

**Anlage**

**F**

**Erstaufstellung planfeststellungersetzender Bebauungsplan  
II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“**

- **Umweltbericht (Stand Oktober 2017)**

---

**Bielefeld**

**Stadt Bielefeld**

**Planfeststellungsersetzender  
Bebauungsplan II/G 21  
„Stadtbahn zum Campus Nord“**

Umweltbericht



**KORTEMEIER BROKMANN**  
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

---

---

Stadt Bielefeld

**Planfeststellungsersetzender  
Bebauungsplan II/G 21  
„Stadtbahn zum Campus Nord“**

Umweltbericht

---

**Auftraggeber:**

Stadt Bielefeld  
Amt für Verkehr  
Postfach 100111  
33501 Bielefeld

**Verfasser:**

Kortemeier Brokmann  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Oststraße 92, 32051 Herford

**Bearbeiter:**

M. Sc. Maike Haase

Herford, 23.10.2017

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Inhalt und Ziele der Bauleitplanung.....	1
1.2	Beschreibung der wesentlichen Wirkfaktoren.....	3
1.3	In Fachgesetzen und in Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes.....	5
1.3.1	Regionalplanung.....	5
1.3.2	Bauleitplanung.....	6
1.3.3	Landschaftsplanung, Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche.....	6
1.4	Berücksichtigung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne bei der Planung.....	8
<b>2</b>	<b>Vorhandene Umweltsituation und zu erwartende Umweltauswirkungen</b> .....	<b>9</b>
2.1	Methodische Vorgehensweise.....	9
2.2	Naturraum und potenzielle natürliche Vegetation.....	10
2.3	Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit.....	10
2.3.1	Vorhandene Umweltsituation.....	10
2.3.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	11
2.4	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	12
2.4.1	Vorhandene Umweltsituation.....	12
2.4.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	15
2.4.3	Besonderer Artenschutz.....	17
2.5	Schutzgut Boden.....	18
2.5.1	Vorhandene Umweltsituation.....	18
2.5.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	18
2.6	Schutzgut Wasser.....	19
2.6.1	Vorhandene Umweltsituation.....	19
2.6.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	20
2.7	Schutzgut Klima/Luft.....	21
2.7.1	Vorhandene Umweltsituation.....	21
2.7.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	21
2.8	Schutzgut Landschaft.....	22
2.8.1	Vorhandene Umweltsituation.....	22
2.8.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	22
2.9	Schutzgüter Kultur und sonstige Sachgüter.....	23
2.9.1	Vorhandene Umweltsituation.....	23
2.9.2	Zu erwartende Umweltauswirkungen.....	23
<b>3</b>	<b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung einschließlich in Betracht kommender Alternativen</b> .....	<b>23</b>

<b>4</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen.....</b>	<b>26</b>
4.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....	26
4.2	Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen.....	28
4.2.1	Nachweis der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen .....	35
<b>5</b>	<b>Wichtigste methodische Merkmale sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung .....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring) .....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Nichttechnische Zusammenfassung .....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Nachtrag zum Satzungsbeschluss .....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>44</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Entwurf des Bebauungsplans II/G 21 „Stadtbahn zu Campus Nord“ (Claussen-Seggelke, 2016) .....	2
Abb. 2	Lageplan der Gewässer im Untersuchungsraum .....	20
Abb. 3	Festsetzungen des Bebauungsplans II/G 20 im Überlagerungsbereich mit dem Bebauungsplan II/G 21 .....	26
Abb. 4	Übersichtsplan mit der Lage des Beweidungsprojektes Johannisbachaue .....	36
Abb. 5	Ökokonto Beweidungsprojekt .....	37
Abb. 6	Städtische Ausgleichsfläche 038/005 im Bereich Schelphof .....	38

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 2	Berechnung des Kompensationsbedarfs im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ .....	29
Tab. 3	Gegenüberstellung der Eingriffs- und Ausgleichsflächen (Zuordnung) .....	38

## **1 Einleitung**

### **1.1 Inhalt und Ziele der Bauleitplanung**

Im Zuge des Neubaus der Fachhochschule Bielefeld ergaben sich auch bezüglich des Öffentlichen Personennahverkehrs veränderte Anforderungen, auf die die Stadt Bielefeld reagieren musste. Aus der Fertigstellung des neuen Hochschulcampus Bielefeld Nord und dem Beginn des Lehrbetriebs im Jahr 2015 resultiert ein deutlich erhöhtes Verkehrsaufkommen von ca. 3.200 zusätzlichen Fahrgästen je Fahrtrichtung. Die erforderliche ÖPNV-Erschließung ist bei Planung und Bau des neuen Hochschulcampus Nord daher bereits entsprechend berücksichtigt worden.

Um eine möglichst optimale ÖPNV-Erschließung zu erreichen, wird die Stadtbahnlinie 4 von ihrer derzeitigen Endhaltestelle „Lohmannshof“ über den nördlichen Teil des Hochschulcampus bis zur Schloßhofstraße verlängert. Die Trasse soll von der bisherigen Wendeschleife Lohmannshof kommend in einem weiten Bogen in östliche Richtung verlaufen. In diesem Verlauf entstehen die Stadtbahnhaltestellen „Lange Lage“ und östlich im weiteren Verlauf die Haltestelle „Schloßhofstraße“. Im Zuge der Verlängerung der Stadtbahnlinie wird die Dürerstraße ebenfalls überplant und als zukünftige Anschlussstraße östlich der Haltestelle „Lange Lage“ parallel zur Bahnlinie neu trassiert.

Planungs- und Baurecht für die Verlängerung der Stadtbahnlinie und den Ausbau der Dürerstraße wird über den planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ geschaffen. Der ca. 4,7 ha umfassende Geltungsbereich des Bebauungsplans II/G 21 überschneidet sich u. a. mit dem des Bebauungsplans II/G 20 „Hochschulcampus Nord“, der am 27.08.2010 festgesetzt wurde. Die technische Planung der Stadtbahntrasse wurde im Bebauungsplan II/G 20 bis zur Beschlussfassung soweit konkretisiert, dass sie darin bereits als „in Aussicht genommene Planung“ gekennzeichnet werden konnte.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist die generelle Durchführung einer Umweltprüfung für Bauleitplanungsverfahren festgelegt. Im Rahmen der Umweltprüfung sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung zu ermitteln und zu bewerten. Sie stellt dabei ein Prüfverfahren dar, in das die Anforderungen der Eingriffsregelung integriert werden. Der vorliegende Umweltbericht stellt die wesentlichen Ergebnisse der Umweltauswertung zur Aufstellung des Bebauungsplanes II/G 21 gemäß § 2a BauGB als Teil der Planbegründung dar und ist bei der Abwägung dementsprechend zu berücksichtigen.

Da die frühzeitige Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB für die vorliegenden Planungen bereits vor dem 16. Mai 2017 eingeleitet worden ist, orientiert sich der Aufbau des Umweltberichts gem. § 245c BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 12.05.2017 weiterhin an der Anlage 1 zum BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722).

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG wird zudem gleichzeitig geprüft, ob das Planvorhaben mit den gesetzlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG bezieht sich diese Prüfung auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten, die in einem separaten Artenschutzbeitrag dokumentiert wird. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht zusammenfassend dargestellt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans II/G 21 befindet sich im Nordwesten des Stadtgebietes von Bielefeld zwischen den Stadtteilen Großdornberg im Westen und Gellershagen im Osten. Die Nutzungsstruktur des Gebiets ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Im Südwesten schließt die Bebauung des Wohnquartiers Universitätsviertel-Hof Hal-lau an, im Südosten des Plangebiets befindet sich das Wohngebiet Cranachstraße (südlich der Dürerstraße).



**Abb. 1 Entwurf des Bebauungsplans II/G 21 „Stadtbahn zu Campus Nord“ (Claussen-Seggelke, 2016)**

## 1.2 Beschreibung der wesentlichen Wirkfaktoren

Die durch die Aufstellung des planfeststellungsersetzenden Bebauungsplans II/ G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ zu erwartenden Umweltauswirkungen lassen sich insbesondere in folgende Wirkfaktoren differenzieren

- Erdbewegungen, Bodenauftrag, Geländemodellierung
- Versiegelung und Überbauung von Freiflächen bzw. Biotopstrukturen
- betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffimmissionen

Unter Verknüpfung dieser Wirkfaktoren mit den entsprechenden Bedeutungen und Empfindlichkeiten der gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB zu berücksichtigenden Belange, können im Rahmen der Auswirkungsprognose die durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen im Umweltbereich abgeschätzt werden. Dabei unterteilen sich die genannten Wirkfaktoren in anlage-, bau- und betriebsbedingte Faktoren. Sie können sich demnach temporär oder langfristig auf die verschiedenen, im Weiteren als „Schutzgüter“ bezeichneten Belange

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft,
- Landschaft,
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern

auswirken. Erhebliche Umweltauswirkungen können dabei nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die nachfolgende Tabelle liefert in diesem Zusammenhang einen Überblick über die voraussichtlich wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkpfade sowie die darüber potenziell zu erwartende Betroffenheit der verschiedenen Schutzgüter bei einer Realisierung des Vorhabens. Diese standardisierte Übersicht dient nicht zuletzt der Ableitung der erforderlichen Prüfkriterien im Rahmen der Umweltprüfung bzw. der Ableitung des erforderlichen Untersuchungsrahmens.

**Tab. 1 Übersicht potenzieller erheblicher Umweltauswirkungen durch die Planungen**

Vorhabenbestandteile	Wirkfaktoren	Potenziell betroffene Schutzgüter
<b>baubedingt</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustelleneinrichtungen</li> <li>• Bauwerksgründungen</li> <li>• Baustellenbetrieb</li> <li>• Einfriedungen</li> <li>• Beleuchtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• temporäre Flächenbeanspruchung</li> <li>• Biotopverlust/-degeneration</li> <li>• Beeinträchtigung/Zerschneidung von Lebensräumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporäre Erschütterungen/Bodenvibration durch Baustellenbetrieb und –verkehr</li> <li>• Beunruhigungen und Belästigungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingriffe/Veränderungen in den Grundwasserständen und des Wasserhaushalts</li> <li>• Bodendegeneration durch Verdichtung/Veränderung etc.</li> <li>• Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Klima und Luft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporäre visuelle und akustische Störungen (Lärm und Licht), Blendwirkungen, Lärm- und Lichtverschmutzung</li> <li>• Beeinträchtigung angestammter Lebensräume durch Anlockungseffekte oder auch Vergrämung lichtempfindlicher Arten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Landschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporäre Staub- und Schadstoffimmissionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Klima und Luft</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> </ul>
<b>anlagebedingt</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenbeanspruchung/Flächenversiegelung durch dauerhafte Überbauung</li> <li>• Entwässerungseinrichtungen</li> <li>• Einfriedungen</li> <li>• Beleuchtung</li> <li>• Visuelle räumliche und landschaftliche Veränderungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotopverlust/-degeneration</li> <li>• Potenzieller Lebensraumverlust</li> <li>• Zerschneidung/Barrierewirkungen, Einnengung von Lebensräumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung von Standortverhältnissen für den Wasserhaushalt und den Boden (Verringerung der Versickerungsrate, Veränderung der Grundwasserverhältnisse, Bodenverlust/-degeneration, Verunreinigungen etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Klima und Luft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuelle und akustische Störungen (Lärm und Licht), Blendwirkungen, Lärm- und Lichtverschmutzung</li> <li>• Beeinträchtigung angestammter Lebensräume durch Anlockungseffekte oder auch Vergrämung lichtempfindlicher Arten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Landschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse</li> <li>• Veränderung bis Verlust von lokalen Zirkulationssystemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klima und Luft</li> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von prägenden Landschaftselementen</li> <li>• Veränderung von Landschaftsstrukturen</li> <li>• Beeinträchtigung des landschaftsästhetischen Eigenwerts und des Landschaftserlebens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Landschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust/Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten/Flächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultur- und sonstige Sachgüter</li> </ul>

Vorhabenbestandteile	Wirkfaktoren	Potenziell betroffene Schutzgüter
<b>betriebsbedingt</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebstätigkeiten</li> <li>• Ziel- und Quellverkehr</li> <li>• Barriereeffekte</li> <li>• Beleuchtung</li> <li>• Störungen und Immissionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung/Beunruhigung und Vergrämung durch Lärmimmissionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung/Beunruhigung und Vergrämung durch Lichtimmissionen und Blendwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkungen/Räumliche und optische Trennwirkung</li> <li>• Minderung der Lebensraumeignung benachbarter Flächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadstoffablagerungen und Luftverschmutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen, menschliche Gesundheit</li> <li>• Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</li> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Klima und Luft</li> </ul>

Im Weiteren werden im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen unter Anwendung der Anlage 1 zum BauGB für die einzelnen Belange geprüft und verbalargumentativ bewertet.

Die Umweltprüfung bezieht sich gem. § 2 Abs. 4 BauGB auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann.

### 1.3 In Fachgesetzen und in Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Nachstehend werden die für den Vorhabenbereich und angrenzende Flächen wesentlichen Ziele des Umweltschutzes dargestellt, die sich aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen für den Raum ableiten lassen.

#### 1.3.1 Regionalplanung

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold (Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld) stellt den Geltungsbereich des planfeststellungsersetzenden Bebauungsplans II/G 21 überwiegend als allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich dar. Im nördlichen Randbereich wird das Plangebiet vom Babenhauser Bach durchzogen, dessen Niederung stellenweise als Waldbereich dargestellt ist.

Die im Regionalplan dargestellte Stadtbahntrassierung beschränkt sich auf die Bestandssituation der Linie 4, die geplante Verlängerung ist nicht enthalten.

Da mit diesem Vorhaben eine Abweichung von den Zielen der Raumordnung verbunden ist, wurde im Jahr 2011 ein Zielabweichungsverfahren gemäß § 16 Landesplanungsgesetz (LPIG) angestrebt und mit dem Aufstellungsbeschluss vom 12.03.2012 durch den Regionalrat in Detmold abgeschlossen. Der Regionalrat erklärte sein Einvernehmen zur Abweichung von der zeichnerischen Darstellung des rechtskräftigen Regionalplans.

### **1.3.2 Bauleitplanung**

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bielefeld stellt im Bereich der geplanten Verlängerung der Stadtbahnlinie überwiegend Grünflächen sowie eingestreute Flächen für Wald dar. Das Gelände der Fachhochschule ist als Sonderbaufläche ausgewiesen. In der Waldfläche im westlichen Randbereich des Plangebiets ist derzeit eine Sportanlage vorgesehen. Der Hof Hallau ist als Gemeinbedarfsfläche dargestellt.

Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Verlängerung der Stadtbahn werden mit der 215. Änderung des Flächennutzungsplans „Stadtbahntrasse Lohmannshof bis Dürerstraße“ geschaffen.

Das Plangebiet überschneidet sich über den gesamten Trassenverlauf hinweg mit den folgenden rechtskräftigen Bebauungsplänen:

- II/G 11 „Universitätsviertel – Hof Hallau“, Tp 1A und 1B
- II/G 20 „Hochschulcampus Nord“
- II/1/37.00
- II/1/24.00
- II/1/34.00

### **1.3.3 Landschaftsplanung, Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche**

#### **Landschaftsplan und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche**

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans „Bielefeld-West“ (1999/2005). Der Landschaftsplan stellt im Plangebiet des Bebauungsplan II/G 21 keine Schutzausweisungen dar. Über die Darstellungen des Landschaftsplans hinaus liegen im Umfeld weitere naturschutzfachliche Festsetzungen und Fachplanungen vor.

Die Inhalte des Landschaftsplans sowie der im Umfeld vorhandenen Schutzausweisungen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) umfassend dargestellt.

Das folgende gesetzlich geschützte Biotop liegt vollständig innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans:

GB 3916-0008 Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen mit seggen- und binsenreichen Nasswiesen (Vegetationstyp *Calthion palustris*)

Teilbereiche der folgenden Flächen befinden sich ebenfalls innerhalb des Geltungsbereichs:

BK 3916-008 Talabschnitt des Babenhauser Baches westlich Gellershagen

VB DT 3916-007 Nebensieks des Johannisbachsystems im Ravensberger Hügelland

### **Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld**

Das Zielkonzept Naturschutz der Stadt Bielefeld (Stadt Bielefeld, 2013) stellt die betroffenen Flächen im Planungsraum als Landschaftsräume mit mittlerer und hoher Naturschutzfunktion sowie als Siedlungsbereiche mit geringer oder ohne Naturschutzfunktion dar. Flächen mit hoher Naturschutzfunktion weisen entweder einen hohen Anteil an hochwertigen Biotoptypen, einen unmittelbaren, funktionalen Zusammenhang mit Naturschutzvorranggebieten auf oder es handelt sich um zusammenhängende Freiraumverbindungen sowie unzerschnittene Freiräume > 200 ha. Landschaftsräume mit mittlerer Naturschutzfunktion sind Bereiche mit einem geringen Anteil an hochwertigen Biotoptypen aber einem geringen Versiegelungsgrad. Bei den Siedlungsbereichen mit geringer oder ohne Naturschutzfunktion handelt es sich um versiegelte und dicht bebaute Flächen oder Straßenverkehrsflächen.

### **Wasserwirtschaft**

Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiete (Stadt Bielefeld 2010). Natürliche Überschwemmungsgebiete befinden sich kleinflächig im Niederungsbereich des Babenhauser Bachs und damit außerhalb des Plangebiets.

### **Bau- und Bodendenkmale**

Eine Datenabfrage beim LWL Archäologie für Westfalen, Außenstelle Bielefeld sowie beim Amt für Denkmalpflege der Stadt Bielefeld hat ergeben, dass im Plangebiet weder Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler noch archäologische Fundstellen vorhanden sind

### **Altlasten**

Altablagerungen befinden sich im Babenhauser Bachtal und den umliegenden Waldbereichen im östlichen Randbereich des Untersuchungsgebiets sowie im Umfeld des Hofes Hal-lau, wo großflächige Bodenaushub- und Bauschuttalagerungen vorliegen (Auskunft des Umweltamts der Stadt Bielefeld, Januar 2008).

#### **1.4 Berücksichtigung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne bei der Planung**

Die Ziele des Umweltschutzes mit allgemeiner Gültigkeit für das Plangebiet ergeben sich insbesondere aus den europäischen und deutschen Gesetzgebungen. Besonders hervorzuheben sind hier z. B.

- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 14 und § 15 BNatSchG),
- die Bestimmungen zum Artenschutz gem. §§ 7, 44 und 45 BNatSchG,
- die Belange des Bodenschutzes (§ 1a Abs. 2 BauGB in Verbindung mit dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)),
- die Belange des Gewässerschutzes (§ 5 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Landeswassergesetz (LWG)),
- die Anforderungen des § 44 LWG zur Rückhaltung und, soweit möglich, zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser und
- die Belange des Immissionsschutzes (§ 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit den entsprechenden Rechtsverordnungen).

Auf die genannten sowie auf weitere rechtliche Belange und Anforderungen wird im Einzelnen in den folgenden Kapiteln der „schutzgutbezogenen“ Raumanalyse und Auswirkungsprognose eingegangen. Auf den Kontext der festgelegten Ziele des Umweltschutzes einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne wurde bereits in Kap. 1.3 eingegangen.

Dem Vermeidungsgrundsatz der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 14 und § 15 BNatSchG) wird insofern bereits anteilig Rechnung getragen, als dass mit der Ausgestaltung des Plangebietes keine direkten Inanspruchnahmen oder erheblichen Beeinträchtigungen von

- Natura 2000-Gebieten,
- Naturschutzgebieten,
- Landschaftsschutzgebieten,
- geschützten Landschaftsbestandteilen,
- Naturdenkmalen,
- Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten sowie
- Bau- und Bodendenkmalen

bewirkt werden. Unabhängig davon werden im Weiteren z. T. ergänzende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die einzelnen Schutzgüter ausgearbeitet, um die Ziele und Umweltbelange entsprechend zu berücksichtigen.

## 2 Vorhandene Umweltsituation und zu erwartende Umweltauswirkungen

### 2.1 Methodische Vorgehensweise

Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgen gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 BauGB eine Darstellung der Belange des Umweltschutzes - einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege - sowie die Beurteilung der umweltbezogenen Auswirkungen auf die Belange

- Menschen und menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft,
- Landschaft,
- Kultur- und sonstige Sachgüter sowie
- Wechselwirkungen zwischen diesen einzelnen Belangen.

Im Zusammenhang mit den einzelnen Belangen, die im Weiteren als „Schutzgüter“ bezeichnet werden, werden dabei u. a. auch

- Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie eine sparsame effiziente Nutzung von Energie,
- die Einhaltung von Immissionsgrenzwerten zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität,
- die Belange der Land- und Forstwirtschaft,
- sowie die Belange des Hochwasserschutzes

berücksichtigt. Die Erfassung und Bewertung der Bestandssituation der Schutzgüter erfolgt auf der Grundlage der Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eigener Erhebungen. Anhand der ermittelten Bestandssituation ist es möglich, die Umweltauswirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen, zu prognostizieren und den Umfang und die Erheblichkeit dieser Wirkungen abzuschätzen.

## **2.2 Naturraum und potenzielle natürliche Vegetation**

Die Vorhabenfläche befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Ravensberger Hügelland“ (531) im westlichen Teil der Untereinheit „Stieghorster Osning-Vorland“ (531.24). (MEISEL 1961).

## **2.3 Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit**

Bei dem Schutzgut Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen im Vordergrund. Die planungsrelevanten Werte und Funktionen lassen sich den Teilschutzgütern Wohnen und (landschaftsgebundene) Erholung zuordnen.

### **2.3.1 Vorhandene Umweltsituation**

Im Plangebiet selbst befinden sich keine bestehenden Wohngebiete. Im westlichen Abschnitt verläuft der Geltungsbereich des Bebauungsplans mit einem Bogen nördlich der Wohnbebauung des Universitätsviertels Hof Hallau, die im Bebauungsplan II/G 11 Tp 1B als allgemeine und reine Wohngebiete dargestellt ist. Gemäß der 16. Bundesimmissionschutzverordnung (16. BImSchV) dürfen in Wohngebieten die Grenzwerte von 49 dB(A) nachts und 59 dB(A) tagsüber nicht überschritten werden, wobei keine Differenzierung in allgemeine und reine Wohngebiete vorgenommen wird. Die Orientierungswerte aus dem Beiblatt der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ betragen für allgemeine Wohngebiete 55 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts. Für reine Wohngebiete liegen sie bei 50 dB(A) tagsüber und 40 dB(A) nachts.

Im östlichen Bereich befindet sich – ebenfalls auf südlicher Seite – das Wohngebiet Cranachstraße. Östlich daran schließt das geplante Wohngebiet Grünewaldstraße an. Auf nördlicher Seite der Dürerstraße befinden sich drei Einzelwohnlagen. Sie sind dem baulichen Außenbereich zuzuordnen, der bzgl. seiner Grenz- und Orientierungswerte i. d. R. mit einem Mischgebiet gleichgesetzt wird. Die 16. BImSchV definiert für Mischgebiete Lärmgrenzwerte von 64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts.

Gewerbe- und Industrieanlagen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Südlich der Langen Lage befindet sich der Hochschulcampus Nord der Fachhochschule Bielefeld (Bebauungsplan II/G 20). Südwestlich des Plangebiets befindet sich auf dem Gelände des Hofes Hallau eine Kindertagesstätte.

Aufgrund seiner Nähe zu den umliegenden Wohngebieten, der strukturreichen Ausprägung des Landschaftsbildes und des verzweigten Wegenetzes (v. a. im Bereich Hof Hallau und der nördlich angrenzenden Babenhauser Bachaue) weist der Landschaftsraum Großdornberg-Gellershagen jedoch eine hohe lokale Bedeutung für die landschaftsgebundene ruhige Erholung auf.

Darüber hinaus stellt die vorhandene Wegeführung der Langen Lage einen ausgewiesenen Rundwanderweg (Dornberg A1) dar, der von Westen aus dem Dornberger Auenpark entlang der Langen Lage und über die Wittebreite und anschließend über Poggenpohl in nord-östliche Richtung führt.

### **2.3.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Baubedingte Auswirkungen können vor allem durch Lärm- und Staubemissionen des Baubetriebes und der Materialtransporte, z. B. bei der Erschließung des Gebietes entstehen. Von diesen Auswirkungen ist die Wohnbebauung in der Umgebung des Plangebietes betroffen. Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit werden jedoch insgesamt als unerheblich bewertet, da sie zeitlich begrenzt sind und von ihnen keine nachhaltigen Auswirkungen auf Wohn- und Erholungsfunktionen oder die menschliche Gesundheit ausgehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Teilschutzguts Wohnen sind zu vernachlässigen, da die geplante Stadtbahnlinie vollständig außerhalb von Wohnbauflächen verläuft. Auswirkungen ergeben sich hingegen in Bezug auf das Teilschutzgut Erholung in der Siedlungsrandlage. Diese werden jedoch durch die Trassengestaltung selbst sowie landschaftspflegerische Maßnahmen weitest möglich gemindert. Vorhandene Wegebeziehungen bleiben mithilfe von Fußgängerüberwegen bzw. -durchlässen vollständig erhalten. Mit der Stadtbahntrasse einschließlich der Oberleitungen und weiteren technischen Einrichtungen wird der Übergangsbereich der Siedlungsrandlage in die extensiv genutzte, kleinteilige Kulturlandschaft urban überprägt. Damit wandelt sich auch die Kulisse für die landschaftsbezogene, ruhige Erholung, was subjektiv als Beeinträchtigung wahrgenommen werden kann.

Die technische Überprägung des wird durch Reliefmodellierung des begleitenden Landschaftswalls sowie eine landschaftsbildgerechte Eingrünung der Trasse gemindert, sodass die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Teilschutzguts Erholen ebenfalls als unerheblich eingestuft werden können.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können sich im Zusammenhang mit Lärm- und Schadstoffemissionen ergeben, die sowohl das Teilschutzgut Wohnen als auch die landschaftsgebundene Erholung betreffen können.

Durch den Neubau der Stadtbahntrasse sowie der Dürerstraße sind gemäß dem Lärmgutachten für das Gebäude Dürerstraße 90, Dürerstraße 79 und Schloßhofstraße 230 und 230 a Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete zu erwarten (Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik, 2016).

Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV für Wohngebiete liegen am Gebäude Dürerstraße Nr. 90 nicht vor. Der Beurteilungspegel an der Südfassade beträgt tagsüber 57 dB(A) und nachts 48 dB(A).

Lediglich im Bereich der Freifläche südlich des Gebäudes sind tagsüber in 2 m über Grund Beurteilungspegel von 59 bis 60 dB(A) zu erwarten. Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sind an den Gebäuden Dürerstraße Nr. 79 und Schloßhofstraße Nr. 230 und Nr. 230a zu erwarten. Tags sind am Gebäude Dürerstraße Nr. 79 an drei Fassaden Beurteilungspegel zwischen 56 und 61 dB(A) und nachts zwischen 46 und 51 dB(A) zu erwarten. Damit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV um bis zu 2 dB(A) überschritten. An dem Gebäude Schloßhofstraße Nr. 230/230a sind an der Nordseite und der Westseite Beurteilungspegel von tags 59 bis 63 dB(A) und nachts von 44 bis 52 dB(A) durch die wesentliche Änderung zu erwarten. Damit wird an den beiden Fassaden der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV um bis zu 4 dB(A) überschritten.

An dem nördlichen Nebengebäude des Hofes Hallau und an der Kita östlich des Hofes Hallau liegen nachts Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV für Wohngebiete vor. Da in dem Gebäude aber keine Wohnungen oder Übernachtungsräume untergebracht sind, sondern das Gebäude als Garage und Atelier genutzt wird, sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Das Gebäude Dürerstraße 90 kann durch aktive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden, es wird eine Lärmschutzwand festgesetzt. Für die Gebäude Dürerstraße 79 und Schloßhofstraße 230/230a sind keine aktiven Schallschutzmaßnahmen vor den Gebäuden möglich, da die Gebäude über die Straßen erschlossen werden. Ausweislich der Ergebnisse des Lärmgutachtens besteht für diese Gebäude dem Grunde nach Anspruch auf Schallschutz im Sinne der 16. BImSchV. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist der Anspruch auf Schallschutz erneut zu überprüfen.

Falls weiterhin Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV festgestellt werden, ist Entschädigung in Form von passivem Schallschutz zu leisten.

## **2.4 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

### **2.4.1 Vorhandene Umweltsituation**

#### **Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche**

Wie in Kap. 1.3.3 dargelegt, befindet sich das Plangebiet teilweise im Geltungsbereich des Landschaftsplans Bielefeld-West. Schutzgebiete sind demzufolge im Plangebiet selbst nicht vorhanden. jedoch kann sich durch die Klärung des Schutzstatus der Feuchtwiese innerhalb des Geltungsbereichs eine Betroffenheit eines gesetzlich geschützten Biotops einstellen. Darüber hinaus liegen Teilflächen des Biotopverbunds und einer Biotopkatasterfläche innerhalb des Geltungsbereichs.

## **Biotop- und Lebensraumstrukturen**

Im Rahmen der flächendeckenden Biotoptypenkartierung vom Juli 2007/September 2010 (geprüft Dezember 2014) in Anlehnung an den aktuellen Biotoptypenschlüssel des LANUV (LANUV NRW, 2008) wurden die vorhandenen Biotopstrukturen kartiert und codiert. Eine Übersicht der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotoptypen ist der Tabelle 2 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) zu entnehmen.

## **Tiere und Pflanzen**

Im Zusammenhang mit der betrachteten Verlängerung der Stadtbahnlinie 4 sowie dem unmittelbar anschließenden Hochschulcampus wurden für das Planungsgebiet umfassende faunistische und floristische Untersuchungen durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser Erhebungen sind im Rahmen der „Ökologische Grunddatenerfassung zum geplanten Hochschulcampus „Lange Lage“ in Bielefeld“ (Kortemeier & Brokmann, 2007) aufbereitet und zusammengefasst und liefern einen Überblick über das im Plangebiet auftretende Artenspektrum. Für den Bereich der geplanten Stadtbahn selbst wurden die Artengruppen Fledermäuse und Vögel im Jahr 2013/14 erneut untersucht und auch die Biotoptypenkartierung wurde im Jahr 2014 erneut aktualisiert. Die Ergebnisse der floristischen und faunistischen Untersuchungen sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt und im Rahmen des LBP umfassend dargestellt und dem LBP als Anlagen beigelegt.

### Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet konnten mindestens sieben Fledermausarten nachgewiesen werden:

- (Großer) Abendsegler
- Braunes Langohr
- Breitflügelfledermaus
- Fransenfledermaus
- Kleinabendsegler
- (Großes) Mausohr
- Zwergfledermaus

Die Suche nach Quartieren während der Morgendämmerung in der Wochenstubezeit brachte keine sicheren Nachweise. Darüber hinaus konnten keine potenziell geeigneten Baumhöhlen, Spalten und Risse ermittelt werden. Bei den Bachverrohrungen unter Straßen als potenzielle Überwinterungsquartiere konnte ebenfalls kein konkreter Nachweis erbracht werden.

Mit Ausnahme der Gebüschgruppe nordöstlich der vorhandenen Wendeschleife, an der mindestens drei Fledermausarten festgestellt werden konnten, liegen die Schwerpunkte der Fledermausnachweise außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans II/G 21.

### Avifauna

Das avifaunistische Artenspektrum umfasst überwiegend weit verbreitete Arten der struktureichen Offenlandschaft. Im Zuge der Kartierungen im Jahr 2013/14 wurden 14 bedeutende Arten festgestellt, von denen neun Arten als Brutvögel auftraten.

Folgende Vogelarten wurden im Rahmen der Kartierungen 2013/14 erfasst:

- Amsel
- Bachstelze
- Blaumeise
- Bluthänfling
- Buchfink
- Buntspecht
- Dohle
- Dorngrasmücke
- Eichelhäher
- Fasan
- Fitis
- Flussregenpfeifer
- Gartenbaumläufer
- Gartengrasmücke
- Goldammer
- Grünspecht
- Haussperling
- Heckenbraunelle
- Hohltaube
- Kleiber
- Kohlmeise
- Mauersegler
- Mäusebussard
- Misteldrossel
- Mönchsgrasmücke
- Rabenkrähe
- Rauchschwalbe
- Ringeltaube
- Rotkehlchen
- Schwanzmeise
- Singdrossel
- Star
- Stieglitz
- Stockente
- Sumpfrohrsänger
- Turmfalke
- Waldkauz
- Waldschnepfe
- Zaunkönig
- Zilpzalp

### Amphibien

Amphibienvorkommen liegen an drei Stellen innerhalb des Untersuchungsgebiets vor (Kölner Büro für Faunistik, 2007). Kartiert wurden Grasfrosch und Teichmolch.

### Reptilien

Das einzige Reptilienvorkommen innerhalb des Untersuchungsgebiets stellt ein Waldeidechsenvorkommen (zwei Exemplare) an der nördlichen Untersuchungsgebietsgrenze dar (Kölner Büro für Faunistik, 2007). Die Entfernung dieses Vorkommens zum Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. II/G 21 beträgt ca. 270 m.

### Heuschrecken

Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt eine relativ artenreiche Heuschreckenfauna auf. Der spezifische Wert des Gebietes wird auch durch das Vorkommen von folgenden belegt:

- Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)
- Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*)

### Vorkommen bedeutender Pflanzenarten

Die strukturreichen feuchten Grünlandbrachen nördlich des Hofes Hallau weisen bedeutende Pflanzenvorkommen auf, zu denen folgende Arten zählen:

- Geflügeltes Johanniskraut (*Hypericum tetrapterum*)
- Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*)

### **Biologische Vielfalt**

Zwar lässt sich anhand der umfangreichen faunistischen Untersuchungen (s. o.) feststellen, dass die Grünlandbrachen nördlich des Hofes Hallau eine wesentlich höhere Artenvielfalt mit Vorkommen seltener und/oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten aufweisen als die intensiv genutzten Ackerflächen im Osten des Plangebiets.

Bezüglich der genetischen Variationen im Plangebiet sind jedoch nur allgemeine Rückschlüsse möglich. Grundsätzlich gilt, wie für alle intensiven Agrarlandschaften und Siedlungsbereiche, dass durch die starke Flächennutzung und die damit verbundene Ausbringung von HochleistungsSaatgut etc. sowie Versiegelungen eine Verringerung der genetischen Vielfalt bei verschiedenen Pflanzengattungen (z. B. Gräsern) anzunehmen ist.

### **2.4.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

#### **Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche**

Der nördliche Randbereich des Geltungsbereichs überschneidet sich kleinflächig mit dem temporären **Landschaftsschutzgebiet** L 2.2-8 „Babenhauser- und Gellershagener Bachtal“. Da die Festsetzung mit der Rechtsverbindlichkeit eines nachfolgenden Bebauungsplanes außer Kraft tritt, bleiben die Zielvorgaben des Landschaftsplans hier unberührt.

Der gesetzlich **geschützte Landschaftsbestandteil** (LB 2.4-20), der Buchenwaldbestand an der Langen Lage, grenzt unmittelbar südlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes an. Eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ist daher nicht gegeben. Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen sind entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen (vgl. Kap. 5.1).

Das innerhalb des Landschaftsschutzgebiets verlaufende **gesetzlich geschützte Biotop** GB-3916-212 konzentriert sich auf einen schmalen Korridor um den Babenhauser Bach und verläuft demnach außerhalb des Geltungsbereichs, sodass eine Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden kann. Von der direkten Flächeninanspruchnahme betroffen ist jedoch das gesamte **gesetzlich geschützte Biotop** GB-3916-0008. Gemäß dem § 30 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung des betroffenen Biotops führen, verboten. Von dem Verbot kann jedoch auf Antrag eine Ausnahme oder Befreiung zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Im vorliegenden Fall muss neben dem Ausgleichsbedarf resultierend aus der Eingriffsregelung zusätzlich auch ein funktionaler Ausgleich des Biotops im Verhältnis 1:1,4 (Feuchtwiesen, Umweltamt Stadt Bielefeld) hergestellt werden. Das betroffene Biotop hat insgesamt eine kartierte Fläche von 1.676 m<sup>2</sup>. Zusätzlich ist ein Aufschlag von 20 % erforderlich, da das Biotop lediglich gleichwertig ersetzt werden kann, nicht aber gleichartig.

Die fachplanerischen Darstellungen des **Biotopkatasters** sowie des **Biotopverbundes** umfassen neben dem Siekbereich auch Teilbereiche der angrenzenden feuchten Grünlandbrachen. Sie überschneiden sich daher mit dem westlichen Teil des Plangebiets, so dass geringe Flächenanteile dieser ausgedehnten schutzwürdigen Bereiche verloren gehen bzw. durchfahren werden. Die Vernetzungsfunktion der Biotopverbundfläche wird mit dem geplanten Vorhaben jedoch nicht beeinträchtigt, da nur randliche Strukturen betroffen sind und das Siek selbst nicht gequert wird.

### **Biotop- und Lebensraumstrukturen**

Die örtlichen Planungen führen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB zu einer Überbauung der Flächen bis hin zur vollständigen Versiegelung. Infolge dessen geht die Lebensraumfunktion und damit der Biotopwert der betroffenen Flächen vollständig verloren. Das Vorhaben hat demnach Biotopverluste, Funktionsverluste betroffener Biotope sowie eine mögliche Zerschneidung vorhandener Biotope zur Folge.

### **Tiere und Pflanzen**

Neben dem eigentlichen Biotopwert, der gemäß der Bilanzierung über die Eingriffsregelung ermittelt wird, verlieren die genannten Biotopstrukturen auch ihre Funktionen als Lebensraum für die darin lebenden Arten. Die folgenden vorkommenden Brutvogelarten sind durch Lebensraumverluste betroffen:

- Amsel
- Buchfink
- Dorngrasmücke
- Fitis
- Gartengrasmücke
- Goldammer
- Kohlmeise
- Mönchsgrasmücke
- Sumpfrohrsänger
- Zilpzalp

Zum Erhalt der Lebensraumfunktion und um die Aufgabe von Brutrevieren zu vermeiden, sind entsprechende Maßnahmen erforderlich.

Neben dem Lebensraumverlust kann es zu weiteren negativen Auswirkungen auf die Fauna kommen.

Eine unmittelbare Gefährdung von Einzelindividuen besteht hauptsächlich während der Brutzeit. Durch die erforderliche Baufeldfreimachung und die Einrichtung der Baustellenflächen kann es zu Tötungen einzelner Tiere (Gelege, Jungtiere) kommen. Durch eine entsprechende Bauzeitenbeschränkung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (insbesondere die Baufeldfreimachung) kann dies jedoch verhindert werden.

Bei den betroffenen Brutvogelarten handelt es sich zudem überwiegend um ubiquitäre Park- und Gartenvögel (sog. „Allerweltsarten“), die in Deutschland einen guten Erhaltungszustand aufweisen, der sich durch ein derartiges Vorhaben in der Regel nicht verschlechtert, auch weil ausreichend qualitative Ausweichhabitate in unmittelbarer Umgebung vorhanden sind.

### **Biologische Vielfalt**

Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen – auch im Zusammenhang mit denen des Bebauungsplans Nr. II/G 20 – zielen insbesondere auf die Entwicklung einer strukturreichen, extensiv genutzten bzw. gepflegten Offenlandschaft ab. Sie grenzen unmittelbar an die bestehenden Brachflächen an, sodass die dort vorhandenen Arten unmittelbar in die Ausgleichsflächen einwandern und dort neue Lebensräume besiedeln können.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass unter Voraussetzung der vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen keine Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt zu erwarten sind.

#### **2.4.3 Besonderer Artenschutz**

Zusätzlich zu der im Zuge der Eingriffsregelung erforderlichen Eingriffsbilanz ist insbesondere auch dem für die im Raum lebenden Arten entstehenden Lebensraumverlust Rechnung zu tragen.

Unter Einbezug der Hinweise des Messtischblattes der TK25, der Kenntnisse über Lebensraumansprüche, den vorhandenen Vorbelastungen im Raum sowie der Ergebnisse aktueller faunistischen Erhebungen lassen sich die mit der Aufstellung des B-Plans Nr. II/G 21 entstehenden Beeinträchtigungen auf wenige Arten beschränken.

Für die festgestellten oder potenziell vorkommenden Greif- und Eulenvögel wie Schleiereule, Waldohreule, Waldkauz, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke sowie Wanderfalke sowie für die Rauchschnalbe kann insgesamt keine erhebliche Betroffenheit und ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ermittelt werden, denn sie nutzen die Vorhabenfläche ausschließlich zur Nahrungssuche. Aufgrund der großen Aktionsradien sowie der Vielzahl genutzter Offenlandhabitate ist eine Definition essentieller Nahrungshabitate nicht erforderlich. Überdies ist ein Ausweichen in umliegende Strukturen möglich.

Auch für den Flussregenpfeifer ist ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auszuschließen, denn durch intensive anhaltende Bautätigkeit und die Herrichtung der betroffenen Flächen entsprechend der Festsetzungen aus dem gültigen B-Plan ist im Jahr 2016 keine Habitateignung mehr gegeben. Aus diesem Grund ist auch für diese Art keine Betroffenheit zu ermitteln.

Zusammenfassend können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.1) bzw. den im B-Plan getroffenen Festsetzungen potenzielle Beeinträchtigungen soweit gemindert werden, dass Restriktionen im Sinne des gesetzlichen Artenschutzes gem. § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

## **2.5 Schutzgut Boden**

### **2.5.1 Vorhandene Umweltsituation**

Im Untersuchungsgebiet kommen drei Bodentypen vor:

- Gleyböden z. T. mit Tendenz zum Braunerde-Gley (G3)
- Parabraunerde mit Übergängen zur Pseudogley-Parabraunerde (L3<sub>2</sub>)
- Pseudogley mit Übergängen zu Parabraunerde-Pseudogley (S3).

### **2.5.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Im Rahmen der Aufstellung des B-Plans Nr. II/G 21 führt die anstehende Neuordnung des Gebietes bzw. die Ausweisung neuer Verkehrsflächen zu einer dauerhaften Überbauung und Neuversiegelung von Boden. In diesen Bereichen ist ein vollständiger und nachhaltiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen anzusetzen. Dabei ist jedoch zu relativieren, dass auch heute bereits Vorbelastungen des Bodens durch Altablagerungen und kleinflächige Überbauung (Wegenetz) vorliegen.

Zudem ist eine Betroffenheit von in NRW „besonders schutzwürdigen Böden“ (Schutzstufe 3) gegeben. Im Rahmen der Kompensationsermittlung (siehe Kap.5.2.1) finden daher die Verluste schutzwürdiger Böden (ca. 0,5 ha) besondere Berücksichtigung, indem der Kompensationsflächenbedarf für die betroffenen Flächen gemäß dem Bielefelder Modell um 20 % erhöht wird.

## **2.6 Schutzgut Wasser**

### **2.6.1 Vorhandene Umweltsituation**

#### **Schutzgebiete**

Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete sind im Plangebiet und seinem nahen Umfeld nicht vorhanden.

#### **Grundwasser/Versickerung**

Das Auskunftssystem BK 50 (GD NRW, 2004) beschreibt die vorherrschend anstehenden Bodentypen als grundwasserfrei, d. h. der Grundwasserflurabstand beträgt  $\geq 2$  m. Nach Auskunft des Umweltamtes der Stadt Bielefeld liegt der durchschnittliche Flurabstand bei 3 – 5 m. In den Bachtälern liegen die Flurabstände im Mittel bis zu 80 cm unter Flur, bei einer mittleren Schwankung bis zu ca. 1,3 m unter Geländeoberkante.

Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der Böden ist das Gebiet für die Grundwasserneubildung von nachrangiger Bedeutung.

#### **Oberflächengewässer**

Oberflächengewässer befinden sich im Untersuchungsgebiet in Form des Babenhauser Baches (Gewässernummer GW 18.03), der nördlich des Bebauungsplangebiets in nordöstlicher Richtung verläuft. Dabei handelt es sich um ein kleines Fließgewässer, dessen Gewässergüte durchgängig in der Klasse II-III (mäßig belastet) liegt (Stadt Bielefeld, 2016). Auf Höhe der Siedlung Hof Hallau zweigt ein Nebengewässer (GW 18.03.05) vom Babenhauser Bach in südliche Richtung verlaufend ab (vgl. Abb. 2). Dieses Nebengewässer liegt damit innerhalb des Plangebietes. Der hier entlang verlaufende Abschnitt der Stadtbahntrasse wird zukünftig in dieses Nebengewässer entwässert.

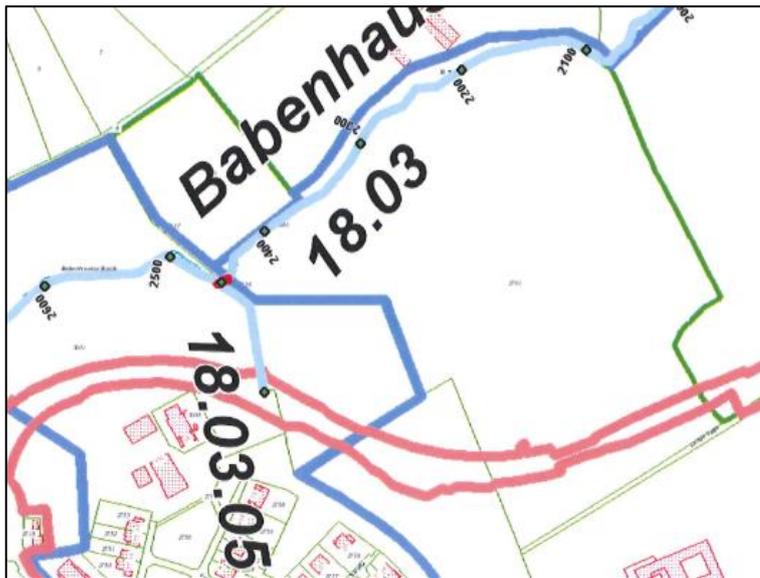


Abb. 2 Lageplan der Gewässer im Untersuchungsraum

### Entwässerung

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt mittels Trennkanalisation. Das Schmutzwasser wird innerhalb der genehmigten Kanalnetzplanung „Gellershagen West“ über die in umliegenden Straßen befindlichen Schmutzwasserkanäle der Kläranlage „Brake“ zugeleitet. Anfallendes Niederschlagswasser wird insgesamt in vier Teilabschnitten wie folgt behandelt: Im Bereich Zehlendorfer Damm/bestehende Wendeanlage wird über ein Regenrückhaltebecken (RRB 3.007 Zehlendorfer Damm) in den Babenhauser Bach entwässert. Der erste Abschnitt (westlich) der Stadtbahn wird über eine Sedimentationsanlage an die öffentliche Regenwasserkanalisation angebunden. Im weiteren Verlauf wird ein Abschnitt in seitlichen Mulden gefasst und über einen Abscheider über das Nebengewässer GW 18.03.05 ebenfalls in den Babenhauser Bach entwässert. Dieser Abschnitt der Stadtbahn ist jedoch als Rasengleis vorgesehen, sodass ein Großteil des anfallenden Niederschlagswassers ortsnah versickern kann. Rückhaltekapazitäten sind demzufolge nicht erforderlich. Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans II/G 20 „Hochschulcampus Nord“ entwässern in die hier geplante Regenwasserkanalisation entsprechend des abgestimmten Entwässerungskonzeptes. Die Flächen östlich werden über eine neu geplante Regenwasserkanalisation an die bestehende Kanalisation in der Dürerstraße angebunden.

### 2.6.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen

Durch die Ausweisung von Verkehrsflächen wird innerhalb des Geltungsbereiches anteilig eine Überbauung ermöglicht (ca. 3,5 ha). Eine geringe Minderung der Grundwasserneubildung ist damit im Bereich der Planflächen nicht zu vermeiden. Verbleibende Teilflächen (ca. 1,2 ha), die als „Öffentliche oder Private Grünfläche“ (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) festgesetzt werden, bleiben hingegen unversiegelt und werden keine negativen Einflüsse auf das Schutzgut Wasser haben.

Eine Betroffenheit der vorhandenen Oberflächengewässer kann zudem ausgeschlossen werden, denn die bei der Umsetzung der Planung anfallende und in den Babenhauser Bach abzuleitende Abflussmenge des Niederschlagswassers wird nur unwesentlich über dem natürlichen Zufluss liegen (BBVG mbH , 2011).

## **2.7 Schutzgut Klima/Luft**

### **2.7.1 Vorhandene Umweltsituation**

Das gesamte Gebiet am nordwestlichen Stadtrand von Bielefeld im Übergang zur freien Landschaft ist als klimatischer Ausgleichsraum mit durchschnittlich eher günstigen klimatischen Bedingungen zu beschreiben. Die großen Freiflächen im zentralen Untersuchungsgebiet sind als Kaltluftentstehungsflächen von Bedeutung. Eine hohe Bedeutung als lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktion ist dem Kaltluftabfluss im Bereich der Hangflächen beizumessen.

Die aktuelle Luftbelastung im Untersuchungsgebiet entspricht der städtischen Hintergrundbelastung durch PM10 und NO<sub>2</sub> und ist konfliktfrei, die Grenzwerte der 22. BImSchV werden unterschritten. Bezüglich des klimarelevanten CO<sub>2</sub> ist festzustellen, dass aktuell keine bzw. nur geringe Emissionen im Untersuchungsgebiet bestehen (kaum Kfz-Verkehr).

Die Luftschadstoffbelastung im Geltungsbereich ist aufgrund der günstigen Luftaustauschbedingungen durch den hohen Freiflächenanteil als gering einzustufen. Zudem befinden sich keine relevanten Emissionsquellen mit erhöhter Verkehrsmengenbelastung im direkten Umfeld, von denen Kfz-bedingte Luftschadstoffe ausgehen könnten. Die Luftschadstoffsituation im Geltungsbereich ist daher als nicht umwelterheblich zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte gem. 39. BImSchV werden sicher eingehalten.

Die Einsatzmöglichkeiten erneuerbarer Energien sind unter Berücksichtigung des Vorhabens ohne Veränderung der baulichen Nutzungen nicht gegeben. Durch die geplante Stadtbahnverlängerung wird der Belang der Energieeffizienz daher nur nachrangig berührt.

### **2.7.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Der dauerhafte Verlust von Freiflächen führt aufgrund der anteiligen Verkleinerung von Kaltluftentstehungsflächen zu einer geringen Veränderung des lokalen Mikroklimas. Besonders sensible Bereiche sind von den Planungen jedoch nicht betroffen. Zudem ist davon auszugehen, dass aufgrund der günstigen Luftaustauschbedingungen im Raum die für die Region typischen Westwinde den Vorhabenbereich auch zukünftig mit Frischluft aus umliegenden Freiflächen versorgen werden. Zusätzlich erfolgt durch das in weiten Teilen vorgesehene Rasengleis kleinräumig ein Ausgleich zur Beanspruchung kaltluftproduzierender Flächen.

Wesentliche Veränderungen der Immissionsbelastung durch den Ausbau der Stadt-  
bahntrasse sind somit nicht zu erwarten. Eine ausreichende Durchlüftung ist auch bei Pla-  
numsetzung durch die umliegenden Freiflächen sichergestellt. Zudem werden durch den  
Stadtbahnbetrieb erfahrungsgemäß keine zusätzlichen Luftschadstoffe hervorgerufen. Ledig-  
lich baubedingt sind temporäre Beeinträchtigungen der Immissionsbelastung zu erwarten.  
Darüber hinaus wirken sich die lt. Verkehrsgutachten prognostizierte Entlastung im MIV so-  
wie der geplante Kreisverkehr insgesamt günstig auf die Luftreinhaltung aus. Durch das  
Vorhaben sind daher keine umwelterheblichen Beeinträchtigungen der Luftqualität zu er-  
warten. Von der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gem. 39. BImSchV ist auch bei Pla-  
numsetzung weiterhin auszugehen.

## **2.8 Schutzgut Landschaft**

### **2.8.1 Vorhandene Umweltsituation**

Das Landschaftsbild wird zum einen geprägt durch die Siedlungsrandlage des Untersu-  
chungsgebietes, zum anderen durch den Geländeabfall zwischen der Kuppenlage entlang  
der Langen Lage und dem Tal der Babenhauser Bachaue.

Der Erlebniswert des Landschaftsbildes im zentralen sowie im östlichen Teilabschnitt ist  
aufgrund der geringen Vielfalt an erlebnisreichen Landschaftselementen und der anthropo-  
genen Überformung überwiegend als gering zu bewerten; eine positive Wirkung geht dabei  
von dem Gehölzrand entlang des Babenhauser Bachtals aus. Das Babenhauser Bachtal  
selbst weist aufgrund der Vielfalt an relativ naturnahen Landschaftselementen (Bach, Ge-  
hölze, Grünland, Brachen) einen hohen Erlebniswert auf. Von hoher Bedeutung ist auch  
das Feldgehölz Lange Lage. Als erlebniswirksame Landschaftsstrukturen sind vor allem die  
Gehölzstrukturen im Bereich des Hofes Hallau – hier vor allem die Gruppe alter Eichen und  
die Obstwiese – hervorzuheben.

Negativ wirken die nicht eingegrüneten Siedlungsränder im Osten und Westen sowie die  
weithin sichtbare Hochhausbebauung im Bereich der Universität.

### **2.8.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Mit der geplanten Stadtbahntrasse sowie dem Ausbau der Dürerstraße ist eine erhöhte  
technische Überprägung des Landschaftsbildes verbunden. Da die Stadtbahnlinie im Be-  
reich des Hofes Hallau eine Gebüschgruppe, eine Hecke mit eingestreuten Eichengroß-  
bäumen sowie eine Erstaufforstungsfläche quert, ist in diesem Bereich von Verlusten land-  
schaftsprägender Gehölze auszugehen.

Der daraus resultierende Eingriff in das Landschaftsbild wird im Rahmen der Eingriffsbilan-  
zierung entsprechend berücksichtigt, indem sich der Kompensationsflächenbedarf gemäß  
dem Bielefelder Modell um 20 % erhöht.

Um den Eingriff zu mindern, wird die Trasse durch eine trassenbegleitende Begrünung des vorgesehenen Walls mit Gehölzen in diesem Bereich landschaftsbildgerecht eingegrünt, sodass in der Folge keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbleiben.

## **2.9 Schutzgüter Kultur und sonstige Sachgüter**

### **2.9.1 Vorhandene Umweltsituation**

Eine Datenabfrage beim LWL Archäologie für Westfalen, Außenstelle Bielefeld sowie beim Amt für Denkmalpflege der Stadt Bielefeld hat ergeben, dass im Untersuchungsgebiet weder Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler noch archäologische Fundstellen vorhanden sind.

### **2.9.2 Zu erwartende Umweltauswirkungen**

Mit dem Planvorhaben sind keine erheblich nachteiligen Umweltwirkungen für das Schutzgut zu erwarten. Sollten davon abweichend im Rahmen von Baumaßnahmen etc. kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde oder Befunde (etwa Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien) entdeckt werden, sind diese nach den §§ 15 und 16 DSchG unverzüglich der Stadt oder dem LWL-Archäologie für Westfalen (Außenstelle Bielefeld, Am Stadtholz 24 a, 33609 Bielefeld, Tel: 0251/591-8961) anzuzeigen und die Entdeckung mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten.

## **3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung einschließlich in Betracht kommender Alternativen**

Im Rahmen der Aufstellung des planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanes II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ soll innerhalb des ca. 4,7 ha umfassenden Geltungsbereiches mittels verschiedener Festsetzungen die Verlängerung der Straßenbahnlinie 4 umgesetzt werden. Die bislang nur als „in Aussicht genommene Planung“ innerhalb des Bebauungsplanes II/G 20 „Hochschulcampus Nord“ vorgesehene Bahntrasse soll über den vorliegenden Bebauungsplan nun mit insgesamt zwei neuen Haltestellen und der Neuordnung der bestehenden Verkehrswege realisiert werden. Die Nutzung eines Großteils der betroffenen Flächen ist heute bereits über Festsetzungen aus unterschiedlichen Bebauungsplänen festgesetzt, die sich mit dem Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes überschneiden.

Durch die neue Festsetzung der Flächen als Verkehrsflächen kommt es im Westen des Plangebietes innerhalb der Geltungsbereiche der B-Pläne II/G 11 „Universitätsviertel Hof Hallau“ Teilplan 1a und 1b zu einer Nutzungsänderung von bereits festgesetzten Grünflächen.

Es handelt sich hier größtenteils um brachgefallenes Feuchtgrünland, teilweise aber um festgesetzte Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, die als Ausgleichsflächen zugeordnet sind.

Der zentrale Bereich des Vorhabens überlagert sich mit dem B-Plan II/G 20 „Hochschulcampus Nord“. Hier ist der Trassenverlauf der Stadtbahn bereits als in Aussicht genommene Planung und die Haltestellen bereits als Verkehrsfläche enthalten. Durch Änderungen in der technischen Planung hat sich der Geltungsbereich des B-Plans II/G 21 zwar geringfügig verschoben, die in Aussicht genommene Planung und der neue Geltungsbereich sind jedoch in den wesentlichen Merkmalen deckungsgleich. In diesem Bereich kommt es lediglich kleinstflächig zu Nutzungsänderungen.

Der östlich anschließende Bereich des neuen B-Plans überlagert sich zum Teil mit den gültigen B-Plänen II/1/37.00, II/1/24.00 sowie II/1/36.00. Auch hier führt die Planung zu Nutzungsänderungen von festgesetzten Grünflächen durch Verkehrsflächen. Bei den Flächen handelt es sich um intensiv genutzte Ackerflächen, Ackerbachen sowie Feuchtgrünland, das teilweise sogar gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt ist.

Im Rahmen der Betrachtung der so genannten „Nullvariante“ erfolgt eine Abschätzung, in welcher Art und Weise sich das Untersuchungsgebiet ohne das geplante Vorhaben entwickeln würde. Diese Abschätzung kann nicht eindeutig und abschließend vorgenommen werden, da Veränderungen nicht nur den regionalen Faktoren vor Ort unterliegen, sondern auch die Folge großräumiger, politischer oder gesellschaftlicher Prozesse sein können. Mit hoher Wahrscheinlichkeit würde die Nutzung des Plangebietes im Falle einer Nichtdurchführung zunächst in ihrem ursprünglichen Zustand verbleiben. Bestehende und über gültige Festsetzungen gesicherte Grünflächen würden erhalten, bis ggf. städtebaulich und raumordnerisch begründete Neuordnungen innerhalb dieses Grenzbereiches zwischen Siedlung und Bebauung und der anschließenden Freiraumnutzung erforderlich würden.

Zu der geplanten Verlängerung der Stadtbahnlinie 4 als verkehrliche Erschließung des gesamten Campus-Geländes gibt es keine geeignete Alternative. Bereits im Planungsprozess des B-Plans II/G 20 „Hochschulcampus Nord“ ist ausdrücklich eine Erschließung durch den ÖPNV anstelle eines Ausbaus des motorisierten Individualverkehrs gefordert und auch umgesetzt worden (Modal Split 70:30 ÖPNV/MIV). Der vorgesehene B-Plan stellt somit einen folgerichtigen Planungsschritt dieser Forderung dar.

Der Verlauf der Trasse und die flächenhaften Ausmaße der verschiedenen Nutzungsarten innerhalb des Geltungsbereiches sind durch folgende Zwangspunkte weitestgehend vorgegeben, sodass keine realisierbaren abweichenden Varianten zur gewählten Streckenführung erarbeitet werden konnten:

- Anschluss an die Dürerstraße und Weiterführung der Linie Richtung Osten,
- Anschluss an die im rechtskräftigen Bebauungsplans II/G 20 festgesetzten Erschließungsflächen im Westen mit Zwangspunkt Wäldchen „Lange Lage“ als im Landschaftsplan Bielefeld – West festgesetzter geschützter Landschaftsbestandteil LB 2.4-20,
- Schonung und Mittelung der Beeinträchtigungen für die vorhandenen Wohnbebauungen im Norden und im Süden (v.a. Lärmschutz),
- Notwendige Trassierungsparameter insbesondere im geplanten Haltestellenbereich aber auch im sonstigen Streckenverlauf. (Beispielsweise liegen die verwendeten Kurvenradien im Bereich der Haltestelle Schlosshofstraße mit 600m/400m an der unteren Grenze der technischen Vorgabe).

Den bedeutendsten Zwangspunkt für die Linienführung stellt die erforderliche Anbindung der Bahnstrecke an die Dürerstraße und deren Weiterführung auf eben dieser in Richtung Osten dar. Im Westen stellt das Wäldchen „Lange Lage“ einen weiteren Zwangspunkt dar, den bereits die in Aussicht genommene Planung innerhalb der Darstellung des gültigen Bebauungsplans II/G 20 festlegt. Eine entscheidende Verschiebung der Trasse nach Süden oder Norden ist aufgrund der vorhandenen Wohnbebauung (Dürerstraße 90 und Wittebreite 59 im Norden, Wohnbebauung Cranachstraße 19–21 im Süden) nicht möglich, es käme insbesondere bezüglich des Lärmschutzes zu unlösbaren Konflikten. Darüber hinaus geben die notwendigen Trassierungsparameter und Verkehrsraumbreiten den Trassenverlauf auf technischen Gründen weitestgehend vor. Kleinere Radien sind im Haltestellenbereich nicht zulässig. Auch im Bereich der Weichen sollte auf die Verwendung von Radien verzichtet werden. Eine gestreckte Linienführung der Stadtbahn ist generell anzustreben. Eine verkehrsgerechte Ausbildung des Knotens Dürerstraße/Schlosshofstraße muss ebenfalls gewährleistet werden.

Alternativ wurde innerhalb des realisierbaren Trassenkorridors die Lage von Straße zu Bahnlinie alternativ geprüft. Eine zeitweise vorgesehene Variante, in der die Stadtbahn im Norden und die Straße im Süden verläuft, wurde verworfen, da der Knotenpunkt an der Wittebreite mit den erforderlichen Abbiegespuren und Signalanlagen einen deutlich größeren Flächenbedarf ergab. Durch die gewählte Variante konnte der Geltungsbereich auf ein erforderliches Mindestmaß reduziert werden.

Innerhalb der Planfläche wurden hingegen verschiedene Abgrenzungsalternativen für die vorgesehenen Nutzungstypen betrachtet und bewertet. Aufgrund der vorgesehenen Nutzung als Verkehrsflächen waren die Abgrenzungsalternativen jedoch stark eingeschränkt. Auch die bestehenden Verkehrs- und Grünflächen gaben die Abgrenzung der Nutzungstypen bereits weitestgehend vor. Die nunmehr verfolgte Variante, die sich in der Plankarte des Offenlage-Entwurfs widerspiegelt, ermöglicht unter Einbezug der zu berücksichtigenden gesetzlichen Vorgaben und anderen Maßgaben die fachlich beste Anordnung und Abgrenzung der Festsetzungen zueinander.

## 4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der geplanten Verlängerung der Stadtbahnlinie 4 sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbunden, die sich hauptsächlich aus den Gleis- und Nebenanlagen der Stadtbahnlinie selbst sowie aus der geplanten Verlängerung der Dürerstraße ergeben.

Im Zuge der Auswirkungsprognose und der Ermittlung des erforderlichen Kompensationsflächenbedarfs wird an die Ergebnisse des Umweltberichts zum Bebauungsplan II/G 20 „Hochschulcampus Lange Lage“ angeknüpft, insbesondere da für die darin bilanzierten Eingriffe bereits Kompensationsmaßnahmen festgesetzt und umgesetzt sind. Demnach sind Teile des Eingriffs durch den B-Plan II/G 21 bereits bilanziert und ausgeglichen worden. Die betreffenden Flächen sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

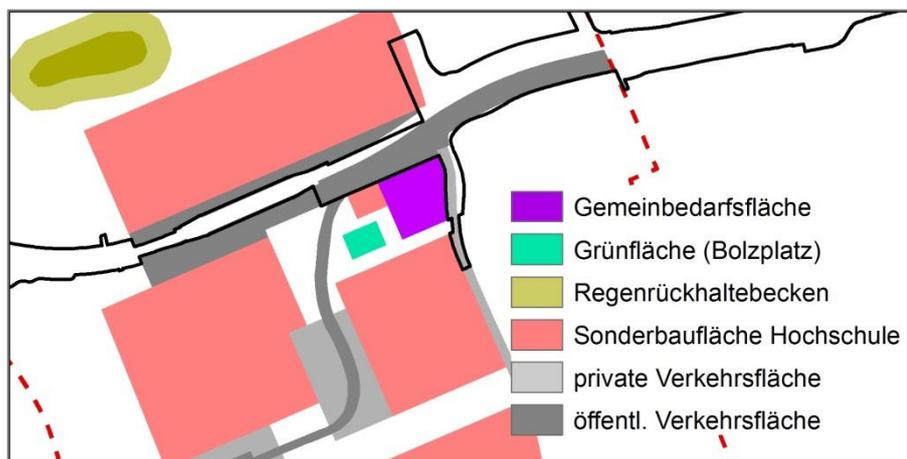


Abb. 3 Festsetzungen des Bebauungsplans II/G 20 im Überlagerungsbereich mit dem Bebauungsplan II/G 21

Die Eingriffsbilanzierung der Stadtbahnlinie selbst, der Verlängerung der Dürerstraße sowie der in diesem Zusammenhang erforderlichen Anbindungen erfolgt im Zuge des Bebauungsplans II/G 21 und sind damit Gegenstand des vorliegenden Umweltberichts.

### 4.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Entsprechend dem Vermeidungsgrundsatz der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Die im Folgenden beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen dienen sowohl der landschaftsgerechten Einbindung als auch einer Minderung der ermittelten Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

### Sicherung wertvoller Biotope und Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Arten

Zum Schutz der wertvollen Lebensräume und zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nördlich des Hofes Hallau sowie im Bereich des als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesenen Wäldchens „Lange Lage“ wird das Baufeld in diesen Bereichen weitestmöglich reduziert; dort werden keine Materiallagerflächen eingerichtet. Die außerhalb des Baufeldes liegenden Brache- und Waldlebensräume stellen Tabubereiche dar. Um zu gewährleisten, dass keine Ausweitung des Baufeldes in die wertvollen Flächen hinein erfolgt, wird das Baufeld vor Beginn der Baumaßnahme mit einem Schutzzaun abgegrenzt.

### Schutz von Einzelbäumen während der Bauphase (insbesondere die alte Eichengruppe)

Die an das Baufeld angrenzenden Gehölze werden mit Gehölz- und Stammschutzmaßnahmen gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 gegen Beschädigungen gesichert.

### Bauzeitenregelung als Auflage des Artenschutzes

Die im westlichen Untersuchungsgebiet sowie im Osten an der Dürerstraße erforderliche Rodung von Gehölzen (Fortpflanzungsstätten von Vogelarten) erfolgt außerhalb der Brutzeit (zwischen Oktober und Januar), um eine Tötung von Individuen und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten zu vermeiden.

### Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtungseinrichtungen

Außenbeleuchtungsanlagen können je nach technischer Ausführung negative Auswirkungen für nachtaktive Insekten, die sich anhand optischer Reize orientieren, zur Folge haben. Vor allem Nachtfalter werden von Lampen angezogen, umschwärmen diese und werden somit in ihrem natürlichen Verhalten erheblich gestört.

Um negative Auswirkungen (Verlegung der Jagdhabitats in Richtung der Lichtquellen, Verknappung des Nahrungsangebotes) auf die streng geschützten Fledermäuse zu vermeiden bzw. zu vermindern, ist eine insektenverträglich gestaltete Beleuchtungsanlage vorgesehen. Verwendet werden sollen nach unten strahlende Natriumdampf-Hochdrucklampen, die eine Lichtstreuung nach oben und zu den Seiten vermeiden.

### Begrünungsmaßnahmen

Die Begrünungsmaßnahmen haben insbesondere auch die Aufgabe, eine Eingrünung der Stadtbahntrasse in Richtung des südlich gelegenen Siedlungsrandes zu erwirken und zur landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes beizutragen. Nachfolgend werden die Maßnahmen im Einzelnen beschrieben. Im Begrünungsplan zum LBP (Anlage 4 des LBP) erfolgt die zeichnerische Darstellung.

### *Geschlossene Gehölzpflanzungen*

Um negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Störreize für die Fauna der Brachflächen zu vermindern wird der Wall im Trassenabschnitt nördlich des Hofes Hallau sowie der Wall östlich der Kreuzung Wittebreite und Dürerstraße trassenbegleitend durch strauchbetonte Gehölzriegel mit einer Breite von ca. 5 m gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB bepflanzt. Sie setzen sich aus heimischen, standortgerechten Laubgehölzen mit einem Baumanteil von < 10 % zusammen (Arten gemäß der potenziellen natürlichen Vegetation).

### Rasengleis

Zur erforderlichen landschaftlichen Einbindung der Stadtbahnlinie sowie zur Wahrung der Biotopdurchlässigkeit im Sinne des Biotopverbunds soll die gesamte Bahntrasse als Rasengleis realisiert werden.

## **4.2 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen**

Die Bilanzierung für die mit dem B-Plan II/G 21 verbundenen Beeinträchtigungen erfolgt nach dem „Bielefelder Modell zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft in der verbindlichen Bauleitplanung“ (Stadt Bielefeld, 2013). Grundlage für die Eingriffsbewertung und die Ermittlung des hieraus resultierenden Ausgleichsflächenbedarfs sind dabei der Zustand von Natur und Landschaft zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme (Biotoptypenkartierung 2007/2014, vgl. Bestandsplan des LBP (Anlage 1 des LBP)) sowie die vorgesehene Planung. Die Berechnung des erforderlichen Kompensationsflächenbedarfs basiert auf der folgenden Formel:

$$\begin{array}{l} \text{Eingriffsfläche} \\ \text{(EF)} \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{l} \text{ökolog. Verrechnungsmittelwert} \\ \text{(ö. V.)} \end{array} \quad = \quad \begin{array}{l} \text{Kompensationsflächenbedarf} \\ \text{(KFB).} \end{array}$$

Da es sich bei den geplanten Baunutzungen um öffentliche Verkehrsflächen handelt, wird im Zuge der Eingriffsermittlung von einer vollständigen Versiegelung ausgegangen. Als Eingriffsfläche wird die gesamte als Verkehrsfläche festgesetzte Fläche angesetzt. Eine Differenzierung der Eingriffserheblichkeit für verschiedene AusbaufORMen wird nicht vorgenommen.

**Tab. 2 Berechnung des Kompensationsbedarfs im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“**

geplante Nutzung/Festsetzung		vorhandene Nutzung/Biototyp						Kompensationsflächenbedarf (KFB)			
Festgesetzte Nutzungsart	Fläche (m²)	Nr.	Kennziffer	BT-Code	Bestand (Biotopkürzel)	ökolog. Verrechnungswert	Fläche (m²)	Berechnungsfläche (m²)	KFB (m²)	Zu-/Ab-schlag in %	erhöhter/reduzierter KFB (m²)
<b>Stadtbahn</b>	15.808	1	44	VA0	Versiegelte Fläche, Straße	0,0	2.006	0	0		0
		2	46	HM4	Trittrassen	0,3	1.926	1.926	578	20%	693
		3	13	EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	1,4	302	302	423	20%	507
		4	28	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe	1,4	380	380	533	20%	639
		5	19	EE0	Grünlandbrache	0,7	9	9	6	20%	7
		6	13	EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	1,4	2.118	2.118	2.965	20%	3.559
		7	16	HH0	Gras- und Hochstaudenflur	0,8	39	39	31	20%	37
		8	28	BD0	Hecke	1,4	234	234	328	20%	393
		9	19	EE0	Grünlandbrache	0,7	770	770	539	20%	647
		10	16	HM6	Grünland, extensiv	0,7	774	774	542	20%	650
		11	27	BM2	Kleingehölz	1,4	449	449	628	20%	754
		12	1	HA0	Acker	0,3	3.032	3.032	910	20%	1.092
		13	1	HA0	Acker	0,3	896	896	269		269
		14	44	VA0	Versiegelte Fläche, Straße	0,0	300	0	0		0

geplante Nutzung/Festsetzung		vorhandene Nutzung/Biotoptyp						Kompensationsflächenbedarf (KFB)			
Festgesetzte Nutzungsart	Fläche (m <sup>2</sup> )	Nr.	Kennziffer	BT-Code	Bestand (Biotopkürzel)	ökolog. Verrechnungswert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Berechnungsfläche (m <sup>2</sup> )	KFB (m <sup>2</sup> )	Zu-/Ab-schlag in %	erhöhter/reduzierter KFB (m <sup>2</sup> )
		15	3	HB0	Ackerbrache	0,3	208	208	62		62
		16	18	EA0	Fettwiese	0,5	556	556	278		278
		17	30	EC1	Nass- und Feuchtwiese	1,4	154	154	216		216
		18	30	EC1	Nass- und Feuchtwiese gem. § 30 BNatSchG geschützt	1,4	718	718	1.005	20%	1.206
		19	44	VA0	Versiegelte Fläche, Straße	0,0	73	0	0		0
		20	1	HA0	Acker	0,3	371	371	111		111
		21	1	HA0	Acker	0,3	493	493	148		148
							<b>15.808</b>	<b>13.429</b>	<b>9.571</b>		<b>11.269</b>
<b>Allgemeine Verkehrsflächen - öffentlich (Straße)</b>	11.368	22	44	VA0, VB5, HD5	Straßen, Rad-/Fußweg/Bahnlinie	0,0	616	0	0		0
		23	44	VA0, VB5, HD5	Straßen, Rad-/Fußweg/Bahnlinie	0,0	781	0	0		0
		24	46	HM4	Trittrassen	0,3	20	20	6	20%	7
		25	31	FS0	Regenrückhaltebecken	1,0	2	2	2	20%	3
		26	1	HA0	Acker	0,3	673	673	202		202
		27	1	HA0	Acker	0,3	495	495	149	20%	178

geplante Nutzung/Festsetzung		vorhandene Nutzung/Biototyp						Kompensationsflächenbedarf (KFB)			
Festgesetzte Nutzungsart	Fläche (m <sup>2</sup> )	Nr.	Kennziffer	BT-Code	Bestand (Biotopkürzel)	ökolog. Verrechnungswert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Berechnungsfläche (m <sup>2</sup> )	KFB (m <sup>2</sup> )	Zu-/Ab-schlag in %	erhöhter/reduzierter KFB (m <sup>2</sup> )
		28	44	VA0, HH1, SB6	Straßen, Bahnanlage, Wohnbebauung	0,0	545	0	0		0
		29	1	HA0	Acker	0,3	1.175	1.175	353		353
		30	44	VA0	Versiegelte Fläche, Straße	0,0	972	0	0		0
		31	18	EA0	Fettwiese	0,5	244	244	122		122
		32	30	EC1	Nass- und Feuchtwiese	1,4	120	120	168		168
		33	30	EC1	Nass- und Feuchtwiese gem. § 30 BNatSchG geschützt	1,4	575	575	805	20%	966
		34	1	HA0	Acker	0,3	227	227	68		68
		35	44	VA0, VB1	Straße, Wirtschaftsweg	0,0	63	0	0		0
		36	1	HA0	Acker	0,3	1.084	1.084	325		325
		37	18	HC3	Straßenrand	0,5	768	768	384		384
		38	44	VA7, VB5	Wirtschaftsweg, Wohnstraße	0,0	3.007	0	0		0
							<b>11.368</b>	<b>3.532</b>	<b>2.583</b>		<b>2.776</b>

geplante Nutzung/Festsetzung	vorhandene Nutzung/Biototyp							Kompensationsflächenbedarf (KFB)			
Festgesetzte Nutzungsart	Fläche (m²)	Nr.	Kennziffer	BT-Code	Bestand (Biotopkürzel)	ökolog. Verrechnungswert	Fläche (m²)	Berechnungsfläche (m²)	KFB (m²)	Zu-/Ab-schlag in %	erhöhter/reduzierter KFB (m²)
Besondere Verkehrsflächen - öffentlich (Geh- und Radwege)	1.930	39	37	HS1	Nutzgarten	0,3	16	16	5		5
		40	1	HA0	Acker	0,3	63	63	19	20%	23
		41	44	VB1	Wirtschaftsweg	0,0	9	0	0		0
		43	1	HA0	Acker	0,3	292	292	87		87
		44	44	VA0, VB1, VB5	Straßen, bef. Feldweg, Rad-/Fußweg	0,0	206	0	0		0
		45	3	HB0	Ackerbrache	0,3	272	272	82		82
		46	18	EA0	Fettwiese	0,5	223	223	112		112
		47	30	EC1	Nass- und Feuchtwiese	1,4	242	242	339		339
		48	30	EC1	Nass- und Feuchtwiese gem. § 30 BNatSchG geschützt	1,4	161	161	225	20%	270
		49	44	VA0	Straße	0,0	38	0	0		0
		50	1	HA0	Acker	0,3	407	407	122		122
							<b>1.930</b>	<b>1.676</b>	<b>991</b>		<b>1.040</b>
Besondere Verkehrsflächen - privat	213	51	37	HS1	Nutzgarten	0,3	103	103	31		31

geplante Nutzung/Festsetzung		vorhandene Nutzung/Biototyp						Kompensationsflächenbedarf (KFB)			
Festgesetzte Nutzungsart	Fläche (m²)	Nr.	Kennziffer	BT-Code	Bestand (Biotopkürzel)	ökolog. Verrechnungswert	Fläche (m²)	Berechnungsfläche (m²)	KFB (m²)	Zu-/Ab-schlag in %	erhöhter/reduzierter KFB (m²)
		52	1	HA0	Acker	0,3	110	110	33	20%	39
							<b>213</b>	<b>204</b>	<b>64</b>		<b>70</b>
<b>Wallanlagen/öffentliche Grünfläche</b>	2.151	53	13	EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	1,4	75	75	105	-70%	31
		54	13	EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	1,4	118	118	165	-70%	49
		55	13	EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	1,4	1.737	1.737	2.432	-70%	730
		56	30	EC1	Nass- und Feuchtwiese gem. § 30 BNatSchG geschützt	1,4	222	222	311	20%	373
							<b>2.151</b>	<b>2.065</b>	<b>3.012</b>		<b>1.183</b>
							<b>31.469</b>	<b>20.906</b>	<b>16.222</b>		<b>16.338</b>
<b>Gesamtfläche</b>										<b>Gesamt KFB</b>	<b>16.338</b>

- Schutzwürdiger Boden
- Landschaftsbild
- nach § 30 geschütztes Biotop
- Altlasten/Bodendeponie

## Zuschläge

Im Westen des Geltungsbereichs führt die Planung auf einer Fläche von insgesamt ca. 5.780 m<sup>2</sup> zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, wodurch sich der Kompensationsflächenbedarf in diesem Bereich um 20 % erhöht. Überdies wird durch das Vorhaben besonders schutzwürdiger Boden auf einer Gesamtfläche von ebenfalls ca. 5.700 m<sup>2</sup> überplant. Auch hier erhöht sich der Kompensationsflächenbedarf für die betroffenen Flächen um 20 %.

Im Bereich des geschützten Biotops wird ebenfalls ein Aufschlag von 20 % berechnet, da der Ausgleich lediglich gleichwertig als Ersatzmaßnahme durchgeführt werden kann (vgl. Kap.4.2.1).

## Abschläge

Der vorgesehene Lärm- und Sichtschutzwall im westlichen Untersuchungsgebiet ist auf Biotopflächen geplant, die einen ökologischen Verrechnungswert > 1,0 besitzen (EE3, brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland, ö. V. 1,4). Aus diesem Grund wird in diesen Bereichen der Wall mit der Nutzung „öffentliche Grünfläche“ ebenfalls als eingriffsrelevant gewertet. Durch die naturnahe Bepflanzung des Walls mit Gehölzen und das Vorhandensein von Altlasten im betroffenen Gebiet, wird für den Eingriff ein Abschlag von 70 % veranschlagt.

## Betroffenheit bestehender Ausgleichsflächen

Im mittleren Teilabschnitt der sich überlagernden B-Pläne II/G 20 und II/G 21 im Bereich der geplanten Tiefgaragenzufahrt und weiter südlich werden bestehende Ausgleichsflächen auf einer Gesamtfläche von ca. **337 m<sup>2</sup>** innerhalb des Zuordnungsbereichs z 3 sowie z 1 überplant und aufgehoben. Betroffen sind Teilflächen der Maßnahmen A 5-1, A 5-2 und A 5-4.

## Gesamtkompensationsbedarf

Ermittelter Kompensationsflächenbedarf	16.222 m <sup>2</sup>
Zuschlag 20 % Landschaftsbild	1.190 m <sup>2</sup>
Zuschlag 20 % schutzwürdige Böden	348 m <sup>2</sup>
Zuschlag 20 % gesetzlich geschütztes Biotop	469 m <sup>2</sup>
Abschläge 70% Altlasten/Deponie	-1.891 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtkompensationsbedarf</b>	<b>16.338 m<sup>2</sup></b>

Die erforderliche Kompensationsfläche beträgt gemäß der folgenden Berechnung insgesamt **16.338 m<sup>2</sup>**.

Darüber hinaus wurden für die im Bebauungsplan Nr. II/G 20 „Hochschulcampus Nord“ festgesetzte Verlängerung der Stadtbahn eine Teilfläche der im Bebauungsplan II/G 11 „Universitätsviertel Hof Hallau, Teilplan B“ festgesetzten und umgesetzten Ausgleichsfläche aufgehoben. Ziel war es zu gewährleisten, dass man für die Planung der neuen Stadtbahntrasse und ihren ggf. erforderlichen Nebenanlagen genügend Spielraum hat und nicht Gefahr läuft, mit den notwendigen Festsetzungen in festgesetzte Ausgleichsflächen einzugreifen zu müssen.

Die aufgehobene Ausgleichsfläche, die bereits verschiedenen Bebauungsplänen rechtsverbindlich zugeordnet ist und für die die Eingriffsverursacher einen entsprechend Kostenerstattungsbeitrag zu leisten hatten, ist daher zusätzlich zu dem Ausgleichsbedarf für den Eingriff durch die Stadtbahn im Verhältnis 1 : 1 zu ersetzen. Das soll auf der Ausgleichsfläche z 2 des Bebauungsplanes Nr. II/G 20 erfolgen, die gem. der textlichen Festsetzung des Bebauungsplans II/G 20 als Ersatzfläche den überplanten Ausgleichsflächen des Bebauungsplans II/G 11 „Universitätsviertel Hof Hallau, Teilplan B“ zugeordnet ist.

Für den Ersatz der Ausgleichsfläche mit einer Größe von 7.137 m<sup>2</sup> ist von dem Vorhabenträger daher zusätzlich noch ein Ersatzgeld an die Stadt zu zahlen. Der UWB wird den Ersatz für die Ausgleichsfläche im Bereich z 2 durchführen. Durch die erneute Aufhebung von Ausgleichsflächen im Rahmen der Planung zum B-Plan II/G 21 gehen insgesamt 337 m<sup>2</sup> Ökokontofläche verloren. Der derzeitige Überschuss beträgt folglich 12.338 m<sup>2</sup>.

#### **4.2.1 Nachweis der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen**

##### **Maßnahme A 1 – Extensivwiese mit Einzelgehölzen und Gehölzgruppen**

Die entsiegelten Flächen im Westen im Bereich der Wendeschleife sind als Extensivwiesenflächen anzulegen und zu nutzen. Die Wiesen sind zweimal pro Jahr zu mähen, die erste Mahd ab dem 01.06., die zweite Mahd ab 01.09. eines Jahres, das Mahdgut ist innerhalb von 14 Tagen von der Fläche zu entfernen. Die Maßnahme umfasst insgesamt eine Fläche von **1.224 m<sup>2</sup>**.

Im Zuge der Aufstellung der B-Plans II/G 21 werden Flächen mit der festgesetzten Nutzung als Verkehrsflächen zukünftig als Grünflächen dargestellt. Hierdurch kommt es bei der Umsetzung der Planungen zur Verlängerung der Stadtbahn zum Rückbau von versiegelten Flächen. Insgesamt werden 1.758 m<sup>2</sup> versiegelte Fläche zurückgebaut, wodurch sich der ermittelte Ausgleichsflächenbedarf des gesamten Vorhabens um **528 m<sup>2</sup>** verringert.

## Externe Ausgleichsmaßnahmen

Insgesamt müssen folglich **14.586 m<sup>2</sup>** Ausgleichsfläche nachgewiesen werden. 13.201 m<sup>2</sup> davon können über Flächen des städtischen Ökokontos „Beweidungsprojekt Johannisbachaue“ in Form von Extensivgrünland nachgewiesen werden, die restlichen 1.385 m<sup>2</sup> über Flächen im Bereich des Schelphofs.

### Ökokonto Beweidungsprojekt (Ersatzfläche 037/003):

Die Stadt Bielefeld betreibt seit 2009 das „Beweidungsprojekt Johannisbachaue“ mit Heckrindern. Es befindet sich zwischen dem Viadukt östlich des Obersees und dem Jerrendorfweg, beidseitig des Johannisbaches (vgl. Abb. 4).



Abb. 4      Übersichtsplan mit der Lage des Beweidungsprojektes Johannisbachaue

Das Beweidungsprojekt umfasst Teilflächen der folgenden städtischen Grundstücke:

- Gemarkung Bielefeld, Flur 54, Flurstück 1678 teilweise,
- Gemarkung Brake, Flur 2, Flurstück 30 teilweise,
- Gemarkung Brake, Flur 3, Flurstück 181 teilweise,
- Gemarkung Brake, Flur 3, Flurstück 206 teilweise und
- Gemarkung Brake, Flur 4, Flurstück 592 teilweise.

Für die Herstellung des Beweidungsprojektes wurden u. a. ca. 16,6 ha Ackerflächen und ca. 10,9 ha Intensivgrünland aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung genommen und in Extensivgrünland umgewandelt. Eine Teilfläche des Beweidungsprojektes mit einer Fläche von 102.471 m<sup>2</sup> wird von der Stadt als städtisches Ökokonto genutzt (vgl. Abb. 5 Flächen 1 bis 4 (ehemalige Ackerflächen) und Flächen I und II (ehemalige Intensivweiden)). Von den insgesamt 102.471 m<sup>2</sup> eingebuchter Ökokontofläche sollen 13.201 m<sup>2</sup> als Ausgleich den Eingriffsflächen des planfeststellungseretzenden Bebauungsplans Nr. II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ genutzt und zugeordnet werden.

Davon sollen wiederum 2.815 m<sup>2</sup> als Ersatz für die Zerstörung des gesetzlich geschützten Biotops BG-3619-0008 dienen.

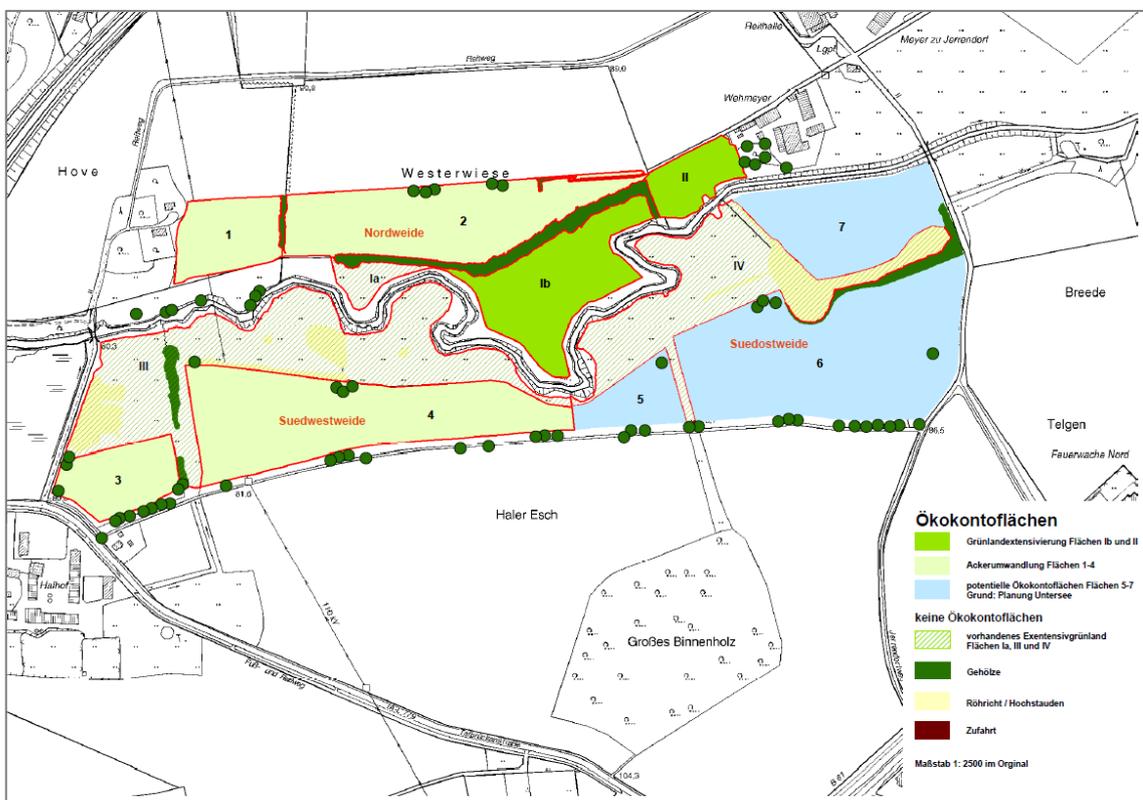
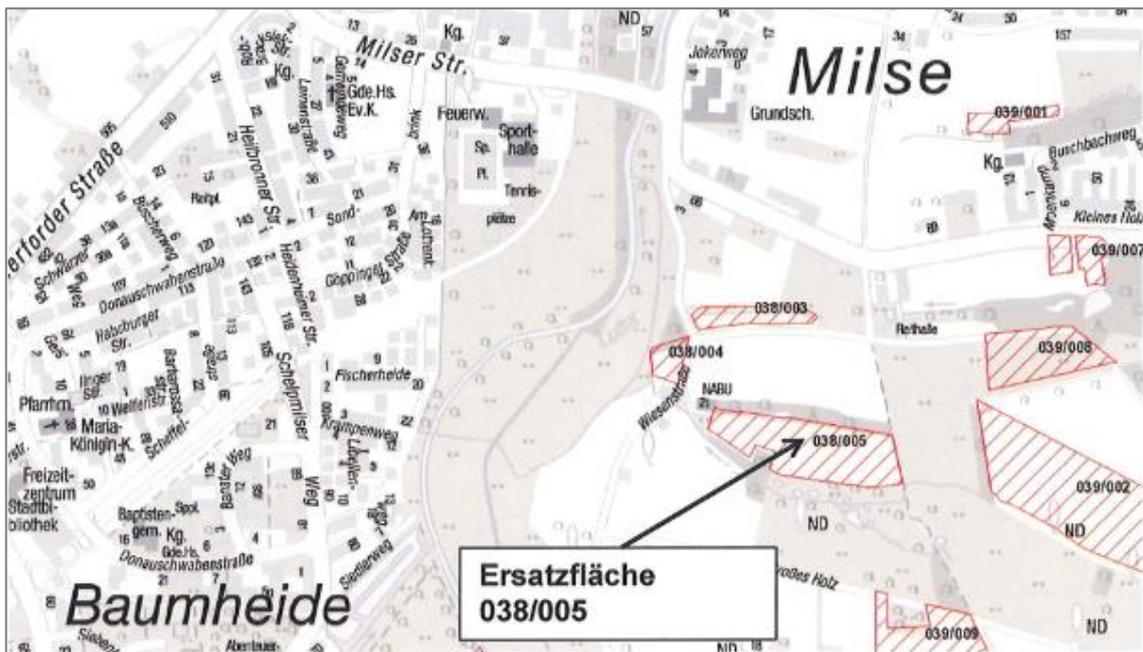


Abb. 5 Ökokonto Beweidungsprojekt

#### Städtische Ersatzfläche 038/005:

Der restliche Bedarf an Ausgleichsfläche in der Größe von 1.385 m<sup>2</sup> soll auf der städtischen Ersatzfläche 038/005 nachgewiesen werden (vgl. Abb. 6). Es handelt sich um die südliche Teilfläche des städtischen Grundstücks Gemarkung Altenhagen, Flur 5, Flurstück 1430 mit einer Gesamtgröße von ca. 2,76 ha. Diese ehemalige Ackerfläche soll zu einer Grünlandbrache entwickelt werden.



**Abb. 6 Städtische Ausgleichsfläche 038/005 im Bereich Schelphof**

Die o. g. Ausgleichsflächen werden im Folgenden den Eingriffsflächen für die Stadtbahn, für öffentliche Verkehrsflächen, für private Verkehrsflächen sowie für öffentliche Grünflächen gem. § 9 Abs. 1a BauGB zugeordnet.

**Tab. 3 Gegenüberstellung der Eingriffs- und Ausgleichsflächen (Zuordnung)**

Eingriff	m <sup>2</sup>	Ausgleich	m <sup>2</sup>
<b>Flächen für die Stadtbahn</b>	11.269		
Biotop-/Nutzungstypen ökologischer Verrechnungswert > 0	10.063	Ökokonto Beweidungsprojekt (Ersatzfläche 037/003)	10.063
Gesetzlich geschütztes Biotop GB-3916-0008	1.206		1.206
<b>Öffentliche Verkehrsflächen</b>	3.816		
Biotop-/Nutzungstypen ökologischer Verrechnungswert > 0	2.580	Ökokonto Beweidungsprojekt (Ersatzfläche 037/003)	323
		Städtische Ersatzfläche 038/005	1.385
		Entsiegelung	528
		Maßnahme A1	344
Gesetzlich geschütztes Biotop GB-3916-0008	1.236	Ökokonto Beweidungsprojekt (Ersatzfläche 037/003)	1.236
<b>Private Verkehrsflächen</b>	70	Maßnahme A1	70
<b>Grünflächen gem. § 9 Abs. 1a BauGB</b>	1.183		
Biotop-/Nutzungstypen ökologischer Verrechnungswert > 0	810		810
Gesetzlich geschütztes Biotop GB-3916-0008	373	Ökokonto Beweidungsprojekt (Ersatzfläche 037/003)	373

### **Ausgleich des betroffenen gesetzlich geschützten Biotops GB-3916-0008**

Südlich der Dürerstraße, westlich der Grünwaldstraße hat sich in einer Senke eine Feuchtwiese ausgebildet. Hiervon wurden 1.676 m<sup>2</sup> im östlichen Bereich der Fläche vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW als gesetzlich geschütztes Biotop eingestuft.

Dieses Biotop muss im Zuge der Realisierung des Bebauungsplanes Nr. II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ vollständig in Anspruch genommen werden. Aufgrund der hohen ökologischen Wertigkeit dieses Biotops ergibt sich ein Kompensationsflächenbedarf von 2.815 m<sup>2</sup>. Die Kompensation für die Zerstörung dieses Biotops kann innerhalb des Beweidungsprojektes Johannisbachaue nachgewiesen werden, das bereits zum Teil als städtisches Ökokonto genutzt wird und im gleichen Naturraum liegt. Hierbei handelt es sich aber um eine Ersatzmaßnahme, da die Zerstörung des Biotops nur gleichwertig ausgeglichen werden kann. Bei den in das Ökokonto eingebuchten Flächen handelt es sich um artenreiches Extensivgrünland, das nicht als gesetzlich geschütztes Biotop zu beurteilen ist. Um den erforderlichen Ausgleich zu gewährleisten, wurde bei der Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes ein Aufschlag von 20 % festgelegt.

Ein Ausgleich im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes setzt voraus, dass der Eingriff auf gleichartige Weise durchgeführt werden kann. Dies bedeutet, dass der Ausgleich auf einer Fläche durchgeführt wird, auf der die Voraussetzung bestehen bzw. auf der die Voraussetzungen geschaffen werden können, die gewährleisten, dass sich hier eine Feuchtwiese entwickeln kann, die der Qualität eines gesetzlich geschützten Biotops entspricht. Eine derartige Fläche steht derzeit aber nicht zur Verfügung. Die Stadt Bielefeld hat daher als Gemeinde für die Inanspruchnahme des Biotops einen Antrag auf Befreiung gem. § 30 Abs. 4 i. V. mit § 67 Abs. 1 Ziffer 1 BNatSchG und § 75 LNatSchG bei der unteren Landschaftsbehörde gestellt, die eine Befreiung nur mit Zustimmung des Naturschutzbeirates erteilen darf. Da der Beirat einer Befreiung widersprochen hat, hatte die Bezirksregierung über die Berechtigung des Widerspruches zu entscheiden. Nach eingehender Prüfung des Sachverhaltes hat die zuständige Bezirksregierung Detmold den Widerspruch des Beirates für nicht berechtigt erklärt, sodass die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Bielefeld die Befreiung mit Schreiben vom 23.08.2017 erteilt hat.

## **5 Wichtigste methodische Merkmale sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung**

Grundlage der Schutzgutbetrachtung ist eine Auswertung einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne sowie vorhandener Unterlagen hinsichtlich der für den Raum festgelegten Ziele des Umweltschutzes. Ergänzend wurden vorhabenbezogene Fachgutachten ausgewertet (Faunistische Erfassungen, floristisch-vegetationskundliche Untersuchung, Immissionsgutachten, hydrologisches Gutachten, Entwässerungsplanung,) sowie die örtlichen Biotop- und Nutzungsstrukturen berücksichtigt.

Die Schutzgutbetrachtung erfolgte anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden. Mit den Kriterien werden die Bedeutungen des jeweiligen Schutzgutes und seine Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben beschrieben. Die zugrunde gelegten Wertesysteme orientieren sich an gesetzlichen Vorgaben, naturraumbezogenen Umweltqualitätszielen und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards.

Basierend auf der Bewertung des Bestandes wird die Erheblichkeit der mit der Planung verbundenen prognostizierbaren Auswirkungen für das jeweilige Schutzgut eingestuft. Bestehende Vorbelastungen werden dabei mitberücksichtigt. Die Umweltprüfung bezieht sich dabei gem. § 2 Abs. 4 BauGB auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann.

Unter Einbezug der für die einzelnen Schutzgüter formulierten Minderungsmaßnahmen und den über den Bebauungsplan II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ verbindlich getroffenen Festsetzungen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen wurden verbleibende Beeinträchtigungen mittels einer biotopwertbasierenden Eingriffsbilanzierung, dem „Bielefelder Modell zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft in der verbindlichen Bauleitplanung“ (Stadt Bielefeld, 2013), ermittelt.

Grundlage für die Eingriffsbewertung und die Ermittlung des hieraus resultierenden Ausgleichsflächenbedarfs sind dabei der Zustand von Natur und Landschaft zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme (Biotoptypenkartierung 2007/2014 sowie die vorgesehene Planung (Stand: Entwurf zum Satzungsbeschluss September 2017).

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung ergaben sich nicht.

## **6 Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring)**

Zielsetzung des Monitorings ist es, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen von Plänen frühzeitig zu erkennen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gemäß § 4c BauGB liegt die Verantwortung zur Durchführung des Monitorings bei den Kommunen als Träger der Bauleitplanung. Dieser Vorgabe entsprechend erfolgt die Überwachung der im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans prognostizierbaren erheblichen Umweltauswirkungen durch die Stadt Bielefeld. Durch das Monitoring sind folgende Sachverhalte sicherzustellen:

- Eine schadlose Abführung des anfallenden Oberflächengewässers ist gemäß den Vorgaben des § 51a LWG dauerhaft sicherzustellen.
- Die gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB sowie gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzten Flächen sind entsprechend den getroffenen Zielsetzungen der textlichen Festsetzungen zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Die sach- und fachgerechte Ausführung der Maßnahmen ist zu dokumentieren. Ggf. festgestellte Defizite sind in Abstimmung auf Vegetations- und Entwicklungsperioden umgehend zu beheben.
- Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind zu wahren. Durch stichprobenartige Messungen ist nach Baufertigstellung zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.
- Die sach- und fachgerechte Ausführung der erforderlichen Maßnahmen im Sinne des gesetzlichen Artenschutzes (Nachkontrollen, ggf. Schaffung von Ersatzstrukturen ect.) ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) der Stadt Bielefeld vorzunehmen und zu dokumentieren.

## 7 Nichttechnische Zusammenfassung

Aufgrund veränderter Anforderungen an den örtlichen ÖPNV durch den Neubau des Hochschulcampus Nord in Bielefeld ist die Verlängerung der Stadtbahnlinie 4 von der derzeitigen Endhaltestelle „Lohmannshof“ im Wohngebiet Universitätsviertel Hof Hallau bis zur Einmündung der Schloßhofstraße in die Dürerstraße sowie der Umbau der Dürerstraße geplant.

Die planungsrechtliche Sicherung des Vorhabens erfolgt durch den planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ durch die Stadt Bielefeld. Der mit der Planung verbundene Eingriff in Natur und Landschaft wird im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan ermittelt, bewertet und der erforderliche Ausgleich über entsprechende Maßnahmen beschrieben.

Die überplanten Flächen im Osten des Plangebietes befinden sich derzeit in intensiver ackerbaulicher Nutzung. Die Flächen im Westen bestehen aus Grünlandbrache oder stellen großflächige Nass- und Feuchtwiesen dar. Naturschutzfachliche Ausweisungen liegen für den Bereich des B-Plans bislang nicht vor, jedoch ist ein Teilbereich einer Nasswiese als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG eingestuft. Mit Schreiben vom 23.08.2017 hat die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Bielefeld die Befreiung für die Inanspruchnahme des Biotops erteilt.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der bauleitplanerischen Eingriffsregelung entstehen hauptsächlich durch die Versiegelung von Flächen und den damit verbundenen Biotopverlust sowie durch den Verlust abiotischer Standortfaktoren (Boden, Wasser). Die Bilanzierung erfolgt nach dem „Modifizierten Verfahren zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft sowie des Artenschutzes in der Bauleitplanung (Bielefelder Modell Bauleitplanung)“ der Stadt Bielefeld. Der durch den Eingriff verbleibende Kompensationsbedarf beträgt **14.586 m<sup>2</sup>**.

Der Nachweis des Kompensationsflächenbedarfs erfolgt über Ökokontoflächen der Stadt Bielefeld im Bereich der Johannisbachaue auf der Ersatzfläche 037/003 und im Bereich des Schelphofes auf der Ersatzfläche 038/005.

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Untersuchung kann festgestellt werden, dass zum einen keine in NRW als planungsrelevant eingestuften Arten betroffen sind, für diese Arten sind demzufolge keine Maßnahmen erforderlich. Eine Betroffenheit nicht planungsrelevanter insbesondere gehölzgebundener Vogelarten kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Unter Einhaltung der festgelegten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen führt das Vorhaben insgesamt jedoch nicht zu einem Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG.

## 8 Nachtrag zum Satzungsbeschluss

In den Beteiligungsverfahren gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB haben sich keine Informationen oder Hinweise auf neue umweltrelevante Fragestellungen oder zusätzliche Probleme im Planungsgebiet ergeben. Die dargelegten Inhalte des Umweltberichts sowie des Artenschutzbeitrags zum Entwurf des Bebauungsplanes II/G 21 „Stadtbahn zum Campus Nord“ erfordern somit keine weitergehende Prüfung oder erhebliche inhaltliche Änderungen für den Satzungsbeschluss. Geringfügige redaktionelle Änderungen wurden fach- und sachgerecht berücksichtigt. Diese beziehen sich auf die Themenpunkte externe Ausgleichsflächen, Oberflächengewässer sowie Energieeffizienz und Stadtklima. Darüber hinaus wurden Inhalte zu den Themen Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung einschließlich in Betracht kommender Alternativen, methodische Merkmale sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung und zu geplanten Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen des Bauleitplans ergänzt.

Herford, 23.10.2017

Der Verfasser



## 9 Literaturverzeichnis

**Arbeitsgemeinschaft Biotopkartierung. 2014.** Faunistische Untersuchung zur Planung der Verlängerung der Stadtbahnlinie 4 in Bielefeld. November 2014.

**Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umweltechnik. 2016.** *Lärmgutachten B-Plan II/G 21 Stadtbahn zum Campus Nord.* 2016.

**BBVG mbH . 2011.** *Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer.* 2011.

**Bezirksregierung Detmold. 2004.** Der Regionalplan der Bezirksregierung Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld. [Online] 2004. [Zitat vom: 21. November 2010.] [www.bezreg-detmold.nrw.de/200\\_Aufgaben/010\\_Planung\\_und\\_Verkehr/009\\_Regionale\\_Entwicklungsplanung\\_\\_Regionalplan/TA\\_OB\\_BI/index.php](http://www.bezreg-detmold.nrw.de/200_Aufgaben/010_Planung_und_Verkehr/009_Regionale_Entwicklungsplanung__Regionalplan/TA_OB_BI/index.php).

**Biologische Station Gütersloh-Bielefeld e.V. 2016.** *Faunistische und floristische Dokumentation zum Heckrinderprojekt in der Jöhannisbachaue 2015.* 2016.

**BMU. 2012.** Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. 2012.

**BMVBS. 2011.** Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). 2011.

—, 2012. Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE 2012). 2012.

**Dudler, Hans. 2007.** Kartierung der Heuschrecken – Saltatoria (Ensifera - Caelifera) im Bereich Bielefeld/Dornberg (nördl. Universität). 2007.

—, 2007. Kartierung der Heuschrecken – Saltatoria (Ensifera - Caelifera) im Bereich Bielefeld/Dornberg (nördl. Universität). 2007. unveröff. Gutachten.

**Echolot GbR. 2007.** *Faunistische Untersuchungen von Fledermäusen im Rahmen der geplanten Erweiterung des Hochschulstandortes Bielefeld.* 2007.

**Echolot GbR. 2007.** Faunistische Untersuchungen von Fledermäusen im Rahmen der geplanten Erweiterung des Hochschulstandortes Bielefeld. 2007.

—, 2007. Faunistische Untersuchungen von Fledermäusen im Rahmen der geplanten Erweiterung des Hochschulstandortes Bielefeld. 2007. unveröff. Gutachten.

**Eisenbeis, Gerhard. 2009.** Straßenbeleuchtung und Umwelt - Wirkung konventioneller und moderner Straßenbeleuchtungslampen auf das Anflugverhalten von Insekten. Mainz : s.n., 2009.

**Feldmann, Rainer, Hutterer, Rainer und Vierhaus, Henning. 1999.** *Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Nordrhein-Westfalen.* 1999. 3. Fassung, mit Artenverzeichnis.

— **1999.** Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Nordrhein-Westfalen. 1999. 3. Fassung, mit Artenverzeichnis.

**Garniel, A. und Mierwald, U. 2010.** Arbeitshilfe Vögel und Verkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". April 2010.

**Garniel, A., et al. 2007.** Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierbarkeit und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. Bonn, Kiel : s.n., 2007. S. 273. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung.

**GD NRW. 2004.** Auskunftssystem BK 50 - Karte der Schutzwürdigen Böden. Krefeld : s.n., 2004.

— **2004.** Auskunftssystem BK 50 - Karte der Schutzwürdigen Böden. Krefeld : s.n., 2004.

**Geiger, A., Kiel, E.-F. und Woike, M. 2007.** Künstliche Lichtquellen – Naturschutzfachliche Empfehlungen. [Hrsg.] LANUV NRW. *Natur in NRW.* [Schriftenreihe]. 2007. Heft 4, S. 46 - 48.

**Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen. 1980.** Karte der Grundwasserlandschaften Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1: 500.000. Krefeld : s.n., 1980. 2. Auflage.

— **1980.** Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1: 500.000. Krefeld : s.n., 1980.

**GLA NRW. 1983.** Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 50.000, Blatt L 3916 Bielefeld. Krefeld : s.n., 1983.

— **1986.** Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 100.000, Blatt C 3914 Bielefeld. Krefeld : s.n., 1986. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen.

- **1980.** Karte der Grundwasserlandschaften Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 500.000. 2. Auflage Krefeld : s.n., 1980. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen.
  
- **1980.** Karte der Grundwasserlandschaften Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 500.000. 2. Auflage Krefeld : s.n., 1980. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen.
  
- **1980.** Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 500.000. Krefeld : s.n., 1980. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen.
  
- **1980.** Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 500.000. Krefeld : s.n., 1980. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen.
  
- Glatfeld, Matthias. 2007.** Floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen im Bereich des geplanten Hochschulcampus „Lange Lage“ in Bielefeld. 2007.
  
- **2007.** Floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen im Bereich des geplanten Hochschulcampus „Lange Lage“ in Bielefeld. 2007. unveröff. Gutachten.
  
- Ingenieurgeologisches Büro Gey & John . 2010.** *Baugrundgutachten Stadt Bielefeld - Stadtbahnverlängerung Linie 4 / Hochschulcampus.* 2010.
  
- Kölner Büro für Faunistik. 2008.** Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur geplanten „Campusstadtbahn“, Stadt Bielefeld. 2008. unveröff. Gutachten.
  
- **2007.** *Grunddatenerfassung zur geplanten Erweiterung des Hochschulstandortes Bielefeld - Beitrag Amphibien, Reptilien und Avifauna.* Köln : s.n., 2007.
  
- **2007.** Grunddatenerfassung zur geplanten Erweiterung des Hochschulstandortes Bielefeld. Beitrag Amphibien, Reptilien, Avifauna. 2007.
  
- **2007.** Grunddatenerfassung zur geplanten Erweiterung des Hochschulstandortes Bielefeld. Beitrag Amphibien, Reptilien, Avifauna. 2007. unveröff. Gutachten.
  
- Kortemeier & Brokmann. 2007.** Ökologische Grunddatenerfassung zum geplanten Hochschulcampus „Lange Lage“ in Bielefeld. 2007.
  
- **2007.** Ökologische Grunddatenerfassung zum geplanten Hochschulcampus „Lange Lage“ in Bielefeld. 2007. unveröff. Gutachten.
  
- **2008.** Umweltverträglichkeitsstudie zum Rahmenkonzept zur verkehrlichen Erschließung des Hochschulcampus Bielefeld "Lange Lage". 2008.

- . **2008.** Umweltverträglichkeitsstudie zum Rahmenkonzept zur verkehrlichen Erschließung des Hochschulcampus Bielefeld "Lange Lage". 2008. unveröff. Gutachten.
- LANUV . 2016.** Homepage Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. [Online] 2016. [Zitat vom: 19. 12 2016.] [http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/p62\\_kartieranleitung.pdf](http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/p62_kartieranleitung.pdf).
- LANUV NRW. 2014.** @LINFOS – Landschaftsinformationssammlung LINFOS. [Online] 15. Juli 2014. [Zitat vom: 05. Februar 2015.] [http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC\\_Frame/portal.jsp](http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp).
- . **2016.** @LINFOS – Landschaftsinformationssammlung LINFOS. [Online] 2016. [Zitat vom: 18. 02 2016.] [http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC\\_Frame/portal.jsp](http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp).
- . **2014.** Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". 2014.
- . **2016.** Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". [Online] 2016. [Zitat vom: 18. 02 2016.] <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>.
- . **2008.** Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. März 2008. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- . **2008.** Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen : s.n., September 2008. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- LANUV. 2010.** *Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen.* 2010.
- Meisel, Sophie. 1959.** Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 85, Minden, 1:200.000. [Hrsg.] Bundesanstalt für Landeskunde. *Naturräumliche Gliederung Deutschlands.* Remagen : Selbstverlage der Bundesanstalt für Landeskunde, 1959.
- Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. 1989.** *Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen.* Düsseldorf : s.n., 1989.
- . **1989.** Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf : s.n., 1989.

**MKULNV NRW. 2013.** Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf : s.n., 05. Februar 2013.

**NLWKN. 2012.** Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.- Schriftenreihe: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen [Schriftenreihe]. 2012. Heft 3/2012.

**Schmidt und Partner. 2010.** *Hydrogeologischer Bericht zur Straßenbahnverlängerung Linie 4 / Hochschulcampus und zum Ausbau der Dürerstraße.* 2010.

**Stadt Bielefeld. 1999.** *Landschaftsplan Bielefeld-West.* 1999.

— **2008.** Auskunft zur lufthygienischen Belastung. 17. Januar 2008. mündliche Mitteilung.

— **2013.** Bielefelder Modell zur Berücksichtigung von Natur und Landschaft in der verbindlichen Bauleitplanung. Bielefeld : s.n., 2013.

— **1999.** Landschaftsplan Bielefeld-West. 1999.

— **2010.** Online Kartendienst der Stadt Bielefeld. [Online] 2010. [Zitat vom: 21. November 2010.] <http://www.bielefeld01.de/geodaten/welcome.php>.

— **2016.** Online Kartendienst der Stadt Bielefeld. [Online] 2016. [Zitat vom: 11. März 2016.]  
[http://www.bielefeld01.de/map27/frames/index.php?PHPSESSID=l70oq2vm22afle5fagnho2kl1cubkpmu&gui\\_id=landschaftsplan\\_jeder&mb\\_user\\_myGui=landschaftsplan\\_jeder](http://www.bielefeld01.de/map27/frames/index.php?PHPSESSID=l70oq2vm22afle5fagnho2kl1cubkpmu&gui_id=landschaftsplan_jeder&mb_user_myGui=landschaftsplan_jeder).

— **2013.** *Zielkonzept Naturschutz.* 2013.

**Stadt Dortmund . 2004.** Flächennutzungsplan der Stadt Dortmund . 2004.

**Stadt Schwerte. 2004.** Flächennutzungsplan der Stadt Schwerte. 2004.

**Straßen.NRW; bosch & partner. 2012.** Arbeitshilfen zum "Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW". Überarbeitung Oktober 2012 durch Straßen.NRW. 2012.

**Trautmann, W. 1972.** Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). [Hrsg.] Akademie für Raumforschung und Landesplanung. *Deutscher Planungsatlas Band 1: Nordrhein Westfalen.* Düsseldorf : Gebrüder Jänicke, 1972.

**Trautmann, Werner. 1972.** Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). [Hrsg.]  
Akademie für Raumforschung und Landesplanung. *Deutscher Planungsatlas*  
*Band 1: Nordrhein Westfalen*. Hannover : Gebrüder Jänicke, 1972.

**Umpfenbach, Karl. 2008.** Hochschulcampus Bielefeld “Lange Lage“ Teilbereich  
Fachhochschule – Orientierende Baugrunduntersuchung. Vorgutachten. 2008.

— **2008.** Hochschulcampus Bielefeld “Lange Lage“ Teilbereich Fachhochschule –  
Orientierende Baugrunduntersuchung. Vorgutachten. 2008. unveröff.  
Gutachten.