



Umweltbericht zum
B-Plan Nr. 18 a der Stadt Oldenburg

Verfasser: GEO-NET Umweltconsulting GmbH
Große Pfahlstraße 5 a
30161 Hannover

Hannover, Februar 2006



INHALTSVERZEICHNIS

1	Inhalt und Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 18 a Schlossplatz/Berliner Platz.....	1
1.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	1
1.2	Planungsanlass	2
1.3	Das Plangebiet und Abgrenzung des Untersuchungsrahmens.....	2
1.4	Beteiligte Fachgutachter.....	6
2	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen	7
2.1	Rechtliche Grundlagen	7
2.2	Landesplanung	7
2.3	Flächennutzungsplan	7
2.4	Bebauungspläne im Geltungsbereich	8
2.5	Landschaftsplanung/Landschaftsrahmenplanung	8
2.6	Verkehrsanalyse.....	8
3	Ermittlung und Beurteilung des Umweltzustandes.....	9
3.1	Geologie und Boden.....	9
3.2	Wasser	12
3.3	Klima und Luft	16
3.4	Vegetation und Fauna	25
3.4.1	Biotoptypen.....	25
3.4.2	Vegetation.....	27
3.4.3	Fauna	27
3.5	Kultur- und Sachgüter	28
3.6	Landschaftsbild/Stadtbild	29
3.7	Mensch.....	33

4	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	35
4.1	Boden	35
4.2	Wasser	35
4.3	Klima und Luft	37
4.4	Vegetation und Fauna	41
4.5	Kultur- und Sachgüter	42
4.6	Landschaftsbild/Stadtbild	44
4.7	Mensch.....	46
4.8	Wechselwirkungen	50
5	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung.....	51
6	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	54
7	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	59
8	Verwendete technische Verfahren	60
9	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	62
10	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring).....	62
11	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	63

1 Inhalt und Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 18 a Schlossplatz/Berliner Platz

1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Kommanditgesellschaft PANTA Neunundzwanzigste Grundstücksgesellschaft mbH & Co., Hamburg, plant in zentraler Lage der Innenstadt von Oldenburg den Bau eines Einkaufszentrums. Der genaue Standort ist nördlich des denkmalgeschützten Schlossbereichs vorgesehen, unter Inanspruchnahme des Areals des alten Hallenbads mit Ausdehnung bis zum Marktplatz und der Achternstraße im Westen. Durch das Vorhaben wird die Oldenburger Innenstadt um einen Betriebstyp ergänzt, der bisher noch nicht vertreten ist. Dies kann dazu beitragen, die Kaufkraftbindungsquoten insbesondere in der Region zu erhöhen und der oberzentralen Funktion Oldenburgs gerecht zu werden.

Auf der insgesamt ca. 10.450 m² großen Fläche soll ein Einkaufszentrum mit einer Verkaufsfläche von rd. 15.300 m² und ca. 480 Stellplätzen entstehen. Das Gebäude verfügt über insgesamt 5 Geschosse mit Basement und Technikzentrale. Das Untergeschoss liegt unterhalb der derzeitigen Geländeoberfläche, die oberirdische Gebäudehöhe beträgt in Front des Oldenburger Schlosses 13,60 m und staffelt sich bis auf 25,60 m im rückwärtigen Bereich an der Mühlenstraße.

In den einzelnen Geschossen sind folgende Nutzungen angesiedelt:

- ✓ Die Bereiche für Ver- und Entsorgung und Anlieferung sind im Untergeschoss und Erdgeschoss vorgesehen. Die Zufahrt erfolgt über die Mühlenstraße.
- ✓ Im Basement, Erdgeschoss und 1. bis 3. Obergeschoss befinden sich die zentralen Verkaufsebenen sowie Dienstleistungen und Gastronomie. Zusätzlich soll im 2. Obergeschoss das Centermanagement und eine Parkzone untergebracht werden.
- ✓ Die Obergeschosse 3. – 5. sind primär dem Parkverkehr vorbehalten. Die Zufahrt erfolgt über eine Spindel im Bereich Mühlenstraße, die Ausfahrt erfolgt auf die Poststraße. Im 3. und 4. Obergeschoss sind Teilflächen mit Ausrichtung zum Schlossplatz für Büronutzung oder Wohnungen vorgesehen.
- ✓ Die Obergeschosse 3 bis 5 beinhalten die Technikzentralen.

Das geplante Gebäude ist als kreuzförmige Mall konzipiert. Die Hauptlaufrichtung führt von West (Lambertikirche/Markt) nach Ost (Poststraße/Wallanlage). Eine weitere Achse verläuft von Nord (Mühlenstraße/Galeria Kaufhof) nach Süd (Schloss/Schlossplatz/Berliner Platz) mit Anbindung der Häusing (nicht Gegenstand der vorliegenden Planungen). Die Mall ist verglast und erstreckt sich

über 3 Geschosse (vom UG bis zum 1. OG). Sie dient der Erschließung verschiedener Einzelhandelseinheiten.

In Verbindung mit dem Neubau des ECE-Komplexes ist der Neubau der Landessparkasse zu Oldenburg (LZO), der auch das Baudenkmal „Die alte Wache“ integriert sowie der Umbau der BLB und der Häusing geplant. Beide Vorhaben sind Gegenstand separater Bauleitpläne mit eigener Umweltprüfung (B-Pläne 18 b und 18 c).

1.2 Planungsanlass

Für das Plangebiet erfolgt die Aufstellung eines vorhabensbezogenen Bebauungsplanes gemäß § 12 BauGB, der die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des Vorhabens Einkaufscenter Schlossgalerie schaffen soll. Der Einleitungsbeschluss hierzu wurde am 02.12.2004 gefasst. Die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei B-Plänen finden in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) Berücksichtigung. Im Rahmen der Umweltprüfung ist ein Umweltbericht gemäß § 2a BauGB zu erstellen, der Teil der Begründung Bauleitplanentwurf ist.

1.3 Das Plangebiet und Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Das Plangebiet befindet sich im historischen Innenstadtbereich (Altstadt) von Oldenburg. Es umfasst den Schloss- und Berliner Platz sowie das Areal des Hallenbads mit nördlich angegliedertem Parkplatz (siehe Abbildung 1). Der überwiegende Teil der Flächen ist aktuell vollständig überbaut bzw. versiegelt. Grünflächen sind in Form baumbestander Rasenflächen und Pflanzbeeten mit Betonmauerumrandung (Hochbeete) oder auch als Einzelbaumstandorten in den befestigten Flächen vorhanden.

Eine wichtige Straßenverbindung für den geplanten Neubau ist die Mühlenstraße im Norden des Plangebiets. Über sie ist die gesamte Verkehrsabwicklung zur Schlossgalerie vorgesehen. Die Ausfahrt erfolgt auf die Poststraße. Weitere Verkehrsflächen in Angrenzung zum Plangebiet sind die Straße „Schlossplatz“ im Südwesten und der Marktplatz im Osten. Über die Poststraße wird die Schlossgalerie an den Wallring und damit an das überregionale Wegenetz angebunden.

An den Geltungsbereich des B-Plans grenzen unmittelbar die vorhabenbezogenen B-Plangebiete zu den Vorhaben Neubau der LZO und Umbaumaßnahmen der BLB an.

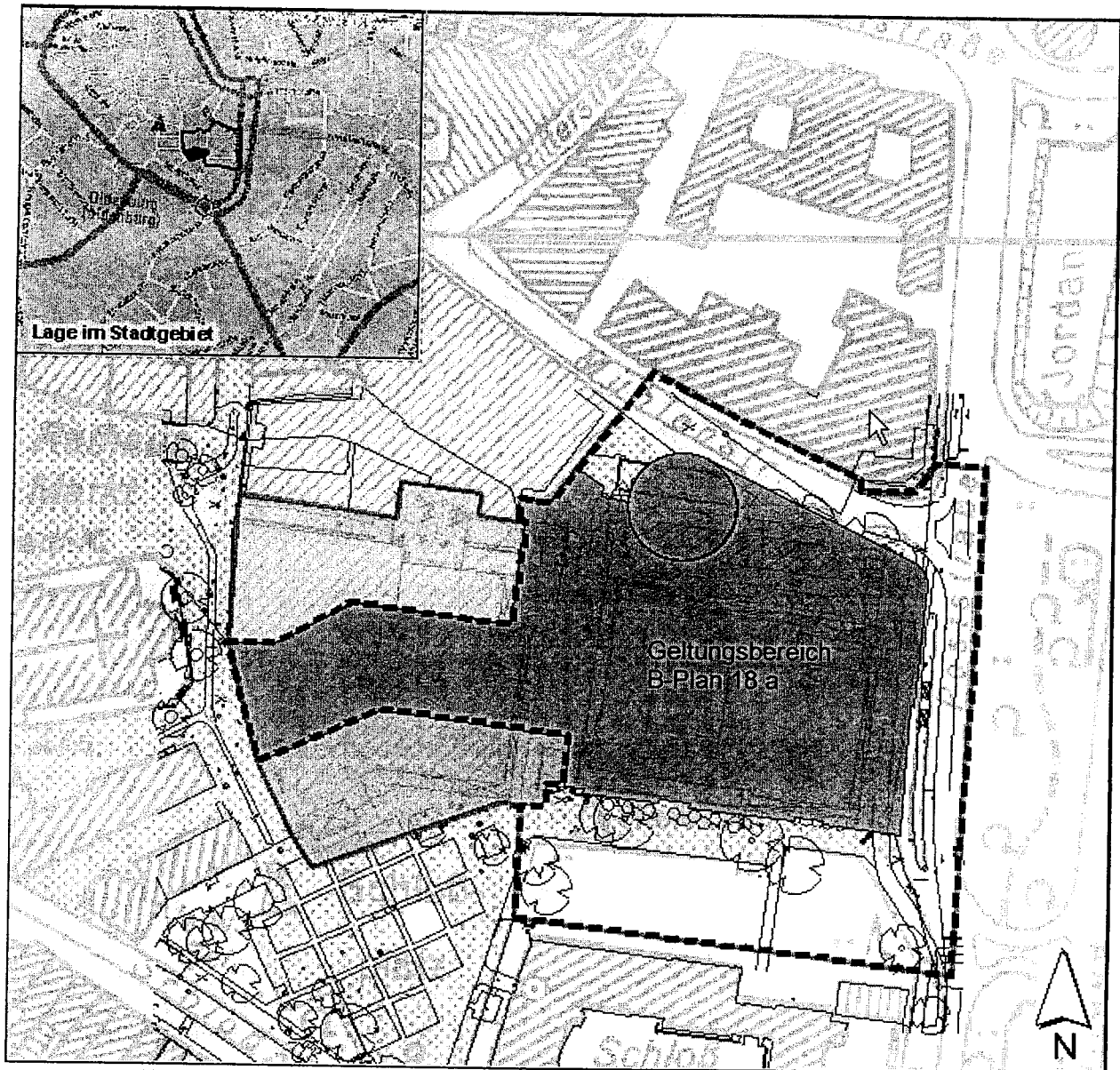










Abb. 1 Geltungsbereich B-Plan 18 a: Schlossgalerie/Übersicht

Der Untersuchungsrahmen und die räumliche Untersuchungstiefe wurden analog der spezifischen Anforderungen der verschiedenen Schutzgüter gewählt. Infolge des zu erwartenden gesteigerten Verkehrsaufkommens und des weitgehenden Fehlens natürlicher Vegetationsstrukturen ist eine wesentliche Betroffenheit für das Schutzgut Mensch zu sehen. Weitere besondere Anforderungen ergeben sich für das Planvorhaben durch seine Lage in einem historisch bedeutsamen und sensiblen Umfeld. Im Scopingtermin am 5.10.2005 wurden unter Beteiligung der Fachbehörden und –ämter, der Versorgungsträger, dem Vorhabensträger und der beteiligten Fachgutachterbüros folgende Festlegungen zum Untersuchungsrahmen getroffen:

- | | |
|----------------------------------|--|
| ✓ Boden/Altlasten | Standort anthropogen überformt, Abschätzung möglicher Gefährdungen, Gefährdungsabschätzung für Schadstoffbelastung der Bausubstanz |
| ✓ Wasser/Geohydrologie | Oberflächengewässer nicht vorhanden, Ermittlung und Bewertung des Eingriffs in die Grundwasserverhältnisse (bau- und anlagebedingt), Betrachtung möglicher Gefährdungen durch Schadstofffrachten |
| ✓ Klima/Lufthygiene | Darstellung der Klimasituation und Strömungsverhältnisse, mögliche Veränderungen infolge Verkehrszunahme und Veränderung des Baukörpers, Belastungen durch Stäube in der Bauphase |
| ✓ Arten und Lebensgemeinschaften | vorhandene Vegetation und Tierbestände, auch Diskussion der Möglichkeit des Vorkommens von Kulturfolgern in oder an den Gebäuden |
| ✓ Kultur- und Sachgüter | mögliche Gefährdungen vorhandener Baudenkmale am Schlossplatz und am Markt, Einhaltung von Mindestabständen, Gefährdung archäologisch bedeutsamer Strukturen bei Herstellung der Baugruben |
| ✓ Stadtbild | Möglichkeit der Einpassung der neuen Gebäude in den innerstädtischen Projektstandort unter Beachtung der Ergebnisse des Wettbewerbs |
| ✓ Mensch | Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen durch Lärm und Emissionen infolge Bauwerkserstellung, gesteigertem Verkehrsaufkommen und Betrieb der Schlossgalerie |

Die jeweilige Ausdehnung der Untersuchungsgebiete ist in *Karte 1* schutzgutspezifisch dargestellt.

Legende

-  Grundriss der geplanten Schlossgalerie
-  Geltungsbereich B-Plan 18a
-  B-Plan 18b
-  B-Plan 18c
-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 18 (Gesamt)
-  Untersuchungsgebiet Verkehrsgutachten
-  Untersuchungsgebiet Lufthygiene
-  Beurteilungspunkte Fachgutachten Schall

Kartengrundlage DGK 5 Nr. 281514 und 281520

Stadt Oldenburg

Umweltweitbericht
zum Bebauungsplan Nr. 18a
"Schlossgalerie"

bearbeitet von

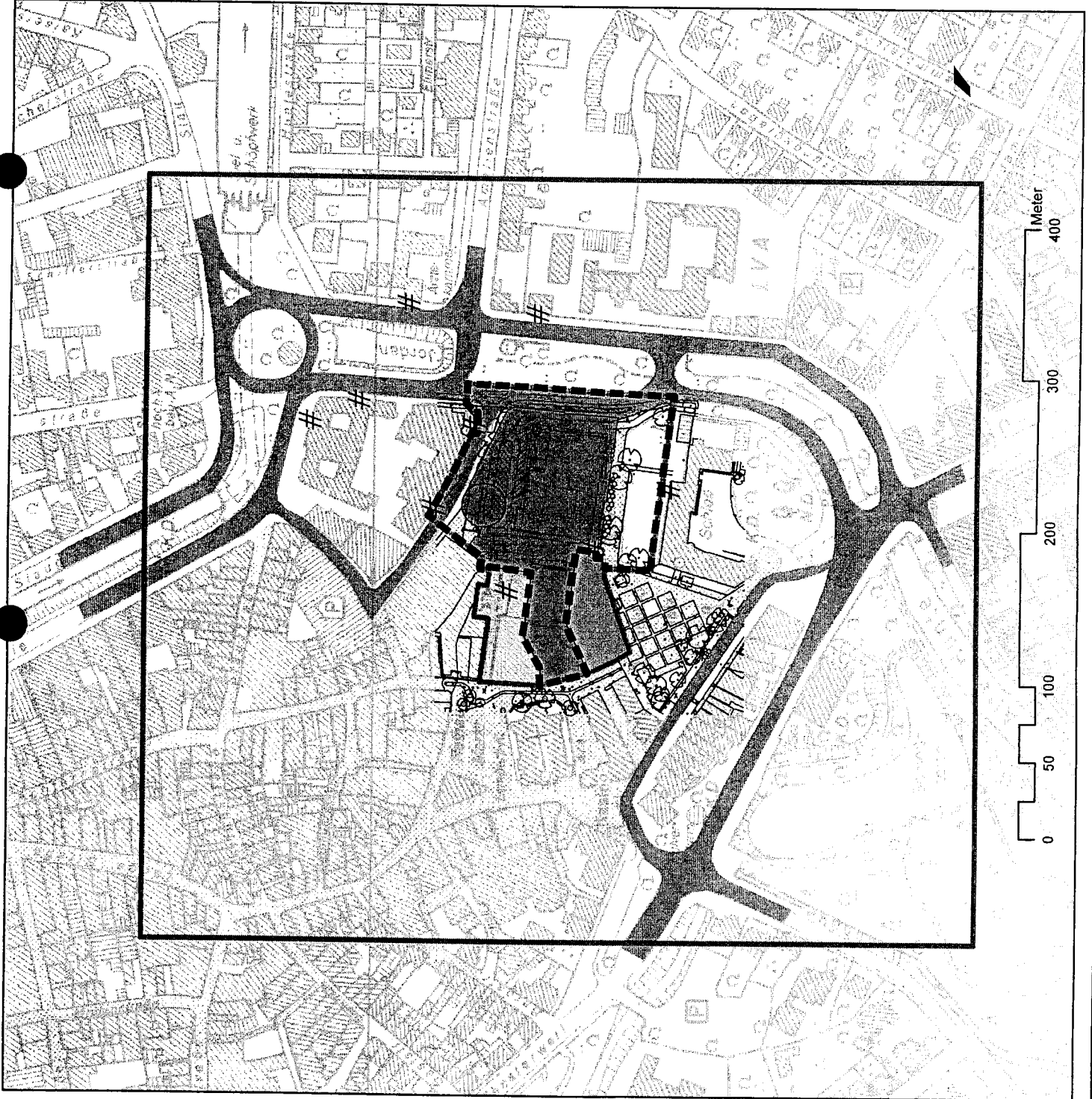


Große Pfahlstraße 5a
D - 30 161 Hannover
Tel. (0511) 388 72 00
Fax (0511) 388 72 02
email: info@geo-net.de

Karte 1 /
Übersicht und
Untersuchungsgebiete
Fachgutachten

Maßstab
M 1 : 2.500

Datum / Bearbeiter
22.02.2006 / No



1.4 Beteiligte Fachgutachter

Hinsichtlich der nachfolgend aufgelisteten Schutzgüter wurde das Datenmaterial auf der Grundlage externer Fachgutachten ermittelt und bewertet. Die Ergebnisse sind in den vorliegenden Umweltbericht eingeflossen, die Gutachten sind in Ihrer vollständigen Form (einschließlich Anlagen) bei der Stadt Oldenburg einsehbar.

Untersuchungsgegenstand	Inhalt	Durchgeführt von:	Nummer
Verkehr	Verkehrsdiagnose, Prognosezustand mit ECE-Verkehr, Machbarkeit	IVV Aachen, Aachen	1
Boden, Altlasten	Geologische Verhältnisse, Vorbelastungen im Untergrund, Altlasten	Rubach & Partner, Cloppenburg	2
Wasser, Hydrologie	Grundwasserverhältnisse (Strömungsverhalten, GW-Stand, Abschätzung der Gefährdung durch Schadstofffrachten), Baugrundgutachten	GEOlogik, Münster	3
Klima, Lufthygiene	Klimasituation und Luftströmungsverhältnisse, Gefährdungsabschätzung infolge Bauwerkserstellung und verkehrlicher Entwicklung im Einzugsbereich	GEO-NET, Hannover	4
Arten- und Lebensgemeinschaften	Verlust und Beeinträchtigung vorhandener Vegetationsstrukturen und Lebensräume, Veränderung der Biotoppotenziale für die Fauna	NWP, Oldenburg	5
Mensch, Gesundheit	Vorhandene und zu erwartende Belastungen des Wohn- und Geschäftsumfeldes infolge Lärm und anderer Emissionen (betriebs- und anlagebedingt)	Büro Bonk-Maire-Hoppmann, Garbsen	6

2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23. September 2004 (BGBl. I Nr. 52 vom 01.10.2004 S. 2414; 3.5.2005 S. 1224 05; 21.6.2005 S. 1818)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22 April 1993 (BGBl. I S. 466, 499)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Neufassung vom 25. März 2002 (BGBl. I Nr. 22 vom 3.4.2002 S. 1193; 25.11.2003 S. 2304; 24.06.2004 S. 1359, 1381; 21.12.2004/2005 S. 186 05; 21.6.2005 S. 1818)

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) in der Fassung vom 11. April 1994, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2005 (Nds. GVBL. Nr. 14, S. 210)

Gesetz über die **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Neufassung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1757; 24.6.2005 S. 1794 05, ber. S. 2797) Gl.-Nr.: 2129-20

2.2 Landesplanung

Im Niedersächsischen Landesraumordnungsprogramm 1994 (LROP) wird die Stadt Oldenburg als Oberzentrum charakterisiert und hat somit einen übergeordneten Versorgungsauftrag. Nach B 6 03 LROP haben Oberzentren die Aufgabe „zentrale Einrichtungen und Angebote für den spezialisierten höheren Bedarf“ bereitzustellen.

2.3 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Oldenburg mit Stand vom 13. Dezember 1996 stellt das Plangebiet als Kerngebiet dar. Das Schloss und seine unmittelbare Umgebung sind hier als Grünfläche dargestellt. Das Schloss einschließlich der südlich angrenzenden Grünflächen und des Schlossgartens bis heran an das westliche Ufer der Hunte heran ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen (LSG OL-S24). Nördlich davon besteht das LSG OL-S19, das den Stautorkreis, den Jordan und die Grünlage mit dem verrohrten Hunteabschnitt auf Höhe des Hallenbads

umfasst. Weitere Darstellungen im engeren Umfeld des Plangebietes (Innenstadt) sind Verkehrsflächen und Wasserflächen (teilweise auch in die Landschaftsschutzgebiete integriert), Wohnbauflächen und eine Fläche für Gemeinbedarf (Schule).

2.4 Bebauungspläne im Geltungsbereich

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und der näheren Umgebung sind keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorhanden.

2.5 Landschaftsplanung/Landschaftsrahmenplanung

Der Landschaftsrahmenplan (Stadt Oldenburg, Dezember 1994) weist im Planungsgebiet die Einzelbäume/Baumgruppen auf dem Schlossplatz als vorhandenes ND aus (ND 6). Ferner wird die Ausweisung von 3 Eiben auf dem Berliner Platz als ND (NDW 64) und des stadtbildprägenden Baumbestandes (ab Stammumfang 80 cm in 1m Höhe und ausgewählte Arten) als GLB (GWB 3) vorgeschlagen. Weitere Planungsrelevante Aussagen werden nicht getroffen.

Im Landschaftsplan (Stadt Oldenburg, Juli 1996) wird für das Plangebiet, als Teil des verdichteten Siedlungskerns, das grundlegende flächenbezogene Ziel formuliert, die „historische Prägung und den Großbaumbestand zu sichern sowie stadtklimatisch bedeutsame Strukturen zu sichern bzw. zu entwickeln“.

2.6 Verkehrsanalyse

Die Verkehrsuntersuchungen zum Planvorhaben stellen eine wichtige Datengrundlage für die Gutachten im Bereich Lärm und Klima/Lufthygiene und somit für das Schutzgut Mensch dar. Im Folgenden werden die Untersuchungsinhalte und –ergebnisse des Gutachterbüros IVV Aachen (2005) kurz dargestellt.

Durch die erhöhte Anzahl an Stellplätzen (ca. 520), die sich bei Umsetzung des Planvorhabens ergeben werden, entsteht eine gegenüber heute veränderte Belastungssituation verkehrlicher Art. Deshalb wurde ein Konzept zu einer leistungsfähigen und weitgehend störungsarmen Verkehrsabwicklung erstellt, welches auch die Belange der im Umfeld des Planvorhabens liegenden Unternehmen/Nutzungen berücksichtigt und zudem alle im Untersuchungsbereich auftretenden Verkehrsteilnehmer einbezieht.

Die Berechnungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommen gingen davon aus, dass die geplanten Stellplätze pro Tag 4-mal umgeschlagen werden, und die Belastung in Spitzenstunden ein spezifi-

sches Verkehrsaufkommen von 0,6 Pkw-Fahrten je Stellplatz erreicht. Damit errechnete sich das an einem starken Einkaufstag auftretende Fahrtenaufkommen im Pkw-Verkehr zu 340 Pkw-Fahrten pro Stunde und Richtung.

Eine leistungsfähige und weitgehend störungsfreie Anbindung der bei Umsetzung des Planvorhabens entstehenden Stellplatzanlagen und Anlieferungszone kann sichergestellt werden, wenn folgende verkehrliche und städtebaulichen Maßnahmen umgesetzt werden:

- ✓ Straßenausbau einschließlich Rad- und Fußwege in der Mühlenstraße und in der Poststraße
- ✓ Modifikation der umliegenden Lichtsignalanlagen
- ✓ Ausweisung von Radabstellanlagen in Zuordnung zu den Eingängen
- ✓ Integration der Stellplatzanlage in das städtische Parkleitsystem

3 Ermittlung und Beurteilung des Umweltzustandes

3.1 Geologie und Boden

Geologie

Die Stadt Oldenburg befindet sich naturräumlich im Übergang der Ostfriesisch-Oldenburger Geest zum Naturraum Watten und Marschen.

Das B-Plangebiet befindet sich im Einflussgebiet der Hunte und stellt einen Niederungsbereich dar. Dieser ist durch holozäne Flusssedimente und Moorbildungen über pleistozänen Lockersedimenten charakterisiert. Überlagert werden diese Sedimente im Innenstadtbereich durch anthropogene Auffüllungen. Die von den Büros GEOlogik (Münster) und Rubach & Partner (Cloppenburg) in 2004 und 2005 durchgeführten Bohrungen haben für die Auffüllungen Mächtigkeiten von 1,5 m bis 3,2 m ergeben. Diese heterogenen Substrate setzen sich vor allem aus Schluff, Sand und Bauschutt/Ziegelbruch zusammen. Sie können darüber hinaus Holzreste, Lehmlinsen und Bereiche erhöhter Humusgehalte aufweisen.

Unterhalb der Auffüllungen folgen die fluviatilen Auensedimente der Hunte, die aus schwach bis stark humosen Sanden und Schluffen bestehen, stellenweise treten Torflagen auf. Diese Sedimentschicht wurde in 4 m bis 6,7 m unter Geländeoberkante (GOK) ermittelt und weist einen Anteil organischer Substanz von 11,9 % bis 20,3 % auf. Somit handelt es sich baugrundtechnisch um eine sogenannte Weichschicht, deren Anteil organischer Substanz für eine Ansprache als Torf jedoch nicht ausreichend ist. Darunter folgen bis ca. 10 m unter GOK Fein- und Mittelsande, be-

reichsweise auch feinkiesige Grobsande. Im Bereich 25 m bis 40 m unter GOK herrschen Feinsande vor.

Die o.g. Ergebnisse wurden durch Einsicht der Unterlagen zum Erweiterungsbau der Telekom an der Ecke Poststraße/Mühlenstraße und damit unmittelbar nördlich an den Geltungsbereich angrenzend, bestätigt. Auch die Baugrund- und Gründungsbeurteilung der Hochschule für Technik Bremen für den Bereich des Oldenburger Schlosses aus dem Jahr 1979/80 kommt zu gleichen Ergebnissen, was den geologischen Aufbau angeht.

Boden

Nach § 1a, Abs.2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Bestand

Im B-Plangebiet kommen natürlich gewachsene Böden im eigentlichen Sinne nicht vor. Die Ausgangssubstrate (holozäne Auensedimente, torfige Substrate über pleistozänen Sanden) würden in ungestörtem Zustand zu einer Vergesellschaftung von Gleyen, z.T. anmoorig, Auenböden und Braunerden führen. Der oberflächennahe Untergrund setzt sich jedoch überwiegend aus anthropogenem Auffüllungsmaterial, bestehend aus sandigem Substrat, Ziegelbruch, Schlacke, Glasresten und Holzstücken zusammen, welches im Zuge von Bautätigkeiten während der letzten Jahrhunderte oberflächennah in den Untergrund eingebracht wurde. Die Mächtigkeit dieser Schicht reicht von 1,5 m bis rund 3 m. Zudem sind durch die Bautätigkeiten Umlagerungen erfolgt, die einen natürlichen Bodenaufbau gestört haben und letztlich im Zusammenspiel mit Auffüllungen zu kleinräumig heterogenen Bodenverhältnissen geführt haben.

Das B-Plangebiet ist nahezu vollständig versiegelt. Lediglich südlich des Hallenbads ist ein unversiegelter Streifen mit Ziergehölzen vorhanden (siehe Abb. 6 Biotoptypen und Gehölzbestand). Die unversiegelten Flächen auf dem Schlossplatz/Berliner Platz werden durch das geplante Vorhaben nicht überbaut. Auf eine Bodenkarte wird in Ermangelung natürlich gewachsener Böden im Rahmen dieses Umweltberichts verzichtet.

Für die Bauleitplanung ist gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB die Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung erforderlich.

Hinsichtlich der Belastung des Bodens mit Schadstoffen wurde vom Büro Rubach und Partner (2004) eine Untersuchung des Hallenbadgeländes und der LzO in Form einer historischen und orientierenden Erkundung durchgeführt. Für das im Geltungsbereich dieses B-Plans befindliche Hal-

lenbadgelände wurden keine signifikanten Verunreinigungen des Bodens nachgewiesen. Die vorhandenen anthropogenen Auffüllungen weisen in Mischproben zum Teil erhöhte Gehalte an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf, die bei Mischproben aus dem Innenhof und der nördlichen Fläche des Hallenbads zu einer Einstufung des Bodenmaterials in die LAGA¹ Stufe Z 1 (eingeschränkter offener Einbau des Materials) geführt haben. Dabei ist die Höhe der PAK-Konzentrationen aber so gering, dass keine gefahrenorientierten Beurteilungsgrößen (z.B. LAGA-Richtlinie, BBodSchV) erreicht werden. Bei Einzelproben können die Werte erheblich schwanken.

Bewertung:

Aufgrund der überwiegenden Vollversiegelung ist der Boden hinsichtlich seiner Funktion für den Naturhaushalt von geringer Bedeutung, da er u.a. nicht oder nur noch sehr kleinräumig als Lebensraum für Pflanzen und Tiere dienen kann. Eine Funktion als Filter-/Puffermedium für den vertikalen Wassertransport ist durch die Versiegelung weitgehend unterbunden. Damit geht auch eine Verhinderung der Auswaschung/Mobilisierung von Schadstoffen einher. Die Analysen im Rahmen der historischen und orientierenden Erkundung haben zudem keine signifikanten Schadstoffbelastungen im Boden ergeben. 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 ggü. dem geplanten Eingriff auszugehen.

¹ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

3.2 Wasser

Bestand:

Oberflächenwasser in Form von offenen Gewässern ist im B-Plangebiet nicht vorhanden. Alle weiteren Ausführungen beziehen sich deshalb auf die **Grundwasserverhältnisse**.

In der Abbildung 2 sind die Grundwassermessstellen der Gutachterbüros Rubach und Partner aus 2004 und GEOlogik aus 2005 abgebildet. Das Grundwasser wurde in Tiefen zwischen 3,1 m und 5,7 m unter Geländeoberkante (GOK) ermittelt, welches innerhalb der Pegelrohre in wenigen Stunden auf Tiefen von rund 2 m bis 2,5 m unter GOK anstieg. Daraus lässt sich ableiten, dass es sich zumindest teilweise um gespanntes Grundwasser handelt. Als Deckschicht ist hier die organische Weichschicht anzusehen. Wird diese Schicht durch tiefreichende Auffüllungen durchfahren, ist von einem freien Grundwasserspiegel auszugehen (gemäß Auswertungen GEOlogik, 2005). Innerhalb des Plangebietes lässt sich ein Stauwasserhorizont in den anthropogenen Auffüllungen oberhalb der organischen Weichschicht von einem leicht gespannten Grundwasserhorizont in den Sandfolgen unterhalb der Weichschicht unterscheiden, welcher zugleich als oberster Grundwasserleiter anzusehen ist.

Der **Grundwasserspiegel** an den Grundwassermessstellen (GWM) 1 bis 3 (siehe Abb. 2) lag im November 2005 zwischen 1,40 m und 1,75 m ü.NN (siehe Tab. 1). Zum Vergleich wurden die Daten von sechs dem Vorhaben am nächsten liegenden städtischen Peilbrunnen herangezogen (siehe Tab. 2). Die Peilbrunnen Pb 33 – Pb 36 liegen ca. 500-700 m nordwestlich und die Peilbrunnen Pb 55 und 56 ca. 500 m südöstlich des geplanten Baugeländes. Die Differenz der Wasserstände im Umfeld liegt für die Jahre 1999 – 2004 zwischen 0,80 m und 1,21 m. Hieraus ist ableitbar, dass die jahreszeitlichen Grundwasserschwankungen im Bereich des Baugeländes als relativ gering einzustufen sind (GEOlogik, 2005).

Meßstelle bzw. -ort	Nivellement		Stichtagsmessung vom 02.11.05		Stichtagsmessung vom 04.11.05		Stichtagsmessung vom 09.11.05	
	GOK [m ü.NN]	POK [m ü.NN]	GW m u.POK	GW [m ü.NN]	GW m u.POK	GW [m ü.NN]	GW m u.POK	GW [m ü.NN]
B 3/GWM 1	3,999	3,908	2,48	1,43	2,43	1,48	2,51	1,40
B 4/GWM 2	3,734	3,632	2,00	1,63	2,02	1,61	2,14	1,49
B 5/GWM 3	3,773	3,684	-	-	1,95	1,73	1,93	1,75
GW 1			2,17					
GW 2			1,48					
GW 3			2,01					
GW 4			2,60				2,72	

Meßstelle bzw. -ort	Nivellement		Stichtagsmessung vom 02.11.05		Stichtagsmessung vom 04.11.05		Stichtagsmessung vom 09.11.05	
	GOK [m ü.NN]	POK [m ü.NN]	GW m u.POK	GW [m ü.NN]	GW m u.POK	GW [m ü.NN]	GW m u.POK	GW [m ü.NN]
GW 5			3,33					
GW 6	3,958	3,828	1,96	1,87			2,07	1,76
GW 7	3,893	3,821	2,02	1,80			2,12	1,70
GW 8	3,693	3,542	1,91	1,63			-	-

Tab.1 Vergleich der Grundwasserstände vom 02.11.05 bis 09.11.05

Wasserstände 1999 - 2004				
Peilbrunnen	Lage der Peilbrunnen	Niedrigster Wasserstand [m NN] mit Datum	Höchster Wasserstand [m NN] mit Datum	Differenz höchster/niedrigster Wasserstand [m]
Pb 33	Raiffeisen Str./Moslestr.	1,45 (24.11.99)	2,37 (24.02.99)	0,92
Pb 34	Osterstr. Staugraben	0,98 (22.10.02)	1,78 (24.02.99)	0,80
Pb 35	Raiffeisenstr.	1,72 (24.11.99)	2,93 (Januar 04)	1,21
Pb 36	Bundesbahnweg	1,78 (24.11.99)	2,69 (24.02.99)	0,91
Pb 55	Kanalstr. 1b-k Parkplatz	0,96 (28.08.00)	1,96 (27.01.03)	1,00
Pb 56	Hermannstr.	0,90 (24.11.99)	1,95 (31.01.02)	1,05

Tab.2 Differenzen der höchsten und niedrigsten Wasserstände der städtischen Peilbrunnen in den Jahren 1999 – 2004

Die **Grundwasserströmungsrichtung** verläuft in östlicher Richtung zur Vorflut Küstenkanal.

Hinsichtlich der **Grundwasserbelastung** im oberflächennahen Grundwasser (ca. 2 m Flurabstand) mit Schadstoffen haben die Altlastenuntersuchungen auf dem Gelände des Hallenbads (Rubach und Partner 2004) ergeben, dass signifikante Verunreinigungen im Sinne einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter nicht vorliegen. Anthropogene Auffüllungen führen aber teilweise zu erhöhten Hintergrundwerten bei Schwermetallen und Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK). Dies muss im Zusammenhang mit eventuellen Auffüllungen mit mineralischen Reststoffen beachtet werden.

Die Untersuchung tieferer Grundwasserschichten erfolgte an den GWM 1 und 2 durch das Gutachterbüro GEOlogik im November 2005. Für die Parameter MKW, PAK nach EPA, EOX und Metalle/Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg und Zn) wurden nur sehr geringe Gehalte ermittelt, welche überwiegend unter der jeweiligen analytisch bedingten Nachweisgrenze lagen. Lediglich für den Parameter Chrom gesamt zeigte sich in der GWM 2 ein geringer Gehalt von 11 mg/l, der im

unteren Bereich des Prüfwertes der LAWA²-Liste liegt. Relevante Belastungen des zu fördernden Grundwassers sind somit nicht zu erwarten. Auffällig ist die Tatsache, dass das in den tieferen Feinsandschichten analysierte Wasser einen deutlich höheren Chloridgehalt als jenes in den höher gelegenen grobkörnigen Mittelsanden aufweist (1020 mg/l gegenüber 63 mg/l). Das Grundwasser ist nach DIN 4030 als nicht betonaggressiv einzuordnen. Das Stauwasser oberhalb der organischen Weichschichten ist hingegen im Rahmen des Baugrundgutachtens zu überprüfen, da durch die vorhandenen humosen Bestandteile eine Betonaggressivität des Wassers möglich ist.

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 Ziergehölzfläche südlich des Hallenbads ist von einer Niederschlagsversickerung auszugehen, die gesehen auf den Planbereich aber vernachlässigbar gering sein dürfte.

Bewertung

Das Grundwasser innerhalb des Plangebiets zeigt insgesamt nur geringe Belastungen, die vor allem durch anthropogene Auffüllungen verursacht wurden. Weitere Stoffeintragsquellen sind aktuell nur in Form eines MKW-Eintrags (Heizöltanks) auf dem Gelände der LzO bekannt, der sich aber lokal begrenzt und nicht flächenhaft wirkt. Aufgrund des hohen Maßes an Vollversiegelung der Oberflächen, ist die Grundwasserneubildung im Geltungsbereich des B-Plans als sehr gering einzustufen. Insgesamt ist die Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser gegenüber dem Planvorhaben als gering einzustufen.

² Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 18 a
 - ! Bohrung (GEOlogik, 2004)
 - ! Grundwassermessstelle (2"-Ausbau, Rubach und Partner, 2004)
- Bohrungen (GEOlogik, Oktober 2005)
- ! Grundwassermessstelle (DN100-Ausbau)
 - # Kontrollpegel (2"-Ausbau)

Umweltbericht
zum B-Plan Nr.18 a

Stadt Oldenburg

bearbeitet von



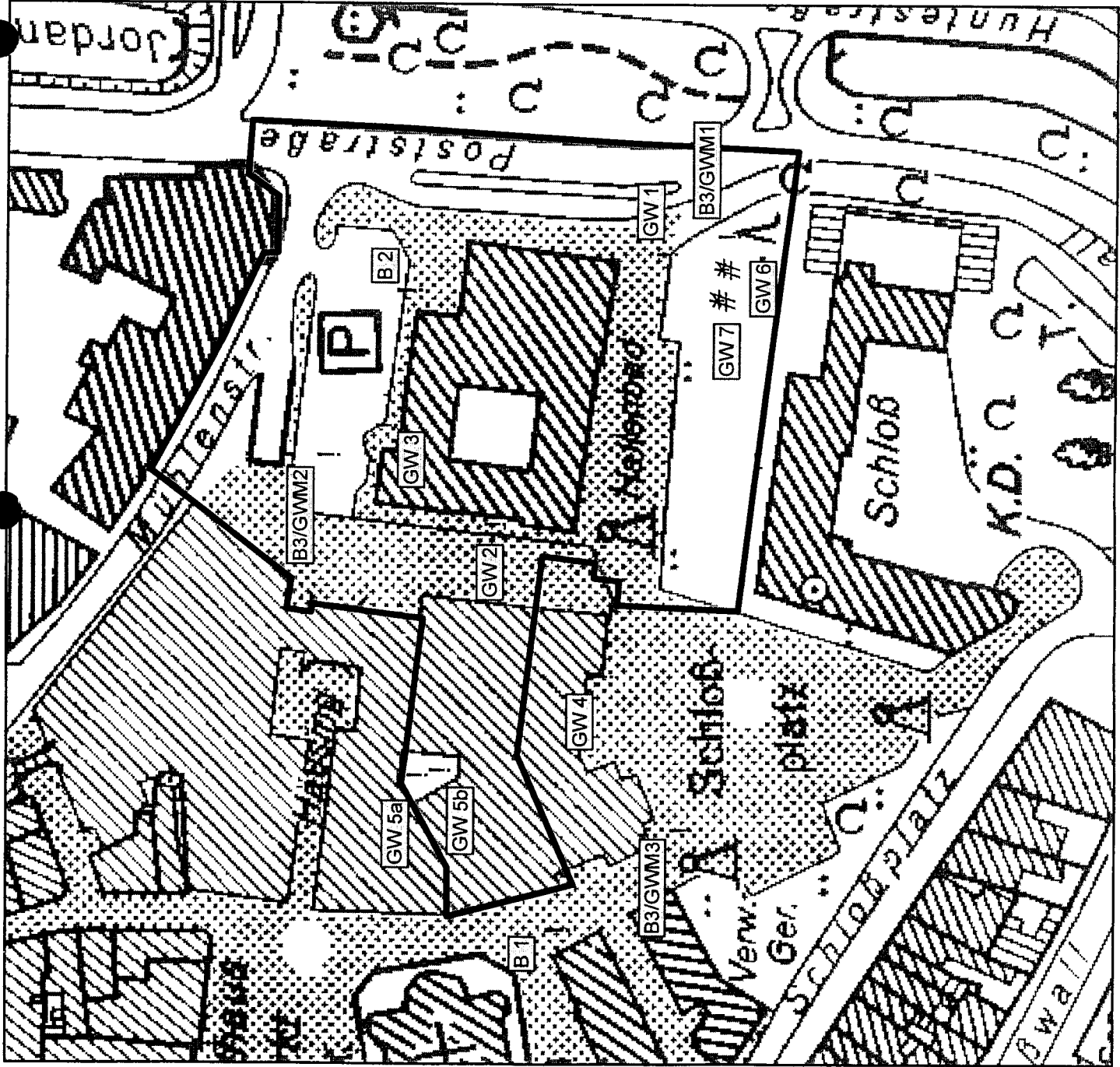
Umweltconsulting GmbH

Große Pfahlstraße 5a
D - 30 161 Hannover
Tel. (0511) 388 72 00
Fax (0511) 388 72 01
E-Mail: info@geo-net.de

Maßstab
M 1 : 1.000

Abbildung 2
Grundwassermessstellen
und Borphpunkte

Datum / Bearbeiter
22.02.2006 / EK



3.3 Klima und Luft

Beim Schutzgut Klima/Luft wird eine Differenzierung in Bestand und Bewertung nicht vorgenommen, da sich keine eindeutige Trennung gemäß dieser Begrifflichkeiten vornehmen lässt. Die Beschreibung des aktuellen Zustands enthält stets auch eine Bewertung.

Klima

Wichtige Ursachen für die Entstehung und die Ausbildung eines spezifischen Stadtklimas sind die gegenüber dem Umland veränderten Boden- und Oberflächeneigenschaften im urbanen Raum. Daraus resultiert die städtische Überwärmung genauso wie eine städtische Lokalwindzirkulation. Wind und Temperatur, sowie daraus abgeleitete Größen zum Kaltlufthaushalt, sind die dominierenden Kennwerte zur Beurteilung des Stadtklimas unter humanbiometeorologischen und lufthygienischen Gesichtspunkten.

Die Untersuchung und Erfassung des **Stadtklimas** kann mit Hilfe verschiedener Methoden erfolgen. Hierzu zählen Feldmessungen und Fernerkundungsverfahren genauso wie Windkanalstudien und die Anwendung numerischer Simulationsmodelle. Gerade numerische Simulationsmodelle sind in vorteilhafter Weise in der Lage, die aufgrund der großen Komplexität der Bebauungsstrukturen räumlich und zeitlich sehr stark veränderlichen meteorologischen Größen zu erfassen und Prognosen für zukünftige Zustände zu simulieren. Deshalb wurde eine Analyse mit dem mesoskaligen Klimamodell FITNAH³ angewendet. Es wurde ein Untersuchungsgebiet von 3,1 x 3 km im 25 m-Raster analysiert und ein Kerngebiet um den Geltungsbereich von 500 x 540 m im 3 m-Raster.

Als synoptische Rahmenbedingung für die Modellrechnung Klimaökologie wird eine autochthone Wetterlage angenommen. Während autochthoner Wetterlagen können sich die lokalklimatischen Besonderheiten einer Landschaft besonders gut ausprägen. Eine solche Wetterlage wird durch wolkenlosen Himmel und einen nur sehr schwachen überlagernden synoptischen Wind gekennzeichnet. Diese Wetterlagen treten in Norddeutschland typischerweise an ca. 15 % der Jahresstunden auf (DWD 1996⁴). Bei den durchgeführten numerischen Simulationen wurden die großräumigen synoptischen Rahmenbedingungen entsprechend festgelegt:

- ✓ Bedeckungsgrad 0/8,
- ✓ relative Feuchte der Luftmasse 50%.

³ Flow over Irregular Terrain with Natural and Anthropogenic Heat Sources, GROSS, 1993

⁴ DWD – Deutscher Wetterdienst (1996): Angaben zu austauscharmen Strahlungswetterlagen in Niedersachsen – praxisnahe Definition und Häufigkeitsverteilung. Mündliche Mitteilung des Leiters des Wetteramtes Hannover-Langenhagen.

Beim B-Plangebiet handelt es sich bereits jetzt um ein sehr stark überbautes Areal mit einem sehr hohen Versiegelungsgrad ($> 90\%$).

Zur Analyse der klimaökologischen Verhältnisse wurden die Faktoren bodennahes Temperaturfeld, bodennahes Windfeld und klimaökologische Ausgleichsleistung für den Ist- und den Planzustand ermittelt.

Die Ermittlung des bodennahen Temperaturfeldes ermöglichte es, Bereiche mit potenziellen bioklimatischen Belastungen abzugrenzen, Aussagen zum Auftreten thermisch und/oder orographisch induzierter Ausgleichsströmungen zu treffen und die räumliche Ausprägung und Wirksamkeit von Kalt- bzw. Frischluftströmungen abzuschätzen. 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. Die höchsten Temperaturen im Siedlungsraum werden innerhalb der Zentrumsbebauung in der nördlichen Innenstadt erreicht. Hier treten im Umfeld von „Am Stadtmuseum“ oberflächennahe Lufttemperaturen von mehr als 21°C auf und gehen mit dem verhältnismäßig hohen Bauvolumen und der hohen Oberflächenversiegelung von ca. 95% im Stadtzentrum einher. Über industriell und gewerblich genutzten Arealen lassen sich mit 20°C bis 21°C ähnlich hohe Lufttemperaturen beobachten.

Die vorhandene Blockbebauung nordöstlich der Innenstadt weist ein etwas geringeres Temperaturniveau von 19 bis 21°C auf. Das zur Bebauung der Schlossgalerie vorgesehene Areal im Geltungsbereich des B-Plans ordnet sich in der Werteausprägung in dieses Temperaturniveau ein.

Die **bodennahe Temperaturverteilung** bedingt horizontale Luftdruckunterschiede, die wiederum Auslöser für lokale thermische Windsysteme sind. Ausgangspunkt dieses Prozesses sind die nächtlichen Temperaturunterschiede, die sich zwischen Siedlungsräumen und vegetationsgeprägten Freiflächen einstellen. Die auftretenden Strömungsgeschwindigkeiten liegen im Untersuchungsgebiet verbreitet in einer Größenordnung von $0,1$ bis $0,3$ m/s und können lokal auf bis zu $0,5$ m/s ansteigen.

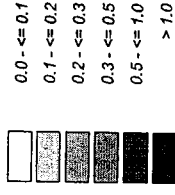
Die Kaltluftdynamik im Geltungsbereich des B-Plans ist als gering anzusehen. Hier treten lediglich zwei kleinräumige Strömungen auf, die von den unbebauten Freiflächen im Umfeld des Schlosses ausgehen (siehe Abb. 3). Während eine Strömung zwischen der Häusing und dem Hallenbad verläuft, bewegt sich eine Zweite östlich des Hallenbads in Richtung Norden. Die Reichweite beider Strömungen ist gering. Die östliche bewegt sich innerhalb der Poststraße bis in Höhe der Ärztekammer, während die zwischen den Gebäuden strömende Kaltluft bereits an der Mühlenstraße zum Erliegen kommt. Im Umfeld der geplanten Schlossgalerie kommt es zu keinem Eindringen von Kaltluft in den angrenzenden Siedlungsraum und damit auch nicht zu einer klimaökologischen Relevanz der hier kleinräumig entstehenden Kaltluftdynamik.

Ermittlung der klimatisch-lufthygienischen
Auswirkungen des Einkaufszentrums
Schlossgalerie in Oldenburg

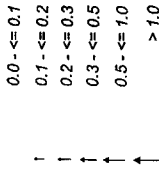
Abb. 3:
**Autochthones Strömungsfeld und
Windgeschwindigkeit im Ist-Zustand**

Legende:

Windgeschwindigkeit in 2m ü. Grund
zum Zeitpunkt 22:00 Uhr (m/s)



Windvektoren (Geschwindigkeit in m/s)



ECE-Bauvorhaben Schlossgalerie

2 m - Höhenlinie

Maßstab 1 : 17 000

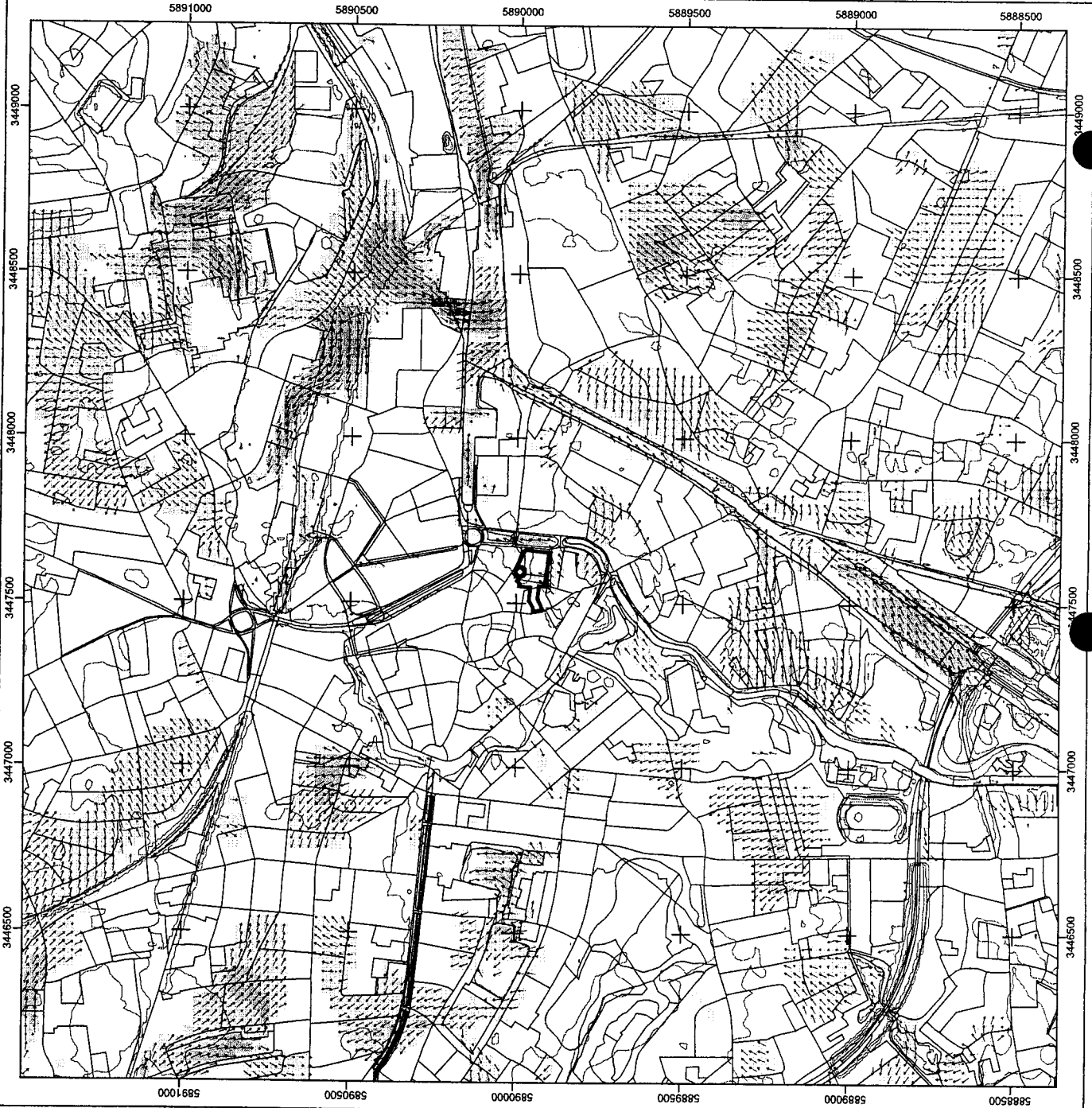


Stadt Oldenburg

Bearbeitung:


 Geo-Natur
 Große Pfahstr. 5a
 30161 Hannover
 Tel: 0511 - 3 88 72 00
 Fax: 0511 - 3 88 72 01
 E-Mail: info@geo-nat.de

Januar 2006



Die Durchlüftung von Siedlungsgebieten trägt zum Abbau von humanbiometeorologischen Belastungen bei (MORISKE & TUROWSKI 2003⁵). So kann in den Nachtstunden durch das Heranführen kühlerer Frischluft aus Freiflächen das Temperaturniveau der in der Stadt lagernden wärmeren Luftmassen gesenkt werden, was zu einem Abbau der Wärmebelastung des Menschen, insbesondere in den Sommermonaten, führt. Ist diese herangeführte, kühlere Luft mit Luftschadstoffen belastet, so kann diese nicht mehr als Frischluft sondern lediglich als Kaltluft angesprochen werden.

Der auftretende Massenstrom, Ausdruck der **klimaökologischen Ausgleichsleistung**, erreicht im Geltungsbereich des B-Plan nur einen geringen Wert. Lediglich über den Freiflächen in der Umgebung des Schlosses kann von einem höheren Niveau ausgegangen werden.

Insgesamt kann für den Innenstadtbereich aufgrund der Überwärmungsintensität und der Durchlüftungssituation von einer bioklimatischen Belastung im Ist-Zustand ausgegangen werden, welche sich aber auf einem vergleichsweise relativ niedrigen Niveau befindet.

Lufthygiene

Das bereits eingangs dieses Kapitels angesprochene Kerngebiet wurde hinsichtlich der verkehrstypischen Leitkomponenten – Stickstoffdioxid (NO₂), Benzol (C₆H₆) und Feinstaub (PM 10) – betrachtet. Ausgangsbasis stellt der Ist-Zustand des Verkehrsaufkommens (Bezugsjahr 2005) dar (Quelle Verkehrsuntersuchung IVV 2005, siehe Anhang 1). Eine Beurteilung der lufthygienischen Situation erfolgte auf der Grundlage der TA Luft (2002).

Die Simulationsrechnungen für die Schadstoffausbreitung im Umfeld des geplanten ECE-Einkaufszentrums Schlossgalerie erfolgten in einem 500 m x 540 m großen Untersuchungsgebiet mit einer Rasterauflösung von 3 m. Die Ergebnisse beziehen sich jeweils auf die bodennahe Schicht der Atmosphäre (= 2 m über Grund), die mit dem Aufenthaltsbereich des Menschen gleichzusetzen ist.

Stickstoffdioxid (NO₂)

Der Istzustand der Immissionsausbreitung für die Komponente NO₂ ist in der Abbildung 4 als Jahresmittelwert dargestellt. Insgesamt zeichnen sich die zentralen **Fahrbahnbereiche** des Hauptstraßennetzes mit einem **erhöhten Schadstoffniveau** und lokalen, maximalen Einzelwerten von z.T. mehr als 70 µg/m³ NO₂ ab. Die höchsten NO₂-Konzentrationen von ca. 75 µg/m³ sind im Straßenabschnitt „Poststraße Mitte“ bei einem DTV-Wert von 20.000 KFZ anzutreffen. Als ein weiterer Belastungsschwerpunkt stellt sich mit bis zu 73 µg/m³ NO₂ die Amalienstraße dar. Darüber hinaus treten im Fahrbahnbereich von Stau und Schlosswall Höchstwerte zwischen 60 µg/m³ und 70 µg/m³ NO₂ auf.

⁵ MORISKE, H.-J. und E. TUROWSKI (2003): Handbuch für Bioklima und Lufthygiene. 9. Ergänzungslieferung

Weitere, kleinräumige Belastungsschwerpunkte mit Konzentrationen zwischen 50 µg/m³ und 60 µg/m³ NO₂ sind innerhalb von Gartenstraße und Staulinie anzutreffen.

Die Situation in den **Gehwegbereichen** stellt sich dagegen **unkritisch** dar. Hier treten zwar lokale Konzentrationsspitzen > 40 µg/m³ auf, jedoch dominiert deutlich der Wertebereich < 40 µg/m³. Tabelle 3 stellt die durchschnittliche Immissionen getrennt für den Fahrbahn- und Gehwegbereich als Flächenmittelwert zusammen. Die Untergliederung der Straßenverläufe orientiert sich dabei an den Knotenpunkten der Verkehrszählung und sind der Abbildung 4 zu entnehmen.

Straßenabschnitt	NO ₂ -Immission (Jahresmittelwert in µg/m³)	
	Flächenmittelwert Gehwegbereich	Flächenmittelwert Fahrbahnbereich
Staulinie	33,55	41,18
Stau	35,00	42,79
Poststraße Nord	37,06	45,55
Poststraße Mitte	37,54	52,66
Poststraße Süd	29,79	40,28
Huntestraße Nord	37,62	41,86
Huntestraße Süd	31,21	35,99
Mühlenstraße	22,33	26,81
Amalienstraße	38,91	53,49
Paradewall	34,44	42,09
Schlosswall	36,44	44,21
Gartenstraße	37,69	44,05

Tab. 3 Modellerte NO₂-Immissionen in den planungsrelevanten Straßenabschnitten (Istzustand)

Bei Betrachtung der Flächenmittelwerte werden die belasteten Straßenabschnitte gleichermaßen sichtbar. So sind in den bereits angesprochenen Fahrbahnbereichen von Amalien- und Poststraße Mittelwerte von deutlich mehr als 40 µg/m³ NO₂ anzutreffen. Vergleichsweise gering belastet mit Konzentrationen < 40 µg/m³ NO₂ sind hingegen die südliche Huntestraße sowie Mühlenstraße.

Gleichzeitig wird ersichtlich, dass ein schnelles Abklingen der Immissionskonzentration zu den Straßenrändern und damit im Gehwegbereich zu verzeichnen ist. Die Mittelwerte der Gehwegbereiche liegen durchgängig unter 40 µg/m³ NO₂ (Tab. 3), wobei das höchste Belastungsniveau mit bis zu 38,9 µg/m³ in der Amalienstraße anzutreffen ist. Ähnlich belastet sind zudem Post-, Hunte- und Gartenstraße.

Weitere, kleinräumige Belastungsschwerpunkte mit Konzentrationen zwischen $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 sind innerhalb von Gartenstraße und Staulinie anzutreffen.

Die Situation in den **Gehwegbereichen** stellt sich dagegen **unkritisch** dar. Hier treten zwar lokale Konzentrationsspitzen $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf, jedoch dominiert deutlich der Wertebereich $< 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tabelle 3 stellt die durchschnittliche Immissionen getrennt für den Fahrbahn- und Gehwegbereich als Flächenmittelwert zusammen. Die Untergliederung der Straßenverläufe orientiert sich dabei an den Knotenpunkten der Verkehrszählung und sind der Abbildung 4 zu entnehmen.

Straßenabschnitt	NO ₂ -Immission (Jahresmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Flächenmittelwert Gehwegbereich	Flächenmittelwert Fahrbahnbereich
Staulinie	33,55	41,18
Stau	35,00	42,79
Poststraße Nord	37,06	45,55
Poststraße Mitte	37,54	52,66
Poststraße Süd	29,79	40,28
Huntestraße Nord	37,62	41,86
Huntestraße Süd	31,21	35,99
Mühlenstraße	22,33	26,81
Amalienstraße	38,91	53,49
Paradewall	34,44	42,09
Schlosswall	36,44	44,21
Gartenstraße	37,69	44,05

Tab. 3 Modellierete NO₂-Immissionen in den planungsrelevanten Straßenabschnitten (Istzustand)

Bei Betrachtung der Flächenmittelwerte werden die belasteten Straßenabschnitte gleichermaßen sichtbar. So sind in den bereits angesprochenen Fahrbahnbereichen von Amalien- und Poststraße Mittelwerte von deutlich mehr als $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 anzutreffen. Vergleichsweise gering belastet mit Konzentrationen $< 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 sind hingegen die südliche Huntestraße sowie Mühlenstraße.

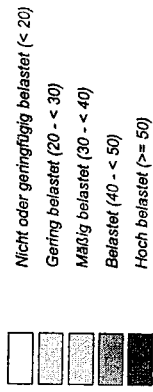
Gleichzeitig wird ersichtlich, dass ein schnelles Abklingen der Immissionskonzentration zu den Straßenrändern und damit im Gehwegbereich zu verzeichnen ist. Die Mittelwerte der Gehwegbereiche liegen durchgängig unter $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 (Tab. 3), wobei das höchste Belastungsniveau mit bis zu $38,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Amalienstraße anzutreffen ist. Ähnlich belastet sind zudem Post-, Hunte- und Gartenstraße.

Ermittlung der klimatisch-lufthygienischen Auswirkungen des Einkaufszentrums Schlossgalerie in Oldenburg

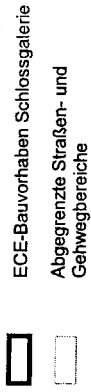
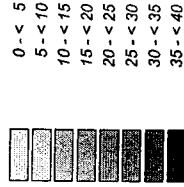
Abb. 4:
Mittlere NO₂ - Immission im Ist-Zustand (Analyse 2005)

Legende:

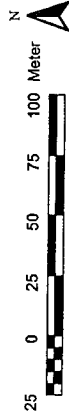
NO₂ - Immission (Jahresmittelwert in µg/m³)



Gebäude (Höhe in m)



Maßstab 1 : 3 000



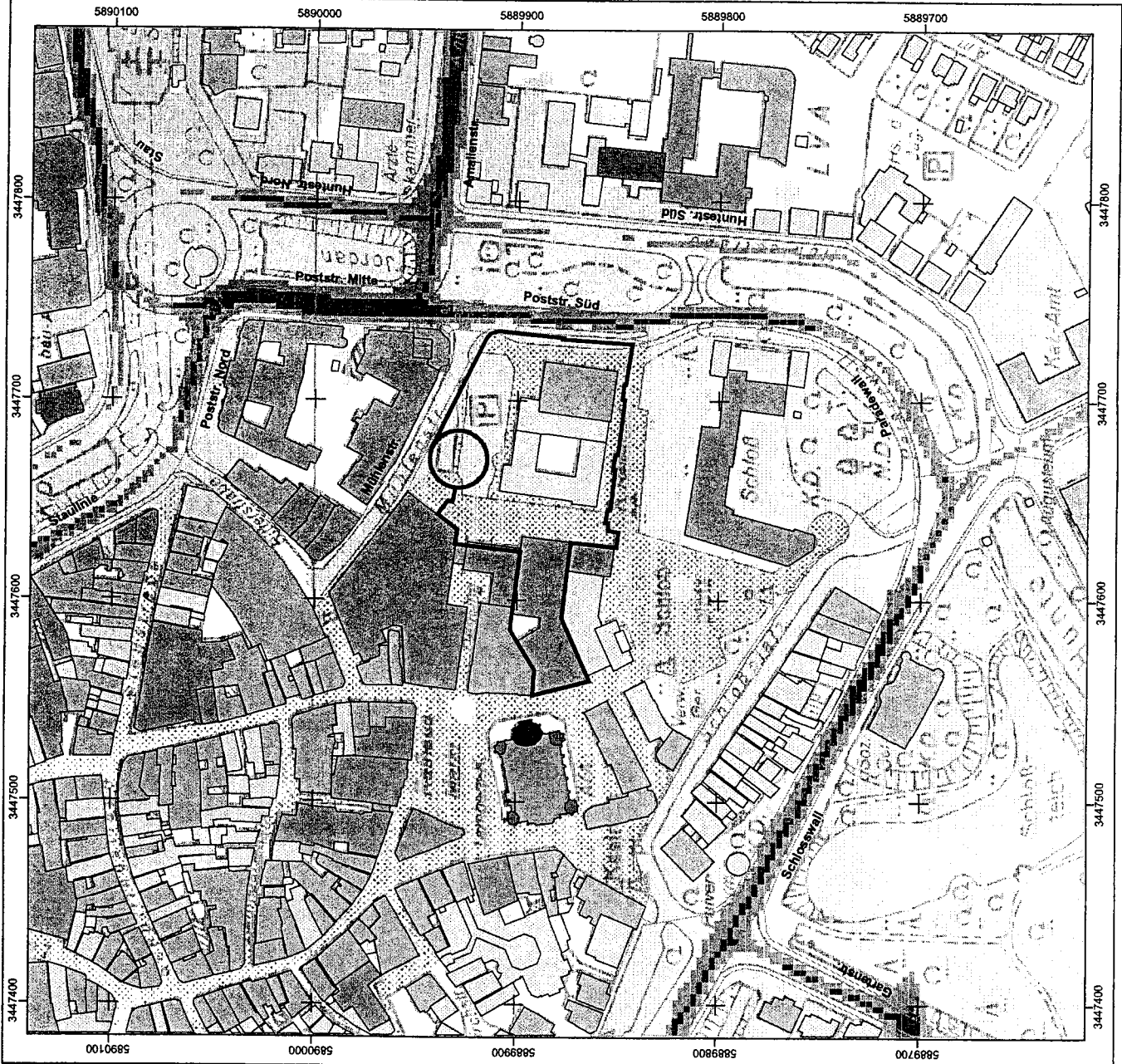
Stadt Oldenburg

Bearbeitung:



Große Pfahstr. 5a
30161 Hannover
Tel: 0511 - 3 88 72 00
Fax: 0511 - 3 88 72 01
E-Mail: info@geo-net.de

Januar 2006



Feinstaub (PM₁₀)

Das Feinstaub-Immissionsfeld (s. Abb. 5) zeigt eine ähnliche Ausprägung der Belastungsschwerpunkte, wie sie auch für den Schadstoff Stickstoffdioxid sichtbar wurden. Von den berücksichtigten Straßenabschnitten sind ebenfalls Post- und Amalienstraße überdurchschnittlich hoch belastet, wobei maximale PM₁₀-Immissionen von mehr als 75 µg/m³ in der Fahrbahnmitte auftreten können.

Straßenabschnitt	PM ₁₀ -Immission (Jahresmittelwert in µg/m ³)	
	Flächenmittelwert Gehwegbereich	Flächenmittelwert Fahrbahnbereich
Staulinie	34,56	40,79
Stau	35,92	43,34
Poststr. Nord	37,13	45,27
Poststr. Mitte	37,69	56,28
Poststr. Süd	33,91	44,21
Huntestr. Nord	38,32	42,79
Huntestr. Süd	33,47	37,26
Mühlenstr.	29,38	30,89
Amalienstr.	38,69	56,24
Paradewall	35,58	42,49
Schlosswall	36,76	44,38
Gartenstr.	37,90	43,74

Tab. 4 Modellierete PM₁₀-Immissionen in den planungsrelevanten Straßenabschnitten (Istzustand)

Tabelle 4 fasst die Ergebnisse, untergliedert nach Gehweg- und Fahrbahnbereichen, zusammen. Dabei zeigt sich, dass die mittlere Immission der Komponente Feinstaub ein ähnliches mittleres Niveau wie Stickstoffdioxid aufweisen.

Benzol

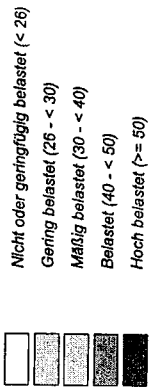
Die Ausbreitung der Benzol-Immissionen folgt einem ähnlichen räumlichen Muster wie das des Schadstoffes NO₂. Im Gegensatz zu den Parametern NO₂ und Feinstaub ist das Immissionsniveau von Benzol vergleichsweise gering. Die höchsten Maximalwerte innerhalb des Fahrbahnbereiches sind mit ca. 4 µg/m³ Benzol in Amalienstraße und Poststraße anzutreffen. Die Wertespanne der Konzentrationsmaxima in den übrigen Straßenabschnitte liegt hingegen zwischen 2,31 und 3,79 µg/m³. Die Mittelwerte der Fahrbahnbereiche weisen jedoch höchstens 3 µg/m³ auf (siehe Tab. 5).

Ermittlung der Klimatisch-lufthygienischen Auswirkungen des Einkaufszentrums Schlossgalerie in Oldenburg

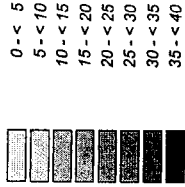
Abb. 5:
Mittlere PM10 - Immission
Im Ist-Zustand (Analyse 2005)

Legende:

PM10 - Immission (Jahresmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



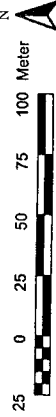
Gebäude (Höhe in m)



ECE-Bauvorhaben Schlossgalerie

Abgegrenzte Straßen- und Gehwegbereiche

Maßstab 1 : 3 000



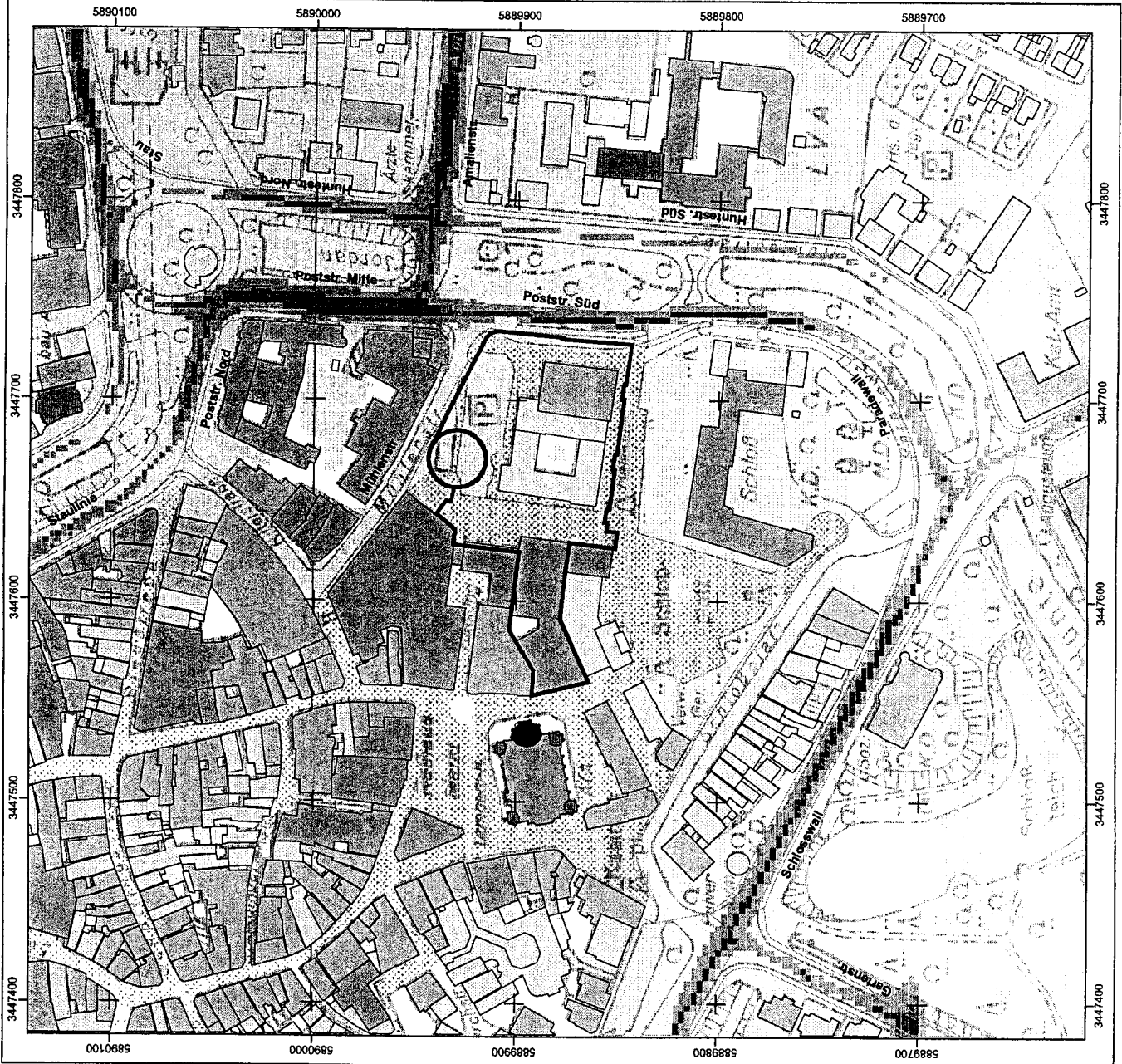
Stadt Oldenburg

Bearbeitung:



Große Pfahlstr. 5a
30161 Hannover
Tel: 0511 - 3 88 72 00
Fax: 0511 - 3 88 72 01
E-Mail: info@geo-net.de

Januar 2006



Straßenabschnitt	Benzol-Immission (Jahresmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Flächenmittelwert Gehwegbereich	Flächenmittelwert Fahrbahnbereich
Staulinie	2,29	2,51
Stau	2,04	2,69
Poststr. Nord	2,37	2,63
Poststr. Mitte	2,33	2,86
Poststr. Süd	2,17	2,37
Huntestr. Nord	2,53	2,71
Huntestr. Süd	2,29	2,45
Mühlenstr.	2,09	2,21
Amalienstr.	2,42	3,00
Paradewall	2,24	2,39
Schlosswall	2,32	2,55
Gartenstr.	2,34	2,52

Tab. 5 Modellierete Benzol-Immissionen in den planungsrelevanten Straßenabschnitten (Istzustand)

Innerhalb des Straßenraumes ist ein noch rascheres Abklingen der Belastung zu beobachten als bei der Leitkomponente NO_2 . Innerhalb der Gehwegbereiche sind Mittelwerte von bis zu $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Benzol anzutreffen, so dass die Gehwegareale als gering belastet eingeordnet werden können. Aufgrund des durchgängig geringen Immissionsniveaus ist nicht von Überschreitungen des Langzeitgrenzwertes für Benzol-Immissionen nach der TA Luft (2002) auszugehen.

Neben den verkehrsbedingten Belastungen der Lufthygiene sind auch die in der Bausubstanz vorhandenen Schadstoffe zu betrachten. Bei Realisierung des Planvorhabens muss das aktuell vorhandene Hallenbadgebäude abgerissen werden. Damit gehen Staubbelastungen einher, die u.U. schadstoffbelastet sein können. Um bereits im Vorfeld Klarheit über mögliche Schadstoffe in der Bausubstanz zu erlangen, werden die Gebäude der LzO und des Hallenbads einer Detailuntersuchung hinsichtlich von Schadstoffen in der Bausubstanz unterzogen.

Die orientierende Erstbewertung der Bausubstanz des Hallenbads durch das Büro Rubach und Partner (2004) ergab Hinweise auf kontaminierte Baumaterialien, wie sie in Gebäuden aus den 60er Jahren oftmals anzutreffen sind. Asbest konnte festgebunden in der Lüfertechnik, in Fensterkitten und Platten nachgewiesen werden, KMF in Isoliermaterialien, PAK in den Isolierlagen unterhalb des Estrichs sowie teerhaltige Dachpappe und Altholz (allerdings ohne chlororganische Verbindungen). Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen der konstruktiven Bauelemente oder der Rohbaukonstruktion sind aufgrund der überwiegenden Bauweise aus Beton und Mauerwerk nicht vorhanden. Die angetroffenen Schadstoffe machen eine entsprechende Berücksichtigung im Rahmen der Rückbauplanungen

erforderlich. Die entsprechenden Regelungen (TRGS und BGR) müssen beim Rückbau beachtet werden.

3.4 Vegetation und Fauna

3.4.1 Biototypen

Bestand

Das Plangebiet befindet sich im innerstädtischen Raum und ist vollständig anthropogen überformt. Für die Erfassung der Schutzgüter Vegetation und Fauna wurde durch das Büro NWP (2005) eine Biototypenkartierung nach dem Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen (NLÖ, 2004) und eine Potenzialabschätzung zu eventuellen Fledermausvorkommen vorgenommen.

Bei den Biototypen dominieren versiegelte Gebäude- und Verkehrsflächen (Biototypenbezeichnung TF+Zusatz), wie auch aus der Abbildung 6 ersichtlich wird. Die unversiegelten Flächen nördlich vor dem Schloss werden von intensiv gepflegtem Scherrasen (GR) eingenommen. Südlich des Hallenbads sowie zwischen Hallenbad und LzO befinden sich Ziergebüsche (BZ) aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten. Im Geltungsbereich des B-Plans befinden sich zahlreiche Einzelbäume (HE). Dabei handelt es sich vor allem um Platanen (nördlich und südlich des Hallenbads) sowie Eichen und jeweils eine Magnolie bzw. Flügelnuss. Die Höhe der Bäume bewegt sich überwiegend zwischen 10 m und 12 m, nur die Magnolie erreicht lediglich 6 m. Alle im Geltungsbereich vorhandenen Bäume wurden eingemessen und Stammdurchmesser, Kronendurchmesser und Kronenvolumen ermittelt. Über die Berechnung des Grünvolumens kann dann ein entsprechender Ausgleich abgeleitet werden.

Bewertung

Im Geltungsbereich des Planvorhabens kommen keine seltenen oder besonders geschützten Biototypen vor. Es handelt sich vielmehr überwiegend um stark anthropogen überprägte Biototypen, deren Empfindlichkeit gegenüber dem Planvorhaben als gering einzuschätzen ist.

Legende

Vorhandene Gehölze



Geltungsbereich
B-Plan Nr. 18a



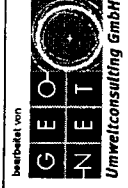
Biotoptypen

- TF vollversiegelte Fläche
- BZ Ziergebüsch
- TZF Betonsteinpflaster
- GR Scher- und Trittrasen



Stadt Oldenburg

Umweltbericht
zum Bebauungsplan Nr. 18a
Schlossplatz/Berliner Platz

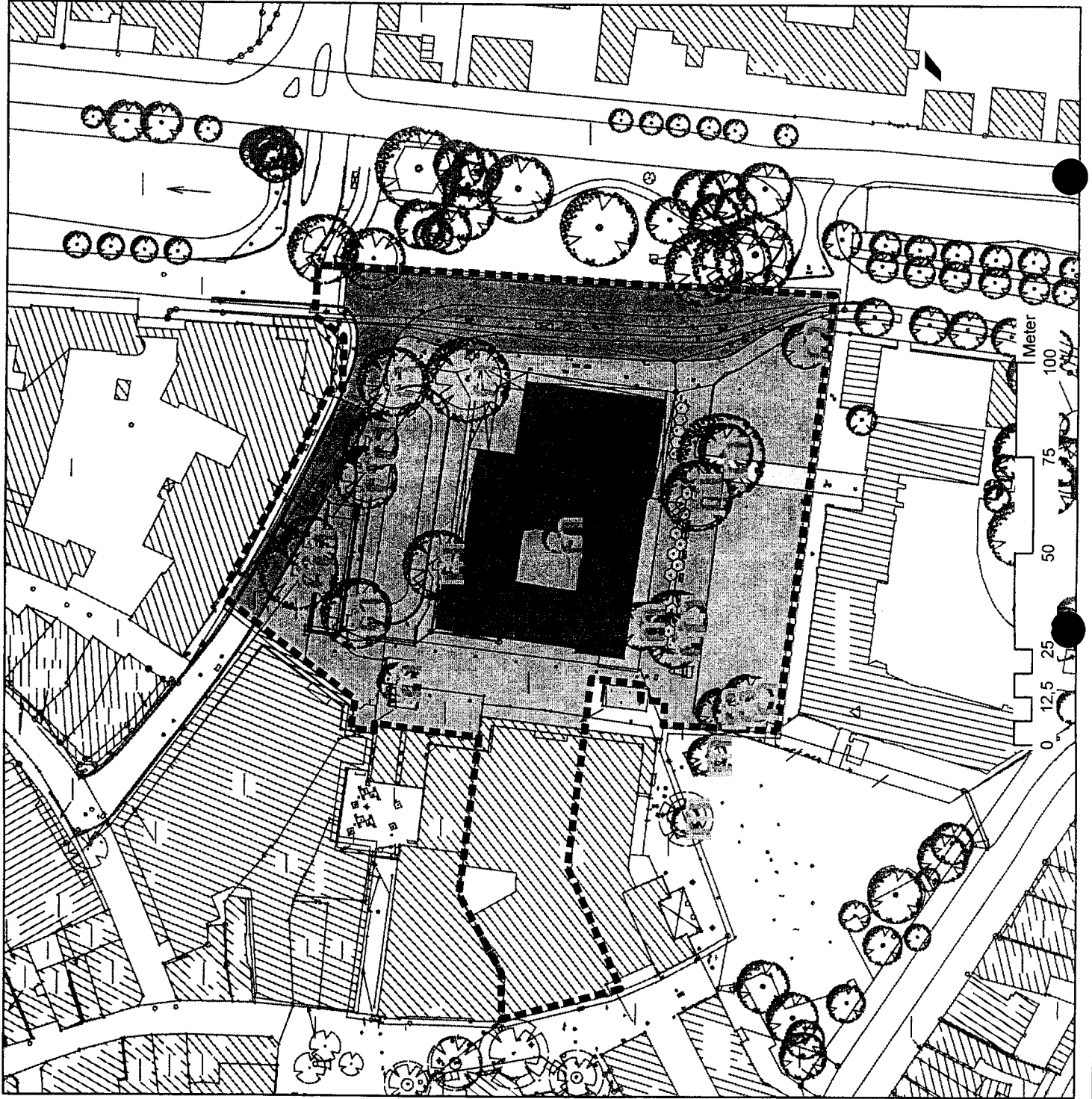


Große Pflaßstraße 5a
D - 30 161 Hannover
Tel. (0511) 388 72 00
Fax (0511) 388 72 01
E-Mail: info@geo-net.de

Abb. 3/
Biotoptypen und
Gehölzbestand

Maßstab
M 1 : 1.000

Datum / Bearbeiter
22.02.2006 / No



3.4.2 Vegetation

Wie bereits bei der Betrachtung der Biotoptypen ersichtlich wird, sind im von Baumaßnahmen betroffenen Plangebiet, abgesehen von den unter 3.4.1 erwähnten Bäumen, keine bedeutsamen Vegetationsvorkommen vorhanden, da es sich vorwiegend um überbaute bzw. versiegelte Flächen handelt.

3.4.3 Fauna

Bestand

Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen im Geltungsbereich des B-Plans ist zunächst nicht von bedeutsamen faunistischen Vorkommen auszugehen. Die wenigen bewachsenen Flächen können nur im Ziergebüsch südlich des Hallenbads z.B. buschbrütenden Singvögeln als Habitat dienen.

Das Hallenbadgebäude ist potenziell als Lebensraum für Fledermäuse geeignet. Aus diesem Grund wurde durch das Büro NWP (2005) eine Potenzialabschätzung vorgenommen.

Bei einer am 01.11.2005 durchgeführten Ortsbegehung wurde die Fassade des Hallenbadgebäudes auf seine Eignung als Quartiermöglichkeit für Fledermäuse beurteilt. Zu erwarten sind im innerstädtischen Bereich in erster Linie die Arten Zwerg- und Breitflügelfledermaus. Hierbei handelt es sich um Bezieher von Spaltenquartieren vor allem in den Firstbereichen von Dachstühlen, zwischen Dachpfannen und Unterdach und hinter Fassadenverkleidungen. Am Hallenbad ergeben sich auf Grund der vorwiegend glatten Betonfassade, abgesehen von einzelnen Aufbrüchen in der bereichsweise vorhandenen Fassadenverkleidung, kaum Quartiersmöglichkeiten. Nach der Dachlandschaft zu urteilen, dürften Quartiere in Dachstühlen nicht in Frage kommen. Bereichsweise sind jedoch potenzielle Spalten unter der Regenrinne bzw. unter den Dachvorständen erkennbar. Somit bietet das Gebäude offensichtlich ein allenfalls stark eingeschränktes Quartierangebot für Fledermäuse. Dies wird auch durch einen Vergleich mit dem benachbarten Schloss und der Lamberti-Kirche deutlich, die in ihren Dachstühlen vermutlich deutlich günstigere Quartiermöglichkeiten bieten. Es ist jedoch zu beachten, dass die manchmal sehr schmalen Einflugöffnungen nicht unbedingt von außen bzw. von unten sichtbar sein müssen. Eine Begutachtung der Gebäude von innen würde voraussichtlich keine zusätzlichen Erkenntnisse liefern, da sich die schmalen Spaltenquartiere der relevanten Arten, die sich oft hinter Verschalungen oder in Isolierungen und Hohlschichten befinden, meist nur beim Ein- oder Ausflug der Tiere von außen feststellen lassen.

Im Rahmen der frühzeitigen Bürgerbeteiligung am 13.12. 2005 in Oldenburg wurde aus dem Bürgerforum der Hinweis auf das Vorkommen eines Turmfalkenpärchens im Stadtgebiet gegeben.

Dieses Vorkommen konnte von der Unterer Naturschutzbehörde UNB außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 18 bestätigt werden. Für 2004 liegt ein Nachweis einer Brut im Turm der Lambertikirche vor.

Bewertung

Es kann festgestellt werden, dass wahrscheinlich keine Quartiere von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen im oder am Hallenbadgebäude vorhanden sind. Sicherheit soll durch eine Prüfung mittels Ultraschall-Detektoren erlangt werden. Auch die in der unmittelbaren Nachbarschaft des Gebäudes befindlichen Bäume bieten nach Inaugenscheinnahme keine Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse. Eine Zerschneidung von Flugwegen von Fledermäusen, die ggf. in benachbarten Gebäuden Quartiere bewohnen und z.B. auf dem Weg zum Schlosspark den Geltungsbereich queren, ist nicht zu befürchten, da die Tiere Hindernisse wie neue Gebäude problemlos erkennen bzw. orten und umfliegen können.

Weitere faunistische Vorkommen im Geltungsbereich, die einen besonderen Schutzstatus genießen, sind aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen nicht zu erwarten.

3.5 Kultur- und Sachgüter

Bestand

Der Geltungsbereich des B-Plans zum Neubau der Schlossgalerie umfasst einen historisch äußerst bedeutsamen Teil der Innenstadt von Oldenburg. Neben der 1831 errichteten ehemaligen Schlosswache (Alte Wache), einem klassizistischen Bau des Hofbaumeisters Heinrich Strack des Älteren, befindet sich am Markt das 1911/12 von den Berliner Architekten Bielenberg und Moser erbaute dreigeschossige Gebäude der Bremer Landesbank. Beide Gebäude sind als Baudenkmale gemäß § 3 [2] NDSchG unter Schutz gestellt. Im Bereich des Berliner Platzes ist das Berliner Denkmal (Bärenplastik) als schützenswert und an seinem Standort zu erhalten einzuschätzen. Am Rand des Schlossplatzes, vor der Fassade des Verwaltungsgerichts befindet sich das Peter-Friedrich-Ludwig-Denkmal. Es wurde am 6. Juli 1893 an zentraler Stelle auf dem Schlossplatz aufgestellt.

Auch das direkte Umfeld des Plangebiets muss als hochsensibel eingestuft werden: das Oldenburger Schloss (gegründet auf einer Wasserburg aus dem 12. Jh.) mit den vorgelagerten Freiflächen, das Ufer der (Mühlen-) Hunte, der Markt mit umgebender alter Bausubstanz wie Rathaus und Lambertikirche, deren Anfänge ins frühe Mittelalter zurückreichen und die attraktive Einkaufsstraße Achterntraße mit gründerzeitlicher Gebäudesubstanz sowie die Bebauung an der Straße Schlossplatz und die Landesbehörde (ehemaliges Verwaltungsgericht).

In archäologischer Hinsicht ist das historische Stadtgefüge von höchster Bedeutung. Nach Aussage des Bezirksarchäologen Dr. Eckert muss im gesamten Plangebiet mit Spuren der ältesten Siedlungsphase im 7./8. Jh. n.Chr. gerechnet werden. Gesicherte Kenntnisse liegen erst aus dem 16. Jh. vor. Diese umfassen den ehemaligen Schlossgraben, Brücken, Tore, Wege, Vorwerk und Marstall.

Bewertung

Das Umfeld des Planvorhabens weist eine Vielzahl schützenswerter Objekte auf und besitzt daher eine Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen. Bei der Umsetzung des Planvorhabens müssen daher erhebliche Beeinträchtigungen dieser Objekte vermieden werden.

3.6 Landschaftsbild/Stadtbild

Da es sich im Plangebiet nicht um freie Landschaft, sondern um einen dicht bebauten Innenstadtbereich handelt, wird im Folgenden der Begriff Stadtbild verwendet.

Bestand

Die geplante Schlossgalerie soll sich in den historischen Stadtkern von Oldenburg einfügen. Das Areal ist in der Abbildung 7 und in den Fotos 1 bis 6 veranschaulicht. Der wesentliche Flächenanteil wird aktuell von dem abgängigen Hallenbad und dem nördlich angrenzenden Parkplatz eingenommen. Hier befindet sich auch die Zufahrt zur Tiefgarage der LzO. Der gesamte Raum vermittelt an dieser Stelle einen wenig ansprechenden Eindruck und besitzt lediglich Durchgangscharakter. Eine abmildernde Wirkung haben die alten Platanen, die allerdings nur unter Belaubung wirksam wird. Durch die Neugestaltung im Bereich Mühlenstraße/Berliner Platz nach 1959 wurde das historische Baugefüge dieses Stadtteils völlig verändert. Die Mühlenstraße hat an ihrer Südseite ihre Raumkante verloren und ist als historisch bedeutsamer Straßenverlauf nicht mehr erlebbar.

Von der Mühlenstraße besteht westlich des Hallenbads eine fußläufige Verbindung zum Berliner Platz. Sie stellt sich als Betonpflasterfläche dar, welche in die Beete (teilweise als Hochbeete) mit Zierbepflanzung eingestreut sind. Die Gestaltung ist wenig attraktiv und wirkt eher zufällig als gestalterisch gewollt.

Eine weitere fußläufige Anbindung besteht über den August-Hinrichs-Hof und die Häusing an den Alten Markt. Bei dieser Wegeverbindung handelt es sich um einen früheren Straßenzug der mittelalterlichen Stadt, was an der aktuellen Gestaltung nicht mehr ablesbar ist. Der Alte Markt ist in seiner historischen Bausubstanz gut erhalten und erlebbar. Herausragend sind hier neben der BLB die Lambertikirche und das Degodehaus.

Die Freiflächen im Übergang zum Oldenburger Schloss besitzen nur eine geringe Aufenthaltsqualität. Zudem hat der Betrachter nicht den Eindruck einer geschlossenen, zusammenhängenden Anlage, was die Orientierung am Standort erschwert. Der westliche Teil (Schlossplatz) ist als weitläufige Pflasterfläche zu charakterisieren, die allerdings keine klare Raumbegrenzung hat. Umrundet man das Schloss Richtung Osten verändert sich der Platzcharakter völlig. Die Freifläche (Berliner Platz) stellt sich als Abstandsgrünfläche zum Schloss bzw. rahmende Bepflanzung für den Hallenbadkomplex dar und leitet zum Verlauf der alten Hunte über. Visuell wirksam ist hier insbesondere der alte Baumbestand.



Abb. 7 Luftbild B-Plangebiet

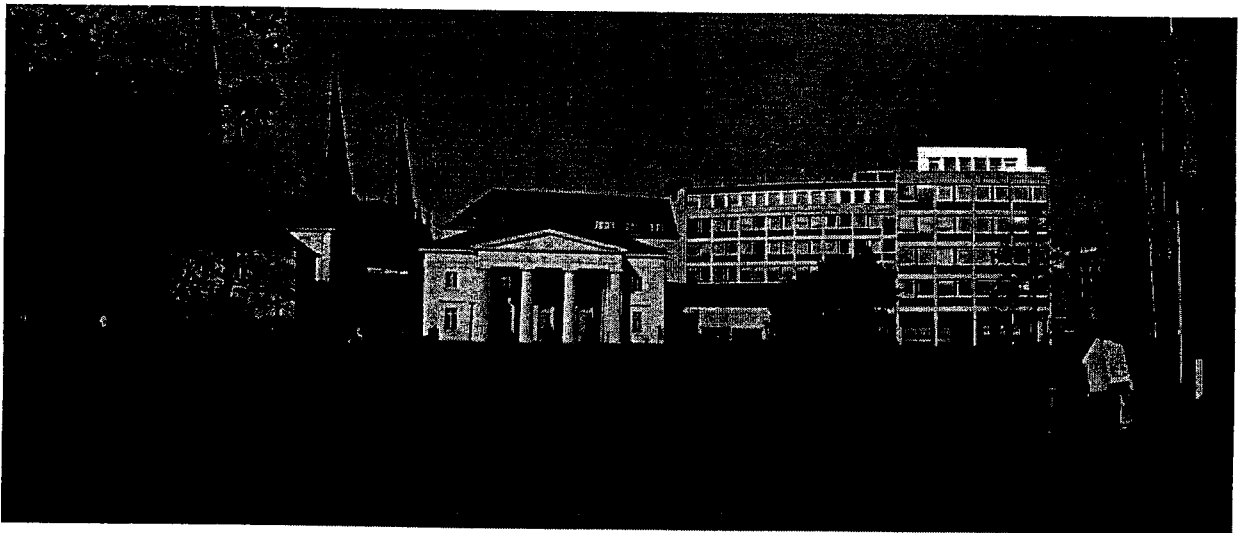


Foto 1 Blick von der südwestl. Ecke Schloss in nördlicher Richtung auf Lambertikirche, Alte Wache und LZO- Gebäude



Foto 2 Blick Richtung Osten zur Grünanlage an der Mühlenhunte mit Bärenplastik im Vordergrund

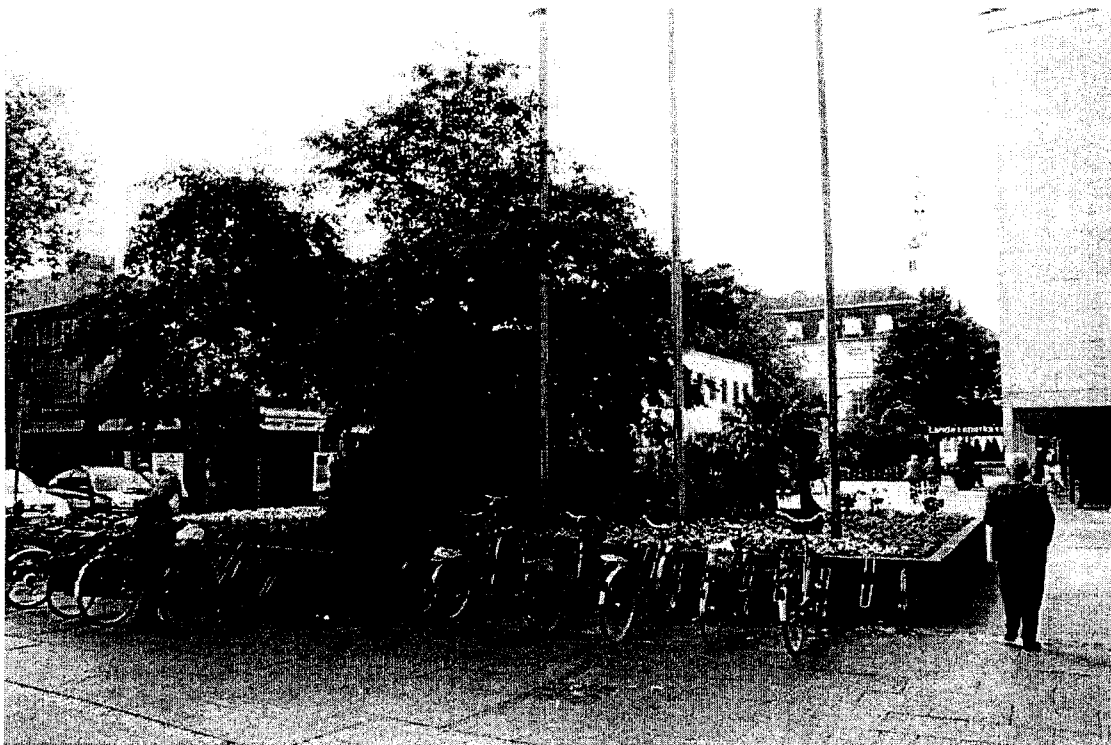


Foto 3 Fußgängerzone westlich des Hallenbads, mit Blick auf das Schloss im Hintergrund



Foto 4 Ansicht Hallenbad von der Mühlenstraße aus mit Parkplatz im Vordergrund



Foto 5 Ansicht Hallenbad von der Poststraße aus mit Bushaltestelle im Vordergrund

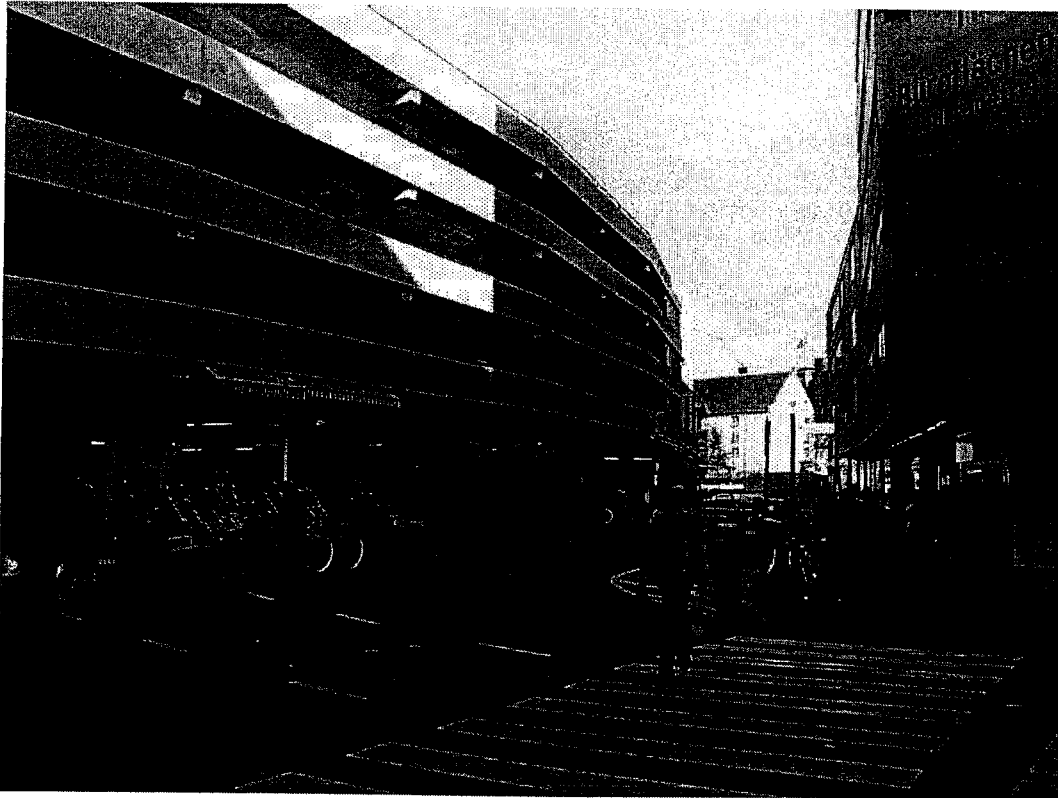


Foto 6 Blick in die Ritterstraße, Ecke Mühlenstraße

Bewertung

Wie aus der Bestandsbeschreibung ersichtlich, ist das Stadtbild im Geltungsbereich des Planvorhabens und dessen Umfeld inhomogen und weist gestalterisch sehr unterschiedliche Bereiche auf. In seiner historischen Bedeutung hervorzuheben ist das Umfeld des Oldenburger Schlosses, wobei die aktuelle Gestaltung die historischen Bezüge nur unzureichend widerspiegelt. Hohe gestalterische Qualität und Erlebniswirksamkeit besitzt der Markt mit seiner rahmenden alten Gebäudesubstanz im Übergang zur Achternstraße. Die historischen und denkmalgeschützten Gebäudefasaden stellen wichtige Identifikationsmerkmale dar.

Das alte Hallenbad mit den sich anschließenden Freiflächen wird hingegen als störender Fremdkörper in seiner historischen Umgebung empfunden. Auch die Straßenzüge der Mühlen- und Ritterstraße haben ihren geschichtlichen Bezug und Maßstäblichkeit durch neuzeitliche 70er-Jahre Bebauung verloren und wirken undifferenziert.

3.7 Mensch

Das geplante Vorhaben beansprucht weitestgehend überbaute, innerstädtische Flächen. Für das Schutzgut Mensch sind daher im wesentlichen die Aspekte Lärm und Luftthygiene von Bedeutung

und tragen damit dem § 1, Abs. 6 Nr. 7 c Rechnung. Die klimaökologische und lufthygienische Bestandssituation im Untersuchungsraum wird im Kapitel 3.3 dargestellt.

Lärm

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich Büro- und Geschäftsbereiche. Der geltende Flächennutzungsplan 1996 stellt die betroffenen Flächen als Kerngebiet (MK) dar, d.h. hier ist „vorwiegend die Unterbringung von Handelsbetrieben sowie zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur vorgesehen“. Rechtskräftige Bebauungspläne im engeren Umfeld des Plangebietes bestehen nur für den Gebäudekomplex zwischen Mühlenstraße und Ritterstraße (B-Plan Nr. 406).

Hauptgeräuschquellen im Untersuchungsgebiet sind die öffentlichen Straßen. Die Straßen im Umfeld der geplanten Schlossgalerie sind als innerstädtische Hauptverkehrswege zu charakterisieren, die bereits aktuell in deutlichem Maße durch Kraftfahrzeugverkehr belastet sind. Für den Bereich Poststraße ist lt. Verkehrsgutachten ein Verkehrsaufkommen von rd. 12.000 (westlich Stau) bis 20.000 Kfz/24h (südlich Stau) anzugeben, für die Mühlenstraße 4.600 Kfz/24h (Einfahrt Schlossgalerie) und die Huntestraße ist mit 9.400 (südlich Amalienstraße) bis 17.900 Kfz/24h (nördlich Amalienstraße) belastet.

Beruhend auf den Aussagen der Verkehrsanalyse (IVV) wurde die aktuelle Lärmbelastungssituation durch das Büro Bonk-Maire-Hoppmann GbR (s. Schalltechnisches Gutachten) für verschiedene Immissionsorte ermittelt und anhand der geltenden Erlasse, Richtlinien und Normen hinsichtlich ihres Schutzanspruchs beurteilt.

Der für MK- Gebiete maßgebliche Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 („Schallschutz im Städtebau“) [65 dB(A) tags; 50 dB(A) nachts] wird an allen anliegenden Verkehrsstraßen (s.o) sowohl tagsüber als auch nachts deutlich [max. bis zu 8 dB(A)] überschritten. Die deutlich höheren Sanierungsgrenzwerte der VlärmSchR 97 für Kerngebiete [72 dB(A) tags; 62 dB(A) nachts] werden lediglich westlich der Poststraße, zwischen Stau und Einmündung Mühlenstraße erreicht bzw. um ca. 1 dB(A) überschritten und sind damit ggf. unter dem Aspekt eines bestehenden städtebaulichen Missstandes besonders zu würdigen.

Hinsichtlich der Lärmimmissionen muss daher von einer erheblichen Vorbelastung durch die bestehende Verkehrssituation ausgegangen werden.

4 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

4.1 Boden

Wie im Kapitel 3.1 beschrieben, handelt es sich um einen überwiegend durch Gebäude- und Verkehrsflächen versiegelten Bereich unter dem der anstehende Boden erhebliche anthropogene Störungen in Form von Auffüllungen und Umlagerungen aufweist. Natürlich gewachsener Boden i.e.S. ist nicht mehr vorhanden.

Baubedingt wird es zu einem großflächigen Aushub von Bodenmaterial kommen. Dabei ist aufgrund der Erkenntnisse aus der orientierenden Untersuchung nördlich des Hallenbads und im Innenhof des Gebäudes mit belastetem Material der LAGA-Stufe Z 1.1 zu rechnen, welches nur eingeschränkt wieder einem offenen Einbau zugeführt werden darf. Insgesamt ist mit großen Umlagerungs- und Austauschvorgängen zu rechnen, welche aber in einem Areal anthropogen beeinflusster Böden stattfinden. Es ist von daher nicht von erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auszugehen.

Anlage- und betriebsbedingt ist im Hinblick auf das Schutzgut Boden nicht von erheblichen Belastungen auszugehen. Es wird erneut zu einer großflächigen und vollständigen Versiegelung kommen, die dazu führt, dass die Funktion des Bodens lediglich als Fläche für Wirtschaft, Verkehr und Ver- und Entsorgung besteht und eine naturhaushaltliche Funktion nicht gegeben ist, abgesehen von der Funktion des mineralischen Untergrunds für den Grundwassertransport. Eine Filterfunktion für anfallendes Sickerwasser ist durch Vollversiegelung unterbunden.

4.2 Wasser

Beim Schutzgut Wasser beschränken sich die Betrachtungen auf das Grundwasser, da Oberflächengewässer im Plangebiet fehlen.

Baubedingt

Die Baugrube wird aufgrund der unter 3.2 beschriebenen Situation in das Grundwasser eingebunden. Zur Anlage einer „trockenen“ Baugrube müssen deshalb Maßnahmen zur Wasserhaltung erfolgen. Zur Ermittlung der daraus resultierenden Auswirkungen auf den Grundwasserstand wurden durch das Büro GEOlogik (2006) (Tief-) Bohrungen durchgeführt, Grundwassermessstellen einge-

richtet, Pumpversuche durchgeführt und anschließend eine Grundwassermodellierung vorgenommen. Dabei zeigte sich, dass eine Wasserhaltung ohne Dichtelemente massive Absenkungen im Umfeld der Baumaßnahme von 3 – 4 m zur Folge hätte. Aufgrund der sensiblen Umfeldbebauung (Schloss und Lambertikirche sind wahrscheinlich auf Eichenpfählen gegründet) ist aus gutachterlicher Sicht eine Wasserhaltung ohne seitliche Baugrubenabdichtung (z.B. Dichtwand) nicht durchführbar. Unter Berücksichtigung einer Dichtwandumschließung bis -12 m ü.NN bzw. -21 m ü.NN (Bau einer Dichtwand ohne Basisabdichtung) würde im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltung eine Absenkung im Umfeld von 0,4 m bzw. 0,5 m (auch im Bereich des Schlosses) resultieren. Hierdurch können Setzungsschäden im Bereich des Schlosses nicht ausgeschlossen werden, so dass die Variante Dichtwandumschließung ohne Basisabdichtung aus gutachterlicher Sicht ein deutliches Risiko birgt. Eine Minimierung der Veränderungen der Grundwasserstände außerhalb der Baugrube ist nur durch eine vollständig wasserdichte Baugrubenumschließung mit Dichtwänden ringsum das geplante Bauwerk und einer Injektionssohle als Basisabdichtung realisierbar. Das Gutachten des Büros GEOlogik hat unter Förderbedingungen im 1. und 2. Bauabschnitt und einer Einbindetiefe der Dichtwand von -12 m NN und der Erstellung einer Injektionssohle von -11 m NN bis -12m NN eine geringe Absenkung von ca. 5 cm an der Lambertikirche, von ca. 15 cm im Bereich des Schlosses, von ca.19 cm im Bereich Mühlenstraße und von ca. 15 cm im Bereich der Poststraße ergeben. Aufgrund der festgestellten jahreszeitlichen Grundwasserstandsschwankungen zwischen 0,80 m und 1,21 m im Innenstadtbereich von Oldenburg, sind die ermittelten Absenkungen insgesamt als gering und tolerierbar einzustufen. Diese Form der Baugrubeneinrichtung wird deshalb vom Gutachter empfohlen. Die Entwässerung erfolgt dann innerhalb des wasserdichten Verbaus, so dass eine Beeinträchtigung der umliegenden Bebauung als auch des umgebenden Baumbestandes ausgeschlossen werden kann. Die Dichtigkeit des Verbaus wird durch Grundwassermessstellen außerhalb des Verbaus, deren Wasserstände täglich zu dokumentieren sind, überprüft. Beweissicherungsverfahren an den umliegenden Gebäuden sind zur Kontrolle durchzuführen.

Anlagebedingt

Eine Beeinflussung der Grundwasserstände durch das Bauwerk (tiefreichende Dichtwände mit Injektionssohle im Endzustand) ist im Rahmen der Grundwassermodellierung nur in sehr geringem Umfang feststellbar. Im Westen (Bereich Markt) zeigte sich ein Aufstau von ca. 6-8 cm und im Abstrom (Bereich Poststraße) eine Absenkung von ca. 8 cm. Relevante Auswirkungen auf die Bebauung und den Baumbestand im Umfeld sind aufgrund der sehr geringen Wasserstandsänderungen durch die geplante Baumaßnahme nicht zu befürchten.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

4.3 Klima und Luft

Das Fachgutachten zu den klimatisch-lufthygienischen Auswirkungen der geplanten Schlossgalerie kommt zu den im Folgenden beschriebenen Ergebnissen.

Baubedingt

Baubedingt kommt es zu temporären **Staubbelastungen** durch die notwendigen Abrissmaßnahmen. Die Intensität der Staubbelastung ist abhängig vom gewählten Abbruchverfahren. Ein offenes Abbruchverfahren bedingt sehr viel höhere Staubbelastungen als ein Vorgehen, bei dem die Außenmauern zunächst erhalten bleiben.

Anlagebedingt

Auswirkungen auf die klimaökologische Situation

Bei dem Geltungsbereich handelt es sich um ein bereits zum jetzigen Zeitpunkt um ein stark überbautes Areal. Veränderungen, die sich im Hinblick auf die Luftaustauschprozesse ergeben, sind kleinräumig und mit einer geringen Intensität ausgeprägt.

Die Ergebnisse der Klimamodellierung liegen in Anbetracht des Überbauungsgrades in einem zu erwartenden Wertespektrum. Die Innenstadt tritt im Temperaturfeld mit einer deutlichen Überwärmung und einer in Teilbereichen stark herabgesetzten Durchlüftung hervor. Das innerhalb des Geltungsbereichs geplante Bauvorhaben wird daher in einem deutlich überwärmten, als Wärmeinsel zu bezeichnenden Umfeld durchgeführt.

Für den Innenstadtbereich kann aufgrund der Überwärmungsintensität und der Durchlüftungssituation von einer bioklimatischen Belastung im Ist-Zustand ausgegangen werden, auch wenn sie sich im Vergleich zu anderen Städten im süddeutschen Raum auf einem niedrigeren Niveau befindet. Da sich sowohl Baumasse als auch Versiegelungsgrad im Planfall nicht entscheidend verändern, wird sich keine signifikante Modifikation der bioklimatischen Situation ergeben.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das geplante Bauvorhaben im Geltungsbereich des B-Plans keine signifikanten Auswirkungen auf die klimaökologische Situation in der Innenstadt haben wird. Eine Auswirkung auf das Klima im Sinne des Baugesetzbuches ist nicht festzustellen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf die lufthygienische Situation sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt sind in erster Linie mögliche Auswirkungen auf die Lufthygiene zu betrachten, da mit dem Betrieb des geplanten Einkaufszentrums Schlossgalerie eine Zunahme des Kfz-Verkehrs einhergehen wird. Klimaökologische Fragestellungen sind hiervon nicht betroffen.

Auswirkungen auf die Lufthygiene

Es ist deutlich geworden, dass das Immissionsniveau der Schadstoffe NO₂ und Feinstaub (PM₁₀) im Ist-Zustand ein stellenweise erhöhtes Niveau erreicht. Ausschlaggebend für diese Werte ist das starke Verkehrsaufkommen im Hauptstraßennetz (bis zu 20.450 KFZ/d in der Amalienstraße).

Belastungsschwerpunkte sind heute (Bezugsjahr 2005) vor allem:

- ✓ Poststraße
- ✓ Amalienstraße
- ✓ Schlosswall
- ✓ Huntestraße

Dagegen zeigen die unter der Fragestellung Auswirkungen des Planvorhabens durchgeführten Prognoserechnungen P0 (Nichtdurchführung des Vorhabens, Bezugsjahr 2010) und P (Durchführung des Vorhabens, Bezugsjahr 2010) ein partiell geringeres Immissionsniveau. Ursache hierfür ist die Annahme, dass bis 2010 die Emission von Luftschadstoffen durch technische Maßnahmen (Filtertechnik, Optimierung des Treibstoffs usw.) deutlich abgesenkt werden kann (siehe Abbildung 8). Die Reduktion der Emissionsbelastung gegenüber der heutigen Situation wird z.B. mit bis zu 35% für NO_x-Emissionen von PKW angegeben (UBA 2004⁶).

Diese Verminderung (teil-) kompensiert die mit 140 bis maximal 2.330 KFZ/d angegebenen zusätzlichen Verkehrsbelastungen in den planungsrelevanten Straßenabschnitten im Umfeld der Schlossgalerie.

Die Grundstruktur der Immissionsfelder ist bei einem Vergleich der Prognoseszenarien P0 und P (Bezugsjahr 2010) ähnlich ausgeprägt. Bei einem Vergleich der beiden Szenarien bleibt festzuhalten:

- ✓ Zusatzbelastungen durch den künftigen Zielverkehr treten insbesondere in den Zu- und Abfahrtsbereichen für das Parkhaus Schlossgalerie auf (Poststraße und Mühlenstraße). Die stärksten, *punkthaften* Zusatzbelastungen im Fahrbahnbereich liegen, ausgehend vom Ist-Zustand, mit ca. 19 µg/m³ NO₂ und 30 µg/m³ Feinstaub (PM₁₀) in der Poststraße vor.
- ✓ In der Poststraße ist eine *mittlere* Zunahme der NO₂-Immission gegenüber dem Prognosefall P0 von bis zu +10,15 µg/m³ im Fahrbahnbereich und +4,45 µg/m³ im Gehwegbereich zu verzeichnen. Die höchsten mittleren Zunahmen beim Schadstoff Feinstaub (PM₁₀) in diesem Straßenverlauf betragen +13,36 µg/m³ (Fahrbahn) bzw. +3,76 µg/m³ (Gehweg).
- ✓ Aus der Abbildung 9 wird deutlich, dass nach Umsetzung des Bauvorhabens die höchste *mittlere* NO₂-Belastung innerhalb der Gehwegbereiche mit 35,46 µg/m³ in der Poststraße erreicht wird. Die maximale *mittlere* Feinstaubbelastung in den Gehwegen konnte mit 38,32 µg/m³ in der Huntestraße ermittelt werden.

⁶ UBA (2004): HBEFA Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. Version 2.1/Februar 2004. INFRAS AG, Bern Schweiz, Hrsg.: UBA (Umweltbundesamt) Berlin

Der Grenzwert für die Langzeitbelastung beider Schadstoffe nach TA-Luft (2002)/22. BImSchV (2002) wird nicht überschritten. Somit ist nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf die Luft-hygiene auszugehen.

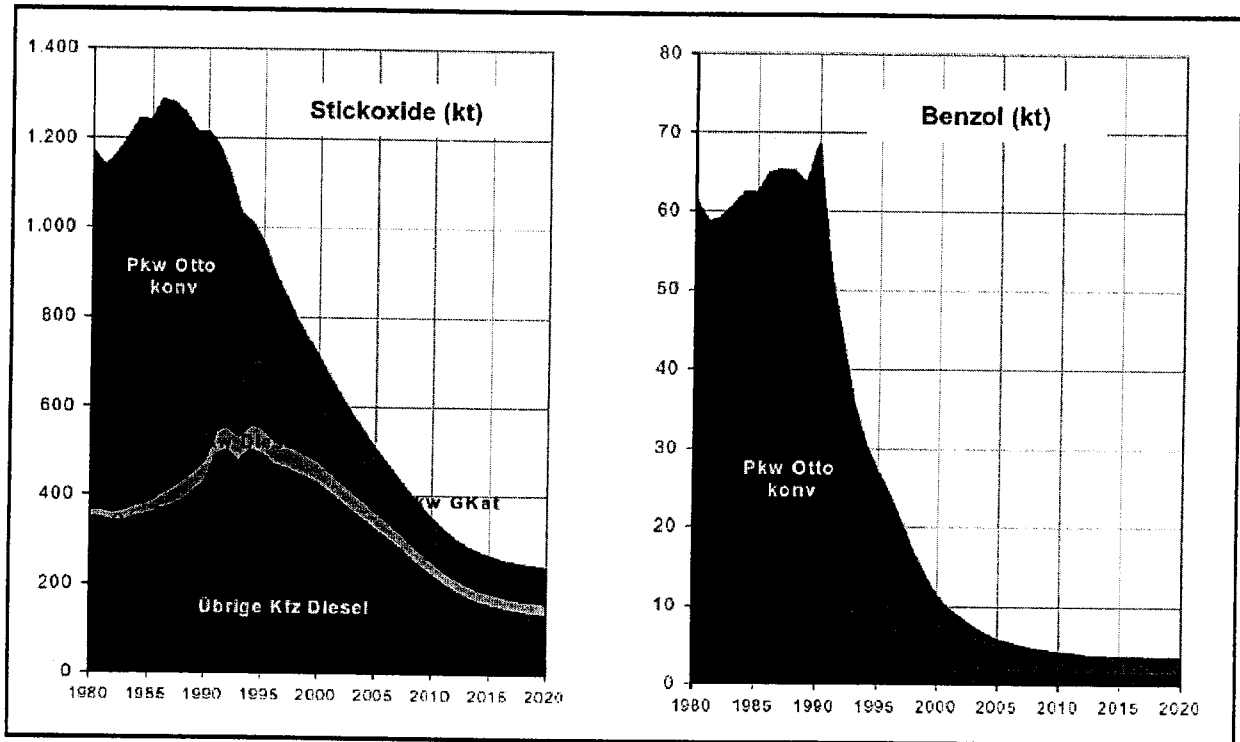


Abb. 8 Direkte NO_x und C_6H_6 -Emissionen des motorisierten Straßenverkehrs in Deutschland 1980 bis 2020. Emissionsfaktoren EURO 2 – 5 abgestimmt zwischen UBA und VDA (IFEU 2000)

Die Abbildung 9 stellt die mittlere NO_2 -Belastung der Gehwege für den Prognosefall P (2010) dar.

Ermittlung der klimatisch-lifthygienischen Auswirkungen des Einkaufszentrums Schlossgalerie in Oldenburg

Abb. 9:
Mittlere NO₂-Belastung im Gehwegbereich (Analyse 2005)

Legende:

Durchschnittliche NO₂-Immission im Gehwegbereich (Jahresmittelwert in µg/m³)

- 25 - < 30 Geringe Belastung
- 30 - < 35 Mäßige Belastung
- 35 - < 40 Erhöhte Belastung

ECE-Bauvorhaben Schlossgalerie

- Gebäude
- Straßenraum

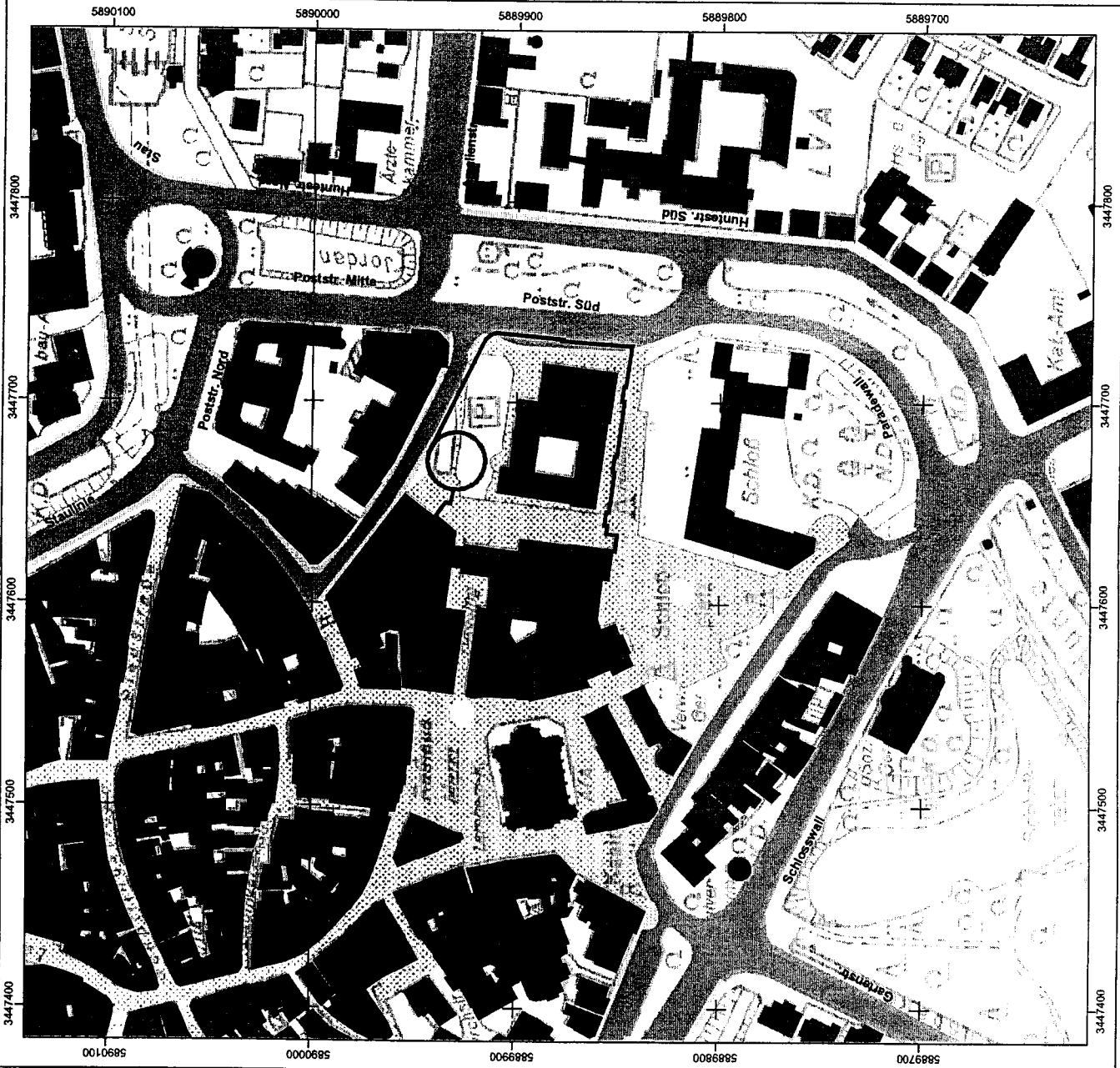
Mafstab 1 : 3 000

Stadt Oldenburg

Bearbeitung:

 Große Pfahstr. 5a
 30161 Hannover
 Tel: 0511 - 3 88 72 00
 Fax: 0511 - 3 88 72 01
 E-Mail: info@geo-net.de

Januar 2006



4.4 Vegetation und Fauna

Baubedingt kommt es im Geltungsbereich des B-Plans zur Beseitigung von Gehölzen. Insgesamt müssen bei Umsetzung des Planvorhabens die 8 Platanen (Pl) im Bereich des heutigen Parkplatzes vor dem Hallenbad gerodet werden. Darüber hinaus die westlich des Parkplatzes gelegene Felsenbirne (Fb), der Nadelbaum (Sn) im Innenhof des Hallenbads, die Magnolie (Mg) am südlich-westlichen Rand des Hallenbads und voraussichtlich 3 Eichen auf der Grünfläche vor dem Schloss im Zuge der von der Stadt Oldenburg geplanten Umgestaltung des Schlossplatzes. Die südlich des Hallenbads gelegenen Platanen werden im B-Plan als zu erhalten festgesetzt.

Beeinträchtigungen von Gehölzen im öffentlichen Raum sollen in der Stadt Oldenburg gemäß Selbstbindungsbeschluss nach den jeweiligen Anforderungen und Möglichkeiten vermieden und minimiert werden und beseitigte Gehölze durch geeignete Maßnahmen/Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden. Der Ausgleich wird auf der Basis des Grünvolumens ermittelt. Die Ausgleichsleistung eines neu zu pflanzenden Baumes wird von der Stadt, bei der Verwendung von Pflanzqualitäten ab Stammumfang 16 - 18 cm und unter Berücksichtigung eines ca. 10-jährigen Entwicklungszeitraumes, mit ca. 33 m³ Grünvolumen veranschlagt. In Tabelle 6 sind für jedes betroffene Gehölz die entsprechenden Kenngrößen aufgelistet. Insgesamt ergibt sich danach ein Ausgleichsbedarf von 97 Bäumen.

Art	Stammradius (m)	Höhe (m)	Kronenradius (m)	Kronendurchm. (m)	Kronenhöhe (m)	Kronenvolumen (m ³)	Anteil Grünvol.	Gesamt-Grünvol. (m ³)	Stck. Komp.
Pl	0,8	10,0	5,0	10,0	6,0	471,24	70 %	329,87	10,00
Pl	0,7	11,0	5,0	10,0	6,0	471,24	70 %	329,87	10,00
Pl	0,5	11,0	4,5	9,0	6,5	413,51	70 %	289,46	8,77
Pl	0,5	11,0	4,5	9,0	6,5	413,51	70 %	289,46	8,77
Pl	0,5	11,0	4,0	8,0	6,5	326,73	70 %	228,71	6,93
Pl	0,6	10,0	4,5	9,0	5,5	349,89	70 %	244,93	7,42
Pl	1,0	11,0	5,0	10,0	6,5	510,51	70 %	357,36	10,83
Pl	0,8	11,0	5,0	10,0	6,5	510,51	70 %	357,36	10,83
Fb	0,3	4,0	2,0	4,0	2,0	25,13	70 %	17,59	0,53
Sn	1,2	11,0	2,5	5,0	7,0	137,44	90 %	123,70	3,75
Mg	0,25	6,0	2,5	5,0	5,0	98,17	70 %	68,72	2,08
Ei	0,3	9,0	3	6	5	141,37	80 %	113,10	3,43
Ei	0,5	12,0	3,5	7	7,5	288,63	80 %	230,91	7,00
Ei	0,5	12,0	3,5	7	7,5	288,63	80 %	230,91	7,00
Gesamt								3211,92	97,33

Tab. 6 Ausgleichsbedarf Gehölze

Im Entwurf des Freiraumkonzepts zur Gestaltung des Schlossplatzes ist eventuell eine Verkleinerung der Grünfläche vor dem Schloss vorgesehen. Die konzeptionellen Planungen des Freiraums sind vorläufig. Auswirkungen auf die Umwelt im Zusammenhang mit dem Geltungsbereich des vorliegenden B-Plans können daraus nicht abgeleitet werden.

Im Hinblick auf faunistische Vorkommen, hier insbesondere die Turmfalken außerhalb des Geltungsbereichs (Lambertikirche), sind bau-, anlage- und betriebsbedingt keine erheblichen Störungen zu erwarten.

Anlagebedingt ist nicht mit Auswirkungen auf Vegetation und Fauna auszugehen, da außer den Gehölzen keine Vegetation und weitere faunistische Vorkommen in einem Ausmaß vorhanden sind, das erhebliche Beeinträchtigungen erwarten lässt.

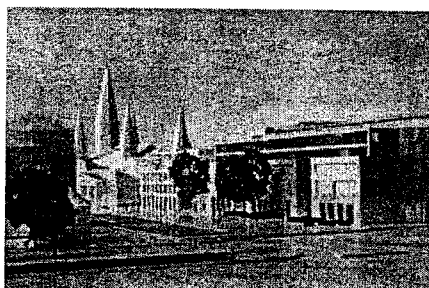
Betriebsbedingt sind ebenfalls keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Vegetation und Fauna zu erwarten, da es keine Vorkommen geschützter oder sonstiger wertvoller Biotoptypen, Pflanzengesellschaften Pflanzen- oder/und Tierarten im Geltungsbereich des Planvorhabens gibt.

4.5 Kultur- und Sachgüter

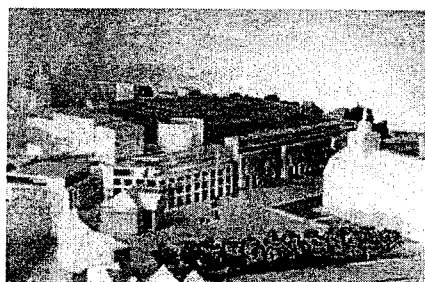
Für das Plangebiet wurde von der Stadt Oldenburg ein Wettbewerb ausgelobt, der sich mit der kompletten Neuordnung des Areals durch ein Einkaufscenter mit integriertem Parkhaus in seinem historischen Umfeld auseinandersetzt. Seitens der Denkmalpflege wurden diesbezüglich klare Zielvorgaben formuliert (NLD 2001). Das Architekturbüro Engel und Zimmermann hat sich in seinem Siegerentwurf mit den Vorgaben auseinandergesetzt und sich wie folgt beschrieben an ihnen orientiert.

Für den Bereich Berliner Platz/Schlossplatz ist es ein vorrangiges Ziel, den Stadtkörper entsprechend der historischen Bezüge „aufzufüllen“ und klar definierte Straßen- und Platzräume wiederherzustellen. Das Schloss besitzt in seinem Umfeld die herausragende prägende Stellung, der durch die Neubebauung Rechnung zu tragen ist. Die geplante Schlossgalerie hält einen Abstand von 40 m zu der nördlichen Schlossfassade ein. Damit wird zwar die historische Bauflucht des Marstallgebäudes um 5 m nach Süden verschoben, die räumlichen Proportionen bleiben aber gewahrt.

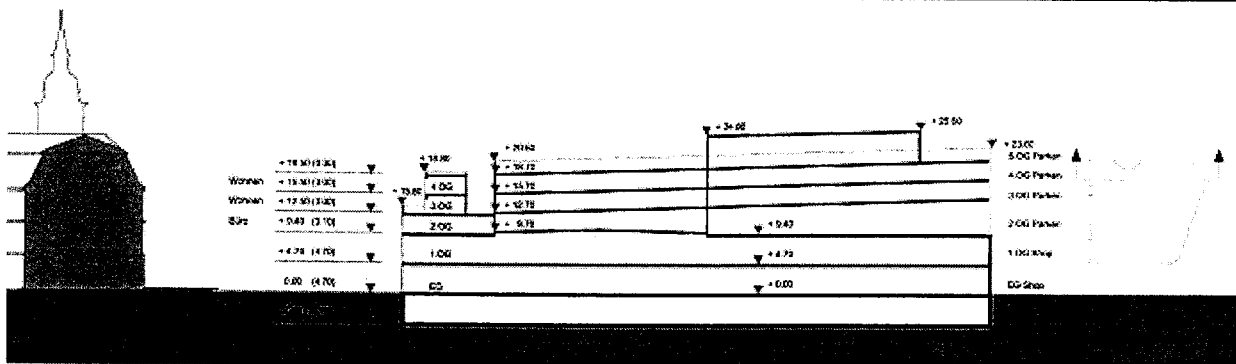
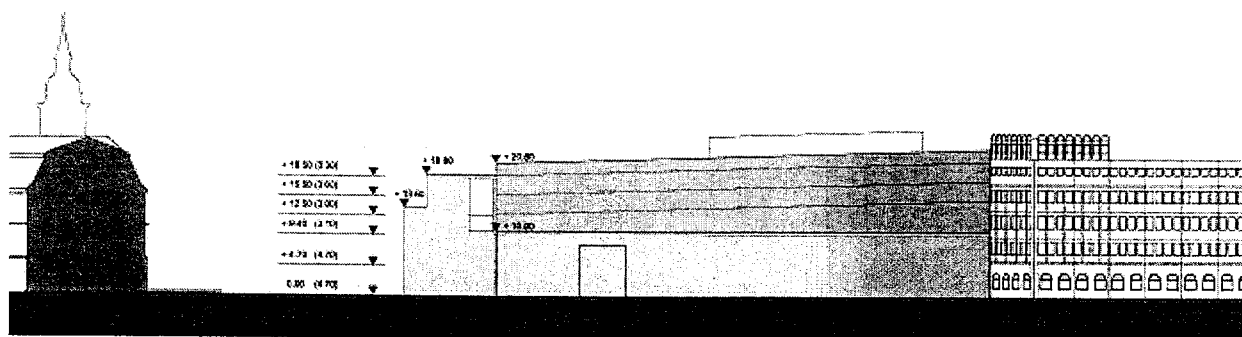
Modellfoto 1 Blick Poststraße



Modellfoto 2 Blick aus Südwesten



Die Gebäudefronten der LzO und der Schlossgalerie werden höhengestaffelt ausgebildet. Die Endhöhen verbleiben ebenfalls unterhalb der Firsthöhe des Schlosses. Nur die Parkhausebenen der Schlossgalerie reichen darüber hinaus, werden aber vom Schlossplatz aus nicht mehr wahrgenommen. Zudem weisen die Fassaden in den eingerückten Gebäudeteilen einen hohen Anteil an Glaselementen auf, was dem Baukörper eine „leichtere“ Prägung verleiht. Die Gesamtheit der gestalterischen Mittel gewährleistet, dass gegenüber dem Schloss keine bauliche Konkurrenz entwickelt wird. Die Alte Wache wird mit den Baukörpern der Schlossgalerie und des LzO- Neubaus nur über eine leichte Glas- Stahlkonstruktion angebunden und damit optisch freigestellt.



Modellschnitt 1 Höhenabwicklung Schlossgalerie vis-a-vis Oldenburger Schloss

Bezüglich der außerhalb der eigentlichen Betrachtungsinhalte dieses B-Plans anzusiedelnden Platzgestaltung des Berliner Platzes/Schlossplatzes ist es Ziel, der historischen Gebäudesubstanz keine optische Konkurrenz gegenüber zu stellen. Die Gestaltungsmittel sind daher eher zurückhaltend, Zusammenhänge werden sichtbar gemacht, Trennungen aufgehoben. Das Schloss wird mit einem umlaufenden Grünstreifen umgeben, durchbrochen nur in Richtung der Hauptzugänge zum

Bezüglich der außerhalb der eigentlichen Betrachtungsinhalte dieses B-Plans anzusiedelnden Platzgestaltung des Berliner Platzes/Schlossplatzes ist es Ziel, der historischen Gebäudesubstanz keine optische Konkurrenz gegenüber zu stellen. Die Gestaltungsmittel sind daher eher zurückhaltend, Zusammenhänge werden sichtbar gemacht, Trennungen aufgehoben. Das Schloss wird mit einem umlaufenden Grünstreifen umgeben, durchbrochen nur in Richtung der Hauptzugänge zum Schloss. Diese Planung bezieht auch den Bereich des früheren Schlossgrabens mit ein. Eine doppelte Baumreihe schafft Richtung Südwesten den räumlichen Abschluss, der aber noch eine optische Durchlässigkeit gewährleistet. Das Berliner Denkmal und das PFL-Denkmal werden auf der Platzfläche erhalten, voraussichtlich aber an einem neuen Standort positioniert.

In der Mühlenstraße und der Poststraße werden durch den neuen Baukörper der Stadtgalerie klare Raumgrenzen ausgebildet. Diese entsprechen zwar nicht dem historischen Stadtgefüge, tragen aber zu einer Neuordnung des Stadtbildes entsprechend den heutigen funktionalen Anforderungen bei. Durch Verzicht auf die straßenparallele Busspur in der Poststraße verschiebt sich der Berliner Platz etwas an den früheren Wasserlauf der Hunte heran. Damit wird der historische Bezug der Oldenburger Kernstadt zu seiner Lebensader, der Hunte wieder etwas näher gebracht.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich **anlagebedingt und betriebsbedingt** durch den Neubau der Schlossgalerie zwar deutliche Veränderungen im Stadtbild ergeben werden, diese aber den denkmalpflegerischen Vorgaben weitgehend gerecht werden und die herausragenden historischen Elemente im Plangebiet nicht in ihrer Bedeutung und räumlichen Exposition beeinträchtigt werden.

Baubedingt muss im Zuge aller Arbeiten, die in den Untergrund eingreifen mit archäologischen Funden gerechnet werden. Daher wird seitens des Bezirksarchäologen, Hr. Dr. Eckert die frühzeitige Benachrichtigung über Arbeitsabläufe und baubegleitende Untersuchungen gefordert. Für den Bereich des Parkplatzes nördlich des Hallenbads werden bereits im Vorfeld der Baumaßnahmen in Abstimmung mit dem Vorhabensträger Grabungsarbeiten durchgeführt.

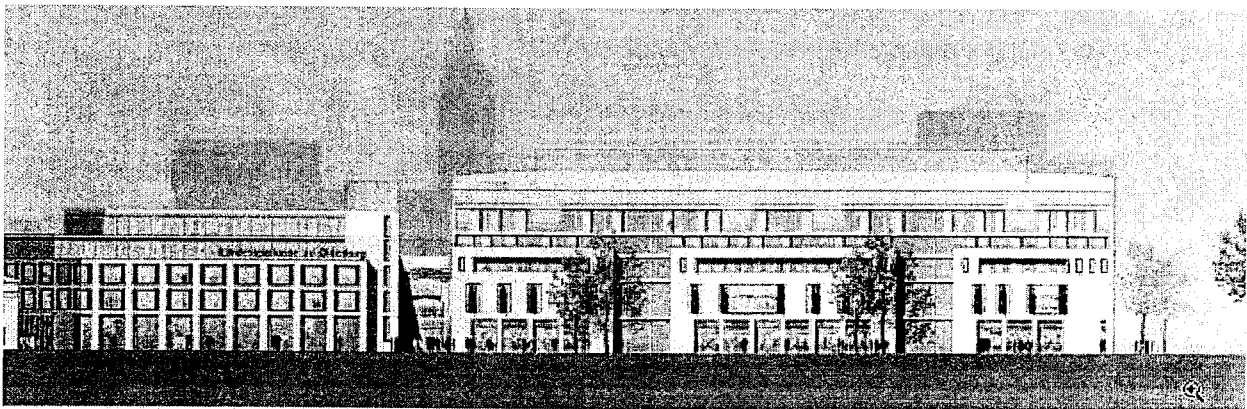
4.6 Landschaftsbild/Stadtbild

Die aktuelle Situation des Stadtbilds ist charakterisiert durch drei sich relativ deutlich unterscheidende Bereiche, die vom geplanten Bau der Schlossgalerie betroffen sein werden. Wie in Kapitel 3.5 deutlich wurde, vermittelt der Bereich Mühlenstraße/nördlicher Berliner Platz/altes Hallenbad einen wenig ansprechenden Eindruck. Der Schlossplatz im Übergang zum Berliner Platz wirkt sehr inhomogen und bietet nur wenig Aufenthaltsqualität. Seine aktuelle Gestaltung wird seiner histori-

zu beachten. Die genannten Beeinträchtigungen sind aber nur temporär (für ca. 1-2 Jahre) gegeben.

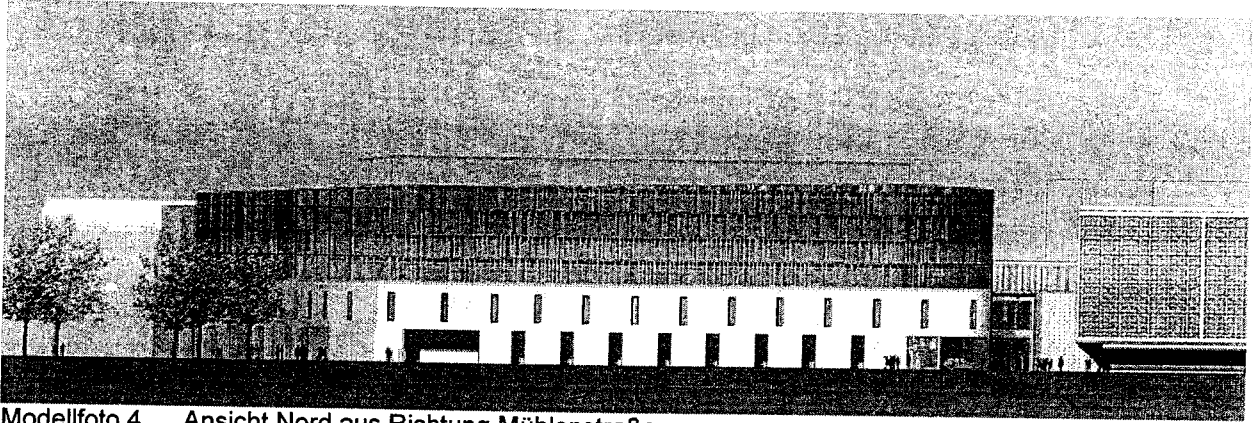
Anlagebedingt ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Stadtbildes auszugehen.

Die geplante Schlossgalerie wird unter Wahrung der historischen Bezüge architektonisch in das Stadtbild integriert werden. Eine besondere Bedeutung besitzt dabei die Ausbildung der Fluchtlinien der Baukörper und die Fassadengestaltung. Der Projektfront gegenüber der Schlossfassade kommt hierbei als Haupteingang besondere Bedeutung zu. Schlossplatz und Berliner Platz werden räumlich neu gefasst, stellen aber durch das differenzierte architektonische Konzept keine bauliche Konkurrenz zum Schloss dar. Die Alte Wache wird optisch freigestellt und gewinnt als Blickpunkt an Bedeutung.



Modellfoto 3 Ansicht Süd aus Richtung Schloss

Mühlenstraße und Poststraße erhalten durch den Baukörper der Schlossgalerie eine neue räumliche Fassung. Den vorhandenen Raumkanten an der Nordseite der Mühlenstraße und der Ostseite der Huntestraße wird ein gewichtiges Pendant gegenübergestellt, was zu einer klaren Neuordnung des städtebaulichen Gesamtkonzeptes beiträgt.



Modellfoto 4 Ansicht Nord aus Richtung Mühlenstraße

4.7 Mensch

Auswirkungen infolge Veränderungen der bioklimatischen Situation und verkehrsbedingter Luftbelastungen werden in Kapitel 4.3 dargestellt, Wechselwirkungen werden unter Punkt. 4.8 näher erläutert.

Für die zu erwartenden Lärmimmissionen wird im schalltechnischen Gutachten unterschieden zwischen den Geräuschen die vom vorgesehenen Betriebsgelände ausgehen und den Mehrbelastungen der öffentlichen Straßen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass nennenswerte Immissionsbelastungen bau-, anlage- und betriebsbedingt in der Nachtzeit, d.h. zwischen 22 und 6 Uhr nicht anzunehmen sind. Der wesentliche Besucher- und Lieferverkehr zum Einkaufszentrum ist auf die Zeit zwischen 6 und 22 Uhr begrenzt (Ausnahme s. anlagebedingte Auswirkungen durch eingeschränkte Nachtnutzung Parkhaus). Baubedingte Lärmimmissionen beschränken sich auf die Zeit zwischen 7 und 20 Uhr.

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. Seitens des Schallgutachters werden für die am stärksten betroffene Nachbarbebauung typische Beurteilungspegel von rd. 55 bis 60 dB(A) errechnet, die unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert für MK-Gebiete von 60 dB(A) liegen.

Anlage- und betriebsbedingte Lärmemissionen der geplanten Schlossgalerie resultieren aus der Zu- und Abfahrt des Besucher- und Anlieferverkehrs, dem Parkverkehr und den technischen Nebenanlagen, wie z.B. Lüftungs- und Klimageräten.

Die prognostizierten Geräuschemissionen ausgehend vom Betriebsgelände (**Anlagebedingte Auswirkungen**) unterschreiten tagsüber in allen Bereichen der betroffenen Nachbarbebauung die Immissionsrichtwerte für Kerngebiete (MK) gemäß TA Lärm. Der im Rahmen der Bauleitplanung maßgebliche höhere Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird demzufolge deutlich unterschritten. Am stärksten betroffen sind die dem Objekt am nächsten gelegenen Gebäude auf der Nordseite der Mühlenstraße (Aufpunkte 1 und 2), für die Beurteilungspegel zwischen 57 und 60 dB(A) ermittelt wurden. Auch zu erwartende kurzzeitige Geräuschspitzen (Abstrahlungen infolge Anlieferverkehr) unterschreiten an allen benachbarten Gebäuden die zulässigen Grenzwerte der TA- Lärm und Beiblatt 1 der DIN 18005 um mindestens 6 dB(A). Im Bereich des Landesmuseums und der Bebauung östlich der Huntestraße ergeben sich Unterschreitungen von 12 bis 23 dB(A). Dabei sind auch Reflexionen und Mehrfachreflexionen durch die Fassade der Schlossgalerie berücksichtigt. Maßnahmen zur Lärminderung werden aus diesem Grund seitens des Fachgutachters nicht vorgeschlagen. Hinsichtlich der technischen Nebenanlagen wird entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik davon ausgegangen, dass niedrige Immissionspegel zu gewährleisten sind.

Durch die „eingeschränkte“ Nachtnutzung des Parkhauses zwischen 22:00 und 24:00 (Einfahrt von max. 20 PKW und Ausfahrt von bis zu 100 PKW und Betrieb der techn. Nebenanlagen) wird an allen Beurteilungspunkten der im Rahmen der Bauleitplanung maßgebende Orientierungswert nachts für MK-Gebiete eingehalten. Bezüglich der Aufpunkte 1-4 werden Überschreitungen des Immissionsrichtwerts nach 6.1 der TA Lärm prognostiziert (bis zu 4 dB(A)). Die Beurteilung der Lärmbelassungssituation setzt eine differenzierte Betrachtung der vorhandenen bzw. zulässigen Nutzungen voraus. Für die nördlich und westlich angrenzende Bebauung sieht der Schallgutachter ein Immissionskonflikt, wenn hier tatsächlich schutzbedürftige Nutzungen (Wohnungen) betroffen sind, für die ein um 15 dB(A) geringerer Immissionsrichtwert zu Grunde zu legen ist. Bei rein gewerblichen Nutzungen sind nach Ansicht des Fachgutachters die Tagesrichtwerte maßgebend. Eine Überprüfung sollte im Rahmen der Abwägung erfolgen. Im Rahmen des Einzelgenehmigungsverfahrens sind für betroffene Wohnnutzungen ggf. Lärminderungsmaßnahmen zu untersuchen. Im Bereich der Aufpunkte 1 und 2 (Mühlenstraße) besteht die Möglichkeit durch eine Verkleinerung der Parkdecköffnungen an der Nordfassade den Immissionsrichtwert nachts sicher zu stellen.

Durch Sonderveranstaltungen auf dem Schlossplatz ergibt sich eine nicht unerhebliche Lärmbelastung für die im Bereich der Südfassade geplanten Wohnnutzungen im 3. und 4. Obergeschoss.

Der Schallgutachter errechnet für die Tagzeit (bis 22:00) mögliche Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach Nr. 6.1 der TA *Lärm* um 3-8 dB(A). Sollten sich die Veranstaltungen bis in die Nachtzeit erstrecken, können Überschreitungen bis zu 19 dB(A) erreicht werden. Für die Pegelbeurteilung ist zudem die Häufigkeit der Sonderveranstaltungen von Bedeutung. Durch „seltene Ereignisse“ gemäß Nr. 7.2 der TA *Lärm* (Veranstaltungen an max. 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) bzw. gemäß *Freizeitlärmrichtlinie* (bis zu 18 Veranstaltungen) wird der Immissionsrichtwert tags (70 dB(A)) eingehalten, der Immissionsrichtwert nachts (55 dB(A)) aber deutlich überschritten.

Für die schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb der Schlossgalerie wird im Schalltechnischen Gutachten die Notwendigkeit von passiven, baulichen Schallschutzmaßnahmen im Sinne vorsorglicher Festsetzungen dargestellt. Hierfür wurden die maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109 ermittelt. Die betroffenen Wohnnutzungen sind demnach den Lärmpegelbereichen III und IV zuzuordnen. An der Nordfassade der Wohnungen (Aufpunkte 9 und 10) wird ein Schalldämm-Maß von mind. 30 dB empfohlen, für die Südfassade erhöht sich dieser Wert auf 40 dB, da hier auch die Geräuschbelastungen durch Sonderveranstaltungen auf dem Schlossplatz einzubeziehen sind.

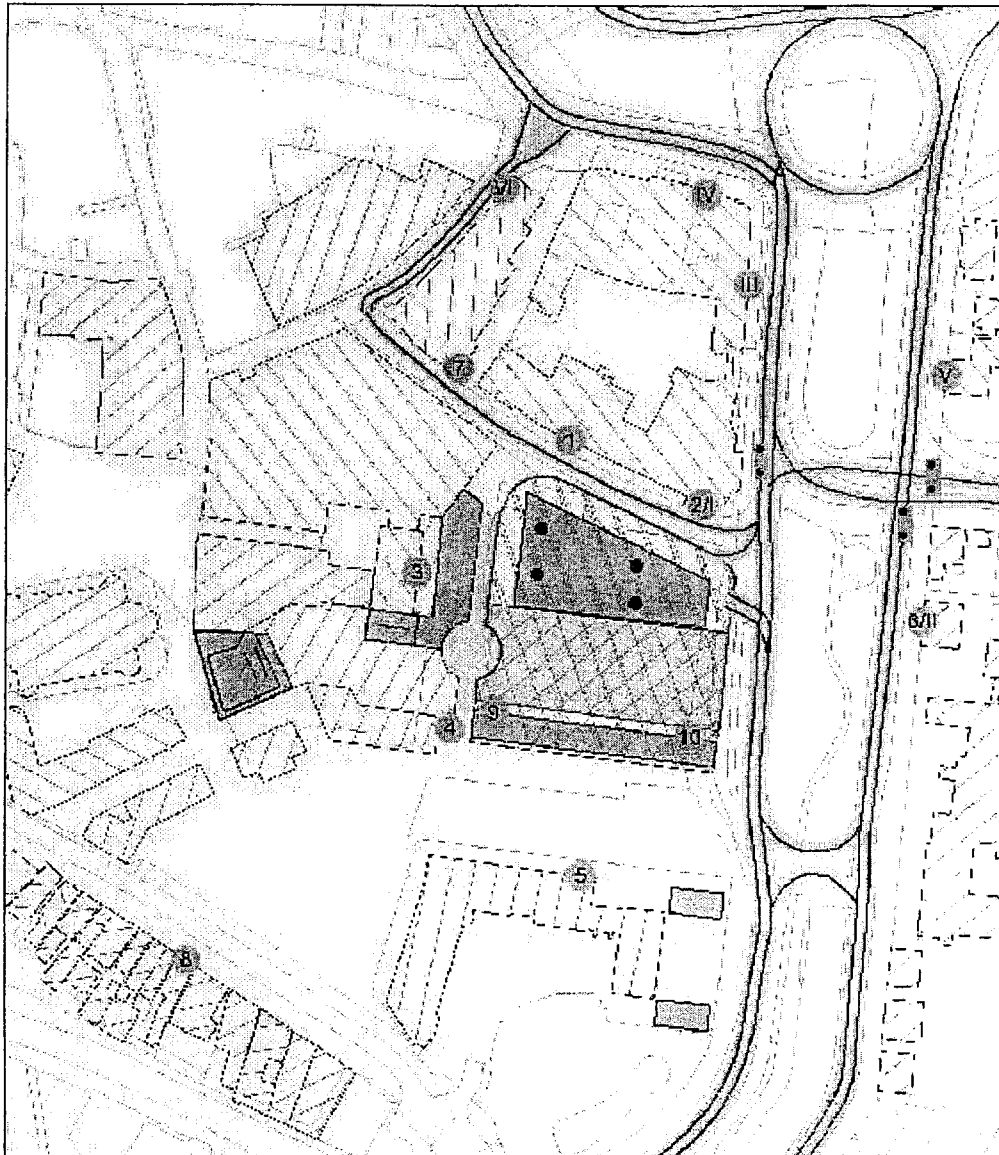


Abb. 10 Lage der Aufpunkte 1 bis 10

Durch den Ziel- und Quellverkehr des geplanten Einkaufszentrums wird **betriebsbedingt** eine Zunahme der Verkehrsbelastung verursacht. Dabei konzentriert 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 Höhe der geplanten Schlossgalerie werden in der Poststraße voraussichtlich bauliche Maßnahmen erforderlich, für die aber noch keine endgültigen straßenbautechnischen Entwürfe vorliegen, sondern nur Skizzen des Verkehrsgutachters. Die Verkehrslärmbelastung in der Nacht werden im Verlauf der Post- und Huntestraße erhöht sich um ca. 0,5 dB(A), in der Ritterstraße um ca. 1 dB(A). Demgegenüber errechnet sich in der Mühlenstraße eine Pegelabnahme von ca. 0,5 dB(A), die aus der abschirmenden Wirkung der Schlossgalerie resultiert.

Für den Prognosefall am Tag werden seitens des Fachgutachters Pegelsteigerungen gegenüber dem Analysefall im Nahbereich des Bauvorhabens von ca. 0,4 bis 1,0 dB(A) der Jahresmittelwerte ermittelt. Der maximale Anstieg des Verkehrslärms, bedingt durch die geänderte Verkehrsführung in der Mühlenstraße; ist in der Ritterstraße zu erwarten (ca. 2,4 dB(A)). Im weiterführenden Straßennetz schwächen sich die Werte auf unter 0,4 dB(A) ab und sind damit als nicht messbar einzustufen. Bei Betrachtung der verkaufsstärksten Wochentage ergibt sich eine zusätzliche Steigerung um 0,7 dB(A) gegenüber den Jahresmittelwerten. Im Ergebnis heißt das, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für MK- Gebiete gegenüber dem Analysefall sowohl am Tag wie in der Nacht weiter überschritten werden. In dem Streckenabschnitt der Poststraße zwischen Stau und Mühlenstraße wird zudem der Sanierungsgrenzwert (tags) der VlärmSchR 97 noch weiter überschritten, ist aber mit weniger als 1 dB(A) als nicht subjektiv wahrnehmbar einzustufen.

Da die Pegelerhöhungen insgesamt betrachtet unter 3 dB(A) bleiben und auf den betrachteten Straßenzügen eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt, werden unter Bezug auf die Regelungen der TA Lärm demzufolge keine Maßnahmen zur Verminderung der Verkehrslärmbelastung abgeleitet.

Die in der **Poststraße** vorgesehenen Umbaumaßnahmen sind ggf. als „erheblicher baulicher Eingriff“ im Sinne der VlärmSchR 97 zu werten. Für die abschließende Beurteilung ist der genaue bautechnische Entwurf erforderlich. Auf dieser Grundlage ist zu prüfen, ob im Bereich der angrenzenden Bebauung dem Grunde nach ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen auf der Grundlage der 16. BImSchV ausgelöst werden könnte. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sind nur passive Schallschutzmaßnahmen realisierbar, gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der 24. BImSchV. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand belegen die Rechenergebnisse einen Anspruch „dem Grunde nach“ für schutzbedürftige Nutzungen (Wohnungen) innerhalb der Schlossgalerie selbst. Betroffen ist hier die Ostfassade über alle Geschossebenen. Für die Streckenabschnitte ohne baulichen Eingriff besteht auch kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

4.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen entstehen zwischen sich gegenseitig beeinflussenden Schutzgütern. Die Beschreibung der Umweltauswirkungen in den vorangegangenen Kapitel hat gezeigt, dass nennenswerte Beeinträchtigungen in erster Linie aus der Veränderung der Verkehrssituation resultieren. Davon betroffen sind hauptsächlich die Schutzgüter Klima/Luft und Mensch. Zwischen diesen beiden Schutzgütern bestehen enge Wechselbeziehungen. Die Lebens- und Wohnqualität des Menschen wird neben der Lärmsituation in starker Weise durch bioklimatische und lufthygienische Voraussetzungen geprägt. Die Ausführungen unter Kapitel 4.3 haben gezeigt, dass durch das ge-

plante Bauvorhaben keine spürbaren Veränderungen des Stadtklimas (Temperatur, Luftaustausch) und der Lufthygiene induziert werden. Vielmehr ist für die NO₂-Immissionen davon auszugehen, dass in dem betrachteten Prognosezeitraum bis 2010 trotz Steigerung des Verkehrs mit einer Abnahme zu rechnen ist, da sich der Stand der Umwelttechnik beim Fahrzeugbau weiter verbessern wird.

Spürbare Belastungen ergeben sich lediglich während der Bauzeit in Form von Staubentwicklung, Erschütterungen und Baulärm. Durch technische Maßnahmen bei der Baudurchführung, zeitliche Beschränkung des Baubetriebs am Tag und der Dauer der Gesamtbauzeit kann das Maß der Beeinträchtigung allerdings auf ein Minimum reduziert werden. Weitere Ausführungen hierzu sind in Kapitel 5 dargestellt.

Wechselbeziehungen bestehen weiterhin zwischen dem Schutzgut Mensch und dem Stadtbild. Durch die Umsetzung des Planvorhabens kommt es zu Veränderungen des Stadtbilds. Die vorgesehene Fassadengestaltung der Schlossgalerie unter Wahrung der historischen Proportionen, in Verbindung einer gestalterisch hochwertigen Neugestaltung des Schloss- und Berliner Platzes lässt erwarten, dass eine Aufwertung des Stadtbilds erfolgt. Zudem wird durch das Einkaufszentrum ein Anziehungspunkt mit Aufenthaltsqualität geschaffen, der die Erlebnisqualität im innerstädtischen Bereich erhöhen kann. Die Straßenräume der Post- und Mühlenstraße werden durch den Abriss des Hallenbads und Errichtung des neuen Gebäudes räumlich gefasst und damit klarer strukturiert. Demgegenüber ist der Verlust alter Baumsubstanz als Nachteil zu werten.

Negative Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser und Boden bestehen nicht. Grundsätzlich unterbindet das hohe Maß an Vollversiegelung gegenwärtig einen vertikalen Stofftransport.

Im Ergebnis des geohydrologischen Gutachtens wurde festgestellt, dass bei Errichtung einer Baugrube mit Dichtwänden und Basisabdichtung die Beeinträchtigungen des Grundwasserstandes bau- und anlagebedingt so gering sein werden, dass eine nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigung umliegender historischer Gebäude nicht zu erwarten ist. Dies soll durch Beweissicherungsverfahren belegt werden. Damit sind signifikante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser und Kultur- und Sachgüter nicht zu erwarten.

5 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird davon ausgegangen, dass die aktuelle Situation, d.h. Fortbestand des nicht mehr in Betrieb befindlichen Hallenbads und der nördlich angrenzenden

Parkplätze, beibehalten wird. Bezogen auf die Umweltauswirkungen ergeben sich für diese Nullvariante einige Änderungen gegenüber dem Planzustand.

Schutzgut Boden

Bei Nichtdurchführung der Planung findet kein Aushub und keine Umlagerung von Boden durch Baumaßnahmen statt. Die bestehende Versiegelung bleibt im jetzigen Umfang erhalten.

Schutzgut Wasser

Grundwasserabsenkungen zur Baugrubenherstellung sind nicht erforderlich. Natürliche Grundwasserschwankungen sind in der gleichen Größenordnung zu erwarten, wie auch bei Durchführung der Planung.

Schutzgut Klima und Luft

Im Rahmen des Gutachtens zu den klimatisch-lufthygienischen Auswirkungen bei Umsetzung des Planvorhabens (GEO-NET 2005) wurde auch der Fall der Nichtdurchführung (P0-Fall) analysiert. Bei einem Vergleich der beiden Szenarien bleibt festzuhalten:

Zusatzbelastungen durch den künftigen Zielverkehr treten insbesondere in den Zu- und Abfahrtsbereichen für das Parkhaus Schlossgalerie auf (Poststraße und Mühlenstraße). Die stärksten, punkthaften Zusatzbelastungen im Fahrbahnbereich liegen, ausgehend vom Ist-Zustand, mit ca. $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 und $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Feinstaub (PM10) in der Poststraße vor.

In der Poststraße ist eine mittlere Zunahme der NO_2 -Immission gegenüber dem Prognosefall P0 von bis zu $+10,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Fahrbahnbereich und $+4,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Gehwegbereich zu verzeichnen. Die höchsten mittleren Zunahmen beim Schadstoff Feinstaub (PM10) in diesem Straßenverlauf betragen $+13,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Fahrbahn) bzw. $+3,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Gehweg).

Der Grenzwert für die Langzeitbelastung beider Schadstoffe nach TA-Luft (2002)/22. BImSchV (2002) wird sowohl bei Nichtdurchführung der Planung als auch bei Durchführung nicht überschritten. Somit ist nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf die Lufthygiene auszugehen.

Schutzgut Vegetation und Fauna

Bei Nichtdurchführung können 14 Gehölze erhalten bleiben. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um die Platanen im Bereich des Parkplatzes nördlich vor dem Hallenbad.

Bedeutsame faunistische Vorkommen sind aktuell wahrscheinlich nicht vorhanden. Bei Nichtdurchführung der Planung ist daher eine Beeinträchtigung, wie schon für den Planzustand beschrieben, nicht zu erwarten.

Kultur- und Sachgüter

Wenn die Baumaßnahme nicht durchgeführt wird, erfolgen voraussichtlich auch keine Eingriffe in den Untergrund. Damit wird ausgeschlossen, dass bedeutsame archäologische Zeugnisse ggf. beeinträchtigt würden - allerdings wird auch keine Kenntnis darüber erlangt, was konkret vorhanden ist, denn die baubegleitende Untersuchung und ggf. anschließende fachgerechte Sicherung der Funde durch einen Archäologen entfällt natürlich auch.

Die Baudenkmale und Kulturgüter im Plangebiet bleiben in ihrer derzeitigen Gestalt und räumlichen Verzahnung unverändert. Dies wäre gerade im Hinblick auf die Alte Wache nicht als Vorteil zu werten, da sie aktuell nicht als eigenständiges historisches Bauwerk sondern vielmehr als Teil des LZO – Gebäudes wahrgenommen wird.

Landschaftsbild/Stadtbild

Der Fortbestand des unansehnlichen Hallenbads hätte auf längere Sicht einen Qualitätsverlust des historischen Altstadtkerns von Oldenburg an dieser Stelle zur Folge. Im Umfeld eines ungenutzten und unansehnlichen Gebäudes sinkt der Aufenthaltswert mit zunehmendem Verfall.

Mensch

Ohne bauliche Veränderungen lässt sich auch im Hinblick auf die Lärmbelastung für den Menschen keine Veränderung prognostizieren.

6 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verpflichtet den Verursacher eines Eingriffs, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§ 19 Abs. 1 BNatSchG). Dieses Vermeidungsgebot ist striktes Recht, d.h. Möglichkeiten zur Vermeidung besitzen unbedingten Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Vermeidungspflicht umfasst die Pflicht zur Minderung von Beeinträchtigungen. Sie gilt, wenn Beeinträchtigungen nicht vollständig zu vermeiden sind. Dann sind Maßnahmen zu ergreifen, die den Funktions- und Werteverlust auf das unabdingbare Mindestmaß beschränken.

Boden

Generell gilt der im BauGB formulierte Vermeidungs- und Minimierungsgrundsatz im Hinblick auf den Boden. Nach § 1a, Abs.2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Bei Umsetzung des Planvorhabens kommt es zum Aushub von zumindest stellenweise gering belastetem Bodenmaterial (LAGA Stufe Z 1.1). Im Bereich nördlich des Hallenbads wurden mit PAK belastete Proben festgestellt, aus diesem Grund müssen bei den Aushubarbeiten gegebenenfalls besondere arbeitsschutztechnische Maßnahmen ergriffen werden. Deshalb wird eine gutachterliche Begleitung und arbeitsschutztechnische Überwachung der Erd- und Tiefbauarbeiten 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 mit Dichtwänden ringsum das geplante Bauwerk in Verbindung mit einer Injektionssohle als Basisabdichtung gearbeitet. Daraus resultiert gegenüber anderen Varianten der Baugrubenanlage eine geringe Grundwasserabsenkung von ca. 5 cm (Lambertikirche) bis 19 cm (Mühlenstraße) während der Bauphase, die im Sinne einer Minimierung des Eingriffes zu verstehen ist. Zusätzlich werden die GW-Stände an Messstellen dokumentiert und Beweissicherungsverfahren durchgeführt.

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.

Klima/Luft

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

Bei erforderlichen **Schadstoffsanierungen** müssen die Arbeiten in abgeschotteten Bereichen durchgeführt werden. Anschließend müssen Oberflächenreinigungen und bei Asbest ggf. Restfaserbindungen durchgeführt werden.

Der Umgang mit Asbest unterliegt der Gefahrstoffverordnung und anhängender Regelwerke, insbesondere 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.

Das Ausgasungsverhalten von PAK-belasteten 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 Gefahrstoffverordnung 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.

Der Umgang mit Mineralfasern (KMF) unterliegt der Gefahrstoffverordnung. Es wird empfohlen, bei Eingriffen in die Dämmmaterialien oder deren Entfernung die Einhaltung der Richtlinien der TRGS 521 "Faserstäube" anzuwenden.

Alle Arbeiten mit den Gefahrstoffen müssen von geschultem Personal nach einem Arbeitsplan durchgeführt werden. Beim Umgang mit gefahrstoffhaltigen 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 sind für alle im B-Plan als zu erhalten festgesetzte Bäume, Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 (*Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen*) und RAS-LP 4 (*Richtlinien für die Anlagen von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen*) vorzusehen. Die als zu erhalten festgesetzten Bäume dürfen nicht beschädigt oder beseitigt werden. Zum Schutz des Wurzelbereichs sind Aufschüttungen, Pflasterungen und andere Bodenversiegelungen, Grabenverrohrungen oder -verfüllungen, Veränderungen des Grundwasserspiegels, Verdichtungen und sonstige Handlungen, die das Wurzelwerk beeinträchtigen können, unzulässig. Ausgenommen sind notwendige Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht, fachgerechte Pflegemaßnahmen und Maßnahmen im Rahmen der Unterhaltung und Erneuerung vorhandener Gräben, Leitungen, Wege und anderer Anlagen. Eingriffe in festgesetzte Baumbestände sind möglichst im Geltungsbereich durch Neupflanzungen auszugleichen.

Um eine gesicherte Aussage über das Vorkommen schützenswerter Fledermausarten zu gewinnen, ist im Zeitraum April bis September für das Hallenbad, als potenzieller Lebensraum, eine Ortung mittels Ultraschalldetektoren vorgesehen. Damit können vor Baubeginn rechtzeitig Vorsorge-maßnahmen zum Schutz der Tiere veranlasst werden, sollten Fledermauspopulationen nachgewiesen werden.

Kultur- und Sachgüter

Entsprechend den Forderungen des zuständigen Bezirksarchäologen Hr. Dr. Eckert werden vor Beginn der Erdarbeiten auf dem Parkplatz nördlich des Hallenbads Erkundungsgrabungen durchgeführt. Im gesamten Bereich der Altstadt werden alte Siedlungsspuren vermutet die ggf. fachgerecht freizulegen und zu sichern sind. Bei allen Eingriffen in den Untergrund erfolgt daher eine frühzeitige Benachrichtigung und baubegleitende Begutachtung des Baugeschehens durch einen Archäologen.

Im Bereich des ehemaligen Schlossgrabens ist lediglich die Neugestaltung des Grünstreifens bzw. der Platzfläche beabsichtigt. Damit wird ebenfalls einer Forderung der archäologische Denkmalpflege entsprochen.

Die vorhandenen Baudenkmale werden durch das Vorhaben nicht materiell verändert. Die Neuplanung wurde unter Berücksichtigung der denkmalpflegerischen Vorgaben entwickelt. Einer möglichen Gefährdung der Bausubstanz während der Bauphase infolge Grundwasserabsenkung und Erschütterung wird durch entsprechende technische Maßnahmen begegnet. Eine genauere Beschreibung diesbezüglich erfolgt unter dem Punkt Wasser/Grundwasser.

Stadtbild

Minimierungsmaßnahmen im Hinblick auf das Stadtbild sind nicht abzuleiten. Die wesentlichen Aspekte einer Eingriffsminimierung sind bereits bei der Entwicklung des Planungskonzeptes und im Rahmen des durchgeführten Architektenwettbewerbs eingeflossen.

Mensch (Lärm)

Vorkehrungen zur Minimierung von Beeinträchtigungen betreffen im Wesentlichen die Bauphase. 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 sollte, insofern keine unwägbaren Ereignisse von Außen auftreten, umgesetzt werden. 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.

Diskussion des Ausgleichsbedarfs

Eingriffe in Natur und Landschaft sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwassers, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (§ 18 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz).

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplanungen... Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden (§ 21 Abs. 1 BNatSchG). § 1 a Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) schreibt vor, dass die Eingriffsregelung bei der Abwägung zum Bebauungsplan zu berücksichtigen ist.

Im Bereich des geplanten Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 18 gibt es derzeit keinen rechtskräftigen Bebauungsplan. Zurzeit sind hier Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile gemäß § 34 BauGB zulässig.

Zur jetzt angestrebten Verwirklichung des konkreten Vorhabens im Bereich des Hallenbades wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 18 a erstellt, der konkret die Beseitigung des Großteils der hier vorhandenen Bäume und einzelner Pflanzbeete vorsieht. Bei den Bäumen handelt es sich z.T. um ortsbildprägende raumgreifende Laubbäume mit entsprechend ausgeprägtem Grünvolumen (s. Kap. 4.4), deren Beseitigung erhebliche Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft darstellt.

Gleichfalls ist durch die zwischen Hallenbad und Schloss für die Platzgestaltung zu erwartende zusätzliche Versiegelung mit erheblichen Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft zu rechnen, da unter den versiegelten Flächen sämtliche Bodenfunktionen, u.a. für den Bodenwasserhaushalt und als Standort für Tiere und Pflanzen, unterbunden werden.

Gemäß § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB ist bei Vorliegen eines Eingriffs ein Ausgleich des Eingriffs nicht erforderlich, soweit der Eingriff bereits vor der planerischen Entscheidung zulässig war.

Im bisherigen Innenbereich waren bisher schon bauliche Maßnahmen zulässig, die sich in die städtebauliche Situation einfügen. So wäre z.B. durch eine Erweiterung oder einen Neubau des bestehenden Hallenbades, auch ohne Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, bereits eine Beseitigung der vorhandenen Bäume zulässig. Auch würde sich eine Platzgestaltung des Bereiches zwischen Hallenbad und Schloss mit zusätzlich befestigten Flächen in den Innenbereich einfügen und wäre bereits vor der Erstellung des vorliegenden Bebauungsplanes zulässig. Die Überbauung des Parkplatzes mit einem Hochbau wäre ebenfalls zulässig, da in den angrenzenden Bereichen eine Straßenrandbebauung vorherrscht. Zudem bewegt sich das geplante Vorhaben in der ortsüblichen Höhenentwicklung, so dass auch diesbezüglich ein Einfügen gesichert ist.

Damit begründet der Vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 18 keinen zusätzlichen Eingriff, der über das derzeitige Maß möglicher Beeinträchtigungen hinausgeht. Somit ist kein Ausgleich des Eingriffs erforderlich.

Gleichwohl hat sich die Stadt die grundsätzliche Selbstbindung gegeben, dass Beeinträchtigungen von Gehölzen im öffentlichen Raum nach den jeweiligen Anforderungen und Möglichkeiten vermieden und minimiert sowie beseitigte Gehölze durch geeignete Maßnahmen/Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden sollen.

Der in Kap. 4.4 ermittelte Ausgleichsbedarf von 97 Bäumen (bei Pflanzqualität 3 x verpflanzt, 16-18 cm Stammumfang) reduziert sich, wenn größere Stammumfänge bei der Pflanzqualität angesetzt werden. Es ist vorgesehen, die Ausgleichspflanzungen im Rahmen der Freifächengestaltung vorrangig im Bereich des Schlossplatzes vorzunehmen.

Im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens wurde für den Fall eines erheblichen baulichen Eingriffs in der Poststraße die Möglichkeit von Maßnahmen zum passiven Lärmschutz diskutiert. Dem Grunde nach wird ein Anspruch nur an der Ostfassade der Schlossgalerie selbst für Wohn-

nutzungen ausgelöst. Eine konkrete Planung solcher Maßnahmen, auch hinsichtlich ihres Umfangs, kann erst im Zuge einer detaillierten Straßenplanung erfolgen, und ist deshalb nicht im Bauleitplanverfahren zu bestimmen.

Seitens des Schallgutachters wurde für die geplanten Wohnungen in der Schlossgalerie die Notwendigkeit von passivem Lärmschutz im Sinne einer vorsorglichen Festsetzung festgestellt. Entsprechend der errechneten Außenlärmpegel leitet sich für die Nordfassade der Wohnungen ein erforderliches Schalldämmmaß von 30 dB und für die Südfassade von 40 dB ab. Der höhere Wert an der Südfassade basiert im wesentlichen auf den Geräuschbelastungen durch Sonderveranstaltungen auf dem Schlossplatz.

7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Flächennutzungsplan der Stadt Oldenburg von 1996 wurde als ein Leitbild für die Zentrenstruktur die Stärkung und der Ausbau der stadt- und regionalbedeutsamen Innenstadt mit ihren Funktionen Einzelhandel, Dienstleistungen, Kultur/Freizeit und Wohnen formuliert.

Das Planvorhaben stellt eine Maßnahme zum Ausbau des Einzelhandels im Innenstadtbereich dar.

Aufgrund der äußerst kleinteiligen Flächenstruktur im Innenstadtbereich sind Standortalternativen für ein Einzelhandelsvorhaben von rund einem Hektar Flächenbedarf nur im südöstlichen Innenstadtbereich realisierbar. Hier befinden sich größere zusammenhängende Areale (Telekom-Kaufhof Mühlenstraße, LZO, Hallenbad, Schloss), die flächenmäßig entsprechende Voraussetzungen mitbringen. Aufgrund der bestehenden Nutzungen und dem Flächenanspruch stellt sich nur das Hallenbadgelände (und unmittelbar angrenzende mögliche Baubereiche) als Standort für das Planvorhaben dar.

Andere verfügbare und geeignete Flächen im Innenstadtbereich sind nicht vorhanden. Eine Planungsalternative außerhalb des Wallrings wäre theoretisch möglich, würde aber gleichzeitig bedeuten, dass eine fußläufige Erreichbarkeit aus dem Citybereich i.e.S. nicht mehr gegeben wäre und auch dem Zielkonzept für die Innenstadt nicht entsprechen würde. Aus diesen Gründen stellt sich eine Alternative im Sinne der Anlage zu § 2, Abs.4 und § 2a BauGB, welche zur Zielerreichung der Planung sinnvoll ist und sich wesentlich unterscheidet, nicht dar.

8 Verwendete technische Verfahren

Boden/Altlasten

Multitemporale Luftbildauswertung:

Die Sichtung und multitemporale Auswertung der Luftbilder erfolgte mittels einfacher optischer Geräte. Die Ergebnisse der Luftbildauswertung, das heißt der Gebäudebestand zum jeweiligen Aufnahmezeitpunkt, wurden mit den vorhandenen kartographischen Planunterlagen abgeglichen. Die auswertbaren Inhalte der Luftbilder wurden in die textliche Zusammenfassung der Recherche einbezogen.

Orientierende Untersuchungen:

Zur Beweissicherung wurden insgesamt 11 Bohrungen mittels Rammkernsondiergerät bis in Tiefen von 3,00 bis 4,00 m u. GOK niedergebracht. Zur analytischen Beweissicherung wurden einzelne Bodenproben auf ausgewählte Parameter (MKW, BETX-Aromaten, PAK, Schwermetalle) untersucht. An Bodenmischproben, v.a. aus den oberflächennah vorhandenen anthropogenen Auffüllungen, erfolgte zudem die chemische Analytik gemäß LAGA-Richtlinie-Boden für eine abfalltechnische Beurteilung. Die Bodenproben wurden sowohl geologisch als auch hinsichtlich organoleptischer Auffälligkeiten beurteilt und entsprechend den Einbauklassen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall LAGA zugeordnet.

Zur Bewertung der lokalen Grundwasserverhältnisse wurden drei Bohrungen bis etwa 6,00 m Tiefe u. GOK im Handbohrverfahren ausgeführt und zu 2"-Qualitätsmessstellen ausgebaut. Die Probenahme erfolgte mittels Tauchpumpe (Gigant) nach DIN 38402/13 und DVWK-Regeln 128/1992 einschließlich der Vorort-Erfassung der physikochemischen Parameter. Die chemische Analytik der Grundwasserproben erfolgte auf ausgewählte Parameter (Schwermetalle, PAK, MKW, BETX-Aromaten, LHKW, Cyanid, TOC, AOX). Die chemische Analytik der Boden- und Grundwasserproben wurde durch das Chemische Laboratorium Lübeck (CLL) ausgeführt.

Untersuchungen der Bausubstanz

Für eine Erstbewertung der Bausubstanz wurden stichprobenhafte Untersuchungen auf asbesthaltige Materialien sowie künstliche Mineralfasern ausgeführt. Darüber hinaus wurden mittels Kernbohrung Betonkerne zur Ermittlung der Fußboden-Aufbauten entnommen und einer chemischen Untersuchung zugeführt. Des Weiteren erfolgte eine analytische Überprüfung verschiedener Holzproben aus dem Gebäude. Die chemische Analytik wurde durch das Chemische Laboratorium Lübeck (CLL) sowie die Wartig Chemieberatung GmbH ausgeführt. Der Untersuchungsumfang erstreckte sich neben Asbest- und KMF-Bestimmungen auf die Untersuchungsparameter Schwermetalle, PCB, PAK und PCP.

8 Verwendete technische Verfahren

Boden/Altlasten

Multitemporale Luftbildauswertung:

Die Sichtung und multitemporale Auswertung der Luftbilder erfolgte mittels einfacher optischer Geräte. Die Ergebnisse der Luftbildauswertung, das heißt der Gebäudebestand zum jeweiligen Aufnahmezeitpunkt, wurden mit den vorhandenen kartographischen Planunterlagen abgeglichen. Die auswertbaren Inhalte der Luftbilder wurden in die textliche Zusammenfassung der Recherche einbezogen.

Orientierende Untersuchungen:

Zur Beweissicherung wurden insgesamt 11 Bohrungen mittels Rammkernsondiergerät bis in Tiefen von 3,00 bis 4,00 m u. GOK niedergebracht. Zur analytischen Beweissicherung wurden einzelne Bodenproben auf ausgewählte Parameter (MKW, BETX-Aromaten, PAK, Schwermetalle) untersucht. An Bodenmischproben, v.a. aus den oberflächennah vorhandenen anthropogenen Auffüllungen, erfolgte zudem die chemische Analytik gemäß LAGA-Richtlinie-Boden für eine abfalltechnische Beurteilung. Die Bodenproben wurden sowohl geologisch als auch hinsichtlich organoleptischer Auffälligkeiten beurteilt und entsprechend den Einbauklassen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall LAGA zugeordnet.

Zur Bewertung der lokalen Grundwasserverhältnisse wurden drei Bohrungen bis etwa 6,00 m Tiefe u. GOK im Handbohrverfahren ausgeführt und zu 2"-Qualitätsmessstellen ausgebaut. Die Probenahme erfolgte mittels Tauchpumpe (Gigant) nach DIN 38402/13 und DVWK-Regeln 128/1992 einschließlich der Vorort-Erfassung der physikochemischen Parameter. Die chemische Analytik der Grundwasserproben erfolgte auf ausgewählte Parameter (Schwermetalle, PAK, MKW, BETX-Aromaten, LHKW, Cyanid, TOC, AOX). Die chemische Analytik der Boden- und Grundwasserproben wurde durch das Chemische Laboratorium Lübeck (CLL) ausgeführt.

Untersuchungen der Bausubstanz

Für eine Erstbewertung der Bausubstanz wurden stichprobenhafte Untersuchungen auf asbesthaltige Materialien sowie künstliche Mineralfasern ausgeführt. Darüber hinaus wurden mittels Kernbohrung Betonkerne zur Ermittlung der Fußboden-Aufbauten entnommen und einer chemischen Untersuchung zugeführt. Des Weiteren erfolgte eine analytische Überprüfung verschiedener Holzproben aus dem Gebäude. Die chemische Analytik wurde durch das Chemische Laboratorium Lübeck (CLL) sowie die Wartig Chemieberatung GmbH ausgeführt. Der Untersuchungsumfang erstreckte sich neben Asbest- und KMF-Bestimmungen auf die Untersuchungsparameter Schwermetalle, PCB, PAK und PCP.

Grundwasser

Zur Feststellung der Durchlässigkeiten im Untergrund wurden zwei Pumpversuche durchgeführt und die kf-Werte nach dem Wiederanstiegsverfahren von THEIS & JACOB, nach dem Verfahren von THEIS, nach dem Zeit-Absenkungs-Verfahren nach COOPER & JACOB, nach dem Abstands-Zeit Absenkungs-Verfahren nach COOPER & JACOB sowie nach dem Abstands-Absenkungs-Verfahren nach COOPER & JACOB berechnet.

Mittels des EDV-Programms "SURFER", Version 6.0 wurde ein Grundwassergleichenplan (Ruhewasserstände Stichtagsmessung) für das Untersuchungsgebiet zur Eichung des erforderlichen Grundwasserströmungsmodells konstruiert.

Zur Prognose der Auswirkungen der bautechnischen Maßnahmen wurde ein Grundwasserströmungsmodell erstellt und gem. der zu betrachtenden Varianten (Baugrube ohne Dichtfunktion mit Grundwasserabsenkung; Baugrube mit Teildichtfunktion; Baugrube mit Dichtfunktion als Trogbauwerk mit Dichtwänden und -sohle) entsprechend modifiziert. Hierfür wurden die verschiedenen Varianten des Finite-Differenzen-Strömungsmodells mit Hilfe des EDV-Programms "MODFLOW", Variante "PMWIN" berechnet und dargestellt. In einem weiteren Schritt wurde der Einfluss des Bauwerkes nach Fertigstellung auf die Grundwasserströmung mittels des vorgenannten EDV-Programms errechnet.

Klima/Luft

Zentraler Analysebaustein zur Ermittlung der klimaökologischen Situation ist das mesoskalige Klimamodell FITNAH. Die Rasterzellengröße für die Berechnungen beträgt 25 x 25 m. Zur Modellierung der lufthygienischen Szenarien im engeren Umfeld des Eingriffbereiches wurde das mikroskalige Modell ASMUS-F mit einem feineren 3 x 3 m Raster angewendet. Eingangsdaten für die Modellrechnung sind die relevanten Verkehrssituationen (Ist-Zustand, Prognose-Null-Fall, Plan-Zustand) sowie die dazugehörigen verkehrsbedingten Emissionen für die lufthygienischen Leitparameter NO₂, Feinstaub (PM10) und Benzol.

Mensch/Lärm

Die Ermittlung der Geräuschsituation im Umfeld der geplanten Schlossgalerie wurde anhand einer computergestützten Berechnung ermittelt. Dabei werden die Straßenverkehrsgeräuschimmissionen von den öffentlichen Verkehrswegen auf der Grundlage der RLS-90 berechnet. Die Ausbreitungsrechnung für alle übrigen Emittenten erfolgt entsprechend der ISO 9613-2. Die Frequenzabhängigkeit der Geräuschemissionen der maßgebenden Quellen werden durch Ansatz der entsprechenden Terzspektren berücksichtigt. Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Darunter fällt die jeweilige Immissionshöhe und die Quellhöhe der schallabstrahlenden Bauteile des geplanten Parkhauses, der Zufahrten und sonstiger Quellen.

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit dem Rechenprogramm soundPLAN der Ingenieurgemeinschaft Braunstein und Berndt durchgeführt.

9 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.

10 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Die zuständige Gebietskörperschaft hat gemäß § 4c BauGB die Pflicht, erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen (Monitoring). Die Überwachungsmaßnahmen dienen dazu, erhebliche nachteilige und unvorhergesehene Umweltauswirkungen frühzeitig zu erkennen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können.

Verfahrenstechnisch sind dazu nach Inbetriebnahme und Konsolidierung der Schlossgalerie am Standort die im Umweltbericht getroffenen Aussagen auf ihre tatsächliche Relevanz hin zu überprüfen. Hierbei darf sich zunächst nicht nur auf die erheblichen Beeinträchtigungen reduziert werden, sondern es sind alle vorgenommenen Prognosen zu beleuchten. Für den Abgleich dieser Prognosedaten mit der tatsächlichen Entwicklung sind primär vorhandene Datenerhebungen heranzuziehen. Dabei ist ein enger verwaltungsinterner Datenaustausch erforderlich. Fehlendes Datenmaterial ist in geeigneter Weise zu erheben.

Für das Vorhaben Schlossgalerie Oldenburg sollte ein Monitoring der prognostizierten Verkehrsmengen im Bezugsjahr 2010 entsprechend dem im Gutachten zu Klimaökologie und Lufthygiene verwendeten Szenario in Form von Verkehrszählungen durchgeführt werden. Dazu bietet sich eine Auswertung der ohnehin am Vorhabensstandort durchgeführten Erhebungen der Ein- und Ausfahrten aus dem Parkhaus der geplanten Schlossgalerie an.

Ein Monitoring hinsichtlich der Auswirkungen der Baugrubenhaltung auf die Grundwasserstände im Gebiet erfolgt während der Bauphase durch die Einrichtung und Auswertung von 12 Doppel-

messstellen. Nach Beendigung der Bauphase sollten einzelne geeignete Messstellen für mindestens 6 Monate verbleiben, um die im Modell ermittelten An- und Aufstauhöhen zu verifizieren.

Ferner wird ein Monitoring hinsichtlich der tatsächlichen Umsetzung vorgegebener Vermeidungs- und Minimierungsaspekte (mit Bezug Baumerhalt, Denkmalschutz) erforderlich.

11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Kommanditgesellschaft PANTA Neunundzwanzigste Grundstücksgesellschaft mbH & Co., Hamburg, plant in zentraler Lage der Innenstadt von Oldenburg den Bau eines Dienstleistungs- und Geschäftszentrums. Der genaue Standort ist nördlich des denkmalgeschützten Schlossbereichs vorgesehen, unter Inanspruchnahme des Areals des alten Hallenbads mit Ausdehnung bis zum Marktplatz und der Achternstraße im Westen. Verteilt über 5 Geschosse mit Basement und Technikzentrale entsteht ein Einkaufszentrum mit einer Verkaufsfläche von rd. 15.000 m² und einem Stellplatzangebot für ca. 480 PKW. Durch das geplante Vorhaben werden zum größten Teil überbaute, versiegelte Flächen in Anspruch genommen.

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts nach § 2 BauGB wurden die in § 1 BauGB Abs.6, Nr. 7 genannten Schutzgüter hinsichtlich ihrer aktuellen Ausprägung erfasst und bewertet sowie eine Einschätzung der zu erwartenden Auswirkungen durch das Planvorhaben durchgeführt. Der Begriff der Erheblichkeit wird im Folgenden im Sinne der Umweltgesetzgebung verwandt. Dabei kann eine zusätzliche Belastung von Natur und Umwelt, die danach als nicht erheblich eingestuft wurde, im Rahmen der Entscheidung über die Zulässigkeit des Planvorhabens sehr wohl abwägungsrelevant sein.

Für das Schutzgut **Boden** wurden im Bereich des Hallenbadgeländes keine signifikanten Schadstoffbelastungen ermittelt. Keiner der gemessenen Werte erreicht im Vergleich mit den herangezogenen Beurteilungskriterien eine beurteilungsrelevante Größenordnung. In den flächenhaft im Untersuchungsbereich vorhandenen Auffüllungen finden sich in den untersuchten Bodenmischproben zum Teil erhöhte Gehalte an PAK. Die Höhe der Werte erreicht keine der gefahrenorientierten Beurteilungsgrößen. Es ist davon auszugehen, dass die Erhöhungen von einzelnen Parametern in der Auffüllung auf die anthropogene Beeinflussung zurückzuführen ist.

Beim Schutzgut **Wasser** beschränkt sich die Betrachtung auf das Grundwasser, da im Geltungsbereich des Planvorhabens keine Oberflächengewässer vorhanden sind.

Das Grundwasser ist unter humosen Sanden bzw. bereichsweise auch Torfen teilgespannt bis gespannt. Über den humosen Sanden hat sich ein Stauwasserhorizont ausgebildet, der keine einheitliche Fließrichtung aufweist. Im oberen Grundwasserleiter ist die Fließrichtung von Westen nach

Osten in Richtung auf den Küstenkanal gerichtet. Im Rahmen der Stichtagsmessung am 09.11.05 wurden Wasserstände zwischen 1,75 m ü.NN und 1,40 m ü.NN, festgestellt. Anhand der durchgeführten Grundwassermodellierung zeigte sich, dass eine Wasserhaltung in der anzulegenden Baugrube ohne Dichtelemente massive Absenkungen im Umfeld der Baumaßnahme von 3 – 4 m zur Folge hätte. Aufgrund der sensiblen Umfeldbebauung (Schloss und Lambertikirche sind wahrscheinlich auf Eichenpfählen gegründet) ist aus gutachterlicher Sicht eine Wasserhaltung ohne seitliche Baugrubenabdichtung (z.B. Dichtwand) nicht durchführbar. Unter Berücksichtigung einer Dichtwandumschließung bis -12 m ü.NN bzw. -21 m ü.NN (Bau einer Dichtwand ohne Basisabdichtung) würde im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltung eine Absenkung im Umfeld von 0,4 m bzw. 0,5 m (auch im Bereich des Schlosses) resultieren. Hierdurch können Setzungsschäden im Bereich des Schlosses nicht ausgeschlossen werden, so dass die Variante Dichtwandumschließung ohne Basisabdichtung aus gutachterlicher Sicht ein deutliches Risiko birgt. Eine Minimierung der Veränderungen der Grundwasserstände außerhalb der Baugrube ist nur durch eine vollständig wasserdichte Baugrubenumschließung mit Dichtwänden ringsum das geplante Bauwerk und einer Injektionssohle als Basisabdichtung realisierbar. Das Gutachten des Büros GEOlogik hat unter Förderbedingungen im 1. und 2. Bauabschnitt und einer Einbindetiefe der Dichtwand von -12 m NN und der Erstellung einer Injektionssohle von -11 m NN bis -12m NN eine geringe Absenkung von ca. 5 cm an der Lambertikirche, von ca. 15 cm im Bereich des Schlosses, von ca.19 cm im Bereich Mühlenstraße und von ca. 15 cm im Bereich der Poststraße ergeben. Aufgrund der festgestellten jahreszeitlichen Grundwasserstandsschwankungen zwischen 0,80 und 1,21 m im Innenstadtbereich von Oldenburg sind die ermittelten Absenkungen insgesamt als gering und tolerierbar einzustufen. Diese Form der Baugrubeneinrichtung wird deshalb vom Gutachter empfohlen. Die Entwässerung erfolgt dann innerhalb des wasserdichten Verbaus, so dass eine Beeinträchtigung der umliegenden Bebauung als auch des umgebenden Baumbestandes ausgeschlossen werden kann. Die Dichtigkeit des Verbaus wird durch Grundwassermessstellen außerhalb des Verbaus, deren Wasserstände täglich zu dokumentieren sind, überprüft. Beweissicherungsverfahren an den umliegenden Gebäuden sind zur Kontrolle durchzuführen. Die Festlegung der Tiefenlage und des Materials für die Injektionssohle erfolgt im Rahmen der noch durchzuführenden detaillierten Baugrunderkundung.

Eine Beeinflussung der Grundwasserstände durch das Bauwerk mit tiefreichenden Dichtwände und Injektionssohle im Endzustand ist im Rahmen der Grundwassermodellierung nur in sehr geringem Umfang feststellbar. Im Westen (Bereich Markt) zeigte sich ein Aufstau von ca. 6-8 cm und im Abstrom (Bereich Poststraße) eine Absenkung von ca. 8 cm. Relevante Auswirkungen auf die Bebauung und den Baumbestand im Umfeld sind aufgrund der sehr geringen Wasserstandsänderungen durch die geplante Baumaßnahme nicht zu befürchten.

Die chemische Untersuchung der Wasserproben aus dem oberen Grundwasserleiter erbrachte keine relevanten Belastungen.

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 zu erwarten. Auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch den künftigen Zielverkehr Parkhaus Schlossgalerie werden keine Grenzwertüberschreitungen auf Basis der derzeit geltenden Werte ausgelöst.

Vegetation und Fauna sind nur durch den Verlust der Baumsubstanz auf dem Parkplatz nördlich des Hallenbads und Sträuchern im bzw. am Hallenbadkomplex selbst betroffen. Mögliche Vorkommen schützenswerter Fledermausarten werden vor Baubeginn geprüft und ggf. Maßnahmen abgeleitet. Das Vorhaben beeinträchtigt nicht das bekannte Turmfalkenvorkommens außerhalb des Geltungsbereichs.

Hinsichtlich des Schutzgutes **Kultur- und Sachgüter** sind vor allem die Baudenkmale gemäß §3 [2] NDSchG „Schlosswache“ und „Schloss“ sowie die Lambertikirche, das ehemalige Verwaltungsgericht und das BLB-Gebäude zu beachten. Schützens- und erhaltenswert sind auch die Bärenplastik (Berliner Denkmal) nördlich des Schlosses und das Peter-Friedrich-Ludwig-Denkmal vor der südlichen Fassade des Verwaltungsgerichts. Im Baugrund werden an dem historischen Standort bedeutende archäologischen Zeugnisse vermutet. Durch eine baubegleitende Dokumentation und Suchschachtungen im Bereich des Parkplatzes am Hallenbad durch einen Archäologen soll die frühzeitige Feststellung ggf. fachgerechte Sicherung gewährleistet werden. Weiterhin soll das Vorhaben unter Wahrung historischer Bezüge und Maßstäblichkeiten gestalterisch in die Umgebung des Oldenburger Schlosses eingebunden werden.

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das **Stadtbild** sind baubedingt durch die umfangreichen Abrissmaßnahmen und anschließenden Baumaßnahmen gegeben. Neben den visuellen Veränderungen während der Bauphase sind auch die akustischen Beeinträchtigungen durch Baulärm zu beachten. Die genannten Beeinträchtigungen sind aber nur temporär (für ca. 1-2 Jahre) gegeben. Anlagebedingt wird gegenüber dem aktuellen Zustand nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Stadtbildes ausgegangen. Die geplante Schlossgalerie wird unter Wahrung der histori-

schen Bezüge architektonisch in das Stadtbild integriert. Eine besondere Bedeutung besitzt dabei die Ausbildung der Fluchtlinien der Baukörper und die Fassadengestaltung. Der Projektfront gegenüber der Schlossfassade kommt hierbei als Haupteingang besondere Bedeutung zu. Schlossplatz und Berliner Platz werden räumlich neu gefasst, stellen aber durch das differenzierte architektonische Konzept keine bauliche Konkurrenz zum Schloss dar.

Im Hinblick auf das Schutzgut **Mensch** ist von Bedeutung, dass durch den Ziel- und Quellverkehr der geplanten Schlossgalerie eine Zunahme der Verkehrsbelastung verursacht wird, was zu erhöhten Schallemissionen führt. Die Analyse der aktuellen Situation hat ergeben, dass auf den innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen im Umfeld des Plangebiets von einer mehr oder weniger deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte (Anhaltswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005) für MK-Gebiete auszugehen ist. Auch die deutlich höheren Sanierungsgrenzwerte werden bereits im Analysefall im Bereich der straßenbegleitenden Bebauung der Poststraße erreicht bzw. geringfügig überschritten.

Bei Umsetzung des Planvorhabens wird eine Zunahme der Verkehrsbelastung prognostiziert, ohne dass bauliche Eingriffe in die vorhandenen Straßen erfolgen. Ausnahme hiervon kann ein Teilbereich der Poststraße sein (s.u.). Die Verkehrsmengensteigerung führt dabei zu Pegelerhöhungen von ca. 0,4 – 1 dB(A), in der Ritterstraße von ca. 2,4 dB(A). Im weiterführenden Straßennetz sind Pegelerhöhungen von weniger als 0,4 dB(A) zu erwarten. Soweit diese Pegelerhöhungen nicht zu einer erstmaligen oder weitergehenden Überschreitung der sogenannten Sanierungsgrenzwerte führen, die Pegelerhöhungen weniger als 3 dB(A) betragen oder eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt, sind hieraus – wie im vorliegenden Fall – keine Maßnahmen zur Verkehrsverminderung abzuleiten.

Entsprechend dem Vorentwurf des Verkehrsgutachters soll ein Teilstreckenabschnitt der Poststraße in Höhe der geplanten Schlossgalerie umgestaltet werden. Es ist eine Rechtsfrage, ob und inwieweit diese Maßnahmen als „erheblicher baulicher Eingriff“ im Sinne der VLärmSchR 97 zu werten sind. In einem solchen Fall wäre weiter zu prüfen, inwieweit durch die Umbaumaßnahmen an der angrenzenden Bebauung „dem Grunde nach“ ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen ausgelöst wird, wenn die jeweils maßgebenden Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Entsprechend der Rechenergebnisse des Fachgutachters wäre dies nur für die Ostfassade der Schlossgalerie über alle Geschossebenen selbst der Fall. Die örtlichen Gegebenheiten lassen nur einen passiven Lärmschutz zu. Es kann dabei auf die Bestimmungen der 24. BImSchV Bezug genommen werden. Eine weitergehende Regelung im Bauleitverfahren ist nicht zwingend erforderlich.

Die im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten Schlossgalerie zu erwartenden Immissionsbelastungen in der Beurteilungszeit tags unterschreiten bereits ohne Lärminderungsmaßnahmen in allen Bereichen der am stärksten betroffenen unmittelbar angrenzenden Nachbarbebauung den

Immissionsrichtwert nach Nr. 6.1 der TA Lärm für Kerngebiete; der um 5 dB(A) höheren Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird dem gemäß deutlich unterschritten. In der Beurteilungszeit nachts könnte eine „eingeschränkte“ Nutzung des Parkhauses bis 24:00 zu einem Immissionskonflikt im Bereich der nördlich und westlich angrenzenden Bebauung führen – der für MK- Gebiete maßgebende Immissionsrichtwert kann um bis zu 3 bis 4 dB(A) überschritten werden. Der Immissionskonflikt tritt jedoch erst dann ein, wenn in diesen Bereichen tatsächlich schutzbedürftige Nutzungen (Wohnungen) i.S. des um 15 dB(A) niedrigeren Immissionsrichtwerts betroffen sind. Der Im Rahmen der Bauleitplanung zunächst maßgebende Orientierungswert nachts für MK- Gebiete hingegen wird in allen Beurteilungspunkten eingehalten bzw. unterschritten.

Für die schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb der Schlossgalerie wird im schalltechnischen Gutachten die Notwendigkeit von passiven, baulichen Schallschutzmaßnahmen im Sinne vorsorglicher Festsetzungen dargestellt. Hierfür wurden die maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109 ermittelt. Die betroffenen Wohnnutzungen sind demnach den Lärmpegelbereichen III und IV zuzuordnen. An der Nordfassade der Wohnungen (Aufpunkte 9 und 10) wird ein Schalldämm-Maß von mind. 30 dB empfohlen, für die Südfassade erhöht sich dieser Wert auf 40 dB, da hier auch die Geräuschbelastungen durch Sonderveranstaltungen auf dem Schlossplatz einzubeziehen sind.

Geeignete **anderweitige Planungsmöglichkeiten** für das Planvorhaben stellen sich nicht dar. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der für die Bearbeitung relevanten Unterlagen sind nicht aufgetreten. Geeignete Maßnahmen zum Monitoring sollten im Hinblick auf die Verifizierung der Verkehrsprognosen durchgeführt werden. Die Aussagen zu den Änderungen modellierten Grundwasserstandsbeeinflussungen sollten durch entsprechende Grundwassermessstellen belegt werden. Darüber hinaus sollten Überwachungsmaßnahmen zur Umsetzung von Minimierungsmaßnahmen während der Bauphase durchgeführt werden.

Im **Ergebnis** bleibt festzuhalten, dass auf der Basis der fachgutachterlichen Aussagen durch das geplante Vorhaben von keinen erheblichen Auswirkungen auf Schutzgüter auszugehen ist. Für die beseitigenden Bäume werden im Rahmen der Freiflächengestaltung Ausgleichspflanzungen festgelegt, die sich an dem Grünvolumen der zu beseitigenden Bäume orientieren.