

Beitrag zur Machbarkeitsstudie - Leinewelle

**Umwelt- und naturschutzfachliche Ersteinschätzung**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....	3
1.2 DATENGRUNDLAGEN UND ABGRENZUNG .....	3
1.3 ÜBERGEORDNETE PLANERISCHE VORGABEN.....	4
<b>2. MERKMAL DES VORHABENS.....</b>	<b>5</b>
2.1 GRÖÖE DES VORHABENS .....	5
2.2 NUTZUNG UND GESTALTUNG VON WASSER, BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT .....	5
2.3 ABFALLERZEUGUNG .....	5
2.4 UMWELTVERSCHMUTZUNG UND BELÄSTIGUNG .....	6
2.5 UNFALLRISIKO, INSBESONDERE MIT BLICK AUF VERWENDETE STOFFE UND TECHNOLOGIEN.....	6
<b>3. STANDORT DES VORHABENS.....</b>	<b>7</b>
3.1 BESTEHENDE NUTZUNGEN .....	7
3.2 ARTEN UND BIOTOPE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	7
3.3 BODEN .....	10
3.4 WASSER .....	10
3.5 KLIMA .....	11
3.6 MENSCH.....	12
3.7 LANDSCHAFTSBILD UND LANDSCHAFTSBEZOGENE ERHOLUNG.....	12
3.8 SCHUTZGEBIETE .....	12
<b>4. AUSMAÖ DER AUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>14</b>
4.2 ETWAIGER GRENZÜBERSCHREITENDER CHARAKTER DER AUSWIRKUNGEN.....	18
4.3 SCHWERE UND KOMPLEXITÄT DER AUSWIRKUNGEN.....	18
4.4 WAHRSCHEINLICHKEIT DER AUSWIRKUNGEN.....	20

4.5	DAUER, HÄUFIGKEIT UND REVERSIBILITÄT DER AUSWIRKUNGEN.....	20
<b>5.</b>	<b>GUTACHTERLICHES FAZIT UND ERSTEINSCHÄTZUNG .....</b>	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>22</b>
6.1	LITERATUR.....	22
6.2	GESETZE UND VERORDNUNGEN.....	23

## 1. EINLEITUNG

### 1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Initiative *Leinewelle* beabsichtigt die Errichtung einer "stehenden Welle" vor dem Wehr am Leineschloss Hannover, mit dem Ziel eine geeignete Sport- und Freizeitstätte für den Surfsport zu schaffen. Das potenzielle Vorhabengebiet befindet sich im zentralen Bereich der Landeshauptstadt Hannover zwischen City-Ring und Altstadt, etwa auf Höhe des niedersächsischen Landtagsgebäudes.

Die Initiative hat zur Vorbereitung der weiteren Planungen mit der Erarbeitung einer Machbarkeitsstudie begonnen. Dieses Gutachten ist Bestandteil der Machbarkeitsstudie und soll zur Klärung der umwelt- und naturschutzrelevanten Fragestellungen beitragen.

Ziel der Bearbeitung ist die frühzeitige Identifikation möglicher Herausforderungen, die mit der Realisierung des Vorhabens verbunden sein könnten. Gleichfalls wird im Rahmen dieses Gutachtens eine gutachterliche Ersteinschätzung zur Beherrschbarkeit und Überwindbarkeit der relevanten Herausforderungen getroffen.

Der methodische Aufbau dieses Gutachtens erfolgt in Anlehnung an eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gemäß Anlage 1 UVPG (i.V.m Anlage 2 Nr. 1 UVPG).

### 1.2 DATENGRUNDLAGEN UND ABGRENZUNG

Im Rahmen der Bearbeitung wurden keine eigenen Datenerhebungen durchgeführt, alle Datengrundlagen beruhen auf öffentlich zugänglichen Datenquellen und Informationsdiensten. Grundlage für die Vorhabensbeschreibung und Auswirkungsprognose sind die aktuellen Entwurfsplanungen (Entwurf 03.12.2014, Dipl. Ing. Architekt H.Heybey) der Initiative *Leinewelle*.

Dieses Gutachten wurde im Januar 2014 von der Initiative *Leinewelle*, vertreten durch Heiko Heybey, bei Dipl.-Ing. Grischa Löwe und Dipl.-Ing. Uwe Pengel in Auftrag gegeben. Die Bearbeitung erfolgt unentgeltlich, eine direkte oder indirekte Beziehung der Gutachter zu den Initiatoren oder zum Vorhaben selbst besteht nicht. Die Bearbeitung erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen, neutral, transparent und ergebnisoffen.

### 1.3 ÜBERGEORDNETE PLANERISCHE VORGABEN

Laut Regionalem Raumordnungsprogramm 2005 für die Region Hannover liegt das Vorhaben im Versorgungskern des Oberzentrums Hannover, dessen Schwerpunktaufgabe auf der Sicherung und Entwicklung von Arbeits- und Wohnstätten liegt. Zudem kommt dem betrachteten Bereich der Stadt Hannover eine besondere Entwicklungsaufgabe für die Erholung zu Teil. Die Schaffung wohnortnaher Erholung und Freizeitbetätigung im verdichteten Siedlungsbereich hat für die Naherholung daher einen hohen Stellenwert (vgl. RROP 2005: Beschreibende Darstellung).

Im Bereich des Vorhabens erstreckt sich entlang der Leine und ihrer Ufer ein „Vorsorgegebiet für die Erholung“, welches Maschsee und Maschpark mit den Herrenhäuser Gärten und damit zwei „Vorranggebiete für Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung“ miteinander verbindet. Als „Vorsorgegebiete für Erholung“ ist dieser Bereich in seiner Vielfalt, Schönheit und natürlichen Eigenart zu sichern und weiterzuentwickeln (vgl. RROP 2005: Beschreibende Darstellung). Allerdings ist der vom Vorhaben betroffene Bereich der Leine sowie die angrenzenden Ufer vor allem durch das Wehr der Wasserkunst, die versiegelten Uferbereiche, die anschließende Bebauung sowie die Verkehrswege stark anthropogen überprägt. Erhebliche negative Auswirkungen auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Vorsorgegebietes durch das Vorhaben sind daher nicht zu erwarten.

Entlang der Leine und dem betrachteten Flussabschnitt erstreckt sich zudem ein Vorranggebiet für den Hochwasserschutz. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen in diesem Bereich müssen daher mit den Zweckbestimmungen eines vorbeugenden Hochwasserschutzes vereinbar sein. „In diesen Gebieten dürfen durch Bauleitpläne keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden. Da gerade die natürlichen Fließgewässer in ihren Auen eine außerordentlich hohe Speicherkapazität bei Hochwasser besitzen, sollen diese Freiräume aus Gründen des vorsorgenden Hochwasserschutzes weitgehend von Bebauung und Versiegelung freigehalten werden. Ausnahmen regelt die wasserrechtliche Festlegung als Überschwemmungsgebiet durch die zuständige Wasserbehörde.“ (vgl. RROP 2005: Begründung). Da das Vorhaben in einem Flussabschnitt mit versiegelten Uferbereichen geplant wird, stehen die regionalplanerischen Vorgaben einer Umsetzung nicht entgegen.

## 2. MERKMAL DES VORHABENS

### 2.1 GRÖÖE DES VORHABENS

Nach derzeitigem Stand der Planungen ist von einer Gesamtgröße des Vorhabens von ca. 0,22 ha auszugehen. Das Vorhabengebiet und der mögliche Eingriffsbereich erstrecken sich dabei beginnend vom Überbrückungsbauwerk "Wasserkunst" flussabwärts auf einer Länge von ca. 65 m innerhalb des Gewässerkörpers (Leine) mit seinen angrenzenden Ufern.

### 2.2 NUTZUNG UND GESTALTUNG VON WASSER, BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT

Bau- und anlagebedingt kommt es zur Inanspruchnahme von Boden und Wasser innerhalb der gesamten Ausbaustrecke im Bereich des Gewässerkörpers. Dabei ist von teilweise erheblichen Beeinträchtigung des Wirkungsgefüges zwischen Boden und Wasser auszugehen. Wasser wird umgeleitet, Boden auf- und abgetragen. Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ist dabei differenziert zu betrachten. So sind vor allem die temporären (baubedingt) Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen. Die dauerhaften (anlagebedingten) Beeinträchtigungen können vorhabensabhängig stark variieren (je nach Materialverwendung, Ausführung, Größe des Vorhabens etc.).

Bei der Errichtung von Sohlkörpern und sonstigen technischen Anlagen (Rampen, Uferböschungen etc.) in Fließgewässern kommt es zu deutlichen Veränderungen von Natur und Landschaft in unterschiedlichem Ausmaß. Je nach Standort und betrachtetem Schutzgut können diese Veränderungen erhebliche Beeinträchtigungen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Charakteristik der jeweiligen Landschaft bewirken, die im Einzelfall zu berücksichtigen sind (z.B. Biotopverlust, Zerschneidung, technische Überprägung etc.).

### 2.3 ABFALLERZEUGUNG

Eine potenzielle baubedingte Abfallerzeugung kann durch geeignete Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen) und umsichtiges Handeln ausgeschlossen werden.

Die anlage- und betriebsbedingte Abfallerzeugung im Sinne des § 3 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz kann ausgeschlossen werden.

## 2.4 UMWELTVERSCHMUTZUNG UND BELÄSTIGUNG

Betriebsbedingte Umweltverschmutzungen durch Betriebsstoffe (z.B. Schmierstoffe wie Wachs) treten nach gutachterlicher Einschätzung nur in sehr geringem Umfang auf. Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Baubedingt kann es zu Belästigungen kommen (Baustellenverkehr, Bautätigkeit etc.), die zeitlich begrenzt und aufgrund der Lage des Bauvorhabens als gering zu bewerten sind.

Betriebsbedingte Schallemissionen und Belästigungen durch die Nutzer sind nach gutachterlicher Einschätzung nur in sehr geringem Umfang zu erwarten und werden von derzeitigen Nutzungen (v.a. Verkehr) überlagert.

## 2.5 UNFALLRISIKO, INSBESONDERE MIT BLICK AUF VERWENDETE STOFFE UND TECHNOLOGIEN

Generell ist von einem geringen Risiko durch den Betrieb einer künstlichen Welle auszugehen. Es werden keine explosiven, giftigen, radioaktiven, krebserregenden oder erbgutverändernden Stoffe gelagert, befördert oder verwendet.

### **3. STANDORT DES VORHABENS**

Der Standort des Vorhabens befindet sich im zentralen Bereich der Landeshauptstadt Hannover zwischen City-Ring und Altstadt, etwa auf Höhe des niedersächsischen Landtagsgebäudes. Das Gebiet ist der naturräumlichen Region des Weser-Aller-Flachlandes zuzuordnen.

#### **Untersuchungsgebiet**

Eigene Bestandserhebungen wurden im Rahmen dieser Bearbeitung nicht durchgeführt. Die nachfolgenden Aussagen sind daher als gutachterliche Einschätzungen zu verstehen.

Als Untersuchungsgebiet wurde das nähere Umfeld des Vorhabens betrachtet (zwischen Landtag, City-Ring und Schlossstraße).

#### **3.1 BESTEHENDE NUTZUNGEN**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im zentralen innerstädtischen Gebiet von Hannover und wird durch vielfältige anthropogene Nutzungen geprägt. Als dominierende Nutzungen sind vor allen anderen die Verkehrsinfrastrukturen (Straßen, Wege, U-Bahntunnel) zu nennen, die auch flächenmäßig einen großen Teil des Gebietes ausmachen.

Kleinteilig kommen Erholungsnutzungen (Grünflächen, Stadtplätze) und gewerbliche Nutzungen vor.

#### **3.2 ARTEN UND BIOTOPE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES**

##### **3.2.1 Biotop**

Neben den stark- und vollversiegelten Flächen (Straßen, Wege und Plätze) wird der flächenmäßig größte Teil des UG durch eine mit großen Laubbäumen bestandene parkähnliche Grünanlage und den Gewässerkörper der Leine bestimmt. Die Grünflächen sind intensiv gepflegt und durch die Lage im direkten Straßenseitenraum von allgemeiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Die Leine ist im betrachteten Bereich durch bauliche Uferbefestigungen und ein Wehr (Staustufe) als in ihrer natürlichen Entwicklungsfähigkeit eingeschränkt zu beschreiben, obwohl sich im Bereich der Gewässersohle kleinflächig dynamische Entwicklungen (Sediment- und Geschiebeverlagerungen) vollziehen können. Die Bedeutung der Leine als Verbindungsgewässer (z.B. Wanderroute für Fische) ist im betrachteten Teilabschnitt ebenfalls als erheblich eingeschränkt bzw. gestört zu beschreiben (Wehranlage).



Darüber Hinaus treten kleinflächig Saumstrukturen, Rasen- und Restflächen mit geringerer Bedeutung auf.

### 3.2.2 Säugetiere

#### Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Das Vorhabengebiet befindet sich relativ isoliert im innerstädtischen Bereich. Eine Verbindung zu anderen (Teil-)Lebensräumen durch die Leine ist nur flussabwärts im Bereich des Fließgewässerkörpers (ohne Uferböschungen) gegeben.

Für die Gruppe der Säugetiere, mit vergleichswisen großen Raumansprüchen, ist von einer geringen Bedeutung des Gebietes auszugehen.

#### Fledermäuse

Die Biotopstrukturen im UG lassen vermuten, dass keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten vorkommen. Teillebensräume von siedlungsgebundenen und vergleichsweise angepassten Fledermausarten sind dennoch nicht auszuschließen. Die Leine kann für diese Arten als mögliche Flugroute und ggf. als Nahrungshabitat fungieren. Im Bereich der Grünanlage ist durch den alten Baumbestand ein Vorkommen von Fledermäusen nicht auszuschließen.

Es wird, nach derzeitigem Kenntnisstand, von einer geringen bis allgemeinen Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse ausgegangen.

### 3.2.3 Avifauna

Das potenzielle avifaunistische Arteninventar wird sich vermutlich aus allgemein häufigen Brutvogelarten der Siedlungen zusammensetzen. Aufgrund der Vorbelastungen des Gebietes durch die Verkehrsinfrastruktur (optische und akustische Störreize) und der vergleichsweise artenarmen Biotopausstattung ist die Eignung des Gebietes als Brutrevier für seltene Arten als gering einzuschätzen.

Die Bedeutung des Gebietes als Teillebensraum für ubiquitäre Arten der Siedlungen beschränkt sich, nach gutachterlicher Einschätzung, zudem auf die Biotopstrukturen der Grünanlagen mit ihrem Baumbestand.

Es wird von einer geringen bis allgemeinen Bedeutung ausgegangen.

### 3.2.4 Sonstige Tiere

#### Amphibien und Reptilien

Für die Artengruppen der Amphibien und Reptilien ist davon auszugehen, dass neben den aquatisch geprägten Biotopstrukturen (Leine) als Teillebensraum keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Vorhabengebiet vorkommen. Reich strukturierte Wechsel von Wasser- und Landlebensräumen (z.B. Wechsel von Gewässern, Grünländern, Gebüsch und Wäldern) sind nicht vorzufinden.

Es wird von einer geringen Bedeutung des Gebietes für Amphibien und Reptilien ausgegangen.

#### Fische

Die Lebensraumansprüche von Fischen sind je nach Art und Lebensphase stark differenziert. Fische sind dabei an dynamische, sich ständig ändernde Lebensraumbedingungen angepasst und reagieren gleichzeitig sehr sensibel auf negative Veränderungen in ihren Teillebensräumen. Dabei können zwischen diesen Teillebensräumen viele tausend Kilometer Entfernung liegen. Struktureichtum, Störungsintensität, Durchgängigkeit, Wasserqualität und -temperatur sowie Strömungsgeschwindigkeiten sind dabei nur einige der ausschlaggebenden Faktoren.

Die über das NLWKN abrufbaren Informationen zum Zustand der Leine lassen eine vergleichsweise geringe Bedeutung für seltene und gefährdete Fischarten vermuten. So wird der ökologische Zustand als erheblich verändert und das ökologische Potenzial als unbefriedigend klassifiziert (NLWKN 2014). Zudem gehört der betrachtete Abschnitt der Leine zur Gewässerkategorie der erheblich veränderten und damit wenig natürlichen Wasserkörper. Eine wesentliche Zäsur im Vorhabengebiet stellt dabei die technische Verbauung des Gewässers dar (Wehranlage, Uferbefestigung). Die Funktion der Leine als Verbindungsgewässer zwischen verschiedenen Teillebensräumen wird hier unterbrochen. Gleichzeitig können sich aus der wasserfallartigen Situation der Wehranlage extrem dynamische Standortbedingungen ergeben, die für bestimmte Arten potenziell geeignete Lebensraumqualitäten bedingen können.

Die Beurteilung der Bedeutung des Vorhabengebietes für die Artengruppe der Fische beruht auf der Annahme, dass es sich bei dem betrachteten relativ kleinen Abschnitt der Leine allenfalls um einen potenziellen Teillebensraum handeln kann. Nach derzeitigem Kenntnisstand wird von einer allgemeinen Bedeutung des Vorhabengebietes für die Artengruppe der Fische ausgegangen.

### Wirbellose

Die Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet lassen keine besondere Bedeutung für wirbellose Arten wie Käfer, Schmetterlinge, Heuschrecken oder Libellen vermuten. Im Bereich der Leine ist kleinflächig von potenziell geeigneten aquatisch geprägten Biotopstrukturen auszugehen. Allerdings fehlen auch für diese Arten strukturreiche Wechsel verschiedener Lebensräume. Es wird daher von einer geringen bis allgemeinen Bedeutung ausgegangen.

Analog zur Beurteilung der Bedeutung des Vorhabengebietes für Fische wird auch hinsichtlich seltener und gefährdeter Weichtiere (z.B. Muscheln und Schnecken) und Krebse von einer geringen bis allgemeinen Bedeutung ausgegangen.

### 3.3 BODEN

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Bodengroßlandschaft „Auen und Niederterrassen“ im Verbreitungsgebiet der Talsedimente am Übergang zu Gebieten weichselzeitlicher Flussablagerungen. Der Boden (Bodentyp: Vega) weist im landesweiten Vergleich ein hohes bis äußerst hohes Ertrags-potenzial (Stufen 5-7) auf und hat sich im Holozän aus Flussablagerungen (Auenlehm; -sand) gebildet (LBEG 2014).

Durch die anthropogene Überformung des Bodengefüges (Verdichtung, Versiegelung, Schadstoffeinträge etc.) ist allerdings davon auszugehen, dass die natürlichen Bodeneigenschaften im Untersuchungsgebiet bereits stark negativ beeinflusst worden sind. Daher ist für das Schutzgut Boden von einer eher allgemeine Bedeutung des Untersuchungsgebietes auszugehen.

### 3.4 WASSER

#### Fließgewässer

Das Vorhaben liegt im sand- und lehmgeprägten Tieflandfluss Leine (Wasserkörper Leine, Innerste-Ihme) im Überschwemmungsgebiet „Leine (Landeshauptstadt Hannover)“ sowie im vorläufig zu sicherndem Überschwemmungsgebiet „Leine und Ihme“.

Der ökologische Zustand in Bezug auf Phytoplankton und Makrophyten wird in den verfügbaren Datenrundlagen (NLWKN 2014) als unklassifiziert, für Makrozoobenthos als unbefriedigend und für die Fischfauna als mäßig eingestuft.

Der Wasserkörper ist insgesamt als erheblich verändert zu betrachten und das ökologische Potential damit als unbefriedigend zu bewerten. Der chemische Status wird als gut eingestuft.

Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fließgewässer wird trotz seiner Lage im Überschwemmungsgebiet wegen der starken anthropogenen Überformung und des unbefriedigenden ökologischen Zustandes des Gewässerkörpers nur als allgemein bis mittel bewertet.

### Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich der Grundwasserkörper „Leine mesozoisches Festgestein rechts“ und „Leine Lockergestein rechts“. Beide Grundwasserkörper weisen einen mengenmäßig guten Zustand auf. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers „Leine mesozoisches Festgestein rechts“ wird aufgrund der Belastung durch Pestizide als nicht gut beschrieben. Allerdings weist der Grundwasserkörper „Leine Lockergestein rechts“ keine Pestizid-Belastung und somit einen guten chemischen Zustand auf (NLWKN 2014).

Durch die starke anthropogene Überprägung (Versiegelung, Verdichtung, Schadstoffeinträge) ist für das Grundwasser eine geringe Bedeutung anzunehmen.

## 3.5 KLIMA

Die Jahrestemperatur im Untersuchungsgebiet liegt mit 9,6°C dicht am niedersächsischen Durchschnitt von 9,67°C. Allerdings weicht der Jahresniederschlag mit 680 mm im landesweiten Vergleich um ca. 120 mm vom Mittelwert ab (DWD 2014).

Laut Landschaftsrahmenplan (LRP 2013) der Region Hannover besteht für die an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Verkehrsflächen durch eine Stickstoffdioxidkonzentration  $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  eine lufthygienische Belastung. Zudem wird der Vorhabenbereich von bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten umgeben. Diese Belastungen sind vor allem auf den hohen Grad der Versiegelung und die dadurch erhöhte Abstrahlung sowie auf das hohe Verkehrsaufkommen mit entsprechenden Schadstoffimmissionen zurückzuführen.

Als Leitbahnen für den Frischluftaustausch werden im LRP südlich des Untersuchungsgebietes der Maschsee mit dem Maschpark sowie nordwestlich die Herrenhäuser Gärten aufgeführt. Daher ist nicht auszuschließen, dass über die Leine ein Luftaustausch stattfindet.

Für das Schutzgut Klima ist von einer mittleren bis hohen Bedeutung des Untersuchungsgebietes auszugehen.

### 3.6 MENSCH

Das Untersuchungsgebiet liegt im zentralen innerstädtischen Gebiet Hannovers. Nordöstlich grenzt das Regierungsgebäude des niedersächsischen Landtages an die Leine und damit direkt an das Vorhabengebiet an. Von der auf der südwestlichen Seite angrenzenden Bebauung und der Grünanlage wird das Untersuchungsgebiet durch einen kleinen Grünstreifen entlang des Leineufers sowie durch den sechsspurigen City-Ring getrennt. Hinter der östlich angrenzenden vierspurigen Straße liegen weitere Gebäude. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt ca. 90 m in nordöstlicher Richtung in der „Leinstraße“ hinter dem „Platz der Göttinger Sieben“.

Die Straßen im Umfeld des Vorhabens unterliegen einer starken Frequentierung. In Bezug auf Lärm und Emissionen ist für diesen Bereich daher eine hohe Vorbelastung gegeben. Für das Schutzgut Mensch ist von einer allgemeinen Bedeutung auszugehen.

### 3.7 LANDSCHAFTSBILD UND LANDSCHAFTSBEZOGENE ERHOLUNG

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind als einzige prägende Strukturen die parkähnliche Grünanlage mit ihrem alten Baumbestand sowie der Bereich der Leine mit dahinter liegendem Landtagsgebäude als landschaftsbildrelevant zu beschreiben. Diese Elemente bilden hier eine Einheit mit gewissem Landschaftsbildcharakter (historische Kontinuität) und sind durch Wege und kleinere Plätze gut erschlossen und erlebbar.

Allerdings wird der gesamte Bereich des Untersuchungsgebietes durch die Wirkungen der Verkehrsinfrastrukturen (Lärm und Luftschadstoffe) und der übrigen Bebauung (technische Überprägung) überlagert und negativ beeinflusst.

Trotz der Lage des UG im „Vorsorgegebiet für die Erholung“ wird aufgrund der Vorbelastung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung von einer eher allgemeinen Bedeutung ausgegangen.

### 3.8 SCHUTZGEBIETE

Bis auf das Überschwemmungsgebiet „Leine (Landeshauptstadt Hannover)“ sowie dem vorläufig zu sicherndem Überschwemmungsgebiet „Leine und Ihme“ kommen im Untersuchungsgebiet keine weiteren Schutzgebiete vor (NLWKN 2014).

Nach ca. 3,3 km flussabwärts (ca. 2,7 km Luftlinie) fließt die Leine in das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker (DE 3021-331)“. Das Gebiet setzt sich aus Niederungen relativ

naturnaher Tieflandflüsse mit vielfältigem Biotopmosaik zusammen und stellt den bedeutendsten Flussniederungskomplex im Weser-Aller-Flachland dar. Schutzwürdig ist u. a. die Repräsentanz von feuchten Hochstaudenfluren, eutrophen Seen, Hartholz-Auenwäldern, mageren Flachland-Mähwiesen, Otter, Biber, Mausohr und Grüner Keiljungfer (NLWKN 2014).

## 4. AUSMAß DER AUSWIRKUNGEN

### 4.1.1 Biotope

Mögliche Auswirkungen auf die Biotope ergeben sich hauptsächlich aus der bau- und anlagebedingten Versiegelung im direkten Bereich des Fließgewässerkörpers der Leine sowie in sehr geringem Umfang auf den Nebenflächen im bereits versiegelten Uferbereich. Innerhalb des Gewässerkörpers kommt es zum Totalverlust der bisherigen Gewässersohle mit ihren Pflanzengesellschaften und Biotopstrukturen. Eingriffe im Bereich der unversiegelten Grünflächen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Die bau- und anlagebedingten Wirkungen innerhalb des Fließgewässers sind vor dem Hintergrund der vielfältigen Vorbelastungen (baulich gefasste Gewässersohle, Uferbefestigungen) sowie der sich ständig ändernden Standortbedingungen (in Abhängigkeit von Wassermenge und Fließgeschwindigkeit) zu relativieren. Unter Berücksichtigung der eher allgemeinen Bedeutung des Eingriffsortes für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tatsache, dass sich nach Abschluss der Bautätigkeiten in den ungenutzten Bereichen vergleichbare Bedingungen wie vor dem Eingriff einstellen können, sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Die nutzungsbedingten Wirkungen (Surfen der Welle) beschränken sich nach derzeitigem Kenntnisstand auf wenige Surferinnen und Surfer pro Stunde und werden als unerheblich eingeschätzt.

### 4.1.2 Fauna

#### Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Das Vorhabengebiet lässt keine besondere Bedeutung für Säugetiere vermuten, die Eingriffe und Wirkungen des Vorhabens beschränken sich auf einen flächenmäßig kleinen Bereich innerhalb des Fließgewässerkörpers. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Auswirkungen auf Säugetiere zu erwarten.

#### Fledermäuse

Im Bereich der Grünflächen ist ein Vorkommen von Fledermausarten nicht auszuschließen. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind hier jedoch nicht zu erwarten. Temporär (baubedingt) kann es zu Störungen durch die Bautätigkeiten kommen (optische und akustische Störwirkungen), deren Intensität und Relevanz ohne genauere Kenntnis über das tatsächliche Arteninventar und die funktionalen Beziehungen dieser Arten innerhalb des Eingriffsortes nicht abschließend bewertet werden

können. Nach gutachterlicher Einschätzung sind erhebliche Auswirkungen, auch aufgrund der starken Vorbelastungen, jedoch nicht zu erwarten. In der Regel können durch einen optimierten Bauablauf (z.B. Nachtbauverbot, Bauen außerhalb der Aktivitätszeiten der Arten) die Auswirkungen vermindert oder gänzlich vermieden werden.

Im Bereich der Leine kann es durch die Bautätigkeiten zu potenziellen Beeinträchtigungen möglicher Flugrouten von eng strukturgebunden fliegenden Arten und zu Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeiten des Gewässers als Nahrungshabitat kommen.

Nach gutachterlicher Einschätzung sind erhebliche Auswirkungen jedoch nicht zu erwarten, da der Eingriffsumfang sehr gering ist (keine Beeinträchtigung eines essenzielles Nahrungshabitates) und mögliche Flugrouten durch die Vorbelastungen (Wehr, Straßen) als bereits beeinträchtigt angesehen werden müssen.

Sofern planungsrelevante Arten nachgewiesen werden, sollten erhebliche Beeinträchtigungen im Regelfall durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können.

### Avifauna

Das Vorhabengebiet lässt keine besondere Bedeutung für Vögel vermuten, die Eingriffe und Wirkungen des Vorhabens beschränken sich auf einen flächenmäßig kleinen Bereich innerhalb des Fließgewässerkörpers. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Avifauna zu erwarten.

### Amphibien und Reptilien

Das Vorhabengebiet lässt keine besondere Bedeutung für Amphibien und Reptilien vermuten, die Eingriffe und Wirkungen des Vorhabens beschränken sich auf einen flächenmäßig kleinen Bereich innerhalb des Fließgewässerkörpers. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Auswirkungen auf für Amphibien und Reptilien zu erwarten.

### Fische

Bau- und anlagebedingt kommt es zu Eingriffen innerhalb der Leine; schwere Baumaschinen werden eingesetzt, Wasser wird umgeleitet, Biotopstrukturen werden zerstört, Teilbereiche werden dauerhaft versiegelt. Die baubedingten Wirkungen (Beunruhigung durch Maschinen, Gewässerumleitung) sind zeitlich stark begrenzt und können durch einen optimierten Bauablauf und geeignete Vermeidungsmaßnahmen weiter minimiert werden.



Die dauerhaften Wirkungen (Versiegelung und Biotopverlust) beschränken sich auf den vergleichsweise kleinen Bereich der stehenden Welle direkt hinter dem Wehr. Die übrigen, ungenutzten Bereiche können nach Abschluss der Bautätigkeiten wieder Funktionen im Naturhaushalt übernehmen, indem sie naturschutzfachlich entwickelt oder einer eigendynamischen Entwicklung überlassen werden.

Vor dem Hintergrund der allgemeinen Bedeutung des Eingriffsortes für die Artengruppe der Fische (keine Wanderroute, kein natürliches Gewässer), der zeitlich begrenzten Wirkungsdauer während der Bautätigkeiten und dem flächenmäßig geringen Umfang der dauerhaften Wirkungen wird, nach derzeitigem Kenntnisstand, nicht von erheblichen Auswirkungen ausgegangen.

### Wirbellose

Das Vorhabengebiet lässt keine besondere Bedeutung für diese Artengruppe vermuten, die Eingriffe und Wirkungen des Vorhabens beschränken sich auf einen flächenmäßig kleinen Bereich innerhalb des naturfernen Fließgewässerkörpers. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

#### 4.1.3 Boden

Die baubedingte Verdichtung sowie die dauerhafte anlagebedingte Versiegelung finden auf bereits stark überprägten und zum Teil versiegelten Boden statt. Daher und aufgrund der allgemeinen Bedeutung des Eingriffsortes für das Schutzgut Boden, sind die zusätzlichen Eingriffe als nicht erheblich zu werten.

#### 4.1.4 Wasser

Für das Schutzgut Wasser sind in erster Linie im Bereich der Leine bau- und anlagebedingt Auswirkungen zu erwarten. Für die Dauer der Bauphase muss Wasser umgeleitet und im Gewässerbett schwere Baumaschinen eingesetzt werden. Teilbereiche werden dauerhaft versiegelt. Die baubedingten Wirkungen (Verdichtung der Gewässersohle durch Maschinen, Gewässerumleitung, Wassertrübung) sind zeitlich stark begrenzt und können nach Beendigung der Maßnahme wiederhergestellt werden. Aufgrund der allgemeinen bis mittleren Bedeutung des Eingriffsortes für Fließgewässer und der bereits bestehenden Versiegelung des Flussabschnittes durch die Wehranlage, ist die zusätzliche anlagebedingte Versiegelung durch das Bauwerk der *Leinewelle* nicht als erheblich zu werten.

Auswirkungen auf den Grundwasserkörper sind aufgrund der starken anthropogenen Überprägung nicht zu erwarten. Am Ort des Eingriffs kann bereits von einer teilversiegelten Gewässersohle ausgegangen werden (z.B. U-Bahn-Tunnel), so dass durch das Vorhaben keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Bedingt durch die bestehende Versiegelung sind Schadstoffeinträge in das Grundwasser unwahrscheinlich.

#### 4.1.5 Klima

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Lokalklima sind unwahrscheinlich, da nur ein flächenmäßig sehr kleiner Bereich durch Überbauung/ Versiegelung betroffen ist. Barrierewirkungen, die einen Luftaustausch zwischen den Frischluftentstehungsgebieten verhindern würden treten nicht auf, da der Baukörper der *Leinewelle* unterhalb der Wasseroberfläche liegt.

#### 4.1.6 Mensch

Für das Schutzgut Mensch sind vor allem bau- und betriebsbedingte Auswirkungen in Form von Lärmimmissionen zu erwarten. Die Belastung durch den Baulärm ist zeitlich stark begrenzt und überlagert sich mit den Geräuschpegeln der angrenzenden Nutzungen (Verkehr, Strömungsgeräusche des Wassers). Gleiches gilt für die zu erwartenden betrieblichen Lärmimmissionen durch die Nutzung der Anlage. Auch diese werden durch die Verkehrsgeräusche der umliegenden Straßen überlagert, so dass insgesamt keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten sind.

#### 4.1.7 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Da sich das Vorhaben nur auf einen räumlich stark begrenzten Bereich erstreckt und seine Position im Wasserkörper größtenteils unterhalb der angrenzenden Geländeoberkante befindet, ist es nur im unmittelbaren Nahbereich wahrnehmbar. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind daher nicht zu erwarten.

Die Bedeutung der angrenzenden Grünstrukturen für die landschaftsbezogene Erholung ist aufgrund der bestehenden Lärmbelastung (Verkehr) nur als allgemein zu bewerten. Daher kann durch die zu erwartenden Lärmimmissionen im Rahmen der Nutzung der *Leinewelle* nicht von einer zusätzlichen negativen Belastung des Erholungswertes ausgegangen werden. Durch die *Leinewelle* wird der betrachtete Raum für Wassersportler nutzbar und schafft somit eine Möglichkeit zur

innerstädtischen Freizeitaktivität, welche den Erholungswert für die Nutzer, aber auch für Spaziergänger und Zuschauer, positiv beeinflusst.

#### 4.1.8 Schutzgebiete

Es ist durch den Baukörper der *Leinewelle* zwar mit einem möglicherweise geänderten Abflussverhalten bei Hochwasserereignissen zu rechnen, allerdings ergeben sich daraus nach gutachterlicher Einschätzung keine erheblichen Auswirkungen auf die Funktion des Gebietes als Retentionsraum. Durch die Wehranlage wird die Durchflussmenge und -geschwindigkeit bereits stark reguliert.

Relevante Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker (DE 3021-331) sind nach derzeitigem Kenntnisstand und im Hinblick auf die Auswirkungen durch die Vorhabensmerkmale nicht zu erwarten. Gegebenenfalls sind im weiteren Planungsprozess vorsorglich weitere Prüfschritte abzuarbeiten (z.B. FFH-Vorprüfung).

#### 4.2 ETWAIGER GRENZÜBERSCHREITENDER CHARAKTER DER AUSWIRKUNGEN

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

#### 4.3 SCHWERE UND KOMPLEXITÄT DER AUSWIRKUNGEN

Die möglichen Auswirkungen auf das Schutzgüter Klima, insbesondere auf das Lokalklima sind unwahrscheinlich. Sofern sie eintreten sollten, ist aufgrund der geringen Ausmaße der Überbauung/ Versiegelung durch das Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch und die landschaftsbezogene Erholung sind ebenfalls als nicht erheblich zu werten, da sowohl bau- als auch betriebsbedingte Lärmimmissionen durch die Geräusche der angrenzenden Nutzungen (Verkehr, Strömungsgeräusche des Wassers) überlagert werden. Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da die baulichen Anlagen größtenteils unterhalb der Oberkante des angrenzenden Geländes liegen und somit nur im unmittelbaren Nahbereich wahrgenommen werden.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Biotop beschränken sich zwar auf einen flächenmäßig sehr kleinen Bereich, finden jedoch in einem als sensibel und komplex zu beschreibenden Ökosystem mit vielfältigen Funktionsbeziehungen (Lebensraum-, Vernetzungs-, Retentions-, Filter-, Puffer- und Speicherfunktion) statt. Unter Berücksichtigung der bereits bestehen-

den anthropogenen Vorbelastungen (Belastungen durch Verkehr, Versiegelungen bzw. Teilversiegelungen im gesamten Vorhabengebiet), der flächenmäßig geringen Inanspruchnahme und der eher allgemeinen bis mittleren Bedeutung des Gebietes für diese Funktionen des Naturhaushaltes wird nicht von erheblichen Auswirkungen ausgegangen.

Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Arten- und Lebensgemeinschaften sind differenziert zu betrachten. Für Säugetiere, Fledermäuse, Avifauna, Reptilien und Amphibien sind erhebliche Auswirkungen nach gutachterlicher Einschätzung nicht zu erwarten. Die Bedeutung des Gebietes für diese Arten ist eher allgemein. Zudem wird die generelle Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes für diese Arten nur in geringem Maße und im Wesentlichen durch temporäre Wirkungen während der Bauphase beeinträchtigt.

Die Beurteilung der Schwere und Komplexität der Auswirkungen des Vorhabens auf potenziell betroffene Arten mit Lebensmittelpunkt innerhalb des Fließgewässers sind differenziert zu betrachten.

Für die Gruppe der Wirbellosen sind nach gutachterlicher Einschätzung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, die über eine temporäre Betroffenheit während der Bauphase hinausgehen. Allerdings können erhebliche Auswirkungen ohne genaue Kenntnisse über das tatsächlich vorhandene Arteninventar auch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Besondere Herausforderungen bestehen vor allem hinsichtlich der Fischfauna im betroffenen Bereich. Ein Vorkommen seltener und gefährdeter Arten ist aufgrund der relativen naturferne des Gewässerabschnittes und den vielfältigen anthropogenen Vorbelastungen aus gutachterlicher Sicht zwar als eher unwahrscheinlich einzustufen. Durch die gute Wasserqualität, die Vernetzung mit einem bestehenden FFH-Gebiet (flussabwärts) und den komplexen Lebensraumsprüche dieser Artengruppe kann eine potenzielle Betroffenheit jedoch ohne weitere Untersuchungen nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden. Für bestimmte Arten können sich unter den gegebenen Standortbedingungen möglicherweise geeignete Teilhabitate gebildet haben, die bei Realisierung des Vorhabens beeinträchtigt werden könnten. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nach derzeitigem Kenntnisstand und nach gutachterlicher Einschätzung jedoch nicht zu erwarten.

#### 4.4 WAHRSCHEINLICHKEIT DER AUSWIRKUNGEN

Die geringen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Biotope und Lebensgemeinschaften treten realisierungsbedingt mit großer Sicherheit ein.

Die nach jetzigem Kenntnisstand nicht auszuschließenden, möglicherweise erheblichen Auswirkungen des Vorhabens müssen nicht zwingender Weise eintreten. Dies betrifft vor allem die Auswirkungen auf potenziell betroffene Arten mit Lebensmittelpunkt innerhalb des Gewässers, insbesondere Fische.

#### 4.5 DAUER, HÄUFIGKEIT UND REVERSIBILITÄT DER AUSWIRKUNGEN

Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf einen vergleichsweise kurzen Zeitraum während der Bauphase.

Die anlagebedingten Auswirkungen bestehen so lange fort, wie die *Leinewelle* existent ist und/ oder betrieben wird. Diese Auswirkungen sind als stetig und andauernd zu beschreiben, auch wenn die Nutzung der *Leinewelle* unterbleibt (z.B. im Winter oder nachts). Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Die möglicherweise erheblichen Auswirkungen der *Leinewelle* auf potenziell betroffene Fischarten werden im Wesentlichen durch den Bau der *Leinewelle* wirksam. Ein Rückbau der Anlage wäre dann ebenfalls mit erheblichen (temporären) Auswirkungen verbunden, die Rückführung zum jetzigen Zustand aufwendig und ungewiss.

## 5. GUTACHTERLICHES FAZIT UND ERSTEINSCHÄTZUNG

Das projektierte Vorhaben soll in einem aus naturschutzfachlicher Sicht eher unproblematischen Bereich realisiert werden. Das Untersuchungsgebiet wird durch intensive, andauernde Nutzungen bestimmt und ist als anthropogen stark überprägt und beeinflusst anzusehen. Besondere Funktionen für den Naturhaushalt oder Hinweise auf seltene oder gefährdete Arten liegen derzeit nicht vor. Zudem sind die umweltrelevanten Wirkungen die vom Vorhaben ausgehen bzw. ausgehen können vergleichsweise gering und nur am direkten Eingriffsort wirksam.

Vorbehaltlich der fehlenden Untersuchungen bezüglich Fischfauna ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen naturschutzrelevanter Schutzgüter im direkten Umfeld des Vorhabens auszugehen. Aus gutachterlich Sicht sind daher keine umwelt- und naturschutzrelevanten Herausforderungen erkennbar, die einer Realisierung des Vorhabens entgegenstehen könnten.

Unter Berücksichtigung der möglicherweise zu überwindenden planungsrechtlichen Hürden (z.B. Artenschutzrecht, Eingriffsregelung) erscheint es dennoch sinnvoll, sich frühzeitig den möglichen Herausforderungen in Bezug auf die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna zu stellen. Gesicherte Erkenntnisse könnten hier Klarheit darüber schaffen ob seltene, bedrohte oder geschützte Arten betroffen sind und wie die konkrete Betroffenheit aussieht. Da sich das projektierte Vorhaben noch in einem frühen Planungsstadium befindet, könnten dann mit Hilfe geeigneter Maßnahmen erhebliche Auswirkungen vermieden werden (z.B. Optimierungen in Bauentwurf und Bauablauf, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen, funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen etc.).

Für die Planungen zur *Leinewelle* bestehen die größten Herausforderungen nach Auffassung der Verfasser darin

- das weitere Genehmigungsverfahren und die entsprechenden Planungsschritte zu klären,
- belastbare Daten über die Bedeutung des Vorhabengebietes für die Fischfauna zu erheben und
- ggf. geeignete Maßnahmen zur Vermeidung einer erheblichen Betroffenheit zu entwickeln.

## 6. QUELLENVERZEICHNIS

### 6.1 LITERATUR

DWD 2014

DEUTSCHER WETTERDIENST: Klimadaten für Deutschland – online – frei.

Stand: Mai 2014.

[http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=\\_dwdwww\\_klima\\_umwelt\\_klimadaten\\_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima\\_\\_Umwelt%2FKlimadaten%2Fkldaten\\_\\_kostenfrei%2Fkldat\\_\\_D\\_\\_node.html%3F\\_\\_nnn%3Dt rue](http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=_dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima__Umwelt%2FKlimadaten%2Fkldaten__kostenfrei%2Fkldat__D__node.html%3F__nnn%3Dt rue)

LBEG 2014

LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: NIBIS Kartenserver.

Stand: Mai 2014.

<HTTP://NIBIS.LBEG.DE/CARDOMAP3/>

LRP 2013

REGION HANNOVER, FACHBEREICH UMWELT: Landschaftsrahmenplan der Region Hannover. 2013.

Hannover

NLWKN 2014

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Umweltkarten.

Stand: Mai 2014.

[http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX\\_Umweltkarten/](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/)

RROP 2005

REGION HANNOVER: Regionales Raumordnungsprogramm 2005 für die Region Hannover. Januar 2006.

## 6.2 GESETZE UND VERORDNUNGEN

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG 2012)
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG 2001)