, HP Wilhelmshagen und Bereich Erkner). Streckenabschnitte innerhalb anderer Nutzungen wie Wald, Verkehrsflächen, Brachflächen etc. werden nicht näher untersucht (z.B. der gesamte PA 5, ausgedehnte Forstabschnitte östlich von Friedrichshagen).

#### Versorgung des Wohn- und Arbeitsumfeldes mit öffentlichen Grünflächen

Der Einzugsbereich für wohnungsnaher öffentliche Grünanlagen beträgt nach den für Berlin gültigen Richtwerten maximal 500 m, wobei solche Flächen eine Größe von 0,5 ha nicht unterschreiten sollen. Nach diesen Richtlinien gilt eine Versorgung mit 6 m<sup>2</sup> Grünfläche je Einwohner als ausreichend. Die Angaben zur Versorgung des Bereiches Köpenick mit öffentlichen Grünflächen wurden dem Umweltatlas (Karte 06.05) entnommen. Demnach sind die Siedlungsgebiete westlich der *Wuhle* bedingt durch ihre Nähe zur *Wuhlheide* **versorgt** (>6 m<sup>2</sup>). Da im Bereich Köpenick keine weiteren Grünflächen mit der o.g. Mindestgröße existieren, sind die übrigen Siedlungsbereiche **nicht versorgt** (<6 m<sup>2</sup>).

Am HP Rahnsdorf liegt nördlich der Bahntrasse eine kleine Einfamilienhaussiedlung, die auf Grund ihrer Waldrandlage ausreichend mit Freiflächen versorgt ist. Ebenfalls von Waldflächen umgeben ist der Siedlungsbereich südlich der Bahntrasse am HP Wilhelmshagen.

Die Wald- und Forstflächen des UG sind laut Karte 06.05 als *für die Erholung nutzbare Waldfläche* dargestellt.

Innerhalb des in Erkner gelegenen PA 8 sind unter Anwendung der in Berlin gültigen Richtlinien nur die Siedlungsflächen am *Fichtenauer Weg* als **versorgt** einzustufen, da hier der *Berliner Stadforst* unmittelbar angrenzt. Die übrigen Siedlungsbereiche sind auf Grund fehlender Grün- oder Waldflächen **nicht versorgt**.

### Versorgung des Wohn- und Arbeitsumfeldes mit privaten und halböffentlichen Grünflächen

Zur Beurteilung der Versorgungssituation mit privaten und halböffentlichen Grünanlagen wird die vorherrschende Baustruktur (blockweise) zur Hilfe genommen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die verschiedenen Baustrukturtypen (Block-/Zeilen-/Einzelhausbebauung), entsprechende Freiraumtypen wie Höfe, Zeilengrün, Großhöfe oder Gärten mit bestimmten Nutzungsmöglichkeiten (Spielen, Erholen etc.) besitzen. Eine gute Versorgung liegt in Köpenick im Bereich der Einzelhaus- und Villenbebauung nördlich der Bahntrasse entlang der *Schubertstraße* und westlich der *Hämmerlingstraße* sowie an der *Friedenstraße* vor. Ebenfalls gut versorgt ist die Waldsiedlung am HP Rahnsdorf und die Villensiedlung am HP Wilhelmshagen. In Erkner ist die Einzelhausbebauung entlang der *Thälmannstraße* als gut versorgt zu bewerten. Die Kleingartenanlagen des UG (Am Bahndamm und südlich der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick sowie südlich des Bahnhofes Erkner zwischen *Bahnhofstraße* und der Zufahrtsstraße zum Güterbahnhof) sind ebenfalls gut versorgt. Zu den Bereichen mittlerer Versorgung sind die Blockrand- und Zeilenbebauung 20er und 30er Jahre an der *Borgmann-, Thürnagel- und Gelnitzstraße* sowie der *Hämmerlingstraße / Am Bahndamm* (Köpenick) und entlang des *Fichtenauer Weges* (Erkner) zu zählen, während die innerstädtisch bebauten Flächen im Bereich des Bahnhofes Köpenick in nur geringem Maße versorgt sind. Die hier vorzufindende geschlossene bis halboffene Blockrandbebauung entlang der *Bahnhofstraße, Mahlsdorfer Straße, Elcknerplatz, Am Bahndamm* und *Stellingdamm* bieten wenig Raum für nutzbare Freiflächen.

### Versorgung des Wohn- und Arbeitsumfeldes mit öffentlichen Kinderspielplätzen

Mit Ausnahme eines Kinderspielplatzes in der öffentlichen Grünanlage südlich des HP Wilhelmshagen konnten im gesamten übrigen UG, noch in dessen näheren Einzugsbereich die Existenz von öffentlichen Kinderspielplätzen nachgewiesen werden. Die Versorgung ist demnach im Umfeld der übrigen defizitär.

### Zugänglichkeit der Grünflächen und Freiräume

Zu den Freiräumen mit uneingeschränkter Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit sind die Waldgebiete (*Wuhlheide, Krummendammer Heide, Berliner Stadforst*) und der Grünzug entlang der Wuhle zu zählen. Darüber hinaus liegt am HP Wilhelmshagen zwischen der Bahntrasse und der *Erknerstraße* eine als Schmuckplatz gestaltete, uneingeschränkt zugängliche öffentliche Grünanlage.

Mit Einschränkungen der Zugänglichkeit ist dagegen innerhalb der Kleingartenanlagen zu rechnen. Die privaten und halböffentlichen Grünflächen innerhalb der Blockrand- und Zeilenbebauung stehen der Öffentlichkeit ebenfalls nur eingeschränkt zur Verfügung oder sind gänzlich unzugänglich. Mit Ausnahme der Stadtplätze bzw. Vorplätze der Bahnhöfe Köpenick und Erkner und des o.g. Schmuckplatzes existieren im Gebiet keine weiteren öffentlichen Grünflächen bzw. Freiräume wie z.B. Parkanlagen, Friedhöfe, Sportplätze etc.

### Ausstattung der Grünflächen und Freiräume / Vielfalt der Nutzungsmöglichkeiten

In Bezug auf die Ausstattung ist wertbestimmend, inwieweit die Freiraumtypen vielfältige, für ein breitgefächertes Publikum nutzbare Erholungsmöglichkeiten bieten oder ob sie nur für ein begrenztes Publikum Erholung bieten können. Unter diesem Aspekt erhalten die Waldflächen des UG sowie die Erpeniederung nördlich der Bahntrasse eine hohe Wertstufe, da hier vielfältige Formen der Erholung für ein großes Publikumsspektrum gegeben sind. Die Ausstattung, vor allem an natürlichen Elementen, ist in Wäldern und anderen naturnahen Landschaftseinheiten wie der Erpeniederung im Allgemeinen als hoch zu bezeichnen. Auf Grund der geringen Größe ist das Ausstattungsangebot des Wuhlegrünzuges nur begrenzt, die Möglichkeit für verschiedene Formen der Erholung ist jedoch gegeben. Dies gilt auch für die öffentliche Grünanlage am HP Wilhelmshagen. Über ein geringes Ausstattungsangebot und somit stark beschränkte Möglichkeiten der Erholung verfügen die Vorplätze der Bahnhöfe Köpenick und Erkner, die einzigen Stadtplätze



innerhalb des UG. Einem geringen Nutzerkreis stehen dagegen die Kleingärten sowie die nur schwer zugänglichen Uferbereiche am *Flakenkanal* (für Angler) zur Verfügung.

### Vorbelastung durch Verkehrslärm / Schadstoffbelastungen durch Straßenverkehr

Durch Lärmbelastungen wird die Nutzungsqualität des Wohn- und Arbeitsumfeldes für den Menschen in seinem Wert gemindert. Darüber hinaus können durch Lärm Freiflächen in ihrer Erholungs- und Regenerationsfunktion für die Bevölkerung z.T. erheblich beeinträchtigt werden. Aus diesem Grund muss die Bewertung des Wohn- und Arbeitsumfeldes sowie der Grünflächen und Freiräume unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung erfolgen.

Das Untersuchungsgebiet, das aus einem bahnparallelen Korridor besteht, unterliegt naturgemäß den Lärmimmissionen durch den Bahnverkehr. Da hier sowohl Fernzüge und Güterzüge als auch Regional- und S-Bahnen verkehren, kann von einer dichten Zugfolge auf der ABS gesprochen werden. Dabei ist in einem Abstand bis zu 50 m zur Bahntrasse von einer Überschreitung der Richtwerte der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau von 1985, auszugehen. Dies trifft auch für den Bereich der ersten Häuserzeile an der Bahntrasse zu. Innerhalb der durch Lärm vorbelasteten Flächen wird der anhand oben beschriebener Kriterien ermittelte Bestandswert um eine Wertstufe herabgesetzt. Analog wird beim Vorliegen einer Vorbelastung durch Straßenverkehrslärm vorgegangen.

Als stark belastete Hauptverkehrsstraßen sind im Bereich Köpenick die *Bahnhofstraße / Mahlsdorfer Straße* zu nennen. Hier verkehren auch mehrere Straßenbahnlinien, wovon eine in den *Stellingdamm* führt. Die Verkehrsbelastungen haben auch erhebliche Auswirkungen auf die *Alte Kaulsdorfer Straße* und *Borgmannstraße / Elcknerplatz*, in denen Staus regelmäßig zu starken Lärm- und Abgasbelastungen führen. Im Bereich Erkner gehen solche Belastungen von der stark frequentierten *Bahnhofstraße* aus, die als Hauptverkehrsstraße (L 30) die einzige direkte Verbindung von Erkner nach Rüdersdorf bzw. zur B 1/5 darstellt.

### Zusammenfassende Bewertung

Als zunächst hochwertig für das Wohn- und Arbeitsumfeld werden die Einzelhaus- und Villensiedlungen an der *Schubert-* und *Hämmerlingstraße* (Köpenick), am HP Rahnsdorf, der *Erknerstraße* (Wilhelmshagen) und an der *Thälmannstraße* (Erkner) eingestuft. Die Vorbelastung dieser Gebiete durch Lärmimmissionen infolge des Bahnbetriebes führt hier auf den ersten 50 m zu einer Herabstufung der Bestandsqualität, so dass hier von einem **mittleren** Wert auszugehen ist. Dies gilt auch für die z.T. villenartige Wohnbebauung an der *Friedenstraße* sowie für die einzeln stehenden, im Wald gelegenen Häuser östlich des HP Wuhlheide und an der EÜ Druckrohre. Die übrigen Siedlungsgebiete innerhalb eines 50 m-Streifens entlang der Bahn besitzen insgesamt einen **geringen** Wert. Dies ergibt sich entweder aus der mangelhaften Versorgungssituation der Gebiete, oder aus der Herabstufung der Wertigkeit infolge der Lärmvorbelastung. Zu den Bereichen **mittlerer** Qualität ist die Wohnbebauung an der *Thörnagel-* und der *Gelnitzstraße* zu zählen. Der Abstand der mittelwertigen Wohngebiete zur Bahn ist ausreichend, so dass hier keine Herabstufung erfolgte. Zu den **hochwertigen** Grünflächen/Freiräumen sind sämtliche Wald- und Forstflächen des Untersuchungsgebietes und der nördlich der Bahntrasse gelegene Teil der Erpeniederung zu zählen. Bei einem Abstand zur Bahntrasse von unter 50 m erfolgt allerdings auch hier eine Herabstufung des Wertes. Der Wuhlegrünzug, der insgesamt als **mittelwertig** beurteilt wird, besitzt im Bereich der Eisenbahnüberführung eine nur **geringe** Qualität. Ebenfalls von geringer Bedeutung sind die Kleingartenanlagen des UG sowie die übrigen schwer zugänglichen oder geringfügig ausgestatteten Freiräume.

### 3.6.2 Empfindlichkeit

Für das Wohn- und Arbeitsumfeld sowie die Freiraumnutzung und die Erholung werden in die Empfindlichkeitsanalyse folgende Kriterien einbezogen:

#### Empfindlichkeit gegenüber Lärm

Die Einstufung der Empfindlichkeit von Flächennutzungen erfolgt in der vorliegenden UVS auf der Grundlage der in der 16. BImSchV festgelegten Grenzwerte. Hiernach sind für Schulen, Krankenhäuser und Altenheime Grenzwerte von 57 dB(A) (Tagwert) bzw. 47 dB(A) (Nachtwert) und für Wohngebiete 59 dB(A) bzw. 49 dB(A) festgelegt. Diese Gebiete zeichnen sich durch eine hohe Empfindlichkeit aus. Mehr oder weniger reine Wohngebiete sind im UG westlich der Wuhle, entlang der *Thürnagel-* und *Gelnitzstraße* in Köpenick, am HP Rahnsdorf, entlang der *Erknerstraße* am HP Wilhelmshagen und entlang der *Thälmannstraße* in Erkner zu finden. Die westlich des Bahnhofes Erkner an der Zufahrtsstraße zum Güterbahnhof gelegene Kindertagesstätte steht zur Zeit leer und ist daher nicht zu den empfindlichen Nutzungen zu zählen. Für Kern- und Mischgebiete, wie sie sich im Bereich des Bahnhofes Köpenick (vor allem in der *Bahnhofstraße* und am *Elcknerplatz*) und an der *Beuststraße* in Erkner etabliert haben, liegen die Grenzwerte mit 64 dB(A) (Tagwert) bzw. 54 dB(A) (Nachtwert) weit höher, als in den vorgenannten Wohngebieten. Kern- und Mischgebiete besitzen daher eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Lärm. Eine geringe Empfindlichkeit besitzen dagegen Gewerbegebiete, bei denen Grenzwerte von 69 dB(A) bzw. 59 dB(A) festgelegt wurden. Zu den Gewerbegebieten ist das gesamte Umfeld des Bahnhofes Erkner, mit Ausnahme der Kleingärten, zu zählen. Auch das *Forum Köpenick* zwischen *Bahnhofstraße* und *Wuhle* stellt ein Gewerbegebiet dar.

#### Wohnbevölkerungsanteil

Als weiteres Bewertungskriterium wird der Wohnbevölkerungsanteil der einzelnen Flächennutzungen herangezogen. Der Umweltatlas gibt hierzu ebenfalls Auskunft. So wird der Anteil der Wohnbevölkerung in Wohngebieten mit 75-100 % angegeben. Die Empfindlichkeit ist in den Wohngebieten infolge der überwiegenden Wohnnutzung als hoch einzuordnen. In Mischgebieten kann der Wohnbevölkerungsanteil zwischen 10 und 75 % liegen und damit stark divergieren. Bei den im UG vorzufindenden Mischgebieten ist eher von einem mittleren Wohnbevölkerungsanteil auszugehen, so dass die Empfindlichkeit der Mischgebiete als mittel bewertet wird. Für Kerngebiete sowie Gewerbe- und Industriegebiete werden im Umweltatlas Wohnbevölkerungsanteile von 0-30 % angegeben. Die Empfindlichkeit solcher Gebiete ist auf Grund des sehr geringen Anteils an Wohnnutzungsformen gering.

### 3.7 Kultur- und Sachgüter, Garten- und Baudenkmale

Nach einer Mitteilung des Landesdenkmalamtes Berlin vom November 1999 liegen innerhalb des Planungsabschnittes Berlin-Köpenick zwei eingetragene Baudenkmale. Ein weiteres Baudenkmal befindet sich im Planungsabschnitt Berlin-Rahnsdorf. Ein Baudenkmal ist laut Gesetz zum Schutz von Denkmälern in Berlin vom 22.12.1977, § 2(2), "eine bauliche Anlage, ein Teil einer baulichen Anlage oder eine Mehrheit baulicher Anlagen, eine öffentliche Grünanlage oder ein Friedhof, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen Bedeutung oder ihrer Bedeutung für das Stadtbild im Interesse der Allgemeinheit liegt".

Bei den Baudenkmalen handelt es sich um

- S-Bahnhof Köpenick einschließlich Bahnhofsgebäude, Bahnsteig und Brücke über die *Bahnhofstraße*. Der Bahnhof wurde um 1900 nach den Plänen von Suadiciani und Cornelius erbaut.



- Beamtenwohnhäuser am Ende des *Elcknerplatzes* (südlich der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick). Diese zwei auffälligen Backsteinhäuser mit Spitzdach stammen aus den Jahren 1880.
- „Denkmalbereich (Gesamtanlage)“ des S-Bahnhofes Berlin-Rahnsdorf einschließlich Gleichrichterwerk. Der S-Bahnhof am Alten Fischerweg wurde um 1900 nach den Plänen von Suadiciani errichtet, das Gleichrichterwerk stammt von Richard Brademann und wurde im Jahr 1930 gebaut (Denkmalliste Berlin vom 01.05.97, S. 1526).

Für den innerhalb der Gemeinde Erkner gelegenen Planungsabschnitt wurde beim Stadtplanungsamt der Gemeinde eine Anfrage gestellt. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass im Bereich des Bauvorhabens keine Baudenkmale existieren.

Bodendenkmale sind entlang der Bahntrasse der relevanten Planungsabschnitte Berlin-Köpenick, Berlin-Rahnsdorf und Erkner nicht zu erwarten. Zu verweisen ist auf die Melde- und Abgabepflicht bei zufällig auftretenden Bodendenkmalen nach § 3 Abs. 1 DschG Bln.



## 3.8 Raumwiderstand

### 3.8.1 Kriterien

In der folgenden Übersicht werden die Kriterien zur Einordnung in die einzelnen Kategorien des Raumwiderstandes genannt. Im Anschluss erfolgt eine Beschreibung des Raumwiderstandes für jeden einzelnen Planungsabschnitt.

Tabelle 11: Kriterien Raumwiderstand

<b>Hoher Raumwiderstand</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Böden mit hoher Speicher- und Reglerfunktion</li><li>- Seltene Böden und Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion (u.a. Dünen)</li><li>- Grund- und Oberflächenwasser mit hoher Empfindlichkeit / Trinkwasserschutzzone I und II</li><li>- Gem. Bundes- und Landesrecht geschützte Biotope</li><li>- Naturschutzgebiete, Natur-2000-Gebiete bzw. FFH-Gebiete</li><li>- Biotope, Biotopkomplexe und Lebensräume mit hoher Bedeutung</li><li>- Landschaftsbild mit sehr hoher Bedeutung</li><li>- Bereiche mit hoher Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion, empfindliche siedlungsnahe Freiräume und Erholungsnutzungen</li><li>- Baudenkmale</li></ul>
<b>Mittlerer Raumwiderstand</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Böden mit mittlerer Speicher- und Reglerfunktion</li><li>- Trinkwasserschutzzone III<sub>A</sub> und III<sub>B</sub></li><li>- Biotope, Biotopkomplexe und Lebensräume mit mittlerer Bedeutung</li><li>- Landschaftsbild mit hoher Bedeutung</li><li>- Bereiche mit mittlerer Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion</li></ul>
<b>Geringer Raumwiderstand</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Böden mit geringer Wertigkeit/Empfindlichkeit</li><li>- Grundwasser mit geringer Empfindlichkeit</li><li>- Biotope, Biotopkomplexe und Lebensräume mit geringer Bedeutung</li></ul>
<b>Flächen mit nachrangiger Bedeutung</b>

### 3.8.1 Raumwiderstand Planungsabschnitt 5

#### Bereiche mit hohem Raumwiderstand

Der größte Teil dieses Planungsabschnittes verläuft innerhalb der Wald- und Forstflächen der *Wuhlheide*. Hier kommt es zu vielschichtigen Überlagerungen hochwertiger Bereiche hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Grundwasser, Klima/Luft, Biotop- und Artenschutz sowie Landschaftsbild. Auch im Hinblick auf die menschlichen Nutzungsansprüche, insbesondere die Erholung, besitzt die *Wuhlheide* außerhalb der 50 m-Belastungszone der Bahntrasse einen hohen Raumwiderstand. Hervorzuheben dabei ist das Einzelhaus bei km 9.9.

#### Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand

Infolge der Überlagerungen sind im PA 5 keine Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand festzustellen.



### Bereiche mit geringem Raumwiderstand

Die Bahntrasse, unversiegelte Wege und vor allem der stark anthropogen gestörte Bereich am HP Wuhlheide besitzt infolge geringer Wertigkeiten/Empfindlichkeiten einen geringen Raumwiderstand.

### Bereiche von nachrangiger Bedeutung

Die versiegelten Straßenflächen der *Köpenicker Allee*, der *Köpenicker Straße* und der HP Wuhlheide mit sämtlichen überbauten Nebenflächen zeichnen sich durch eine nachrangige Bedeutung aus.

## **3.8.2 Raumwiderstand Planungsabschnitt 6**

### Bereiche mit hohem Raumwiderstand

Bereiche mit hohem Raumwiderstand finden sich entlang der Bahnstrecke, der *Wuhle* sowie im Südwesten des PA innerhalb der *Wuhlheide*. In diesen Bereichen kommt es wie im PA 5 zu Überlagerungen hochwertiger Flächen der Schutzgüter. Die hohen Wertigkeiten und Empfindlichkeiten für das Schutzgut Mensch führen im Bereich der Wohngebiete an der *Schubert-*, *Hämmerling-* und *Friedenstraße* zu einem hohen Raumwiderstand außerhalb der 50 m-Belastungszone der Bahntrasse. Weitere Flächen mit hohem Raumwiderstand sind die ausgewiesenen Baudenkmale.

### Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand

Flächen mit mittlerem Raumwiderstand sind die Kleingärten, die alten Siedlungsbereiche und die ältere Zeilenbebauung im Bereich der *Hämmerling-* und *Friedenstraße*. Auch die Flächen an der *Thürnagelstraße* stellen Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand dar.

### Bereiche mit geringem Raumwiderstand

Die Bahntrasse, unversiegelte Wege und die Flächen um den Bahnhof Köpenick sind auf Grund ihrer geringen Wertigkeiten/Empfindlichkeiten Bereiche mit geringem Raumwiderstand.

### Bereiche von nachrangiger Bedeutung

Die versiegelten Straßen- und Gewerbeflächen, die vor allem im Kernbereich am Bahnhof Köpenick zu finden sind, stellen Bereiche von nachrangiger Bedeutung dar.

## **3.8.3 Raumwiderstand Planungsabschnitt 7**

### Bereiche mit hohem Raumwiderstand

Bereiche mit hohem Raumwiderstand stellen die Waldgebiete der *Kummendammer Heide* und des *Berliner Stadforstes* südlich und nördlich der Bahntrasse einschließlich des *Erpetales* und der Niederung des *Fredersdorfer Mühlenfließes* (NSG/FFH-Gebiet „*Fredersdorfer Mühlenfließ*“) dar. In diesen Bereichen kommt es zur Überlagerung hoher Wertigkeiten mehrerer Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima/Luft, Biotop- und Artenschutz und Landschaftsbild). Die bewachsenen Böschungen der Bahntrasse sind auf Grund der hochwertigen Biotopstrukturen ebenfalls Flächen mit einem hohen Raumwiderstand. Hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Biotop- und Artenschutz ist NSG/FFH-Gebiet „*Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug*“ mit seinen hochwertigen Biotopstrukturen bzw. seltenen und hochwertigen Böden hervorheben.

Die hoch empfindlichen Wohnnutzungen im Umfeld der HP Hirschgarten, Rahnsdorf und Wilhelmshagen besitzen ebenfalls einem hohen Raumwiderstand.

### Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand

Hierunter fallen die Kleingärten westlich des HP Wilhelmshagen zwischen der Bahntrasse und der *Erknerstraße*.



#### **Bereiche mit geringem Raumwiderstand**

Bereiche mit geringem Raumwiderstand sind die Trasse der Bahnanlage sowie die unversiegelten Wege des PA.

#### **Bereiche von nachrangiger Bedeutung**

Die versiegelten Straßenflächen stellen Bereiche von nachrangiger Bedeutung dar.

### **3.8.4 Raumwiderstand Planungsabschnitt 8**

#### **Bereiche mit hohem Raumwiderstand**

Im PA 8 liegen an mehreren Stellen Flächen mit hohem Raumwiderstand. Ausschlaggebend sind hierfür hohe Wertigkeiten/Empfindlichkeiten unterschiedlicher Schutzgüter. Südlich der *Bahnhofstraße* sind die Gehölzflächen und die große ruderalisierte Industriefläche Bereiche mit hoher Wertigkeit für den Biotop- und Artenschutz und somit Flächen mit hohem Raumwiderstand. Die Restwaldbestände südlich der *Beuststraße* besitzen außerdem eine hohe Wertigkeit in Bezug auf das Schutzgut Boden.

Die Flächen an der *Thälmannstraße* außerhalb der 50 m-Belastungszone an der Bahntrasse sind hochwertige Bereiche für das Schutzgut Mensch und somit Flächen mit hohem Raumwiderstand.

#### **Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand**

Gehölzflächen, Brachen und Siedlungsflächen außerhalb hoher und geringer Wertigkeiten stellen Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand dar. Wertbestimmende Kriterien sind die mittleren Wertigkeiten/Empfindlichkeiten der Schutzgüter Boden, Wasser sowie Biotop- und Artenschutz. Diese Flächen finden sich auf der südlichen Seite des *Flakenkanals*.

Eine weitere große Fläche mit mittlerem Raumwiderstand stellt die Gartenfläche nördlich der *Bahnhofstraße* dar.

#### **Bereiche mit geringem Raumwiderstand**

Die großräumigen Flächen des Bahngeländes und der Bahnnebenanlagen sowie die Industriefläche südwestlich des Bahnhofes Erkner sind Flächen mit geringem Raumwiderstand.

#### **Bereiche von nachrangiger Bedeutung**

Die versiegelten Straßenflächen stellen Bereiche von nachrangiger Bedeutung dar.



## 4 Auswirkungsprognose

### 4.1 Boden

#### 4.1.1 Belastungswirkungen

Grundsätzlich können auf den Boden folgende Belastungen durch Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens auftreten:

##### - baubedingte Belastungen

Die Verschiebung von Gleisen und die damit verbundene Verbreiterung des Verkehrsweges, der Ersatzneubau von Brückenbauwerken, der Neubau von Regionalhaltepunkten mit Bahnsteigen und Zugängen (Treppen, Rampen und Aufzüge) in Köpenick und Erkner sowie der Bau von Stützwänden führen zu einer weiteren starken Veränderung der größtenteils bereits anthropogen veränderten Böden, insbesondere durch Abgrabung, Aufschüttung und Überbauung. Im Bereich von unversiegelten Flächen (Böschungen und andere Freiflächen) kommt es dabei zum Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere. Darüber hinaus werden der Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushalt negativ beeinflusst. Schließlich erfährt die Bodenfauna durch den Verlust und die Umschichtung der obersten Humusschicht eine starke Beeinträchtigung. Die genannten baubedingten Belastungen im Bereich unversiegelter Flächen sind als **hoch** einzustufen.

Im Rahmen der Baudurchführung werden innerhalb des Arbeitsbereiches Flächen auch über die geplanten Anlagen hinaus in Anspruch genommen. Des Weiteren werden Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten angelegt. Die Verdichtung von unversiegelten Böden und die hierdurch hervorgerufenen Veränderungen des Bodengefüges infolge derartiger Flächeninanspruchnahmen sind als **mittlere** Belastungen zu betrachten. Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen), die auf Straßenräumen vorgesehen sind, stellen eine **geringe** baubedingte Belastung dar und können vernachlässigt werden. Im Bereich Bahnhof Köpenick trifft dies auf die geplante BE-Fläche auf der Ladestraße des Güterbahnhofes zu. Für die Baustellen am Bahnhof Erkner sind BE-Flächen ebenfalls auf dem Güterbahnhofsgelände vorgesehen.

Mögliche Verunreinigungen durch Leckagen an den Baufahrzeugen, unsachgemäße Handhabung von Baumaterialien und Unfälle bewirken eine Veränderung des Bodenchemismus und stellen daher eine **hohe** Belastung auch anderer Umweltmedien dar. Eine **besonders hohen** Gefahr der Belastung des Bodens besteht im Bereich vorhandener Altlasten(verdachts)flächen, da bei einer zusätzlichen Belastung durch weitere Schadstoffeinträge mit nicht kalkulierbaren Reaktionen mit den vorhandenen Altlasten im gesamten Bodenkörper gerechnet werden muss. Solche Reaktionen können eine große Gefahr für den Boden und andere Umweltmedien (u.a. Grundwasser) darstellen. Ein Schwerpunkt stellt der Baubereich am Bahnhof Erkner dar. Im Baubereich der geplanten Gleisverschiebung liegen das Müllbecken (Altlast Nr. 3-14) bei km 24,085, die ehemalige Weichenschlosserei (Altlast Nr. 3-15) bei km 24,130 und das Schwellenlager an der Güterabfertigung (Altlast Nr. B-01015-047) bei km 24,237. Im Bereich der geplanten Zugangsrampe und des geplanten südlichen Regionalbahnsteiges liegen ein Ölschuppen (Altlast Nr. 3-19) bei km 24,387 und ein Geräteraum mit Freilagerplatz (Altlast Nr. 3-20) bei km 24,402.

Im Bereich hochwertiger und hoch empfindlicher Böden besteht ebenfalls eine erhöhte Gefahr der Belastung des Schutzgutes. Zu nennen sind hier insbesondere die Randbereiche des geschützten Dünenzuges (Natura-2000-Gebiet) in Wilhelmshagen (PA 7) sowie die Böden im Niederungsbereich der *Wuhle* (PA 6), der *Erpe* (PA 7) und des *Fredersdorfer Mühlenfließes* (PA 7).



### - anlagebedingte Belastungen

Die Überbauung von bisher unversiegelten Flächen durch den Neubau von Bahnsteigen (einschließlich Rampen und Treppenanlagen sowie die Errichtung von Stützwänden) entzieht den Boden aus dem Naturkreislauf. Wichtige Funktionen im Zusammenhang mit anderen Umweltmedien (z.B. Grundwasserneubildung, Lebensraum für Flora und Fauna) können vom Boden durch die Versiegelung nicht mehr erfüllt werden. Die zusätzliche Versiegelung verändert den Klimahaushalt (z.B. Veränderung der Strahlungsbilanz, Verdichtung des Bodengefüges, Wind- und Feuchteverhältnisse, Wärmeausgleich). Diese dauerhafte Versiegelung des Bodens ist als eine **hohe** anlagebedingte Belastung anzusehen.

Gleisverschiebungen und in deren Folge die Verbreiterung der Verkehrsfläche wie sie auf Grund der Aufweitung der Gleisabstände zwischen S- und Fernbahn an mehreren Streckenabschnitten der ABS vorgesehen sind, führen zur Überschüttung von Böden durch magmatische Schotter und Sande. Die Belastungsintensität wird im Bereich von Böschungen und angrenzenden Freiflächen als **hoch** eingestuft, da es zum überwiegenden Verlust der Bodenfunktionen kommt. Die Neuanlage oder Veränderung bzw. Neuprofilierung von Böschungen findet im untersuchten Bauvorhaben nur im Bereich vorhandener Böschungen statt und wird daher unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit der Auswirkung als **geringe** Belastung betrachtet.

### - betriebsbedingte Belastungen

Betriebsbedingte Belastungen des Bodens können durch das Auftreten von Unfällen, und durch Leckagen sowie durch Schienen- und Radabrieb (Kontaminationsgefahr) entstehen. Solche vorhabensbedingten Schadstoffbelastungen sind nur im Bereich neuer Gleisanlagen wie im Bereich der Gleisverschiebungen und Gleisneuanlagen relevant. Die Belastungsintensität wird als **hoch** bewertet. In den übrigen Streckenabschnitten sind durch den Betrieb keine weiteren über die bestehenden Vorbelastungen hinausgehenden Auswirkungen zu erwarten. Durch den Einsatz von Herbiziden ist keine Gefahr zu erwarten, da durch die DB AG nur ausdrücklich zugelassene Mittel verwendet werden.

Tabelle 12: Belastungswirkungen Schutzgut Boden

Belastungswirkungen Schutzgut Boden	
Belastungsintensität	Auswirkungen
Hoch	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung des Bodengefüges durch Aufschüttung und Abtrag an Baustellen</li> <li>- Verlust und Umschichtung der oberen Humusschicht ⇒ Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere</li> <li>- Verunreinigungen durch Leckagen an Baumaschinen, unsachgemäße Handhabung auf versiegelten oder unversiegelten Flächen, die in angrenzende Freiflächen entwässern (erhöhte Gefahr im Bereich von Altlasten(verdachts)flächen und im Niederungsbereich der <i>Wuhle</i>, der <i>Erpe</i> und des <i>Fredersdorfer Mühlenfließes</i>)</li> </ul> <p><b>anlagebeding:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überbauung/Versiegelung des Bodens durch die Erweiterung der Bahnhöfe Köpenick und Erkner, den Bau von Stützwänden, den Neubau bzw. die Verschiebung von Gleisen ⇒ Lebensraumverlust für Pflanzen und Bodenfauna, Veränderung der Strahlungsbilanz und des Wasserhaushalts</li> </ul> <p><b>betriebsbeding:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadstoffeintrag durch Unfälle, Leckagen, Schienen- und Radabrieb (nur auf neuen Gleisanlagen bzw. im Bereich neu verlegter bzw. verschobener Gleise!)</li> </ul>



Fortsetzung Tab. 12:

<b>mittel</b>	<p><b>baubedingt:</b> - Bodenverdichtung auf BE-Flächen und Arbeitsräumen durch Baufahrzeuge und Maschinen</p> <p><b>anlagebedingt:</b> -</p> <p><b>betriebsbedingt:</b> -</p>
<b>gering</b>	<p><b>baubedingt:</b> - Schadstoffeintrag auf BE-Flächen auf Straßenflächen - Bau von Stützbauwerken in Form von Stahlspundwänden ⇒ Verdichtung des Bodens</p> <p><b>anlagebedingt:</b> - - Veränderung des Bodengefüges im Zuge der Anlage neuer/veränderter Böschungen</p> <p><b>betriebsbedingt:</b> -</p>

### 4.1.2 Beeinträchtigungen

Für die Ermittlung der Beeinträchtigungen werden die prognostizierten Belastungen auf das Umweltmedium Boden mit den im Kap. 3.1 ermittelten Empfindlichkeitsstufen des Bodens verknüpft (vgl. Kapitel 2, Verknüpfungsmatrix).

Im **Planungsabschnitt 5** kommt es zwischen km 9,3 (Bauanfang) und 10,5+35 auf der Südseite der Bahntrasse linienhaft zu **hohen** Beeinträchtigungen. Diese werden durch die Aufweitung der Gleisabstände zwischen S- und Fernbahn und die damit verbundene Gleisverschiebung bzw. Ausdehnung der Bahnanlagen nach Süden verursacht. Weitere **hohe** Beeinträchtigungen entstehen im Baubereich der Ersatzneubauten der SÜ *Köpenicker Allee* westlich des S-Bahn-Haltepunktes Wuhlheide. Dabei handelt es sich jedoch nur um punktuelle Beeinträchtigungen im Bereich der unversiegelten Flächen außerhalb der vorhandenen Verkehrsflächen. Der überwiegende Teil der Baustelle besteht aus bereits überbauten Verkehrsflächen, für die lediglich eine **geringe** Beeinträchtigungintensität ermittelt wird. Die Beeinträchtigungen werden überwiegend im Rahmen der Baudurchführung verursacht. Weitere Beeinträchtigungen durch die neuen Brücken, d.h. durch die Anlage selbst, oder durch den Betrieb der neuen Anlagen entstehen für den Boden nicht.

Im **Planungsabschnitt 6** kommt es zwischen km 10,9+70 und 11,8+90 infolge der Neu- und Umbaumaßnahmen an den Bahnanlagen zu **hohen** Beeinträchtigungen. Diese bedingen sich aus den überwiegend hohen Belastungen im Bereich hoch bis mittel empfindlicher Böden. Die höchste Beeinträchtigungintensität entsteht durch den Bau der Bahnsteige einschließlich Nebenanlagen und durch die Errichtung von Stützwänden (Neuversiegelung). Ohne nennenswerte Folgen bleibt das Bauvorhaben im Bereich des bereits versiegelten Bahnhofsvorplatzes und am *Forum Köpenick*. Zwischen km 11,9 und km 10,7 bleibt die Aufweitung der Gleisabstände ohne negative Folgen für das Schutzgut Boden, da hierbei auf Grund der vorhandenen Breite der Bahnanlagen keine Ausdehnung über die bestehende Verkehrsfläche hinaus erforderlich ist - in diesem Abschnitt liegt der Güterbahnhof Köpenick, in dem bis zu 14 Gleise parallel verlaufen.

Innerhalb des **Planungsabschnittes 7** entstehen analog zum Planungsabschnitt 5 östlich des km 16 (EÜ Druckrohre) auf der Südseite der Bahntrasse infolge der Aufweitung der Gleisabstände **hohe** Beeinträchtigungen des Bodens. Vom Bauanfang (Hirschgarten), über Friedrichshagen bis zur EÜ Druckrohre (km 10,7 bis ca. km 16) bleibt die Aufweitung der Gleisabstände wiederum ohne nennenswerte Folgen für das Schutzgut Boden, da die Bahnanlagen eine ausreichende Breite aufweisen. Eine Ausdehnung über die bestehende Verkehrsfläche hinaus ist hier nicht erforderlich. Das Fernbahngleis wird in Richtung des zurückzubauenden Anschlussgleises Wasserwerk/Wasserwirtschaft verschoben - ab der EÜ über die *Bölschestraße* ist dieser Gleisrückbau bereits erfolgt. Auch zwischen km 22,8 bis 23,0 (Bauende) ist auf Grund des vorhandenen Abstellgleises keine

Verbreiterung des Bahnkörpers erforderlich. Zwischen km 18,2 und 19,2 sind keine bedeutsamen Beeinträchtigungen des Bodens zu erwarten, da hier die Gleislage unverändert bleibt.

Im Baubereich der Ersatzneubauten der Eisenbahnüberführungen über die *Erpe*, die *Straße nach Fichtenau*, das *Fredersdorfer Mühlenfließ* und die Druckrohre kommt es dagegen teils punktuell, teils flächig zu **hohen** Beeinträchtigungen. An den Fließgewässern besteht dabei eine besonders hohe Beeinträchtigungsgefahr durch baubedingte Verschmutzungen. Ein geringer Beeinträchtigungsumfang wird dagegen an der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* (nur im Bereich der unversiegelten Flächen beiderseits der Straße) ermittelt. Der größte Teil der Baustelle besteht aus bereits versiegeltem Straßenland (geringe Beeinträchtigungsintensität).

Analog zum PA 5 kommt es im Zuge des Ersatzneubaus der genannten EÜs überwiegend zu baubedingten, d.h. nur temporären Beeinträchtigungen. Weitere Beeinträchtigungen durch die neuen Bauwerke oder durch den Betrieb der neuen Anlagen entstehen für den Boden nicht.

Im **Planungsabschnitt 8** führen mit dem Bereich Köpenick vergleichbare Neu- und Umbaumaßnahmen an den Bahnanlagen ebenfalls zu **hohen** Beeinträchtigungen. Diese betreffen den gesamten Baubereich. Auch hier liegen mittel bis hoch empfindliche Böden vor. Besonderes Augenmerk ist im Bahnhof Erkner auf die Neu- und Umbaumaßnahmen zu richten, da hier Altlasten(verdachts)flächen betroffen sind (s. Kap. 4.1.3). Solche Fläche zeichnen sich durch eine besondere Empfindlichkeit aus, und Erdbaumaßnahmen führen hier zu nicht kalkulierbaren Beeinträchtigungen des Bodens und anderer Umweltmedien.

### 4.1.3 Risikodarstellung

Durch Verschneiden des Beeinträchtigungsgrades und des Bestandswertes kann das zu erwartende Risiko für das Schutzgut Boden ermittelt werden (vgl. Kapitel 2, Verknüpfungsmatrix).

Am S-Bahnhaltepunkt Wuhlheide geht von dem Bauvorhaben ein überwiegend **mittleres** Risiko aus, da hinsichtlich der Bestandsqualität der Böden eine geringe Wertigkeit ermittelt wurde. Im Bereich der bereits versiegelten Flächen (SÜ *Köpenicker Allee*, Zufahrt zum FEZ, Parkeisenbahn) besteht dagegen ein **geringes** Risiko. Östlich des Haltepunktes finden die Baumaßnahmen im Bereich der hochwertigen Waldböden der Wuhlheide statt. Die Verschiebung der bestehenden Gleislage um bis zu 1,6 m bedingen eine Ausdehnung der Bahnanlagen nach Süden sowie entsprechende Böschungverschiebungen. Das Risiko für das Schutzgut Boden ist hier bis zum Ende der Gleisverschwenkung bei km 10,5+35 überwiegend **hoch**. Im weiteren besteht innerhalb des **Planungsabschnittes 5** kein Risiko für das Schutzgut Boden.

Im **Planungsabschnitt 6** geht von dem Bauvorhaben in den o.g. Bauabschnitten ein überwiegend **mittleres** Risiko aus, da bezüglich der Bestandsqualität der Böden eine geringe Wertigkeit ermittelt wurde. Eine Ausnahme stellen in diesem Planungsabschnitt die Baumaßnahmen westlich der EÜ *Hämmerlingstraße* und im Bereich der *Wuhle* dar. Die dortigen Waldböden bzw. Böden der Fließtäler zeichnen sich durch einen hohen Wert aus. Entsprechend ist das Risiko für diese Böden als **hoch** einzustufen. Für die geringwertigen Böden der Böschungen innerhalb der in Dammlage verlaufenden Trassenabschnitte wird ein mittleres Risiko ermittelt.

Im **Planungsabschnitt 7** wird durch die Verschiebung der bestehenden Gleislage und die damit erforderliche Ausdehnung der Bahnanlagen nach Süden ein überwiegend **hohes** Risiko prognostiziert. Betroffen sind Flächen im Bereich von Böschungen und Wäldern bzw. Vorwäldern mit mittel- bis hochwertigen Böden. Das Risiko ist für das Schutzgut Boden innerhalb dieser Gleisverschwenkung **hoch**. In den Bereichen, in denen die Gleisverlegungen innerhalb des geringwertigen Verkehrsweges stattfinden, bestehen **keine** Risiken für das Schutzgut Boden.

Im weiteren konnte im PA 7 im Baustellenbereich der geplanten Ersatzneubauten der Eisenbahnüberführungen die Gefahr von Beeinträchtigungen von Böden ermittelt werden. An der

EÜ über die *Straße nach Fichtenau* wird das Risiko zusammenfassend als **gering** eingestuft, da der Baubereich auf überwiegend versiegeltem Straßenland liegt. Ein Risiko besteht nur in den unversiegelten Randbereichen der Straße. Anders verhält sich dies an der EÜ über das *Fredersdorfer Mühlenfließ*, da es sich im Umfeld dieser Brücke um unversiegelte Böden der Fließtäler im Bereich naturnaher Landschaften handelt (NSG/FFH). Auf Grund der hohen Bestandsqualität und der hohen Gefahr der Beeinträchtigung der Böden ist das Risiko dort **hoch**. Überwiegend hoch ist auch die Bestandsqualität der Böden im Umfeld der EÜ über die *Erpe*. Auch hier ist das Risiko als hoch einzustufen. Allen drei Brückenbaumaßnahmen ist gemein, dass sich die Beeinträchtigungen kleinflächig auswirken und dass die Risiken nur bauzeitlich bestehen.

In Bezug auf das Risiko ist die Situation im Teil-UG Erkner des **Planungsabschnittes 8** mit der des Teil-UG Köpenick vergleichbar. Die im vorangegangenen Kapitel ermittelte hohe Beeinträchtigungsintensität im Baubereich des geplanten Bahnsteiges, der EÜ *Bahnhofstraße*, der Gleisverschiebung nördlich und südlich des *Flakenkanals* und der damit verbundenen Neuprofilierung von Böschungsabschnitten, führen auf den überwiegend geringwertigen Böden zu einem **mittleren** Risiko. Für die angrenzenden Böden mittlerer Bestandsqualität zwischen EÜ *Bahnhofstraße* und *Flakenkanal* ist das Risiko durch die Gefahr von Beeinträchtigungen als **hoch** einzustufen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die getroffene Risikobewertung einen hohen Detaillierungsgrad impliziert. Bei einer großräumigeren Betrachtung sind die vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen weniger bedeutsam. Zu berücksichtigen bleibt weiterhin, dass die Baumaßnahme im Bereich Erkner auf überwiegend geringwertigen Böden stattfindet.

#### 4.1.4 Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken sind durch folgende Maßnahmen auf ein Mindestmaß zu begrenzen.

- Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Flächen über den Baustellenbereich hinaus u.a. durch Verdichtung und Verschmutzung, hat eine eindeutige Abgrenzung von Baustellen, Zufahrten und Lagerflächen mittels Bauzaun zu erfolgen
- Im Zuge der Aufweitung der Gleisabstände zwischen S- und Fernbahn ist die Durchführung der Bauarbeiten in den Natura-2000-Gebieten FFH-Gebiet „*Fredersdorfer Mühlenfließ*“ und FFH-Gebiet „*Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug*“ von der Bahn aus strikt einzuhalten. Aus Sicht des Bodenschutzes ist eine Ausdehnung des Baubereiches in das Schutzgebiet *Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug* strikt zu vermeiden. Dies gilt auch für die Anlage von BE- und Lagerflächen sowie Zufahrten.
- Baufahrzeuge sind auf versiegelten oder gepflasterten Flächen (Straße „*Am Bahnhof Wuhlheide*“, Ladestraßen der Güterbahnhöfe Köpenick und Erkner, *Dr.-Jacobi-Weg* (an der Erpe), *Straße nach Fichtenau*, jedoch nicht auf dem asphaltierten Waldweg am *Fredersdorfer Mühlenfließ*) abzustellen
- Baufahrzeuge und -maschinen sind regelmäßig auf Leckagen zu kontrollieren und zu warten, Bodenverunreinigungen sind unverzüglich zu entfernen.
- Gründungsarbeiten sollten von erfahrenen Fachfirmen übernommen werden, die den Anforderungen der einschlägigen Normen entsprechen.
- Der belebte, unbelastete Oberboden ist gesondert zu deponieren und wiederzuverwenden.
- Nach Abschluss der Bautätigkeiten ist der Oberboden in den nicht überbauten Bereichen zu lockern und zu begrünen.
- Defizite für das Schutzgut Boden infolge der Neuversiegelung sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren, die Entlastungseffekte durch Rückbaumaßnahmen bzw. Entsiegelungen sind dabei zu berücksichtigen.

## 4.2 Wasser

### 4.2.1 Grundwasser

#### 4.2.1.1 Belastungswirkungen

Grundsätzlich können für das Grundwasser folgende Belastungen durch Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens auftreten:

##### - baubedingte Belastungen

Die Herstellung einer Grundwasserwanne im Zuge des Ersatzneubaus der EÜ *Bahnhofstraße* in Erkner führt unter Berücksichtigung der maßgebenden Höchstgrundwasserstände zu einer Einbindetiefe von 2,11 m. Für die Herstellung wird eine temporäre Umspundung mit Unterwasserbeton über die gesamte Länge der neuen EÜ vorgesehen. Eine Grundwasserabsenkung ist infolge der angrenzenden kontaminierten Bereiche nicht möglich. Die Grundwasserwanne wird als weiße Wanne in wasserundurchlässigem Beton hergestellt (vgl. Kap. 4.1). Die während der Bauarbeiten bestehende Verschmutzungsgefahr wird als **sehr hohe** Belastung eingestuft.

Die Bauarbeiten für die Erweiterung der Regionalhalte Köpenick und Erkner, die Verschiebung und Neuanlage von Gleisen und der Ersatzneubau von Brückenbauwerken (Neubau der Widerlager etc.) stellen ebenfalls eine potentielle Verschmutzungsgefahr für das Grundwasser dar, da davon auszugehen ist, dass im Rahmen der Baudurchführung wassergefährdende Stoffe wie Öle, Lacke, Lösungsmittel und Kraftstoffe verwendet werden. Bedingt durch die Lage der ABS im Berliner Urstromtal ist der Grundwasserflurabstand gering. Er liegt überwiegend zwischen 2-5 m, im Bereich der *Wuhle*, der *Erpe* und des *Fredersdorfer Mühlenfließes* zwischen 0,5-2 m. Infolge der hohen Verschmutzungsempfindlichkeit sind die genannten Belastungen als **hoch** einzustufen. Eine **besonders hohe** Gefahr der Belastung des Grundwassers besteht im Bereich vorhandener Altlasten(verdachts)flächen. Ein Altlastenschwerpunkt stellt der Baubereich am Bahnhof Erkner dar. Im Baubereich der geplanten Gleisverschiebung liegen ein Müllbecken (Altlast Nr. 3-14), die ehemalige Weichenschlosserei (Altlast Nr. 3-15) und das Schwellenlager an der Güterabfertigung (Altlast Nr. B-01015-047). Darüber hinaus liegen im Bereich der geplanten Zugangsrampe und des geplanten südlichen Regionalbahnsteiges ein Ölschuppen (Altlast Nr.3-19) und ein Geräteraum mit Freilagerplatz (Altlast Nr. 3-20) (vgl. Kap. 4.1.1).

Da sich die Baubereiche an den EÜs über die Druckrohre, die *Straße nach Fichtenau* und über das *Fredersdorfer Mühlenfließ* in der TWSZ II und in unmittelbarer Nähe zu den Brunnenfassungen des Wasserwerkes Friedrichshagen befinden, ist die potentielle Verschmutzungsgefahr ebenfalls als **sehr hohe** Belastung zu bewerten.

Baustellen auf versiegelten Flächen, wie z.B. am *Elcknerplatz* im Eingangsbereich des Bahnhofes Köpenick, werden hinsichtlich einer möglichen Belastung des Grundwassers mit einer **geringen** Belastungsstufe bewertet, da auf Grund der vorhandenen Versiegelung mögliche Tropfverluste nicht direkt in den Boden gelangen.

Weiterhin besteht potentiell die Gefahr der Verdichtung des Bodens durch schwere Baumaschinen im Bereich der Baustelle und der Zufahrten. Infolgedessen wird die Versickerung des Regenwassers beeinträchtigt. Die hierdurch zu erwartenden negativen Folgen, wie vermehrter oberflächennaher Abfluss von Niederschlagswasser und Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, wird als **mittlere** Belastung bewertet.

### - anlagebedingte Belastungen

Die anlagebedingte Versiegelung stellt zunächst eine hohe Belastung dar, da hierdurch die Grundwasseranreicherung herabgesetzt wird. Dies ist dann der Fall, wenn Niederschlagswasser in die Kanalisation oder die Vorflut abgeleitet wird und somit im UG verloren geht. In Bezug auf das Grundwasser stellt eine solche Ableitung von Niederschlagswasser eine **hohe** anlagebedingte Belastung dar. Zu einer durch das Vorhaben bedingten Ableitung von Regenwasser kommt es an der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* – hier wird das anfallende Wasser über das öffentliche Entwässerungssystem abgeleitet – und an der *Bahnhofstraße* in Erkner, für die eine Entwässerung in den *Flakenkanal* geplant ist. Bei den übrigen, im Rahmen der UVS zu untersuchenden EÜs, kommt es ebenfalls zur Einleitung in die angrenzenden Fließgewässer (*Wuhle, Erpe, Fredersdorfer Mühlenfließ, Flakenkanal*). Diese stellt allerdings keine Veränderung an der Vorflut dar, da die EÜs bereits in die genannten Gewässer entwässern. Anlagebedingte Belastungen ergeben sich hieraus folglich nicht.

Bei einem Abfluss des Oberflächenwassers von versiegelten Flächen über versickerungsfähige Bereiche (z.B. über die Dammschulter oder Versickerungsschächte) wird der Verlust minimiert. Die Grundwasseranreicherung wird hierdurch nur geringfügig beeinflusst. Die Belastungsintensität für das Grundwasser wird in solchen Fällen als **gering** eingestuft. Als Neubauten, bei denen eine Versickerung des Oberflächenwassers vorgesehen ist, sind die Bahnsteiganlagen der Regionalhalte Köpenick und Erkner sowie die geplanten Stützbauwerke im Bereich von Böschungen zu nennen. Eine als **mittel** einzuschätzende Belastung, stellt die Verbreiterung des Bahnkörpers infolge der Verschiebung von Gleisen in den in Kap. 4.1 dar, da dabei der durch Verschmutzungen belastete Bereich vergrößert wird (s.u.).

Die Behinderung des Grundwasserflusses durch die Grundwasserwanne an der EÜ *Bahnhofstraße* in Erkner wird als eine **geringe** Belastung bewertet, da diese nur punktuell erfolgt.

Zu einer **Entlastung** für das Grundwasser kommt es durch den Abriss von Gebäuden und Stützmauern am Erknerplatz an der südlichen Seite des Bahnhofes Köpenick. Hier entsteht nach erfolgtem Rückbau und Entsiegelung eine begrünte Böschung.

Weitere Rückbaumaßnahmen sind im südlichen Teil des Bahnhofes Erkner geplant. Sie umfassen neben dem auch bei den Varianten 1 und 2 vorzusehenden Abriss des Ölschuppens und des Geräteraumes (Altlasten!) auch den Teilabriss der alten Gebäude der Güterabfertigung (einschl. Rampe) und der Weichenschlosserei sowie die Beseitigung des Schwellenlagers an der Güterabfertigung (ebenfalls Altlast!).

### - betriebsbedingte Belastungen

Als mögliche betriebsbedingte Belastungen des Grundwassers sind der Abrieb von Fahrzeugteilen und Gleisen, die Auswaschung von Schmiermitteln oder anderweitige Tropfverluste zu nennen. Diese Belastungen sind jedoch nur auf neuen Gleisanlagen wie im Bereich der Gleisverschiebungen und Gleisneubauten relevant. Auf den Flächen, auf denen die Versickerung des Niederschlagswassers möglich ist, ist diese zusätzliche Belastung als **mittel** einzuschätzen, da zunächst von einer grundwasserschützenden Wirkung des Bodens auszugehen ist. Bei einer Ableitung über die Kanalisation werden Schadstoffeinträge durch Abrieb und Tropfverluste etc. als **geringe** Belastungen bewertet.

In den übrigen Streckenabschnitten sind durch den Betrieb keine weiteren, über die bestehenden Vorbelastungen hinausgehenden Auswirkungen zu erwarten.



Tabelle 13: Belastungswirkungen Schutzgut Grundwasser

Belastungswirkungen Schutzgut Grundwasser	
Belastungsintensität	Auswirkungen
hoch	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau einer Grundwasserwanne an der EÜ <i>Bahnhofstraße</i> in Erkner mit Grundwasserberührung</li> <li>- möglicher Schadstoffeintrag durch Baustellenbetrieb auf unversiegelten Arbeitsräumen, BE- und Lagerflächen ⇒ die ABS befindet sich im Bereich geringer Grundwasserflurabstände; eine besonders hohe Verschmutzungsempfindlichkeit besteht im Baustellenbereich von Altlasten(verdachts)flächen und des EÜs <i>Erpe</i> (LSG) sowie der EÜs <i>Straße nach Fichtenau</i> und <i>Fredersdorfer Mühlenfließ</i>, da diese in der TWSZ II in unmittelbarer Nähe zu den Brunnenfassungen des Wasserwerkes Friedrichshagen liegen</li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versiegelung von Boden durch Neubauten, wenn eine Ableitung von Oberflächenwasser in die Kanalisation und die Oberflächengewässer erfolgt (EÜs <i>Straße nach Fichtenau</i> und <i>Bahnhofsstraße</i> in Erkner ⇒ Reduzierung der Grundwasseranreicherung</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt:</b> -</p>
mittel	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenverdichtung durch schwere Baufahrzeuge ⇒ vermehrter Abfluss von Oberflächenwasser</li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b> -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbreiterung des Bahndammes infolge der Verschiebung von Gleisen</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadstoffeintrag durch Unfälle, Leckagen, Schienen- und Radabrieb in Bereichen, in denen das Niederschlagswasser im Boden versickert (nur auf neuen Gleisanlagen bzw. im Bereich neu verlegter bzw. verschobener Gleise!)</li> </ul>
gering	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadstoffeintrag durch Baustellenbetrieb auf Arbeitsräumen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen auf versiegelten Flächen, die in die Kanalisation bzw. im Vorfluter versickern</li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neuversiegelung von Boden durch die Erweiterung der Bahnhöfe Köpenick und Erkner sowie den Bau von Stützwänden, wenn die Versickerung des Oberflächenwassers gewährleistet ist (z.B. über die Dammschulter oder Versickerungsschächte) ⇒ geringfügige Reduzierung der Grundwasseranreicherung</li> <li>- punktuelle Behinderung des Grundwasserflusses durch die Grundwasserwanne an der EÜ <i>Bahnhofstraße</i> in Erkner</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadstoffeintrag durch Abrieb und Tropfverluste von Bahnfahrzeugen, Unfällen in Bereichen, in denen das Niederschlagswasser über die Kanalisation abgeführt wird (nur auf neuen Gleisanlagen bzw. im Bereich neu verlegter bzw. verschobener Gleise!)</li> </ul>

#### 4.2.1.2 Beeinträchtigungen

Zur Einschätzung der Beeinträchtigungen, die durch das Vorhaben auf das Grundwasser wirken können, werden die genannten Belastungswirkungen mit der Empfindlichkeit des Grundwassers in Verbindung gebracht (vgl. Kapitel 2, Verknüpfungsmatrix).

Die Verbreiterung des Bahnkörpers, infolge der Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden, birgt im **Planungsabschnitt 5** zwischen km 9,3 (Bauanfang) und 10,5+35 eine **hohe** Beeinträchtigungsgefahr (hoch empfindliches Grundwasser). Mögliche Beeinträchtigungen finden jedoch sehr kleinräumig und linienhaft statt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen verbleiben anlagebedingt nur **mittlere** Beeinträchtigungen, da das anfallende Regenwasser durch Versickerung weiterhin im Gebiet verbleibt und die daraus resultierenden Belastungen als gering eingestuft wurden. Hinzu kommen punktuell **hohe** Beeinträchtigungen im Baubereich des Ersatzneubaus der SÜ über die Bahnanlagen im Zuge der *Köpenicker Allee*. Die Beeinträchtigungen werden überwiegend im Rahmen der Baudurchführung verursacht. Weitere Beeinträchtigungen durch die neue Brücke, d.h. durch die Anlage selbst, oder durch den Betrieb der neuen Anlage entstehen nicht.

Im **Planungsabschnitt 6** besteht im gesamten Baubereich der Neu- und Umbauten an den Bahnanlagen infolge der hohen Empfindlichkeit des Grundwassers eine **hohe** Beeinträchtigungsgefahr. Eine Ausnahme stellt der bereits komplett versiegelte und daher gering empfindliche Bereich des Bahnhofsvorplatzes dar. Nach Abschluss der Baumaßnahmen verbleiben anlagebedingt nur **mittlere** Beeinträchtigungen, da das anfallende Regenwasser durch Versickerung weiterhin im Gebiet verbleibt und die daraus resultierenden Belastungen als gering eingestuft wurden. Hinsichtlich der Verbreiterung des Verkehrsweges bestehen keine wesentlichen Unterschiede zum PA 5.

Auch im **Planungsabschnitt 7** führt die Verbreiterung des Verkehrsweges kleinräumig und linienhaft zu einer hohen Beeinträchtigungsgefahr. Nach Abschluss der Baumaßnahmen verbleiben anlagebedingt nur **mittlere** Beeinträchtigungen (s.o.). In mehreren Streckenabschnitten findet keine Verbreiterung der Bahnanlage statt, hier werden auch keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser ermittelt.

Im Baubereich der Ersatzneubauten der Eisenbahnüberführungen über die *Erpe*, die *Straße nach Fichtenau*, und über das *Fredersdorfer Mühlenfließ* sowie über die Druckrohre besteht auf Grund der hohen Verschmutzungsempfindlichkeit und der Lage in den TWSZ III (Erpe) bzw. TWSZ II (übrige) eine **hohe** Beeinträchtigungsgefahr. An den EÜs über die *Erpe*, das *Mühlenfließ* und die Druckrohre gilt dies für den gesamten Baubereich. Nach Beendigung der Baumaßnahmen gehen von den neuen Brückenbauwerken **keine** weiteren Beeinträchtigungen aus.

An der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* besteht nur außerhalb der versiegelten Straße eine hohe Gefahr der Beeinträchtigung des Grundwassers. Die Anlage des Ersatzneubaus der Brücke führt durch die Veränderung an der Vorflut – das anfallende Niederschlagswassers wird in die öffentliche Kanalisation abgeleitet – zu **hohen** Beeinträchtigungen für das hoch empfindliche Schutzgut Grundwasser.

Im Teil-UG Erkner des **Planungsabschnittes 8** besteht im gesamten Baubereich durch die Neu- und Umbauten an den Bahnanlagen analog zum Teil-UG Köpenick ebenfalls eine **hohe** Gefahr der Beeinträchtigung des Grundwassers. Am Bahnhof Erkner liegt auf Grund des flächigen Vorhandenseins von Altlasten(verdachts)flächen eine hohe Empfindlichkeit vor, da Erdbaumaßnahmen, wenn diese zu Verschmutzungen führen, zu nicht kalkulierbaren Beeinträchtigungen des Grundwassers führen können. Besondere Schwerpunkte stellen dabei der Bereich der Weichenschlosserei und des Schwellenlagers an der Güterabfertigung sowie die Flächen am Ölschuppen und am Geräteraum dar (vgl. Kap. 4.1.1).

Nach Abschluss der Baumaßnahmen verbleiben durch den Neubau zweier Außenbahnsteige einschließlich Zuwegungen und Aufbauten nur **mittlere** anlagebedingte Beeinträchtigungen, da das anfallende Regenwasser durch Versickerung weiterhin im Gebiet verbleibt.

Der Ersatzneubau der EÜ *Bahnhofstraße* führt durch den Bau einer Grundwasserwanne mit Grundwasserberührung zu einer **hohen** baubedingten Beeinträchtigung. Auch anlagebedingt ist eine **hohe** Beeinträchtigung festzustellen, da das anfallende Regenwasser in den *Flakenkanal* geleitet wird und daher für die Grundwasseranreicherung verloren geht. Bei der EÜ über den *Flakenkanal* wird das Regenwassers ebenfalls in den *Flakenkanal* abgeleitet, was allerdings keine Veränderung gegenüber der aktuellen Situation darstellt (**keine** Beeinträchtigungen).

Östlich der EÜ über die *Bahnhofstraße* besteht durch die Neuprofilierung der Böschungen an den EÜs *Bahnhofsstraße* und *Flakenkanal* und die Verbreiterung der Bahntrasse bauzeitlich eine **hohe** Beeinträchtigungsgefahr (in diesem Bereich liegt eine hohe Empfindlichkeit des Grundwasser vor). Diese beschränken sich auf den engen Baubereich, d.h. auf die Baustellen, Arbeitsräume und BE-Flächen. Außerhalb dieser Bereiche sind voraussichtlich keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser zu erwarten.

#### 4.2.1.3 Risikodarstellung

Durch Verschneiden des Beeinträchtigungsgrades und des Bestandswertes kann das zu erwartende Risiko für das Medium Grundwasser ermittelt werden (vgl. Kapitel 2, Verknüpfungsmatrix).

Im **Planungsabschnitt 5** besteht außerhalb der durch Überbauung und Versiegelung überformten Flächen am S-Bahnhaltepunkt Wuhlheide ein **hohes** Risiko. Die vom Bauvorhaben (Verschiebung der bestehenden Gleislage um bis zu 1,6 m) beanspruchten Flächen liegen hier innerhalb für das Schutzgut Grundwasser hochwertiger Waldflächen. Im Bereich der überbauten Flächen am S-Bahnhaltepunkt Wuhlheide (SÜ *Köpenicker Allee*, Zufahrt zum FEZ, Parkeisenbahn) besteht dagegen ein **geringes** Risiko für das Schutzgut Grundwasser.

Im westlichen Teil des **Planungsabschnittes 6** besteht bis zu den versiegelten Flächen am Forum Köpenick infolge des hohen Bestandswertes (westlich der EÜ *Hämmerlingstraße*, westliches Ufer der *Wuhle*) und des mittleren Bestandswertes (Grundstücke zwischen *Friedenstraße* und Bahndamm) und der hohen Gefahr der Beeinträchtigung ein **hohes** Risiko während der Bauphase. Östlich dieses Bereiches (*Forum Köpenick*, *Elcknerplatz* und *Ladestraße*) ist das zu erwartende Risiko infolge der geringen Beeinträchtigungsintensität nur **gering**. Die genannten Flächen zeichnen sich durch einen geringen Wert aus und sind z.T. sogar ohne Wert (bei Vollversiegelung).

Im **Planungsabschnitt 7** liegen zwei Streckenabschnitte der ABS in für die Trinkwassernutzung äußerst sensiblen und vor allem hochwertigen Bereichen (TWSZ II und I mit Brunnenanlagen). Dabei handelt es sich um die Abschnitte km 15,8 bis 20,1 sowie km 22,1 bis 23,2. In diesen Bereichen gehen von den Baumaßnahmen **hohe** Risiken durch die Gefahr der Beeinträchtigung des Grundwassers durch Verschmutzungen aus. Infolge der Verbreiterung des Verkehrsweges besteht auch über die Bauphase hinaus ein hohes Risiko für das Grundwasser.

Weitere Beeinträchtigungen werden in den Baubereichen der Ersatzneubauten der EÜs über die *Erpe*, die *Straße nach Fichtenau*, das *Fredersdorfer Mühlenfließ* und die Druckrohre festgestellt. Auch hier liegen mit den ausgewiesenen TWSZ II und I mit Brunnenanlagen hochgradig sensible Trinkwassernutzungen vor – nur die EÜ über die *Erpe* liegt in der weniger empfindlichen TWSZ III. Von den Baumaßnahmen, die im Bereich der EÜs zu hohen Gefahren der Beeinträchtigung des Grundwassers durch Verschmutzung führen, geht ein **hohes** Risiko aus, wobei das Risiko an der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* auf Grund der vorhandenen Versiegelung der Straße gemindert wird. Während nach Beendigung der Baumaßnahmen an den EÜs über die *Erpe*, das *Mühlenfließ* und die Druckrohre keine Beeinträchtigungen durch die Anlage der neuen Brücke zu erwarten sind

und das Risiko daher unter dem Aspekt nachhaltiger Auswirkungen als **gering** einzustufen ist, besteht durch Anlage des Ersatzneubaus der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* infolge der Ableitung des Niederschlagswassers in die öffentliche Kanalisation ein **hohes** Risiko.

Der gesamte Baubereich des Bahnhofes Erkner (**Planungsabschnitt 8**) zeichnet sich bis hin zur EÜ über die *Bahnhofstraße* durch einen geringen Bestandswert aus. Da während der Bauzeit insbesondere durch das Vorhandensein von Altlasten(verdachts)flächen eine hohe Gefahr der Beeinträchtigung des Grundwassers festgestellt wird, besteht innerhalb des Bahnhofsgeländes ein hohes Risiko. Nach Beendigung der Baumaßnahmen und Beseitigung der Altlasten ist das verbleibende Risiko durch die Neu- und Umbauten im Bereich des Bahnhofes gering, da das anfallende Regenwasser zur Versickerung gebracht wird und dem Gebiet daher nicht entzogen wird.

Der Bau einer Grundwasserwanne mit Grundwasserberührung und die Ableitung des anfallenden Regenwassers in den *Flakenkanal* bei dem Ersatzneubau der EÜ *Bahnhofstraße* führt in dem geringwertigen Bereich auf Grund der hohen Beeinträchtigung zu einem **mittleren** Risiko für das Grundwasser.

Der Ersatzneubau der EÜ *Flakenkanal*, bei dem lediglich während der Bauphase ein Risiko besteht - anlagebedingt bleibt die Situation in Bezug auf das Grundwasser unverändert – führt auf beiden Seiten des Kanalufers zur Neuprofilierung der Böschungen an der EÜ und zur Verbreiterung der Bahntrasse südlich des Kanals. Die vom Bauvorhaben ausgehenden hohen Beeinträchtigungen führen in dem überwiegend geringwertigen Bereich (vorbelastete Bahnanlagen und Böschungen) zu einem **mittleren** Risiko. Sollten allerdings über die Bahnanlagen und Böschungen hinaus höherwertige Flächen beeinträchtigt werden (z.B. im Bereich der Grundstücke entlang der *Thälmannstraße*), ist das Risiko als **hoch** zu bewerten.

Wie auch beim Schutzgut Boden unterliegt die Risikoanalyse für das Umweltmedium Grundwasser einem hohen Detaillierungsgrad, so dass bei einer großräumigeren Betrachtung die mit dem Bauvorhaben im Zusammenhang stehenden Risiken weniger bedeutsam sind.

#### 4.2.1.4 Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen

Zur Verminderung der Beeinträchtigungen bzw. der Risiken für das Schutzgut Grundwasser sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Baufahrzeuge und -maschinen sind regelmäßig auf Leckagen zu kontrollieren, Bodenverunreinigungen sind unverzüglich zu beseitigen.
- Baufahrzeuge sind auf versiegelten oder gepflasterten Flächen (*Straße „Am Bahnhof Wuhlheide“*, *Ladestraßen der Güterbahnhöfe Köpenick und Erkner*, *Dr.-Jacobi-Weg (an der Erpe)*, *Straße nach Fichtenau*, jedoch nicht auf dem asphaltierten Waldweg am *Fredersdorfer Mühlenfließ*) abzustellen.
- Vermeidung von Grundwasserfreilegungen
- Klärung des Pumpwassers im Zuge von erforderlichen Grundwasserabsenkungen vor der Wiederversickerung
- Bau- und Lagerflächen sollten zum Schutz der angrenzenden Flächen (vor Verschmutzung und Verdichtung) durch Bauzäune eindeutig abgegrenzt werden.
- Gründungsarbeiten und andere Spezialtiefbauarbeiten sollten nur erfahrenen Baufirmen übertragen werden, die den einschlägigen Normen entsprechen.



## 4.2.2 Oberflächengewässer

### 4.2.2.1 Belastungswirkungen

Durch die Verwendung von wassergefährdenden Stoffen, wie Öle, Lacke, Lösungsmittel und Kraftstoffe während der Bauarbeiten an den Ersatzneubauten der EÜs über die *Wuhle*, die *Erpe*, das *Fredersdorfer Mühlenfließ* und den *Flakenkanal* besteht potentiell die Gefahr der Verschmutzung der Gewässer durch Tropfverluste (z.B. von Maschinen) oder Havarien. Auf Grund der vorhandenen Verschmutzungen der *Wuhle*, der *Erpe* und des *Flakenkanals* werden weitere Schadstoffeinträge als **hohe** Belastungen eingestuft. Die Gefahr der Verschmutzung des *Fredersdorfer Mühlenfließes* stellt eine besonders **hohe** Belastung dar, da es sich um ein kleines nur temporär wasserführendes Fließgewässer handelt, das bezüglich seiner Wasserqualität zu den herausragenden Gewässern Berlins gehört.

Das anfallende Niederschlagswasser von der neuen EÜ über die *Bahnhofstraße* in Erkner wird mittels einer Hebeanlage in den *Flakenkanal* geleitet. Die Einleitung des Oberflächenwassers von Bahnflächen in den *Flakenkanal* stellt eine **hohe** Belastung dar, da das Wasser mit Schadstoffen (z.B. durch Tropfverluste und Abrieb, etc.) angereichert sein kann. Die Einleitung von Oberflächenwasser der EÜ über die *Wuhle*, die *Erpe* und das *Fredersdorfer Mühlenfließ* sind nicht als Belastungen anzusehen, da sie keine Veränderung im Vergleich zur aktuellen Situation darstellt.

### 4.2.2.2 Beeinträchtigungen und Risikodarstellung

Die Beeinträchtigungen für den *Flakenkanal* sind als **hoch** einzustufen, da hier eine hohe Empfindlichkeit vorliegt. Das Risiko durch das geplante Vorhaben wird auf Grund der geringen Wasserqualität als **mittel** eingestuft. Bauzeitlich trifft dies auch für die *Wuhle* und die *Erpe* zu, während nach Beendigung der Baumaßnahmen keine weiteren, durch das Vorhaben bedingten Risiken für diese Gewässer bestehen. Das *Fredersdorfer Mühlenfließ* wird nach Beendigung der Bauarbeiten ebenfalls nicht durch das Bauvorhaben beeinträchtigt. Während der Bauzeit besteht jedoch ein **hohes** Risiko, da die Gefahr der Beeinträchtigung des hochwertigen Fließgewässers ebenfalls **hoch** ist.

### 4.2.2.3 Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen

Grundsätzlich sind vor allen Einleitstellen in öffentliche Gewässer Schlammfänge (Leichtflüssigkeitsabscheider) einzurichten.

## 4.3 Klima und Lufthygiene

### 4.3.1 Belastungswirkungen

Das Bauvorhaben führt zu nur geringfügigen, im Rahmen der vorliegenden UVS kaum quantifizierbaren Veränderungen der klimatischen sowie der lufthygienischen Situation, da die vorhandenen Anlagen lediglich erneuert bzw. verändert oder nur geringfügig erweitert werden. Die zu erwartenden Auswirkungen durch die Erweiterung der Regionalhaltepunkte Köpenick und Erkner, die neben dem Neubau von Bahnsteigen, Treppen und Aufzügen, geringfügige Veränderungen der Linienführung der bestehenden Trasse sowie den Neu-, Um- und Rückbau von Gleisen und Stützbauwerken nach sich ziehen sowie die Aufweitung der Gleisabstände und die daraus resultierende geringfügige Verbreiterung des Bahnkörpers, bleiben eng auf den Vorhabensort begrenzt. Im Hinblick auf die lufthygienische Situation ist lediglich von bauzeitlichen Belastungen im unmittelbaren Umfeld der Baustellen auszugehen. Der Abriss und Ersatzneubau von Eisenbahnüberführungen stellt schließlich aus klimatischer und lufthygienischer Sicht keine Veränderung der bestehenden Situation dar.

Bei einer kleinteiligen Analyse der durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen, lassen sich folgende bau-, anlage- und betriebsbedingten Belastungen zusammenzufassen:

#### - baubedingte Belastungen

Durch die Baumaßnahme erfolgt die Verdichtung von Boden durch Baumaterial und Baufahrzeuge. Darüber hinaus kommt es zu Schadstoffbelastungen durch Baustellenfahrzeuge. Des Weiteren ist durch Baustellenverkehr und Baubetrieb vor allem im Sommerhalbjahr bei trockener Witterung mit einer stärkeren Staubentwicklung zu rechnen, die sich je nach Windrichtung und Windstärke sowie Witterung verteilt. Die Abgas- und Staubimmissionen stellen für die Betroffenen - insbesondere für die Anwohner im Nahbereich der Bahnanlagen - eine **hohe** Belastung dar. Diese Belastungen sind allerdings nur auf die Bauphase begrenzt und haben keine nachhaltigen Auswirkungen.

Sollten während der Durchführung der Baumaßnahmen schadstoffhaltige Materialien verwendet werden (z.B. Lösungsmittel, Asbest und FCKW-haltige Materialien), so stellt dies eine **hohe** Belastung der Luft dar.

#### - anlagebedingte Belastungen

Nachhaltig wirkt sich der Verlust von kleinklimatisch und lufthygienisch wirksamen Vegetationsflächen (Böschunggehölze, Baumreihen sowie Gras- und Staudenfluren) aus. Deren Beseitigung wird als eine **mittlere** Belastung (mittel, da das Ausmaß der Beseitigung von Vegetationsflächen nur sehr kleinräumig, auf lineare bahnbegleitenden Strukturen begrenzt bleibt) für das Mikroklima und die Lufthygiene angesehen.

Weiterhin kann es durch Überbauung (Versiegelung) und Veränderung der Oberflächenstruktur im Zuge der Errichtung von Bahnsteiganlagen zu einer Veränderung der Wärmeabstrahlung kommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese nicht wesentlich größer sein wird, als die Abstrahlung der bereits in unmittelbarer Nachbarschaft versiegelten Flächen und die der Schotterflächen der bestehenden Bahnanlagen, die gerade im Bereich der Bahnhöfe Köpenick und Erkner einen erheblichen Flächenumfang besitzen. Auf Grund der geringen Höhe der neuen Bahnhofsanlagen wird eine Belastung des horizontalen Luftaustausches ausgeschlossen. Somit werden die anlagebedingten Belastungen für die kleinklimatische bzw. lufthygienische Situation als **gering** eingestuft.

Luftleitbahnen mit Funktionen als Luftaustauschbereich werden durch das Vorhaben nicht berührt bzw. behindert.



#### - betriebsbedingte Belastungen

Durch den Betrieb sind keine weiteren, über die bestehenden Belastungen hinausgehenden Auswirkungen zu erwarten.

### 4.3.2 Beeinträchtigungen und Risikodarstellung

Auf Grund der geringen anlagebedingten Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben kann von einer **geringen** Beeinträchtigung der klimatischen Situation des Gebietes ausgegangen werden. Als nachhaltig wirkende Faktoren sind hier die Neuversiegelung von Flächen und der Verlust von bahnbegleitenden Vegetationsbeständen zu nennen.

Lufthygienische Beeinträchtigungen können sich im wesentlichen während der Bauphase kleinräumig auswirken. Der hohe bis mittlere Bestandwert der untersuchten Schutzgüter lässt die Einschätzung zu, dass das Vorhaben zu einem **geringen** bis **mittleren** Risikos führt. Die möglichen dauerhaften Veränderungen liegen jedoch in einer kaum quantifizierbaren Größenordnung (Temperatur, relative Luftfeuchte, Austauschverhältnisse).

Es ist hervorzuheben, dass das Bauvorhaben im Zusammenhang mit dem Ausbau der Ost-West-Magistrale Berlin – Warschau – Moskau steht. Dieser dient der Förderung des Schienenverkehrs, wodurch langfristig eine umweltschonende Alternative zum stetig steigenden Straßen- und Luftverkehr und somit eine Entlastung gegenüber direkt schadstoffemittierenden Verkehrsträgern geschaffen wird.

### 4.3.3 Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen sind auf ein Minimum zu reduzieren. Folgende Empfehlungen sind aus diesem Grunde zu berücksichtigen:

- wenn eine baubedingte Versiegelung der Baustraßen notwendig ist, dann mit wiederabbaubaren Platten und Bodenlockerung; insgesamt ist die Versiegelung auf das erforderliche Mindestmaß zu reduzieren
- Reduzierung der Vegetationsbeseitigung auf das Notwendigste (insbesondere der vorhandenen Gehölze als Schadstoff- und Staubfilter) und weitestgehende Wiederherstellung des baubedingten Verlustes
- Die an den Baubereich grenzenden Gehölzbestände sind durch eindeutige Abgrenzung der Fahrwege und durch Bauzäune und Baumschutzmaßnahmen (Stamm- und Wurzelschutz) zu schonen.
- Einsatz von emissionsarmen Baumaschinen und -fahrzeugen (z.B. Einbau von Katalysatoren, Verwendung emissionsarmer (Abgase, Staub) Schotter-Recycling-Maschinen)
- Verzicht auf die Verwendung FCKW-haltiger Materialien bzw. Materialien die mit Hilfe von FCKW hergestellt wurden (z.B. Schaumstoffe, Dämmstoffe, Sprühdosen)
- Verwendung von asbest- und lösungsmittelfreien Materialien
- Minimierung der Staubeentwicklung durch Befeuchten oder Abdecken beim Transport von staubeentwickelnden Materialien

## 4.4 Biotop- und Artenschutz

### 4.4.1 Belastungen durch das Vorhaben

Als mögliche Belastungen auf den Biotop- und Artenschutz durch Bau, Anlage und Betrieb des Vorhabens können auftreten:

#### - baubedingte Belastungen

##### Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen

Grundsätzlich kann es durch den Baubetrieb, Baumaschinen und den Baustellenverkehr zu Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen kommen, auf die speziell Vögel - besonders im Frühjahr während der Brutzeit - und Kleinsäuger empfindlich reagieren. Ein besonders sensibler Raum stellt dabei der Bereich der EÜ *Fredersdorfer Mühlenfließ* im PA 7 dar (Gebirgsstelze, s.u.). Generell besteht jedoch entlang der ABS eine hohe Vorbelastung durch den laufenden Bahnbetrieb der S-, Regional- und Fernbahn. Entlang der Bahnlangen wird der Baulärm daher als **mittlere** Belastung bewertet. In Bereichen, die in einer Entfernung von über 50 m von der Bahn entfernt liegen, sind die zeitlich begrenzten Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen auf Grund fehlender Vorbelastungen bis zu einer Entfernung von 100 m als **hohe** baubedingte Belastung einzustufen. Derartige Belastungen treten insbesondere in den durch Waldflächen (*Wuhlheide, Krummendammer Heide, Berliner Stadforst*) führenden Streckenabschnitten auf. Abweichend hiervon werden für den Bereich des *Fredersdorfer Mühlenfließes* auf Grund der besonders hohen Wertigkeit und Empfindlichkeit die Belastungen im gesamten Baubereich als **hoch** eingestuft.

##### Vegetationsverluste bzw. Verlust von Lebensraum

Der überwiegende Teil der durch das Bauvorhaben verursachten Vegetationsverluste wird durch die neuen Anlagen bedingt (s.u.). Baubedingte Vegetationsverluste können im Rahmen der Baufeldfreimachung und im Zuge der Bauarbeiten durch häufiges Betreten oder durch Befahren mit schweren Baumaschinen und durch die Anlage von temporären Baustraßen auftreten. Entlang der Bahntrasse sind häufig Waldbiotope und offene Gras- und Staudenfluren anzutreffen, die wertvolle Lebensräume für eine Vielzahl von Wirbellosen sowie Reptilien wie Blindschleiche und die häufig nachgewiesene Zauneidechse sind. Der überwiegende Teil der Bauarbeiten im Zuge der Aufweitung der Gleisabstände wird jedoch von der Trasse aus abgewickelt, so dass die Inanspruchnahme von Flächen/Biotopen über die neuen Anlagen hinaus gering sein wird. Dies wird insbesondere in den Baubereichen der Gleisaufweitung innerhalb der beiden FFH-Gebiete „*Fredersdorfer Mühlenfließ*“ und „*Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug*“ eingehalten.

Im Bereich neu zu errichtender Stützbauwerke und Böschungen und an den Baustellen der Ersatzneubauten von Brücken (z.B. im Bereich abzureißender und neu zu errichtender Widerlager und Flügel) treten baubedingt weitere, oft unvermeidbare Vegetationsverluste auf.

Der Verlust wertvoller Vegetationsflächen bzw. Lebensräume stellt eine **hohe** Belastung für die Fauna bzw. den Biotop- und Artenschutz insgesamt dar. Dies ist entlang der Bahntrasse von besonderer Bedeutung, da die vegetationsbestandenen Böschungen ein hochwertiges lineares Verbindungsbiotop – insbesondere als Wanderungsschneise für Tiere vom Umland in die Innenstadt von Berlin – darstellen. In den Bereichen, in denen durch die Baumaßnahmen Biotope mit eingeschränktem Wert verloren gehen, werden die Belastungen als **mittel** eingestuft.

Ein Bauschwerpunkt ist der Ersatzneubau der SÜ über die Bahnanlagen im Zuge der *Köpenicker Allee*. Hier werden im Rahmen der Bauphase Böschungen abgetragen und neu profiliert und geringfügige Veränderungen an der Straßenführung vorgenommen. Dabei kommt es zum Verlust von Böschunggehölzen und Beständen aus Gras- und Staudenfluren. Der größte Teil der Verluste von Biotopen wird jedoch anlagebedingt verursacht (s.u.).

Dies gilt auch für den Schwerpunkt entlang der Böschung im Bereich *Hämmerlingstraße* und *Wuhle*. Hier wird im Zuge des Neubaus der EÜ über die *Hämmerlingstraße* in veränderter Lage, den Ersatzneubau der EÜ über die *Wuhle* und die Errichtung von Stützwänden infolge der Gleisverschiebung nach Süden in die dicht mit Gehölzen bestandene Böschung eingegriffen. Während der Abbrucharbeiten und der Bauarbeiten zur Errichtung des Brückeneubaus besteht die Gefahr der Verschmutzung des Fließgewässers durch Leckagen aus Baufahrzeugen oder unsachgemäße Handhabung von Baumaterialien und Unfällen, die zur Beeinträchtigung/Verlusten des Fischbestandes führen kann.

Derartige Gefahren bestehen auch am Ersatzneubau der EÜ über die *Erpe*. Neben der baubedingten Inanspruchnahme von Flächen mit ruderalen Gras- und Staudenfluren und juvenilen Baumaufwuchs sowie die Gefahr der Schädigung baustellennaher Einzelbäume kommt es im Zuge der Bauarbeiten zu keinen weiteren Belastungen an der EÜ.

Ein besonders sensibler Eingriffsschwerpunkt während der Bauphase stellt das Umfeld der EÜ *Fredersdorfer Mühlenfließ* im PA 7 dar. Während die neuen Anlagen (Ersatzneubau der EÜ) zu keinen nennenswerten Belastungen führen, ist die Gefahr der Schädigung dieses besonders wertvollen Tierlebensraumes während der Bauphase außerordentlich **hoch**. Die Belastungen umfassen sämtliche Abbrucharbeiten sowie die Maßnahmen zum Bau der Widerlager und des eigentlichen Brückenkörpers, während der eine hohe Gefahr der Verschmutzung des Fließgewässers durch Leckagen an Baufahrzeugen oder unsachgemäße Handhabung von Baumaterialien und Unfällen besteht. Eine Verschmutzung könnte hier zum Verlust von Populationen seltener und gefährdeter Fischarten führen, die entsprechend der Fließrichtung bis in den Randbereich des *Großen Müggelsees* reichen können. Potentiell besteht auch die Gefahr der Zerstörung eines Brutplatzes der Gebirgsstelze auf der nördlichen Seite der EÜ (potentiell da der Brutplatz in den Jahren 2000 bis 2002 nicht besetzt, jedoch die Möglichkeit einer Wiederbesiedlung in den kommenden Jahren besteht). Die Gefahr der Vertreibung anderer sensibler Vogelarten und Kleinsäuger wird als **mittel** eingeschätzt, da die Störungen nur auf die Bauzeit beschränkt sind.

Eine weitere Gefahr der Beeinträchtigung des Biotopkomplexes *Mühlenfließ* geht vom Baustellenverkehr aus, der zur Zerstörung der Vegetation entlang der Baustraße führt und die Verdichtung und Verschmutzung des Bodens zur Veränderung der Standortverhältnisse führen kann. Die Gefahren, die von der Herstellung und Nutzung der Baustellenzufahrt ausgehen, werden als sehr **hohe** Belastung bewertet. Hierzu wurden während mehrerer Vor-Ort-Begehungen detaillierte Maßnahmen zur Minimierung der Belastungen festgelegt (s. Kap 4.4.4). Sollte die Baudurchführung von der S-Bahnseite aus möglich sein, kann ein Großteil der Belastungen vermieden werden.

An der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* am HP Rahnsdorf, die nur etwa 170 m westlich der EÜ *Mühlenfließ* liegt, ist im Bereich des Straßenlandes und der Böschungen ausreichende Baufreiheit vorhanden. Erhebliche Auswirkungen sind hier nicht zu erwarten (kein Verlust von Bäumen oder Sträuchern). Baubedingt gehen lediglich Spontanvegetation (rudernale Stauden) sowie Stockausschlag von bereits gerodeten Robinien und Eschenhornen verloren. Darüber hinaus besteht die Gefahr der Beeinträchtigung einer Robinie auf der Böschung in Richtung Stellwerk (Baumschutz, s. Kap 4.4.4).

Der Bereich EÜ Druckrohre stellt einen Schwerpunkt für das Vorkommen der Zauneidechse im UG dar, so dass vor allem im Frühjahr und Sommer, d.h. in der Zeit der Eiablage und Entwicklung der Jungtiere eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den Bauarbeiten (u.a. durch Abgrabung und Verdichtung) besteht. Die geschützten Sandtrockenrasenbestände auf der Nordseite der Bahntrasse sind ebenfalls empfindlich gegenüber baubedingten Überformungen. Die Inanspruchnahme von Flächen über die neue Anlage hinaus stellt daher eine **hohe** baubedingte Belastung dar.

Im Bereich des HP Wilhelmshagen sind die Belastungen dagegen in erster Linie nur anlagebedingt (Aufweitung der Gleisabstände). Die Gefahr der Beeinträchtigung geschützter Trockenrasen des Dünenzuges besteht weder bau- noch anlagebedingt, da südlich der Bahntrasse keine derartigen

Bestände anzutreffen sind. Im Zuge der Bauarbeiten am Personentunnel Wilhelmshagen werden nur die versiegelten Flächen des Bahnhofsvorplatzes in Anspruch genommen.

Ein weiterer Eingriffsschwerpunkt ist das Umfeld der geplanten Regionalbahnsteige in Erkner. In diesem stark ruderalisierten Bereich werden im Zuge der Baudurchführung Gras- und Staudenfluren (z.T. mit Gehölzaufwuchs) beeinträchtigt oder gehen ganz verloren. Die betroffenen Vegetationsbestände sind als kurzfristig wiederherstellbar einzustufen, so dass ihr temporärer Verlust eine **mittlere** Belastung darstellt.

Die Vegetationsverluste südlich des *Flakenkanals* werden zum überwiegenden Teil durch die Verschiebung der Gleise verursacht. Sie werden daher unter „anlagebedingten Belastungen“ behandelt (s.u.). Eine Präzisierung des Eingriffs erfolgt in dem zu erstellenden Landschaftspflegerischen Begleitplan.

### - anlagebedingte Belastungen

#### Zerschneidung und Versiegelung/Verlust von Biotopen

Die Verbreiterung des Bahnkörpers, die Neuanlage von Stützwänden und der Bau von Bahnsteigen einschließlich Zuwegungen (Treppen und Rampen) und Aufbauten führen teilweise zur Zerschneidung der vorhandenen Lebensräume und zu einer Versiegelung bisher unversiegelter Böden. Die Zerschneidung oder Trennung einzelner Lebensräume voneinander (z.B. durch Stützwände) mindert die Funktion der Bahnanlagen als Verbindungsbiotop und Wanderungsschneise. Angrenzende Flächen, wie Grundstücksfreiflächen, Grünanlagen und Kleingärten werden hierdurch von den Bahnanlagen abgeschnitten. Der Totalverlust von Biotopfläche durch Bodenversiegelung oder Überschüttung mit magmatischem Gleisschotter durch die Verschiebung und Neuanlage von Gleisen sind prinzipiell als **hohe** anlagebedingte Belastungen zu bewerten.

Zu derartigen Verlusten von Biotopfläche kommt es zwischen dem Bauanfang und dem Bahnhof Köpenick infolge der Ausdehnung des Bahnkörpers nach Süden. Am HP Wuhlheide ist hiervon lediglich eine schmale, etwa 120 m lange Hecke, die als Abpflanzung zwischen der ABS und dem Bahnsteig der Parkeisenbahn dient, betroffen. Der Verlust der Hecke wird als **geringe** Belastung bewertet, da diese einen stark eingeschränkten Wert besitzt.

Im weiteren Verlauf der Gleisverschwenkung werden im Randbereich der *Wuhlheide* **hohe** Belastungen für den Biotop- und Artenschutz ermittelt. Der Totalverlust von Biotopfläche umfasst Gras- und Staudenfluren mit Vorkommen der Zauneidechse und Blindschleiche. Darüber hinaus werden mit Gehölzen bewachsene Randflächen des Waldbestandes überschüttet. Der betreffende Biotopverlust ist nachhaltig, allerdings nur kleinflächig und linear.

Am Ersatzneubau der SÜ im Zuge der *Köpenicker Allee* entstehen vor allem infolge der Neuanlage von Böschungen Biotopverluste. Neben geringwertigen, bereits überbauten und versiegelten Flächen gehen hier Böschungsgehölze aus dichtem Laubbaumbewuchs und Gebüsch (385 m<sup>2</sup> mit über 100 Stämmen), Vorwald (115 m<sup>2</sup>) und Ruderalfluren (165 m<sup>2</sup>) verloren. Hinzu kommt ein Straßenbaum (Spitzahorn) auf der Verkehrsinsel *Köpenicker Allee/Köpenicker Straße*.

Ein Verlust der Austausch- und Vernetzungsfunktion der Bahnanlage durch Zerschneidung erfolgt entlang der Böschung westlich der Wuhle durch die Verschiebung von Gleisen, die eine Verbreiterung der Gleisanlagen nach sich zieht. Hierdurch wird die Anlage einer 4 m hohen Stützwand, die westlich der EÜ eine Länge von 60 m aufweist und östlich der EÜ auf einer Länge von 290 m bis an die *Wuhle* reicht, erforderlich. Die Änderungen der Bahnlage in dem Bereich führen auf ganzer Länge zum nachhaltigen Verlust von flächigen Strauchbeständen und Laubbäumen (maximal 65 Stämme) einschließlich hochstämmiger Holunder. Der Verlust an Biotopfläche umfasst ca. 930 m<sup>2</sup>; er stellt eine **hohe** Belastung dar. Die Änderungen der Bahnlage resultiert aber auch aus der Verschiebung der EÜ, die durch die Verlegung der *Hämmerlingstraße*

erforderlich wird. Der Verlust von 890 m<sup>2</sup> Böschungsbiotopen infolge der Neuanlage des „Durchstichs“ der Straße im Bereich des Bahndamms wird hier im weiteren nicht behandelt, da er Bestandteil des Planverfahrens zum Straßenbauvorhaben ist.

Weitere Veränderungen sind an den nördlich der S-Bahntrasse gelegenen Böschungen der EÜ über die *Wuhle* vorgesehen, da im Zuge des Ersatzneubaus der EÜ für die Fernbahn der zeitgleiche Ersatzneubau der EÜ für die S-Bahn und der Rückbau des ungenutzten zweigleisigen nördlichen Gewölbeteiles aus dem Jahre 1923 vorgesehen ist. Die somit erforderliche Neuanlage der Böschung führt auf beiden Seiten der *Wuhle* zum Verlust mehrstämmiger Robinien (insgesamt 34 Stämme). Der Biotopverlust beläuft sich auf eine Fläche von ca. 370 m<sup>2</sup>. Die genannten Belastungen für den Biotop- und Artenschutz werden als **hoch** eingestuft - der Verlust der nicht heimischen Robinien stellt allerdings nur eine **mittlere** Belastung dar.

Eine weitere Stützwand wird nördlich der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick errichtet. Die Stützwand, die einen Teil der neuen Böschung am Bahnhof Köpenick abfangen soll, hat eine geplante Länge von über 90 m und eine Höhe von 1 bis 3 m. Der Austausch mit Tierarten aus der im Süden gelegenen Kleingartenanlage wird zwar erschwert, aber auf Grund der geringen Länge der Stützwand nicht unterbunden. Die Belastung wird daher als **mittel** eingestuft. Dagegen stellen die Verschiebung des Gleises Og – Erkner durch den Totalverlust der baumbestandenen Böschung (z.T. mehrschichtige Robinienreihe mit insgesamt 48 Stämmen) eine **hohe** Belastung dar.

Von dem neuen Inselbahnsteig einschließlich Erschließungsanlagen für den Regionalhalt Köpenick, der im Bereich vorhandener Gleisschotterflächen und auf bereits versiegelten Flächen (Bahnhofsvorplatz) errichtet wird, gehen nur **geringe** Belastungen aus.

Der anlagebedingte Biotopverlust am Ersatzneubau der EÜ über die *Erpe* beschränkt sich auf die Neuprofilierung der an der Brücke liegenden Böschungen. Dabei gehen Ruderalfluren (135 m<sup>2</sup>) und juveniler Baumaufwuchs (60 m<sup>2</sup>) verloren. Da die genannten Vegetationsbestände kurzfristig regenerierbar sind und die Böschungsfäche nach Abschluss der Bauphase für eine spontane Wiederbesiedlung zur Verfügung steht, werden die Belastungen für den Biotop- und Artenschutz als **mittel** eingestuft.

Zu gleichartigen, **mittleren** Belastungen kommt es anlagebedingt am Ersatzneubau der EÜ über das *Fredersdorfer Mühlenfließ*. Im Bereich der neu zu profilierenden Böschungen gehen vorwaldartiger Baumaufwuchs aus nicht heimischen Eschenahorn (90 m<sup>2</sup>) und Ruderalfluren (185 m<sup>2</sup>) verloren. Die am Fließ anzutreffenden hoch sensiblen Biotopbereiche werden durch die neuen Anlagen nicht beansprucht.

An der 170 m westlich der EÜ über das *Mühlenfließ* gelegenen EÜ über die *Straße nach Fichtenau* kommt es auf der S-Bahnseite zum Verlust von Gebüschbeständen (110 m<sup>2</sup>). Auf der Fernbahnseite gehen jeweils 100 m<sup>2</sup> vorwaldartiger Baumaufwuchs (überwiegend aus nicht heimischen Robinien) und Ruderalfluren verloren. Da auch hier die Böschungsfäche nach Abschluss der Bauphase für eine spontane Wiederbesiedlung zur Verfügung steht, werden die Belastungen für den Biotop- und Artenschutz ebenfalls als **mittel** eingestuft.

Am Ersatzneubau der EÜ über die Druckrohre sind **keine** anlagebedingten Belastungen festzustellen. Die Biotopverluste werden nur bauzeitlich verursacht.

Am Eingriffsschwerpunkt Bahnhof Erkner gehen im Zuge der Errichtung des südlichen Außenbahnsteiges überwiegend stark gestörte Ruderalfluren sowie ein Einzelbaum an der Böschung der EÜ über den *Flakenkanal* verloren, während der nördliche Außenbahnsteig ausschließlich auf vorhandenen Gleisanlagen und Gleisschotter errichtet wird. Auch der Übergang dieses Bahnsteiges zur S-Bahn wird ohne Vegetationsverluste auf bestehenden Gleisanlagen realisiert. Zu



weiteren Biotopverlusten führt die Errichtung der Rampe zum südlichen Bahnsteig. Hierdurch gehen wiederum überwiegend Ruderalfluren verloren. Darüber hinaus werden infolge der Gleisverschiebung nach Süden im Bereich des Bahnhofsgeländes stark verdichtete und verschmutzte Flächen ohne nennenswerte Vegetation, überbaute Flächen (Teile der alten Gebäude der Weichenschlosserei und der Güterabfertigung einschließlich Rampe sowie Schuppen) und weitere Ruderalfluren in Anspruch genommen. Der Totalverlust der Ruderalfluren durch Überbauung wird als **hohe** Belastung betrachtet, die Übersättigung durch die Neuprofilierung von Böschungen als **mittlere** Belastung. Der Verlust von Ruderalfluren beträgt insgesamt 1.690 m<sup>2</sup>. Weitere **hohe** Belastungen stellen die Inanspruchnahme von Teilen eines strukturreichen Laubgebüsches (250 m<sup>2</sup>) auf der S-Bahnseite im Zuge der Neuanlage der Böschung zum Bahnhofsvorplatz sowie der Verlust von Teilen eines Feldgehölzes (215 m<sup>2</sup>) auf der Fernbahnseite südlich der *Bahnhofstraße* dar.

Der Ersatzneubau der EÜ über die *Bahnhofstraße* führt durch die Aufweitung des Straßenquerschnittes zur Neuanlage der Böschungen an der EÜ. Die Auswirkungen dieser Baumaßnahme, wie z.B. der Verlust von 5 Alleebäumen, werden jedoch in der vorliegenden UVS nicht untersucht, da sie ursächlich auf das Aufweitungsverlangen seitens des Straßenbaulastträgers (BSBA Frankfurt (Oder)) zurück gehen und daher entsprechend im Genehmigungsverfahren zum Straßenbauvorhaben zu behandeln sind. Relevant ist in diesem Streckenabschnitt die geplante Verschiebung der Gleislage zwischen dem Bahnhof Erkner und dem *Flakenkanal* und der daraus resultierende Ersatzneubau der EÜ über den *Flakenkanal*. Dabei gehen am nördlichen Kanalufer 2 Ahorne sowie Baumaufwuchs und am südlichen Kanalufer 8 Laubbäume (5 Birken, 2 Spitzahorne und eine Eiche, insgesamt 12 Stämme) verloren. Der Verlust von Biotopflächen aus Baumbeständen wird als **hohe** Belastung bewertet.

Auch südlich des *Flakenkanals* kommt es durch die Verbreiterung der Bahntrasse infolge von Gleisverschiebungen zum Verlust von Biotopflächen. Dabei ist nördlich des Bahnübergangs *Beuststraße* eine knapp 50 m lange Baumreihe mit insgesamt 36 Stämmen, (überwiegend Pappeln, einige Eichen und andere Laubbäume sowie 3 vielstämmige Linden) von der Maßnahme betroffen. Darüber hinaus gehen vor der Baumreihe die bahntypischen Säume aus Gras- und Staudenfluren verloren. Die Totalverluste von Bäumen und Biotopflächen stellen auch hier eine **hohe** Belastung dar.

Südlich der *Beuststraße* kommt es durch die Verbreiterung der Bahntrasse, die nach ca. 150 m in ihrer alten Lage verläuft, zu geringfügigen Verlusten von Strauchbeständen (überwiegend Flieder und Wildobst sowie Baumaufwuchs, überwiegend Ahorn) und Staudenfluren, in denen im Unterwuchs Efeu stark vertreten ist. Die Verluste südlich der *Beuststraße* werden allerdings zum größten Teil durch den Betrieb der verschobenen Bahnanlage verursacht (s.u.).

### - betriebsbedingte Belastungen

#### Vegetationsverluste und Einschränkung der Vegetationsentwicklung

Die Verschiebung von Gleisanlagen führt infolge der Verbreiterung der Bahntrasse zur Vergrößerung der „Verkehrssicherheitszone“, die gem. DS 800/01 bzw. Modul-Nr. 882.0205 („Handbuch für Mitarbeiter der Landschaftspflege“ der Deutschen Bahn) aus Sicherheitsgründen von Gehölzbewuchs freizuhalten ist. Die erstmaligen betriebsbedingten Rodungen oder Rückschnitte entlang der Bahntrassen und Böschungen infolge der Gleisverschiebungen werden im Hinblick auf den Biotop- und Artenschutz als **hohe** Belastung bewertet, die später anschließenden Rückschnittmaßnahmen jedoch dienen ausschließlich einer sicheren Betriebsführung nach § 4 AEG.

Betroffen sind die Streckenabschnitte km 9,3 bis 10,5+35, km 10,9+70 bis 11,8+90, km 16,0 bis 18,2, km 19,2 bis 22,8+50 sowie km 23,1 bis 23,3+20 und km 23,4 bis 25,1 (Bauende).



Tabelle 14: Belastungswirkungen Schutzgut Biotop- und Artenschutz

Belastungswirkungen Schutzgut Biotop- und Artenschutz	
Belastungsintensität	Auswirkungen
hoch	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen durch den Baubetrieb (insbesondere im Frühjahr (während der Brutzeit der Vögel) in einer Entfernung von über 50 m von der vorbelasteten Bahn sowie im gesamten Baubereich der EÜ <i>Fredersdorfer Mühlenfließ</i>)</li> <li>- temporäre Inanspruchnahme/Zerstörung von bahnbegleitenden Reptilienlebensräumen</li> <li>- Gefahr der Verschmutzung des Mühlenfließes (hochsensibler und hochwertiger Tierlebensraum) durch Leckagen aus Baufahrzeugen oder unsachgemäße Handhabung mit Baumaterialien (⇒ Gefährdung/Verlust von Populationen seltener und gefährdeter Fischarten)</li> <li>- Verlust von wertvollen und besonders wertvollen Lebensräumen / Vegetationsflächen durch die Bauarbeiten und durch die Baustellenzufahrt zur EÜ <i>Fredersdorfer Mühlenfließ</i></li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalverlust von hoch- bis mittelwertigen Biotopflächen durch Bodenversiegelung oder Überschüttung mit magmatischem Gleisschotter durch die Verschiebung von Gleisen</li> <li>- Verlust der Austausch- und Vernetzungsfunktion der Biotope entlang der Bahnanlagen durch Anlage von Stützmauern (zwischen EÜ <i>Hämmerlingstraße</i> und EÜ <i>Wuhle</i>)</li> <li>- Verlust von Baum- und Strauchbeständen im Zuge des Ersatzneubaus von Brückenbauwerken (SÜ <i>Köpenicker Allee</i>, EÜ <i>Wuhle</i>, südlich der EÜ <i>Bahnhofstraße</i> und EÜ <i>Flakenkanal</i>)</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodungen und Rückschnitte zur Freihaltung der Verkehrssicherheitszone“ gem. DS 800/01 „bzw. Modul-Nr. 882.0205 im Bereich der vorhabensbedingten Verbreiterung der Bahntrasse</li> </ul>
mittel	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen durch den Baubetrieb (insbesondere im Frühjahr (während der Brutzeit der Vögel) entlang der vorbelasteten Bahn in einer Entfernung von bis zu 50 m von der vorhandenen Trasse</li> <li>- Verlust von Lebensräumen/Vegetationsflächen mit eingeschränktem Wert durch den Baubetrieb (Vegetationsbestände im Bereich der Grundstücke an der <i>Friedenstraße</i>, kurzfristig regenerierbare Spontanvegetation im Bereich des Bahnhofes Erkner)</li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von kurzfristig regenerierbaren Biotopen (Ruderalfluren, juveniler Baumaufwuchs) durch Neuprofilierung von Böschungen (nicht bei Überbauung) ⇒ Lebensraum wird durch Spontanaufwuchs wiederbesiedelt (z.B. EÜ <i>Erpe</i>)</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt:</b> -</p>
gering	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme auf überwiegend versiegelten Flächen (Bahnhofsvorplatz in Köpenick, Baustelle an der EÜ <i>Straße nach Fichtenau</i>)</li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von geringwertigen Flächen (verdichtet und überwiegend vegetationslos) durch die Anlage von Bahnsteigen einschließlich Zuwegungen und Aufbauten (Regionalhalte Köpenick und Erkner)</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt:</b> -</p>

#### 4.4.2 Beeinträchtigungen

Für die Ermittlung der Beeinträchtigungen werden die prognostizierten Belastungen mit der Empfindlichkeit der durch die Baumaßnahmen betroffenen Flächen verknüpft (vgl. Kapitel 2, Verknüpfungsmatrix).

Im **Planungsabschnitt 5** kommt es zwischen km 9,3 (Bauanfang) und 10,5+35 auf der Südseite der Bahntrasse linienhaft zu **hohen** Beeinträchtigungen. Diese werden durch die Gleisverschiebung bzw. Ausdehnung der Bahnanlagen nach Süden verursacht, in deren Folge hoch empfindliche bahnbegleitende Gras- und Staudenfluren mit Vorkommen der Zauneidechse und der Blindschleiche und weitere mit Gehölzen bewachsenen Waldrandflächen der *Wuhlheide* überbaut bzw. überschüttet werden. Weitere **hohe** Beeinträchtigungen entstehen im Bereich des Ersatzneubaus der SÜ im Zuge der *Köpenicker Allee*. Diese ergeben sich aus der Beseitigung von flächigen Böschungsgehölzen. Der Bereich der SÜ weist gegenüber der Baumaßnahme eine mittlere Empfindlichkeit auf, die Belastungen werden dagegen als überwiegend hoch eingestuft.

Die Bahnböschungsbiotope sowie die angrenzenden Lebensräume des **Planungsabschnittes 6** sind auf Grund des hohen Überformungs- bzw. Störungsgrades und der hohen Nutzungsintensität durch den Bahnverkehr, Wohnen und Gewerbe gegenüber den genannten bauzeitlichen Störungen unempfindlich. Auszunehmen sind hiervon die Waldflächen der *Wuhlheide*. Die geringe Empfindlichkeit der Bahnböschungsbiotope, die für die gesamte ABS festzustellen ist, bezieht sich nur auf bauzeitliche Störungen und temporäre Vegetationsverluste oder Flächeninanspruchnahme. Gegenüber Verbauung und Zerschneidung sind die Böschungsbereiche hoch empfindlich, da sie weit über die Untersuchungsgebiete hinaus als wichtige Wanderungsschneise (linienförmiges Verbindungsbiotop) für die Flora und Fauna fungieren. Entsprechend führen die überwiegend hohen und mittleren Belastungen durch Totalverluste von Böschungsbiotopen einschließlich Baum- und Strauchbestände sowie der Verlust der Austausch- und Vernetzungsfunktion der Biotope entlang der Bahnanlagen durch Anlage von Stützmauern zu **hohen** Beeinträchtigungen. Dies betrifft die Beseitigung von Gehölzen am Ersatzneubau der EÜ über die *Hämmerlingstraße* im Zuge der Neuanlage der Böschung, die Verbreiterung des Bahndammes zwischen km 10,9+70 und der EÜ über die *Wuhle* und die Errichtung von 4 m hohen Stützwänden westlich der EÜ *Hämmerlingstraße* bis zur EÜ über die *Wuhle*. Weiterhin werden durch die Neuanlage der Böschung an der EÜ über die *Wuhle* (S-Bahnseite), die Verbreiterung des Bahndammes östlich des Bahnhofsvorplatzes und damit verbundene Neuprofilierung der Böschung und den Bau einer Stützwand an der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick **hohe** Beeinträchtigungen festgestellt. Auch hier werden z.T. mehrschichtige Baumreihen (lineare Gehölzbiotope) beseitigt.

Zu **geringen** Beeinträchtigungen kommt es dagegen durch die Neuanlage des Inselbahnsteiges einschließlich Zuwegungen und Aufbauten, da in diesem gering empfindlichen Bereich nur geringe Belastungen prognostiziert werden.

Vom Bauanfang des **Planungsabschnittes 7** in Hirschgarten (km 10,7) über Friedrichshagen bis kurz vor der EÜ über die Druckrohre (km 16) bleibt die Aufweitung der Gleisabstände ohne nennenswerte Folgen für den Biotop- und Artenschutz. Die Bahnanlagen weisen in diesem Streckenabschnitt eine ausreichende Breite auf, so dass eine Ausdehnung über die bestehende Verkehrsfläche hinaus nicht erforderlich ist. Das zu „verschiebende“ Fernbahngleis wird im Bereich des bestehenden Anschlussgleises Wasserwerk/Wasserwirtschaft verlegt. Zu diesem Zweck wird das bestehende Gleis zurückgebaut – ab der EÜ über die *Bölschestraße* ist dieser Gleisrückbau bereits erfolgt. Auch zwischen km 22,8 bis 23,0 (Bauende) ist auf Grund des vorhandenen Abstellgleises keine Verbreiterung des Bahnkörpers erforderlich. Zwischen km 18,2 und 19,2 sind keine bedeutsamen Beeinträchtigungen des Biotop- und Artenschutzes zu erwarten, da hier die Gleislage unverändert bleibt. In den übrigen Abschnitten des PA 7 entstehen analog zum PA 5 östlich des km 16 (EÜ Druckrohre) auf der Südseite der Bahntrasse infolge der Aufweitung der Gleisabstände

**hohe** Beeinträchtigungen des Biotop- und Artenschutzes. Auch in diesen Streckenabschnitten werden hoch empfindliche bahnbegleitende Gras- und Staudenfluren mit Reptilienvorkommen und mit Gehölzen bewachsenen Waldrandflächen überbaut bzw. überschüttet.

Auch im Baubereich der Ersatzneubauten der Eisenbahnüberführungen über die *Erpe* und das *Fredersdorfer Mühlenfließ* und die Druckrohre kommt es zu Beeinträchtigungen. Der Bereich an der EÜ über das bisher stofflich relativ gering belastete *Fredersdorfer Mühlenfließ* ist Lebensraum für seltene und gefährdete Tierarten. In Bezug auf baubedingte Störungen, Verschmutzungen und Biotopverluste ist dieses Gebiet besonders hoch empfindlich. Die Gefahr der Beeinträchtigung durch die Baudurchführung und den Baustellenverkehr, der hier sogar mittels einer sorgsam geplanten Baustellenzufahrt durch den wertvollen und empfindlichen Waldbereich zur EÜ geführt werden muss, bestehen hohe Beeinträchtigungsgefahren des Biotop- und Artenschutzes. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind diese ohne Bedeutung. Auch an der EÜ über die *Erpe* besteht bauzeitlich die Gefahr der Beeinträchtigung/Verluste des Fischbestandes. Die anlagebedingte Beeinträchtigungen beschränken sich bei den beiden Ersatzneubauten auf die Verluste kurzfristig regenerierbarer Biotope im Zuge der Neuprofilierung der an den Brücken liegenden Böschungen. Da sich die betroffenen Biotope durch eine mittlere Empfindlichkeit auszeichnen, ist die ermittelte Beeinträchtigungsintensität **mittel**.

Der Baubereich des Ersatzneubaus der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* besitzt auf Grund seiner überwiegenden Versiegelung und der Vorbelastung durch Straßen- und Bahnverkehr eine geringe Empfindlichkeit. Die in diesem Bereich festgestellte mittlere Belastungsintensität führt zu **geringen** Beeinträchtigungen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind **keine** weiteren Beeinträchtigungen durch den Ersatzneubau der EÜ zu erwarten.

Am Ersatzneubau der EÜ über die Druckrohre sind **keine** anlagebedingten Beeinträchtigungen festzustellen. Während der Bauphase besteht jedoch die Gefahr der Störung von Lebensräumen der Zauneidechse und geschützter Sandtrockenrasenbestände (auf der Nordseite der Bahntrasse).

Im **Planungsabschnitt 8** besteht, wie auch im Bereich Köpenick, ein hohes Maß an Vorbelastungen und Störung durch Siedlungen, Gewerbe und Verkehr. Diese sind im Bereich des Bahnhofes Erkner bis zur EÜ *Bahnhofstraße* am höchsten. Die Bahnböschungsbiotope sowie die angrenzenden Lebensräume besitzen eine entsprechend geringe Empfindlichkeit. Der Bau und die Anlage des nördlichen Regionalbahnsteiges einschließlich Zugang zur S-Bahn bleiben ohne nennenswerte Auswirkungen, da hierfür nur vegetationslose und überschüttete Gleisanlagen beansprucht werden. Auch die Gleisverschiebung im Bereich des Bahnhofsgeländes nach Süden wird überwiegend auf stark verdichteten und verschmutzten Flächen ohne nennenswerte Vegetation und überbauten Flächen (Teile der alten Gebäude der Weichenschlosserei und der Güterabfertigung einschließlich Rampe sowie Schuppen) realisiert. Die hieraus ableitbaren Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt sind mit Ausnahme der Inanspruchnahme von Ruderalfluren zu vernachlässigen.

Der Totalverlust von gering empfindlichen Biotopen, wie er durch die Errichtung des südlichen Außenbahnsteiges und der Rampe zur *Bahnhofstraße* erfolgt, stellt eine **mittlere** Beeinträchtigung dar. Dagegen führt die Beseitigung von Teilen eines strukturreichen Laubgebüsches auf der S-Bahnseite im Zuge der Neuanlage der Böschung zum Bahnhofsvorplatz und der Verlust von Teilen eines Feldgehölzes auf der Fernbahnseite südlich der *Bahnhofstraße* auf Grund der mittleren Empfindlichkeit der betroffenen Biotope zu **hohen** Beeinträchtigungen.

Die Beeinträchtigungen durch den Ersatzneubau der EÜ über die *Bahnhofstraße* sind ursächlich nicht auf das im Rahmen der vorliegenden UVS zu untersuchende Bauvorhaben zurückzuführen (vgl. Kap. 5.4.4).

Durch den Ersatzneubau der EÜ über den *Flakenkanal* in veränderter Lage und die Gleisverschiebung bzw. die Verbreiterung der Bahntrasse südlich der EÜ bis etwa 150 m südlich des Bahnübergangs *Beuststraße* sowie durch die Neuanlage der Böschungen an der EÜ werden

Einzelbäume, Baumreihen, Gebüschbestände und Gras- und Staudenfluren in Anspruch genommen. Die durch die anlagebedingte Inanspruchnahme betroffenen Flächen sind im Hinblick auf Totalverluste durch Verbauung und Zerschneidung ebenfalls hoch empfindlich. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind daher auch in diesem Bereich als **hoch** zu bewerten. Dies gilt auch für betriebsbedingte Rodungen und Rückschnitte zur Freihaltung der „Sicherheitszone“ für die Verkehrsanlage.

Bezogen auf den gesamten Untersuchungsraum der ABS ergeben sich entlang der hoch empfindlichen Böschungsbiotope der Bahn **hohe** Beeinträchtigungen, da überwiegend hohe bzw. mittlere Belastungen durch Bau und Anlage des Vorhabens prognostiziert werden. Ein herausragender Schwerpunkt, allerdings nur baubedingter erheblicher Beeinträchtigungen, stellt der Biotopkomplex *Fredersdorfer Mühlenfließ* dar. Die übrigen hohen Beeinträchtigungen des Biotop- und Artenschutzes beschränken sich auf den engen Vorhabensbereich, d.h. auf die Baustellen, Arbeitsräume, BE-Flächen und Baustellenzufahrten. Außerhalb dieser Bereiche sind keine nennenswerten Beeinträchtigungen des Biotop- und Artenschutzes zu erwarten.

#### 4.4.3 Risikodarstellung

Das Risiko, das sich auf den jeweiligen Flächen durch das geplante Vorhaben ergibt, wird durch Überlagerung des Bestandswertes mit den sich ergebenden Beeinträchtigungen ermittelt (vgl. Kapitel 2, Verknüpfungsmatrix).

Das Vorhaben beschränkt sich in seiner räumlichen Ausdehnung überwiegend auf die bestehende Trasse sowie den unmittelbaren Randbereich der ABS. Der Trassenbereich stellt mit seinen überwiegend vegetationsbestandenen Böschungen als linienförmiges Verbindungsbiotop eine wichtige Wanderungsschneise für die Flora und Fauna dar und besitzt daher mit Ausnahme von besonders stark gestörten Bereichen einen hohen Wert für den Biotop- und Artenschutz. Die bauzeitlichen Störungen führen auf Grund der hohen Vorbelastungen zu geringen bis mittleren Beeinträchtigungen, so dass die Risiken während der Bauzeit **in allen** untersuchten **Planungsabschnitten** überwiegend **gering** sind. Ausnahmen hiervon stellen die Baustellen an den Fließgewässern *Wuhle*, *Erpe*, *Fredersdorfer Mühlenfließ* (Natura-2000-Gebiet) und *Flakenkanal* (Risiko der Beeinträchtigung bzw. des Verlustes von Fischbeständen durch baubedingte Schadstoffeinträge), an der EÜ Drückrohre (Gefahr der baubedingten Überprägung von geschützten Trockenrasen) und am Rand des Natura-2000-Gebietes „*Woltersdorf-Wilhelmshagener Dünenzug*“ im Zuge der Aufweitung der Gleisabstände (Gefahr der baubedingten Überprägung von Schutzgebietsflächen) dar. Die Risiken während der Bauphase sind in diesen hochwertigen Bereichen **hoch**. Durch die eigentlichen Ersatzneubauten bestehen anlagebedingt allerdings **keine** weiteren Risiken für den Biotop- und Artenschutz.

Hinsichtlich der Aufweitung der Gleisabstände und die daraus resultierende Ausdehnung der Bahnanlage nach Süden ergeben sich anlagebedingt in **allen Planungsabschnitten** vergleichbar **hohe** Risiken. Die Anlage von Stützwänden und die anlage- sowie betriebsbedingte Verbreiterung der Bahnanlage bzw. die daraus resultierende Verkleinerung der hochwertigen Böschungen führen ebenfalls zu **hohen** Risiken für den Biotop- und Artenschutz

**Geringe** Risiken gehen von der Neuanlage von Bahnsteigen einschließlich Zuwegungen und Aufbauten an dem geplanten Regionalhalt Köpenick und am Neubau des nördlichen Regionalbahnsteiges in Erkner aus, da diese innerhalb bestehender, in Bezug auf den Biotop- und Artenschutz geringwertiger Bahnhofsfächen und Gleisanlagen errichtet werden.



#### 4.4.4 Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken sind durch folgende Maßnahmen auf ein Mindestmaß zu begrenzen:

- Der Verlauf der Baustellenzufahrt zur EÜ *Mühlenfließ* wurde im Rahmen mehrerer Ortsbegehungen durch den technischen Planer und den Landschaftsplaner festgelegt. Sie ist zwischen den 1. und den 2. Brunnen zu legen. Danach verläuft sie durch einen gehölzfreien Streifen zum *Mühlenfließ*. Die entlang der Baustellenzufahrt stockenden Waldbäume sind vor Beeinträchtigungen zu schützen (s.u. Baumschutz). Um Bodenverdichtungen in diesem sensiblen Waldbereich zu vermeiden, ist die Baustellenzufahrt aus Holzbohlen herzustellen. Die Baudurchführung ausschließlich von der S-Bahnseite aus, führt jedoch zur Vermeidung des Großteils der Beeinträchtigungen.
- Generell sind Baustelleneinrichtungsflächen nicht innerhalb von hochwertigen Biototypen anzulegen. Die Flächeninanspruchnahme ist auf das Mindestmaß zu beschränken.
- Die an den Baubereich grenzenden Vegetationsbestände sowie insbesondere die geschützten Bäume sind gem. DIN 18 920 und RAS-LP 4 vor Schädigungen zu schützen (Stammschutz durch einen Zaun oder aus einer Verschalung mit Bohlen und ggf. Wurzelschutz). Zur Minimierung der Wurzelschädigung ist der Aushub der Bodenschichten durch Handschachtung vorzunehmen. Die Wurzeln der Bäume sind fachgerecht zu beschneiden und zu behandeln. Im Fall eines großen Verlustes von Feinwurzeln hat ein fachgerechter Kronenrückschnitt zu erfolgen (vgl. ZTV-Baumpflege). Darüber hinaus sind tiefhängende Äste an den Bäumen im Bereich von Baustellen und Zufahrten zur Gewährleistung der benötigten Baufreiheit und/oder des Lichtraumprofils fachgerecht aufzuasten.
- Nach Beendigung der Baumaßnahme ist eine Kontrolle der Bäume durch einen Fachmann vorzunehmen, ggf. auftretende Baumschäden oder gar Baumverluste sind nach Beendigung der Baumaßnahme in Anlehnung an die Berliner BaumSchVO auszugleichen.
- Zur Minimierung von Baulärm und Schadstoffimmissionen sind Baumaschinen zu verwenden, die dem Stand der Technik entsprechen.
- Der Verlust von Vegetation sollte nach Möglichkeit am Eingriffsort ausgeglichen werden. Nicht ausgleichbare Vegetationsverluste sind an anderer Stelle auszugleichen bzw. zu ersetzen. Hierzu ist eine ausreichende Grundstücksgröße zu berücksichtigen.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten sollte ein möglichst hoher Anteil der Stützwände begrünt werden.

## 4.5 Landschafts- bzw. Ortsbild

### 4.5.1 Belastungswirkungen

Als Belastungen des Landschafts- bzw. Ortsbildes werden die vom geplanten Bauvorhaben ausgehenden Wirkungen auf den Betrachter angesehen. Bei dem zu untersuchenden Bauvorhaben kann die Feststellung getroffen werden, dass trotz der Verschiebung von Gleisen und der Neuanlage von Bahnsteigen einschließlich Zuwegungen und Aufbauten (Erweiterung vorhandener Bahnhöfe), die zur Verbreiterung der Bahnanlage und z.T. zur Errichtung von Stützbauwerken führen, sowie durch den Ersatzneubau von Eisenbahnüberführungen überwiegend keine nennenswerten Veränderungen des Landschafts- bzw. Ortsbildes zu erwarten sind. Zwar führt das Bauvorhaben an mehreren Streckenabschnitten zum Verlust von Gehölzstrukturen entlang von Böschungen, der Gebietscharakter bleibt in den jeweiligen Bereichen jedoch mehr oder weniger unverändert. Schließlich finden die geringfügigen „Ortsbildveränderungen“ in weniger zugänglichen oder einsehbaren Bereichen statt (durch Sichtverschattungen/Sichtbarrieren und fehlenden öffentlichen Zugang) und werden nur von einem sehr engen Nutzerkreis wahrgenommen. Die Veränderungen bzw. Belastungen wirken sich viel mehr auf den Menschen und die von ihm nachgefragten Nutzungen Wohn- und Arbeitsumfeld, Freiraumnutzung und Erholung aus und werden daher im Kap. 4.6 behandelt.

Die als überwiegend gering und auch räumlich eingeschränkt eingeschätzte Belastungsintensität führte schließlich zu einer starken Reduzierung der Bestandsdarstellung in der Raumanalyse (vgl. Kap. 3.5.1). Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden im Folgenden sämtliche Einflussfaktoren des Bauvorhabens auf das Landschafts- bzw. Ortsbild diskutiert. Für die Bewertung der visuellen Wirkung von Eingriffen sind besonders der Betrachterstandort, die Objekthöhe, das Geländeniveau und eine eventuell vorhandene Abschirmung durch Gebäude oder Vegetation von entscheidender Bedeutung. Bei direkter Sicht auf die Bahntrasse und einer Entfernung bis ca. 50 m werden die Eingriffe als **hohe** Belastung angesehen. Nimmt ein Betrachter die neuen Anlagen zwischen 50 und 100 m Entfernung wahr, so wird dies als **mittlere** Belastung eingestuft. Über 100 m hinaus werden sie weniger ortsbildprägend wahrgenommen, so dass man von einer **geringen** Belastungswirkung sprechen kann. Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Belastungen sind im Rahmen des Vorhabens zu erwarten:

#### - baubedingte Belastungen

##### Ortsbildveränderungen durch Bautätigkeit

Während der Bauzeit wird das Ortsbild im Bereich der Bahnanlagen und der Baustellen durch umfangreiche Erdarbeiten, Staubentwicklungen, das Vorhandensein von Baumaschinen und -fahrzeugen und durch die damit verbundenen Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen in untypischer Weise verändert. Da dieser Bauzustand nur zeitlich begrenzt und für das Ortsbild der visuelle Endzustand entscheidender ist, werden die Störungen durch die Bautätigkeit als **mittlere** Belastung beurteilt.

##### Verlust von Vegetationsbeständen

Im Zuge der Bauarbeiten gehen am HP Wuhlheide Böschungsgehölze der SÜ im Zuge der Köpenicker Allee sowie Ruderalfluren mit Gehölzen verloren. Der überwiegende Teil dieser Vegetationsverluste ist jedoch anlagebedingt (s.u.).

In Köpenick gehen im Rahmen der Baufeldfreimachung vor der Böschung zwischen der EÜ über die *Hämmerlingstraße* und der EÜ über die *Wuhle* baubedingt Vegetationsbestände verloren. Es handelt sich dabei um eine Rasenfläche mit Sträuchern, die sich im Bereich einer privaten Grünfläche zwischen einer mehrgeschossigen Wohnhauszeile und dem Bahndamm am östlichen Ende der *Friedenstraße* befindet. Die Fläche ist optisch derart zwischen dem Gebäude und dem

Bahndamm „eingeklemmt“, das der Eingriff ohne jegliche visuelle Fernwirkung bleibt. Für die unmittelbaren Anwohner kommt es allerdings zu **hohen** Belastungen.

Weitere Vegetationsverluste im Zuge der Baufeldfreimachung entstehen im Umfeld des geplanten bahnrechten Regionalbahnsteiges in Erkner. Dabei handelt es sich um kurzfristig wiederherstellbare Gras- und Staudenfluren. Deren Verlust bleibt ebenfalls ohne visuelle Fernwirkung und ist daher in Bezug auf das Ortsbild ohne Belang. Die Vegetationsverluste südlich des *Flakenkanals* werden zum überwiegenden Teil durch die Verschiebung der Gleise, also anlagebedingt verursacht (s.u.). Die beschriebenen baubedingten Wirkungen werden als **geringe** Belastungen für das Ortsbild bewertet. Alle übrigen, in den anderen Baubereichen entstehenden Vegetationsverluste sind in erster Linie anlagebedingt.

### - anlagebedingte Belastungen

#### Verlust von Vegetationsbeständen

Das Bauvorhaben greift durch die Verschiebung der Gleislage und ihren Folgemaßnahmen in den Randbereich der bahnbegleitenden Biotope ein. Der Verlust von mehr oder weniger gehölzlosen Gras- und Staudenfluren bleibt ohne nennenswerte Folgen für das Landschaftsbild und wird daher als **geringe** Belastung betrachtet. Von den Eingriffen in den Randbereich der *Wuhlheide* können einzelne Randbäume und vorwaldartiger Baumaufwuchs betroffen sein. Der Charakter des Waldbestandes und der räumliche Bezug zur Bahntrasse bleiben jedoch auch hierdurch im wesentlichen unverändert, so dass hier ebenso von **geringen** anlagebedingten Belastungen auszugehen ist. Die getroffene Bewertung gilt analog für die anderen, innerhalb von Wald- und Forstbeständen verlaufenden Streckenabschnitte.

An anderen Stellen des Untersuchungsgebietes kommt es Rahmen des Bauvorhabens zum Verlust raumbildender Gehölzvegetation. Schwerpunktartig sind hiervon die Bereiche westlich des HP *Wuhlheide* (Böschungen der SÜ im Zuge der *Köpenicker Allee*), zwischen *Hämmerling-* und *Friedenstraße*, an der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick und die Bahnböschungen südlich des Bahnhofes Erkner betroffen. Die Belastungsintensität ergibt sich dabei je nach Ausmaß und visueller Wirksamkeit der Vegetationsverluste.

Für das Landschafts- und Ortsbild relevante Eingriffe werden im Bereich des HP *Wuhlheide* durch die komplette Neuanlage der Böschungen der SÜ im Zuge der *Köpenicker Allee*, bedingt durch eine geringfügig geänderte Straßenführung, und die damit verbundene vollständige Beseitigung der dichten Böschungsgehölze verursacht. Nach Abschluss der Bauarbeiten verbleiben somit zunächst „nackte Böschungen“ und das neue Bauwerk tritt ins Blickfeld. Da der Bereich durch den vorhandenen HP, den Bahnsteig der Parkeisenbahn, ein weiteres Brückenbauwerk (EÜ) und die Zufahrtsrampe zum Freizeitpark in erheblichem Maße durch technische Elemente vorgeprägt ist, werden die Veränderungen als **mittlere** Belastung bewertet.

Die Eingriffe auf der Bahnböschung zwischen *Hämmerling-* und *Friedenstraße* umfassen den Verlust von Einzelbäumen, Baumgruppen und –reihen sowie Sträuchern. Da an ihrer Stelle die Anlage einer bis zu 6 m hohen Stützwand geplant ist, liegt hier eine **hohe** Belastung für die Anwohner vor - die vegetationsgeprägte Böschung wird durch die Errichtung der Stützbauwerke mit technischen Elementen überformt und erhält somit einen völlig veränderten Charakter. Die Stützwand ist voraussichtlich zusätzlich mit einer Lärmschutzwand auszustatten. Die Veränderungen wirken sich jedoch überwiegend auf den engen Nutzerkreis der Anwohner aus, da die Böschungsbereiche von benachbarten Nutzungen (angrenzende Straßen, nördliche Bahnseite) durch Gebäude und andere Baumbestände sowie den Bahndamm abgeschirmt sind.

Die Änderungen der Bahnlage im Zuge der Verschiebung der EÜ über die *Hämmerlingstraße* werden hier nicht weiter behandelt, da sie Bestandteil des Planverfahrens zum Straßenbauvorhaben ist.

Östlich der vom Abriss betroffenen Flachbauten am Bahnhof Köpenick kommt es ebenfalls infolge der erforderlichen Gleisverschiebung zum Verlust einer raumbildenden Robinienreihe. Die Baumreihe, die ein positives Element für das Ortsbild darstellt, wird sowohl vom *Elcknerplatz* als auch von den Bahnsteigen des S-Bahnhofes Köpenick aus visuell wahrgenommen. Ähnliche Folgen entstehen durch die Errichtung der Lärmschutzwand nördlich des S-Bahnhofes Köpenick, da auch hier eine prägende und die Bahntrasse abschirmende Baumreihe verloren geht. Die Anwohner entlang des Stellingdamms haben nach Rodung der Bäume allerdings nur im Bereich des nördlichen Bahnhofsvorplatzes, d.h. am Anfang des Stellingdamms, eine uneingeschränkte Sicht auf die neue Lärmschutzwand. Im weiteren Verlauf des Stellingdamms kaschiert der alte Straßenbaumbestand die genannten Veränderungen. Somit stellt der Verlust der Baumreihe im Umfeld des nördlichen Bahnhofsvorplatzes eine deutliche Veränderung des gewohnten Ortsbildes dar, die im Hinblick auf das Umfeld des Bahnhofes Köpenick zu einer **hohen** visuellen Belastung führt. Im mittleren und östlichen Teil des Stellingdamms sind die Belastungen aufgrund der beschriebenen visuellen Abschirmung dagegen **gering**.

Die Anlage der Bahnsteige einschließlich Zuwegungen und Aufbauten in den Bahnhöfen Köpenick und Erkner (mit Ausnahme des südlichen Endes des östlichen Außenbahnsteiges in Erkner) führen zu keinen Vegetationsverlusten mit Bedeutung für das Landschafts-/Ortsbild, zumal diese Anlagen im Bereich vorhandener durch weitläufige Gleisanlagen geprägte Bahnhöfe errichtet werden.

Auch die Ersatzneubauten der Eisenbahnüberführungen über die *Erpe*, die *Druckrohre*, die *Straße nach Fichtenau* und über das *Fredersdorfer Mühlenfließ* führen zu **keinen** für das Landschafts- und Ortsbild relevanten Baum- oder sonstigen Vegetationsverlusten. Dagegen kommt es in Erkner auf der bahnrechten Böschung zwischen Bahnhof und *Flakenkanal* zum Verlust von z.T. mehrschichtigen Baumbeständen. Diese werden durch den Ersatzneubau der EÜ über die *Bahnhofstraße* einschließlich der erforderlichen Neuprofilierung der Böschungen verursacht. Die Verluste von Böschungsgehölzen sind allerdings nur von der westlichen Seite der *Bahnhofstraße* aus zu sehen – nur direkt von der Straße, da hier unmittelbare Anlieger/Anwohner fehlen - und haben einen nur geringen Einfluss auf die Ortsbildqualität. Der Bereich ist durch vorhandene Gebäude und andere Vegetation visuell abgeschirmt.

Der Ersatzneubau der EÜ *Flakenkanal* führt infolge der geplanten Verschiebung der Lage der Brücke um 7 m nach Westen zu Baumverlusten auf beiden Seiten des Kanalufers. An seinem südlichen Ende hat die Errichtung des westlichen Außenbahnsteiges einen Anteil an den Gehölzverlusten. Hier, d.h. am nördlichen Kanalufer, sind allerdings nur zwei Bäume betroffen. Da die Eisenbahnüberführung einschließlich Bahnsteigende nur beim Überqueren der Straßenüberführung über den *Flakenkanal (Friedrichstraße)* zu sehen ist und diese bereits einige hundert Meter weiter westlich liegt, ist auch hier von nur **geringen** Belastungen des Landschafts- bzw. Ortsbildes infolge der Baumverluste auszugehen. Von anderen öffentlichen Nutzungen aus ist eine Sicht auf die EÜ nur bedingt gegeben, die Baumverluste werden nicht wahrgenommen.

Südlich des *Flakenkanals* kommt es zu weiteren Baumverlusten auf der bahnrechten Seite. Hierbei handelt es sich um eine dominante Baumreihe, überwiegend aus Säulenpappeln, die die Bahntrasse zu dem stark genutzten unversiegelten Parkplatz abschirmt. Der Verlust der hohen Baumreihe stellt insbesondere für die Bewohner der mehrgeschossigen Plattenbausiedlung an der *Thälmannstraße* eine stärkere Veränderung des gewohnten Ortsbildes dar und ist daher als **hohe** Belastung zu bewerten. Ohne nennenswerte Auswirkungen bleibt dagegen der Verlust von Gras- und Staudenfluren südlich des Bahnüberganges.

#### Abriss von Bauwerken / Neue Bauwerke

Der Abriss von Bauwerken kann - in Abhängigkeit von der Größe und der symbolischen Bedeutung des Bauwerkes - das Ortsbild i.d.R. wesentlich verändern.

Der Abriss und Ersatzneubau der Eisenbahnbrücken im Zuge der ABS ist für das Ortsbild von untergeordneter Bedeutung. Zwar werden hier Brücken beseitigt, die auf Grund ihres Erscheinungsbildes (Brücken mit Bögen aus Ziegeln oder Stahlelementen mit Ornamenten) zum

Teil historisch bedeutsam wirken. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich hier um Verkehrsbauwerke handelt, die infolge ihres Neu- bzw. Umbaus keine Funktionsänderung erfahren. Entsprechend führt die Beseitigung einzelner Bäume oder Baumgruppen zu keinen nennenswerten Veränderungen des Bauwerkes Eisenbahnbrücke. Darüber hinaus bleiben die vorhandenen Sichtbeziehungen im Wesentlichen erhalten. Dies gilt auch für den Ersatzneubau der EÜ *Flakenkanal*, für die eine Verschiebung der Lage um 7 m nach Westen geplant ist. Zu begründen ist dies damit, dass die Eisenbahnüberführung nur beim Überqueren der Straßenüberführung über den *Flakenkanal (Friedrichstraße)* zu sehen ist (s.o.).

Durch die Verschiebung der Gleise im Bereich der *Wuhle* wird voraussichtlich die Errichtung einer Lärmschutzwand vor dem am Waldrand gelegenen Einzelhaus bei km 9,9 erforderlich. Für die Nutzer des Hauses stellt dies eine erhebliche Veränderung des Umfeldes und somit eine hohe Belastung dar. Die durch den Bau der Lärmschutzwand bewirkte Abschirmung gegenüber der störenden Bahntrasse kann u.U. jedoch als Aufwertung der Ortsbildsituation aus Sicht der Nutzer gesehen werden (s. Schutzgut Mensch). Da der Bereich auf Grund seiner Lage in einem „geschlossenen“ Waldgebiet visuell abgeschirmt und nur von der Bahn aus wahrnehmbar ist, werden die Belastungen für das Landschaftsbild als **gering** eingestuft.

Die Verschiebung der Gleise zwischen der EÜ *Hämmerlingstraße* und der EÜ *Wuhle*, die durch die Anlage des neuen Bahnsteiges am geplanten Regionalhalt Köpenick bedingt wird, führt zu einer Verbreiterung des Bahndammes in Richtung Süden. Diese wird durch die Anlage einer bis zu 6 m hohen Stützwand realisiert, die voraussichtlich zusätzlich mit einer Lärmschutzwand ausgestattet wird. Die genannten Bauwerke ersetzen die z.Z. dicht mit Gehölzen bewachsene Böschung und werden daher als neues störendes Element betrachtet. Die vollständige Veränderung des Charakters der Böschung wird aus Sicht der unmittelbaren Anlieger als **hohe** Belastung empfunden. Die Veränderungen wirken sich jedoch überwiegend auf den engen Nutzerkreis der Anwohner aus, da die Böschungsbereiche von benachbarten Nutzungen aus (angrenzende Straßen, nördliche Bahnseite) durch Gebäude und andere Baumbestände sowie den Bahndamm abgeschirmt sind. Vergleichbare Belastungen entstehen auch auf der Nordseite der Bahntrasse, wo entlang der Straße am Bahndamm/Stellingdamm eine Lärmschutzwand errichtet wird und dafür nördlich des S-Bahnhofs eine Baumreihe zu roden ist. Im mittleren und östlichen Teil des Stellingdamms sind die Belastungen jedoch aufgrund der visuellen Abschirmung der Bahntrasse durch den alten Straßenbaumbestand **gering**.

Weitere Lärmschutzwände sind voraussichtlich vor der Gaststätte an der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* bei km 19,3 und im Bereich des HP Wilhelmshagen entlang der bahnseitigen Wohnhausbebauung der *Erknerstraße* erforderlich, da es auch hier zur Ausdehnung der Bahntrasse in Richtung Bebauung kommt. Die daraus resultierenden Belastungen werden ebenfalls nur vom engen Nutzerkreis wahrgenommen (Abschirmung). Sie sind im Bereich der Gaststätte infolge der gestörten Bestandssituation als **gering** und am HP Wilhelmshagen als überwiegend **hoch** zu bewerten. Vom S-Bahnsteig aus kann, je nach Anordnung, Größe und Ausdehnung der Schallschutzwand, die Sicht auf das geradezu idyllische Bahnhofsumfeld mit seinem dörflichen Charakter blockiert werden.

Im Zuge der Anlage des Regionalhaltes Köpenick und der Verschiebung der Gleise in Richtung Süden erfolgt am Bahnhof Köpenick (südliche Seite) der Rück- und Neubau von Stützbauwerken, die Neuanlage einer Böschung und der Abriss von mehreren Gebäuden. Bei den Gebäuden handelt es sich um das störende Ensemble aus mehreren, vor dem Bahndamm gelegenen Flachbauten, von denen bereits ein Teil abgerissen wurde (vgl. Kap 3.5). Ein Flachbau wird z.Z. noch als Boutique gewerblich genutzt. Des Weiteren wird hier ein in der Böschung befindliches Pumpenhaus der Bahn abgerissen.



Ein erheblicher Eingriff erfolgt im Bereich des südlichen Bahnhofsvorplatzes einschließlich des alten Eingangsportals. Der Neubau von Regionalbahnsteigen und die damit verbundene Verschiebung der Gleislage nach Süden führt zunächst zum Abriss des denkmalgeschützten Portals (s. Sach- und Kulturgüter). Nach erfolgter Verlängerung des Eingangstunnels wird schließlich ein neuer Bahnhofseingang errichtet. Der somit nach Süden verlängerte Eingangsbereich wird mit einer neuen Stützwand abgefangen. Durch die Anlage eines Inselbahnsteiges werden die geplanten Treppen und der Aufzug mittig auf dem Bahnsteig angeordnet und „verschwinden“ im Bahnhofsgelände. Die neuen Anlagen stellen im Hinblick auf das gewohnte Ortsbild im Bereich des Bahnhofsvorplatzes eine **hohe** Belastung dar. Die Abriss- und Rückbaumaßnahmen im Bereich der Flachbauten sind vor allem im Zusammenhang mit der Neuanlage einer Böschung, für die eine Begrünung vorgesehen ist, als eine Aufwertung / Entlastung gegenüber der Bestandssituation zu betrachten.

Die neuen Bahnsteige einschließlich Treppen, Fahrstühle und Aufbauten in den Bahnhöfen Köpenick und Erkner erfahren durch ihren Ausbau eine funktionale Aufwertung und sind in Bezug auf die Veränderung des Landschafts-/Ortsbild ohne Bedeutung. Die neuen Anlagen werden im Bereich vorhandener Bahnhöfe errichtet und stellen lediglich ein weiteres Element in dem bereits durch Bahngelände, Bahnsteige und weitläufige Gleisanlagen technisch geprägten Gelände dar.

#### **- betriebsbedingte Belastungen**

##### Vegetationsverluste und Einschränkung der Vegetationsentwicklung

Die Verschiebung von Gleisanlagen führt infolge der Verbreiterung der Bahntrasse zur Vergrößerung der „Verkehrssicherheitszone“, die gem. DS 800/01 bzw. Modul-Nr. 882.0205 („Handbuch für Mitarbeiter der Landschaftspflege“ der Deutschen Bahn) aus Sicherheitsgründen von Gehölzbewuchs freizuhalten ist. Betriebsbedingte Rodungen oder Rückschnitte entlang der Bahntrassen und Böschungen infolge der Gleisverschiebungen werden in Hinblick auf das Landschaftsbild als **mittlere** Belastung bewertet.

Auch Lärmimmissionen durch den Bahnbetrieb, in den Bereichen, in denen eine relevante Verschiebung der Gleislage gem. 16. BImSchG erfolgt, sind als akustische Belastungen des Landschaftsbildes zu betrachten. Diese werden allerdings unter der Rubrik „Belastungen für den Menschen“ (Kap. 4.6) diskutiert.



Tabelle 15: Belastungswirkungen Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild

Belastungswirkungen Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild	
Belastungsintensität	Auswirkungen
hoch	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verlust von Vegetationsbeständen in einer Entfernung von bis zu 50 m vom Betrachtungsstandort ohne visuelle Abschirmung (nur für die Anwohner zwischen EÜ <i>Hämmerlingstraße</i> und EÜ <i>Wuhle</i>, teilweise auch im Bereich des HP Wilhelmshagen)</li></ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verlust raumbildender Baumbestände zwischen EÜ <i>Hämmerlingstraße</i> und EÜ <i>Wuhle</i>, an der Ladestraße zum Güterbahnhof Köpenick, Nordseite des S-Bahnhofs Köpenick und zwischen EÜ <i>Flakenkanal</i> und BÜ <i>Beuststraße</i> (dominante Pappelreihe)</li><li>- Neuanlage von Stütz- und Lärmschutzwänden im Bereich vegetationsgeprägter Böschungen in einer Entfernung bis 50 m vom Betrachtungsstandort ohne visuelle Abschirmung (nur für die Anwohner zwischen EÜ <i>Hämmerlingstraße</i> und EÜ <i>Wuhle</i>, Anwohner zwischen <i>Elcknerplatz</i> und <i>Ladestraße</i>, Anwohner entlang der <i>Schubertstraße</i>, <i>Am Bahndamm</i>, westlicher Abschnitt <i>Stellingdamm</i>)</li><li>- Abriss des südlichen Eingangsportals (Denkmalschutz) und Neugestaltung des südlichen Eingangsbereiches am Bahnhof Köpenick (Veränderung des Bahnhofsvorplatzes ⇒ allerdings funktionale Aufwertung des Bahnhofes durch Ausbau zum Regionalhaltepunkt)</li></ul> <p><b>betriebsbedingt:</b> -</p>
mittel	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ortsbildveränderungen durch Bautätigkeit (Erdarbeiten, Vorhandensein von Baumaschinen und -fahrzeugen, Lärm-, Abgas- und Staubimmissionen)</li></ul> <p><b>anlagebedingt:</b> -</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Neuanlage von Stütz- und Lärmschutzwänden im Bereich vegetationsgeprägter Böschungen und Verlust raumbildender Baumbestände in einer Entfernung von 50 bis 100 m vom Betrachtungsstandort ohne visuelle Abschirmung</li></ul> <p><b>betriebsbedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vegetationsverlust und Einschränkung der Vegetationsentwicklung durch das Freihalten der „Verkehrssicherheitszone“ im Bereich der Verbreiterung von Bahnanlagen</li></ul>
gering	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verlust von Vegetationsbeständen bei vollständiger Abschirmung der Bahnanlagen</li></ul> <p><b>anlagebedingt:</b> -</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Neuanlage von Stütz- und Lärmschutzwänden im Bereich vegetationsgeprägter Böschungen und Verlust raumbildender Baumbestände in einer Entfernung von 50 bis 100 m vom Betrachtungsstandort bei teilweiser visueller Abschirmung)</li><li>- Neuanlage von Stützwänden im Bereich vegetationsgeprägter Böschungen und Verlust raumbildender Baumbestände in einer Entfernung über 100 m vom Betrachtungsstandort ohne visuelle Abschirmung (bei vollständiger Abschirmung der Bahnanlagen durch Vegetation, Gebäude oder Relief ⇒ keine Belastungen)</li></ul> <p><b>betriebsbedingt:</b> -</p>

## 4.5.2 Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen der visuellen Erlebbarkeit eines Ortsbildes resultieren aus den Belastungswirkungen, die beim Betrachter bzw. Anwohner durch die geplanten Maßnahmen hervorgerufen werden und der Empfindlichkeit des vom Betrachter gegenüber bestimmten ästhetischen Merkmalsausprägungen bzw. Veränderungen wahrgenommenen Landschaftsausschnittes (vgl. Kap. 2, Verknüpfungsmatrix).

Für das gesamte UG (**Planungsabschnitte 5-8**) wird festgestellt, dass die Verschiebung der Gleislage mit der daraus resultierenden Verbreiterung des Bahnkörpers im Bereich mehr oder weniger gehölzlosen Gras- und Staudenfluren sowie im Randbereich von Wald- und Forstflächen zu einer **geringen** Beeinträchtigungsintensität hinsichtlich des Landschaftsbildes führt.

**Planungsabschnitt 5:** Die Veränderungen an den Böschungen der SÜ im Zuge der *Köpenicker Allee*, die zum vollständigen Verlust der vorhandenen dichten Böschungsgehölze führen, stellen auf Grund der mittleren Empfindlichkeit dieses Bereiches eine **mittlere** Beeinträchtigung des Landschafts-/Ortsbildes dar. Die Beeinträchtigungen, die durch die Errichtung einer Lärmschutzwand vor dem Einzelhaus bei km 9,9 entstehen, sind ebenfalls für das Landschaftsbild **gering**.

**Planungsabschnitt 6:** Entlang der Wohnbebauung an der *Friedenstraße* und am Stellingdamm führen die Anlage einer Stützwand und Lärmschutzwänden und die damit verbundenen Verluste raumbildender Böschungsgehölze und Baumreihen hauptsächlich in den an die Bahnanlage grenzenden Grundstücken und Häuserzeilen zu einer **hohen** Beeinträchtigung. Die hohe Bebauungsdichte sowie die visuelle Abschirmung durch Vegetationsbestände führen dazu, dass die Ortsbildveränderungen bereits hinter der ersten Häuserzeile bei einer Entfernung von über 100 m, nicht sichtbar sein werden.

Die beschriebenen Belastungen am Bahnhofsvorplatz in Köpenick führen innerhalb dieses stark frequentierten öffentlichen Raumes zu einer erheblichen Veränderung des gewohnten Ortsbildes. Die Neu- und Umbaumaßnahmen stellen in einer Entfernung von 50 m im direkten Umfeld des Vorplatzes eine **hohe** Beeinträchtigung dar. Der Bereich hinter der ersten, der Bahnanlage zugewandten Häuserzeile (*Elcknerplatz*), wird auf Grund der hohen Bebauungsdichte von der Wirkung der neuen Anlagen unbeeinflusst bleiben. Nur im Zuge der *Bahnhofstraße* und der *Borgmannstraße* sind von bestimmten Blickwinkeln aus die Veränderungen wahrzunehmen. Da der Betrachter den Bahnhofsbereich in diesem wenig transparenten und daher nur geringfügig visuell verletzlichen Raum von den genannten Winkeln aus als eines von vielen baulichen Elementen erlebt, sind die Beeinträchtigungen **gering**. Im gleichen Maße, wie die Beeinträchtigungen durch die Neu- und Umbaumaßnahmen am Bahnhof auf den engen Vorhabensbereich begrenzt sind, bleibt auch die Aufwertung des *Elcknerplatzes* durch den Abriss des störenden Ensembles aus Flachbauten und die Neuanlage einer begrüneten Böschung an ihrer Stelle ohne optische Fernwirkung. Im Bereich der nördlich der Bahntrasse gelegenen Bebauung einschließlich der Straßenräume ergeben sich **keine** Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.

Eine Ortsbildveränderung, die in einer Entfernung von über 100 m wahrgenommen wird, stellt der Verlust der raumbildenden Baumreihen auf beiden Seiten des S-Bahnhofs dar. In einer Entfernung bis zu 100 m führt die Beseitigung der Baumbestände zu **hohen** Beeinträchtigungen. Darüber hinaus sind auf Grund vorhandener Abschirmung durch Gebäude keine weiteren Beeinträchtigungen zu ermitteln.

**Planungsabschnitt 7:** Am HP Rahnsdorf sind infolge der Ersatzneubauten der EÜs über die *Erpe*, die Druckrohe sowie über die *Straße nach Fichtenau* und über das *Fredersdorfer Mühlenfließ* **keine** Beeinträchtigungen für das Landschafts- bzw. Ortsbild festzustellen. Hier kommt es durch die Bautätigkeit lediglich zu temporären Störungen.

Die voraussichtliche Errichtung einer Lärmschutzwand vor der Gaststätte an der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* führt zu nur **geringen** Beeinträchtigungen der Ortsbildsituation. Dagegen entstehen

am HP durch die Errichtung einer Lärmschutzwand hohe Beeinträchtigungen des dörflich geprägten Bahnhofsumfeld.

**Planungsabschnitt 8:** Der Verlust von z.T. mehrschichtigen Baumbeständen auf der bahnrechten Böschung zwischen der EÜ *Bahnhofstraße* und *Flakenkanal* sowie die Baumverluste auf beiden Seiten des Kanalufers infolge der Verschiebung der Lage der Brücke um 7 m - teilweise auch durch die Errichtung des westlichen Außenbahnsteiges - haben einen nur geringen Einfluss auf die Ortsbildqualität, da sie durch vorhandene Gebäude und andere Vegetation visuell abgeschirmt sind und unmittelbare Anlieger/Anwohner fehlen. Die Beeinträchtigungen, die von den genannten Baumaßnahmen ausgehen, sind daher **gering**.

Dagegen stellt der Verlust einer dominanten Baumreihe, überwiegend aus hohen Säulenpappeln, südlich des Flakenkanals, insbesondere für die Bewohner der mehrgeschossigen Plattenbausiedlung an der *Thälmannstraße* eine stärkere Veränderung des gewohnten Ortsbildes dar und führt in einer Entfernung bis zu 100 m zu **hohen** Beeinträchtigungen. Darüber hinaus sind auf Grund vorhandener Abschirmungen keinen weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### 4.5.3 Risikodarstellung

Das Risiko, das sich durch das geplante Vorhaben für das Landschafts-/Ortsbild ergibt, wird durch Überlagerung des Bestandswertes mit den sich ergebenden Beeinträchtigungen ermittelt (vgl. Kap. 2, Verknüpfungsmatrix).

Im **Planungsabschnitt 5** kommt es infolge des Bauvorhabens zu mittleren und geringen Beeinträchtigungen des Landschafts-/Ortsbildes innerhalb des durch die Bahnanlagen vorbelasteten Bereiches. Das Risiko für das Landschaftsbild ist für diesen Planungsabschnitt zusammenfassend **gering**.

Im **Planungsabschnitt 6** entstehen durch die Anlage von Stützbauwerken und Lärmschutzwänden z.T. erhebliche Ortsbildveränderungen. Die von diesen Veränderungen betroffenen Räume liegen unmittelbar an der Bahntrasse und sind in Bezug auf das Ortsbild vorbelastet. Die Ortsbildqualität wurde hier als mittel eingestuft, so dass auf Grund der hohen Beeinträchtigungen entlang der betroffenen Bereiche in einem Abstand bis zu 100 m ein **hohes** Risiko ermittelt wird.

In Bezug auf die baulichen Veränderungen am Bahnhof Köpenick ist dieser Bereich zum Teil nur auf 50 m begrenzt. Darüber hinaus besteht ein **geringes** Risiko für das Landschafts- bzw. Ortsbild.

Im **Planungsabschnitt 7** kommt es infolge der Ersatzneubauten von Eisenbahnüberführungen und der Aufweitung der Gleisabstände zu keinen wesentlichen Veränderungen des Landschafts-/Ortsbildes. Die Risiken sind in diesem Planungsabschnitt daher **gering**.

**Planungsabschnitt 8** besteht lediglich zwischen dem *Flakenkanal* und dem Bahnübergang *Beuststraße* in einer Entfernung bis zu 100 m vom Eingriff in die Pappelreihe ein **hohes** Risiko. Für den stark überformten und landschaftlich vorbelasteten Bereich des Bahnhofes Erkner bestehen keine nennenswerten Risiken.

#### 4.5.4 Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken für das Landschaftsbild/Ortsbild sind durch folgende Maßnahmen auf ein Mindestmaß zu begrenzen:

- Die Vegetationsbestände sind nach Möglichkeit u.a. durch eindeutige Abgrenzung der Fahrwege und durch Bauzäune Baumschutzmaßnahmen (Stamm- und Wurzelschutz) zu schonen.
- Die durch die Baumaßnahmen in Anspruch genommenen Vegetationsflächen sind unter der Berücksichtigung der Modul-Nr. 800.0110, 800.0120 und 800.0130 wiederherzustellen. Nicht ausgleichbare Vegetationsverluste sind im Nahbereich des Bauvorhabens zu ersetzen.

## 4.6 Wirkungen auf den Menschen: Wohn- und Arbeitsumfeld / Freiraumnutzung / Erholung

### 4.6.1 Belastungswirkungen

Im Zuge des Bauvorhabens können für den Menschen folgende Belastungen durch Bau, Anlage und Betrieb auftreten:

#### - baubedingte Belastungen

##### Baulärm, Abgas- und Staubimmissionen

Durch den Baustellenverkehr und die umfangreichen Bauarbeiten für die Erweiterung der Bahnhöfe Köpenick und Erkner um einen bzw. zwei Regionalbahnsteige einschließlich Treppen, Aufzüge und Zugangsrampen, die Verschiebung von Gleisen in weiten Teilen der ABS, den Ersatzneubau von Eisenbahnüberführungen sowie die Errichtung von Stütz- und Lärmschutzwänden entstehen Lärm, Abgas- und Staubemissionen, die in den angrenzenden Gebieten und Flächennutzungen (Wohngebiete, Erholungswaldflächen, öffentliche Grünanlagen, Kleingärten) zu Belastungen führen können. Entsprechend sind von den Bauarbeiten schwerpunktmäßig der Bereich des HP Wuhlheide, der Bereich zwischen der *Hämmerlingstraße* und dem Güterbahnhof Köpenick (überwiegend südlich der Bahntrasse), die Bereiche der EÜs über die *Erpe*, die Druckrohre, die *Straße nach Fichtenau*, das *Fredersdorfer Mühlenfließ*, die *Bahnhofstraße* und den *Flakenkanal* betroffen.

Von den geplanten BE-Flächen werden ebenfalls Lärmbelastungen und besonders eine erhöhte Staubbelastung ausgehen. Im Bereich HP Wuhlheide wird die BE-Fläche auf einer südwestlich an die Wuhlheide angrenzenden Fläche angelegt, an den Baustellenschwerpunkten Bahnhof Köpenick und Erkner sind die BE-Flächen jeweils auf den brachliegenden Güterbahnhöfen vorgesehen. Weitere Details zur Einrichtung von Baustellenzufahrten und BE-Flächen konnten zum derzeitigen Planungsstand von der AGRE Og-Erkner nicht mitgeteilt werden.

Über die baubedingten Lärmimmissionen können im Rahmen der vorliegenden UVS keine quantitativen Aussagen gemacht werden. Es ist jedoch mit einer zeitweise erheblichen Lärmbelastung für die Nutzer der an die Bahnanlagen und Baustelleneinrichtungen angrenzenden Flächen zu rechnen. Für die Einschätzung der baubedingten Belastungen wird daher pauschal ein Bereich von ca. 50 m entlang der Bahnanlagen und Baustellen angenommen, in dem die Belastungsintensität als **hoch** anzusehen ist. Dies gilt u.a. für die Kleingartenkolonie nordwestlich des S-Bahnhofes Wuhlheide, das Einzelhaus bei km 9,9, für die in Köpenick liegenden bahnnahe Wohngebiete an der *Hämmerling-* und *Friedenstraße*, des *Elcknerplatzes*, der *Borgmannstraße*, die Bewohner der Beamtenwohnhäuser und die Kleingärtner an der Ladestraße des Bahnhofes Köpenick. Ein weiteres bahnnahe Wohngebiet befindet sich am HP Hirschgarten. Die Bauarbeiten im Zuge der Verschiebungen von Gleisen finden hier in einer Entfernung von unter 50 m von den *Am Wiesenrain* gelegenen Wohnhäusern statt.

Im Bereich des HP Wilhelmshagen sind vor allem die Anwohner der nördlich der *Erknerstraße* gelegenen Wohnhäuser von hohen Belastungen betroffen. In Erkner sind es die Kleingärtner zwischen Ladestraße und Güterbahnhof sowie die direkten Anlieger des Bahnübergangs *Beuststraße* und die Anwohner zwischen *Thälmannstraße* und Bahntrasse.

Bei Entfernungen zwischen 50 und 100 m wird ebenfalls pauschal eine **mittlere** Belastung angenommen, wenn die Flächennutzungen nicht durch das Vorhandensein von Bebauung gegenüber der Lärmquelle abgeschirmt sind. Dies betrifft in Köpenick die Wohngebiete an der *Hämmerling-*, *Schubert-* und *Friedenstraße*, der *Schmalen Straße*, *Am Bahndamm*, *Alte Kaulsdorfer* und *Mahlsdorfer Straße*, *Bahnhof-* und *Gelnitzstraße* sowie *Stellingdamm*. Im weiteren sind von mittleren Belastungen die Bewohner des Einzelhauses an der EÜ über die Druckrohre bei ca. km 16,0 und der westlichen Wohnhäuser nördlich des HP Rahnsdorf betroffen. An der Baustelle für

den Ersatzneubau der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* liegen die nächsten Wohnhäuser über 50 m entfernt. In Wilhelmshagen treten mittlere Belastungen überwiegend südlich der *Erkner Straße* auf, in Erkner sind neben den Anwohnern der *Beuststraße* die Bewohner der Plattenbausiedlung an der *Thälmannstraße* betroffen.

An der Baustelle EÜ über das *Fredersdorfer Mühlenfließ* beträgt die Entfernung etwa 200 m, so das hier lediglich geringe Belastungen für die Anwohner am HP Rahnsdorf entstehen.

Da zum derzeitigen Planungsstand keine Details zur Lage der Baustellenzufahrten bekannt sind, können nur Aussagen zu den beiden Zufahrten auf den Ladestraßen der Güterbahnhöfe Köpenick und Erkner gemacht werden. Die Lärmemissionen durch den Baustellenverkehr an den Zu- und Abfahrten sind bauzeitlich begrenzt. Daher wird hier bis zu einer Entfernung von ca. 50 m von einer **mittleren** Belastung ausgegangen (s.o.)

#### Verlust von Vegetationsbeständen

Im Rahmen der Baufeldfreimachung kommt es vor der Böschung zwischen der *Hämmerlingstraße* und der *Wuhle* zu baubedingten Vegetationsverlusten. Betroffen ist hiervon die private Grünfläche /Rasenfläche mit Sträuchern) zwischen dem mehrgeschossigen Wohnhaus (Neubauzeile) am östlichen Ende der *Friedenstraße* und dem Bahndamm. Die Bewohner des untersten Geschosses werden hierdurch im **hohen** Maße belastet, wobei die anlagebedingten Auswirkungen weitaus erheblicher sind (s.u.).

Weitere baubedingte Vegetationsverluste sind im Umfeld des geplanten westlichen Regionalbahnsteiges in Erkner zu erwarten. In diesem stark gestörten Bereich handelt es sich allerdings nur um kurzfristig wiederherstellbare Gras und Staudenfluren, die keine visuelle Fernwirkung besitzen. In Bezug auf die menschlichen Nutzungen ist dieser Vegetationsverlust zu vernachlässigen.

Die Vegetationsverluste südlich des *Flakenkanals* werden zum überwiegenden Teil durch die Verschiebung der Gleise verursacht. Sie werden daher unter „anlagebedingten Belastungen“ behandelt (s.u.).

#### Einschränkung der Benutzbarkeit von Straßen, Plätzen, Fußwegen und Parkplätzen

Am HP Wuhlheide kommt es infolge des Abrisses der Straßenbrücke (SÜ) im Zuge der *Köpenicker Allee* zu erheblichen Verkehrseinschränkungen. An der SÜ herrscht ein hohes Verkehrsaufkommen. Die Bauzeit für den Ersatzneubau und die damit einhergehende Unterbrechung der Straßenverbindung beträgt etwa ein Jahr. Ausweichmöglichkeiten für den Kfz-Verkehr bestehen nur in Karlshorst (*Treskowallee*) und in Köpenick (*Hämmerlingstraße* oder *Bahnhofstraße*). Hiefür müssen erhebliche Umwege/Fahrzeiten in Kauf genommen werden. Baubedingt, d.h. temporär stellt dies eine **hohe** Belastung dar. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind diese jedoch ohne Bedeutung.

Während der Bauzeit kommt es am *Elcknerplatz* zu Einschränkungen der Benutzbarkeit des Bahnhofsvorplatzes. Da dieser Bereich an mehreren Tagen in der Woche als kleiner Marktplatz genutzt wird, sind diese Einschränkungen als **mittlere** Belastung zu werten (mittel, da eine zeitlich begrenzte Beeinträchtigung vorliegt und die Marktstände auf den südlichen *Elcknerplatz* ausweichen können). Während der Bauarbeiten zur Errichtung des neuen südlichen Eingangsportals und der Stützbauwerke am Regionalhalt Köpenick werden zeitweilig vorhandene Fußwegeverbindungen geschlossen. Dies stellt ebenfalls eine **mittlere** Belastung dar, da hier über Umwege Ausweichmöglichkeiten (gegenüberliegende Seite der *Bahnhofstraße*, nördlicher Bahnhofseingang) vorhandenen sind.

An der EÜ über die *Erpe* wird während der Bauphase die unter der EÜ hindurch führende Wegeverbindung unterbrochen bzw. gestört. Dabei handelt es sich um einen beliebten Rad- und Fußweg zwischen den südlich der Bahn gelegenen Siedlungsbereichen und dem *Erpetal*. Auch hier wird auf Grund der zeitlichen Begrenzung der Störung der Wegeverbindung von **mittleren** Belastungen ausgegangen. Diese Bewertung ist auch auf die Baumaßnahme am Personentunnel Wilhelmshagen zu übertragen, der im Rahmen des Ausbaus der Bahnstrecke umgebaut wird.

Im Zuge des Ersatzneubaus der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* wird die Benutzbarkeit der Fahrbahn eingeschränkt. Wegen des geringen Verkehrsaufkommens wird die Belastung als **gering** eingeschätzt.

Die längere Vollsperrung der *Bahnhofstraße* im Zuge der Landesstraße L 30 in Erkner, die in Bezug auf die Verkehrssituation in Erkner als besonders problematisch zu bewerten ist, geht ursächlich nicht auf das im Rahmen der vorliegenden UVS zu untersuchenden Bauvorhaben zurück. Sie wird verursacht durch das Aufweitungsverlangen seitens des Straßenbaulastträgers (BSBA Frankfurt/Oder) und ist in dem entsprechenden Genehmigungsverfahren zum Straßenbauvorhaben abzuhandeln. Relevant ist im vorliegenden Verfahren nur die 72 h-Vollsperrung, während die neuen Brückenteile in ihre Endlage geschoben und verankert werden. Die Vollsperrung des Bahnverkehrs wird auf Grund ihrer zeitlichen Begrenzung als **geringe** Belastung eingestuft.

Ebenfalls **gering** ist die Belastung infolge der Behinderungen und der kurzzeitigen Sperrung des Bahnübergangs (BÜ) *Beuststraße* im Zuge der Verschiebung der Fernbahngleise, da für den Straßenverkehr weiter südlich mit der BÜ *Fürstenwalder Straße* eine Ausweichmöglichkeit vorhanden ist.

#### - anlagebedingte Belastungen

##### Verlust von Vegetationsbeständen

Das Bauvorhaben führt im Bereich der Bahnanlagen zum Verlust visuell wirksamer Vegetation, wodurch der Abschirmeffekt gegenüber den Bahnanlagen und den geplanten Baumaßnahmen gemindert wird oder z.T. vollständig verloren geht. Je nach Ausmaß der Vegetationsverluste stellt dies eine mittlere bzw. hohe Belastung für die Nutzer der angrenzenden Flächen dar.

Im Bereich des HP Wuhlheide gehen durch die komplette Neuanlage der Böschungen der SÜ im Zuge der *Köpenicker Allee* sämtliche Böschungsgehölze verloren. Die Veränderung des Erscheinungsbildes der Verkehrsanlage werden in erster Linie von den Verkehrsteilnehmern auf der *Köpenicker Allee* sowie den Fahrgästen der S-Bahn und der Parkeisenbahn wahrgenommen. Wohngebiete existieren in unmittelbarer Umgebung der Baustelle nicht. Für die nördlich der *Köpenicker Straße* befindlichen Kleingärtner bestehen keine Blickbeziehungen zu der Baustelle. Betroffenheiten bzw. Belastungen von Anliegern (Wohnbevölkerung) sind daher **nicht** festzustellen.

Besonders schwer sind dagegen die Bewohner an der *Friedenstraße* südlich der Bahntrasse betroffen. Infolge der erforderlichen Verschiebung der Gleise in Richtung Wohnhäuser muss die mit Gehölzen bestandene Böschung teilweise durch eine Stützwand ersetzt werden. Auf der Stützwand wird zusätzlich eine Lärmschutzwand zu errichtet. Ein mehrgeschossiges Wohnhaus (Neubauzeile) zwischen dem östlichen Ende der *Friedenstraße* und *Wuhle* steht in einem Abstand von nur 5 m zum vorhandenen Böschungsfuß, so dass die Bewohner der untersten Geschosse am stärksten von dem Verlust der vegetationsgeprägten Böschung betroffen sind. Die Belastungsintensität ist hier entsprechend **hoch**. Zu ebenfalls hohen Belastungen kommt es an der Ladestraße zum Bahnhof Köpenick. Hier geht infolge der Verschiebung der Gleise und der Neuanlage der südlichen Böschung eine z.T. mehrschichtige Robinienreihe verloren. Während für die Bewohner der Beamtenwohnhäuser die abschirmende Wirkung der Baumbestände gegenüber den Bahnanlagen durch deren Verlust völlig verloren geht, sind diese von der *Thürnagel-* und *Gelnitzstraße* aus nur noch bedingt wahrnehmbar. Entsprechend sind die Belastungen dort deutlich **geringer**.

Nördlich des S-Bahnhofes Köpenick geht infolge der Errichtung einer Lärmschutzwand eine prägende und die Bahntrasse abschirmende Baumreihe verloren. Die Anwohner entlang des Stellingdamms haben nach Rodung der Bäume allerdings nur im Bereich des nördlichen Bahnhofsvorplatzes, d.h. am Anfang des Stellingdamms, eine uneingeschränkte Sicht auf die neue Lärmschutzwand. Im weiteren Verlauf des Stellingdamms kaschiert der alte Straßenbaumbestand die

genannten Veränderungen. Somit stellt der Verlust der Baumreihe im Umfeld des nördlichen Bahnhofsvorplatzes eine deutliche Veränderung des nördlichen Bahnhofsumfeldes und somit eine **hohe** Belastung dar. Im mittleren und östlichen Teil des Stellingdamms sind die Belastungen aufgrund der beschriebenen visuellen Abschirmung dagegen **gering**.

Der Verlust von Baumbeständen auf der bahnrechten Böschung zwischen dem Bahnhof Erkner und dem Flakenkanal ist nur als **geringe** Belastung einzustufen, da sich die nächsten Anlieger – abgesehen von Gewerbetreibenden auf der gegenüberliegenden Bahnseite - in einer Entfernung von mehreren hundert Metern befinden. Südlich des *Flakenkanals* gehen ebenfalls bahnrechts Bäume verloren. Betroffen sind eine Baumgruppe am Kanalufer und eine Pappelreihe entlang der Trasse bis zum Bahnübergang. Der Verlust gewährt den Bewohnern der Plattenbausiedlung an der *Thälmannstraße* einen weniger geschützten Blick auf die Bahnstrecke und ist daher als **hohe** Belastung zu bewerten. Weniger einschneidend sind die Vegetationsverluste südlich des Bahnüberganges, da hier nur Gras- und Staudenfluren betroffen sind.

In den übrigen Streckenabschnitten kommt es vor allem im Zuge der Verschiebung der Gleislage zu weiteren Vegetationsverlusten. Diese führen jedoch zu keinen Belastungen von Anliegern, da der Abschirmeffekt gegenüber den Bahnanlagen durch diese Einriffe nicht vermindert wird.

#### Minderung der Wohnqualität durch visuelle Wirkungen neuer Bauwerke (Bahndammverschiebung, Stützwände und Lärmschutzwände)

Die Verschiebung der Gleise macht voraussichtlich vor dem am Waldrand gelegenen Einzelhaus bei km 9,9 die Errichtung einer Lärmschutzwand erforderlich. Für die Bewohner wird hierdurch die Sicht über die Bahntrasse zur anderen Waldseite blockiert bzw. stark eingeschränkt. Die Veränderung der Bestandsituation kann als hohe Belastung gewertet werden. Die durch den Bau der Lärmschutzwand bewirkte Abschirmung gegenüber der störenden Bahntrasse (vor allem Lärm) kann u.U. jedoch als Aufwertung der Bestandsituation gesehen werden, so dass die Belastungen von mittlerer oder gar geringer Intensität sind.

In weiten Teilen des PFA 6 werden längs der S-Bahn und Fernbahn 2 bis 6 m hohe Lärmschutzwände errichtet. In den Bereichen Schubertstraße, Am Bahndamm, Stellingdamm, Friedenstraße, Elcknerplatz führen die neuen Wände zu einer **hohen** Belastung.

Im Bereich der Gleisverschiebung zwischen *Hämmerlingstraße* und der *Wuhle*, in dem die Bahntrasse in Dammlage verläuft, sind die Wirkungen der neuen Bauwerke besonders auffällig. Die Gleise werden bis zu 4 m in Richtung der Wohnhäuser verschoben, so dass die vorhandene, mit Gehölzen bestandene Böschung durch eine bis zu 6 m hohe Stützwand abgefangen werden muss, auf die zusätzlich eine Lärmschutzwand gesetzt wird. Für die Bewohner des o.g. Hauses am östlichen Ende der *Friedenstraße* ergibt sich hieraus eine erhebliche visuelle Störung, die als besonders **hohe** Belastung eingestuft wird. Auch die anderen Häuser entlang der *Friedenstraße* werden durch die beschriebenen Veränderungen **hochgradig** belastet, auch wenn die Wirkungen auf Grund der größeren Abstände zur Trasse im Vergleich von geringerer Intensität sind. Die Verschiebung bzw. Angleichung der Standorte für die Oberleitungsmasten bleibt ohne nennenswerte Wirkung.

Die Anlage eines Inselbahnsteiges, der etwa mittig über der *Bahnhofstraße* angeordnet wird und eine Länge von 210 m besitzen wird, hat keinen nennenswerten anlagebedingten Einfluss auf die Wohnqualität. Die westliche Kante des Bahnsteiges setzt etwa in der Mitte des massiven Forums Köpenick an und wird von der bestehenden, zwischen 5 und 7 m hohen Stützwand abgefangen.

Die Neuanlage des Eingangsportals einschließlich neuer Stützbauwerke bleibt ohne Auswirkungen auf das Wohnumfeld. Hier kommt es durch den Abriss von vorhandenen Stützmauern und die Neuanlage einer begrüneten Böschung etwa bis in Höhe des alten Eingangstores des Güterbahnhofes zur Aufwertung der bestehenden Situation.

Bei der Verschiebung der Fernbahngleise wird nach erfolgter Rodung der mehrschichtigen Baumreihe (s.o.) eine 1 bis 3 m hohe Stützwand mit Lärmschutzwand angelegt. Die Errichtung der

neuen Bauwerke stellt eine **hohe** Belastung für die Bewohner der Beamtenwohnhäuser dar, die allerdings von den Anwohnern in der *Thürnagel-* und der *Gelnitzstraße* auf Grund des Abschirmungseffektes der Kleingärten und einiger großkroniger Bäume kaum wahrgenommen wird.

Die Lärmschutzwände, die voraussichtlich vor der Gaststätte an der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* bei km 19,3 errichtet werden, führen zu **keiner** negativen Beeinflussung des dortigen Umfeldes. Sie stellen lediglich ein weiteres bauliches Element im Bereich der Gaststätte dar. Darüber hinaus werten sie den Bereich durch die Verringerung der von der Bahn ausgehenden Lärmbelastungen qualitativ auf.

Die Errichtung einer Lärmschutzwand am HP Wilhelmshagen auf einer Länge von über 700 m führt dagegen zu erheblichen visuellen Störungen des Wohnumfeldes. Betroffen sind hiervon die bahnseitigen Grundstücke (Wohnhausbebauung) entlang der *Erknerstraße*. Da es hierbei zu Eingriffen in die dichte Gehölzkulisse an den bahnseitigen Grundstücksenden kommt, wird die Belastung durch die neuen Anlagen als **hoch** eingestuft. Wie bereits im Kap. 4.5.1 erläutert, wird die Schallschutzwand je nach Anordnung, Größe und Ausdehnung vom S-Bahnsteig aus als besonders störend empfunden, da das Bahnhofsumfeld mit seinem dörflichen Charakter erheblich überformt wird.

Der Ausbau des Regionalhaltes Erkner mit zwei Außenbahnsteigen führt zu keinen anlagebedingten Belastungen. Dies gilt auch für den Ersatzneubau der EÜs über die *Bahnhofstraße* und über den *Flakenkanal*. Als Nutzungen grenzen hier nur überwiegend leerstehende bahneigene Gebäude (z.T. auch ehemalige Beamtenwohnhäuser) und Kleingärten der Eisenbahner bzw. Lager- und Infrastrukturf lächen an. Flächen im Bereich dieser angrenzenden Nutzungen werden nicht in Anspruch genommen.

#### Inanspruchnahme gewerblich genutzter Flächen / Gebäude

Im Zuge der Anlage des Regionalhaltes Köpenick, der zu einer Verschiebung der Gleise in Richtung Süden und damit zur Neuanlage von Stützbauwerken und Böschungen führt, ist der Abriss von mehreren Gebäuden erforderlich. Dabei handelt es sich um einen gewerblich genutzten Flachbau (Boutique), zwei leerstehende stark sanierungsbedürftige Häuser und ein Pumpenhaus der Bahn. Bei dem gewerblich genutzten Flachbau ist eine Entmietung der Gewerbetreibenden vorgesehen. Der Verlust dieser Gewerbeflächen wird als **hohe** Belastung eingeschätzt.

### **- betriebsbedingte Belastungen**

#### Lärm

Laut der schalltechnischen Untersuchung (BONK - MAIRE – HOPPMANN, 2009) für den PFA 6 ergeben sich in Teilbereichen für die nördlich und südlich an die Trasse angrenzenden Gebäude Ansprüche auf Schallschutz. Unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit, sowie aus Gründen der technischen Wirksamkeit werden laut schalltechnischer Untersuchung zur Erzielung des notwendigen Schallschutzes eine Kombination aus aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, besonders überwachtes Gleis, Schallschutzfenster) vorgeschlagen. Durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen können tags 653 (von 695) und nachts 62 (von 669) Schutzfälle gelöst werden.

Die in Höhen von 2 m bis 6 m zu errichtenden Lärmschutzwände sind längs der S-Bahn und Fernbahn an der Schubertstraße, Am Bahndamm, Stellingdamm, Friedenstraße und am Elcknerplatz vorgesehen.

Soweit trotz der geplanten aktiven Schallschutzmaßnahmen Überschreitungen der jeweiligen maßgeblichen Immissionsgrenzwerte auftreten, werden zusätzliche passive Maßnahmen vorgeschlagen.

Durch die genannten Maßnahmen werden die hohen Lärmbelastungen auf ein verträgliches, **geringes** Maß gemindert.

### Erschütterungen

An bestehenden Schienenwegen, wie im vorliegenden Fall, werden die Anhaltswerte nach der DIN 4150, Teil 2 für die angrenzende Bebauung i.d.R. häufig überschritten. Bei der Beurteilung sollten hier daher nach der DIN 4150, Teil 2, folgende Kriterien Berücksichtigung finden:

- historische Entwicklung der Belastungssituation;
- Höhe und Häufigkeit der Anhaltswertüberschreitungen;
- Vermeidbarkeit von Anhaltswertüberschreitungen (z.B. Einhaltung des Standes der Technik bei Gleisanlagen und Fahrzeugen);
- Die Duldungspflichten nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme.

Maßgebend für die Beurteilung ist damit dem aktuellen Stand der Rechtsprechung entsprechend ausschließlich der Vergleich der prognostizierten Belastung mit der vorhandenen Vorbelastung. Danach ist eine Erhöhung der Beurteilungsschwingstärke KBFT<sub>r</sub> gegenüber dem Zustand vor Ausführung der Baumaßnahme um mehr als 25 % als wesentliche Änderung im Sinne VwVfG § 74, Absatz 2 zu bewerten und löst in der Folge Ansprüche auf Erschütterungsschutz bzw. auf Entschädigungsleistungen aus.

Nach Auswertung der Prognoseberechnungen ergibt sich für keinen der untersuchten Messorte eine wesentliche Änderung der Erschütterungsimmisionen, die Ansprüche auf bauliche Schutzmaßnahmen zur Folge hätte.

Schutzmaßnahmen gegen Erschütterungen während der Baudurchführung:

Schutzmaßnahmen gegen Erschütterungen können nicht aufgezeigt werden. Erschütterungen sind bei erforderlichen Rammarbeiten unvermeidbar. Da diese Arbeiten ebenfalls lärmintensiv sind, sind geschützte Zeiten hierfür nach Möglichkeit auszuschließen oder es muss eine Genehmigung eingeholt werden.

Zur weitgehenden Vermeidung von Schäden an Gebäuden bzw. Beeinträchtigungen von Personen in Gebäuden durch Erschütterungen werden entsprechende Baugeräte und Bauverfahren gewählt; es gilt hilfsweise die DIN 4150/3 - Einwirkung auf bauliche Anlagen. Im Interesse einer Reduzierung der Belästigung der Anwohner werden die vielfältigsten Maßnahmen beim Bau berücksichtigt, wie der Einsatz von lärmgeminderten Maschinen.

Für schützenswerte Bebauung wird eine Beweissicherung durchgeführt.

### Elektromagnetische Felder

Durch die neuen Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik sowie die anderen neuen elektrotechnischen Anlagen entsteht keine Zunahme elektromagnetischer Immissionen. Die derzeit vorhandenen elektromagnetischen Immissionen werden durch Umbau der OL-Anlage verringert.

### Licht

Im Bereich der neuen Bahnsteigsanlagen der erweiterten Bahnhöfe Köpenick und Erkner kommt es durch Beleuchtungsanlagen zu diffuser Lichtstrahlung. Generell betrachtet, können solche Lichteinwirkungen beim Menschen zu unangenehmen Begleiterscheinungen führen.

Am Bahnhof Köpenick stellen die neuen Beleuchtungsanlagen lediglich für Bewohner der Häuser „Am Bahndamm“ nördlich der Bahn, eine neue Lichtquelle dar. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass mit dem bestehenden S-Bahnhof und dem Forum Köpenick (Leuchtreklame und beleuchtetes Parkhaus) bereits starke Lichteinwirkungen vorhanden sind. Die von den neuen Bahnsteigen ausgehenden Lichteffekte können daher als eine **geringe** Belastung gewertet werden.

In Erkner sind auf Grund des großen Abstandes zu den nächsten Wohngebieten keine Anwohner betroffen. Als Anlieger grenzen jedoch Kleingärtner in unmittelbarer Nähe zum neuen Bahnsteig an. Auch hier sind zwar bereits eine Vielzahl von Lichtquellen vorhanden (Vorbelastung), doch rücken diese mit dem Neubau des Regionalbahnsteiges bis auf 30 m an die Kleingärten heran. Da



es sich bei den Kleingärtnern um einen engen Nutzerkreis handelt und auf Grund der geringen Größe der einzelnen Parzellen von keiner typischen Kleingartennutzung mit Übernachtungen etc. auszugehen ist (Nutzgärten), werden die genannten Belastungen als **mittel** eingestuft. Weitere Beleuchtungskörper sind entlang der Bahntrassen der ABS nicht vorgesehen.

Luftverwirbelung durch hohe Geschwindigkeiten

In den untersuchten Planungsabschnitten werden Luftverwirbelungen infolge hoher Fahrgeschwindigkeiten ohne nennenswerte Auswirkungen bleiben, da in den Bereichen, in denen die Bahnanlage näher an empfindliche Nutzungen heranrückt, von der Errichtung von Lärmschutzwänden ausgegangen werden kann. Diese dämmen eventuelle Luftverwirbelungen ein.

**Tabelle 16: Belastungswirkungen Schutzgut Mensch (Wohn- und Arbeitsumfeld / Freiraumnutzung / Erholung)**

Belastungswirkungen Schutzgut Mensch (Wohn- und Arbeitsumfeld / Freiraumnutzung / Erholung)	
Belastungsintensität	Auswirkungen
hoch	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärm, Abgas- und Staubimmission in angrenzenden Flächen, in einer Entfernung von bis zu 50 m von den Baubereichen</li> <li>- Verlust von Vegetation (bei vollständigem Verlust des Abschirmeffekts und in unmittelbarer Nähe der Anlieger)</li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Vegetation (bei vollständigem Verlust des Abschirmeffekts und in unmittelbarer Nähe der Anlieger)</li> <li>- Minderung der Wohnqualität durch visuelle Wirkungen neuer Bauwerke (Bahndammverschiebung, Stütz- und Lärmschutzwände)</li> <li>- Inanspruchnahme gewerblich genutzter Fläche</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt: -</b></p>
mittel	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärm, Abgas- und Staubimmission in angrenzenden Flächen, in einer Entfernung zwischen 50 und 100 m von den Baustellenbereichen und bis ca. 50 m von Baustellenzufahrten</li> <li>- Einschränkung der Benutzbarkeit von Plätzen und Fußwegeverbindungen</li> </ul> <p><b>anlagebedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Vegetation (bei teilweisem Verlust des Abschirmeffektes)</li> <li>- Verlust von Randflächen von Kleingartenparzellen</li> </ul> <p><b>betriebsbedingt:</b></p>
gering	<p><b>baubedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einschränkung in der Benutzbarkeit von Straßen und Bahnstrecken</li> </ul> <p><b>anlagebedingt: -</b></p> <p><b>betriebsbedingt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichteinwirkungen durch neue Bahnsteigbeleuchtung auf Anwohner</li> </ul>

## 4.6.2 Beeinträchtigungen

Für die Ermittlung der Beeinträchtigung werden die prognostizierten Belastungen mit der Empfindlichkeit der durch die Baumaßnahmen betroffenen Flächen verknüpft.

**Planungsabschnitt 5:** Durch den Abriss und Ersatzneubau der SÜ im Zuge der *Köpenicker Allee* kommt es mit Ausnahme der bauzeitlichen Unterbrechung der Straßenverkehrsverbindung (hohe baubedingte Belastung) zu **keinen** weiteren Beeinträchtigungen. Wohngebiete und andere sensible Nutzungen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen. Am Einzelhaus bei km 9,9 entstehen **mittlere** Beeinträchtigungen.

**Planungsabschnitt 6:** Für das entlang der Bahntrasse gelegene, hoch empfindliche Wohngebiet an der *Friedenstraße* ergibt sich infolge der hohen bau-, anlage- und betriebsbedingten Belastungen **hohe** Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben. Das gleiche gilt innerhalb des hoch empfindlichen Bereiches der Beamtenwohnhäuser und der Kleingärten. Auf Grund der mittleren Empfindlichkeit des als Kerngebiet definierten Bereiches am Bahnhofsvorplatz Köpenick und der überwiegend als mittel eingestuftem baubedingten Belastungen, ergibt sich zunächst eine mittlere Beeinträchtigungsintensität durch das Bauvorhaben. Die betriebsbedingte Lärmerhöhung, die eine hohe Belastung für die Anwohner am *Elcknerplatz* sowie der *Borgmann-* und *Thürnagelstraße* darstellt, führt schließlich zu **hohen** Beeinträchtigungen. Dies ergibt sich auch durch den Verlust eines gewerblich genutzten Gebäudes am *Elcknerplatz*. Für die Bereiche nördlich der Bahntrasse (*Schubertstraße*, *Schmale Straße*, *Am Bahndamm*, *Alte Kaulsdorfer*, *Mahlsdorfer Straße* und *Stellingdamm*) ergeben sich während der Bauzeit **mittlere** Beeinträchtigungen, anlagebedingt sind dort überwiegend **geringe** Beeinträchtigungen zu erwarten. Die visuellen Beeinträchtigungen des Wohn- und Arbeitsumfeldes infolge der Errichtung von Lärmschutzwänden sind entlang dieser Straßenzüge allerdings hoch.

An dem großflächigen, als unempfindlich einzustufenden Gewerbestandort *Forum Köpenick*, ergeben sich nur **geringe** Beeinträchtigungen.

**Planungsabschnitt 7:** Vom Ersatzneubau der EÜ über die *Erpe* gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch aus, da hier ein ausreichend großer Abstand zu Wohngebäuden und anderen empfindlichen Nutzungen vorhanden ist. Es kommt jedoch zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen eines beliebten Rad- und Fußweges (Unterbrechung der Wegeverbindung).

Der Baubereich des Ersatzneubaus der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* am S-Bahnhof Rahnsdorf befindet sich in einer Entfernung von etwa 50 m von Wohnhäusern, die gegenüber Lärmbelastungen eine hohe Empfindlichkeit besitzen. Die als mittel eingestuftem baubedingten Belastungen führen hier bauzeitlich zu **hohen** Beeinträchtigungen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind **keine** weiteren Beeinträchtigungen durch den Ersatzneubau der EÜ zu erwarten. Am *Fredersdorfer Mühlenfließ* fehlen wie auch an der *Erpe* empfindliche Nutzungen, so dass es auch hier zu keinen Beeinträchtigungen kommt.

Zu **hohen** Beeinträchtigungen kommt es dagegen am Rand des hoch empfindlichen Wohngebietes in Wilhelmshagen infolge der Verschiebung der Gleislage und der Errichtung einer Lärmschutzwand.

**Planungsabschnitt 8:** Der Bereich am Bahnhof Erkner ist auf Grund der starken Vorbelastungen und der fehlenden sensiblen Nutzungen durch den Menschen als gering empfindlich einzustufen. Entsprechend führen die prognostizierten Belastungen zu **geringen** Beeinträchtigungen des Menschen. Einzige Ausnahme stellen dabei die an den Bahnhof grenzenden Kleingärten dar, für die insbesondere baubedingt sowie auch betriebsbedingt **hohe** Beeinträchtigungen zu erwarten sind, da hier eine hohe Empfindlichkeit vorliegt.

Der Ersatzneubau der EÜ *Bahnhofstraße* sowie die Inanspruchnahme von Böschungsflächen führen zu **geringen** Beeinträchtigungen, da in unmittelbarer Nachbarschaft nur leerstehende Gebäude sowie Lager- und Infrastrukturfächen angrenzen, deren Empfindlichkeit entsprechend gering ist. Die Bauarbeiten finden auf für die Öffentlichkeit nicht zugänglichen Flächen statt. Auch durch den Ersatzneubau der EÜ über den *Flakenkanal* sind keine empfindlichen Nutzungen betroffen. Die Baumaßnahme führt zwar zur Verschiebung der Lage der EÜ um bis zu 7 m nach Westen und zum Verlust von Bäumen im Bereich der neuen Widerlager und Böschungen. Eine visuell wirksame Beeinträchtigung von empfindlichen Nutzungen ist hier jedoch auf Grund vorhandener Abschirmungen nicht gegeben.

Zwischen dem Flakenkanal und dem Bahnübergang *Beuststraße* kommt es infolge der Verschiebung von Gleisen bzw. der Verbreiterung der Bahntrasse zum Verlust einer Pappelreihe, die für die Bewohner der Plattenbausiedlung an der *Thälmannstraße* eine abschirmende Wirkung gegenüber der Bahn hat. Der Verlust des Abschirmungseffektes stellt für die empfindliche Wohnnutzung eine **hohe** Beeinträchtigung dar. Der Verlust von Gras- und Staudenfluren sowie einigen Strüchern bleibt in der an die Bahntrasse angrenzenden Einzelhaussiedlung ohne Wirkung, da diese durch eine dichte Baumhecke von der Bahn abgeschirmt ist. Entsprechend führen auch die betriebsbedingten Vegetationsverluste nur zu **geringen** Beeinträchtigungen.

### 4.6.3 Risikodarstellung

Das Risiko, das sich auf den jeweiligen Flächen durch das geplante Vorhaben ergibt, wird durch Überlagerung des Bestandswertes mit den sich ergebenden Beeinträchtigungen ermittelt.

**Planungsabschnitt 5:** Die bauzeitlichen Unterbrechung der Straßenverkehrsverbindung *Köpenicker Allee/Köpenicker Straße*, die durch den Abriss und Ersatzneubau der Straßenbrücke über die Bahnanlagen verursacht wird, stellt auf Grund der zu erwartenden Verkehrsprobleme in diesem Bereich hohes bauzeitliches Risiko dar. Nach Abschluss der Bauarbeiten bestehen allerdings **keine** weiteren Risiken für das Schutzgut Mensch. Die mittleren Beeinträchtigungen an dem mittelwertigen Einzelhaus bei km 9,9 für zu einem **mittleren** Risiko für die dortigen Bewohner.

Im **Planungsabschnitt 6** führt das Bauvorhaben - ausgenommen der Bereich am Forum Köpenick - zu einem **hohen** Risiko. Das Risiko ist bedingt durch die Verschiebung der Gleise, Errichtung einer Stützwand im Bereich einer gehölzbestandenen Böschung im Randbereich von Hausgärten zwischen der EÜ *Hämmerlingstraße* und der *Wuhle* und die Errichtung von bis zu 6 m hohen Lärmschutzwänden auf beiden Seiten der Bahntrasse dar. Die ermittelten Beeinträchtigungen sind hier hoch, die Bestandsqualität wurde als mittel eingeschätzt.

Östlich der *Bahnhofstraße* führt die Beseitigung von Gewerbeflächen zu ebenfalls zu hohen Risiken für den Menschen.

**Planungsabschnitt 7:** An der EÜ über die *Erpe* bestehen mit Ausnahme der bauzeitlichen Unterbrechung/Beeinträchtigung einer beliebten Rad- und Fußwegeverbindung **keine** Risiken für das Schutzgutes Mensch.

Auch am HP Rahnsdorf kommt es lediglich während der Bauphase zu Beeinträchtigungen der Wohnbebauung nördlich der S-Bahn durch Baulärm. Darüber hinaus kommt es an der *Straße nach Fichtenau* zu Einschränkungen der Benutzbarkeit der Straße und der Fußwege. Nach Beendigung der Baumaßnahmen verbleiben **keine** weiteren Risiken.

Ein **hohes** Risiko besteht dagegen infolge der hohen Beeinträchtigung der mittelwertigen Wohnbebauung in Wilhelmshagen. Das Risiko besteht durch die Verschiebung der Gleislage und die damit erforderliche Errichtung einer Lärmschutzwand im rückwärtigen Teil der Grundstücke.

Im **Planungsabschnitt 8** besteht nördlich des Flakenkanals infolge der geringen Beeinträchtigungen und des geringen Bestandswertes ein **geringes** Risiko. Hiervon sind jedoch die an den Bahnhof

Erkner grenzenden Kleingärten auszunehmen. Die Verknüpfung der hohen Beeinträchtigungen mit der geringen Bestandsqualität der Kleingärten führt hier zu einem **mittleren** Risiko. Südlich des *Flakenkanals*, im Bereich des Bahnübergangs *Beuststraße*, führt das Vorhaben infolge der Verschiebung von Gleisen bzw. der Verbreiterung der Bahntrasse und dem damit verbundenen Verlust einer prägenden Baumreihe zu hohen Beeinträchtigungen der Wohnnutzungen an der *Thälmannstraße*. Während für die mittelwertige Einfamilienhaussiedlung ein **hohes** Risiko besteht, ist das Risiko für die geringwertige Plattenbauzeile **mittel**. Südlich des Bahnübergangs *Beuststraße* bleibt der Verlust von Gras- und Staudenfluren sowie einigen Sträuchern zwischen der Bahntrasse und der Wohnbebauung ohne nennenswerte Folgen, das Risiko für den Menschen ist in diesem Bereich **gering**.

#### 4.6.4 Möglichkeiten zur Minderung von Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen des Wohn- und Arbeitsumfeldes können durch folgende Maßnahmen vermindert werden:

- Verwendung von emissionsarmen Baumaschinen und -fahrzeugen zur Reduzierung baubedingter Abgas- und Lärmemissionen. Bei unvermeidbaren, starken Lärmbelastungen durch die Bautätigkeit, sollte die Bauzeit zeitlich beschränkt werden.
- Der An- und Abtransport von Baumaterialien sollte zwecks Vermeidung von Staub-, Abgas und Lärmimmissionen in Wohnstraßen auf dem Schienenweg erfolgen.
- Die Zahl der Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
- Der Verlust von Vegetation sollte nach Möglichkeit am Eingriffsort ausgeglichen werden. Nicht ausgleichbare Vegetationsverluste sind an anderer Stelle auszugleichen.
- Stützwände sind zwecks einer besseren optischen Einbindung in das Arbeits- und Wohnumfeld zu begrünen. Dies gilt auch im Falle der Errichtung von Lärmschutzwänden.

### 4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter, Garten- und Baudenkmale

#### 4.7.1 Belastungswirkungen

Die im Kap. 3.7 genannten Baudenkmale befinden sich unmittelbar im Vorhabensbereich. Es sind daher folgende Belastungen durch Bau, Anlage und Betrieb zu erwarten:

##### - baubedingte Belastungen

Der „Denkmalbereich (Gesamtanlage)“ des S-Bahnhofes Berlin-Rahnsdorf einschließlich Gleichrichterwerk wird während der Abbrucharbeiten an der EÜ über die *Straße nach Fichtenau* und den Bauarbeiten zur Errichtung des Ersatzneubaus der EÜ gestört. Als Belastungen werden hier die Störungen des gewohnten Erscheinungsbildes des Baudenkmales durch das Vorhandensein von Baumaschinen und -fahrzeugen sowie durch Erdarbeiten und Staubimmissionen, betrachtet. Zu solchen Belastungen kommt es auch im Umfeld des denkmalgeschützten Bahnhofes Köpenick und der Beamtenwohnhäuser am Ende des Elcknerplatzes (s.u.). Da der Bauzustand jedoch nur zeitlich begrenzt ist und auf das Denkmal keinen nachhaltigen Einfluss hat, werden die Störungen durch die Bautätigkeit als **geringe** Belastung beurteilt.

##### - anlagebedingte Belastungen

Im Zuge der Anlage des Regionalhaltes Köpenick (südliche Bahnseite) erfolgt neben dem Rück- und Neubau von Stützbauwerken, die Neuanlage einer Böschung und dem Abriss mehrerer Gebäude ein umfangreicher Umbau des südlichen Bahnhofsvorplatzes einschließlich des alten Eingangsportals. Der Neubau eines Regionalbahnsteiges und die damit verbundene Verschiebung der Gleislage nach Süden führt zunächst zum Abriss des denkmalgeschützten Portals. Nach



erfolgreicher Verlängerung des Eingangstunnels wird schließlich ein neuer Bahnhofseingang errichtet. Der somit nach Süden verlängerte Eingangsbereich wird mit einer neuen Stützwand abgefangen. Die geplanten Treppen und der Aufzug werden mittig auf dem Inselbahnsteig angeordnet und „verschwinden“ im Bahnhofsgebäude.

Der Ausbau des Bahnhofes stellt infolge des Abrisses sowie des Umbaus von Teilen des denkmalgeschützten S-Bahnhofes Köpenick – geschützt sind das Bahnhofsgebäude, der Bahnsteig und die Brücke (EÜ) über die *Bahnhofstraße* - eine **hohe** Belastung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter dar.

#### - betriebsbedingte Belastungen

Durch den Betrieb der neuen Anlagen sind **keine** weiteren, über die bestehenden Belastungen hinausgehenden Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

### 4.7.2 Beeinträchtigungen und Risikodarstellung

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind die im Untersuchungsgebiet vorhandenen eingetragenen Baudenkmäler als besonders wertvoll (hohe Bestandsqualität) und hoch empfindlich einzustufen. Jede Veränderung an den geschützten baulichen Anlagen sowie jede nachhaltige Beeinflussung des Umfeldes von Baudenkmalern wird daher als Beeinträchtigung betrachtet.

Die hohen und mittleren Belastungen im Bereich des denkmalgeschützten Bahnhofes Köpenick führen zu **hohen** Beeinträchtigungen. Das Risiko für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter ist daher als **hoch** einzustufen, wobei der Abriss von Gebäudeteilen des Bahnhofes Köpenick besonders schwer wiegt.

Für den Denkmalbereich des S-Bahnhofes Berlin-Rahnsdorf besteht ein **geringes** Risiko, da sich die Beeinträchtigungen lediglich auf die Bauzeit beschränken. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind hier im Zuge des Bauvorhabens nicht zu erwarten.



## 5 Ermittlung der Wechselwirkungen

Laut § 2 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsstudie neben der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter auch die Darstellung der jeweiligen Wechselwirkungen.

In der folgenden Matrix werden die Beeinträchtigungen der Landschaftsfaktoren mit den betroffenen Nutzungs- und Schutzansprüchen verknüpft. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern und den vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen werden dabei gegenübergestellt.

Tabelle 17: Wechselwirkungen

Durch das Vorhaben beeinträchtigte Landschaftsfaktoren	Betroffene Nutzungs-/Schutzansprüche							
	Erholung	Wohnen/ Arbeiten	Biotop u. Artenschutz	Boden- schutz	Wasser- haushalt	Klima- schutz	Luftrein- haltung	Kultur- und Sachgüter
<b>Boden</b>								
Versiegelung, Verdichtung und Überschüttung mit Gleisschotter			X	X	X	X		
Verunreinigungen			X	X	X		X	
<b>Gewässer</b>								
Verunreinigung des Grundwassers, insbes. im Bereich von TWSZ			X	X	X			
Verunreinigung von Oberflächengewässern			X	X	X		X	
<b>Flora und Fauna</b>								
Beeinträchtigung von Schutzgebieten (NSG, FFH-Gebieten)	X		X	X	X			
Verlust von Gehölzen und sonstiger Vegetation	X	X	X	X	X	X	X	
Verlust von Habitaten für die Fauna			X					
<b>Klima/Luft</b>								
Erhöhung der Wärmeabstrahlung	X	X				X	X	
baubedingte Luftverunreinigungen	X	X	X			X	X	
bau- und betriebsbedingter Lärm	X	X	X					
<b>Landschafts-/ Ortsbild</b>								
Störwirkungen durch den Ausbau von Bahnhöfen, und die Errichtung von Stütz-/Lärmschutzwänden		X						X
Abriss und Veränderung ortsbildprägender und bedeutsamer Bauwerke	X	X						X
Verlust von Vegetation für BE-Flächen und Bahngleise		X	X			X	X	



## 6 Literatur

- ADAM, K.; NOHL, W.; Valentin, W. (1987): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen: Düsseldorf
- ADAM, K. (1982): Prägende Merkmale, potenzielle Gefährdung und Schutzbedarf von Landschaftsbildern der Bundesrepublik Deutschland. - Diss. Fachbereich Geographie der Univ. Marburg.
- AG Bodenkunde/Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde der Bundesanstalt für Geowissenschaften und der geologischen Landesämter (Hrsg.) (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. - Hannover.
- AUHAGEN, A. PLATEN, R., SUKOPP, H. (1991): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin, Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Schriftenreihe des Fachbereiches Landschaftsentwicklung der TU Berlin, Sonderheft S. 6, Berlin
- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (Hrsg.) (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart. 2. Aufl.
- BAUMASCHINENLÄRM-VERORDNUNG: Fünfzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (15.BIm SchV) vom 10. November 1986
- BEZZEL, EINHARD (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres, Singvögel, Aula-Verlag. - Wiesbaden.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24. - Bonn-Bad Godesberg.
- BLUME, H.-P. (1992): Handbuch des Bodenschutzes, Bodenökologie und Bodenbelastung, Vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen. 2. Auflage. - Landsberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55. - Bonn - Bad Godesberg.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BartSchV) vom 18.09.89, Anlage 1
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (Hrsg.) (1990): Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland.
- BURSCHEL, P. UND HUSS, I. (1997): Grundriß des Waldbaus.
- DENGLER, A. (1990): Waldbau, zweiter Band.
- DÜRR, T., W. MÄDLow, T. RYSLAVY & G. SOHNS (1997): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 1997. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. 4. Aufl., Ulmer-Verlag Stuttgart.
- ELLENBERG, H., Müller, K. & Stottele, T. (1981): Straßen-Ökologie. Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosysteme deutscher Landschaften. - Deutsche Straßenliga. - Bonn.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. Bonn, Kiel.
- GOLWER, A. SCHNEIDER, W. (1983): Untersuchungen über die Belastung des unterirdischen Wassers mit anorganischen toxischen Spurenstoffen im Gebiet von Straßen. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik (Hrsg. BMV). - Bonn - Bad Godesberg.
- INSTITUT FÜR LANDES- UND STADTENTWICKLUNGSFORSCHUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1987): Flächenverbrauch und Verkehr.
- JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. - Stuttgart.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl. Ulmer-Verlag. Stuttgart.



- KRAUSE, C. L., ADAM, K. & B. SCHÄFER (1983): Landschaftsbildanalyse - methodische Grundlagen zur Ermittlung der Qualität des Landschaftsbildes. = Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. - Bonn-Bad Godesberg.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Liste der Kartiereinheiten.
- LANGE, G. & LECHER, K. (Hrsg.) (1993): Gewässerregelung, Gewässerpflege. - Hamburg/Berlin.
- LESER, H. & KLINK, H.J. (Hrsg.) (1988): Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1:25.000. - Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 228. - Trier.
- MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG , WOHNEN UND VERKEHR (2000): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen, Runderlass vom 07.08.2000
- MÜLLER, G. (1994): Die Behandlung des Faktors Boden nach der Eingriffsregelung des §8 BNatSchG in der landschaftspflegerischen Begleitplanung - dargestellt am Beispiel des Bundesfernstraßenbaus. Diplomarbeit Ruhr-Universität. - Bochum.
- MUNR (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg.
- MUNR (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg) (Hrsg.) (1992): Rote Liste - Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. UNZE-Verlagsgesellschaft. - Potsdam.
- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. - Stuttgart.
- PAFFRATH, D., RÖSLER, F.M., GRAF, J. & U. SCHUMANN (1990): Der Straßenverkehr als Luftverschmutzer. in: DLR-Nachrichten. Mitteilungsblatt der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, H. 60, S. 23-28.
- PETERSON, R., MOUNTFORT, G. & HOLLAND, P.A.D. (1985): Die Vögel Europas. - Hamburg, Berlin.
- Hannover.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Stuttgart.
- RECK, H. & KAULE, G. (1992): Straßen und Lebensräume: Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren. Gutachten i. A. des BMV. - Bonn - Bad Godesberg.
- RÖHRIG, E. & GUSSONE, Dr H.A. (1990): Waldbau auf ökologischer Grundlage, Bd. 2: Baumartenwahl, Bestandsbegründung und Bestandspflege. Verlag Paul-Parey. - Hamburg.
- SANDER, E. (1983): Gegenwärtige und künftige kartographische Ergebnisse der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung der DDR. - in: Kartographische Bausteine 5/83.
- SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands. Verlag Natur und Text. - Rangsdorf.
- SCHMITZ, S. (1990): Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland. Verursacherstruktur, räumliche Differenzierung und Ansätze zur Reduzierung. = Forschungen zur Raumentwicklung, Bd. 19. - Bonn.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz 53.
- STORM, P.-C. & T. BUNGE (Hrsg.) (1988): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. - Berlin.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potenzielle Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung.
- WILMANN, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. - UTB 269. - Heidelberg, Wiesbaden.
- WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, O. HÜPPOP & W. KNIEF (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 2. Fassung, 1.6.1996. Berichte zum Vogelschutz 34: 11-35.