

# Umweltbericht

1	Beschreibung des Vorhabens .....	2
2	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	4
2.1	Ermittlung und Beurteilung des Umweltzustandes .....	5
2.1.1	Boden.....	5
2.1.2	Wasser.....	5
2.1.3	Klima/Luft .....	6
2.1.4	Vegetation und Fauna.....	8
2.1.5	Kultur- und Sachgüter .....	8
2.1.6	Stadtbild .....	9
2.1.7	Mensch .....	10
2.2	Beschreibung und Bewertung der bau-, anlage-, und betriebsbedingten Umweltauswirkungen .....	11
2.2.1	Auswirkungen Boden .....	11
2.2.2	Auswirkungen Wasser .....	11
2.2.3	Auswirkungen Klima/Luft.....	12
2.2.4	Auswirkungen Vegetation und Fauna .....	13
2.2.5	Auswirkungen Kultur- und Sachgüter.....	14
2.2.6	Auswirkungen Stadtbild.....	14
2.2.7	Auswirkungen Mensch .....	15
3	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen .....	16
3.1	Vermeidung und Minimierung .....	16
3.2	Ausgleich.....	18

4	Beschreibung der verbleibenden, erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen .....	19
5	Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten.....	19
6	Verwendete technische Verfahren .....	19
7	Sonstige Folgen .....	20
8	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	21
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....	21

## **1 Beschreibung der Festsetzungen für das Vorhaben mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden**

Das Grundstück liegt am Rand der Innenstadt Hannovers, umfasst ehemalige Bahn- und Postflächen und wird über die Kurt-Schumacher-Straße, Herschel- und Brüderstraße erschlossen.

Die derzeit mit IV- bis VI-geschossigen (18 – 23 m Höhe) Funktionsgebäuden bebaute Fläche wird entlang der Rückseite der ostseits gelegenen Bebauung an der Herschelstraße von einer privaten Erschließungsstraße begrenzt. Die Gleisebene des östlich angrenzenden Bereiches des Hauptbahnhofes liegt ca. 5,0 - 6,0 m über der unteren Ebene (z.B. Straßenraum) und wird durch eine Stützmauer gehalten. Das Gelände ist voll versiegelt und frei von Bewuchs.

Mit dem geplanten Vorhaben eines Einkaufszentrums mit ca. 30.000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche sowie einer Zu- und Abfahrt für ca. 1.200 Einstellplätze soll eine Grundfläche von ca. 21.700 m<sup>2</sup> überbaut werden. Davon werden lediglich ca. 400 m<sup>2</sup> ehemaliger Bahnfläche in Anspruch genommen. Bis auf die Nachbargebäude Herschelstraße Nr. 1 und Nr. 4 werden alle Gebäude abgebrochen und die Bahngleise zurückgebaut. Eine neue Stützmauer, die überwiegend in das neue Gebäude integriert werden soll, wird weiterhin die Begrenzung zum höher gelegenen Bahnkörper bilden.

Die Erschließung des Vorhabens, d.h. die Logistik / LKW-Zufahrt in das Kellergeschoss sowie das Kundenparken in den Geschossen III – V wird über den ostseitigen Stutzen der Brüderstraße erfolgen. Die Kundenparkplätze werden über eine Doppelspindel erreicht werden. Die Hauptkundenzugänge werden sich am Ernst-August-Platz sowie in der Kurt-Schumacher-Straße nahe der Einmündung Herschelstraße befinden.

Das geplante Gebäude soll eine Höhe von ca. 22,5 m haben und wird damit die durchschnittliche Bauhöhe der Umgebung erreichen.

Im aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 1672 wird das gesamte Baugebiet als Kerngebiet (MK) festgesetzt. Die ehemaligen Betriebsflächen der Bahn und Post sind durch rechtsverbindliche Entwidmungsverfahren aus ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung entlassen worden. Für das gesamte MK-Gebiet wird eine

Grundflächenzahl (GRZ) von 1,0 vorgesehen. Im Bereich des zum Ernst-August-Platz gelegenen "Kopfbaues" des geplanten Vorhabens entlang des Ernst-August-Platzes und Kurt-Schumacher-Straße werden auch zur Sicherung des Baudenkmal -Ensemble) Ernst-August-Platz Baulinien vorgesehen. Die übrigen Begrenzungen der überbaubaren Flächen erfolgen durch Baugrenzen. Im Einmündungsbereich Kurt-Schumacher-Straße / Ernst-August-Platz ist zur Sicherstellung der Fußgänger- und Radfahrerbeziehung eine 3,5 m tiefe, mit Gehrechten für die Allgemeinheit zu belastende Fläche vorgesehen, die als Kolonnaden mit einer lichten Höhe von mindestens 7,5 m auszugestalten ist.

Die Höhe der baulichen Anlagen wird durch die Festsetzung der Höchstgrenze der Oberkante bestimmt (77,5 m ü. NN). Diese darf ausnahmsweise für die Ausbildung von Dachausbauten (Aufzugsschächte, Klimatechnik, Photovoltaikanlagen etc.) um maximal 5,5 m überschritten werden.

Textliche Festsetzungen regeln zusätzlich den Einsatz von passivem Schallschutz an Fenstern und Türen.

Mit nachrichtlichen Angaben (Rechtswirksamkeit durch andere Rechtsvorschriften) werden der Verlauf der zukünftigen unterirdischen Stadtbahnlinie D sowie in Teilen das unter Denkmalschutz stehende Bau- Ensemble Ernst-August-Platz im Plan dargestellt.

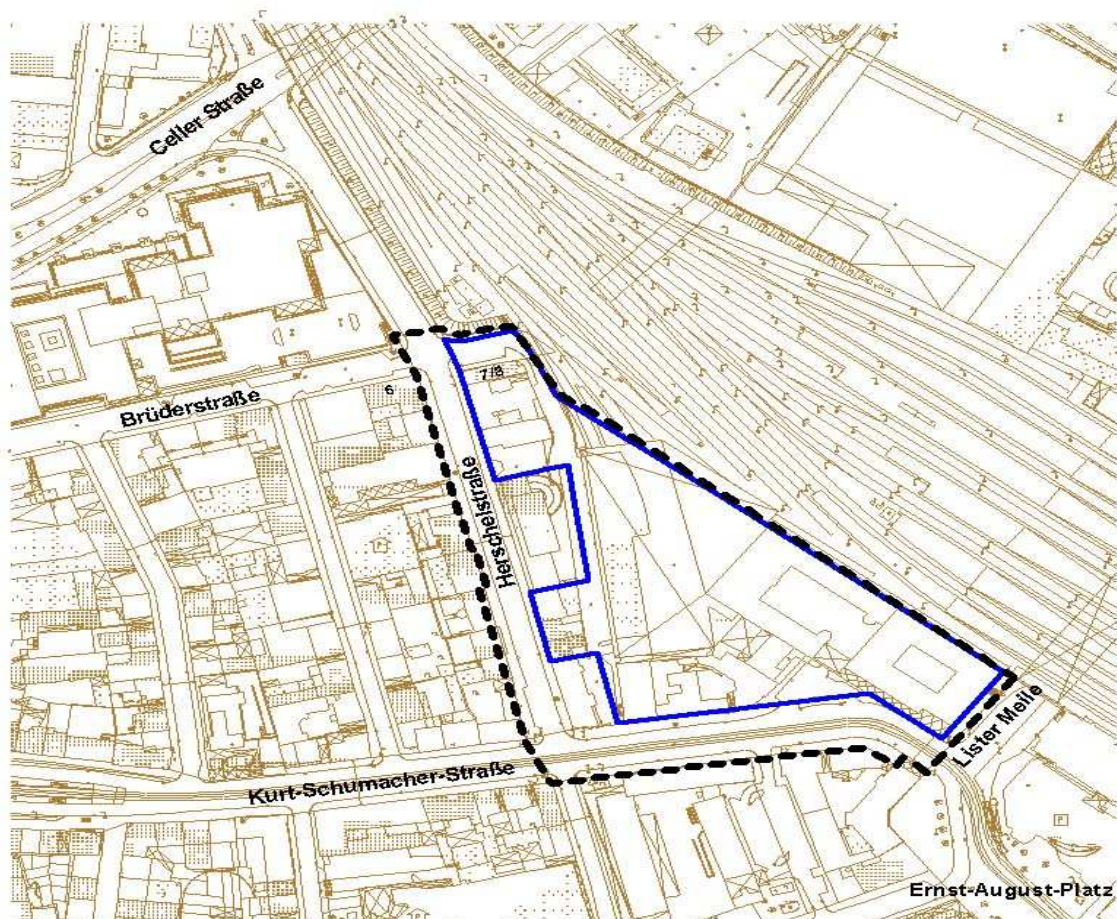


Abbildung 1: Planfläche des ECE-Vorhabens innerhalb des B-Plangebiets



## 2.1 Ermittlung und Beurteilung des Umweltzustandes

### 2.1.1 Boden

#### Bestand

Im Bereich des geplanten Baugeländes herrschen weichselzeitliche Ablagerungen, bestehend aus kiesig-sandigen Schmelzwasser- und Grundmoränensedimenten sowie (post-)glaziale Terrassensedimente der Leine vor, welche in den oberen Schichten einen höheren Sandanteil und z.T. nur geringe Kiesanteile aufweisen.

Natürlich gewachsene Böden i.e.S. sind im geplanten Bauungsbereich nicht vorhanden. Erhebliche Störungen sind durch vorangegangene Bautätigkeiten mit damit verbundenen Umlagerungen/Auffüllungen und durch die Auffüllung von Bombentrümmern aus dem 2. Weltkrieg mit Schuttmaterialien heterogener Zusammensetzung hervorgerufen worden. Das Gebiet ist aktuell nahezu vollständig versiegelt. Ausgenommen hiervon sind lediglich eine kleinflächige geschotterte Fläche im Randbereich der geplanten Zufahrtsspindel und die von der Nordwestspitze des Centers überplanten geschotterten Gleisflächen. Aber auch diese Flächen weisen keine natürlich gewachsenen Böden auf.

#### Vorbelastungen

Bereichsweise Belastungen des Bodens und des mineralischen Untergrundes resultieren aus Aufschüttungen und Verfüllungen mit Schuttmaterialien heterogener Zusammensetzung.

Im Bereich zwischen der geplanten Zufahrtsspindel und dem Eisenbahnbundesamt (Herschelstraße 4) ist mit dem Vorkommen organischer Schadstoffe (hier BTX – Benzol, Toluol, Xylol) durch einen noch im Boden vorhandenen Erdtank einer ehemaligen Tankstelle zu rechnen.

Die ausgewerteten alliierten Luftaufnahmen ergaben keine konkreten Anhaltspunkte für ein eventuelles Vorhandensein von Bombenblindgängern aus dem 2. Weltkrieg im Bereich des geplanten Bauvorhabens. Dennoch kann aufgrund der damals vorhandenen, relativ dichten Bebauung (begrenzte Bodensicht durch Schattenwurf) und die teilweise Überlagerung der Schäden (Trümmerflächen) ein Vorhandensein von Blindgängern im Untersuchungsbereich nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

#### Bewertung

Aufgrund der bestehenden Vollversiegelung ist der Boden hinsichtlich seiner Funktion für den Naturhaushalt von geringer Bedeutung, da er u.a. nicht als Lebensraum für Pflanzen und Tiere dienen kann und eine Funktion als Filter-/Puffermedium für den vertikalen Wassertransport durch die Versiegelung unterbunden ist. Damit geht auch eine Verhinderung der Auswaschung/Mobilisierung von Schadstoffen einher. Die wesentliche Funktion des Bodens im vorliegenden Fall ist die Nutzung als Fläche für Wirtschaft, Verkehr und Ver- und Entsorgung. Bezogen auf diese Funktion ist von einer sehr geringen Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Eingriff auszugehen.

### 2.1.2 Wasser

#### Bestand

*Oberflächenwasser* in Form von offenen Gewässern ist im Bereich des Plangebietes nicht vorhanden. Alle weiteren Ausführungen beziehen sich deshalb auf die Grundwasserverhältnisse.

Das *Grundwasser* im Plangebiet ist ungespannt. Eine gering durchlässige Deckschicht des Grundwasserleiters (z.B. Hochflut-/Auelehm) ist in der Umgebung des geplanten Baugeländes nicht vorhanden.

Der *Grundwasserspiegel* schwankte im Zeitraum zwischen 1994 und 2004 zwischen 50,0 m und 50,7 m ü. NN. Aufgrund der Beobachtungen aus vorhandenen GW-Mess-

Stellen lässt sich nach Interpolation eine geschätzte maximale Grundwasserspiegelhöhe für das Baugelände der Ernst-August-Galerie von ca. 51,3 m ü. NN ansetzen. Der Flurabstand ist somit auf unter 5 m anzusetzen, da die Geländehöhen des überplanten Bereichs zwischen ca. 53,8 m und 54,8 m ü. NN liegen.

Die *Grundwasserströmungsrichtung* verläuft in südwestlicher Richtung zum Vorfluter Leine. Diese Strömungsverhältnisse wurden und werden durch größere Grundwasserentnahmen infolge von z.B. Baumaßnahmen im weiteren Stadtgebiet z.T. erheblich beeinflusst und können gegenläufige Strömungsrichtungen verursachen.

#### Vorbelastungen

Im Bereich der geplanten Zufahrtsspindel liegen erhöhte BTX-Konzentrationen im Untergrund vor. Weiterhin reicht eine LCKW-Belastung (leicht flüchtige Chlorkohlenwasserstoffe), die durch einen der Stadt und Region Hannover bekannten Schadensfall in der Südstadt verursacht wurde, bis in den Bereich des Hauptbahnhofs. Für das Plangebiet wird der Einleitgrenzwert von 100 µg/l aber unterschritten.

#### Bewertung

Die Grundwasserneubildungsrate ist mit nahezu 0 anzunehmen, da durch die fast 100%-ige Versiegelung das anfallende Niederschlagswasser in der Kanalisation abgeführt wird. Lediglich im Bereich der geschotterten Flächen ist von einer Niederschlagsversickerung auszugehen, die gesehen auf den Planbereich aber vernachlässigbar gering sein dürfte.

### 2.1.3 Klima/Luft

Bei dem Gelände des geplanten Standorts für die Ernst-August-Galerie handelt es sich bereits jetzt um ein sehr stark überbautes Areal mit einem sehr hohen Versiegelungsgrad (> 95 %). Insgesamt kann für den Innenstadtbereich aufgrund der Überwärmungsintensität und der Durchlüftungssituation von einer bioklimatischen Belastung im Ist-Zustand ausgegangen werden. Deshalb sind die folgenden Bewertungen besonders unter dem Aspekt der erheblichen Vorbelastung zu sehen.

Zur Analyse der klimaökologischen Verhältnisse wurden die Faktoren bodennahes Temperaturfeld, bodennahes Windfeld und klimaökologische Ausgleichsleistung für den Ist- und den Planzustand ermittelt. Sie stellen wichtige Parameter für die Analyse und Bewertung der klimaökologischen Verhältnisse dar.

#### Bestand

Die Temperaturverteilung ist innerhalb der bebauten Gebiete räumlich differenziert, da Areale mit Einzelhausbebauung, Kernbebauung und Verkehrsanlagen unterschiedliche Boden- und Oberflächeneigenschaften aufweisen. Die höchsten Temperaturen innerhalb der Bebauung treten über dem Straßenraum im Innenstadtbereich auf. Das zur Bebauung der Ernst-August-Galerie vorgesehene Areal ordnet sich in der Werteausprägung in das Temperaturniveau der angrenzenden Zentrumsbebauung ein (bei sommerlicher austauscharmer Strahlungsnacht: Temperatur Straßenraum 21° C, Gleisbereich 19-20° C, Freiflächen im weiteren Umfeld 17-18° C), d.h. qualitativ ist es Bestandteil eines deutlich überwärmten Umfelds (Wärmeinsel).

Im bodennahen Windfeld erweisen sich die ausgedehnten Gleisanlagen im Innenstadtbereich als Durchlüftungskorridore. Die Kaltluftbewegung greift auch auf die Bebauung im Plangebiet sowie den Bahnhofsvorplatz über und setzt sich weiter in Richtung Zooviertel fort. Das rauigkeitsarme Gleisareal erweist sich damit als wichtiges klimaökologisches Strukturelement. Im direkten Umfeld des geplanten Bauvorhabens heben sich Celler Straße, Kurt-Schumacher-Straße sowie die Gleisanlagen nördlich des Hauptbahnhofes mit erhöhten Windgeschwindigkeiten ab. Durchlüftungs-

defizite ergeben sich im Bereich der kleineren Nebenstraßen sowie der Blockinnenhöfe.

Der auftretende Kaltluftmassenstrom ist Ausdruck der klimaökologischen Ausgleichsleistung. Er erreicht innerhalb des Straßenraums - den angenommenen meteorologischen Rahmenbedingungen zugrunde liegend - bezogen auf den vorbelasteten Innenstadtbereich ein mittleres bis hohes Niveau. Die Werte sinken lediglich in den Nebenstraßen auf ein geringes Niveau ab. Dies trifft im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens z.B. auch auf die Herschelstraße zu. Das sich östlich der Vorhabensfläche anschließende Gleisgelände ist hingegen durch einen hohen Kaltluftmassenstrom gekennzeichnet.

#### Vorbelastungen

Hinsichtlich der Lufthygiene resultieren Vorbelastungen in erster Linie aus den Immissionen des Straßenverkehrs.

Insgesamt ist im Hauptstraßennetz ein hohes Schadstoffniveau in Bezug auf den Jahresmittelwert für NO<sub>2</sub> vorhanden. Belastungsschwerpunkte in denen Maximalwerte oberhalb des Grenzwertes (Jahresmittelwert) von 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> auftreten können, sind die Straßenräume (nicht Gehwege!) in folgenden Bereichen:

- Hamburger Allee
- Celler Straße
- Kreuzungsbereich Hamburger Allee/Celler Straße
- Kurt-Schumacher-Straße
- Herschelstraße

Der Luftschadstoff Benzol erreicht im Ist-Zustand nur im Fahrbahnbereich der Hamburger Allee lokal ein über dem Langzeitgrenzwert liegendes Niveau.

Die Situation in den Gehwegbereichen stellt sich hingegen überwiegend unkritisch dar. Lediglich im nördlichen Kreuzungsbereich von Hamburger Allee und Lister Meile treten lokal Einzelwerte > 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> auf. Es wird deutlich, dass die Immissionskonzentration zu den Straßenrändern schnell abnimmt.

Innerhalb der Gehwegbereiche sind Mittelwerte von bis 2,6 µg/m<sup>3</sup> Benzol anzutreffen, so dass die Gehwegareale als gering belastet eingeordnet werden können.

Neben den verkehrsbedingten Belastungen der Lufthygiene sind auch die in der Bausubstanz vorhandenen Schadstoffe zu betrachten. Bei Realisierung des Planvorhabens müssen folgende Gebäude abgerissen werden:

- Herschelstraße Nr. 1a, 1b, 2 und 6
- Brüderstraße Nr. 7/8
- Kurt-Schumacherstraße Nr. 8-12
- Postamt 1 und 3 (Hauptpost) und Postbahnhof

Damit gehen Staubbelastungen einher, die u.U. schadstoffbelastet sein können. Insgesamt haben die Analysen der Gebäudesubstanzen gezeigt, dass es sich überwiegend um unkritische Materialien handelt. Teilweise sind aber schadstoffbelastete Materialien eingebaut, die vorab einen gesonderten Ausbau dieser belasteten Materialien erforderlich machen. Dies betrifft insbesondere das Vorkommen von Asbest, Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Mineralfasern (KMF).

#### Bewertung

Insgesamt kann für den Innenstadtbereich aufgrund der Überwärmungsintensität und der Durchlüftungssituation von einer **bioklimatischen Belastung** im Ist-Zustand

ausgegangen werden, auch wenn sie sich auf einem vergleichsweise relativ niedrigen Niveau befindet.

Für die aktuelle **lufthygienische Situation** lässt sich zusammenfassend feststellen, dass das Immissionsniveau des Schadstoffes NO<sub>2</sub> im Ist-Zustand ein stellenweise erhöhtes Niveau erreicht. Ausschlaggebend für diese Werte ist neben dem starken Verkehrsaufkommen im Hauptstraßennetz (bis zu 43.400 KFZ/d in der Hamburger Allee), die zum Teil dichte, beidseitige Randbebauung. Die Langzeit- und Kurzzeitgrenzwerte nach 22. BImSchV werden im Gehwegbereich des Bebauungsplangebiets allerdings nicht erreicht.

#### 2.1.4 Vegetation und Fauna

##### Bestand Vegetation

Nach der Unterteilung des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2004) gehört der gesamte Bereich der geplanten Ernst-August-Galerie und dessen näherer Umgebung dem Biotoptyp 13.5. Innenstadtbereich (OI) an. Dieser wird folgendermaßen definiert: „Dicht bebaute Stadtkerne und Stadtteilzentren mit hohem Anteil von Kaufhäusern, Verwaltungsgebäuden, Banken, Parkhäusern usw., mit Fußgängerzonen, Straßen, Parkplätzen. Geringer Vegetationsanteil (z.T. nur Einzelbäume und Pflanzkübel).“ Der Biotoptyp wird weiterhin unterteilt in die Biotoptypen 13.5.1 Altstadt (OIA) und 13.5.2 Moderne Innenstadt (OIN). Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich ausschließlich um den Biotoptypen „Moderne Innenstadt“. Unter diesem Biotoptypen werden „Stadtzentren mit überwiegend neueren Gebäuden“ zusammengefasst.

Für das geplante Bauvorhaben der Ernst-August-Galerie werden ausschließlich überbaute bzw. versiegelte Flächen in Anspruch genommen. Bedeutsame Vegetationsvorkommen sind nicht vorhanden. Im Südosten grenzen zwei Robinien (*Robinia pseudoacacia*) unterschiedlicher Größe und Alters (Stammumfang in 1 m Höhe: 180 cm und 45 cm) an den Grundriss der geplanten Ernst-August-Galerie. Sie befinden sich heute vor dem Postgebäude an der Lister Meile. Weitere Bäume (Robinie und Bergahorn) sind noch im Norden außerhalb des Plangebiets vorhanden, werden aber von den geplanten Baumaßnahmen nicht tangiert. Kleine teilversiegelte Bereiche sind im Bereich der Bahnanlagen im Nordosten des Geländes der geplanten Ernst-August-Galerie anzutreffen. Auf diesen von der Bahn AG unterhaltenen und intensiv gepflegten Flächen kann sich eine kurzlebige und raschwüchsige Ruderalvegetation ansiedeln. Vorkommen geschützter Pflanzenarten sind aufgrund der intensiven Unterhaltungsmaßnahmen der Bahnanlagen nicht zu erwarten.

##### Bestand Fauna

Die vorhandenen Biotoptypen sind auch als Lebensraum für die Fauna nicht bzw. nur bedingt geeignet. Vorkommen von geschützten oder sonstigen wertvollen Tierarten für diesen Bereich sind nicht bekannt und bei Vorortbegehungen auch nicht ermittelt worden. Ein Vorkommen von Greifvogelarten kann für das Untersuchungsgebiet aufgrund der wenig als Habitat geeigneten Biotoptypen ausgeschlossen werden. Die Aussage gilt analog für das Vorkommen von Fledermauspopulationen.

##### Bewertung

Das Plangebiet besitzt als Lebensraum für eine standortangepasste Vegetation und Fauna eine nur untergeordnete Bedeutung.

#### 2.1.5 Kultur- und Sachgüter

##### Bestand

Am bzw. im Postgebäude (Ernst-August-Platz 2) innerhalb des Plangebiets sind zwei Wandbilder angebracht, die gem. § 3 Abs.2 NDSchG als Einzeldenkmale einzuordnen



sind. Das ist zum Einen an der Fassade: Wandrelief "Briefboten" (1951) von Richard Kuöhl und zum Anderen in der ehem. Schalterhalle: Wandbild "Landschaft" (1975) von Max Sauk.

Von den Baudenkmalen Ernst-August-Platz 1 (Hauptbahnhof) und Ernst-August-Platz 3 (ehem. Russischer Hof, heute 'Saturn') geht außerdem der Umgebungsschutz gem. § 8 NDSchG aus: Das bedeutet, dass Veränderungen bzw. Neubauten in der Umgebung von Baudenkmalen das Denkmal-Erscheinungsbild nicht beeinträchtigen dürfen.

Geplant ist außerdem vom Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege (NLD) eine Denkmalausweisung des gesamten Ernst-August-Platzes, womit der auf Laves zurück gehende Platzgrundriss gemeint ist, der durch die umgebenden Platzwände definiert wird. Dieser Schutzstatus würde sich also ebenfalls auf das Erscheinungsbild der Platzrandbebauung des Bahnhofsvorplatzes auswirken (Baukörper, Baulinien, Traufhöhen, Fassadengestaltung usw.)

### Bewertung

Der Ernst-August-Platz und die angrenzende Bausubstanz weisen eine hohe stadtgeschichtliche Bedeutung auf und sind daher hoch empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme und Veränderung des äußeren Erscheinungsbildes. Gleiches gilt auch für die Wandreliefs im/am alten Postgebäude.

## 2.1.6 Stadtbild

### Bestand/Vorbelastung

Die geplante Ernst-August-Galerie liegt im Bereich der Sicht- und Verkehrsachsen der Kurt-Schumacher-Straße, der Herschelstraße und des Ernst-August-Platzes. Die Architektur im Umfeld von Kurt-Schumacher-Straße und Herschelstraße ist geprägt durch Gebäude, die vorwiegend nach dem 2. Weltkrieg im Zuge des Wiederaufbaus errichtet wurden. Die Verkehrsflächen sind hier ohne Begleitgrün ausgestaltet und wirken aufgrund ihrer Breite weitläufig. Grünflächen sind nicht vorhanden (siehe Foto 1).



Foto 1:



*Foto 2: Blick vom Ernst-August-Platz in Richtung Hauptpost u. Kurt-Schumacher-Str.*

Der Bereich um das historische Gebäude des Hauptbahnhofs mit dem vorgelagerten Ernst-August-Platz präsentiert sich deutlich vielfältiger als der zuvor beschriebene Abschnitt. Neben der Bahnhofsfront prägt das denkmalgeschützte Gebäude des ehemaligen Russischen Hofs, heute Geschäftshaus von Saturn, das Bild in Blickrichtung des geplanten Centers. Der große Gebäudekomplex der Hauptpost soll dem geplanten Bauvorhaben weichen.

Insgesamt herrscht hier auch eine sehr viel größere Nutzungs- und Gestaltungsvielfalt vor, die den Bereich im Sinne des Stadtbildes als ungleich höherwertiger erscheinen lassen.

#### Bewertung

Wie aus der Bestandsbeschreibung bereits ersichtlich, weist das Stadtbild im beplanten Bereich qualitativ unterschiedliche Bereiche auf. Von geringer Bedeutung ist der Abschnitt Kurt-Schumacher-Straße und Herschelstraße. Das Stadtbild um den Ernst-Augustplatz ist demgegenüber abwechslungsreicher und höherwertiger. Gestaltete Freiflächen in Verbindung mit stellenweise historischen und denkmalgeschützten Gebäudefassaden stellen deutliche Identifikationsmerkmale dar, die diesen Bereich deutlich von dem unter Stadtbildaspekten geringwertigen Bereich im Anschluss abheben.

#### 2.1.7 Mensch

Beim Schutzgut Mensch beziehen sich die folgenden Aussagen auf mögliche Lärmbelastungen der angrenzenden Gebäude. Lufthygienische und klimaökologische Belange werden unter dem Schutzgut Klima-Luft abgehandelt.

#### Bestand/Vorbelastung

Hauptgeräuschquellen im Untersuchungsgebiet sind öffentliche Straßen und der Schienenverkehr der DB AG. Die Straßen im Umfeld sind als innerstädtische Hauptverkehrswege zu charakterisieren, die bereits aktuell in deutlichem Maße durch Kraftfahrzeugverkehr belastet sind. Für den Bereich Herschelstraße südlich Brüderstraße ist ein Verkehrsaufkommen von rund 7.500 Kfz/24h, für die Hamburger Allee

zwischen Celler Straße und Lister Meile von rund 43.500 Kfz/24h anzugeben. Zudem verlaufen in der Kurt-Schumacher-Straße oberirdische Straßenbahnlinien der ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG.

Der für Kern- und Mischgebiete maßgebliche Orientierungswert gemäß Beiblatt1 zu DIN 18005 („Schallschutz im Städtebau“) wird an allen Hauptverkehrsstraßen (Herschelstraße, Kurt-Schumacher-Straße, Celler Straße und Hamburger Allee) sowohl tagsüber als auch nachts deutlich [max. bis zu 17 dB(A)] überschritten. Die deutlich höheren Sanierungsgrenzwerte der VlärmSchR 97 für gemischte Bauflächen werden beiderseits der Kurt-Schumacher-Straße, der Celler Straße und der Hamburger Allee im Mittel um 2 bis 3 dB(A) am Tage und 2 bis 4,5 dB(A) in der Nacht überschritten. Im südlichen Teilstreckenabschnitt der Herschelstraße liegt die Belastung in der Größenordnung der o.g. Sanierungsgrenzwerte. Der nördliche Teilstreckenabschnitt der Herschelstraße und der Nahbereich der Lister Meile weisen eine sichere Einhaltung des Sanierungsgrenzwerts im Bereich der straßenbegleitenden Bebauung auf.

#### Bewertung

Das Stadtquartier innerhalb des Plangebiets ist infolge der bestehenden Verkehrssituation hinsichtlich seiner Wohn- und Aufenthaltsqualität als erheblich vorbelastet einzustufen.

## 2.2 Beschreibung und Bewertung der bau-, anlage-, und betriebsbedingten Umweltauswirkungen

### 2.2.1 Auswirkungen Boden

Natürlich gewachsener Boden i.e.S. ist im Plangebiet nicht mehr vorhanden.

Baubedingt wird es zu einem großflächigen Aushub von Bodenmaterial kommen. Schwerpunkt sind dabei die ersten 2 m unter der Geländeoberfläche, in denen es zu Auffüllungen mit Schuttmaterial gekommen ist und folglich partiell belastetes Bodenmaterial vorhanden sein kann. Nach grober Schätzung ist von einer Aushubmenge von etwa 50.000 m<sup>3</sup> Auffüllmaterial auszugehen, was ca. 90.000 t entspricht. Davon sind ca. 5 % so stark belastet, dass eine chemisch-physikalische, thermische oder mikrobiologische Vorbehandlung notwendig wäre, sofern dieses Material wieder eingebracht wird. Es ist aber eine fachgerechte Entsorgung des belasteten Materials vorgesehen.

Im Hinblick auf potenziell mögliche Bombenfunde/Blindgänger aus dem 2. Weltkrieg wird im Rahmen des Bauantragsverfahrens eine entsprechende Stellungnahme der zuständigen Fachbehörde, Kampfmittelbeseitigungsdienst Niedersachsen, Dezernat 23 bei der zentralen Polizeidirektion Hannover eingeholt.

Im Zuge der Baumaßnahmen werden sämtliche Auffüllungen sowie sonstige Bodenbelastungen beseitigt und durch schadstoffreies Fremdmaterial ersetzt. Somit ist insgesamt von einer Verringerung des Schadstoffpotenzials durch verunreinigte Böden und belastete Auffüllungen im Bereich des geplanten Bauvorhabens auszugehen und es kommt dadurch zu einer Verbesserung gegenüber der Ausgangssituation.

Anlage- und betriebsbedingt ist im Hinblick auf das Schutzgut Boden nicht von erheblichen Belastungen auszugehen.

### 2.2.2 Auswirkungen Wasser

#### Baubedingt

Der geplante Baukörper wird zwischen 2 m und 4 m im Grundwasser liegen. Deshalb

wird die Herstellung einer wasserdichten Baugrube notwendig, in der der GW-Spiegel einmalig auf das für das Bauvorhaben notwendige Niveau von 46,5 m ü. NN abgesenkt und daran anschließend mittels Restwasserhaltung die Auftriebssicherheit gewährleistet wird.

Im Zusammenhang mit der Herstellung der Baugrube kann durch dynamische Erschütterungen des Untergrunds eine Mobilisierung von Schadstoffen im Boden nicht ausgeschlossen werden.

#### Anlagebedingt

Die Anlage einer wasserdichten Baugrube führt dazu, dass es im Grundwasseranstrom zu einem Anstieg und im Grundwasserabstrom zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels kommt. Der Grundwasseraufstau beträgt ca. 9 cm. Dieser Wert liegt unterhalb der natürlichen Schwankung des Grundwasserspiegels und ist somit als nicht erheblich einzustufen. Die Anlage einer wasserdichten Baugrube kann demzufolge als verträglich und unbedenklich beurteilt werden.

#### Betriebsbedingt

Auf eine partielle Öffnung der in den Untergrund eingebrachten Wände kann verzichtet werden, da der prognostizierte Anstau so gering ausfällt, dass keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse zu erwarten sind.

### 2.2.3 Auswirkungen Klima/Luft

#### Baubedingt

Baubedingt kommt es zu Staubbelastungen durch die notwendigen Abrissmaßnahmen. Die Ausbreitungsmodellierung für die Hauptanströmungsrichtung WSW und für die bei austauscharmen Wetterlagen vorherrschende Anströmung aus Osten hat gezeigt, dass bei einem offenen Abbruchverfahren mit einer Staubdeposition in einem Radius von ca. 100 m bis 150 m um das Planareal zu rechnen ist. Bei einem Vorgehen, bei dem die Außenmauern zunächst erhalten bleiben, ist hingegen nur eine geringe Staubausbreitung festzustellen. Bei Anwendung des v.g. Verfahrens ist nicht von wesentlichen Umwelteinwirkungen auszugehen.

Der fach- und sachgerechte Umgang mit ggf. vorhandenen Schadstoffbelastungen der Baumaterialien (z.B. Polychlorierte Biphenyle (PCB) oder Asbest) im Zuge der Abbrucharbeiten unterliegt der Gefahrstoffverordnung und den gesetzlichen Regelwerken.

#### Anlagebedingt

Das **bodennahe Temperaturfeld** in dem bereits aktuell dicht bebauten Umfeld wird sich durch die geplante Baumaßnahme nicht wesentlich verändern. Nicht zuletzt bedingt durch die Tatsache, dass es zu keiner entscheidenden Veränderung von Baumasse und Versiegelung kommt, sind bei der Analyse Temperaturerhöhungen von maximal 0,11 °C in einem 25 m Radius um das Gebäude herum ermittelt worden

Das **bodennahe Windfeld** wird durch die geplante Maßnahme ebenfalls nur unerheblich beeinflusst. Es sind sowohl lokale Ab- als auch Zunahmen der Windgeschwindigkeit zu verzeichnen. Insgesamt überwiegt ein Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit hauptsächlich im Straßenraum von Herschel- und Kurt-Schumacher-Straße. Hier sind auch die höchsten Zunahmen von bis zu 0,3 m/s anzutreffen. Die höchsten Abnahmen der Strömungsgeschwindigkeit treten über dem angrenzenden Gleiskörper auf, so dass eine Verschlechterung der bioklimatischen Situation im Innenstadtbereich nicht anzunehmen ist. Es wird deutlich, dass der Einfluss des Bauvorhabens auf das lokale Windfeld sehr kleinräumig ist und die Windgeschwindigkeit durchgehend auf einem klimaökologisch wirksamen Niveau verbleibt. Die

Erhöhung der Windgeschwindigkeit im Straßenraum ist positiv im Hinblick auf die Verdünnung verkehrsbürtiger Luftschadstoffe anzusehen.

Der **Kaltluftmassenstrom** entspricht in seiner Ausprägung näherungsweise dem Strömungsfeld. Im Plan-Zustand tritt ein Zusammenschluss der Zone hohen Massenstroms zwischen Brüderstraße und Gleisareal auf. Darüber hinaus tritt eine kleinräumige Erhöhung in Höhe der Ernst-August-Galerie innerhalb der Herschelstraße auf. Die stärksten Werteabnahmen sind an der Südflanke der geplanten Ernst-August-Galerie sowie über dem Gleisareal anzutreffen. Analog zum Kaltluftströmungsfeld tritt eine signifikante flächenhafte Wertezunahme nördlich der Ernst-August-Galerie auf. Sie setzt sich in Richtung Straßenraum der Herschelstraße fort, so dass bis zum Kreuzungsbereich Kurt-Schumacher-Straße eine Erhöhung des Massenstroms anzunehmen ist. Darüber hinaus ist ein weiterer Bereich mit positiven Abweichungen am Schnittpunkt Kurt-Schumacher-Straße/Rosenstraße zu beobachten. Nur in unmittelbarer Nachbarschaft zur Ernst-August-Galerie ist eine negative Abweichung festzustellen.

Insgesamt überwiegt die Zunahme des Kaltluftmassenstroms bis zu einer Entfernung von 100m. Das Bauvorhaben modifiziert zwar das lokale Strömungsfeld und damit auch den Kaltluftmassenstrom, eine negative Auswirkung auf diesen Klimaparameter ist jedoch nicht anzunehmen.

#### Betriebsbedingt

Betriebsbedingt sind in erster Linie mögliche Auswirkungen auf die Lufthygiene zu betrachten, da mit dem Betrieb der Galerie eine Zunahme des Kfz-Verkehrs einhergehen wird.

Bei den Luftschadstoffen wurden die verkehrsinduzierten Belastungen mit NO<sub>2</sub> und Benzol analysiert. Ausgangsbasis war das Planungsszenario für die Verkehrsmengen in 2010. Dieses beinhaltet neben dem Zielverkehr der Nutzungen am Raschplatz (Kaufland) auch die von der Ernst-August-Galerie induzierten Verkehre. Dabei bilden sich ähnliche Belastungsschwerpunkte wie im heutigen Zustand heraus. In Teilbereichen kommt es für beide Schadstofftypen im Vergleich zum Ausgangszustand sogar zu einem leicht reduzierten Belastungsniveau. Ursache hierfür ist die Annahme, dass bis 2010 die Emission von Luftschadstoffen durch technische Maßnahmen an den Kfz (Filtertechnik, Optimierung des Treibstoffs usw.) deutlich abgesenkt werden kann. Die Reduktion der Emissionsbelastung gegenüber der heutigen Situation wird z.B. mit bis zu 35% für NO<sub>x</sub>-Emissionen von PKW angegeben. Diese Verminderung (teil-) kompensiert die mit maximal 4.200 KFZ/d und Richtung angegebenen zusätzlichen Verkehrsbelastungen in den planungsrelevanten Straßenabschnitten im Umfeld der Ernst-August-Galerie.

Die Abnahme der NO<sub>2</sub>-Konzentrationen innerhalb der Herschelstraße ist darüber hinaus auch auf das modifizierte Kaltluftströmungsfeld (s.o.) zurückzuführen, das sich durch die baulichen Veränderungen in diesem Bereich ergibt.

#### 2.2.4 Auswirkungen Vegetation und Fauna

##### Baubedingt

Im Zuge der Baumaßnahmen ergeben sich hinsichtlich der beiden vorhandenen Robinien vor dem Hauptpostgebäude (weitere betroffene Vegetationsvorkommen sind nicht vorhanden) zwei Szenarien:

- Beide Bäume werden im Zuge der Abriss- und Baumaßnahmen gefällt. In diesem Fall muss die Fällung gemäß § 6 Baumschutzsatzung bei der Stadt Hannover beantragt werden und eine Ersatzpflanzung nach § 7 durchgeführt werden.
- Die Bäume werden erhalten und es werden nur notwendige Schnittmaßnahmen im Kronenbereich durchgeführt, da die Krone des älteren Baumes vermutlich bis in den Baubereich hineinragt. Zusätzlich ist ein Schutz des Wurzel- und Stammbereichs während der Bautätigkeiten zu gewährleisten.

Anlagebedingt ist nicht von Auswirkungen auf Vegetation und Fauna auszugehen, da auch aktuell keine Vegetation und faunistische Vorkommen in relevantem Ausmaß vorhanden sind. Vielmehr ist im Rahmen der Planung beabsichtigt, dass der Anteil von Straßenbäumen im Umfeld der Baumaßnahme erhöht werden soll.

#### Betriebsbedingt

Betriebsbedingt sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Vegetation und Fauna zu erwarten, da es keine Vorkommen geschützter oder sonstiger wertvoller Biotoptypen, Pflanzengesellschaften, Pflanzen- oder/ und Tierarten auf dem Gelände der geplanten Ernst-August-Galerie und in deren näheren Umgebung gibt.

### 2.2.5 Auswirkungen Kultur- und Sachgüter

#### Baubedingt

Der Umgebungsschutz gem. § 8 NDSchG, der von den Baudenkmalen Ernst-August-Platz 1 (Hauptbahnhof) und Ernst-August-Platz 3 (heute Saturn) ausgeht, soll bei den Planungen beachtet werden. Das Erscheinungsbild der Platzrandbebauung des Bahnhofsvorplatzes wird vorübergehend, baubedingt beeinträchtigt.

#### Anlage- und Betriebsbedingt

Anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern sind nicht zu erwarten.

Bei den unter Denkmalschutz stehenden Wandbildern sind die Eigentümer für deren Erhalt verantwortlich. Aus Sicht der Denkmalbehörde wäre eine Translozierung der Wandbilder (d.h. substanzschonende Abnahme und Neuanbringung) denkbar. Die Neuanbringung sollte am oder im Neubau integriert werden. Entstehende Kosten müssen nach dem Verursacher-Prinzip von den Eigentümern/Investoren getragen werden. Die Maßnahme ist gem. § 10 NDSchG denkmalrechtlich genehmigungspflichtig; sie wird frühzeitig mit der Denkmalbehörde abgestimmt, um geeignete Translozierungs-Techniken und Standorte zu finden.

### 2.2.6 Auswirkungen Stadtbild

#### Baubedingt

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Stadtbild sind baubedingt natürlich durch die umfangreichen Abrissmaßnahmen und anschließende Baumaßnahmen gegeben. Neben den visuellen Veränderungen sind auch die akustischen Beeinträchtigungen durch Baulärm zu beachten. Diese Beeinträchtigungen sind aber nur temporär (für ca. 2 Jahre) gegeben.

#### Anlagebedingt

Die geplante Galerie wird architektonisch in das Stadtbild integriert werden. Eine besondere Bedeutung besitzt dabei die Fassadengestaltung. Der 45 m breiten Projektfront zum Ernst-August-Platz kommt hierbei als Haupteingang besondere Bedeutung zu. Sie steht dem Ernst-August-Carree gegenüber und wird die westliche Flankierung des Bahnhofs darstellen. Die geplante Kolonnade an der Straßenecke zur Kurt-Schumacher-Straße unterstützt den Eindruck einer Torsituation im Zusammenspiel mit dem Ernst-August-Haus Nr. 3 (ehem. Russischer Hof heute Geschäftshaus von Saturn).

Der Abriss der Gebäude zwischen Polizei und Eisenbahnbundesamt und der Gebäude Herschelstraße 6, Brüderstraße 7/8 an der Kreuzung zur Herschelstraße führt in Verbindung mit den dort geplanten Neubauten zu einer Änderung des Stadtbildes. Die vorgesehene Rasterstruktur der Fassade soll den vorherrschenden Charakter der übrigen Häuser am Ernst – August – Platz qualitativ aufnehmen und betonen. Große Fensterelemente über alle Geschosse gewähren Einblicke und tragen insbesondere in der Dunkelheit zu einer Belebung des Platzes bei. Mit der ebenfalls stadträumlich

wirksamen Front des Vorhabens entlang der Kurt – Schumacher – Str. wird es zu einer architektonisch – stadtgestalterischen Aufwertung kommen. Eine strukturierte Fassade – vom Gebäudeteil am Ernst – August – Platz in der Höhe abgesetzt – bildet mit vorgestellten Stützen, Glasfassaden der Läden und Lammellen in den Parkgeschossen eine adäquate Fortsetzung der architektonischen Qualität. Mit der Ausbildung eines weiteren Zuganges in die Verkaufspassage im Bereich der Einmündung Herschelstraße erhält die Fassade über zwei Geschosse einen weiteren Akzent.

#### Betriebsbedingt

Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

### 2.2.7 Auswirkungen Mensch (Lärm)

#### Baubedingt

Baubedingt muss während der Bauzeit mit Baulärm und Erschütterungen in der Nachbarschaft gerechnet werden. Es wird von einem durchgehenden Baustellenbetrieb zwischen 7 und 20 Uhr ausgegangen. Für die am stärksten betroffene Nachbarbebauung an der Herschelstraße wurde ein typischer Beurteilungspegel von rd. 55 bis 60 dB(A) ermittelt. Dieser liegt somit im Regelfall unter dem Immissionsrichtwert der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“ für Kerngebiete [60 dB(A)].

#### Anlage- und betriebsbedingt

Anlage- und betriebsbedingte Lärmemissionen der geplanten Ernst-August-Galerie resultieren aus der Zu- und Abfahrt des Besucher- und Anlieferverkehrs, dem Parkverkehr und den technischen Nebenanlagen, wie z.B. Lüftungs- und Klimageräten. Betroffen ist primär die unmittelbar angrenzende Nachbarbebauung (Herschelstraße). Die gemäß TA Lärm und Beiblatt 1 zu DIN 18005 für Kerngebiete (MK) vorgegebenen Richtwerte werden in allen Teilen der Herschelstraße, auch auf der dem Bauvorhaben zugewandten Gebäudeseite eingehalten oder unterschritten. Für die Bebauung jenseits der Kurt-Schumacher-Straße wurde keine nennenswerte Betroffenheit prognostiziert. Maßnahmen zur Lärminderung werden aus diesem Grund nicht vorgeschlagen. Hinsichtlich der technischen Nebenanlagen wird entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik davon ausgegangen, dass niedrige Immissionspegel zu gewährleisten sind.

Durch den Abbruch der Gebäude Herschelstraße 6 und Brüderstraße 7/8 verändert sich die Ausbreitungssituation der Schienenverkehrsgeräusche. Für die Bebauung im Bereich des Knotens Herschelstraße/Brüderstraße ergibt sich diesbezüglich eine erhöhte Belastung von rd. 3 bis 4 dB(A). Die prognostizierten Immissionswerte liegen sowohl tags als auch nachts allerdings unter den Orientierungswerten für MK-Gebiete. Das ändert sich auch nicht in Kumulation mit den zu erwartenden, erhöhten Straßenverkehrslärmimmissionen. Das Gebäude der neuen Ernst-August-Galerie führt zu einer Verringerung der Immissionspegel an der Bebauung östlich der Herschelstraße um bis zu 12 dB(A).

Durch den Ziel- und Quellverkehr des geplanten Einkaufszentrums wird betriebsbedingt eine Zunahme der Verkehrsimmissionsbelastung verursacht. Dabei beschränkt sich die Betrachtung auf die Tagzeiten von 6-22 Uhr, da weder durch die Nutzung des Objekts selbst, noch durch die ausgelösten Ziel- und Quellverkehre nennenswerte Belastungen in der Nacht (22-6 Uhr) zu erwarten sind.

In der Konfliktbetrachtung wird der Ziel- und Quellverkehr zum neu errichteten Warenhaus "Kaufland" am Raschplatz als Bestand berücksichtigt. Der in der Analyse (Ist-Zustand) mit betrachtete Postverkehr entfällt in der Prognose.

Für den Prognosefall wird seitens des Fachgutachters für die Herschelstraße beim derzeitigen Ausbauzustand für den nördlichen Abschnitt eine Pegelerhöhung von 1 dB(A) aufgeführt. Der südliche Abschnitt der Herschelstraße erfährt danach keine

Pegelerhöhung. Basis für die Berechnungen waren dabei die gemäß RLS-90 ermittelten Verkehrsbelastungen, ausgedrückt im Jahresmittelwert am Tage. Legt man die verkehrsstärksten Wochentage zugrunde, ergibt sich für den südlichen Abschnitt der Herschelstraße eine Erhöhung um 0,3 dB(A) und im nördlichen Abschnitt um 1,7 dB(A).

Die verkehrliche Erschließung für die Ernst-August-Galerie ist im Bereich der Kreuzung Herschelstraße/Brüderstraße vorgesehen. Die erforderlichen Umbaumaßnahmen im Straßenraum in Verbindung mit dem Neubau einer Lichtsignalanlage sind als erheblicher baulicher Eingriff im Sinne von § 1 der 16. BImSchV zu werten. Daraus folgt für das Gebäude Brüderstraße 6 (Nordseite, 1. und 2. Obergeschoss) ein Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“. Diesbezügliche Festsetzungen sind nach Ansicht des Fachgutachters im Bauleitplanverfahren nicht zu treffen, da sich der erforderliche bauliche Schallschutz (passiver Schallschutz) nach den Bestimmungen der 24. BImSchV regelt. Für weitere Gebäude im Einwirkungsbereich der Umbaumaßnahme werden die Kriterien einer wesentlichen Änderung nicht erfüllt. Diese Einschätzung berücksichtigt eine schallabsorbierende Gestaltung der Fassade der Parkhauszufahrt mit Ausrichtung zur Herschelstraße, um Mehrfachreflexionen zu minimieren.

In der Celler Straße liegen die Pegelerhöhungen bei max. 0,3 dB(A). Bereits im Analysefall wird hier der Sanierungsgrenzwert um bis zu 3 dB(A) überschritten. Die Pegelzunahme führt im Nahbereich des Straßenzugs nicht zu neuen Überschreitungen des Sanierungsgrenzwerts. Es muss aber beachtet werden, dass bereits im Analysefall der Sanierungsgrenzwert um bis zu 3 dB(A) überschritten wird und deshalb eine besondere Würdigung dieses Umstands im städtebaulichen Planverfahren erforderlich ist. Im Nahbereich der Kurt-Schumacher-Straße, der Hamburger Allee und der Lister Meile ist mit keinen nennenswerten Pegelerhöhungen gegenüber dem Analysefall zu rechnen, da hier nach Realisierung des Vorhabens die Postverkehre entfallen.

Die Außenlärmbelastung entlang der den Hauptverkehrswegen (Lister Meile, Kurt-Schumacher-Straße, Herschelstraße) zugewandten Baugrenzen liegt mit 70-72 dB(A) am Tag und 61-63 dB(A) in der Nacht oberhalb der für Kerngebiete maßgeblichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005. Nach der BauNVO werden in MK-Gebieten Wohnungen und Büros als schutzbedürftige Nutzungen eingestuft. Damit ist gemäß Abschnitt 5 der DIN 4109 ein Schutz gegen Außenlärm vorzusehen. Entsprechende Regelungen sind im städtebaulichen Vertrag vereinbart. Im Übrigen wird auf Kapitel 3.1 Lärmschutz in der Begründung verwiesen.

### **3 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen**

#### **3.1 Vermeidung und Minimierung**

##### Boden

Beim Aushub des zumindest stellenweise belasteten Bodenmaterials und bei der Beseitigung des noch vorhandenen Tanks im Untergrund sind besondere arbeitsschutztechnische und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Deshalb wird eine gutachterliche Begleitung und arbeitsschutztechnische Überwachung der Erd- und Tiefbauarbeiten im Bereich von Auffüllungen sowie bei organoleptischen Auffälligkeiten empfohlen.



## Wasser

Hinsichtlich der erforderlichen Grundwasserabsenkung zur Herstellung der Baugrube wird auf eine großflächige Absenkung durch Pumpen verzichtet. Stattdessen wird mit einer wasserdichten Baugrube gearbeitet. Die notwendige Dauer der Grundwasserabsenkung zur Herstellung der Spundwände ist auf das notwendige Minimum zu beschränken. Beim Einsatz von Baumaschinen und –geräten ist auf einen sorgfältigen Umgang mit Betriebsstoffen sowie eine fachgerechte Wartung zu achten, um Übertritte von Schadstoffen ins Grundwasser auszuschließen. Eine Perforierung der Dichtwände nach Baufertigstellung ist nach Ansicht des Fachgutachters nicht erforderlich, da die verbleibende Grundwasserabsenkung im Abstrombereich als nicht erheblich eingestuft wurde.

## Klima/Luft

Für den Abbruch der vorhandenen Bausubstanz wird ein geschlossenes Abbruchverfahren (z.B. Entkernung) gewählt, bei dem eine stärkere Staubemissionen wirksam unterbunden werden kann. Zusätzliche Minderungen der Staubbelastung werden durch ein Besprengen der Abrissflächen mit Wasser während der Abbrucharbeiten erzielt. Eine weitere Möglichkeit, die Staubbelastung zu verringern, besteht im sog. Abplanen von Flächen während der Abbruchtätigkeit.

Der Umgang mit Asbest unterliegt der Gefahrstoffverordnung und dem technischen Regelwerk für Gefahrstoffe TRGS 519 sowie der berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 128 (Arbeiten in kontaminierten Bereichen). Asbest-Sanierungsmaßnahmen müssen gem. TRGS 519, Ausgabe September 2001 Abs. 5.4.4. durch einen sachkundigen Koordinator begleitet werden. Weiterhin ist hier die messtechnische Überwachung und sachverständige Beurteilung gem. BGR 128 (ehem. ZH 1/183 Abs. 8.5 bzw. Ziff. 9) angezeigt.

Der Umgang mit PCB unterliegt der Gefahrstoffverordnung mit den entsprechenden Regelwerken. Er ist als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen. Bei Sanierungsarbeiten gelten die TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ sowie die Richtlinien nach BGR 128. Hautkontakt ist durch Tragen von geeigneter Arbeitskleidung und Arbeitshandschuhen zu vermeiden. Bei staubfreisetzenden Arbeiten ist Atemschutz nach DIN 3181 erforderlich.

Das Ausgasungsverhalten von PAK-belastete Materialien wird von verschiedenen Faktoren bestimmt, insbesondere Alter, Zustand, Art und Häufigkeit der Reinigung sowie der Raumnutzung. Arbeiten an PAK-belasteten Materialien (> 50 mg/kg Benzo(a)pyren) unterliegen der Gefahrstoff-Verordnung und anhängenden Regelwerken, insbesondere der TRGS 551 (Technische Regeln für Gefahrstoffe: Teer und andere Pyrolyse-Produkte aus organischem Material). Bei Sanierungsarbeiten gelten zudem die TRGS 524 „Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ sowie die BGR 128. Hautkontakt ist durch Tragen von geeigneter Arbeitskleidung und Arbeitshandschuhen zu vermeiden. Sie sind als in sich geschlossenes Konzept von Beginn der Arbeiten bis zur Abfallentsorgung zu planen. Über Kontrollmessungen im Hausstaub sollte die Belastung kontrolliert werden. Die Räume sollten verstärkt feucht gereinigt (wischen, ggf. Textilien waschen) und gelüftet werden.

Der Umgang mit Mineralfasern (KMF) der ermittelten Kategorie K2 unterliegt der Gefahrstoffverordnung. Bei Eingriffen in die Dämmmaterialien oder deren Entfernung wird die Einhaltung der Richtlinien der TRGS 521 "Faserstäube" angewendet.

Bei allen Maßnahmen der jeweiligen Schadstoffsanierungen müssen die Arbeiten in abgeschotteten Bereichen durchgeführt werden. Anschließend müssen Oberflächenreinigungen und bei Asbest Restfaserbindungen durchgeführt werden. Der Sanierungs-

erfolg ist bei Asbest durch Luftstaubmessungen und bei anderen Schadstoffen durch visuelle Abnahmen mit ggf. chemischen Analysen im verbliebenen Material oder ergänzende Raumlufmessungen nachzuweisen.

Alle Arbeiten mit den Gefahrstoffen müssen von geschultem Personal nach einem Arbeitsplan durchgeführt werden. Beim Umgang mit gefährstoffhaltigen Produkten wird die Beauftragung eines Fachunternehmens empfohlen. Es ist notwendig, alle von den Gefahrstoffen betroffenen Personen zu informieren und die Vorkommen zu kennzeichnen. Die Deponierung der schadstoffbelasteten Baustoffe muss mit der zuständigen Fachbehörde abgestimmt sein. Die Vorgaben für die Entsorgung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle sind zu berücksichtigen.

### Vegetation/Fauna

Im Zuge der Umsetzung des geplanten Bauvorhabens ist zu prüfen, ob die beiden Robinien vor der Hauptpost in Höhe des Übergangs zur Lister Meile erhalten werden können. Unter Baumschutzaspekten ist besonders die größere Robinie mit einem Stammumfang von ca. 1,8 m in 1 m Höhe von Bedeutung.

### Kultur- und Sachgüter

Vor dem Bau der Ernst-August-Galerie ist darauf zu achten, dass die zwei denkmalgeschützten Wandbilder (vgl. 3.5) fachgerecht transloziert werden, um deren Erhalt zu gewährleisten. Weiterhin ist bei der Gestaltung des geplanten Gebäudes der Umgebungsschutz gemäß § 8 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) zu beachten, welcher von den Baudenkmalen Ernst-August-Platz 1 (Hauptbahnhof) und Ernst-August-Platz 3 (ehem. Russischer Hof, heute 'Saturn') ausgeht. Veränderungen bzw. Neubauten in der Umgebung von Baudenkmalen dürfen das Denkmal-Erscheinungsbild nicht beeinträchtigen.

### Stadtbild

Wie bereits bei den Kultur- und Sachgütern aufgeführt, gilt die Minimierungsmaßnahme „Beachtung des Umgebungsschutzes“ auch für das Stadtbild, um nachteilige Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf das Stadtbild zu vermeiden.

### Mensch (Lärm)

Vorkehrungen zur Minimierung von Beeinträchtigungen betreffen im Wesentlichen die Bauphase. Ein Aspekt ist die Bauzeit. Eine unverhältnismäßig lange Gesamtdauer der Baustellentätigkeit kann für die Anwohner zu einer erheblichen Belastung führen. Eine zügige Abwicklung des Baubetriebs ist auch im wirtschaftlichen Interesse des Vorhabensträgers und wird, insofern keine unwägbaren Ereignisse von Außen auftreten, umgesetzt. Hinsichtlich der Tagesbauzeit sind die Vorgaben der „Verordnung zur Einführung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung“ vom 29.08.2002 zu beachten. Weiterhin sind die Regelungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen anzuwenden.

## 3.2 Ausgleich

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter von Natur und Umwelt sind durch den geplanten Neubau der Ernst-August-Galerie nicht zu erwarten. Durch die formulierten Vermeidungs- und Minimierungsaspekte lassen sich auch die vorübergehenden Beeinträchtigungen während der Bauwerkserstellung auf ein Minimum beschränken. Allenfalls der Verlust der beiden Einzelbäume unmittelbar vor der heutigen Fassade

des alten Postgebäudes am Ernst-August-Platz bedingt die Ableitung von Kompensationsmaßnahmen gemäß BNatSchG und gemäß Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Hannover. Die angestrebte Neupflanzung von Straßenbäumen im Verlauf der Kurt-Schumacher-Straße kann hierfür einen angemessenen Ausgleich darstellen.

Der erhebliche bauliche Eingriff in der Herschelstraße im Bereich der geplanten Zufahrt bedingt für Teile des Gebäudes Brüderstraße 6 (Nordseite, 1. und 2. Obergeschoss) einen Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“. Diesbezügliche Festsetzungen sind im Bauleitplanverfahren allerdings nicht zu treffen, da sich der erforderliche bauliche Schallschutz (passiver Schallschutz) nach den Bestimmungen der 24. BImSchV regelt. Entsprechende Regelungen zur Kostenregelung sind im Städtebaulichen Vertrag getroffen.

#### **4 Beschreibung der verbleibenden, erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen**

Unter Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsaspekte sowie Realisierung der ggf. erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen ist zu konstatieren, dass keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

#### **5 Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angaben der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen der Festsetzungen für das Vorhaben.**

Zur Ansiedlung eines großen Einkaufszentrums in Hannover hatte der Investor bereits zwei alternative Standorte an der Vahrenwalder Straße und im Bereich Raschplatz/Hamburger Allee in Erwägung gezogen.

Der Standort Vahrenwalder Straße (üstra-Depot) wurde allerdings aufgrund seines hohen Anteils an geplanter benachbarter Wohnbebauung als problematisch angesehen, denn die zu erwartenden Immissionen würden zu nicht akzeptablen Beeinträchtigungen führen.

Am Standort Raschplatz/Hamburger Allee sollte mit der beabsichtigten Überbauung der Lister Meile einschließlich angrenzender Baufelder eine städtebauliche Großform entstehen. Wegen der zu erwartenden negativen Auswirkungen auf das Stadtbild wie auch auf die fußläufige Verknüpfung der Innenstadt mit der Oststadt wurde dieses Vorhaben jedoch ebenfalls nicht gefördert.

Der ausgewählte Standort an der Kurt-Schumacher-Straße / Herschelstraße ist im Vergleich zu den Alternativlösungen eindeutig als geeigneter anzusehen, da hier sowohl eine gute städtebauliche Einpassung erfolgt als auch eine nur geringfügige Störung einer Wohnnutzung davon ausgeht.

Hier entsteht ein Einkaufscenter in optimaler zentraler Lage für das Oberzentrum Hannover.

#### **6 Verwendete technische Verfahren**

Boden/Altlasten

#### *Multitemporale Luftbildauswertung:*

Zur Anwendung kam stereoskopische Gerätetechnik der Fa. Carl Zeiss Jena. Die Sichtung und multitemporale Auswertung der Luftbilder erfolgte mittels Interpretoskop C. In einem nächsten Arbeitsschritt wurden die Interpretationsergebnisse rechnergestützt mittels Kartoflex M auf die zur Verfügung stehende Kartengrundlage übertragen.

#### *Orientierende Untersuchungen:*

Es wurden Rammkernsondierungen niedergebracht bis zu einer maximalen Tiefe von 2,50 m unter Geländeoberkante im Bereich der Flächen der Deutschen Bahn AG und bis zu 8 m im Bereich der Fläche der Deutschen Post AG. Die Bodenproben wurden sowohl geologisch als auch hinsichtlich organoleptischer Auffälligkeiten beurteilt und entsprechend der Einbauklassen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall LAGA zugeordnet.

#### *Untersuchungen der Bausubstanz*

Der Substanz der einzelnen Gebäude wurden Mischproben über Kernbohrungen entnommen und gem. LAGA Tabelle II, 1.4 – 5 im Chemischen Laboratorium Dr. E. Weißling analysiert. Der Untersuchungsumfang erstreckte sich auf die Untersuchungsparameter Polychlorierte Biphenyle (PCB), Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), die Holzschutzmittel Pentachlorphenol (PCP) und Lindan (HCH), Asbest (ASB), Formaldehyd (HCOH) und künstliche Mineralfasern (KMF).

#### Grundwasser

Ermittlung der anfallenden Grundwassermenge bei bauzeitlicher, großräumiger Absenkung des Grundwasserspiegels bis auf ein Niveau von mindestens 0,5 m unter tiefster Gründungsebene nach der Brunnenformel von Dupuit und Thiem.

Ermittlung der zu erwartenden Veränderungen der Grundwasserspiegelhöhen bei wasserdichter Baugrubenumschließung mittels Grundwasserströmungsmodellen. Es wurden zwei Finite-Differenzen-Strömungsmodelle mit Hilfe des EDV-Programms „MODFLOW“, Variante „PMWIN“ erstellt.

#### Klima/Luft

Zentraler Analysebaustein zur Ermittlung der klimaökologischen Situation ist das mesoskalige Klimamodell FITNAH. Die Rasterzellengröße für die Berechnungen beträgt im Außenbereich 25 x 25 m und im zentralen Bereich des Bauvorhabens 5 x 5 m. Zur Modellierung der lufthygienischen Szenarien wurde das mikroskalige Modell ASMUS-F angewendet, im engeren Eingriffsbereich mit verfeinertem 5 x 5 m Raster. Eingangsdaten für die Modellrechnung sind die aktuelle Verkehrssituation, die verkehrsbedingten Emissionen mit den lufthygienischen Leitparametern NO<sub>2</sub> und Benzol sowie die abbruchbedingten Staubemissionen.

#### Mensch/Lärm

Die Rechenverfahren für die Ausbreitungsberechnung der verschiedenen Geräuschemissionen beruhen auf der Grundlage der RLS 90 (Straßenverkehr) und der ISO 9613-2 (alle übrigen Emittenten). Alle wesentlichen Rechenparameter wurden digitalisiert. Darunter fällt die jeweilige Immissionshöhe und die Quellhöhe der schallabstrahlenden Bauteile des geplanten Parkhauses, der Zufahrten und sonstiger Quellen. Als Rechenprogramm wurde das Programm soundPLAN der Ingenieurgesellschaft Braunstein Berndt; Programmversion 6.10, angewendet.

## **7 Sonstige Folgen**

Sonstige Folgen, die aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes 1672 zum Bau der Ernst-August-Galerie resultieren, sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt.

## 8 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der für die Bearbeitung relevanten Unterlagen sind nicht aufgetreten. Alle für die Erstellung der Fachgutachten notwendigen Datengrundlagen konnten erfasst oder bei den zuständigen Fachbehörden abgefragt werden. Damit wurden auch die Grundlagen für die Erfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen geliefert.

## 9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

In der Innenstadt von Hannover ist auf dem Gelände der alten Hauptpost mit Postbahnhof der Neubau eines Geschäfts- und Dienstleistungszentrums geplant, Vorhabensträger ist die ECE Projektmanagement GmbH & Co. KG. Verteilt über 5 Geschosse entsteht ein Einkaufszentrum mit einer Verkaufsfläche von rd. 30.000 m<sup>2</sup> und einem Stellplatzangebot für 1200 PKW. Hierfür wird der Bebauungsplan aufgestellt.

Durch das geplante Vorhaben werden aktuell überbaute und versiegelte Flächen in Anspruch genommen.

Für das Schutzgut Boden sind Vorbelastungen durch Schuttmaterialien prognostiziert und im Bereich der geplanten Zufahrtspindel an der Herschelstraße ist ein kleinräumiger Schaden durch einen im Boden vorhandenen Tank mit BTX (Benzol, Toluol, Xylol) festgestellt worden. Im Zuge der Baumaßnahmen werden diese Belastungen beseitigt und bewirken somit eine Verbesserung des aktuellen Zustands.

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Plangebiet lassen keine erheblichen Beeinflussungen des Grundwassers (GW) erwarten. Durch das Einbringen einer quasi wasserdichten Baugrube wird es zu GW-Schwankungen von maximal 9 cm kommen. Dieser Wert liegt unterhalb der natürlichen Fluktuation des GW-Standes in diesem Bereich.

Im Hinblick auf die klimatische Situation wurde durch Modelluntersuchungen eine nachteilige Beeinflussung durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen. Wesentlicher Grund dafür ist die bereits aktuell vorhandene dichte Bebauung des Gebietes, die sich in Umfang und Volumen nicht grundsätzlich verändern wird.

Es sind weiterhin keine erheblichen Auswirkungen auf die lufthygienische Situation für das Jahr 2010, also nach ca. 2-jährigem Betrieb der geplanten Galerie, zu erwarten. Auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre durch die auf dem Raschplatz geplanten und ab Ende 2004 realisierten Nutzungen werden keine Grenzwertüberschreitungen auf Basis der derzeit geltenden Werte ausgelöst.

Vegetation und Fauna sind durch das geplante Vorhaben ebenfalls nicht erheblich betroffen, da der Bereich keine nennenswerten faunistischen Bestände erwarten lässt und durch die nahezu vollständige Vollversiegelung keine Vegetationsflächen vorhanden sind. Lediglich 2 Straßenbäume könnten durch das Vorhaben baubedingt beeinträchtigt werden.

Kultur- und Sachgüter sind in Form von zwei Kulturdenkmälern im Bereich der heutigen Hauptpost vorhanden, die im Vorfeld der Baumaßnahmen fachgerecht gesichert und an anderer Stelle wieder angebracht werden sollen. Weiterhin soll das Vorhaben gestalterisch in die Umgebung des Ernst-August-Platzes eingebunden werden.

Negative Auswirkungen auf das Stadtbild sind nicht zu erwarten. Es ist vielmehr damit zu rechnen, dass das wenig ansprechende Erscheinungsbild im Bereich Kurt-Schumacher-Straße / Herschelstraße durch das Vorhaben aufgewertet wird. Die bauliche Ausweitung der geplanten Ernst-August-Galerie in die Herschelstraße führt zu

einer Veränderung des Stadtbildes in diesem Bereich. Die Änderung wird aber als nicht erheblich eingestuft.

Durch den Ziel- und Quellverkehr des geplanten Einkaufszentrums wird eine Zunahme der Verkehrsbelastung verursacht, was zu erhöhten Schallemissionen führt. Für den Prognosefall wird seitens des Fachgutachters für die Herschelstraße beim derzeitigen Ausbauzustand für den nördlichen Abschnitt eine Pegelerhöhung von 1 dB(A) aufgeführt. In der Kurt-Schumacher-Straße, der Lister Meile und der Hamburger Allee kommt es zu keinen nennenswerten Pegelerhöhungen, da mit Realisierung der Ernst-August-Galerie die im Analysefall noch vorhandenen Postverkehre entfallen. Bezüglich der Celler Straße ergibt sich im Prognosefall eine Pegelerhöhung von bis zu 0,3 dB(A). Diese Änderung ist messtechnisch nicht nachweisbar und subjektiv nicht wahrnehmbar. Bereits im Analysefall ist hier jedoch eine Überschreitung des Sanierungsgrenzwerts von bis zu 3 dB(A) festgestellt worden. Es wird hierzu auf die Begründung, Kapitel 3.1 Lärmschutz verwiesen. Die Nahbereiche der Herschelstraße und der Celler Straße lassen Überschreitungen der Orientierungswerte erwarten. Die festgestellte Pegelzunahme führt aber zu keinen neuen Überschreitungen des jeweils maßgeblichen Sanierungsgrenzwerts an diesen Straßen.

Infolge der erheblichen baulichen Veränderungen im Kreuzungsbereich Herschelstraße/Brüderstraße besteht "dem Grunde nach" ein Anspruch auf Lärmschutz für Teile des Gebäudes Brüderstraße 6 (Nordseite, 1. und 2. Obergeschoss).

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass durch das geplante Vorhaben keine nachteiligen, verbleibenden Auswirkungen auf Natur und Umwelt induziert werden. Ausgleichsmaßnahmen resultieren lediglich aus der Zunahme an Verkehrsströmen im Plangebiet in Verbindung mit baulichen Maßnahmen im Straßenraum der Herschelstraße und betreffen den Anspruch auf passiven Lärmschutz für Teile des Gebäudes Brüderstraße 6 (Nordseite, 1. und 2. Obergeschoss). Ferner ist bei tatsächlichem Verlust von 2 Einzelbäumen (Robinien) adäquater Ausgleich durch Neupflanzungen zu leisten (gemäß städtischer Baumschutzsatzung).