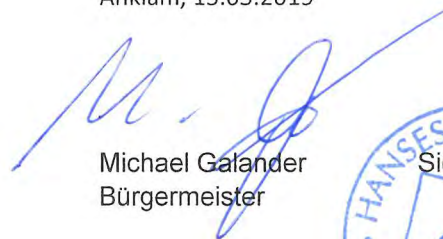


F.d.R.d.A.
Anklam, 15.03.2019



Michael Galander
Bürgermeister



Begründung zur Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam

Auftraggeber: Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH
Anklam
Stockholmer Straße 21
17389 Anklam

Auftragnehmer: Ingenieurbüro D. Neuhaus & Partner GmbH
August-Bebel-Straße 29
17389 Anklam

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Architektin Regina Freitag
Architektenkammer M-V

Mitarbeit: Susan Pietler

Planungsstand: 14.05.2018

Inhaltsverzeichnis

Begründung zur Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam

1 Rechtsgrundlagen

2 Anlass der Planung

- 2.1 Ziel und Zweck der Planung
- 2.2 Änderungen gegenüber der rechtskräftigen Satzung der 1. Änderung
 und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994
- 2.3 Flächennutzungsplan
- 2.4 Angaben zum Planverfahren

3 Lage des Gebietes, Geltungsbereich und Größe

4 Vorhandene Situation

- 4.1 Einordnung
- 4.2 Nutzung
- 4.3 Ver- und Entsorgung

5 Planinhalte

- 5.1 Nutzung
- 5.2 Baukonzept
- 5.3 Verkehrserschließung
- 5.4 Ver- und Entsorgung
- 5.5 Sonstige Angaben
- 5.6 Flächenbilanz

- Anlage 1 Auszug aus der Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Greifswald vom
 10.09.2015, Sachgebiet Brand- und Katastrophenschutz
- Anlage 2 Kampfmittelbelastungsauskunft vom 26.01.2016
- Anlage 3 Schalltechnische Untersuchung vom 17.09.2016
- Anlage 4 Schalltechnische Untersuchung Ergänzung vom 31.07.2017
- Anlage 5 Untersuchung zum Schattenwurf von August 2016

Begründung zur Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam

1 Rechtsgrundlagen

Die Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam wird auf der Grundlage der nachfolgend aufgeführten Rechtsvorschriften aufgestellt:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634);
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786);
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057);
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Zweiten Gesetzes zur Änderung der Landesbauordnung M-V vom 13. Dezember 2017 (GVOBl. M-V, S. 331);
- Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (KV M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 777), in Kraft getreten gemäß Artikel 3 dieses Gesetzes am 05. September 2011;
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern – Landesplanungsgesetz (LPIG) – in der Fassung der Bekanntmachung vom 05. Mai 1998 (GVOBl. M-V S. 503, 613), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 258);
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434);
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GS M-V GI Nr. 791-8), zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 431, 436).

2 Anlass der Planung

2.1 Ziel und Zweck der Planung

Der Aufstellungsbeschluss für die Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam wurde in der Sitzung der Stadtvertretung der Hansestadt Anklam am 18. Juni 2015 gefasst.

Die Satzung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam ist am 24.12.1998 in Kraft getreten.

Die Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam ist mit Ablauf des 08.05.2013 in Kraft getreten.

Ziel ist es, mit der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 die Rechtsgrundlagen für die Errichtung eines Parkhauses in der Anklamer Innenstadt an der Ecke Nikolaikirchstraße/Brüderstraße mit einer größeren Stellplatzanzahl, als in der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 festgelegt, zu schaffen. Die Kapazität des Parkhauses ist nun für ca. 300 Stellplätze vorgesehen. Eine Vergrößerung des Baufeldes für das Parkhaus erfolgt in nördliche Richtung und nicht zu Lasten des Wohngebäudes in der Schulstraße.

Ein Angebot an zentrumsnahen Stellplätzen für Pkw soll zur Steigerung der Attraktivität der Anklamer Innenstadt beitragen. Mit dem Bau eines Parkhauses mit ca. 300 Stellplätzen kann ein geordnetes Parken in mehreren Ebenen in zentraler Lage für Einwohner und Besucher der Hansestadt Anklam, für Besucher der Nikolaikirche, die zum Ikareum ausgebaut wird, sowie für die Dienstleistungs- und Handelseinrichtungen in der Anklamer Innenstadt ermöglicht werden. Öffentliche Stellplätze für die Hansestadt Anklam sollen geschaffen werden.

Der Bedarf an Stellplätzen für die Bewohner der Innenstadt, vorrangig für die Quartiere Q 1 und Q 2, soll mit der höheren Anzahl von Stellflächen im Parkhaus abgedeckt werden. Eine bedarfsgerechte Ausgestaltung der Innenstadt mit einer Festigung der Wohnfunktion soll erreicht werden. Gleichzeitig dient die Erhöhung der Kapazität des Parkhauses zur Sicherstellung von öffentlichen Parkmöglichkeiten.

Unter modernen städtebaulichen Gesichtspunkten soll ein Parkhaus in der Anklamer Innenstadt errichtet werden. Der Standort sichert eine gute fußläufige Erreichbarkeit und kurze Wege in die Innenstadt. Dieses ist besonders für Menschen mit Handicap und für ältere Menschen wichtig.

Mit der Errichtung eines Parkhauses zur Verbesserung des Stellplatzangebotes in der Anklamer Innenstadt wird eine nachhaltige Stadtentwicklung angestrebt.

In Übereinstimmung mit der wirksamen 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Hansestadt Anklam wird der Charakter des allgemeinen Wohngebietes gestärkt und weiterentwickelt. Eine bedarfsgerechte Entwicklung der Innenstadt soll erreicht werden.

Um die Rechtsgrundlagen für eine Bebauung an der Ecke Nikolaikirchstraße/Brüderstraße für ein Parkhaus mit maximal 300 Stellplätzen zu schaffen, ist die 2. Änderung der rechtskräftigen Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 vorzunehmen.

Festsetzungen zur verkehrlichen Erschließung des Gebietes können getroffen werden, da im Zuge der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 die anliegenden Straßen der Nikolaikirchstraße und der Brüderstraße als Ergänzung in den Geltungsbereich aufgenommen wurden.

Mit der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 wird eine geordnete städtebauliche Entwicklung des Standortes in der Innenstadt sichergestellt. Baurecht für die gewünschte Errichtung eines Parkhauses mit der angegebenen Kapazität soll erreicht werden.

Die Grundzüge der Planung der rechtskräftigen Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes werden durch die geplanten Maßnahmen berührt, so dass die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 durchzuführen ist. Die in der Satzung zur 1. Änderung vorgesehene Kapazität von ca. 160 Stellplätzen wird erhöht. Durch eine größere Flächeninanspruchnahme in der Grundfläche und eine Errichtung des Parkhauses in Geschossbauweise sollen maximal ca. 300 Stellplätze geschaffen werden.

Die planerischen Grundlagen für die zukünftige Stadtplanung und -entwicklung der Anklamer Innenstadt bilden die Masterplanung, der städtebauliche Rahmenplan „Innenstadt und Erweiterungsgebiet“ 2. Fortschreibung und die 2. Fortschreibung des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (ISEK). Die städtebaulichen Planungen wurden jeweils von der Stadtvertretung der Hansestadt Anklam beschlossen.

Die Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 wird nach § 13 a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung aufgestellt. Der Bebauungsplan für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, eine Nachverdichtung als Maßnahme der Innenentwicklung, wird im beschleunigten Verfahren aufgestellt. Der Bebauungsplan darf nach § 13 a BauGB im beschleunigten Verfahren nur aufgestellt werden, wenn in ihm eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO oder eine Größe der Grundfläche von insgesamt weniger als 20.000 m² festgesetzt wird. Das ist in der vorliegenden 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 der Fall (Geltungsbereichsgröße 4.268 m²). Im beschleunigten Verfahren gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 2 und Abs. 3 Satz 1 entsprechend.

Gemäß § 13 Abs. 2 BauGB wird keine frühzeitige Unterrichtung und Erörterung nach § 3 Abs. 1 BauGB und § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt. Nach § 13 Abs. 3 BauGB wird im vereinfachten Verfahren von einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4, vom Umweltbericht nach § 2 a, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 10 Abs. 4 BauGB abgesehen.

Mit der Schaffung der Rechtsgrundlagen für eine Bebauung besteht die Möglichkeit, in der Anklamer Innenstadt im Bereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 ein geordnetes Parken in mehreren Ebenen in einem Parkhaus zu realisieren.

Eine In-Wert-Setzung des zurzeit als provisorischen Parkplatz genutzten Areals trägt zur Beseitigung einer städtebaulich unbefriedigenden Situation in der Innenstadt bei.

Resultierend aus dem vorhandenen Bedarf an Stellplätzen wird das zurzeit unbebaute Areal an der Ecke Nikolaikirchstraße/Brüderstraße einer bedarfsorientierten Nutzung zugeführt.

Aus städtebaulicher Sicht erfolgt eine Aufwertung des Standortes in der Anklamer Innenstadt.

2.2 Änderungen gegenüber der rechtskräftigen Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994

In einem durchzuführenden Bauleitplanverfahren wird die Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 geändert. Die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 wird vorgenommen.

Für die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 wird die aktuelle Flurkarte zugrunde gelegt.

Im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 werden folgende Änderungen gegenüber der Satzung über die 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 vorgesehen:

- Eine Erhöhung der Stellplatzkapazität von ca. 160 Stellplätzen auf ca. 300 Stellplätze wird vorgenommen.
- Der Bolzplatz nördlich des in der 1. Änderung ausgewiesenen Baufeldes entfällt.
- Das festgesetzte Baufeld für ein Parkhaus wird in nördliche Richtung vergrößert. Die festgesetzte zu befestigende Grundfläche (GR) mit ehemals 1.700 m² wird an die neue Baufeldgröße angepasst und ebenfalls vergrößert. Sie beträgt jetzt 2.300 m².

- Die Anzahl der Geschosse von mindestens 2 und höchstens 3 Vollgeschossen wird geändert. Zur höhenmäßigen Begrenzung des Gebäudes wird die maximale Traufhöhe (T_H) festgesetzt. Die Traufhöhe für den Neubau eines Parkhauses wird mit 12,00 m festgesetzt. Die Traufhöhe wird als maximale Höhe (in Metern) bezogen auf die Gebäudehöhe über Oberkante Gelände festgesetzt.
- Die Lage von Ein- und Ausfahrtbereichen, ehemals vorgesehen in der Nikolaikirchstraße in der Nähe der Kreuzung zur Brüderstraße, wird nun in der Nikolaikirchstraße und auch in der Brüderstraße ausgewiesen.
- Die an der Brüderstraße vorher vorgesehene Baumpflanzung, sowohl die Ersatzpflanzung als auch die festgesetzten Neuanpflanzungen, werden nicht mehr festgesetzt. Die Ersatzpflanzung erfolgt an anderer Stelle im Anklamer Stadtgebiet.
- Die Dachausbildung ist ergänzend zur Flachdachausbildung auch als flachgeneigtes Satteldach zulässig. Pultdächer können ebenfalls ausgebildet werden. Ein Verzicht auf eine Überdachung des letzten Parkgeschosses wird aus schalltechnischen Gründen nicht gestattet.
- Der Bereich zwischen der östlichen Baufeldgrenze und der Umgrenzung der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern sowie sonstigen Bepflanzungen im östlichen Geltungsbereich wird als Grünfläche festgesetzt.

Die Planzeichnung (Teil A) wird entsprechend geändert. Die Festsetzungen durch Text (Teil B) werden überarbeitet und angepasst. In den örtlichen Bauvorschriften werden einige Änderungen zu den ehemals getroffenen Festsetzungen bezüglich der Gestaltung eines Neubaus für ein Parkhaus vorgenommen.

So sind die Festlegungen, dass die Fassade eines Parkhauses in der Brüderstraße als geschlossene Fassade auszubilden ist, dass großflächige Beton- und Putzfassaden unzulässig sind und dass spiegelnde Materialien in der Brüderstraße nicht zulässig sind, aus den Festlegungen zur Gestaltung des Gebäudes entfernt worden.

Für die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 gibt es folgende Begründung:

Die Hansestadt Anklam nimmt gemäß dem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (Stand Juni 2016) und gemäß dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (Stand August 2010) die Funktion eines Mittelzentrums ein.

„Mittelzentren versorgen die Bevölkerung ihres Mittelbereiches mit Leistungen des gehobenen Bedarfs. Die Mittelzentren sollen als regional bedeutsame Wirtschaftsstandorte gestärkt und weiterentwickelt werden.“ Die Mittelzentren sind „wichtige Standorte für Wirtschaft, Handel und Dienstleistungen. Sie tragen wesentlich zur Stabilisierung der ländlichen Räume bei. Mittelzentren sind in ihrer Funktion zu erhalten und weiter zu stärken. Dazu ist es notwendig, neben den so genannten „harten“ auch die „weichen“ Standortfaktoren zu sichern und auszubauen.

Neben vielfältigen Bildungseinrichtungen sind in diesem Zusammenhang vor allem die Bereiche Kultur, Sport und Soziales zu nennen. Gezielte Maßnahmen zur Stadtentwicklung machen die Mittelzentren nicht nur für ihre Wohnbevölkerung attraktiver, sondern unterstützen auch die Bemühungen zur Ansiedlung von Unternehmen und zum weiteren Ausbau des Tourismus.“

Im Rahmen einer nachhaltigen Stadtentwicklung wurde mit der Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 bereits Baurecht für ein öffentliches Parkhaus/Parkdeck geschaffen.

Da die zunächst ausgewiesene Anzahl der Stellplätze von 160 gemäß den vorgesehenen Planungen und der innerstädtischen Entwicklung der Hansestadt als unzureichend eingeschätzt wird, ist für die Errichtung eines Parkhauses dem aktuellen Bedarf entsprechend Baurecht für die Errichtung von ca. 300 Stellplätzen zu schaffen.

Der Bedarf an Stellplätzen für die Bewohner der neuen Wohngebäude in der Anklamer Innenstadt, vorrangig für die Quartiere Q 2 und Q 3, die im Bereich des Anklamer Marktplatzes und an der Steinstraße entstehen, soll abgedeckt werden. Zugehörig zum Wohnen sind auch die erforderlichen Stellplätze bereitzustellen.

Hinzu kommt die Wiederbelebung des historischen Gebäudes der ehemaligen Post an der Ecke Steinstraße/Brüderstraße. Das Gebäude wird zum Hotel „Alte Post“ umgebaut. Neubauten vervollständigen den Hotelkomplex. Zusätzliche Stellplätze für die Hotelgäste können im Parkhaus/Parkdeck bereitgestellt werden.

Um Baurecht für die erforderlichen Kapazitäten an Pkw-Stellplätzen zu schaffen, ist die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 erforderlich.

Die Parkraumplanung ist von großer Bedeutung für Lösungen zur Entwicklung und Belebung der Innenstadt.

Der Parkraum wird von den Anwohnern in unmittelbarer Nähe zur jeweiligen Wohnung gesucht. Die Sicherung der Abdeckung des Bedarfs an Stellplätzen in der Innenstadt ist ein wichtiges Kriterium zur bedarfsorientierten Entwicklung der Innenstadt. Das Bestreben der Stadtentwicklung liegt in einer Wiederbelebung und Attraktivitätssteigerung der Anklamer Innenstadt.

Der vorgesehene Standort sichert eine gute fußläufige Erreichbarkeit der Innenstadt. Kurze Wege in den Altstadtkern werden für alle Nutzer gewährleistet. Für ältere Bürger und Menschen mit Behinderung ist das besonders wichtig.

Ein ausreichendes Parkplatzangebot für ein geordnetes Parken besitzt Bedeutung sowohl für die Innenstadtbewohner und auch für die Besucher der Hansestadt Anklam.

Mit der Schaffung des kulturellen Anziehungspunktes der Nikolaikirche, die zum Ikareum ausgebaut wird, und der geplanten Erhöhung der Übernachtungskapazitäten für Gäste durch das Hotel „Alte Post“ sind für die Besucher Stellplätze für Pkw zu schaffen und bereitzustellen. Ein Bedarf an Stellplätzen für den ruhenden Verkehr besteht für die Kunden sowie für die Nutzer von Handels- und Dienstleistungseinrichtungen in der Anklamer Innenstadt. Auch für Besucher der Hansestadt sind öffentliche Pkw-Stellplätze bereitzustellen.

Aus den genannten Anforderungen wurde ein erhöhter Stellplatzbedarf abgeleitet, so dass eine Kapazitätserhöhung des Parkhauses planungsrechtlich vorbereitet wird. Unter zeitgemäßen städtebaulichen Gesichtspunkten soll ein Parkhaus in der Anklamer Innenstadt errichtet werden.

Mit der Verbesserung des Angebotes an Stellplätzen für den ruhenden Verkehr wird ein wesentlicher Beitrag zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung und zur weiteren Entwicklung der Region geleistet.

Die landesplanerische Stellungnahme vom 21.09.2015 bestätigt, dass die Ziele der Raumordnung der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 nicht entgegenstehen. Die Stellungnahmen des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern vom 20.06.2016 und vom 29.05.2017 bestätigen, dass auf der Grundlage der erneut eingereichten Planentwürfe die Inhalte der Stellungnahme vom 21.09.2015 fortgelten.

2.3 Flächennutzungsplan

Die Hansestadt Anklam verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) in der Fassung der 1., 2., 4. und 7. Änderung des Flächennutzungsplanes. Die 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Hansestadt Anklam ist seit dem 20.07.2005 wirksam.

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 ist im wirksamen Flächennutzungsplan als allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO ausgewiesen.

Der Gebietscharakter des allgemeinen Wohngebietes wird für die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 beibehalten.

Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Die Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 der Hansestadt Anklam wird aus dem wirksamen Flächennutzungsplan entwickelt. Die vorliegende Planung entspricht den im wirksamen Flächennutzungsplan der Hansestadt Anklam ausgewiesenen städtebaulichen Zielsetzungen.

Eine Genehmigung der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 durch die zuständige höhere Verwaltungsbehörde ist damit nicht erforderlich.

2.4 Angaben zum Planverfahren

Das Bauleitplanverfahren zum Planvorhaben wird nach § 13 a BauGB (Bebauungsplan der Innenentwicklung) durchgeführt.

Die Entwurfsunterlagen vom 02.02.2016 wurden in der Sitzung der Stadtvertretung vom 17. März 2016 gebilligt und zur öffentlichen Auslegung bestimmt. Die Bekanntmachung des Beschlusses wurde in der Zeitung „AK – Der Anzeigenkurier“ am 20. April 2016 vorgenommen. Die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom 09.05.2016 bis zum 10.06.2016.

In diesem Zeitraum wurde auch die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB durchgeführt.

Zahlreiche Stellungnahmen wurden abgegeben. Auch aus der Öffentlichkeit gingen zahlreiche Stellungnahmen mit umfangreichen Einsprüchen und Hinweisen ein. Die erhobenen Einwendungen haben dazu geführt, dass die schalltechnische Untersuchung vom 29.01.2016 überarbeitet und aktualisiert wurde. Die schalltechnische Untersuchung vom 17. September 2016 liegt vor. Eine Untersuchung zum Schattenwurf wurde durchgeführt. Die Unterlage der Untersuchung zum Schattenwurf von August 2016 liegt vor. Eine Analyse zur Ermittlung des vorgesehenen Bedarfs der Stellplätze wurde vorgenommen.

In der Begründung erfolgten die entsprechenden Erläuterungen zu den Präzisierungen und den Untersuchungsergebnissen. Einige planrelevante Belange wurden eingearbeitet und hauptsächlich unter dem Punkt „5.2 Planungskonzept“ und dem Punkt „5.5 Sonstige Angaben“ aus den Hinweisen und Anregungen der eingegangenen Stellungnahmen in die Begründung ergänzend aufgenommen. Die Entwurfsunterlagen wurden überarbeitet (Planungsstand 01.02.2017).

In der Sitzung der Stadtvertretung am 23.03.2017 wurde ein Beschluss über die Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen gefasst und die Entwurfsplanung zur erneuten Auslegung bestimmt.

Zu den überarbeiteten Entwurfsunterlagen wurde eine eingeschränkte Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 a Abs. 3 BauGB und der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB durchgeführt.

Diese öffentliche Auslegung fand in der Zeit vom 02.05.2017 bis zum 02.06.2017 statt.

Zum geänderten Entwurf vom 01.02.2017 gingen erneut zahlreiche Stellungnahmen von den Behörden und den sonstigen Trägern öffentlicher Belange ein. Auch aus der Öffentlichkeit wurden erneut zahlreiche Stellungnahmen abgegeben und Einwendungen hervorgebracht.

Die eingegangenen Stellungnahmen wurden abgewogen. In der Sitzung der Stadtvertretung der Hansestadt Anklam am 07.12.2017 wurde ein Beschluss über die Abwägung der vorliegenden Stellungnahmen gefasst.

Die umfangreichen Einsprüche in diesen Stellungnahmen haben nochmals zu einer Überarbeitung der Entwurfsunterlagen geführt. Die Öffnungsflächen der Fassaden des geplanten Parkhauses zu den umgebenden Straßen des Quartiers werden differenziert gestaltet. Die festgesetzten Öffnungsflächen werden durch eine Ergänzung zur schalltechnischen Untersuchung vom 31. Juli 2017 gestützt.

Auf Grund der vorgesehenen Änderungen der Festsetzungsinhalte in den Planunterlagen wurde eine nochmalige Beteiligung der Betroffenen und der Öffentlichkeit vorgenommen.

In der Stadtvertreterversammlung am 07.12.2017 wurde die nochmals geänderte Entwurfsplanung der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 der Hansestadt Anklam zur erneuten Auslegung bestimmt. Die öffentliche Auslegung fand in der Zeit vom 01.02.2018 bis zum 05.03.2018 statt. Es wurden nochmals zahlreiche Stellungnahmen zu den überarbeiteten Entwurfsunterlagen vom 02.11.2017 von den Behörden und den sonstigen Trägern öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit abgegeben.

In der Sitzung der Stadtvertretung wird ein Beschluss über die Abwägung der erneut eingegangenen Stellungnahmen gefasst.

Zu den Planungsunterlagen der Satzungsfassung, die hiermit vorliegen, ist durch die Stadtvertretung der Hansestadt Anklam der Satzungsbeschluss zu fassen.

3 Lage des Gebietes, Geltungsbereich und Größe

Das Plangebiet der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 liegt im Norden der Hansestadt Anklam. Es befindet sich in der Anklamer Innenstadt und liegt inmitten der historischen Altstadt.

Der Standort befindet sich östlich der denkmalgeschützten Nikolaikirche.

Der Änderungsbereich wird westlich durch die Brüderstraße und südlich durch die Nikolaikirchstraße begrenzt. Nördlich grenzt die vorhandene Bebauung in der Wollweberstraße an den Änderungsbereich an. Die östliche Begrenzung wird durch die vorhandene Böschung der Freifläche, die zum Grundstück des viergeschossigen Wohngebäudes in der Schulstraße gehört, gebildet.

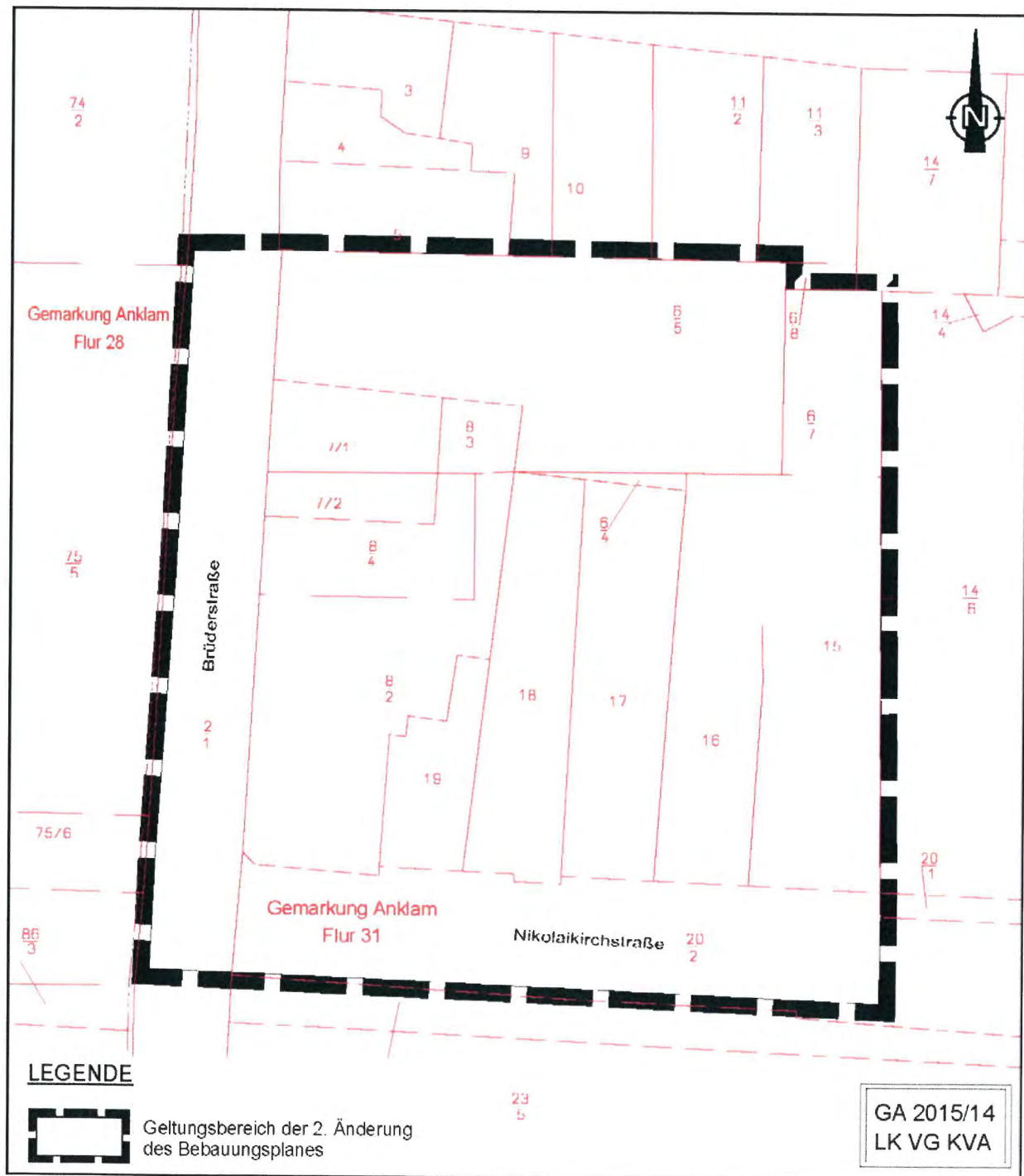
Im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 befinden sich die Flurstücke teilweise 2/1, 6/4, 6/5, 6/7, 7/1, 7/2, 8/2, 8/3, 8/4, 15, 16, 17, 18, 19 und teilweise 20/2 der Flur 31, Gemarkung Anklam.

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der am 20.12.1995 in Kraft getretenen Gestaltungssatzung Altstadt der Hansestadt Anklam. Die Lage des Plangebietes im Stadtzentrum Anklangs stellt einen bevorzugten Standort dar.

Als Plangrundlagen dienen die Daten der Vermessung von der Ingenieurbüro D. Neuhaus & Partner GmbH (Stand Dezember 2010), die aktuelle Flurkarte (Stand Juli 2015) sowie die Unterlagen der rechtskräftigen Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994.

Der Geltungsbereich der 2. Änderung umfasst 4.268 m².

**Flurkartenübersicht im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994
der Hansestadt Anklam**



4 Vorhandene Situation

4.1 Einordnung

Die Hansestadt Anklam liegt im Nordosten des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern. Der Peenestrom teilt die Stadt Anklam in zwei Gebiete. In der Vergangenheit war die Peene ein wichtiger Verkehrsweg für die Region. Sie ist aufgrund ihrer Wassertiefe schiffbar. Über die Peene bzw. den Peenestrom ist die Stadt gen Westen mit der Ostsee und in östlicher Richtung mit dem Stettiner Haff verbunden.

Der historische Stadtkern Anklangs grenzt unmittelbar an die Peene.

Die Stadt Anklam liegt im Kreuzungspunkt der Bundesstraßen 109, 110 und 197. Aufgrund dieser Lage ist die Hansestadt Anklam verkehrlich gut an das überregionale Straßennetz angebunden. Anklam befindet sich an der Hauptstrecke der Bahnlinie Berlin – Stralsund.

In der näheren oder weiteren Umgebung der Stadt befinden sich umfangreiche Erholungsgebiete am Oderhaff und auf der Insel Usedom.

Gemäß dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (Stand August 2010) nimmt die Hansestadt Anklam die Funktion eines Mittelzentrums ein.

Diese Zentrumsfunktion mit den zugehörigen Versorgungsaufgaben gilt es zu festigen und weiter auszubauen.

Mit den rechtskräftigen Satzungen des Bebauungsplanes 2-1994 und der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam sowie der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 wird eine geordnete städtebauliche Entwicklung innerhalb des Plangebietes sichergestellt.

4.2 Nutzung

Das Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße wird im Rahmen der ausgewiesenen Nutzungen des allgemeinen Wohngebietes überwiegend für die Wohnfunktion genutzt.

Die Fläche wird zurzeit als provisorische Stellplatzfläche genutzt.

Im Rahmen der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 wurde bereits Baurecht für die Errichtung eines Parkhauses/Parkdecks an der Ecke Nikolaikirchstraße/Brüderstraße geschaffen.

4.3 Ver- und Entsorgung

Verkehrerschließung

Das Plangebiet des Änderungsbereiches wird durch die anliegenden, innerhalb des Geltungsbereiches der 2. Änderung des Bebauungsplanes befindlichen innerstädtischen Straßen erschlossen. Die Nikolaikirchstraße und die Brüderstraße befinden sich im Plangelungsbereich.

Wasserversorgung und Schmutzwasserentsorgung

Die Wasserversorgung und die Schmutzwasserentsorgung obliegen dem Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam.

Das Plangebiet ist an die Trinkwasserversorgung und die Schmutzwasserentsorgung angeschlossen.

Die Trinkwasserversorgung des Plangebietes erfolgt vom Wasserwerk Anklam.

Löschwasserversorgung

Die Löschwasserversorgung erfolgt über vorhandene Anlagen in der Hansestadt Anklam. Ein Unterflurhydrant befindet sich in der Nikolaikirchstraße in unmittelbarer Nähe zum geplanten Standort des möglichen Parkhauses.

Regenentwässerung

Die Ableitung des Regenwassers obliegt dem Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam. Das Plangebiet der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 ist an das Regenentwässerungssystem der Hansestadt Anklam angeschlossen.

Elektroversorgung

Das Plangebiet ist elektrotechnisch erschlossen. Die Versorgung mit Elektroenergie erfolgt über die Anlagen der E.DIS AG.

Telekommunikation

Im Plangebiet sind Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom AG, T-Com vorhanden.

5 Planinhalte

5.1 Nutzung

Das Quartier ist in der Nutzung als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 Baunutzungsverordnung festgesetzt. Der Gebietscharakter wird für die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 beibehalten.

Das allgemeine Wohngebiet dient vorwiegend dem Wohnen.

Für die Errichtung eines Parkhauses oder Parkdecks für Pkw zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs in der Anklamer Innenstadt wurde bereits in der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 Baurecht für ca. 160 Stellplätze geschaffen.

Die ausgewiesene Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung wird für die Errichtung eines Parkhauses nun für eine Kapazität von ca. 300 Stellplätzen vorgesehen.

Mit der geplanten Entwicklung des Standortes in der Altstadt Anklangs erfolgt eine geordnete städtebauliche Entwicklung. Ein bedarfsorientiertes Angebot an öffentlichen Stellplätzen soll realisiert werden.

5.2 Bebauungskonzept

Für die Bebauung innerhalb des Plangebietes in der Anklamer Innenstadt, im nördlichen Randbereich des historischen Altstadt-kerns gelegen, wird eine dem Ortsbild und dem Erscheinungsbild des Anklamer Stadt-zentrums angepasste Architektur hinsichtlich der Gestaltung des Gebäudes und der Standortwahl angestrebt. Besonders für das neue Gebäude eines Parkhauses soll ein Einfügen in die umgebende Bebauung gesichert werden.

Für die Hansestadt Anklam besteht das langfristige Ziel in der Erhaltung und in der Wiederherstellung des historischen Stadtbildes. Eine städtebauliche und gestalterische Aufwertung von Neubaubereichen soll erreicht werden. Unter Beachtung der Struktur und in Anlehnung an die historische Blockrandbebauung ist eine Bebauung für geordnetes Parken in mehreren Ebenen vorgesehen. Die historischen Straßenräume sollen wieder erlebbar gemacht werden.

Der innerstädtische Standort ist als städtebaulich besonders sensibler Bereich zu betrachten.

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 liegt innerhalb des Geltungsbereiches der Gestaltungssatzung Altstadt der Hansestadt Anklam.

In der Gestaltungssatzung sind wichtige Gestaltungsregeln für die Ausbildung der Gebäude und baulichen Anlagen verankert. Diese Regelungen dienen dazu, den typischen Charakter der Anklamer Altstadt zu erhalten und wiederzubeleben.

Abweichende Festlegungen wurden bereits für die Gestaltung eines Parkhauses getroffen. Es ist vorgesehen, die Errichtung eines Parkhauses mit moderner Fassadengestaltung zu ermöglichen. Als Gegensatz zur historischen Nikolaikirche kann ein zeitgemäßes, architektonisch ansprechendes Gebäude in moderner Formensprache errichtet werden. In den Festsetzungen durch Text (Teil B) ist deshalb geregelt, dass es gestattet ist, die Gestaltungssatzung Altstadt für die Gestaltung eines Parkhauses nicht zwingend anzuwenden.

Das für ein Parkhaus mittels Baugrenzen aufgezogene großflächige Bau-feld wird gegenüber der rechtskräftigen Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 vergrößert und in nördlicher Richtung weiter aufge-zogen. Der vorhandene Bolzplatz wird aufgegeben. Eine Umverlegung des Bolzplatzes ist in die Burgstraße 15 vorgesehen.

Im Innenstadtbereich der Hansestadt Anklam sind ausreichend öffentliche Spielplätze vorhanden. Das sind die Grünflächen an der Peene, die Spielplätze Burgstraße/Heilige-Geist-Straße, Greifswalder Straße, Heider Straße und der Stadtpark. Für die zukünftige Nutzung wird eine Kinderspielfläche im Wohnquartier Q 3 im Bereich der Marktostbebauung vorgesehen.

Unter Einhaltung der Abstandsflächen gemäß Landesbauordnung M-V kann im Bau-feld ein Gebäude mit einer maximal bebaubaren Grundfläche von 2.300 m² errichtet werden. Für die Errichtung eines Gebäudes ist die offene Bauweise umzusetzen.

Gegenüber den bereits in der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes getroffenen Festlegungen erfolgen mit dem Bebauungskonzept für die 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 weitere Änderungen, die das umzusetzende Planungsziel der Schaffung ausreichender Stellplätze in der Innenstadt unterstützen.

• Bedarfsanalyse Stellplätze

Eine erneute Recherche zum Stellplatzbedarf in der Anklamer Innenstadt wurde durchgeführt. Als Ergebnis der eingehenden Auseinandersetzung mit dieser Thematik werden die bisherigen Angaben noch einmal überarbeitet und aktualisiert.

Mit der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 wird Baurecht für die Errichtung eines Parkhauses mit ca. 300 Stellplätzen geschaffen.

Die in der Begründung zum Entwurf vom 01.02.2017 getroffenen Angaben bezüglich des Bedarfs an Stellplätzen für das zu errichtende Parkhaus von ca. 300 Stellplätzen werden aufrechterhalten.

Eine erneute Recherche zum Stellplatzbedarf in der Anklamer Innenstadt wurde durchgeführt. Als Ergebnis der eingehenden Auseinandersetzung mit dieser Thematik werden die bisherigen Angaben unter Zugrundelegung des Schreibens der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam vom 13.07.2017 und des Schreibens der Hansestadt Anklam vom 25.07.2017 untersetzt und die Bedarfsanalyse zu den Stellplätzen in der Hansestadt Anklam aktualisiert.

Die vorliegende Masterplanung vom 21. Januar 2013, die als Leitfaden die Wiederherstellung der Identität der Stadt an diesem Ort hinsichtlich Stadtstruktur und Stadtbild beinhaltet, dient als zukunftsorientiertes städtebauliches Papier zur Bebauung der Wohnquartiere Q 2 und Q 3 von der Marktostseite bis zum Steintor.

Laut Schreiben der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam vom 13.07.2017 wurden die nachstehenden Angaben übermittelt:

Für die derzeit in Bau bzw. Planung befindlichen Wohn- und Geschäftshäuser im Quartier Q 2 wurde aktuell ein Mindestbedarf von 86 Stellplätzen ermittelt. Die weitere Neugestaltung der Innenstadt im Quartier Q 3 soll zügig weitergeführt werden. Hier wird in der Planung von ca. 120 erforderlichen Stellflächen bis zum Jahr 2030 ausgegangen.

Bei der benannten Stellplatzzahl handelt es sich um die bereinigte Berechnung, das heißt, Abzüge für altersgerechtes Wohnen oder Ähnliches wurden bereits berücksichtigt.

Temporär ist für Veranstaltungen im Volkshaus ein Bedarf von 78 Stellflächen erforderlich.

Da durch die geplante weitere Bebauung an der Peene und auch durch den Bau des Parkhauses Stellflächen wegfallen, liegen der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam konkrete Anfragen zur Fremdvermietung von Parkflächen vor. Hier wurde ein Bedarf von ca. 90 Stellflächen angezeigt.

Im Schreiben der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam wird weiterhin darauf verwiesen, „dass bereits für das Wohn- und Geschäftshaus Markt 2 a durch den Vermieter keine Stellflächen mehr zur Verfügung gestellt werden können. Dies gilt auch für die Steinstraße 19 und 20. Daraus ergeben sich enorme Vermietungsschwierigkeiten für die neu entstehenden Wohnungen, so dass der Stadtumbau seitens der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam ohne ein erforderliches Parkhaus infrage gestellt werden muss“.

Die im Schreiben der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam aufgezeigten Bedarfe übersteigen die geplante Kapazität eines Parkhauses bereits deutlich.

Das ehemalige Postgebäude in der Anklamer Steinstraße wird zum Hotel „Alte Post“ einschließlich hofseitiger Ergänzungsgebäude umgestaltet bzw. neu errichtet. Das zukünftige Hotel wird 75 Doppelzimmer beherbergen. Es wird ein Bedarf von zwei Dritteln der Zimmerkapazität für die Stellplätze zugrunde gelegt. Es entsteht ein Bedarf von mindestens ca. 50 Stellplätzen.

Als voraussichtlicher Bedarf für das Hotel wurden bisher ca. 40 Stellplätze im Parkhaus vorgesehen.

Mit dem Ausbau der benachbarten Nikolaikirche zum Ikareum werden gemäß den Angaben des Fachbereiches Kultur bei der Hansestadt Anklam 60.000 Besucher pro Jahr entsprechend der Besucherstrukturanalyse der Hansestadt Anklam erwartet. Diese Besucherzahl bildet die Grundlage für die weiteren Planungen. Daraus lässt sich ableiten, dass ca. 164 Besucher pro Tag das Ikareum besuchen werden. Ein Bedarf an Stellplätzen von etwa einem Drittel der täglichen Besucherzahl ergibt einen Bedarf von ca. 55 Stellplätzen für Besucher des Ikareums.

Die Hansestadt Anklam bestätigt im Schreiben vom 25. Juli 2017, dass der ermittelte Stellplatzbedarf für die Nikolaikirche nach dem Ausbau zum Ikareum nach derzeitigem Kenntnisstand mit 55 Stellplätzen realistisch erscheint. Diese Stellplätze sind als öffentliche Stellplätze der Hansestadt Anklam zu bewerten.

Die zurzeit im Stadtgebiet genutzten öffentlichen Stellflächen in der Burgstraße südlich der Peene beidseitig sollen perspektivisch bebaut werden, so dass die öffentliche Stellplatznutzung aufgegeben werden muss. Es werden ca. 70 öffentliche Stellplätze ersatzlos entfallen.

Die zurzeit unbefestigte Fläche, die östlich der Nikolaikirche als öffentliche Stellfläche genutzt wird, steht mit der Errichtung eines Parkhauses ebenfalls nicht mehr zur Verfügung. Es ist ein Ersatzstandort für ca. 60 öffentliche Stellflächen erforderlich.

Mit der perspektivisch geplanten Bebauung der beiden genannten Standorte lässt sich ein weiterer öffentlicher Stellplatzbedarf von ca. 130 Stellplätzen als Ersatz für den Entfall von öffentlichen Stellplätzen für das zukünftige Parkhaus ableiten.

Gemäß dem Schreiben der Hansestadt Anklam sind diese Stellplätze in die Betrachtungen zum Stellplatzbedarf vollumfänglich zur Berücksichtigung als öffentliche Parkplätze in einem zukünftigen Parkhaus einzubeziehen, da sie auch gegenwärtig schon voll ausgelastet sind.

In der vorgenommenen Analyse treten für die öffentliche Nutzung und die Nutzung durch die Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam bereits Bedarfsdefizite auf, so dass der Bedarf von ca. 300 Stellplätzen real vorhanden ist und noch ein weiterer Stellplatzbedarf abgeleitet werden kann.

Erst mit der objektkonkreten Planung eines Parkhauses kann die konkret zur Verfügung stehende Anzahl an Stellflächen ermittelt und detailliert benannt werden.

Die vorgenommene Bedarfsanalyse zu den Stellplätzen zeigt den aktuell vorhandenen Stellplatzbedarf der Hansestadt Anklam auf. Die geplante Kapazität für das Parkhaus mit ca. 300 Stellplätzen wird aufgezeigt und untersetzt.

Seitens des Landkreises Vorpommern-Greifswald wurde in einer E-Mail vom 25.08.2016 bestätigt, dass die Errichtung des geplanten Parkhauses am Vorhabenstandort planungsrechtlich für zulassungsfähig erachtet wird. In der vorliegenden Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachgebiet Bauleitplanung/Denkmalschutz vom 12.03.2018 wird u. a. ausgesagt: „Unter Einhaltung der im Aufstellungsverfahren noch zu prüfenden rechtlichen Voraussetzungen wird die Errichtung des geplanten Parkhauses am Vorhabenstandort planungsrechtlich weiterhin als zulassungsfähig erachtet.“

Die Bedarfe für ein Parkhaus ergeben sich aus den umgebenden innerstädtischen Nutzungen, so dass keine planungsrechtlichen Bedenken bestehen. Die Zulässigkeiten bestehen auch für die Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet (WA) nach § 12 Baunutzungsverordnung.

- **Lage im historischen Altstadtkern**

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 liegt innerhalb des historischen Altstadtkerns der Hansestadt Anklam. Dieser ist gemäß § 2 Abs. 1 und 5 Denkmalschutzgesetz M-V ein geschütztes Bodendenkmal.

Die Erdarbeiten im Bereich der mit der Farbe Blau gekennzeichneten Bodendenkmale bedürfen gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V einer denkmalrechtlichen Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald.

Das Vorhaben befindet sich östlich der als geschütztes Baudenkmal erfassten „Kirche St. Nikolai“ in Anklam (Liste der Baudenkmale des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Position 290). Alle Veränderungen am Denkmal und in seiner Umgebung bedürfen gemäß § 7 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz M-V einer Genehmigung durch die untere Denkmalschutzbehörde bzw. gemäß § 7 Abs. 6 Denkmalschutzgesetz M-V durch die zuständige Behörde.

Die Nikolaikirche unterliegt dem Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V). Der Denkmalschutz zielt auf die Erhaltung der Baudenkmale und Wahrung des Erscheinungsbildes dieser mit deren Silhouette und stadträumlichen Bezügen. An deren Erhaltung besteht aus historischen und städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse im Sinne von § 2 DSchG M-V. Anliegen ist es auch, dass es durch geplante Maßnahmen zu keiner Beeinträchtigung des Denkmals und dessen Erscheinungsbild kommt.

Um eine gewisse räumliche Distanz zur Nikolaikirche zu schaffen, wird die westliche Baufeldgrenze im Abstand von 4,00 m zum Gehweg in der Brüderstraße beibehalten.

Unter Berücksichtigung der umgebenden Bebauung wird für die Errichtung eines Parkhauses die Traufhöhe des Gebäudes mit maximal 12,00 m Gebäudehöhe festgelegt. Die festgesetzte Traufhöhe ist das Abstandsmaß zwischen der mittleren Höhenlage der zum Grundstück gehörenden Geländehöhe und dem Schnittpunkt zwischen der aufgehenden Außenwand und der Außenfläche der Dachhaut des Gebäudes. Die Traufhöhe wird als maximale Höhe in Metern, bezogen auf die Gebäudehöhe über Oberkante Gelände, festgesetzt.

Die getroffene Festlegung unterstützt die Wahrung des Erscheinungsbildes der historischen Nikolaikirche. Die Traufhöhe der denkmalgeschützten Nikolaikirche liegt bei 16,50 m Höhe über OK Gelände. Unter dem Gesichtspunkt des Einfügens der neuen Bebauung des Parkhauses bleibt die Nikolaikirche auch weiterhin dominant.

Zum vorhandenen viergeschossigen Wohngebäude in der Schulstraße wird mit der Festlegung einer maximalen Traufhöhe für das Parkhaus von 12,00 m ebenfalls Bezug genommen. Die Traufhöhe des Wohngebäudes liegt bei einer Höhe von ca. 12,00 m. Die Höhe des Parkhauses wird analog vorgesehen. Das Parkhaus ordnet sich damit höhenmäßig in die vorhandene umgebende Bebauung ein.

Die Zahl der Vollgeschosse für das Parkhaus wird nicht mehr festgelegt; die Höhe des Gebäudes wird durch die festgesetzte Traufhöhe begrenzt. Bei der detaillierten Planung des Parkhauses können so die Geschossebenen optimal geplant werden. Versetzt angeordnete Park Ebenen können realisiert werden.

Die Anordnung der Geschosse zum Parken kann ober- und unterirdisch erfolgen. Da der Geltungsbereich inmitten der historischen Anklamer Altstadt liegt, deren Untergrund in seiner Gesamtheit ein bedeutendes Bodendenkmal darstellt, sind vor den Erdarbeiten archäologische Grabungen durchzuführen.

Die auszuhebenden Aufschüttungen am Standort von ca. 1,50 m über Geländehöhe der Straße und ca. 1,40 m unter Gelände machen ein halbversetztes Untergeschoss sinnvoll. Um die gewünschte Stellplatzkapazität zu erreichen, können weitere Geschosse auch unterirdisch angeordnet werden.

• **Baukörperausbildung**

Mit der Ausweisung des großflächig aufgezogenen Baufeldes und der festgelegten Traufhöhe werden für die objektkonkrete Planung grundlegende Belange festgeschrieben.

Um eine optimale verkehrliche Erschließung des Parkhauses zu sichern, werden die Ein- und Ausfahrtsbereiche in der Planzeichnung (Teil A) flexibler und großzügiger festgesetzt. Ein- und Ausfahrtsbereiche können in der Nikolaikirchstraße und der Brüderstraße vorgesehen werden. Es sind ein Einfahrts- und Ausfahrtsbereich oder eine getrennte Ein- und Ausfahrt umsetzbar. Der Verkehrsfluss des zu- und abfließenden Verkehrs kann objektkonkret und bedarfsgerecht bei der weiteren Vorbereitung des Bauvorhabens ermittelt und festgelegt werden.

Die Dachausbildung eines Gebäudes zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs ist als Flachdach zulässig. Auch ein flach geneigtes Satteldach und Pultdächer können errichtet werden. Die Ausführung eines begrünten Daches in Teilbereichen oder im gesamten Dachbereich kann vorgenommen werden. Auf der Dachfläche sind Anlagen zur solaren Energiegewinnung gestattet.

Gemäß der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung und Bewertung der Ergebnisse für den Standort besteht das Erfordernis, ein Dach auszubilden. Ein Parkhaus mit offenem Parkdeck im obersten Geschoss ist aus schalltechnischen Gründen nicht realisierbar.

Für die objektkonkrete Planung eines Parkhauses empfiehlt die Freiwillige Feuerwehr der Hansestadt Anklam: „Um eine effektive Brandbekämpfung durchführen zu können, ist es ratsam eine Trockensteigleitung zu installieren.“

Mit den Bauantragsunterlagen ist ein prüffähiges Brandschutzkonzept für den Sonderbau einzureichen und die gesicherte Löschwasserversorgung nachzuweisen.

Bei der Planung des Parkhauses sind Bauhöhen sicherzustellen, die den Einbau eventuell notwendiger brandschutztechnischer Sicherheitseinrichtungen (Lüftung/Rauchabzug/Sprinkler) ermöglichen.

Bei der Stellplatzanordnung sollten ca. 10 Stellplätze für Frauen im Bereich der unteren Parkebene und ca. 10 Eltern-Kind-Stellplätze im Bereich von Ausgängen oder Aufzügen ausgewiesen werden, so die Empfehlung der Gleichstellungsbeauftragten der Hansestadt Anklam.

Im Rahmen der objektkonkreten Planung sind die Hinweise zum Grundstück zu beachten und umzusetzen, siehe Begründung Punkt 5.5 Sonstige Angaben, Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachgebiet Bauordnung.

Die in der Planzeichnung (Teil A) ehemals ausgewiesenen Pflanzstandorte für die vorgesehenen Baumpflanzungen in der Brüderstraße werden nicht mehr ausgewiesen. Auf die Pflanzung des Großgrüns wird auf Grund der festgesetzten Lage des Ein- und/oder Ausfahrtsbereiches in der Brüderstraße verzichtet.

Die Fläche zwischen Gehweg und ausgewiesenem Baufeld, die nicht als Ein- und/oder Ausfahrtsbereich genutzt wird, ist zu bepflanzen oder mit Rasen zu begrünen. Die Aufstellung von Fahrradständern und anderen funktionsbedingten Nebenanlagen wird außerhalb des festgesetzten Baufeldes für ein Parkhaus gestattet.

Im Zuge des Bauvorhabens ist die Fällung von 2 Stück Einzelbäumen angrenzend an das ausgewiesene Baufeld im östlichen Geltungsbereich erforderlich. Bäume mit einem Stammumfang von mehr als 100 cm, gemessen in einer Höhe von 1,30 m über dem Erdboden, sind gemäß § 18 Abs. 1 Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

Die Kompensation bei der Beseitigung von Bäumen mit einem Stammumfang von 50 cm bis 150 cm ist gemäß Baumschutzkompensationserlass im Verhältnis 1 : 1 zu leisten.

Als Ersatzpflanzung ist deshalb die Pflanzung von 2 Stück Eberesche (*Sorbus aucuparia*) als Hochstämme, 3-mal verpflanzt, mit Drahtballen, mit einem Stammumfang von 16 cm bis 18 cm auszuführen. Die Pflanzung ist im Lilienthalhof in Anklam, in der Gemarkung Anklam, Flur 4, Flurstück 143/3 vorzunehmen.

Der Standort für die Ersatzpflanzung ist auf der Flurkarte, die auf der Planzeichnung (Teil A) abgesetzt ist, gekennzeichnet.

Für die Pflanzung ist neben der Fertigstellungspflege eine zweijährige Entwicklungspflege vorzusehen. Die Baumpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.

Der Bereich zwischen der östlichen Baufeldgrenze und der festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen im östlichen Geltungsbereich wird als Grünfläche ausgewiesen. Die Fläche zwischen östlicher Baufeldgrenze und dem vorhandenen Wohngebäude in der Schulstraße wird durch die Grüngestaltung aufgewertet.

Alle Flächen im Änderungsbereich, die nicht überbaut werden, sind zu bepflanzen oder als Rasenflächen anzulegen.

• **Örtliche Bauvorschriften**

Festsetzungen über örtliche Bauvorschriften nach § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern werden für das Parkhaus nur in geringem Umfang getroffen.

Wie bereits erwähnt, ist die Gestaltungssatzung für den Bereich des Parkhauses nicht zwingend anzuwenden.

Die Öffnungsanteile in den Wandflächen der Fassaden des geplanten Parkhauses zu den umgebenden Straßen sollen differenziert gestaltet werden.

Es wird festgelegt, dass die Fassaden eines Parkhauses zur Nikolaikirchstraße und zur Schulstraße über jeweils maximal 10 % der Wandflächen der Fassaden als offene Wandflächen ausgebildet werden können. Zur Wollweberstraße soll der maximale Öffnungsanteil der Wandfläche der Fassade 25 % und zur Brüderstraße maximal 50 % betragen. Diese Festlegungen zu den unterschiedlichen Öffnungsanteilen der Fassaden werden durch eine Ergänzung zur schalltechnischen Untersuchung vom 31. Juli 2017 gestützt. Im Erdgeschoss soll eine geschlossene Fassadenfläche bis auf die erforderlichen Ein- und Ausfahrten in das Parkhaus realisiert werden. Die Fassaden sind an allen vier Gebäudeseiten über mindestens 30 % der Fläche zu begrünen.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der umgebenden schutzbedürftigen Nachbarbebauung wird maßgeblich durch die gewählte Konstruktion des Parkhauses bestimmt.

Die Außenbauteile müssen deshalb ausreichende resultierende Schalldämm-Maße aufweisen. Das Schalldämm-Maß der Außenwände der Obergeschosse sollte mindestens 10 dB betragen. Die Außenbauteile sind bei der objektkonkreten Planung so zu dimensionieren, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 6.1 für allgemeine Wohngebiete an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung (Wohngebäude) eingehalten werden. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist im Rahmen der objektkonkreten Planung nachzuweisen.

Zur Verbesserung des Schalldämm-Maßes der Außenhülle, insbesondere im Bereich der Ost- und der Südfassade, sind schallabsorbierende Materialien für die Auskleidung der Innenwände und Decken der Parkebenen zu verwenden.

Als Materialien für schallabsorbierende bzw. schalldämpfende Maßnahmen kommen überwiegend offenporige und faserige Stoffe, die einen Teil der auftreffenden Schallenergie absorbieren und in Wärme umwandeln, in Betracht. Verwendet werden können unter anderem Mineral- bzw. Steinwolle-Dämmplatten, Glaswolleplatten, Holzspan-Röhrenplatten, Leichtspanplatten, Metall-Akustikplatten oder gelochte Stahlblech-Trapezprofile mit Mineralwolle-Einlagen.

Es ist bei der Objektplanung zu berücksichtigen, dass neben der Materialdicke der Abstand zwischen schalldämpfendem Material und Bauteil (Wand/Decke) Einfluss auf die Minderungswirkung hat. Im Regelfall verbessert ein größerer Abstand die Schallabsorption in den niedrigen Frequenzbereichen. Gleichzeitig wird dabei aber auch Einfluss auf die nutzbare Raumhöhe genommen.

Bei der Auswahl geeigneter Absorptionsmaterialien sind die Brandschutzvorschriften und die Eignung hinsichtlich der örtlichen klimatischen Bedingungen zu beachten.

Detaillierte Angaben sind im Rahmen der Objektplanung zu treffen.

Die Dachausbildung des Parkhauses ist als Flachdach, als flach geneigtes Satteldach und als Pultdach möglich. Die Dachausbildung sollte als Flachdach oder als Pultdach mit einer Neigung von West nach Ost vorgesehen werden. Die Ausführung eines begrünten Daches ist in Teilbereichen oder im gesamten Dachbereich gestattet.

Das Dach des Parkhauses ist so auszubilden, dass ein Schalldämm-Maß von mindestens 15 dB erreicht wird.

Bei der Dachgestaltung sollten Ergebnis und Empfehlung der Untersuchung zum Schattenwurf von August 2016 berücksichtigt werden. Danach sollte „hinsichtlich der Beschattungsminimierung die höchste Kante des geplanten Parkhauses möglichst entfernt von der Westfassade liegen. Ein ggf. vorgesehenes Schrägdach müsste somit von West nach Ost geneigt sein“.

Die in der 1. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 getroffenen gestalterischen Festlegungen für die Fassadengestaltung eines Parkhauses werden nur zum Teil für die 2. Änderung übernommen. Mit dem Entfall der ehemaligen Festlegungen z. B. einer geschlossenen Fassadenausbildung zur Brüderstraße und der Festlegung, dass großflächige Beton- und Putzfassaden unzulässig sind, werden keine einschränkenden Festsetzungen mehr getroffen. Für die Planung eines Parkhauses besteht ein breiter Gestaltungsspielraum.

Hinsichtlich des konkreten Materialeinsatzes für die Fassadenausbildung in Stahl, Glas oder mit anderen Materialien erfolgen keine Festlegungen. So wird eine breite Gestaltungsvielfalt bei der konkreten Planung des Parkhauses ermöglicht. Im Rahmen der weiterführenden Planung sind entsprechende Detailabsprachen mit der Denkmalschutzbehörde vorzunehmen.

Der Standort östlich der Nikolaikirche besitzt eine herausragende Bedeutung im Stadtgrundriss. Die Fassadengestaltung eines Parkhauses ist daher besonders ansprechend und attraktiv auszubilden. Die umzusetzenden Maßnahmen sollen dazu beitragen, dass das Erscheinungsbild der Nikolaikirche nicht bzw. wenig beeinträchtigt wird.

- **Gutachten und Fachbeiträge**

Schalltechnische Untersuchungen

Schalltechnische Untersuchungen des Standortes hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der benachbarten Wohngebäude und des Wohnumfeldes wurde vom Büro für ingenieurgeo-physikalische Messungen GmbH, Big-M Greifswald erarbeitet.

Die zunächst herangezogene schalltechnische Untersuchung vom 29. Januar 2016 wurde im Rahmen der Aufstellung der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 überarbeitet und aktualisiert. Die schalltechnische Untersuchung vom 17. September 2016 bildete die Grundlage für die Aufstellung der Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ der Hansestadt Anklam.

Eine Ergänzung zur schalltechnischen Untersuchung vom 31. Juli 2017 wurde vorgenommen, um eine Variante mit unterschiedlichen Öffnungsanteilen der Außenfassade zu untersuchen und die getroffenen Festlegungen zu stützen. Weiterhin wurden schallabsorbierende Materialien benannt.

Eine Berechnung und Beurteilung der durch den Betrieb eines Parkhauses zu erwartenden Schallimmissionen an der angrenzenden Bebauung wurde vorgenommen. Die schalltechnische Untersuchung soll aufzeigen, ob die geltenden Immissionsrichtwerte bzw. Immissionsrichtwertanteile eingehalten werden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung vom 29. Januar 2016 wurde unter Berücksichtigung der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) überarbeitet. Die Untersuchung baut auf die ebenfalls von Big-M vorgelegte schalltechnische Untersuchung im Rahmen der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 auf.

In der schalltechnischen Untersuchung vom 17. September 2016 erfolgte eine Berechnung der Schallimmissionen. Die Schallleistungspegel eines Parkhauses wurden unter verschiedenen Gesichtspunkten (Schallleistungspegel der Park- und Durchfahrtsflächen, bei seltenen Ereignissen, Innenschallpegel der Parketagen, Schallausbreitung) untersucht. Die Schallemissionen durch Ein- und Ausfahrt der Fahrzeuge und eine Ermittlung der Schallemissionen auf öffentlichen Verkehrsflächen wurde vorgenommen. Die Ergebnisse der Berechnungen wurden hinsichtlich des Anteils offener Wandflächen, der Lage der Zufahrt, hinsichtlich seltener Ereignisse (Großveranstaltungen) und des anlagenbezogenen Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen bewertet. Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt gemäß den vorgenommenen einzelnen Untersuchungen.

Neben den in der schalltechnischen Untersuchung unter Punkt 10.2 erwähnten Möglichkeiten der Steuerung des Verkehrsaufkommens über die Parkhauszufahrten bestehen weitere Möglichkeiten zur Minderung der innerhalb des Parkhauses auftretenden Schallemissionen. Die Schallemissionen eines Fahrzeuges sind abhängig von dessen innerhalb des Parkhauses zwischen Zufahrt und Stellplatz zurückgelegten Strecke. Bei den Berechnungen für die Prognosen wurde von einer Gleichverteilung der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde auf die einzelnen Stellplätze ausgegangen. Die Stellplätze sollen auf öffentliche und nicht öffentliche Bedarfsträger aufgeteilt werden, bei denen ein unterschiedliches Nutzungsverhalten vorzusetzen ist.

Für die der öffentlichen Nutzung zugeordneten Stellplätze sind gemäß Parkplatzlärmstudie höhere Fahrzeugbewegungszahlen zu erwarten, als durch die von der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam genutzten bzw. vermieteten Dauerstellplätze. Daher ist es naheliegend, die seltener angefahrenen Dauerstellplätze in den oberen Ebenen des Parkhauses anzuordnen.

Um den Weg zu diesen Stellplätzen weiter zu verkürzen – die Lage des jeweiligen Dauerstellplatzes ist bekannt und muss nicht gesucht werden –, sollte die Auffahrt zu den oberen Ebenen so kurz wie möglich sein, ohne dass größere Strecken innerhalb der unteren Ebenen zurückgelegt werden.

Für die öffentlichen Stellplätze besteht die Möglichkeit, parkhausinterne Parkleitsysteme zu installieren, die den Parkhausbesucher über die genaue Lage von freien Stellplätzen informieren, so dass dieser in kürzester Zeit einen freien Stellplatz ohne umständliche Parkplatzsuche erreichen kann.

In der Zusammenfassung der schalltechnischen Untersuchung vom 17.09.2016 wird festgestellt: „Nach Ansicht des Gutachters ist ein im Quartier „Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/ Schulstraße/Brüderstraße“ zu errichtendes Parkhaus mit 300 Stellplätzen genehmigungsfähig. Voraussetzung sind ausreichende resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile. Diese sind in Abhängigkeit von den konkreten Bauplanungen so zu dimensionieren, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 6.1 für allgemeine Wohngebiete an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist nachzuweisen.“

Die schalltechnische Untersuchung vom 17. September 2016 wird der Begründung als Anlage 3 beigelegt.

Im Rahmen der perspektivischen Umgestaltung bzw. Neubebauung des Quartiers kann die bauliche Ausbildung des neuen Gebäudes für ein Parkhaus unter Berücksichtigung der schalltechnischen Erfordernisse des Standortes vorgenommen werden.

Eine Ergänzung zur schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 vom 31. Juli 2017 wurde durch das Büro für ingenieurgeophysikalische Messungen GmbH (Big-M) Greifswald vorgenommen. Eine Variante mit unterschiedlichen Öffnungsanteilen der Wandflächen der Außenfassaden wurde untersucht. Eine Differenzierung der Öffnungsanteile zu den einzelnen Straßenabschnitten wird vorgesehen.

Der Berechnung wurden folgende Öffnungsanteile zu Grunde gelegt: Südseite (Nikolaikirchstraße) 10 %, Ostseite (Schulstraße) 10 %, Nordseite (Wollweberstraße) 25 %, Westseite (Brüderstraße) 50 %.

Die Ergebnisse und die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse werden folgendermaßen zusammengefasst:

„An der umliegenden Wohnbebauung kommt es weder in den Beurteilungszeiten Werktag und Sonntag noch in der Nacht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für allgemeine Wohngebiete. Es bestehen Reserven von mindestens 7 dB werktags, 5 dB sonntags und 2 dB nachts.“

Die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm für ein erhöhtes Verkehrsaufkommen werden werktags um mindestens 19 dB, sonntags um 18 dB und nachts um mindestens 7 dB unterschritten.

An der nicht zu Wohnzwecken genutzten Nikolaikirche kann es nachts in den ungünstigsten Stunden zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für allgemeine Wohngebiete um circa 3 dB kommen. In den anderen Beurteilungszeiten sowohl im Regelbetrieb als auch bei seltenen Ereignissen treten keine Überschreitungen auf.“

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 3 und 4 der Ergänzung zur schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

„Die untersuchte Variante mit unterschiedlichen Öffnungsanteilen der Wandflächen bzw. Außenfassaden führt an der schützenswerten umliegenden Wohnbebauung weder am Tag noch in der Nacht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete nach TA Lärm.

Anzumerken ist, dass bei den in der Ergänzung von 2017 und im Gutachten von 2016 vorliegenden Berechnungen von einer gleichmäßigen Verteilung des Öffnungsanteils auf die jeweils schallabstrahlende Außenfläche einer Parketage ausgegangen wurde. Bei einer ungleichmäßigen Verteilung, d. h., wenn es einerseits Teilbereiche in einer Außenfläche ohne bzw. nur sehr geringem Öffnungsanteil und andererseits (fensterartige) Teilbereiche mit sehr hohem Öffnungsanteil gibt, so ist davon auszugehen, dass in der näheren Umgebung dieser Teilbereiche geringere bzw. höhere Schallpegel auftreten als bei einem homogenen Öffnungsanteil über die gesamte Fläche.“

In der Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Immissionsschutz vom 12.03.2018 wird darauf hingewiesen, „dass bei den Berechnungen zu den Öffnungsanteilen in der Fassade eine gleichmäßige Verteilung der Öffnungen über die jeweilige Fassade angenommen wurde. Bei einer Ungleichverteilung ist von einer Reduzierung des angesetzten resultierenden Schalldämm-Maßes auszugehen. Zur Reduzierung des Innenpegels wird die Anwendung eines Parkleitsystems empfohlen.“

Die Ergänzung zur schalltechnischen Untersuchung vom 31.07.2017 wird der Begründung als Anlage 4 beigelegt.

Die vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zeigen, dass unter den angenommenen Voraussetzungen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den zu schützenden Wohnbauten möglich ist.

Mit den schalltechnischen Untersuchungen wurden bestimmte Parameter der zukünftigen Bebauung vorbestimmt, wie zum Beispiel die Abmessungen des Gebäudes, Geschosszahl, Öffnungsanteile der Außenwände u. a. Die vorliegenden Gutachten ersetzen jedoch nicht ein notwendiges Schallgutachten im Baugenehmigungsverfahren, da erst mit Kenntnis des objekt-konkreten Entwurfs eine entsprechend genauere Schallprognose erstellt werden kann.

Gutachten zum Schattenwurf

Auf Grund der zahlreich hervorgebrachten Hinweise und Anregungen aus der Öffentlichkeit wurde eine Untersuchung zum Schattenwurf von der UmweltPlan GmbH Stralsund vorgenommen.

Ziel ist es, jährliche Beschattungszeiten stockwerksbezogen für die astronomisch maximal mögliche sowie meteorologisch wahrscheinliche Beschattung zu berechnen, die Darstellung der Beschattung in einem Schattenkalender, die unterschiedlichen Beschattungssituationen mittels 3D-Modell grafisch darzustellen sowie die Beschattungssituation zu beurteilen und Empfehlungen für den Bau des Parkhauses abzuleiten.

Gesetzliche Regelungen für notwendige solare Einstrahlung, Anzahl an Sonnenstunden o. ä. für gesunde Wohn- bzw. Arbeitsverhältnisse existieren grundsätzlich nicht. Die DIN 5034-1 definiert jedoch Anforderungen an die Belichtung von Innenräumen mit Tageslicht. Nach Abschnitt 4.4 der Norm trägt „eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden bei“. Es werden hierzu zwei Kriterien definiert:

Die mögliche Besonnungsdauer soll in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche (21. März bzw. 22. September) mindestens 4 Stunden und am 17. Januar mindestens 1 Stunde betragen.

Die Bewertung erfolgt hierbei nach der astronomisch möglichen Besonnungsdauer, so dass unterschiedliche meteorologische Verhältnisse an diesen Tagen keine Berücksichtigung finden.

Diese Mindestanforderungen der DIN 5034-1 können in der Realität besonders in Innenstädten, zum Beispiel bei Erdgeschosswohnungen oder komplett nach Nordwest bis Nordost ausgerichteten Wohnungen, häufig nicht eingehalten werden. Im Planungsprozess sollte dennoch angestrebt werden, diesen Kriterien durch geeignete Gebäudegeometrie und Grundrissgestaltung möglichst nahe zu kommen.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden die genannten Anforderungen der DIN 5034-1 für die Bewertung herangezogen.

Die Untersuchungsergebnisse im Einzelnen sind der Untersuchung zum Schattenwurf von August 2016 zu entnehmen.

Als Ergebnis und Empfehlung werden in der Untersuchung zusammenfassend festgehalten, „dass das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss der Westfassade des Wohngebäudes Schulstraße 17 – 20 in der Planung relativ erhöhte Beschattungszeiten aufweisen. Die Anforderungen an eine mögliche Besonnung nach /1/ werden für diese Etagen an der Westseite überwiegend nicht erreicht. Jedoch werden diese Abschnitte nicht völlig verschattet, eine Besonnung ist grundsätzlich zeitlich begrenzt möglich.

Weiterhin zeigt der Grundriss /7/¹ beispielhaft am 1. Obergeschoss, dass die Wohnungen des Wohngebäudes durchgängig zwischen West- und Ostfassade liegen, d. h. die Wohnungen besitzen auch Aufenthaltsräume, die nach Osten orientiert sind. An der Ostfassade ist durch den größeren Abstand zur nächsten Bebauung die Besonnungssituation günstiger, so dass hier vermutlich die für mindestens einen Raum der Wohnung geltenden Anforderungen der DIN 5034-1 /1/² erfüllt werden. Die erhöhten Beschattungszeiten auf der Westfassade relativieren sich in diesem Zusammenhang.

Für das geplante Parkhaus gilt, je größer der Abstand zwischen Parkhaus und Westfassade desto günstiger ist dies für die Besonnungssituation. Hinsichtlich der Beschattungsminimierung sollte die höchste Kante des geplanten Parkhauses möglichst entfernt von der Westfassade liegen. Ein ggf. vorgesehenes Schrägdach müsste somit von West nach Ost geneigt sein.“

Die Untersuchung zum Schattenwurf von August 2016 wird der Begründung als Anlage 5 beigefügt.

Bei der objektkonkreten Planung eines Parkhauses sind die Untersuchungsergebnisse zum Schattenwurf zu berücksichtigen.

Kampfmittelbelastung

Bei der Errichtung des Parkhauses ist zu beachten, dass ein Teil des Baufeldes in einem Gebiet liegt, deren Boden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist. Hier ist eine Bombardierung, Kategorie 3 als Kampfmittelbelastung dokumentiert; siehe auch Aussagen unter Punkt 5.5 Sonstige Angaben, Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Brand- und Katastrophenschutz und Belange des Landesamtes für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern.

¹ Übersichtsgrundriss 1. Obergeschoss, Schulstraße 17; per E-Mail vom 24.08.2016 als PDF, Ingenieurbüro D. Neuhaus & Partner GmbH Anklam

² DIN 5034-1 Tageslicht in Innenräumen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin

Ein Auszug aus der Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Greifswald vom 10.09.2015, Sachgebiet Brand- und Katastrophenschutz mit Kennzeichnung des kampfmittelbelasteten Gebietes wird der Begründung als Anlage 1 beigelegt.

Eine Kampfmittelbelastungsauskunft wurde beim Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eingeholt. Die Auskunft liegt mit Datum vom 26.01.2016 vor und wird der Begründung als Anlage 2 beigelegt.

Lichtimmissionen

In der Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Immissionsschutz vom 12.03.2018 wird auf Folgendes hingewiesen:

„Eine Ungleichverteilung der Öffnungsanteile über die Fassade lässt eine Erhöhung der Lichtimmissionen durch die Pkw-Scheinwerfer an den umliegenden Wohnbebauungen erwarten. Dies kann gemäß dem Beschluss „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 13.09.2012 zu schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von Raumaufhellungen und Blendungen führen.

Die Öffnungen der Fassaden sind daher gleichmäßig über die jeweilige Wand zu verteilen.“

• Zusammenfassung

Das zentrale Parken für Besucher der Hansestadt Anklam, der Nikolaikirche, der Dienstleistungen und Geschäfte der Stadt, das Parken für die Anwohner sowie für die Öffentlichkeit kann bedarfsgerecht in der erforderlichen Kapazität mit kurzen Wegstrecken zu den gewünschten Zielorten in der Innenstadt vorgesehen werden. Das ist besonders für Menschen mit Handicap von Bedeutung.

Ein Parkhaus im Herzen der Stadt hat Standortvorteile und trägt zur Entwicklung und Ausgestaltung der Anklaamer Innenstadt bei. Im Focus der Stadtentwicklung steht auch die demografische Entwicklung der Bevölkerung. Kurze Wegstrecken in die Innenstadt werden gerade von älteren Bürgern favorisiert.

Bequem erreichbare Angebote werden häufiger genutzt und eine Belebung der Innenstadt kann erreicht werden. Der geplante Standort für ein geordnetes Parken in mehreren Ebenen trägt zur weiteren Entwicklung der Anklaamer Innenstadt bei.

5.3 Verkehrserschließung

Zur Verkehrserschließung sind bereits einige Angaben unter Punkt 4.3 Ver- und Entsorgung, Verkehrserschließung vorgenommen worden. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist gesichert.

Eine Anbindung der anliegenden Straßen der Nikolaikirchstraße und der Brüderstraße an das innerörtliche Straßennetz sowie an das regionale und überregionale Straßennetz ist gegeben.

Gemäß den Angaben des städtebaulichen Rahmenplanes „Innenstadt und Erweiterungsgebiet“ 2. Fortschreibung besteht das Ziel des Verkehrskonzeptes darin, die städtebauliche Entwicklung der Innenstadt so zu ermöglichen, dass für alle Nutzer des Gebietes aufeinander abgestimmte, optimierte Bedingungen für den fließenden und den ruhenden Verkehr gegeben sind.

Seitens des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachgebiet Verkehrsstelle wird der folgende Hinweis gegeben:

Bei Verkehrsraumeinschränkungen ist rechtzeitig vor Baubeginn durch die beauftragte Baufirma bei der unteren Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald eine verkehrsrechtliche Anordnung gemäß § 45 StVO zu beantragen. Dem Antrag sind die entsprechende Aufgrabeerlaubnis/Sondernutzungserlaubnis des zuständigen Straßenbaulastträgers sowie ein Verkehrszeichenplan für die Baustellenabsicherung beizufügen.

5.4 Ver- und Entsorgung

Zur Ver- und Entsorgung wurden bereits unter Punkt 4.2 einige Aussagen getroffen.

Im Planungsbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom. Sollte vom Bauherrn eine Erschließung des Neubaus durch die Telekom gewünscht werden, dann ist eine Erweiterung des Telekommunikationsnetzes erforderlich.

Hierzu kann separat durch den Bauherrn ein Auftrag über den Bauherrensenservice unter der Rufnummer 0800 330 1903 zur Herstellung eines Hausanschlusses gestellt werden.

Es wird gebeten, den Investor auf diesen Punkt aufmerksam zu machen.

Anliegen zu den Telekommunikationslinien der Telekom und weitere Auskünfte sind unter nachfolgender Anschrift zu erhalten:

Deutsche Telekom Technik GmbH
PTI 23, PPB 3
Barther Straße 72
18437 Stralsund.

Im Plangeltungsbereich befinden sich keine Telekommunikationsanlagen des Unternehmens der Kabel Deutschland Vertrieb + Service GmbH. Eine Neuverlegung von Telekommunikationsanlagen ist seitens des Unternehmens derzeit nicht geplant.

Die für ein Parkhaus erforderlichen technischen Erschließungssysteme sollen durch Anschluss an die im Plangebiet vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen realisiert werden.

Im Zuge der Gewährleistung einer sicheren Brandbekämpfung und damit der Realisierung der Forderungen des § 2 Buchstabe c des Brandschutz- und Hilfeleistungsgesetzes M-V (BrSchG) ist die Bereitstellung von Löschwasser in einer ausreichenden Höhe entsprechend den Richtwerten der Tabelle des Arbeitsblattes W 405 (Technische Regeln des DVGW über die Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung vom Februar 2008) sicherzustellen.

Der erforderliche Löschwasserbedarf soll über die vorhandenen Anlagen in der Hansestadt Anklam abgedeckt werden.

Gemäß der im Rahmen des Bauleitplanverfahrens über die 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 abgegebenen Stellungnahme des Zweckverbandes Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Anklam vom 14.06.2012 kann eine Löschwassermenge von 96 m³/h aus dem Trinkwassernetz bereitgestellt werden.

In einer E-Mail der Gesellschaft für Kommunale Umweltdienste mbH Ostmecklenburg-Vorpommern, Betriebsstelle Anklam vom 07. Juli 2016 wird bestätigt, dass die Löschwassermenge von 96 m³/h aus dem öffentlichen Trinkwassernetz bereitgestellt werden kann.

Im Bereich des Vorhabens befinden sich Verteilungsanlagen der E.DIS AG. Die E.DIS AG ist an einer Verlegung von Leitungen interessiert. Im Zusammenhang mit der Umsetzung des Bebauungsplanes möchte das Unternehmen Niederspannungskabel in der Nikolaikirchstraße und in der Brüderstraße verlegen und – soweit es technologisch Sinn macht – die Gasleitung in der Nikolaikirchstraße austauschen.

5.5 Sonstige Angaben

Die allgemeinen Hinweise im Text (Teil B) werden von der rechtskräftigen Satzung über die 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 übernommen.

Einige Angaben wurden aus den bereits vorliegenden Stellungnahmen zur Planungsanzeige in den Entwurfsunterlagen berücksichtigt.

Weitere Hinweise und Anregungen aus dem durchgeführten Bauleitplanverfahren zur Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 wurden in die Begründung aufgenommen.

• Gestaltungssatzung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt innerhalb des Geltungsbereiches der Gestaltungssatzung Altstadt der Stadt Anklam, die am 20.12.1995 in Kraft getreten ist.

• Bodendenkmal

Der Geltungsbereich der Satzung zur 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 und zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 liegt inmitten der historischen Altstadt von Anklam, deren Untergrund in seiner Gesamtheit ein bedeutendes Bodendenkmal gemäß § 2 Abs. 1 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Lande Mecklenburg-Vorpommern (GVObI. M-V Nr. 23 vom 28.12.1993 S. 975) darstellt.

• Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Bodendenkmalpflege

Durch das Vorhaben werden Belange der Bodendenkmalpflege berührt.

Denkmale sind gemäß § 2 (1) Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V) Sachen, Mehrheit von Sachen und Teile von Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung ein öffentliches Interesse besteht, wenn die Sachen bedeutend für die Geschichte des Menschen, für Städte und Siedlungen oder für die Entwicklung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen sind und für die Erhaltung und Nutzung künstlerische, wissenschaftliche, geschichtliche, volkskundliche oder städtebauliche Gründe vorliegen [§ 2 (1) DSchG M-V].

Gemäß § 1 (3) DSchG M-V sind daher bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.

Im Bereich des Vorhabens sind Bodendenkmale bekannt.

Der Geltungsbereich der 2. Änderung liegt innerhalb des historischen Stadtkerns von Anklam. Dieser ist ein gemäß § 2 Abs. 1 und 5 DSchG M-V geschütztes Bodendenkmal. Das Vorhaben erfordert Erdarbeiten, die zur Beseitigung und Zerstörung von Teilen dieses geschützten Bodendenkmals führen können.

Die Farbe Blau in der jeweils den Stellungnahmen des Landkreises Vorpommern-Greifswald vom 15.06.2016 und 20.06.2017 beigefügten Karte kennzeichnet Bodendenkmale, deren Veränderung oder Beseitigung nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale sichergestellt wird.

Die Genehmigung gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V ist bei der Landrätin des Landkreises Vorpommern-Greifswald als untere Denkmalschutzbehörde vor Maßnahmebeginn schriftlich zu beantragen. Alle durch diese Maßnahme anfallenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffs zu tragen [§ 6 (5) DSchG M-V]. Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation der Bodendenkmale ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, 19055 Schwerin, Domhof 4/5, Telefon 0385 58879-111, Fax 0385 58879-344, rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten.

Die archäologische Begleitung des Vorhabens ist mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege vor Baubeginn vertraglich zu vereinbaren.

Die Erdarbeiten im Bereich der blauen Bodendenkmale bedürfen gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V einer denkmalrechtlichen Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde.

Die denkmalrechtliche Genehmigung ist vom Bauherrn oder einem vom Bauherrn dafür Bevollmächtigten zu beantragen. Der Bevollmächtigte hat in seinem Antrag darzulegen, für wen er die Genehmigung beantragt und die gemäß § 14 VwVfG M-V dafür erforderliche schriftliche Bevollmächtigung dem Antrag beizufügen.

Soweit eine andere Genehmigung für das Vorhaben gesetzlich vorgeschrieben ist, ersetzt diese Genehmigung gemäß § 7 Abs. 6 DSchG M-V die denkmalrechtliche Genehmigung. In diesem Fall hat die Genehmigungsbehörde die Belange des Denkmalschutzes entsprechend dem DSchG M-V zu berücksichtigen und darf die Genehmigung nur im Einvernehmen mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege erteilen.

Hinweise:

Eine Beratung zur Bergung und Dokumentation von Bodendenkmalen sind bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde bzw. beim Landesamt für Kultur und Denkmalpflege zu erhalten.

Anschrift: Landesamt für Kultur und Denkmalpflege M-V
Domhof 4/5
19055 Schwerin
Tel. 0385 58879-111, Fax 0385 58879-344

Die Inanspruchnahme einer Steuervergünstigung für beantragte Baumaßnahmen nach §§ 7 i, 10 f, 10 g, 11 b Einkommenssteuergesetz (EStG) setzt voraus, dass die Maßnahmen vor Beginn ihrer Ausführung mit der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald als zuständige Bescheinigungsbehörde abgestimmt worden sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die denkmalrechtliche Genehmigung bzw. Baugenehmigung nicht die Abstimmung mit der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald im steuerrechtlichen Bescheinigungsverfahren ersetzt.

• **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Baudenkmalpflege**

Durch das Vorhaben werden Belange der Baudenkmalpflege berührt.

Im direkten Umfeld befindet sich das gemäß § 2 Abs. 1 DSchG M-V geschützte Baudenkmal „Kirche St. Nikolai“ (Liste der Baudenkmale des LK VG, Position 290).

Mit dem Erlass des Denkmalschutzgesetzes für Mecklenburg-Vorpommern hat das Land Mecklenburg-Vorpommern die Wichtigkeit des kulturellen Erbes deklariert. In § 1 (1) ist die Pflichtaufgabe, die Denkmale als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und auf eine sinnvolle Nutzung hinzuwirken, benannt.

Die Nikolaikirche unterliegt dem DSchG M-V. Der Denkmalschutz zielt auf die Erhaltung der Baudenkmale und Wahrung des Erscheinungsbildes dieser mit deren Silhouette und städträumlichen Bezügen. An deren Erhaltung besteht aus historischen und städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse im Sinne von § 2 DSchG M-V. Anliegen ist es auch, dass es durch geplante Maßnahmen zu keiner Beeinträchtigung des Denkmals und deren Erscheinungsbild kommt.

Hinsichtlich der Wahrung des Erscheinungsbildes der Nikolaikirche sollten die einzelnen Geschosse des Parkhauses z. B. als „Staffelgeschosse“ ausgebildet und als Außenverkleidung z. B. Holz/Glas/Grünpflanzen gewählt werden.

Hinweise:

Eine Beratung zur Bergung und Dokumentation von Bodendenkmalen ist bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde bzw. beim Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, Domhof 4/5, 19055 Schwerin, Telefon 0385 58879111, Fax 0385 58879344 zu erhalten.

Die Inanspruchnahme einer Steuervergünstigung für beantragte Baumaßnahmen nach §§ 7i, 10f, 10g, 11b Einkommenssteuergesetz (EStG) setzt voraus, dass die Maßnahmen vor Beginn ihrer Ausführung mit der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald als zuständige Bescheinigungsbehörde abgestimmt worden sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die denkmalrechtliche Genehmigung bzw. Baugenehmigung nicht die Abstimmung mit der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald im steuerrechtlichen Bescheinigungsverfahren ersetzt.

• **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Abfallwirtschaft**

Der Landkreis Vorpommern-Greifswald verfügt seit dem 1. Januar 2017 über eine neue einheitliche Satzung zur Abfallentsorgung (Abfallwirtschaftssatzung – AwS). Diese Satzung ist über das Umweltamt des Landkreises zu erhalten oder über die Internetseiten des Landkreises (<http://www.kreis-vg.de>) sowie der Ver- und Entsorgungsgesellschaft des Landkreises Vorpommern-Greifswald mbH (<http://www.vevg-karlsburg.de>) verfügbar.

Bei der Verwertung des anfallenden Bodenaushubs und anderer mineralischer Abfälle sind die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Teile I, II und III zu beachten.

Unbelasteter Erdaushub ist möglichst am Anfallort wieder einzubauen.

Während der Baumaßnahme auftretende Hinweise auf Altlastverdachtsflächen (vererdete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers u. a.) sind der unteren Abfallbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald (Standort Anklam) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gegebenenfalls zu unterbrechen.

• **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Immissionsschutz**

Die Pflichten der Betreiber und die Anforderungen an die Errichtung nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen ergeben sich aus den §§ 22 und 23 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Insbesondere ist die Anlage so zu errichten und zu betreiben, dass erstens schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und zweitens nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken sind.

Die in der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503) festgesetzten Immissionsrichtwerte dürfen nicht überschritten werden.

Es gelten folgende Richtwerte:

	tagsüber (06:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 06:00 Uhr)
allgemeines Wohngebiet	55 dB (A)	40 dB (A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB (A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten.

Es ist sorgfältig sicherzustellen (ggf. durch bauliche bzw. organisatorische Schallschutzmaßnahmen), dass die Geräuschimmissionen der geplanten Stellplätze nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 BImSchG führen werden.

Sämtliche Abluftvorgänge, die beim Betrieb der Lüftungsanlage entstehen, sind nach dem Stand der Technik so abzuleiten, dass keine Belästigungen bzw. Beeinträchtigungen für die Anwohner bzw. Allgemeinheit entstehen.

Des Weiteren sind die Lüftungstechniken gemäß dem Stand der Technik so auszuführen, dass deren abgestrahlte Geräusche in der schutzbedürftigen Nachbarschaft nicht tonhaltig sind.

Während der Bauphase sind die Bestimmungen der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) sowie die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm in der jeweils aktuellen Fassung einzuhalten.

Hinweise:

Das Vorhaben stellt im Sinne von § 4 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage dar.

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie zur Vorsorge müssen erstens die Anlagen bestimmten technischen Anforderungen entsprechen und dürfen zweitens die von den Anlagen ausgehenden Immissionen bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten. Schädliche Umwelteinwirkungen können gemäß § 3 des BImSchG u. a. durch Geräusche (Lärm) und Luftverunreinigungen (Autoabgase) verursacht werden.

Auf Anforderung der zuständigen Behörde haben die Betreiber der Anlage durch Messungen den Nachweis zur Einhaltung von Emissions- und Immissionsrichtwerten zu erbringen. Die untere Immissionsschutzbehörde behält sich vor, bei Beschwerden entsprechende Anordnungen gemäß § 24 BImSchG zu treffen.

Für die Zuordnung der Immissionsrichtwerte zur gültigen Gebietseinstufung gilt der Bebauungsplan der Kommune. In unbeplanten Gebieten ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage auszugehen.

• **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachbereich Brand- und Katastrophenschutz**

Die ausgewiesene Änderung liegt teilweise in einem mit Kampfmitteln belasteten Gebiet.

Reg.- Nr.	Name	Belastung	Fläche in m ²	Art
157	Anklam Altstadt - Nikolaikirch- straße	Bombardierung	5.996,48	Kat. 3 - Kampfmittelbelastung do- kumentiert – ggf. Handlungsbedarf

Sollten im Verlauf der Umsetzung des Vorhabens wider Erwarten Kampfmittel bei Arbeiten entdeckt werden, so sind die Arbeiten einzustellen, der Fundort zu räumen und abzusperren. Nachfolgend hat die Meldung über den Notruf der Polizei oder die nächste Polizeidienststelle an den Munitionsbergungsdienst M-V zu erfolgen. Gemäß § 5 Abs. 1 Kampfmittelverordnung M-V ist die Fundstelle der örtlichen Ordnungsbehörde beim zuständigen Amt unverzüglich anzuzeigen.

• **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachgebiet Bodenschutz**

Im Rahmen der planerischen Abwägung sind die Zielsetzungen und Grundsätze des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502) in der zuletzt gültigen Fassung und des Landesbodenschutzgesetzes (LBodSchG M-V) vom 04. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 759) zu berücksichtigen.

Danach haben alle, die auf den Boden einwirken oder beabsichtigen, auf den Boden einzuwirken, sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen, insbesondere bodenschädigende Prozesse, nicht hervorgerufen werden. Mit dem Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Flächenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Treten während der Baumaßnahme Überschussböden auf oder ist es notwendig, Fremdböden auf- oder einzubringen, so haben entsprechend § 7 BBodSchG die Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.

Die Forderungen der §§ 9 bis 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) sind zu beachten.

Bei der Verwertung des anfallenden Bodenaushubs und anderer mineralischer Abfälle sind die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Teile I, II und II, zu beachten.

Ist ein Wiedereinbau des anfallenden Bodenaushubs nicht möglich, so ist die untere Bodenschutzbehörde (Standort Anklam) über den Verbleib des Bodens zu informieren.

• **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachgebiet Geodatenzentrum**

Im Bereich der geplanten Maßnahme befindet sich der Aufnahmepunkt 093, dessen Erhalt gesichert werden muss.

Diese Festpunkte sind mit Vermessungsmarken im Sinne des § 26 des Gesetzes über das amtliche Geoinformations- und Vermessungswesen (Geoinformations- und Vermessungsgesetz – GeoVermG M-V) vom 16. Dezember 2010 (GVOBl. M-V S. 713) gekennzeichnet. Diese Festpunkte dürfen nur von den in § 5 Abs. 2 GeoVermG M-V genannten Stellen eingebracht, in ihrer Lage verändert oder entfernt werden.

Der Träger bzw. der Ausführende der Maßnahme ist verpflichtet zu prüfen, ob eine solche Gefährdung besteht. Er muss dies rechtzeitig, jedoch mindestens zwei Monate vor Beginn der Maßnahmen vor Ort, der unteren Vermessungs- und Geoinformationsbehörde mitteilen.

• **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachgebiet Bauordnung**

Folgende Hinweise werden gegeben:

- Durch das Vorhaben werden mehrere Flurstücke berührt. Bilden diese grundbuchlich kein gemeinsames Grundstück oder wurden bisher nicht über Baulast vereinigt, so ist ein Baulastverfahren im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens erforderlich.

- Im Baugenehmigungsverfahren ist die gesicherte Löschwasserversorgung nachzuweisen. Über ein zur Prüfung einzureichendes Brandschutzkonzept ist der Nachweis zu führen, dass das Vorhaben den brandschutztechnischen Anforderungen gerecht wird. Dies betrifft insbesondere das Rauchabzugs- und Lüftungskonzept.
 - Es ist bei der Planung zu beachten, dass Radien, Neigungen und Fahrgassen den Anforderungen nach den technischen Vorschriften genügen. Des Weiteren ist das Vorhaben in Übereinstimmung mit den nach LBauO erhöhten Anforderungen zum barrierefreien Bauen nach § 50 Abs. 2 i. V. m. § 2 Abs. 9 LBauO zu planen.
 - Der Lageplan zum Baugenehmigungsverfahren ist durch eine öffentliche Vermessungsstelle erstellen zu lassen.
- **Belange des Landkreises Vorpommern-Greifswald, Sachgebiet Verkehrsstelle**

Seitens des Straßenverkehrsamtes werden folgende Hinweise gegeben:

- Bei der Ausfahrt vom Bebauungsplangebiet auf die Straße muss ausreichend Sicht vorhanden sein.
- Durch (auch zu einem späteren Zeitpunkt geplante) Bebauung, Bepflanzung, parkende Fahrzeuge oder Werbeanlagen dürfen keine Sichtbehinderungen für Verkehrsteilnehmer entstehen.
- Vor dem Beginn von Arbeiten, die sich auf den Straßenverkehr auswirken, müssen die Unternehmer – die Bauunternehmer unter Vorlage eines Verkehrszeichenplans – von der unteren Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald verkehrsrechtliche Anordnungen (gemäß § 45 StVO) darüber einholen, wie ihre Arbeitsstellen abzusperren und zu kennzeichnen sind, ob und wie der Verkehr, auch bei teilweiser Straßenspernung, zu beschränken, zu leiten und zu regeln ist, ferner ob und wie sie gesperrte Straßen und Umleitungen zu kennzeichnen haben.

Dem Antrag ist die entsprechende Aufgrabe- bzw. Sondernutzungserlaubnis des zuständigen Straßenbaulastträgers beizufügen.

• **Belange des Landesamtes für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist als ein wahrscheinlich kampfmittelbelasteter Bereich bekannt. Zur Erhöhung der Bausicherheit ist eine Sondierung des Geländes ratsam. Wenn die aus Sicht des Munitionsbergungsdienstes erforderlichen Sondierungs- und Bergungsarbeiten durchgeführt werden sollen, ist das Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern so zeitig wie möglich zu benachrichtigen und dem Munitionsbergungsdienst ein Auftrag zu erteilen. Der Munitionsbergungsdienst führt nach Auftragserteilung eine Lagebeurteilung vor Ort durch. Technische Details und der zeitliche Rahmen für die Durchführung der notwendigen Arbeiten müssen abgestimmt und koordiniert werden.

Im Anschluss daran wird eine Räumstrategie erarbeitet, gegebenenfalls wird eine Ausschreibung vorbereitet und eine Fachfirma über das Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern beauftragt. Entsprechend den Eigentumsverhältnissen sind diese Arbeiten kostenpflichtig bzw. kostenfrei. Bauherren, wie wirtschaftliche Unternehmen von Kommunen, Privatunternehmen und juristische Personen, tragen die Kosten der Sondierung und gegebenenfalls Freilegung von Kampfmitteln.

Sollten bei Tiefbauarbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit an der Fundstelle und der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Die Polizei und die örtliche Ordnungsbehörde sind in jedem Fall hinzuzuziehen.

Seitens des Landesamtes für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V wird darauf hingewiesen, dass in Mecklenburg-Vorpommern Munitionsfunde nicht auszuschließen sind.

Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung (Kampfmittelbelastungsauskunft) der in Rede stehenden Fläche ist gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des LPBK zu erhalten. Ein entsprechendes Auskunftersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen.

• **Belange des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V**

Angesicht der Größe des Vorhabens müssen im Vorfeld der Baumaßnahme archäologische Untersuchungen stattfinden. Diese müssen durchgeführt werden, da durch die Erdeingriffe im Zuge der Bauarbeiten eine Zerstörung oder Veränderung des Bodendenkmals im Bereich des Eingriffs erfolgt. Der Verursacher des Eingriffs hat alle für die im Vorfeld der Bauarbeiten durchzuführenden Bergungs- und Dokumentationsarbeiten anfallenden Kosten zu tragen (§ 6 Abs. 5 DSchG M-V).

Für die Ermittlung des personellen und zeitlichen Volumens der notwendigen archäologischen Grabungsarbeiten bedarf es jedoch näherer Angaben zum Umfang des geplanten Eingriffs (Tiefenentrümmerung, Keller etc.) sowie zum Baugrund.

Nach Auswertung der Unterlagen und Ermittlung des Arbeitsumfanges für die archäologischen Bergungs- und Dokumentationsmaßnahmen ist dann mit dem Landesamt für Bodendenkmalpflege eine Vereinbarung abzuschließen, die die Durchführung der archäologischen Arbeiten im Vorfeld der eigentlichen Bauarbeiten vertraglich regelt.

Das Vorhaben liegt innerhalb des Bodendenkmals „Altstadt“. Für das Bauvorhaben ist deshalb eine Genehmigung nach § 7 DSchG M-V erforderlich.

Erfordern die geplanten Maßnahmen eine Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde gemäß § 7 (1) DSchG M-V, so kann diese nur befürwortet werden, wenn die aufgeführten Nebenbestimmungen gemäß § 7 (5) DSchG M-V in die Genehmigung aufgenommen werden.

Erfordern die vorgesehenen Maßnahmen eine Planfeststellung, Genehmigung, Erlaubnis, Bewilligung oder Zulassung nach anderen gesetzlichen Bestimmungen als dem DSchG M-V, so kann das gemäß § 7 (6) DSchG M-V erforderliche Einvernehmen dazu nur hergestellt werden, wenn die aufgeführten Nebenbestimmungen gemäß § 7 (5) DSchG M-V entsprechend aufgenommen werden.

Nebenbestimmungen:

Das Vorhaben liegt innerhalb des Bodendenkmals „Altstadt“. Die Gültigkeit der Genehmigung ist an die Einhaltung folgender Auflage gebunden:

Vor Beginn jeglicher Erdarbeiten muss die fachgerechte Bergung und Dokumentation der betroffenen Teile des Bodendenkmals „Altstadt“ sichergestellt werden. Die Kosten für diese Maßnahme trägt der Verursacher des Eingriffs [§ 6 (5) DSchG M-V]. Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation des Bodendenkmals ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten.

Erläuterungen:

Erdeingriffe jeglicher Art im Bereich von Bodendenkmalen haben deren Veränderung zur Folge. Wenn bei Vorhaben der o. g. Art ein Denkmal verändert wird, bedarf es gemäß § 7 DSchG M-V einer Genehmigung der Veränderung durch die für die Bewilligung des Vorhabens zuständige Behörde, die diese wiederum nur nach Anhörung gemäß § 7 (1) DSchG M-V bzw. im Einvernehmen gemäß § 7 (6) DSchG M-V mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege erteilen darf. Das Landesamt kann der Genehmigung nur dann zustimmen, wenn eine archäologische Untersuchung der betroffenen Teile des Bodendenkmals durch Fachkräfte gewährleistet ist. Alle durch die Untersuchung entstehenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffs zu tragen [§ 6 (5) DSchG M-V].

Hinweise:

Eine Beratung zur Bergung und Dokumentation von Bodendenkmalen ist bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde bzw. beim Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, Domhof 4/5, 19055 Schwerin zu erhalten.

• **Belange des Landesamtes für innere Verwaltung M-V**

Im angegebenen Bereich befinden sich keine Festpunkte der amtlichen geodätischen Grundlagennetze des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Das Merkblatt über die Bedeutung und Erhaltung der Festpunkte ist zu beachten.

Aufnahmepunkte sind ebenfalls zu schützen.

• **Belange der DB Services und Immobilien GmbH**

Der Stellungnahme der DB Services und Immobilien GmbH vom 06.06.2012 werden die folgenden Angaben entnommen:

„Die Planungsinteressen und Zukunftsoptionen der Deutschen Bahn AG werden durch die Ausweisungen der 1. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 grundsätzlich nicht berührt.

Trotzdem ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich aktive Kabel und Versorgungsleitungen der Deutschen Bahn AG auch außerhalb des mittel- und unmittelbaren Bereichs der vorgenannten Strecke 6081 befinden. Eventuell vorhandene Leitungen und Kabel der Deutschen Bahn AG sind nicht zu überbauen und nicht zu beschädigen.

Inwieweit unter Umständen vorhandene aktive Anlagen- und Leitungsbestände der Deutschen Bahn AG den Geltungsbereich des geänderten Bebauungsplanes 2-1994 berühren, muss deshalb im Zuge der weiteren Planungen durch den Planungsträger ermittelt werden.

Grundsätzlich ist bei den Planungen zum geänderten Bebauungsplan 2-1994 zu sichern, dass es zu keinen Beeinträchtigungen oder Beanspruchungen von Eisenbahnanlagen und -gelände kommt.“

• **Belange der Kabel Deutschland Vertrieb + Service GmbH**

Im Planbereich befinden sich keine Telekommunikationsanlagen des Unternehmens, der Kabel Deutschland Vertrieb + Service GmbH. Eine Neuverlegung von Telekommunikationsanlagen ist seitens des Unternehmens derzeit nicht geplant.

Eine Erschließung des Gebietes erfolgt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Diese sind in der Regel ohne Beteiligung des Auftraggebers an den Erschließungskosten nicht gegeben. Wenn der Auftraggeber zu einer solchen Mitfinanzierung in der Lage ist, ist das Unternehmen gerne bereit, ein Angebot zur Realisierung des Vorhabens zur Verfügung zu stellen. Dazu ist sich mit dem Team Neubaugebiete in Verbindung zu setzen:

Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH
Neubaugebiete KMU
Südwestpark 15
90449 Nürnberg

Neubaugebiete@Kabeldeutschland.de

Ein Erschließungsplan des Gebietes ist der Kostenanfrage beizulegen.

• **Belange der E.DIS AG**

Im Plangebiet befinden sich Verteilungsanlagen der E.DIS AG. Bei der weiteren Vorbereitung objektkonkreter Planungen sind die Richtlinien und Hinweise zu Arbeiten in der Nähe und zum Schutz von Verteilungsanlagen zu beachten:

- Hinweise und Richtlinien zu Arbeiten in der Nähe von Kabelanlagen
- Hinweise und wichtige Richtlinien zum Schutz erdverlegter Gasleitungen
- Hinweise zum Verhalten bei Beschädigungen an Gasverteilungsanlagen

Für Fragen stehen im Regionalbereich die Mitarbeiter zur Verfügung.

• **Belange des Landesamtes für Gesundheit und Soziales M-V**

Erarbeitete Detailpläne für gewerbliche Betriebe und Einrichtungen sind über die zuständige Genehmigungsbehörde dem Landesamt für Gesundheit und Soziales (LAGuS) Mecklenburg-Vorpommern, Dezernat Stralsund zur Stellungnahme zuzuleiten.

• **Belange der PrimaCom Berlin GmbH**

Eine Überbauung der Anlagen des Unternehmens ist nicht gestattet. Kreuzungen sind nur mit dem vorgeschriebenen Sicherheitsabstand statthaft. Die Kabel liegen in einer Tiefe von 0,4 m bis 0,6 m im Gehwegbereich und in 0,6 m bis 1,2 m Tiefe im Straßenkörper. Die genaue Lage der Leitungen ist durch Querstiche festzustellen.

Im Näherungsbereich der Kabel ist unbedingt Handschachtung erforderlich! Sollte dennoch ein Koax-Kabel beschädigt werden, wird um sofortige Benachrichtigung der PrimaCom unter der Telefonnummer 0385 2075243 gebeten.

Für die Richtigkeit der Angaben wird keine Garantie übernommen. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass eventuelle Reparaturkosten nach dem Verursacherprinzip weiter berechnet werden. Bei abweichenden Verlegetiefen und Leitungsverläufen kann ein Mitverschulden der PrimaCom bei Leitungsbeschädigungen nicht begründet werden (§ 254 BGB, Auflage 2002).

Sollten weitere Unterlagen benötigt werden, wird um eine erneute Anfrage mit den dazugehörigen Planungsunterlagen gebeten.

Zum Schutz der Medien ist das freigelegte Kabelwarnband nach Abschluss aller Arbeiten wieder ordnungsgemäß über die Trasse zu verlegen!

Die Unterlagen haben eine Gültigkeit von sechs Monaten, danach ist eine erneute Anfrage notwendig. Bei Rückfragen zum Planungsmaterial in Bezug auf den Leitungsverlauf ist unter der Telefonnummer 0172 3842184 gern Auskunft zu erhalten.

- **Belange des Polizeipräsidiums Neubrandenburg**

Hingewiesen wird darauf, dass keine Sichtbehinderungen für Verkehrsteilnehmer durch (auch zu einem späteren Zeitpunkt geplante) Bebauung, Bepflanzung, parkende Fahrzeuge oder Werbeanlagen entstehen dürfen.

Erforderliche verkehrsrechtliche Anordnungen sind rechtzeitig mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

- **Belange des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr**

Nach den vorliegenden Unterlagen wird davon ausgegangen, dass die baulichen Anlagen – einschließlich untergeordneter Gebäudeteile – eine Höhe von 30 m über Grund nicht überschreiten. Sollte diese Höhe überschritten werden, sind bitte in jedem Einzelfall die Planungsunterlagen – vor Erteilung einer Baugenehmigung – nochmals zur Prüfung einzureichen.

- **Belange des Hauptzollamtes Stralsund**

Das Plangebiet befindet sich im grenznahen Raum (§ 14 Abs. 1 ZollVG i. V. m. § 1, Anlage 1 c der Verordnung über die Ausdehnung des grenznahen Raums und die der Grenzaufsicht unterworfenen Gebiete – GrenzAV). Insoweit wird rein vorsorglich auf das Betretungsrecht im grenznahen Raum gemäß § 14 Abs. 2 ZollVG, welches auch während etwaiger Bauphasen jederzeit gewährleistet sein muss, hingewiesen.

Darüber hinaus kann das Hauptzollamt verlangen, dass Grundstückseigentümer und -besitzer einen Grenzpfad freilassen und an Einfriedungen Durchlässe oder Übergänge einrichten, das Hauptzollamt kann solche Einrichtungen auch selbst errichten (Sätze 2 und 3 ebendort).

- **Belange der GDMcom**

Sollte der Geltungsbereich bzw. die Planung erweitert oder verlagert werden oder der Arbeitsraum die dargestellten Planungsgrenzen überschreiten, so ist es notwendig, eine erneute Anfrage bei der GDMcom durchzuführen. Sofern im Zuge des Vorhabens die Durchführung von Baumaßnahmen vorgesehen ist, hat mindestens 4 Wochen vor deren Beginn eine erneute Anfrage durch den Bauausführenden zu erfolgen.

Die GDMcom vertritt die Interessen der ONTRAS und VGS gegenüber Dritten in der genannten Angelegenheit. Anfragen sind bitte diesbezüglich an die GDMcom zu richten.

- **Hinweise aus den vorliegenden fachtechnischen Untersuchungen**

Bei der objektkonkreten Planung eines Parkhauses sind die Untersuchungsergebnisse und die Hinweise aus der schalltechnischen Untersuchung vom 17.09.2016 und aus der Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung vom 31.07.2017 sowie aus der Untersuchung zum Schattenwurf von August 2016 zu berücksichtigen und umzusetzen. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der umliegenden Bebauung wird durch die Konstruktion des Parkhauses bestimmt. „Voraussetzung sind ausreichende resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile. Diese sind in Abhängigkeit von den konkreten Bauplanungen so zu dimensionieren, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 6.1 für allgemeine Wohngebiete an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist nachzuweisen.“

Für die in der Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung betrachtete Variante mit unterschiedlichen Öffnungsanteilen der Wandflächen der Außenfassaden wird ermittelt, dass die vorgesehene Fassadengestaltung mit differenzierten Öffnungsanteilen der Wandflächen „an der schützenswerten umliegenden Wohnbebauung weder am Tag noch in der Nacht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete nach TA Lärm führt“.

Für das geplante Parkhaus bezüglich des Schattenwurfs gilt, je größer der Abstand zwischen Parkhaus und Westfassade des Wohngebäudes Schulstraße 17 – 20, „desto günstiger ist dies für die Besonnungssituation des Wohngebäudes. Hinsichtlich der Beschattungsminimierung sollte die höchste Kante des geplanten Parkhauses möglichst entfernt von der Westfassade des Wohngebäudes Schulstraße 17 – 20 liegen. Ein ggf. vorgesehenes Schrägdach müsste somit von West nach Ost geneigt sein“.

5.6 Flächenbilanz

Flächennutzung	Flächengröße in m ²	Flächengröße in %
Größe des Plangebietes	4.268	100,00
Verkehrsflächen	3.534	82,80
- Straßenverkehrsfläche	705	16,52
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (Gehwege)	287	6,72
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung für das Parken	2.542	59,56
- davon im Baufeld	2.323	54,43
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Ent- wicklung von Natur und Landschaft	734	17,20
- Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	143	3,35
- öffentliche Grünflächen	591	13,85

Anlage 1

Auszug aus der Stellungnahme des Landkreises Vorpommern-Greifswald vom 10.09.2015, Sachgebiet Brand- und Katastrophenschutz

Kampfmittelbelastetes Gebiet



Reg.- Nr.	Name	Belastung	Fläche in m ²	Art
157	Anklam Altstadt - Nikolaikirch- straße	Bombardierung	5.996,48	Kat. 3 - Kampfmittelbelastung dokumentiert – ggf. Handlungsbedarf

**Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik
der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz
Mecklenburg-Vorpommern**



LPBK M-V, Postfach 19048 Schwerin

Grundstücks- und Wohnungswirtschafts
GmbH Anklam

Stockholmer Straße 21
17389 Anklam

bearbeitet von: Frau Franz
Telefon: (0385) 2070-2832/2833
Telefax: (0385) 2070-2198
E-Mail: abteilung3@lpbk-mv.de
Aktenzeichen: LPBK-320-213.213-9011/15
Schwerin, 26.01.2016

Kampfmittelbelastungsauskunft

2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 "Quartier Nikolaikirchstraße / Wollweberstraße / Schulstraße / Brüderstraße" der Hansestadt Anklam - Ausweisung der Parkmöglichkeiten
Ihre Anfrage vom 24.11.2015; Frau Meyer

Sehr geehrte Damen und Herren,

die angefragten Flurstücke 6/4, 7/2, 8/2, 8/4, 15, 16, 17 und 18 der Flur 31 in der Gemarkung Anklam liegen innerhalb folgender Flächen, die im Kampfmittelkataster des Munitionsbergungsdienstes (MBD) erfasst sind:

- **KMK 157** „Anklam Altstadt - Nikolaistraße“
- **KMK 709** „Anklam Altstadt – Brüderstraße“

Für die Flurstücksfläche sind derzeit Kriegsluftbilder der Jahrgänge 1943 bis 1945 vorhanden. Luftbildsichtig liegen Hinweise auf latente Gefahren durch Kampfmittel vor. Im Untersuchungsgebiet sind auf den Bildern ab Oktober 1943 im Bereich der Flurstücke 15, 16 und 17 zerstörte Gebäudestrukturen und Trümmerflächen zu erkennen. Zusätzlich sind für die Fläche Vermessungsaufnahmen des Jahres 1953 verfügbar. Auf diesen Bildern sind in allen angefragten Flurstücken Trümmerflächen zu sehen.

Die festgestellte Kampfmittelbelastung stellt in der derzeitigen Situation keine Gefahr dar.

Infolge der geplanten vorhabensbezogenen **Nutzungsänderung** kann es nunmehr in Abhängigkeit der Bautätigkeit, insbesondere bei Erdeingriffen, zu **Kampfmittelfunden** (Bomben, Granaten, etc.) kommen. **Aus Sicherheitsgründen wird eine vorsorgliche Sondierung und Kampfmittelräumung empfohlen.**

Wenn Kampfmittelsondierungs- und Bergungsarbeiten durchgeführt werden sollen, so ist dem MBD **so zeitig wie möglich (ca. 6 Monate vorher)** ein Auftrag zu erteilen. Im Anschluss daran wird in Zusammenarbeit mit Ihnen eine Räumstrategie erarbeitet, ggf. eine Ausschreibung vorbereitet und eine Kampfmittelräumfirma beauftragt.

Postanschrift:
LPBK M-V
Postfach
19048 Schwerin

Hausanschrift:
LPBK M-V
Graf-Yorck-Straße 6
19061 Schwerin

Telefon: +49 385 2070 -0
Telefax: +49 385 2070 -2198
E-Mail: lpbk@polmv.de
Internet: www.lpbk-mv.de
www.katastrophenschutz-mv.de

Der Umgang mit Kampfmitteln ist gemäß § 2 Abs. 1 Kampfmittelverordnung Mecklenburg – Vorpommern nur dem MBD bzw. einer durch diesen beauftragten Stelle gestattet. Wird eine andere Stelle durch den Munitionsbergungsdienst mit dem Sondieren und Bergen von Kampfmitteln beauftragt, so obliegt die Fachaufsicht dem MBD M-V.

Die Kosten für das Sondieren und ggf. Freilegen von Kampfmitteln trägt grundsätzlich der Auftraggeber. Für Maßnahmen zur Abwendung einer im einzelnen Falle bevorstehenden Gefahr (vollständiges Freilegen, Bergen, Abtransportieren, Lagern und Vernichten von Kampfmitteln) werden von kommunalen und privaten Grundstückseigentümern in der Regel keine Gebühren erhoben.

Arbeiten und Maßnahmen der Kampfmittelbeseitigung auf Bundesliegenschaften bzw. durch den Bund erteilte Aufträge sind in vollem Umfang kostenpflichtig.

Für Arbeiten des MBD werden nach der Kampfmittelbeseitigungskostenverordnung Mecklenburg – Vorpommern (KaBeKostVO M-V) in der jeweils gültigen Fassung Gebühren erhoben.

Rechtshinweis:

Gemäß § 5 Abs. 1 Kampfmittelverordnung Mecklenburg – Vorpommern ist die Fundstelle der örtlich zuständigen Ordnungsbehörde unverzüglich anzuzeigen. Ebenso kann die Meldung über die nächste Polizeidienststelle erfolgen. Von hieraus erfolgt die Information des Munitionsbergungsdienstes.

Des Weiteren ist der Bauherr gemäß § 52 Landesbauordnung Mecklenburg – Vorpommern (LBauO M-V) i.V. m. VOB Teil C / DIN 18299 analog verpflichtet, Angaben zu vermuteten Kampfmitteln im Bereich der Baustelle zu machen sowie Ergebnisse von Erkundungs- und Beräumungsmaßnahmen mitzuteilen.

Gemäß § 70 Abs. 1 Sicherheits- und Ordnungsgesetz Mecklenburg – Vorpommern (SOG M-V) ist der Eigentümer einer Sache, die die öffentlichen Sicherheit oder Ordnung stört, für diese Sache verantwortlich. Ihm obliegt die Verkehrssicherungspflicht für sein Eigentum. Ein Pflichtverstoß kann zu Schadensersatzansprüchen führen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Franz



Büro für ingenieurgeophysikalische Messungen GmbH
Postfach 1124, 17464 Greifswald
Tel.: 03834-512265, Fax: 03834-512266, E-Mail: Big-M.Lubenow@t-online.de

**Schalltechnische Untersuchung
im Rahmen der 2. Änderung
des Bebauungsplanes 2-1994
„Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/
Schulstraße/Brüderstraße“
der Hansestadt Anklam**

Auftraggeber:	Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam
	Stockholmer Straße 21
	17389 Anklam
Archivnummer:	1461 / 2015 / 077
Bearbeiter:	Dr. Hermann Lubenow
Mitarbeiter:	Remo Littner

Weitenhagen, den 17. September 2016

Archivierungsvermerk

Die Archivierung der Primärdaten erfolgte vereinbarungsgemäß unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes beim Auftragnehmer unter der Archivnummer 1461 / 2015 / 077. Der Auftragnehmer sichert dem Auftraggeber bei Anforderung die kostenlose Übergabe der archivierten Primärdokumente innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren nach dem umseitig angeführten Leistungstermin zu.

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Örtliche Gegebenheiten	2
3.	Unterlagen	4
3.1	Gesetze, Normen und Regelwerke	4
3.2	Planungsgrundlagen	4
4.	Beurteilungsgrundlagen	5
4.1	TA Lärm	5
4.2	Verkehrslärm-Orientierungswerte	7
4.3	Verkehrslärmschutzverordnung	8
5.	Vorbelastungssituation	9
6.	Bebauungsplanentwurf	13
7.	Immissionsorte	15
8.	Berechnung der Schallimmissionen	21
8.1	Schallleistungspegel eines Parkhauses bzw. Parkdecks	22
8.1.1	Schallleistungspegel der Park- und Durchfahrtsflächen	22
8.1.2	Schallleistungspegel bei seltenen Ereignissen	25
8.1.3	Innenschallpegel der Parketagen	26
8.1.4	Schallausbreitung	28
8.2	Schallemissionen durch Ein- und Ausfahrt der Fahrzeuge	29
8.3	Ermittlung der Schallemissionen auf öffentlichen Verkehrsflächen	30
9.	Ergebnisse der Berechnungen	32
9.1	Offene Wandflächen	32
9.2	Lage der Zufahrt	32
9.3	Seltene Ereignisse (Großveranstaltungen)	33
9.4	Anlagenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen	34
10.	Beurteilung der Ergebnisse	35
10.1	Größe der offenen Wandflächen	36
10.2	Lage der Parkhauszufahrten	37
10.3	Schallimmissionen bei seltenen Ereignissen	38
10.4	Anlagenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen	38
10.5	Mögliche organisatorische bzw. technische Maßnahmen zur Schallminderung	39
10.6	Zusammenfassung	40

Anlagen	1
Anlage 1: Schallleistungspegel der Park- und Durchgangsflächen	2
Anlage 2: Ermittlung der Innenschallpegel (50 % Wandöffnung)	3
Anlage 3: Ermittlung der Innenschallpegel (25 % Wandöffnung)	4
Anlage 4: Ermittlung der Innenschallpegel (10 % Wandöffnung)	5
Anlage 5: Schallimmissionen 50% offene Wandfläche	6
Anlage 6: Schallimmissionen 25% offene Wandfläche	8
Anlage 7: Schallimmissionen 10% offene Wandfläche	10
Anlage 8: Schallimmissionen (10% offene Wandfläche), Zufahrt Südseite östlich 100 %	12
Anlage 9: Schallimmissionen (10% offene Wandfläche), Zufahrt Südseite westlich 100 %	14
Anlage 10: Schallimmissionen (10% offene Wandfläche), Zufahrt Westseite Mitte 100 %	16
Anlage 11: Schallleistungspegel der Park- und Durchgangsflächen (Seltene Ereignisse)	18
Anlage 12: Ermittlung der Innenschallpegel (Seltene Ereignisse, 10 % Wandöffnung)	19
Anlage 13: Schallimmissionen 10% offene Wandfläche, Seltenes Ereignis	20
Anlage 14: Eingabedaten Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Bestand)	22
Anlage 15: Schallimmissionen Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Bestand)	24
Anlage 16: Schallimmissionen Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Südfassade)	25
Anlage 17: Schallimmissionen Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Westfassade)	26

1. Aufgabenstellung

Die Hansestadt Anklam plant eine 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Nikolaikirchstraße / Wollweberstraße / Schulstraße / Brüderstraße“. Ziel ist die Erweiterung des Angebots an öffentlichen Parkmöglichkeiten in der Anklamer Innenstadt. Dazu soll im Bebauungsplan die Errichtung eines Parkhauses ermöglicht werden. Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen des Umfeldes des vorgesehenen Standortes soll eine schalltechnische Untersuchung vorgenommen werden. Damit soll möglichen Konflikten wegen zu erwartender Lärmentwicklung vorgebeugt werden.



Abbildung 1: Bisheriger Parkplatz Ecke Nikolaikirchstraße/Brüderstraße

Mit der Berechnung und Beurteilung der durch den Betrieb eines Parkhauses zu erwartenden Schallimmissionen an der angrenzenden Bebauung wurde das Büro für ingenieurgeophysikalische Messungen GmbH (Big-M) beauftragt. Die Untersuchung soll aufzeigen, ob die geltenden Immissionsrichtwerte bzw. Immissionsrichtwertanteile eingehalten werden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurde unter Berücksichtigung der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) überarbeitet. Sie baut auf der ebenfalls von Big-M vorgelegten Schalltechnischen Untersuchung im Rahmen der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 auf.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich östlich der Anklamer Nikolaikirche. Es ist folgendermaßen begrenzt: Im Süden durch die Nikolaikirchstraße, im Westen durch die Brüderstraße, im Norden durch die Wollweberstraße und im Osten durch die Schulstraße. Die Straßen und Stellplätze sind mit Natursteinen gepflastert. Das Gelände ist nach Norden abschüssig.

Die für den Parkverkehr vorgesehene und derzeit dafür provisorisch hergerichtete Fläche befindet sich an der Ecke Brüderstraße / Nikolaikirchstraße. Östlich befindet sich innerhalb des Plangebietes ein viergeschossiges Wohnhaus. Im Norden an der Wollweberstraße befindet sich eine ehemalige Gaststätte. Das zweigeschossige Gebäude hat Wohnungen im Obergeschoss. Östlich davon befinden sich eine Turnhalle und an der Ecke Wollweberstraße/Schulstraße ein zweigeschossiges Wohnhaus. Südlich der Nikolaikirchstraße befinden sich öffentliche Parkplätze mit kostenpflichtigen Stellplätzen. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich ein weiterer viergeschossiger Wohnblock. Westlich der Brüderstraße steht die Nikolaikirche.

Zum Plangebiet existieren drei Zufahrten. Die Hauptzufahrt erfolgt über die im Westen an die Peenstraße angeschlossene Nikolaikirchstraße. Über diese sind die öffentlichen Parkplätze beiderseits der Straße sowie am südlichen Ende der Schulstraße zu erreichen. Außerdem ist über die Nikolaikirchstraße die südlich gelegene Max-Sander-Straße auf dem kürzesten Weg zu erreichen, an deren Rand sich Parkmöglichkeiten für die Anwohner befinden. Die beiden anderen Zufahrten, die Brüderstraße und die Schulstraße verlaufen von der Klosterstraße nördlich des Areals zur Nikolaikirchstraße, hier befinden sich fast ausschließlich Anwohnern vorbehaltene Parkplätze.

Geplant ist, die Brüderstraße zwischen Steinstraße und Nikolaikirchstraße für den Verkehr als Einbahnstraße zu öffnen.

Eine Darstellung des Untersuchungsgebietes mit den betrachteten Immissionsorten und Schallquellen befindet sich auf Seite 3 in der Abbildung 2.

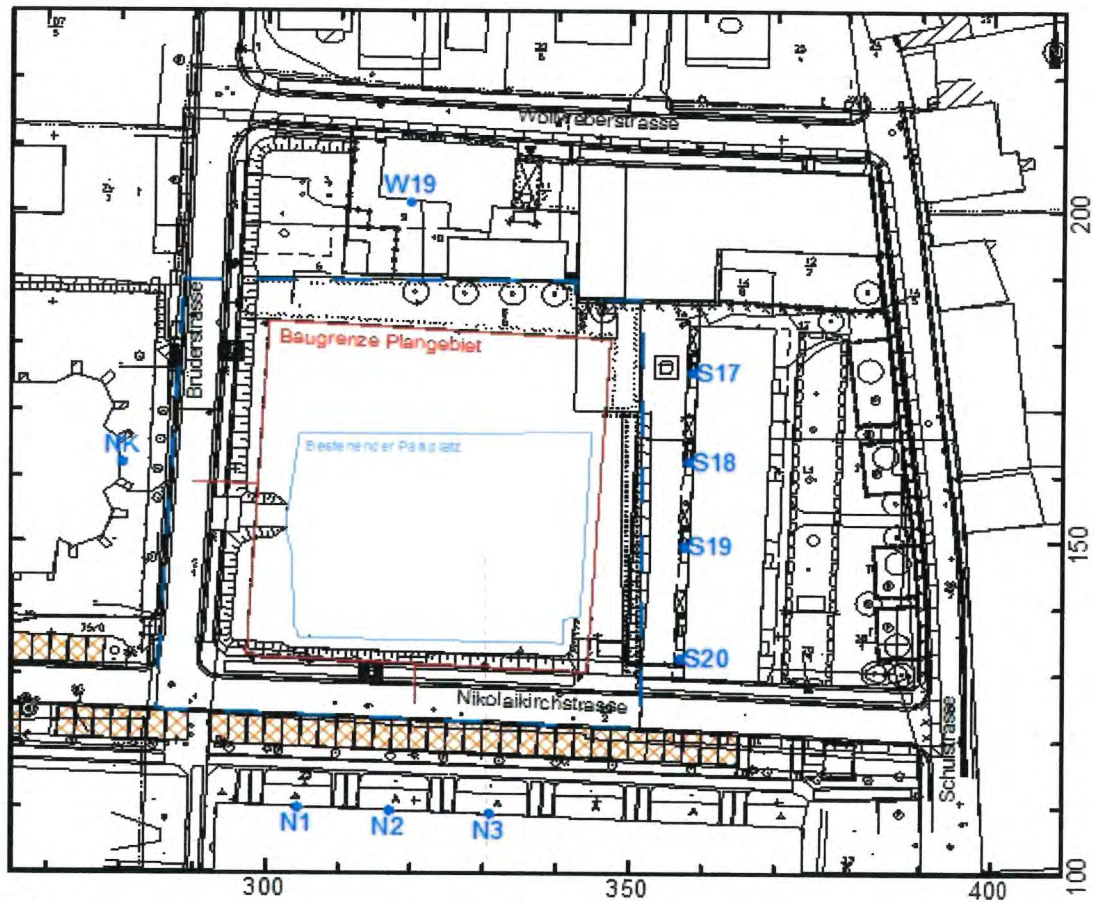


Abbildung 2: Lageskizze des Plangebietes mit öffentlichen Verkehrsflächen und maßgeblichen Immissionsorten

3. Unterlagen

3.1 Gesetze, Normen und Regelwerke

Folgende Unterlagen wurden berücksichtigt:

BlmSchG	„Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BlmSchG), in der aktuellen Fassung.
16. BlmSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
TA Lärm	„Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“, vom 26. August 1998, GMBI. 1998 S. 503
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg, August 2007
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990
ISO 9613-2	DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996, Oktober 1999)
VDI 2571	VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

3.2 Planungsgrundlagen

Planungsgrundlage waren Unterlagen des Ingenieurbüros D. Neuhaus & Partner GmbH zur 1. Änderung und Ergänzung und zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994.

- Lageplan M 1:500
- Teil B, textliche Festsetzungen
- Informationen der Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam vom 22.09.2015, 11.11.2015 und 17.11.2015

4. Beurteilungsgrundlagen

Bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen ist nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 05. März 1974 unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Das BImSchG schreibt die Prüfung umweltrelevanter Auswirkungen von Planungen vor. Die DIN 18005 liefert die maßgeblichen Grundlagen für die städtebaulichen Planungen. Sie wird deshalb im Regelfall für die Beurteilung der schalltechnischen Situation im Bebauungsplanverfahren angewandt.

4.1 TA Lärm

Für die Beurteilung von Anlagenlärm wird in der DIN 18005 auf die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) verwiesen. Damit soll die immissionsschutzrechtliche Zulässigkeit von einer Wohnnutzung benachbarten Anlagen sichergestellt werden, um so im Rahmen der Abwägung zu einem Bebauungsplan das Gebot der Konfliktvermeidung und -bewältigung gebührend zu berücksichtigen.

Die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung festgelegten Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert / [dB(A)]	
	Tags (6:00–22:00 Uhr)	Nachts (22:00–06:00 Uhr)
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
d) Allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) Reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Kapitel 6.1)

Die rechnerische Ermittlung der mit den Immissionsgrenzwerten nach Tabelle 1 zu vergleichenden Beurteilungspegel erfolgt für Parkhäuser nach dem Verfahren der Bayerischen Parkplatzlärmstudie.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Für seltene Ereignisse, die an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden, bei denen zu erwarten ist, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 6.1 nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden.

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach TA Lärm 6.1 b bis f

tags	70 dB(A),
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach TA Lärm 6.1 c bis f am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilung erfolgt unabhängig einer kostenfreien oder kostenpflichtigen Nutzung, unter der Voraussetzung, dass Teile der Stellplätze für bestimmte Nutzergruppen reserviert sind.

4.2 Verkehrslärm-Orientierungswerte

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, werden schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben.

Orientierungswerte nach Nutzungsart	Tagzeit (6:00–22:00 Uhr)	Nachtzeit (22:00–06:00 Uhr)
Schallpegel	[dB(A)]	[dB(A)]
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 / 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 / 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete	60	45 / 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50

*Tabelle 2: Angestrebte Orientierungswerte für den Beurteilungspegel nach
DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1*

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Weichen die tatsächlichen Verhältnisse von den ausgewiesenen Verhältnissen ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung auszugehen. Die Orientierungswerte sind in der Tabelle 2 angegeben. Bei zwei für die Nachtzeit angegebenen Werten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm und der höhere für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen, die mit den Eigenarten des betreffenden Baugebietes verbunden sind.

4.3 Verkehrslärmschutzverordnung

Verkehrslärm durch auf öffentlichen Straßen an- und abfahrenden Verkehr sind nach TA Lärm 7.4 Absätze 2 bis 4 gemäß der 16. BImSchV zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV markieren in der Bauleitplanung die obere Grenze der zumutbaren Verkehrslärmimmissionsbelastung.

Nach TA Lärm 7.4 ist zu prüfen, ob Geräusche durch den An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bis 500 Meter Abstand vom Betriebsgrundstück durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden müssen. Das ist der Fall, wenn diese Geräusche

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung festgelegten Immissionsgrenzwerte sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Bezugszeitraum nach Nutzungsart	Tagzeit (6:00–22:00 Uhr)	Nachtzeit (22:00–06:00 Uhr)
Schallpegel	[dB(A)]	[dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte „Außen“ der 16. BImSchV

Abweichend von der TA Lärm beträgt der Bezugszeitraum bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für die Nachtzeit acht Stunden.

5. Vorbelastungssituation

Im Umfeld des Bauvorhabens befinden sich mehrere Parkplätze. An der westlichen Nikolaikirchstraße befinden sich kostenpflichtige Parkplätze mit 16 Stellplätzen an der Nikolaikirche und 12 Stellplätzen an der gegenüberliegenden Südseite. Südlich des Plangebietes befinden sich am Wohnblock Nikolaikirchstraße 28 Stellplätze mit begrenzter Parkdauer.



Abbildung 3: Parkplätze an der Südseite Nikolaikirchstraße (2011)

In der Brüderstraße zwischen Plangebiet und Nikolaikirche sowie in der westlichen Wollweberstraße ist das Parken verboten. In der östlichen Wollweberstraße, der Brüderstraße nördlich der Nikolaikirche und in der Schulstraße befinden sich Anwohnerparkplätze.



*Abbildung 4: Brüderstraße / Ecke Wollweberstraße
(2011): rechts Anwohnerparkplätze*

Das Quartier ist im Westen von der Peenstraße über die Nikolaikirchstraße und im Norden von der Mönchstraße über die Brüderstraße und die Schulstraße zu erreichen.



*Abbildung 5: Nikolaikirchstraße / Ecke Brüderstraße
Zufahrt von der Peenstraße (2011)*

Gewerbliche Nutzungsarten, die nach TA Lärm zu untersuchen wären, sind im Untersuchungsgebiet nicht anzutreffen.

Die Eingabedaten zu den zur Vorbelastung gezählten Emissionsquellen sind in der Anlage 1 aufgeführt.

6. Bebauungsplanentwurf

In der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes 2-1994 wurde eine ausnahmsweise Zulässigkeit der Errichtung eines Parkhauses oder Parkdecks für Pkw bzw. der Herrichtung der ausgewiesenen Fläche als Parkplatz zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs erklärt. Es wurde dabei von einer Kapazität von 160 Stellplätzen ausgegangen. In der 2. Änderung sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für ein Parkhaus mit 300 Stellplätzen geschaffen werden. Die dafür maximal zu bebauende oder zu nutzende Grundfläche darf 2300 m² nicht überschreiten. Unterirdische Geschosse bzw. Tiefgeschosse sind zulässig. Die Abmessungen der Fläche innerhalb der Baugrenzen betragen 50,50 m x 47,00 m (Südseite) und 50,50 m x 45,00 m (Nordseite).

Die Gestaltung der Fassaden eines Parkhauses oder Parkdecks ist nicht den für sonstige Gebäude getroffenen Festlegungen unterworfen. Die Fassaden des Parkhauses sollen im Erdgeschoss geschlossen werden. Die übrigen Geschosse sollen mit leichten Metallkonstruktionen (Lochblech o. ä.) verkleidet werden.

Die Fassaden eines Parkhauses sind über mindestens 50 % der Fassadenfläche als geschlossene Fläche auszubilden. Ein- bzw. Ausfahrtbereiche sollen an der Südseite zur Nikolaikirchstraße sowie an der Westseite zur Brüderstraße angeordnet werden.

Das Parkhaus soll etwa 300 Stellplätze fassen. Für Parkdecks in Mittel- und Großgaragen in Mecklenburg-Vorpommern beträgt die geforderte lichte Höhe mindestens 2 m. Die Gesamthöhe einer Etage beträgt damit etwa 2,7 m. Bei einer Traufhöhe von 12 m folgt daraus eine Zahl von 4 Etagen, wobei ein Rest von 1,2 m übrig bleibt. Pro Etage bei vier Vollgeschossen – Vollgeschoss bedeutet dabei, dass sich die Etage über die gesamte Grundfläche des Parkhauses erstreckt – ist somit mit rund 75 Stellplätzen zu rechnen. Da die untere Etage mit geschlossenen Wänden ausgebildet wird, sind nur die drei oberen Etagen mit insgesamt 225 Stellplätzen schalltechnisch wirksam.

Durch versetzte Halbgeschosse (Split-Level-Parkhaus) kann die Höhenreserve von 1,2 m teilweise ausgenutzt werden, wenn dafür ein Halbgeschoss tiefer als die Zufahrtsebene gelegt wird. Pro Halbgeschoss – halbe Grundfläche des

Parkhauses – sind bei 9 Halbgessossen 33 oder 34 Stellplätze anzusetzen. Sind hier die beiden unteren Halbgessosse nicht schalltechnisch wirksam, so verbleiben noch 7 wirksame Halbgessosse mit insgesamt rund 233 Stellplätzen. Die Differenz von rund 8 Stellplätzen bewirkt keine relevanten Erhöhung des Schallpegels, dieser ist vielmehr von der Art der jeweiligen Konstruktion des zukünftigen Parkhauses abhängig.

Das Parkhaus soll überdacht werden. Zulässige Dachformen sind Flachdach, Pultdach oder symmetrisches Satteldach.

Von den 300 Stellplätzen des Parkhauses sollen 80 von der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft Anklam genutzt werden. 40 Stellplätze werden dem Hotel „Alte Post“ zugeteilt und 150 stehen als öffentliche Stellplätze zur Verfügung. Für 30 verbleibende Stellplätze wurden noch keine konkrete Zuordnung getroffen. Es wird davon ausgegangen, diese bis dahin ebenfalls als öffentliche Stellplätze verfügbar sind.

7. Immissionsorte

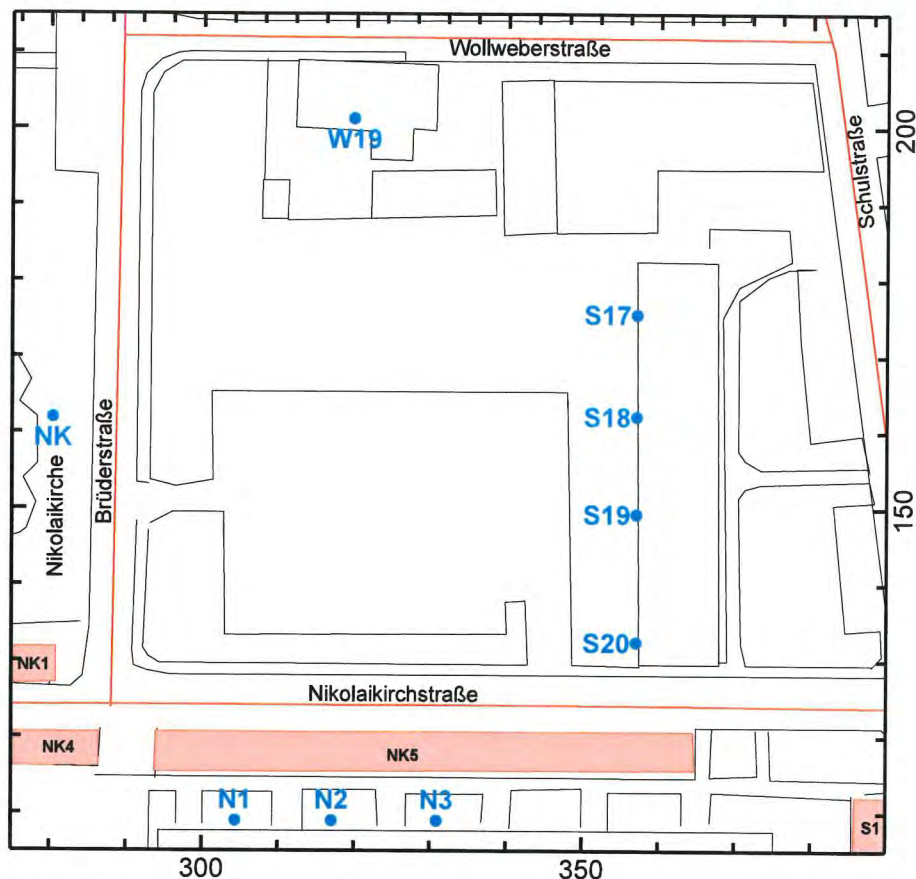


Abbildung 6: Positionen der maßgeblichen Immissionsorte

Die Einstufung der Immissionsorte ist in Abbildung 6 und in der Tabelle 4 dargestellt. Die Immissionsorte W19 (Wollweberstraße 19/20), S17 bis S20 (Schulstraße 17–20) befinden sich innerhalb des Bebauungsplangebietes, in als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuftten Bereichen.

Immissionsort	Lage	Gebiets- einstufung	DIN 18005		TA Lärm	
			Tag [dB (A)]	Nacht [dB (A)]	Tag [dB (A)]	Nacht [dB (A)]
W19 OG	Wollweberstraße 19/20	WA	55	45	55	40
S17 EG..OG3	Schulstraße 17	WA	55	45	55	40
S18 EG..OG3	Schulstraße 18	WA	55	45	55	40
S19 EG..OG3	Schulstraße 19	WA	55	45	55	40
S20 EG..OG3	Schulstraße 20	WA	55	45	55	40
N1 EG..OG3	Nikolaikirchstraße 1	WA	55	45	55	40
N2 EG..OG3	Nikolaikirchstraße	WA	55	45	55	40
N3 EG..OG3	Nikolaikirchstraße	WA	55	45	55	40
NK	Nikolaikirche	WA	55	45	55	40

Tabelle 4: Verwendete Gebietseinstufungen

Die Immissionsorte N1 bis N3 (Nikolaikirchstraße 1–3) liegen außerhalb des Plangebietes. Sie befinden sich ebenfalls in einem Allgemeinen Wohngebiet.

Die Nikolaikirche wird als Museum und Veranstaltungsort genutzt. An der zum Plangebiet liegenden Ostapsis befinden sich keine schutzbedürftigen, insbesondere keine zum ständigen Aufenthalt von Menschen dienenden Räume. Der Immissionsort NK hat daher nur informellen Charakter.

Am Immissionsort W19 werden nur Immissionen am Obergeschoss untersucht, da der untere Bereich dem Anschein nach für gewerbliche Nutzung vorgesehen ist.



Abbildung 7: Immissionsort W19 - Wollweberstraße

An den Immissionsorten S17 bis S20 und N1 bis N3 werden die Immissionen an jeweils vier übereinanderliegenden Etagen untersucht. Dabei wird gemäß DIN 18005 für das Erdgeschoss eine Deckenhöhe von 3,5 m und für jede obere Etage eine Deckenhöhe von 2,8 m angesetzt.



Abbildung 8 : Immissionsorte S17 und S18 - Schulstraße



Abbildung 9 : Immissionsorte S19 und S20 - Schulstraße



Abbildung 10 : Immissionsorte N1 und N2 - Nikolaikirchstraße



Abbildung 11 : Immissionsort N3 - Nikolaikirchstraße

8. Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnungen wurden unter Benutzung des Programmsystems IMMI 2011-1 [343] Standard der Firma Wölfel Meßsysteme· Software GmbH + Co. KG., Max - Planck - Straße 15 in 97204 Höchberg ausgeführt.

Im benutzten Programmsystem sind unter anderem Elementarbibliotheken zu folgenden Richtlinien enthalten: DIN ISO 9613-2, VDI 2571, RLS-90i, Parkplatzlärmstudie und erweiterte Rasterfunktionen.

Es wurden eingegeben:

- Schallquellen mit den entsprechenden Emissionspegeln und Beurteilungszeiträumen
- Beugungs- und Reflexionskanten (Bebauung)
- Maßgebliche Immissionsorte

Die Schallimmissionen auf dem Plangebiet sind unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der bestehenden und geplanten Bebauung nach (ISO 9613-2) berechnet worden.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand S_m vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{fT^{(DW)}} = L_W + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierin bedeuten:

$L_{fT^{(DW)}}$	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)
L_W	Schallleistungspegel in dB(A)
$D_c = D_o - D_i + D_\Omega$	Richtwirkungskorrektur in dB = Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß + Bodenreflexion (frequenzunabhängige Berechnung)
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc.)
$L_{AT^{(DW)}}$	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel am Immissionsort bei Mitwind summiert über alle Schallquellen in dB(A)

8.1 Schallleistungspegel eines Parkhauses bzw. Parkdecks

Für die Berechnung der Schallemissionen eines Parkhauses sind nach der Parkplatzlärmstudie vier Berechnungsschritte erforderlich:

1. Ermittlung des Schallleistungspegels der Park- und Durchfahrtsflächen
2. Ermittlung des Innenschallpegels jeder Parketage nach VDI 2571.
3. Ermittlung der abgestrahlten Schallleistungspegel nach VDI 2571.
4. Berechnung der Schallausbreitung nach ISO 9613-2.

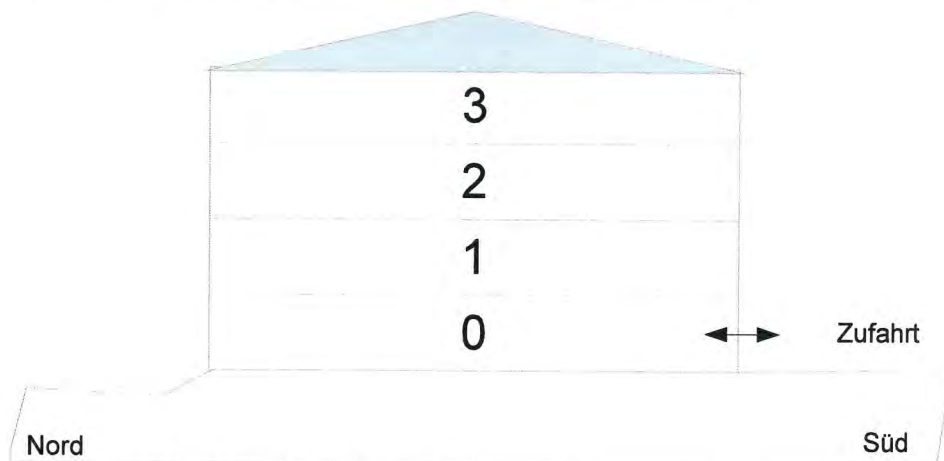


Abbildung 12: Vier Vollgeschosse
Anordnung der Parkebenen, Zufahrt Ebene 0

8.1.1 Schallleistungspegel der Park- und Durchfahrtsflächen

Der Schallleistungspegel der Park- und Durchfahrtsflächen ist nach Kapitel 8.2. der Parkplatzlärmstudie zu ermitteln. Da der Durchfahrverkehr in den unteren Parkebenen auch den der darüber liegenden Ebenen umfasst, ist das sogenannte getrennte Verfahren anzuwenden. Dabei werden Teilemissionen für den Ein- und Ausparkverkehr einerseits und den Parksuch- und Durchfahrverkehr andererseits getrennt berechnet.

Der Schallleistungspegel für Teilemissionen aus dem Ein- und Ausparken ohne Fahrverkehr wird wie folgt berechnet:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log(n \cdot N) \quad [\text{dB(A)}]$$

Die Terme haben dabei folgende Bedeutung:

- $L_{W''}$ Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahrtanteil)
- L_{W0} 63 dB(A); Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde auf einem P+R-Parkplatz

- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart (P+R-Parkplatz = 0 dB(A))
 K_I Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren (P+R-Parkplatz = 4 dB(A))
 n Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)
 N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
 S Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes. Park- und Durchfahrtsflächen in m².

Für eine Parkhausebene folgt daraus:

$$\begin{aligned} L_W &= L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log(B \cdot N) \\ L_W &= 63 + 0 + 4 + 10 \log(n \cdot N) \\ L_W &= 67 + 10 \log(n \cdot N) \end{aligned}$$

Nach den Angaben in Kapitel 6 sind bei 4 Vollgeschossen pro Ebene rund 75 Stellplätze zu berücksichtigen. Es wird eine Gleichverteilung der Bewegungen auf den Parkebenen angenommen.

Da die aktuelle Konzeption des Parkhauses neben der öffentlichen Nutzung die anteilige Nutzung von Stellplätzen für das Hotel „Alte Post“ und die Mieter der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft anklam vorsieht, sind die Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde aus diesen Anteilen zu ermitteln.

In der Bayerischen Parkplatzlärmstudie ist für gebührenpflichtige Parkhäuser in Städten eine Bewegungshäufigkeit 0,5 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde in der Tagzeit angegeben. Dieser durch Studien in Bayern ermittelte Wert erscheint nicht 1:1 auf Mecklenburg-Vorpommern übertragbar, da die Bevölkerungsdichte hier deutlich geringer ist. Um die Berechnung auf der sicheren Seite zu halten, wird dieser Wert aber für die öffentlichen Stellplätze einschließlich der Reservestellplätze angesetzt.

Für die Nachtzeit wird jedoch der Wert von 0,04 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde für die ungünstigste Nachtstunde übernommen, da dieser nach Einschätzung des Gutachters im Zusammenhang mit regulären Veranstaltungen auf dem Markt, in der Nikolaikirche oder am Hafen erreicht werden kann. Für durchschnittliche Bewegungshäufigkeiten in der Nacht wird von 0,01 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen. Parkverkehr bei Großveranstaltungen wird gesondert in Kapitel 8.1.2 betrachtet.

Bedarfsträger	Stellplätze	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde			Bewegungen pro Stellplatz		
		Tag	Nacht	Nacht*	Tag	Nacht	Nacht*
Grundstücks- und Wohnungswirtschaft Anklam	80	0,150	0,020	0,090	12	1,6	7,2
Hotel „Alte Post“ (ca. 80 Betten)	40	0,055	0,020	0,090	2,2	0,8	3,6
Öffentliche Stellplätze + Reserve	180	0,500	0,010	0,040	90	1,8	7,2
Gesamt	300	0,347	0,014	0,060	104,2	4,2	18

Tabelle 5: Ermittlung der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde

Aus der Summe der Bewegungen pro Stellplatz geteilt durch 300 Stellplätze ergeben sich als Bewegungen pro Stellplatz und Stunde 0,347 für die Tagzeit (06:00–22:00 Uhr), 0,014 für die Nachtzeit (1 h, 22:00–06:00 Uhr) sowie 0,060 für die ungünstigste Nachtstunde* (1 h, , 22:00–06:00 Uhr).

Für die einzelnen Ebenen ergeben sich nach der Parkplatzlärmmstudie bei 0,347 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde in der Tagzeit sowie 0,06 bzw. 0,014 Bewegungen in der Nachtzeit folgende Schallleistungspegel:

Ebenenart	Stellplätze	$L_{W,Tag}$ 6:00–22:00 Uhr [dB(A)]	$L_{W,Nacht,max}$ 22:00–06:00 Uhr [dB(A)]	$L_{W,Nacht}$ 22:00–06:00 Uhr [dB(A)]
Vollgeschoss	75	80,5	71,8	65,8

Die Teilemissionen aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr sind nach RLS-90 zu ermitteln. Dabei ist in der Formel (6) der RLS-90 zur Berechnung des Schallemissionspegels $L_{m,E}$ anstelle von D_{StrO} der Wert K_{StrO}^* nach folgender Auswahl einzusetzen:

K_{StrO} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen:

Asphaltierte Fahrgassen:	0 dB(A) hier einzusetzen
Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm	1,0 dB(A)
Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	1,5 dB(A)

Die Geschwindigkeit wird mit $v=30$ km/h angesetzt.

Der längenbezogene Schallleistungspegel des Durchfahrverkehrs wird gemäß RLS-90 nach folgender Formel aus dem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ berechnet:

$$L_{WA}' = L_{m,E} + 19,2 \text{ dB}$$

Es wird für jedene Parkebene angenommen, dass sie vollständig durchfahren wird. Der Fahrweg wird mit $s=47$ m pro Parkebene angenommen.

Der Schallleistungspegel des Durchfahrverkehrs ergibt sich nach der Formel:

$$L_{WA} = L_{WA}' + 10 \cdot \log\left(\frac{s}{1\text{ m}}\right) \text{ dB}$$
$$L_{WA} = L_{WA}' + 16,7 \text{ dB}$$

Durch energetische Addition der Schallemissionen der Parkvorgänge und des Parksuch- und Durchfahrverkehrs ergeben sich die Gesamt-Schallleistungspegel. In der Anlage 1 sind die Schallleistungspegel für Vollgeschosse (ohne Tiefgarage) aufgeführt.

8.1.2 Schallleistungspegel bei seltenen Ereignissen

Bei Großveranstaltungen, die in Anklam jährlich mehrmals auf dem Marktplatz bzw. am Peeneufer durchgeführt werden, ist mit einem überdurchschnittlichen Verkehrsaufkommen zu rechnen. Bei Parkhäusern und anderen Parkeinrichtungen sind die Schallemissionen in erster Linie von den Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz innerhalb des jeweiligen Beurteilungszeitraumes abhängig, folglich ist die Schallemission umso höher, je häufiger pro Stellplatz eine An- oder Abfahrt erfolgt. Dem wirkt die Aufenthaltsdauer auf einem Stellplatz entgegen: Je länger die Parkzeit, umso weniger Fahrzeugbewegungen erfolgen pro Stellplatz. Beträgt beispielsweise die durchschnittliche Parkdauer 2 Stunden und wird ein frei werdender Stellplatz sofort wieder besetzt, so können in 16 Stunden etwa 16 Fahrbewegungen pro Stellplatz erfolgen. Bei 3 Stunden Parkdauer sind es 11, bei 4 Stunden 9 und bei 5 Stunden 7 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz.

Bei Großveranstaltungen ist davon auszugehen, dass in einem begrenzten Zeitraum vor oder zu Beginn mit einer größeren Zahl von Pkw-Anfahrten zum Parkhaus und gegen oder nach Veranstaltungsende mit einer Häufung von Abfahrten zu rechnen ist. Während der Tagzeit ist während der Dauer der Beurteilungszeit von insgesamt 16 Stunden mit einer eher moderaten Erhöhung der Schallemissionen zu rechnen. Fällt das Ende der Veranstaltung in die Nachtzeit, muss von einer maximalen Zahl von Fahrzeugbewegungen durch die innerhalb einer Nachtstunde abfahrenden Fahrzeuge ausgegangen werden.

Für die der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft Anklam und dem Hotel „Alte Post“ zugeordneten Stellplätze wird keine Veränderung gegenüber dem durchschnittlichen Verkehrsaufkommen angenommen. Für die öffentlichen Stellplätze wird eine Bewegungshäufigkeit von einer Fahrzeugbewegung pro Stellplatz und Stunde sowohl tags als auch nachts angesetzt.

Bedarfsträger	Stellplätze	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde		Bewegungen pro Stunde	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Grundstücks- und Wohnungswirtschaft Anklam	80	0,150	0,020	12	1,6
Hotel „Alte Post“	40	0,055	0,020	2,2	0,8
Öffentliche Stellplätze einschl. Reserve	180	1,000	1,000	180	180
Gesamt	300	0,647	0,608	194,2	182,4

Tabelle 6: Ermittlung der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde für seltene Ereignisse

Es ergeben sich 0,647 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde in der Tagzeit und 0,608 in der Nachtzeit.

Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel für eine Parkebene:

Ebenenart	Stellplätze	$L_{W,Tag}$ 6:00–22:00 Uhr [dB(A)]	$L_{W,Nacht,max}$ 22:00–06:00 Uhr [dB(A)]
Vollgeschoss	75	83,9	83,6

8.1.3 Innenschallpegel der Parketagen

Als nächstes ist der Einfluss der Begrenzungsflächen des Parkhauses rechnerisch zu berücksichtigen. Schallreflexionen an diesen Flächen erhöhen den Schallpegel im Inneren des Gebäudes im Vergleich zur Situation im Freien. Raumgeometrie und Absorptionseigenschaften der Begrenzungsflächen.

Nach der Näherungsformel der Richtlinie VDI 2571 lässt sich der Innenschallpegel einer Parketage wie folgt bestimmen:

$$L_I \approx L_W + 14 + 10 \cdot \log\left(\frac{T}{V}\right) = L_W + 14 + 10 \cdot \log\left(\frac{0,16}{A}\right)$$

mit:

L_I Innenschallpegel in dB(A)

L_W Schallleistungspegel in dB(A), Ergebnis der Berechnung in Kapitel 1.1.

T Nachhallzeit in Sekunden: $T = \frac{0,16}{A}$

- V Raumvolumen in m^3
- A Äquivalente Absorptionsfläche in m^2
mit: $A = \alpha_1 \cdot A_1 + \alpha_2 \cdot A_2 + \dots + \alpha_n \cdot A_n$
- α_i Absorptionskoeffizienten der Begrenzungsflächen
- A_i Teilflächen der Begrenzungsflächen in m^2

Zur Ermittlung des Innenschallpegels der Parketagen sind die Pegel aller Schallquellen zu summieren und die äquivalente Absorptionsfläche zu berechnen. Den offenen Wandflächen des Parkhauses wird dabei ein Absorptionskoeffizient $\alpha_{W,o} = 1$ zugeordnet. Die Decken und Böden sowie die Innenseite der Außenwände gehen mit einem Absorptionskoeffizienten $\alpha_{Beton} \approx 0,03$ in die Berechnung ein. Laut Kapitel 6. sind die Außenwände zu mindestens 50 Prozent geschlossen zu halten.

Für das Berechnungsmodell werden, da außer den in Kapitel 6. angegebenen Forderungen, die Details der Ausführung eines Parkhauses nicht festliegen, die Parketagen als einfache Quader betrachtet. Bei halbgeschossig zueinander höhenversetzt liegenden Parkebenen werden die innenliegenden Seiten im Modell als zur Hälfte geschlossene Betonwände angesehen. Die Raumhöhe der einzelnen Parkebenen wird mit 2,10 Meter angenommen. Bei einer geringeren Raumhöhe ist der Wert des Innenschallpegels geringfügig höher, bei einer größeren Höhe niedriger.

Die Berechnung der Innenpegel erfolgt in der Anlage 1 für den regulären Parkverkehr und in Anlage 11 für seltene Ereignisse.

Aufgrund des hohen Schalldämm-Maßes der Betonflächen ist nur die über die offenen bzw. mit Lochblech o.ä. verkleideten Seitenflächen abgestrahlte Schallenergie von Bedeutung.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel wird dabei nach VDI 2571 Gleichung (7b) errechnet, wobei das Schalldämm-Maß R'_w der offenen Flächen gleich Null ist:

$$L_{WA} = L_1 - R'_w - 4 + 10 \log \left(\frac{S}{S_0} \right)$$

mit:

L_{WA} Schalleistungspegel in dB(A)

L_I Innenschallpegel in dB(A)

R'_w Bewertetes Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

S Abstrahlende Fläche in m^2 .

S_0 Bezugsfläche $S_0 = 1 m^2$

Das resultierende Schalldämm-Maß einer Außenwand mit unterschiedlichen Teil-Schalldämm-Maßen ergibt sich nach folgender Formel:

$$R'_{w, res} = -10 \log \left(\frac{A_{Wand} \cdot 10^{\left(\frac{-R'_{w, Wand}}{10}\right)} + A_{\text{Öffnung}} \cdot 10^{\left(\frac{-R'_{w, \text{Öffnung}}}{10}\right)}}{A_{\text{gesamt}}}\right)$$

Wird als Schalldämm-Maß für die offenen Wandflächen 0 (Null) eingesetzt, ergibt sich daraus

$$R'_{w, res} = -10 \log \left(\frac{A_{Wand} \cdot 10^{\left(\frac{-R'_{w, Wand}}{10}\right)} + A_{\text{Öffnung}}}{A_{\text{gesamt}}}\right)$$

Der Anteil der offenen Flächen an der Gesamtfläche des Bauteils bestimmt damit wesentlich das resultierende Schalldämm-Maß. Für 1 mm starkes glattes Stahlblech ohne Perforation beträgt das Schalldämm-Maß 26 dB. Bei der Verwendung von Lochblech und eines Anteils der offenen Flächen von insgesamt 50 Prozent beträgt das resultierende Schalldämm-Maß 3 dB. Ein Anteil der offenen Flächen von 25 Prozent führt zu einem resultierenden Schalldämm-Maß von 6 dB. Mit 10 Prozent offener Fläche geht das resultierende Schalldämm-Maß gegen 10 dB.

Alle Außenflächen der einzelnen Parkebenen werden als Flächenschallquellen definiert. Die abgestrahlten Schallleistungspegel der Flächenschallquellen werden innerhalb des Programmsystems IMMI berechnet.

Die einzelnen Schallleistungspegel ergeben sich dabei nach der Formel:

$$L_W = L_{W''} + 10 \cdot \log \left(\frac{S}{1 m^2} \right) \text{ [dB(A)]}$$

8.1.4 Schallausbreitung

Die Berechnung der Ausbreitung des Schalls im Freien erfolgt durch das Programmsystem IMMI nach ISO 9613-2.

8.2 Schallemissionen durch Ein- und Ausfahrt der Fahrzeuge

Die Schallemissionen der Ein- und Ausfahrten sind entsprechend der Parkplatzlärmstudie nach RLS-90 zu berechnen. Eine konkrete Position der Zufahrten ist bisher nicht festgelegt, sie werden deshalb in der Mitte der Süd bzw. Westseite angenommen.

Angesetzt wird wie folgt:

- Fahrgeschwindigkeit $v = 30 \text{ km/h}$
- Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$
- Steigungszuschlag wird durch das Programmsystem IMMI bestimmt
- Lkw-Anteil: 0 Prozent

Die Verkehrsmenge entspricht den Bewegungszahlen der Parkvorgänge (Anlage 1). Diese beträgt 1666 Fahrzeugbewegungen in 16 Stunden für die Tagzeit sowie für die ungünstigste Nachtstunde 18 Fahrzeugbewegungen. Es wird eine gleich große Belegung der Einfahrt und der Ausfahrt angenommen. Werden beide Zufahrten als Ein- und Ausfahrten genutzt, so ist die Verteilung des Verkehrsaufkommens zwischen den Zufahrten nicht sicher vorhersagbar. Im Extremfall wird nur eine Zufahrt genutzt. Wird eine Zufahrt nur zur Einfahrt, die andere nur zur Ausfahrt genutzt, so verteilt sich das Verkehrsaufkommen in einem größeren Zeitraum zwangsläufig zu gleichen Teilen auf beide Zufahrten.

Damit ergeben sich folgende Schallemissionspegel:

	Verteilung Zufahrt 1 : Zufahrt 2	Durchschnittliches Verkehrsaufkommen		Seltene Ereignisse	
		M Kfz/h	$L_{m,E}$ dB(A)	M Kfz/h	$L_{m,E}$ dB(A)
Tagzeit	100:0	104,2	48,7	194,2	51,4
06–22 Uhr	50:50	52,1	45,7	97,1	48,4
Nachtzeit	100:0	18	41,1	182,4	51,1
1 h	50:50	9	38,1	91,2	48,1

8.3 Ermittlung der Schallemissionen auf öffentlichen Verkehrsflächen

Das Gebiet ist zur Zeit im Westen von der Peenstraße aus und im Norden über die Klosterstraße mit dem Fahrzeug zu erreichen. Das Durchfahren des Gebietes bringt keine wesentlichen Vorteile wie Abkürzung oder Zeitersparnis, so dass davon auszugehen ist, dass der überwiegende Teil des Straßenverkehrs von und zu den öffentlichen und Anwohnerparkplätzen erfolgt. Es soll deshalb ein geeignetes Modell zur Abschätzung des Verkehrs im Umfeld des Plangebietes erstellt werden.

Es soll zunächst geprüft werden, ob die Kriterien nach TA Lärm 7.4 Absatz 2 zutreffen. Für die im ersten Punkt geforderte Erhöhung des Beurteilungspegels der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB ist eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf wenigstens das Doppelte des bestehenden Verkehrsaufkommens im Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße erforderlich. Verkehrszählungen liegen nicht vor. Wegen der Höhe der zu erwartenden zum Parkhaus an- und abfahrenden Verkehrs ist mindestens eine Verdopplung zu erwarten. Allerdings liegt bei durchschnittlicher Nutzung des Parkhauses zwangsläufig eine Vermischung mit dem vorhandenen Verkehr im Quartier vor, so dass das zweite Kriterium nach TA Lärm Absatz 2 nicht erfüllt wird. Bei außergewöhnlich hohem Verkehrsaufkommen vom und zum Parkhaus, wie es bei seltenen Ereignissen nach TA Lärm zu erwarten ist, soll dieses Kriterium jedoch als erfüllt angesehen werden, um zu überprüfen, ob die Immissionsrichtwerte nach der 16. BImSchV eingehalten werden.

Es wird davon ausgegangen, dass der bestehende zu berücksichtigende an- und abfahrende Verkehr zum überwiegenden Teil über die Nikolaikirchstraße erfolgt. Ein geringer Teil des Verkehrsaufkommens geht über den nördlichen Teil der Brüderstraße. Der Ansatz des Verkehrsaufkommens ist in der Anlage 14 Tabelle 10 dargestellt.

Für den an- und abfahrenden Verkehr zum geplanten Parkhaus werden die in 8.1.2 für seltene Ereignisse angesetzten Fahrzeugbewegungen übernommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm für die nach eine Bezugszeit von 8 Stunden anzuwenden ist. Bei der

Abfahrt von allen 150 öffentlichen und 30 Reservestellplätzen innerhalb einer Stunde und für die verbleibenden 7 Nachtstunden bei 0,01 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde

Bedarfsträger	Stellplätze	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde		Bewegungen pro Stunde	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Grundstücks- und Wohnungswirtschaft Anklar	80	0,150	0,020	12	1,6
Hotel „Alte Post“	40	0,055	0,020	2,2	0,8
Öffentliche Stellplätze einschl. Reserve	180	1,000	1,0 / 0,01	180	24,1
Gesamt	300	0,647	0,088	194,2	26,475

Tabelle 7: Ermittlung der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde für seltene Ereignisse

Es ergeben sich 194,2 Bewegungen Stunde in der Tagzeit und 26,475 in der Nachtzeit. Damit ergeben sich folgende Schallemissionspegel:

Bezugszeit	Seltene Ereignisse	
	M Kfz/h	L _{m,E} dB(A)
Tagzeit 06–22 Uhr (16 h)	194,2	54,4
Nachtzeit 22–06 Uhr (8 h)	26,48	45,8

9. Ergebnisse der Berechnungen

9.1 Offene Wandflächen

Es werden Varianten mit Anteilen von 50 % (Anlage 2), 25 % (Anlage 3) und 10 % (Anlage 4) offener Wandfläche in den drei oberen Parketagen untersucht. Es werden je eine Zufahrt in der Mitte der West- und der Südseite angenommen über die jeweils 50 % des Verkehrs zum und vom Parkhaus geführt werden.

Die Ergebnisse der Berechnung sind in den Anlagen 5, 6 und 7 dargestellt.

In allen drei Varianten kommt es in den Beurteilungszeiten Werktag und Sonntag zu keinen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes. Es bestehen Reserven von mindestens 5 dB werktags und 3 dB sonntags.

In der Variante mit 50 % offener Wandfläche (Anlage 5) sind nachts im Bereich der Schulstraße 17 bis 20 Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um 1 bis 2 dB erwarten. In der Nikolaikirchstraße und der Wollweberstraße wird der Immissionsrichtwert ausgeschöpft.

In der Variante mit 25 % offener Wandfläche (Anlage 6) sind nachts im Bereich der Schulstraße 18 und 19 Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um 1 dB erwarten. In der Schulstraße 20, der Nikolaikirchstraße und der Wollweberstraße besteht eine Reserve von 1 bis 2 dB zum Immissionsrichtwert.

In der Variante mit 10 % offener Wandfläche (Anlage 7) bestehen nachts an allen Immissionsorten Reserven von mindestens 2 dB zum Immissionsrichtwert.

9.2 Lage der Zufahrt

Die Lage der Zufahrten des geplanten Parkhaus wurde nicht genau festgelegt. Möglich ist die Anordnung von Zufahrten an der West- und Südfassade. Für die Untersuchung verschiedener Wandausführungen in Kapitel 9.1 wurde je eine Zufahrt in der Mitte der jeweiligen Fassade angenommen, über die der Verkehr zu gleichen Teilen fließt. Als Ausgangsvariante soll dabei die Variante mit 10 % offener Wandfläche (Anlage 7) dienen.

Wird für das Parkhaus mit 10 % offener Wandfläche nur eine Zufahrt angesetzt (Anlage 8), die sich an der Südseite soweit wie möglich östlich befindet, so wird

der Immissionsrichtwert nachts an den unteren Etagen der Schulstraße 20 ausgeschöpft. An allen anderen Immissionsorten bestehen Reserven zwischen 1 und 4 dB in der Nachtzeit.

Befindet sich die einzelne Zufahrt am westlichen Rand der Südseite (Anlage 9), so besteht in der Nachtzeit am Immissionsort Nikolaikirchstraße 1 (N1) eine Reserve von 1 dB zum Immissionsrichtwert. An allen anderen Immissionsrichtwerten bestehen nachts mindestens 2 dB Reserve.

Werden 100 % des Parkverkehrs über eine Zufahrt in der Mitte der Westseite geführt (Anlage 10), so bestehen an allen Immissionsorten Reserven von mindestens 2 dB in Nachtzeit.

9.3 Seltene Ereignisse (Großveranstaltungen)

Für die Variante mit 10 % offener Wandfläche in den drei oberen Parketagen bei je einer Zufahrt auf der West- und Südseite (Anlage 11, Anlage 12) werden die in Kapitel 8.1.2 ermittelten Fahrzeugbewegungen angesetzt.

Es treten weder in der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) noch in der Beurteilungszeit Nacht Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm 6.3 auf. Es bestehen werktags mindestens 20 dB, sonntags 18 dB und nacht mindestens 7 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

9.4 Anlagenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Die Ermittlung der Schallemissionen des Straßenverkehrs von und zu den vorhandenen und durch die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 2-1994 zugelassenen öffentlichen Parkplätzen erfolgt nach den Vorschriften der RLS-90. Die für den Ist-Zustand berechneten Beurteilungspegel sind in Anlage 15 dargestellt. Danach bestehen tags mindestens 10 dB und nachts mindestens 9 dB Reserve zum Immissionsrichtwert nach der 16. BImSchV.

Für das, um den zum Parkhaus an- und abfahrenden Verkehr erhöhte, Verkehrsaufkommen sind die jeweils höchsten Schallemissionen zu erwarten, wenn der Parkhausverkehr zum 100 % über nur eine der beiden möglichen Zufahrten erfolgt.

Bei Nutzung einer Zufahrt in der Mitte der Südfassade (Anlage 16) bestehen an den Immissionsorten in der Nikolaikirchstraße (N1 bis N3) tags Reserven zwischen 2 und 6 dB und nachts zwischen 1 und 5 dB zum Immissionsrichtwert. An den anderen Immissionsorten besteht mindestens 10 dB Reserve zum Immissionsrichtwert nach 16. BImSchV.

Bei Nutzung einer Zufahrt in der Mitte der Westfassade (Anlage 17) bestehen an den Immissionsorten in der Nikolaikirchstraße (N1 bis N3) tags Reserven zwischen 4 und 9 dB und nachts zwischen 2 und 8 dB zum Immissionsrichtwert. An den anderen Immissionsorten besteht mindestens 11 dB Reserve zum Immissionsrichtwert nach 16. BImSchV.

10. Beurteilung der Ergebnisse

Die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft der im Rahmen der 2. Änderung zum Bebauungsplan 2-1994 „Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße“ vorgesehenen Parkhauses wurden mit einer Immissionsprognose ermittelt und beurteilt. Da keine konkreten Baupläne vorlagen, mussten anhand der Ausdehnung der Baugrenzen des Plangebietes und der Aussagen des Entwurfs zur 2. Änderung des Bebauungsplans sinnvolle Annahmen für die schalltechnische Modellierung eines Parkhauses getroffen werden.

Die Beurteilung erfolgte entsprechend den Regeln der TA Lärm. Die Beurteilungspegel für ein Parkhaus mit 300 Stellplätzen wurden nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ermittelt.

Für die Bewegungshäufigkeiten wurden die allgemeinen Planungs-Anhaltswerte der Parkplatzlärmstudie zugrunde gelegt.

Für die Prognose wurden die im Entwurf (einschließlich Lageplan) zur 2. Änderung zum Bebauungsplan 2-1994 vorgesehenen Festsetzungen vorausgesetzt:

- Gemischte Nutzung als öffentliches und nicht-öffentliches Parkhaus
- 1. Ein- und Ausfahrt an der Südseite des Gebäudes
- 2. Ein- und Ausfahrt an der Westseite des Gebäudes
- Fassaden mit maximal 50 Prozent offener Fläche, Fassade im Erdgeschoss geschlossen
- Parkhaus mit 4 Vollgeschossen (ca. 2,7 m Geschosshöhe, Traufhöhe maximal 12 m)
- 300 Stellplätze

Es wurde ein Dach mit 15 dB Schalldämm-Maß vorausgesetzt. Die Zahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde wurde für alle Stellplätze als gleich angenommen. Die für öffentliche und nicht öffentliche Nutzung der Stellplätze des Parkhauses aus den Anhaltswerten der TA Lärm abgeleiteten Fahrzeugbewegungszahlen betragen 0,347 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde in der Tagzeit und 0,06 in der Nachtzeit.

10.1 Größe der offenen Wandflächen

Zunächst wurden Parkhausvarianten mit Öffnungsanteilen der Seitenwände (Lochblech o.ä.) der oberen drei Parkebenen von 50 %, 25 % und 10 % untersucht (Kapitel 9.1). Der Anteil der Öffnungen wurde dabei als gleichmäßig über die Seitenwand der jeweiligen Parkebene verteilt angesehen.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die für die Tagzeit prognostizierten Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte nach TA Lärm an allen betrachteten Immissionsorten einhalten. Es bestehen Reserven von mindestens 5 dB werktags und 3 dB sonntags.

In der Nachtzeit sind bei offenen Wandflächen von 50 % und 25 % pro Seitenwand der drei oberen Parkebenen an den Immissionsorten in der Schulstraße Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um 1 bis 2 dB zu erwarten. Erst wenn die offene Wandfläche weniger als 10 % der jeweiligen Seitenwand pro Parkebene einnimmt, was bei Lochblechwänden in der untersuchten Art in etwa einem Schalldämm-Maß von 10 dB entspricht, liegen die Beurteilungspegel nachts an allen Immissionsorten mit einer Reserve von 1 bis 2 dB sicher unter dem Immissionsrichtwert Nacht.

Eine wesentliche Verringerung der vom Parkhaus ausgehenden Schallemissionen ist bei Außenwänden mit resultierenden Schalldämm-Maßen von mehr als 10 dB insbesondere im Bereich der Ost- und Südfassade zu erwarten. Diese ist optimierbar durch die Verwendung von schallabsorbierenden Materialien für die Auskleidung der Innenwände und Decken der Parkebenen, mit dem Ziel, den Innenpegel der Parkebenen weiter abzusenken. Dabei ist bei einer geschlossenen Südfassade zu bedenken, dass es durch Schallreflexionen im Bereich Nikolaikirchstraße zu erhöhten Immissionspegeln kommen kann. Daher sollten auch in diesem Fall bauliche Vorkehrungen zur Verminderung der Schallreflexionen an der Fassade getroffen werden.

10.2 Lage der Parkhauszufahrten

Die Ergebnisse der Berechnungen in Kapitel 9.2 zeigen, dass ausgehend von untersuchten Variante mit 10 % Öffnungsanteil der Seitenflächen der oberen Parkebenen die Lage der Parkhauszufahrten für die Tagzeit an den infragekommenden West- und Südfassaden relativ frei wählbar ist, da eine ausreichende Reserve zum Immissionsrichtwert Tag besteht.

In der Nachtzeit führt eine Nutzung einer Zufahrt an der Südfassade durch 100 % des Verkehrsaufkommens zu Beurteilungspegeln, die an den Immissionsorten in der Nikolaikirchstraße um 1 bis 2 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen. In der Nikolaikirchstraße sind die der Ausfahrt nächstgelegenen Immissionsorte jeweils am stärksten durch die Schallemissionen betroffen. Je näher diese Zufahrt an den östlichen Rand der Südfassade gelegt wird, umso größer ist deren Anteil an den Schallimmissionen an den Immissionsorten in der Schulstraße 20 (S20). Zu einer Richtwertüberschreitung kommt es jedoch nicht, im ungünstigsten Fall wird der Immissionsrichtwert am Immissionsort S20 ausgeschöpft.

Wird das gesamte nächtliche Verkehrsaufkommen zu 100 % durch eine Zufahrt in der Westfassade geleitet, so sind im Bereich des nächstgelegenen Immissionsortes Nikolaikirchstraße 1 (N1) Beurteilungspegel von 1 dB unter dem Immissionsrichtwert zu erwarten. An allen anderen Immissionsrichtwerten bestehen nachts mindestens 2 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

Aus den Berechnungsergebnissen folgt, dass die nächtlichen, im Bereich der Schulstraße und der Nikolaikirchstraße einwirkenden Schallimmissionen an den meisten Immissionsorten verringert werden können, wenn die nächtlichen An- und Abfahrten nur über eine Zufahrt in der Westfassade erfolgen. Entsprechende organisatorische Maßnahmen, wie die nächtliche Teilsperre (nur Ein- oder nur Ausfahrt) oder Vollsperre einer Zufahrt können bei Bedarf nach Inbetriebnahme geregelt werden, da keine Überschreitung von Immissionsrichtwerten zu erwarten ist, die eine entsprechende Anordnung im Zuge der Bauleitplanung erforderlich macht.

10.3 Schallimmissionen bei seltenen Ereignissen

Bei Großveranstaltungen, die in der Hansestadt Anklam jährlich vor allem in den Sommermonaten auf dem Marktplatz oder am Peeneufer stattfinden, ist mit einem erhöhten Besucheraufkommen und folglich einem erhöhten Bedarf an Stellplätzen zu rechnen. Die durch den Parkverkehr verursachten Schallemissionen sind dabei im wesentlichen von der Zahl der Fahrzeugbewegungen abhängig, die sich wiederum aus der Zahl der Besucher-Pkw, die das Parkhaus aufsuchen, und der durchschnittlichen Aufenthalts- bzw. Parkdauer ergeben.

Bei seltenen Ereignissen nach TA Lärm sind nicht die Immissionsrichtwert nach TA Lärm 6.1 zur Beurteilung der Schallimmissionen heranzuziehen sondern die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 6.3.

Die Ergebnisse der in Kapitel 9.3 vorgenommenen Berechnungen zeigen, dass die für die Nutzung des Parkhauses bei seltenen Ereignissen ermittelten Beurteilungspegel deutlich unter den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm 6.3 liegen.

10.4 Anlagenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Der anlagenbezogene Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch ein geplantes Parkhaus führt, wie in Kapitel 9.4 berechnet, auch bei einem durch seltene Ereignisse bedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu keiner Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Nach TA Lärm sind daher keine organisatorischen Maßnahmen notwendig, um den Verkehrslärm auf den Zufahrtsstraßen zu verringern.

10.5 Mögliche organisatorische bzw. technische Maßnahmen zur Schallminderung

Neben den in 10.2 erwähnten Möglichkeiten der Steuerung des Verkehrsaufkommens über die Parkhauszufahrten bestehen weitere Möglichkeiten zur Minderung der innerhalb des Parkhauses auftretenden Schallemissionen. Die Schallemissionen eines Fahrzeuges sind abhängig von dessen innerhalb des Parkhauses zwischen Zufahrt und Stellplatz zurückgelegten Strecke. Bei den Berechnungen für die Prognosen wurde von einer Gleichverteilung der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde auf die einzelnen Stellplätze ausgegangen. Die Stellplätze sollen auf öffentliche und nicht öffentliche Bedarfsträger aufgeteilt werden, bei denen ein unterschiedliches Nutzungsverhalten vorauszusetzen ist. Für die der öffentlichen Nutzung zugeordneten Stellplätze sind gemäß Parkplatzlärmstudie höhere Fahrzeugbewegungszahlen zu erwarten, als durch die von der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft Anklam genutzten bzw. vermieteten Dauerstellplätze. Daher ist es naheliegend, die seltener angefahrenen Dauerstellplätze in den oberen Ebenen des Parkhauses anzuordnen. Um den Weg zu diesen Stellplätzen weiter zu verkürzen - die Lage des jeweiligen Dauerstellplatzes ist bekannt und muss nicht gesucht werden - sollte die Auffahrt zu den oberen Ebenen so kurz wie möglich sein, ohne das größere Strecken innerhalb der unteren Ebenen zurückgelegt werden.

Für die öffentlichen Stellplätze besteht die Möglichkeit, parkhausinterne Parkleitsysteme zu installieren, die den Parkhausbesucher über die genaue Lage von freien Stellplätzen informieren, so dass dieser in kürzester Zeit einen freien Stellplatz ohne umständliche Parkplatzsuche erreichen kann.

10.6 Zusammenfassung

Nach Ansicht des Gutachters ist ein im Quartier „Nikolaikirchstraße/ Wollweberstraße/ Schulstraße/ Brüderstraße“ zu errichtendes Parkhaus mit 300 Stellplätzen genehmigungsfähig. Voraussetzung sind ausreichende resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile. Diese sind in Abhängigkeit von den konkreten Bauplanungen so zu dimensionieren, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 6.1 für allgemeine Wohngebiete an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist nachzuweisen.

Das Gutachten wurde in Unabhängigkeit vom Auftraggeber mit den angeführten technischen Hilfsmitteln nach den anerkannten Regeln der Technik angefertigt.

Greifswald, 17. September 2016



Dr. Hermann Lubenow

Anlagen

Anlage 1: Schalleistungspegel der Park- und Durchgangsflächen

Zeitraum	Lw0	KPA	KI	n	N	LWA, Parken
Tag (06:00–22:00 Uhr)	63	0	4	75	0,347	81,2
Nacht* (1 h, 22:00–06:00 Uhr)	63	0	4	75	0,060	73,5

Tabelle 1: Schallemissionen der Parkvorgänge

Parkebene	n	N	M	DTV Tagzeit [Kfz / 16 h]	Lm,E [dB(A)]	LWA' [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	75	0,347	26,03	416,4	43,2	62,4	79,1
2	75	0,347	52,05	832,8	46,2	65,4	82,1
1	75	0,347	78,08	1249,2	48,0	67,2	83,9
0	75	0,347	104,1	1665,6	49,2	68,4	85,1

Tabelle 2: Schallemissionen des Durchfahrverkehrs in der Tagzeit 6:00–22:00 Uhr
(Vollgeschosse, Zufahrt Ebene 0)

Parkebene	n	N	M	DTV Nachtzeit [Kfz / 1 h]	Lm,E [dB(A)]	LWA' [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	75	0,060	4,50	4,5	35,6	54,8	71,5
2	75	0,060	9,00	9,0	38,6	57,8	74,5
1	75	0,060	13,50	13,5	40,3	59,5	76,3
0	75	0,060	18,00	18,0	41,6	60,8	77,5

Tabelle 3: Schallemissionen des Durchfahrverkehrs in der Nachtzeit 22:00–6:00 Uhr
(Vollgeschosse, Zufahrt Ebene 0, lauteste Nachtstunde)

Parkebene	LWA, Parken [dB(A)]	LWA, Durchfahrverkehr [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	81,2	79,1	83,3
2	81,2	82,1	84,7
1	81,2	83,9	85,7
0	81,2	85,1	86,6

Tabelle 4: Schalleistungspegel der Parkebenen in der Tagzeit

Parkebene	LWA, Parken [dB(A)]	LWA, Durchfahrverkehr [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	73,5	71,5	75,6
2	73,5	74,5	77,1
1	73,5	76,3	78,1
0	73,5	77,5	79,0

Tabelle 5: Schalleistungspegel der Parkebenen in der Nachtzeit (ungünstigste Std.)

Anlage 2: Ermittlung der Innenschallpegel (50 % Wandöffnung)

Parkebene 1 bis 3 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	50%	50,83
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	50%	50,83
Wand West	50,50	2,10	106,05	50%	54,62
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	50%	54,62
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					353,32

Tabelle 6: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 1 bis 4

Parkebene 0 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	0%	2,96
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	13%	15,18
Wand West	50,50	2,10	106,05	12%	15,40
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	0%	3,18
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					179,14

Tabelle 7: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 0

Parkebene	A [m²]	LI Tag [dB(A)]	LI Nacht 1 h max [dB(A)]
3	353,32	63,8	56,2
2	353,32	65,2	57,6
1	353,32	66,3	58,7
0	179,14	70,1	62,5

Tabelle 8: Innenpegel der Parkebenen nach Beurteilungszeiten

7251

Anlage 3: Ermittlung der Innenschallpegel (25 % Wandöffnung)

Parkebene 1 bis 3 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	25%	24,68
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	25%	24,68
Wand West	50,50	2,10	106,05	25%	26,51
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	25%	26,51
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					244,80

Tabelle 9: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 1 bis 3

Parkebene 0 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	0%	2,96
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	13%	15,18
Wand West	50,50	2,10	106,05	12%	15,40
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	0%	3,18
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					179,14

Tabelle 10: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 0

Parkebene	A [m²]	LI Tag [dB(A)]	LI Nacht 1 h max [dB(A)]
3	244,8	63,8	56,2
2	244,8	65,2	57,6
1	244,8	66,3	58,7
0	179,14	70,4	62,8

Tabelle 11: Innenpegel der Parkebenen nach Beurteilungszeiten

Anlage 4: Ermittlung der Innenschallpegel (10 % Wandöffnung)

Parkebene 1 bis 3 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	10%	9,87
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	10%	9,87
Wand West	50,50	2,10	106,05	10%	10,61
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	10%	10,61
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					183,37

Tabelle 12: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 1 bis 3

Parkebene 0 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	0%	2,96
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	13%	15,18
Wand West	50,50	2,10	106,05	12%	15,40
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	0%	3,18
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					179,14

Tabelle 13: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 0

Parkebene	A [m²]	LI Tag [dB(A)]	LI Nacht 1 h max [dB(A)]
3	183,37	63,8	56,2
2	183,37	65,2	57,6
1	183,37	66,3	58,7
0	179,14	70,4	62,8

Tabelle 14: Innenpegel der Parkebenen nach Beurteilungszeiten

Anlage 5: Schallimmissionen 50% offene Wandfläche

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände zu jeweils 50 % offen sind und das Verkehrsaufkommen auf zwei Zufahrten (jeweils Mitte der West- und der Südfassade) gleich verteilt ist, werden folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_N50_B50		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	55	49,3	-6	55	51,0	-4	40	39,8	0
IPkt002	S17 EG	55	51,0	-4	55	52,7	-2	40	41,4	1
IPkt003	S17 OG1	55	50,8	-4	55	52,5	-2	40	41,3	1
IPkt004	S17 OG2	55	50,6	-4	55	52,2	-3	40	41,0	1
IPkt005	S17 OG3	55	50,2	-5	55	51,9	-3	40	40,7	1
IPkt006	S18 EG	55	51,8	-3	55	53,5	-1	40	42,3	2
IPkt007	S18 OG1	55	51,7	-3	55	53,4	-2	40	42,1	2
IPkt008	S18 OG2	55	51,4	-4	55	53,1	-2	40	41,9	2
IPkt009	S18 OG3	55	51,0	-4	55	52,7	-2	40	41,5	2
IPkt010	S19 EG	55	51,7	-3	55	53,4	-2	40	42,2	2
IPkt011	S19 OG1	55	51,6	-3	55	53,3	-2	40	42,0	2
IPkt012	S19 OG2	55	51,3	-4	55	53,0	-2	40	41,8	2
IPkt013	S19 OG3	55	50,9	-4	55	52,6	-2	40	41,4	1
IPkt014	S20 EG	55	50,5	-4	55	52,2	-3	40	41,0	1
IPkt015	S20 OG1	55	50,4	-5	55	52,1	-3	40	40,9	1
IPkt016	S20 OG2	55	50,2	-5	55	51,9	-3	40	40,6	1
IPkt017	S20 OG3	55	49,8	-5	55	51,5	-3	40	40,3	0
IPkt018	N1 EG	55	49,0	-6	55	50,7	-4	40	39,5	0
IPkt019	N1 OG1	55	48,9	-6	55	50,6	-4	40	39,4	-1
IPkt020	N1 OG2	55	48,8	-6	55	50,5	-4	40	39,2	-1
IPkt021	N1 OG3	55	48,5	-6	55	50,2	-5	40	39,0	-1
IPkt022	N2 EG	55	49,9	-5	55	51,5	-3	40	40,3	0
IPkt023	N2 OG1	55	49,7	-5	55	51,4	-4	40	40,2	0
IPkt024	N2 OG2	55	49,5	-5	55	51,2	-4	40	40,0	0
IPkt025	N2 OG3	55	49,2	-6	55	50,9	-4	40	39,7	0
IPkt026	N3 EG	55	49,5	-5	55	51,2	-4	40	39,9	0
IPkt027	N3 OG1	55	49,3	-6	55	51,0	-4	40	39,8	0
IPkt028	N3 OG2	55	49,2	-6	55	50,9	-4	40	39,6	0
IPkt029	N3 OG3	55	48,9	-6	55	50,6	-4	40	39,4	-1
IPkt030	NK	55	53,0	-2	55	54,7	0	40	43,5	4

Tabelle 15: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, Zufahrten: West 50 % : Süd 50 %)

In der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen werktags mindestens 3 dB und sonntags mindestens 2 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

Bis auf wenige Ausnahmen (N1) wird der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit an fast allen Immissionsorten ausgeschöpft oder um 1 bis 2 dB überschritten.

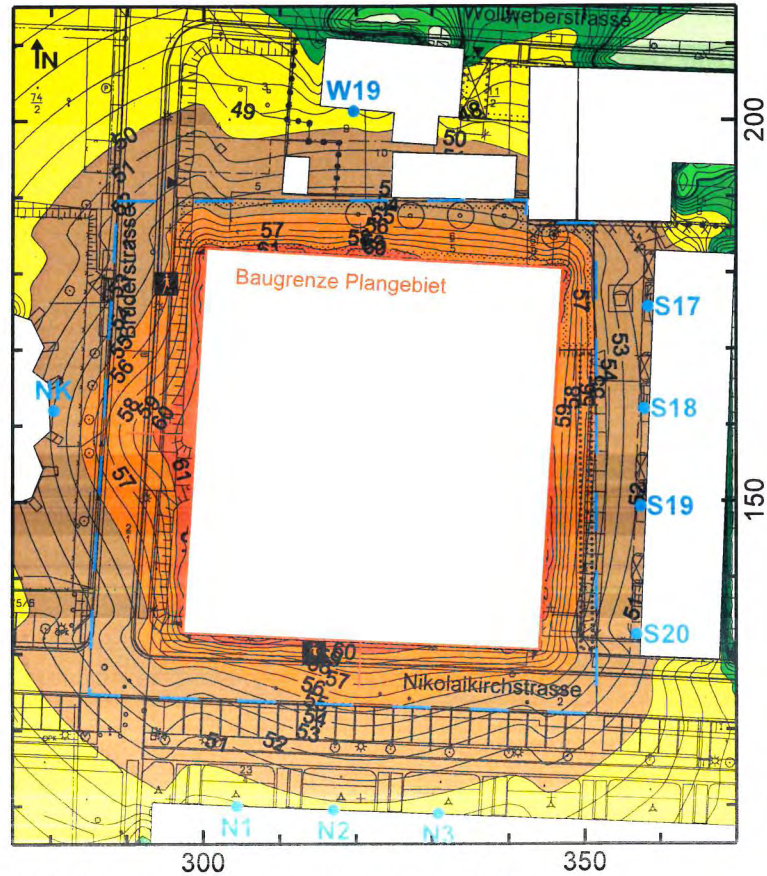


Abbildung 13: Beurteilungspegel Werktag

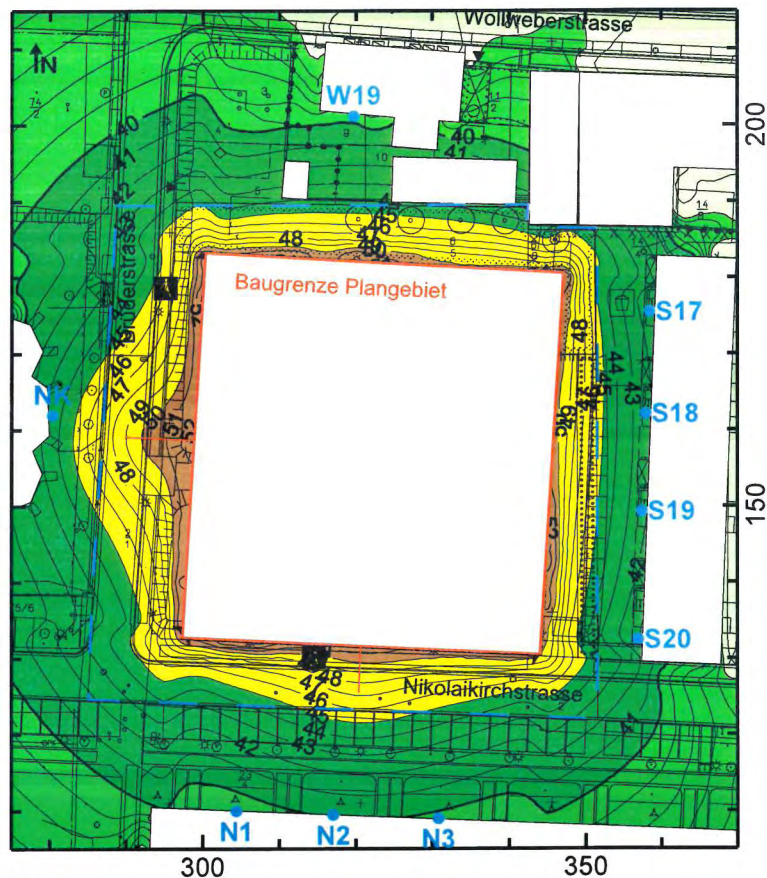


Abbildung 14: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 6: Schallimmissionen 25% offene Wandfläche

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände zu jeweils 25 % offen sind und das Verkehrsaufkommen auf zwei Zufahrten (jeweils Mitte der West- und der Südfassade) gleich verteilt ist, werden folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_A25_Z50		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	55	47,8	-7	55	49,5	-5	40	38,2	-2
IPkt002	S17 EG	55	49,4	-6	55	51,1	-4	40	39,8	0
IPkt003	S17 OG1	55	49,3	-6	55	51,0	-4	40	39,7	0
IPkt004	S17 OG2	55	49,1	-6	55	50,8	-4	40	39,5	0
IPkt005	S17 OG3	55	48,8	-6	55	50,5	-4	40	39,2	-1
IPkt006	S18 EG	55	50,3	-5	55	52,0	-3	40	40,7	1
IPkt007	S18 OG1	55	50,1	-5	55	51,8	-3	40	40,6	1
IPkt008	S18 OG2	55	49,9	-5	55	51,6	-3	40	40,3	0
IPkt009	S18 OG3	55	49,6	-5	55	51,3	-4	40	40,1	0
IPkt010	S19 EG	55	50,2	-5	55	51,9	-3	40	40,6	1
IPkt011	S19 OG1	55	50,1	-5	55	51,8	-3	40	40,5	1
IPkt012	S19 OG2	55	49,8	-5	55	51,5	-3	40	40,2	0
IPkt013	S19 OG3	55	49,5	-5	55	51,2	-4	40	39,9	0
IPkt014	S20 EG	55	49,0	-6	55	50,7	-4	40	39,4	-1
IPkt015	S20 OG1	55	48,9	-6	55	50,6	-4	40	39,3	-1
IPkt016	S20 OG2	55	48,7	-6	55	50,4	-5	40	39,1	-1
IPkt017	S20 OG3	55	48,5	-6	55	50,2	-5	40	38,9	-1
IPkt018	N1 EG	55	47,8	-7	55	49,5	-5	40	38,3	-2
IPkt019	N1 OG1	55	47,8	-7	55	49,5	-5	40	38,2	-2
IPkt020	N1 OG2	55	47,7	-7	55	49,4	-6	40	38,1	-2
IPkt021	N1 OG3	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	37,9	-2
IPkt022	N2 EG	55	48,8	-6	55	50,5	-4	40	39,2	-1
IPkt023	N2 OG1	55	48,6	-6	55	50,3	-5	40	39,1	-1
IPkt024	N2 OG2	55	48,5	-6	55	50,2	-5	40	38,9	-1
IPkt025	N2 OG3	55	48,2	-7	55	49,9	-5	40	38,6	-1
IPkt026	N3 EG	55	48,3	-7	55	50,0	-5	40	38,8	-1
IPkt027	N3 OG1	55	48,2	-7	55	49,9	-5	40	38,7	-1
IPkt028	N3 OG2	55	48,1	-7	55	49,8	-5	40	38,5	-1
IPkt029	N3 OG3	55	47,9	-7	55	49,6	-5	40	38,3	-2
IPkt030	NK	55	50,5	-4	55	52,2	-3	40	40,9	1

Tabelle 16: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, 25% Wandöffnung, Zufahrten 50:50)

In der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen werktags mindestens 5 dB und sonntags mindestens 3 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit wird an den Immissionsorten Schulstraße 17 bis 19 ausgeschöpft oder um 1 dB überschritten. Im Bereich der Immissionsorte Schulstraße 20, Nikolaikirchstraße und Wollweberstraße bestehen Reserven von 1 bis 2 dB zum Immissionsrichtwert.

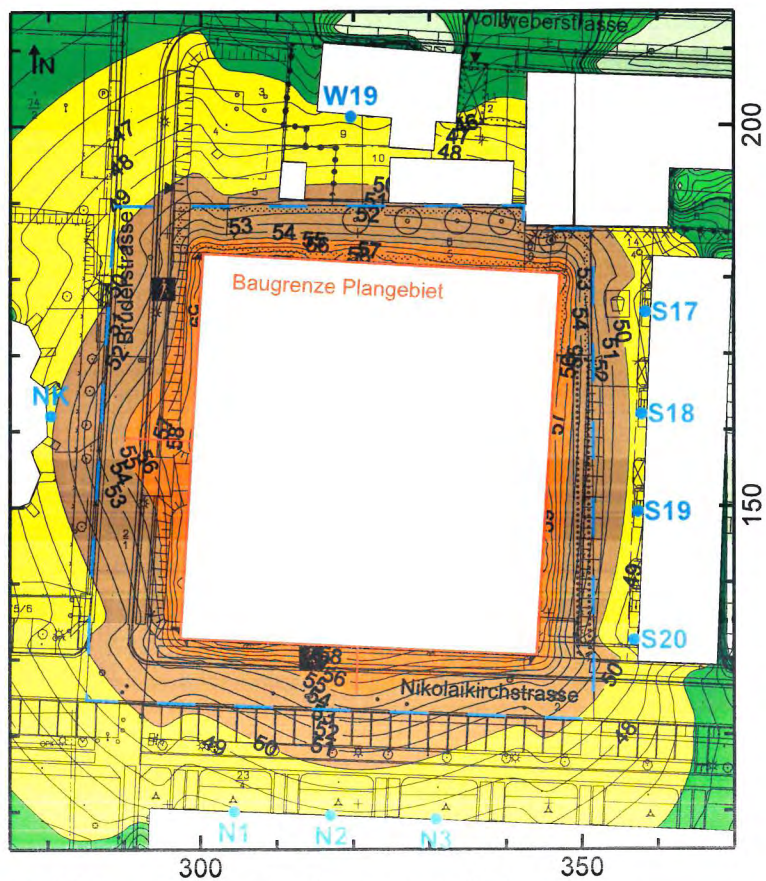


Abbildung 15: Beurteilungspegel Werktag

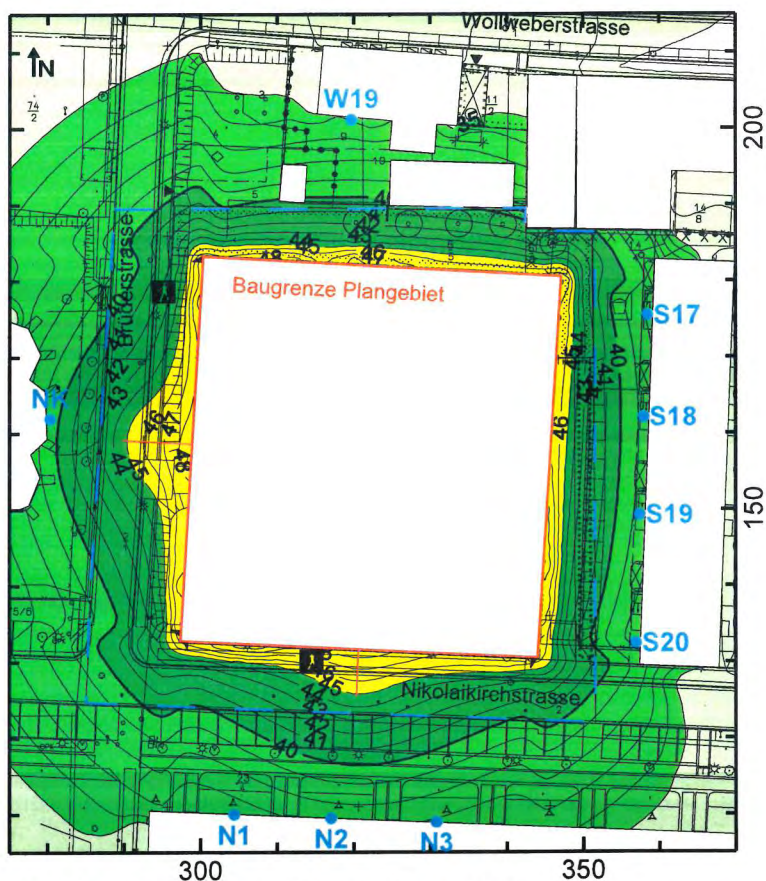


Abbildung 16: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 7: Schallimmissionen 10% offene Wandfläche

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände zu jeweils 10 % offen sind und das Verkehrsaufkommen auf zwei Zufahrten (jeweils Mitte der West- und der Südfassade) gleich verteilt ist, werden folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_A10_Z50		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	55	45,1	-10	55	46,8	-8	40	35,6	-4
IPkt002	S17 EG	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,2	-3
IPkt003	S17 OG1	55	46,6	-8	55	48,3	-7	40	37,1	-3
IPkt004	S17 OG2	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	36,9	-3
IPkt005	S17 OG3	55	46,4	-9	55	48,1	-7	40	36,9	-3
IPkt006	S18 EG	55	47,6	-7	55	49,3	-6	40	38,0	-2
IPkt007	S18 OG1	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	37,9	-2
IPkt008	S18 OG2	55	47,3	-8	55	49,0	-6	40	37,8	-2
IPkt009	S18 OG3	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,7	-2
IPkt010	S19 EG	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	38,0	-2
IPkt011	S19 OG1	55	47,4	-8	55	49,1	-6	40	37,9	-2
IPkt012	S19 OG2	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,7	-2
IPkt013	S19 OG3	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,6	-2
IPkt014	S20 EG	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,8	-3
IPkt015	S20 OG1	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,8	-3
IPkt016	S20 OG2	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,7	-3
IPkt017	S20 OG3	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,7	-3
IPkt018	N1 EG	55	46,0	-9	55	47,7	-7	40	36,5	-3
IPkt019	N1 OG1	55	46,0	-9	55	47,7	-7	40	36,5	-3
IPkt020	N1 OG2	55	46,0	-9	55	47,7	-7	40	36,5	-3
IPkt021	N1 OG3	55	45,9	-9	55	47,6	-7	40	36,3	-4
IPkt022	N2 EG	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,6	-2
IPkt023	N2 OG1	55	47,1	-8	55	48,7	-6	40	37,5	-2
IPkt024	N2 OG2	55	46,9	-8	55	48,6	-6	40	37,4	-3
IPkt025	N2 OG3	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,2	-3
IPkt026	N3 EG	55	46,6	-8	55	48,3	-7	40	37,1	-3
IPkt027	N3 OG1	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	37,0	-3
IPkt028	N3 OG2	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	36,9	-3
IPkt029	N3 OG3	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,8	-3
IPkt030	NK	55	49,1	-6	55	50,8	-4	40	39,6	0

Tabelle 17: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, 10% Wandöffnung, Zufahrten West 50% : Süd 50%)

In der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen werktags mindestens 7 dB und sonntags mindestens 6 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

In der Beurteilungszeit Nacht treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen Reserven von 2 bis 4 dB zum Immissionsrichtwert.

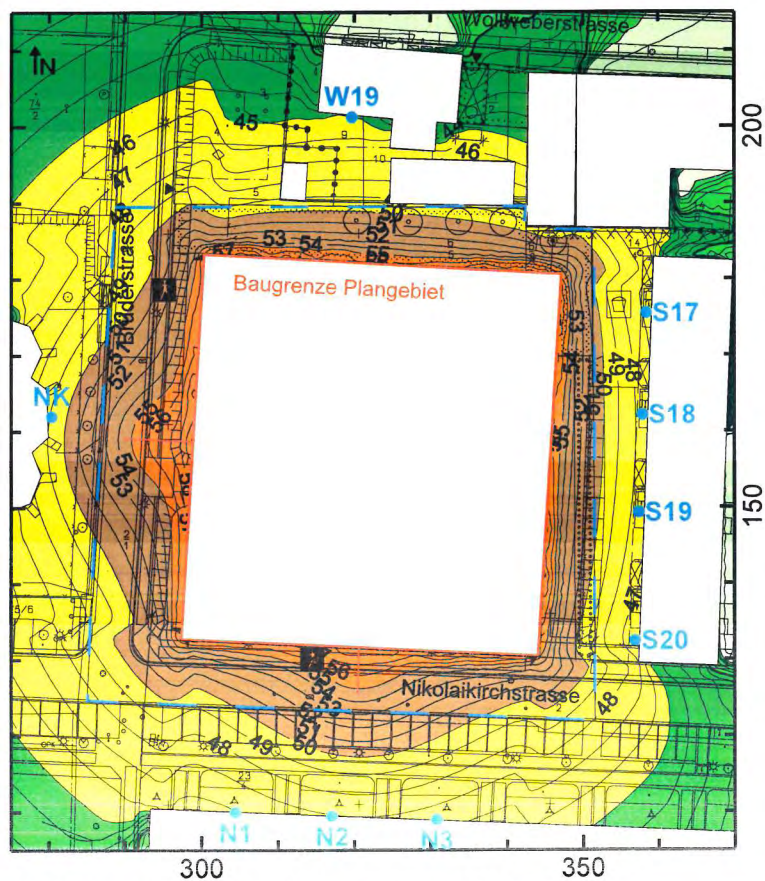


Abbildung 17: Beurteilungspegel Werktag

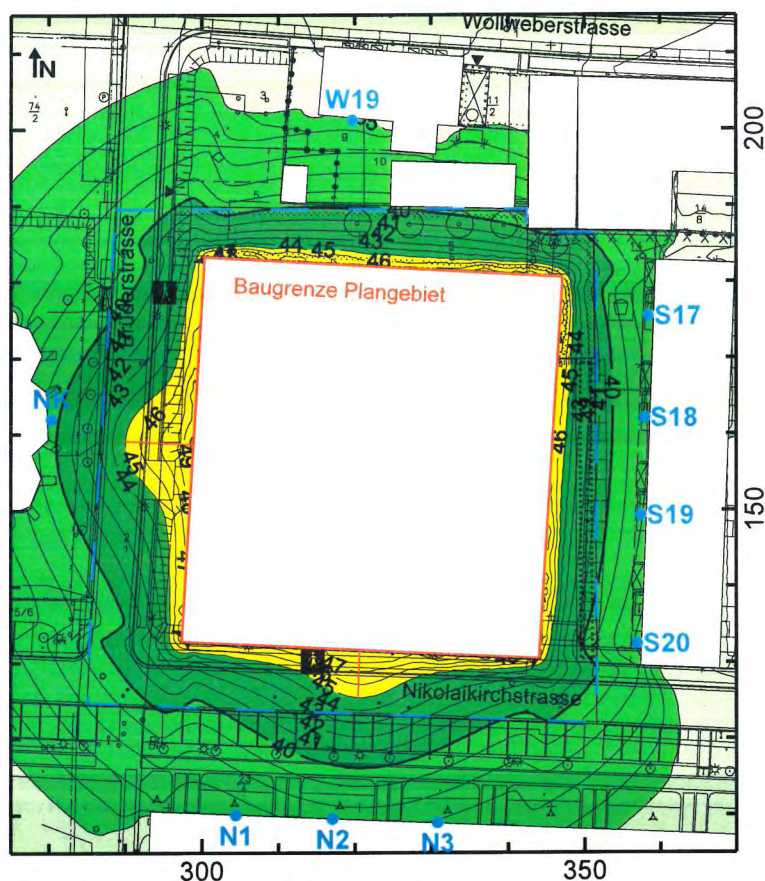


Abbildung 18: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 8: Schallimmissionen (10% offene Wandfläche), Zufahrt Südseite östlich 100 %

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände zu jeweils 10 % offen sind und der Parkverkehr vollständig über eine Zufahrt am östlichen Rand in der Südfassade erfolgt, werden folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_A10_S100R		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	55	45,1	-10	55	46,8	-8	40	35,6	-4
IPkt002	S17 EG	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,2	-3
IPkt003	S17 OG1	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,1	-3
IPkt004	S17 OG2	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	37,0	-3
IPkt005	S17 OG3	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	37,0	-3
IPkt006	S18 EG	55	47,6	-7	55	49,3	-6	40	38,1	-2
IPkt007	S18 OG1	55	47,6	-7	55	49,3	-6	40	38,1	-2
IPkt008	S18 OG2	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	37,9	-2
IPkt009	S18 OG3	55	47,4	-8	55	49,1	-6	40	37,9	-2
IPkt010	S19 EG	55	47,8	-7	55	49,6	-5	40	38,3	-2
IPkt011	S19 OG1	55	47,8	-7	55	49,5	-5	40	38,2	-2
IPkt012	S19 OG2	55	47,6	-7	55	49,3	-6	40	38,1	-2
IPkt013	S19 OG3	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	38,0	-2
IPkt014	S20 EG	55	49,3	-6	55	51,1	-4	40	39,7	0
IPkt015	S20 OG1	55	49,1	-6	55	50,9	-4	40	39,5	0
IPkt016	S20 OG2	55	48,8	-6	55	50,6	-4	40	39,2	-1
IPkt017	S20 OG3	55	48,5	-6	55	50,3	-5	40	38,9	-1
IPkt018	N1 EG	55	45,1	-10	55	46,8	-8	40	35,5	-4
IPkt019	N1 OG1	55	45,5	-9	55	47,2	-8	40	35,9	-4
IPkt020	N1 OG2	55	45,7	-9	55	47,4	-8	40	36,2	-4
IPkt021	N1 OG3	55	45,7	-9	55	47,4	-8	40	36,1	-4
IPkt022	N2 EG	55	46,6	-8	55	48,3	-7	40	37,0	-3
IPkt023	N2 OG1	55	47,0	-8	55	48,7	-6	40	37,4	-3
IPkt024	N2 OG2	55	46,9	-8	55	48,6	-6	40	37,3	-3
IPkt025	N2 OG3	55	46,8	-8	55	48,5	-6	40	37,2	-3
IPkt026	N3 EG	55	48,4	-7	55	50,2	-5	40	38,8	-1
IPkt027	N3 OG1	55	48,3	-7	55	50,0	-5	40	38,7	-1
IPkt028	N3 OG2	55	48,1	-7	55	49,8	-5	40	38,5	-1
IPkt029	N3 OG3	55	47,9	-7	55	49,6	-5	40	38,3	-2
IPkt030	NK	55	45,5	-9	55	47,2	-8	40	36,0	-4

Tabelle 18: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, 10% Wandöffnung, Zufahrt Südseite östlich 100%)

In der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen werktags mindestens 6 dB und sonntags mindestens 4 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

In der Beurteilungszeit Nacht treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen Reserven von 1 bis 4 dB zum Immissionsrichtwert. Am Immissionsort S 20 wird der Immissionsrichtwert im Bereich des Erdgeschosses und des ersten Obergeschosses ausgeschöpft.

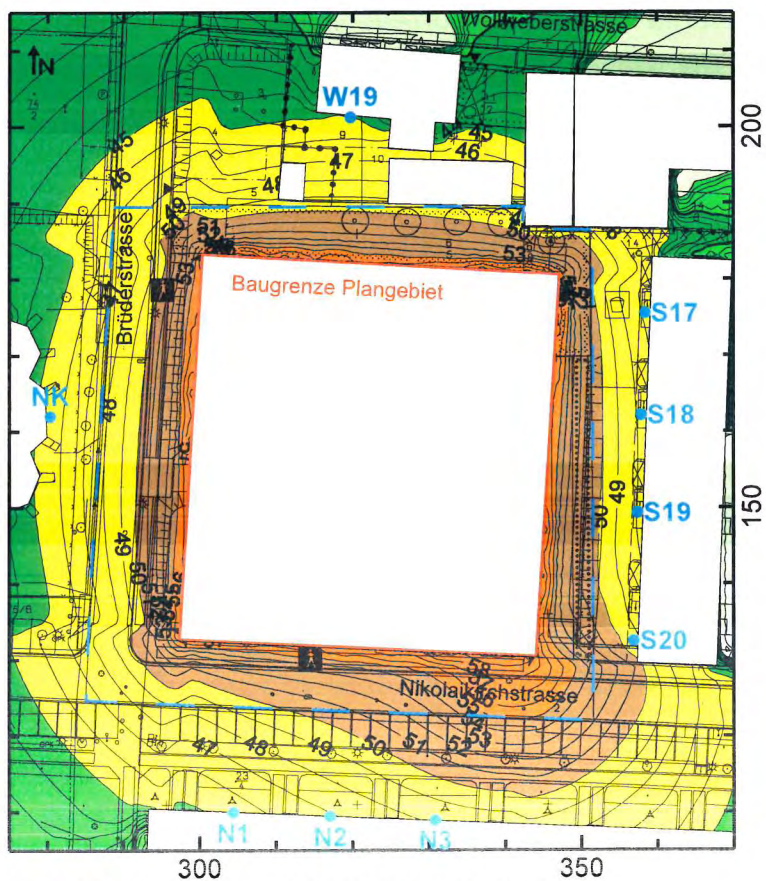


Abbildung 19: Beurteilungspegel Werktag

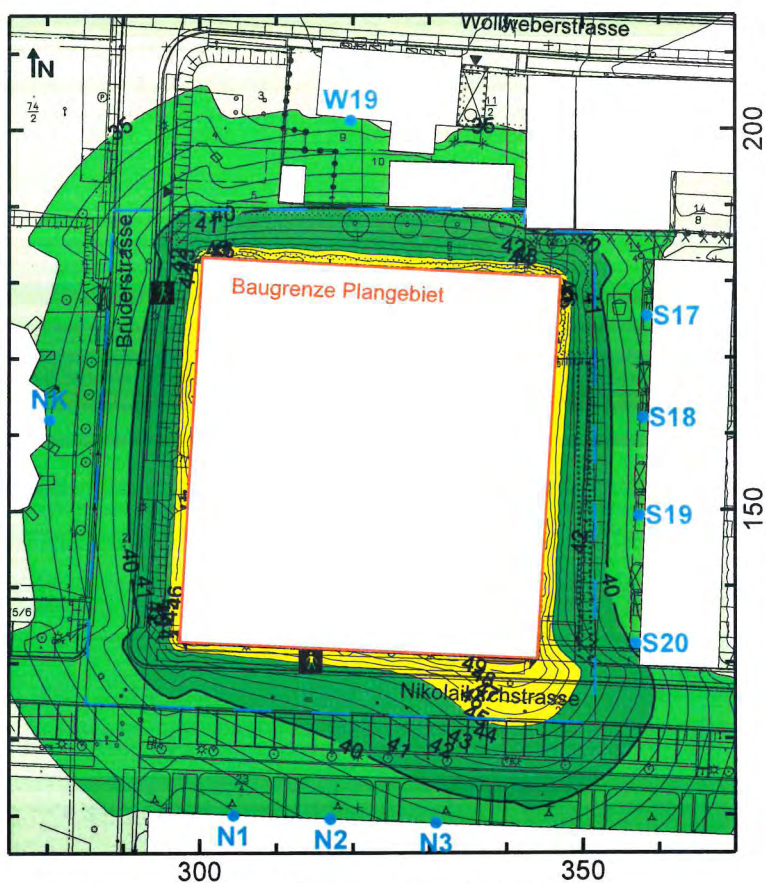


Abbildung 20: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 9: Schallimmissionen (10% offene Wandfläche), Zufahrt Südseite westlich 100 %

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände zu jeweils 10 % offen sind und der Parkverkehr vollständig über eine Zufahrt am westlichen Rand in der Südfassade erfolgt, werden folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_A10_S100L		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	55	45,1	-10	55	46,8	-8	40	35,6	-4
IPkt002	S17 EG	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,2	-3
IPkt003	S17 OG1	55	46,6	-8	55	48,3	-7	40	37,1	-3
IPkt004	S17 OG2	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	36,9	-3
IPkt005	S17 OG3	55	46,4	-9	55	48,1	-7	40	36,9	-3
IPkt006	S18 EG	55	47,6	-7	55	49,2	-6	40	38,0	-2
IPkt007	S18 OG1	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	37,9	-2
IPkt008	S18 OG2	55	47,3	-8	55	49,0	-6	40	37,8	-2
IPkt009	S18 OG3	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,7	-2
IPkt010	S19 EG	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	38,0	-2
IPkt011	S19 OG1	55	47,4	-8	55	49,1	-6	40	37,9	-2
IPkt012	S19 OG2	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,7	-2
IPkt013	S19 OG3	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,6	-2
IPkt014	S20 EG	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,7	-3
IPkt015	S20 OG1	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,7	-3
IPkt016	S20 OG2	55	46,1	-9	55	47,8	-7	40	36,6	-3
IPkt017	S20 OG3	55	46,1	-9	55	47,8	-7	40	36,6	-3
IPkt018	N1 EG	55	48,6	-6	55	50,3	-5	40	39,0	-1
IPkt019	N1 OG1	55	48,4	-7	55	50,2	-5	40	38,8	-1
IPkt020	N1 OG2	55	48,2	-7	55	50,0	-5	40	38,6	-1
IPkt021	N1 OG3	55	47,9	-7	55	49,7	-5	40	38,4	-2
IPkt022	N2 EG	55	47,4	-8	55	49,1	-6	40	37,8	-2
IPkt023	N2 OG1	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	37,9	-2
IPkt024	N2 OG2	55	47,4	-8	55	49,1	-6	40	37,8	-2
IPkt025	N2 OG3	55	47,2	-8	55	49,0	-6	40	37,7	-2
IPkt026	N3 EG	55	45,6	-9	55	47,3	-8	40	36,1	-4
IPkt027	N3 OG1	55	46,1	-9	55	47,9	-7	40	36,6	-3
IPkt028	N3 OG2	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,6	-3
IPkt029	N3 OG3	55	46,1	-9	55	47,8	-7	40	36,6	-3
IPkt030	NK	55	45,7	-9	55	47,4	-8	40	36,2	-4

Tabelle 19: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, 10% Wandöffnung, Zufahrt Südseite westlich 100%)

In der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen werktags mindestens 6 dB und sonntags mindestens 5 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

In der Beurteilungszeit Nacht treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen Reserven von 1 bis 4 dB zum Immissionsrichtwert.

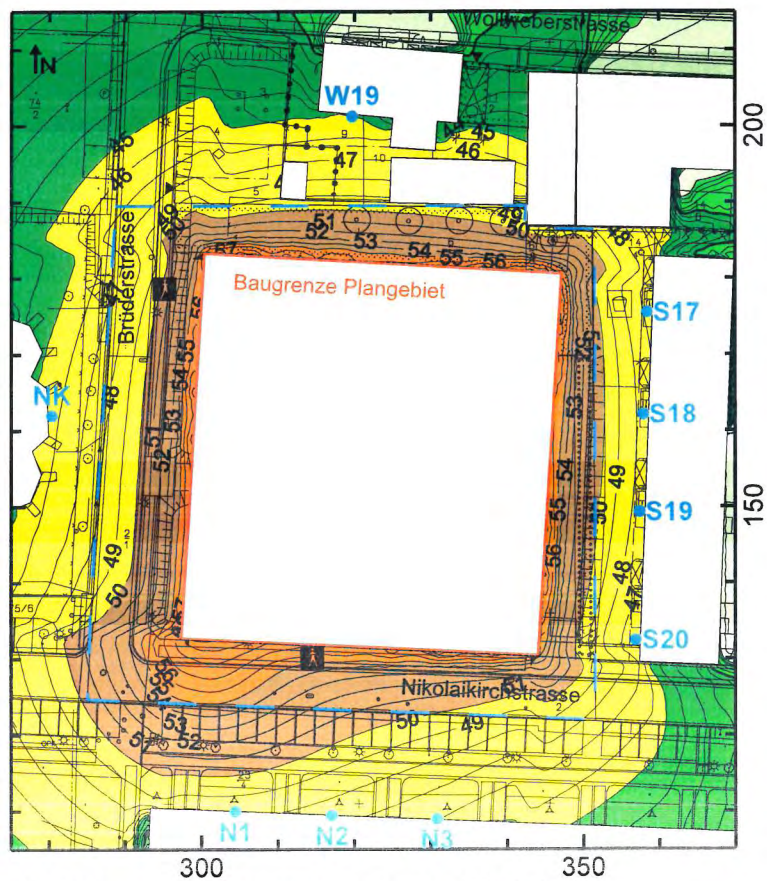


Abbildung 21: Beurteilungspegel Werktag

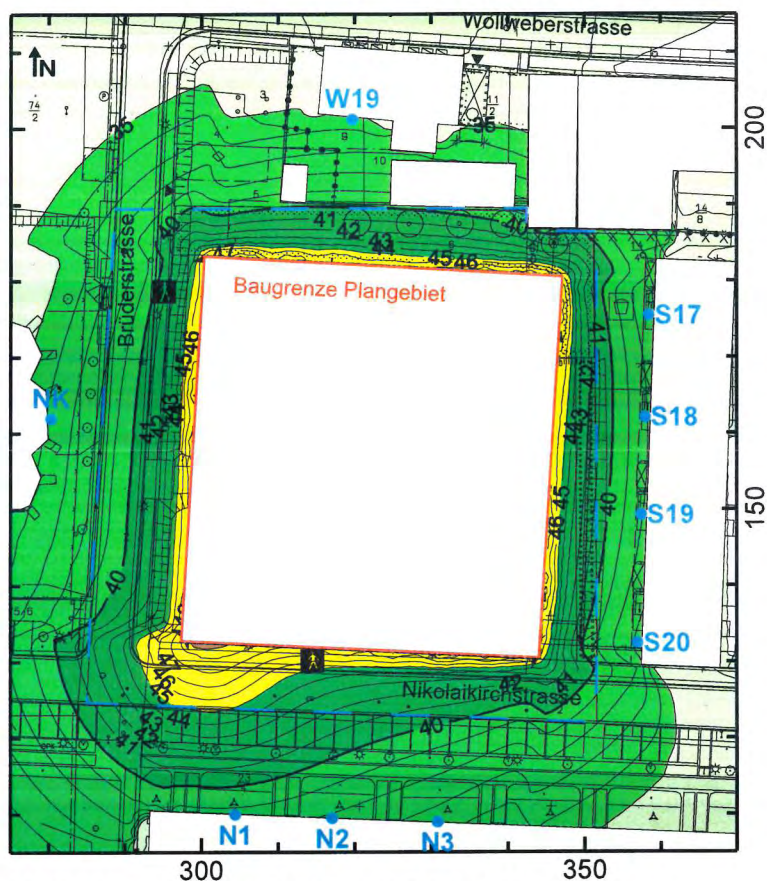


Abbildung 22: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 10: Schallimmissionen (10% offene Wandfläche), Zufahrt Westseite Mitte 100 %

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände zu jeweils 10 % offen sind und der Parkverkehr vollständig über eine Zufahrt in der Mitte der Westfassade erfolgt, werden folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_A10_W100M		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	55	45,1	-10	55	46,8	-8	40	35,6	-4
IPkt002	S17 EG	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,2	-3
IPkt003	S17 OG1	55	46,6	-8	55	48,3	-7	40	37,1	-3
IPkt004	S17 OG2	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	36,9	-3
IPkt005	S17 OG3	55	46,4	-9	55	48,1	-7	40	36,9	-3
IPkt006	S18 EG	55	47,6	-7	55	49,2	-6	40	38,0	-2
IPkt007	S18 OG1	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	37,9	-2
IPkt008	S18 OG2	55	47,3	-8	55	49,0	-6	40	37,8	-2
IPkt009	S18 OG3	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,7	-2
IPkt010	S19 EG	55	47,5	-7	55	49,2	-6	40	38,0	-2
IPkt011	S19 OG1	55	47,4	-8	55	49,1	-6	40	37,9	-2
IPkt012	S19 OG2	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,7	-2
IPkt013	S19 OG3	55	47,2	-8	55	48,9	-6	40	37,6	-2
IPkt014	S20 EG	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,7	-3
IPkt015	S20 OG1	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,7	-3
IPkt016	S20 OG2	55	46,1	-9	55	47,8	-7	40	36,6	-3
IPkt017	S20 OG3	55	46,1	-9	55	47,8	-7	40	36,6	-3
IPkt018	N1 EG	55	46,9	-8	55	48,6	-6	40	37,4	-3
IPkt019	N1 OG1	55	46,8	-8	55	48,5	-6	40	37,3	-3
IPkt020	N1 OG2	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,1	-3
IPkt021	N1 OG3	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	37,0	-3
IPkt022	N2 EG	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,8	-3
IPkt023	N2 OG1	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,8	-3
IPkt024	N2 OG2	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,8	-3
IPkt025	N2 OG3	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,7	-3
IPkt026	N3 EG	55	45,1	-10	55	46,8	-8	40	35,5	-4
IPkt027	N3 OG1	55	45,4	-10	55	47,1	-8	40	35,9	-4
IPkt028	N3 OG2	55	45,5	-9	55	47,1	-8	40	35,9	-4
IPkt029	N3 OG3	55	45,4	-10	55	47,1	-8	40	35,9	-4
IPkt030	NK	55	49,8	-5	55	51,5	-3	40	40,2	0

Tabelle 20: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, 10% Wandöffnung, Zufahrt Westseite Mitte 100%)

In der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen werktags mindestens 7 dB und sonntags mindestens 6 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

In der Beurteilungszeit Nacht treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. Es bestehen Reserven von 2 bis 4 dB zum Immissionsrichtwert.

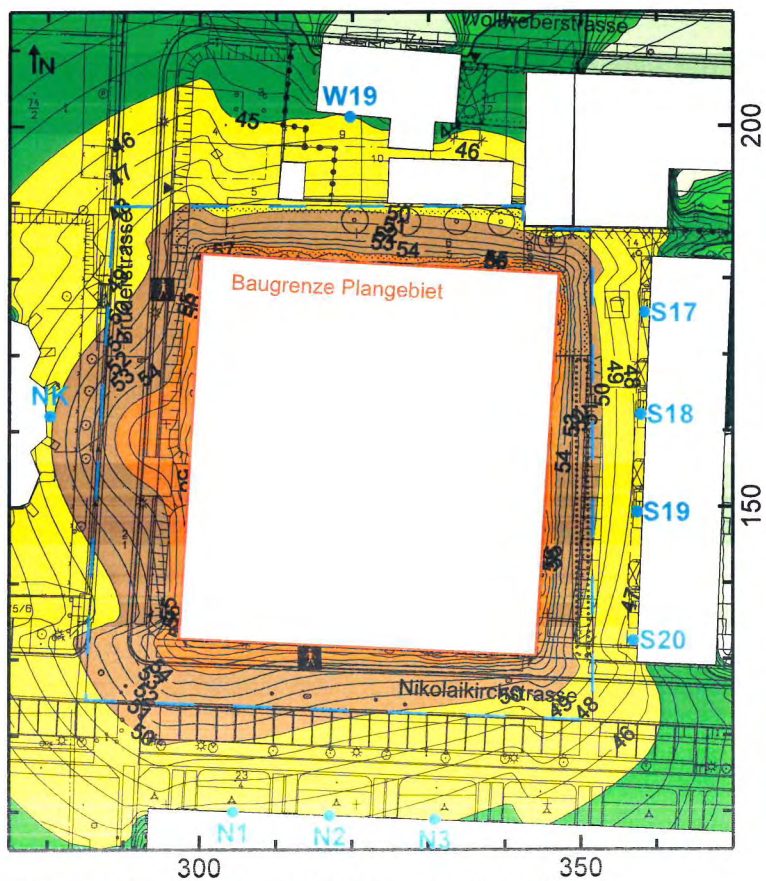


Abbildung 23: Beurteilungspegel Werktag

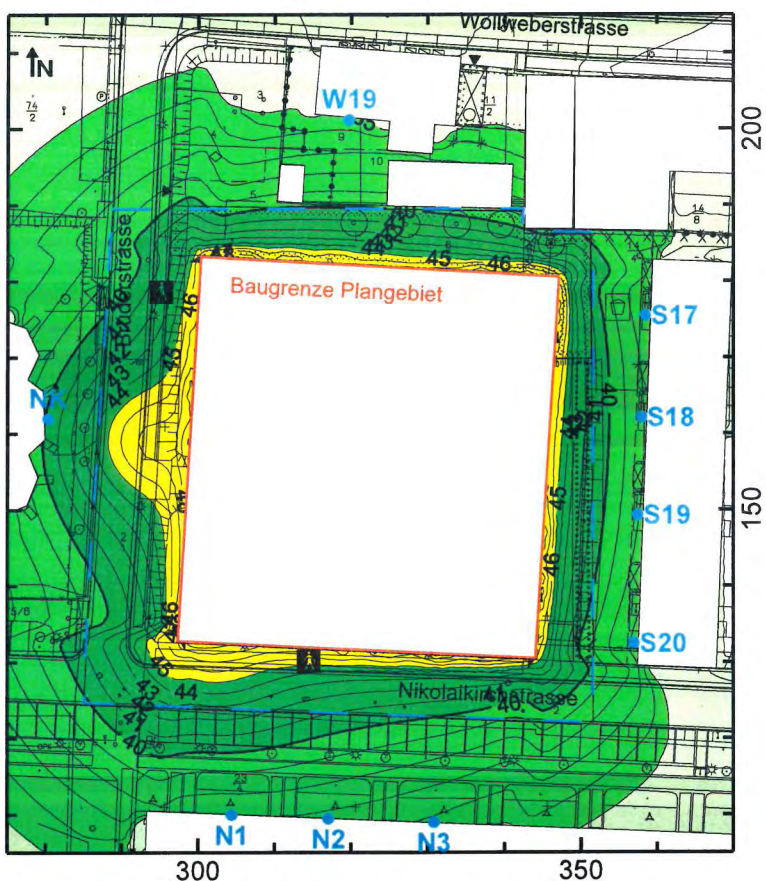


Abbildung 24: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 11: Schalleistungspegel der Park- und Durchgangsflächen (Seltene Ereignisse)

Zeitraum	Lw0	KPA	KI	n	N	LWA,Parken
Tag (06:00–22:00 Uhr)	63	0	4	75	0,647	83,9
Nacht* (1 h, 22:00–06:00 Uhr)	63	0	4	75	0,608	83,6

Tabelle 1: Schallemissionen der Parkvorgänge

Parkebene	n	N	M	DTV Tagzeit [Kfz / 16 h]	Lm,E [dB(A)]	LWA' [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	75	0,647	48,53	776,4	45,9	65,1	81,8
2	75	0,647	97,05	1552,8	48,9	68,1	84,8
1	75	0,647	145,58	2329,2	50,7	69,9	86,6
0	75	0,647	194,1	3105,6	51,9	71,1	87,8

*Tabelle 2: Schallemissionen des Durchfahrverkehrs in der Tagzeit 6:00–22:00 Uhr
(Vollgeschosse, Zufahrt Ebene 0)*

Parkebene	n	N	M	DTV Nachtzeit [Kfz / 1 h]	Lm,E [dB(A)]	LWA' [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	75	0,608	45,60	45,6	45,6	64,8	81,5
2	75	0,608	91,20	91,2	48,6	67,8	84,6
1	75	0,608	136,80	136,8	50,4	69,5	86,3
0	75	0,608	182,40	182,4	51,6	70,8	87,6

*Tabelle 3: Schallemissionen des Durchfahrverkehrs in der Nachtzeit 22:00–6:00 Uhr
(Vollgeschosse, Zufahrt Ebene 0, lauteste Nachtstunde)*

Parkebene	LWA,Parken [dB(A)]	LWA,Durchfahrverkehr [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	83,9	81,8	86,0
2	83,9	84,8	87,4
1	83,9	86,6	88,4
0	83,9	87,8	89,3

Tabelle 4: Schalleistungspegel der Parkebenen in der Tagzeit

Parkebene	LWA,Parken [dB(A)]	LWA,Durchfahrverkehr [dB(A)]	LWA [dB(A)]
3	83,6	81,5	85,7
2	83,6	84,6	87,1
1	83,6	86,3	88,2
0	83,6	87,6	89,0

Tabelle 5: Schalleistungspegel der Parkebenen in der Nachtzeit (ungünstigste Std.)

Anlage 12: Ermittlung der Innenschallpegel (Seltene Ereignisse, 10 % Wandöffnung)

Parkebene 1 bis 3 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m ²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m ²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	10%	9,87
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	10%	9,87
Wand West	50,50	2,10	106,05	10%	10,61
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	10%	10,61
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					183,37

Tabelle 6: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 1 bis 3

Parkebene 0 Begrenzungsfläche	Länge [m]	Höhe/Breite [m]	Wandfläche [m ²]	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche [m ²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	0%	2,96
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	13%	15,18
Wand West	50,50	2,10	106,05	12%	15,40
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	0%	3,18
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					179,14

Tabelle 7: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 0

Parkebene	A [m ²]	LI Tag [dB(A)]	LI Nacht 1 h max [dB(A)]
3	183,37	69,1	68,9
2	183,37	70,5	70,3
1	183,37	71,6	71,3
0	179,14	72,8	72,5

Tabelle 8: Innenpegel der Parkebenen nach Beurteilungszeiten

Anlage 13: Schallimmissionen 10% offene Wandfläche, Seltenes Ereignis

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände zu jeweils 10 % offen sind und der Parkverkehr vollständig über eine Zufahrt in der Mitte der Westfassade erfolgt, werden bei Ansatz der in Kapitel 8.1.2 ermittelten Fahrzeugbewegungen folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_A25_Z50		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	70	47,8	-22	70	49,5	-20	55	45,6	-9
IPkt002	S17 EG	70	49,4	-21	70	51,1	-19	55	47,2	-8
IPkt003	S17 OG1	70	49,3	-21	70	51,0	-19	55	47,2	-8
IPkt004	S17 OG2	70	49,2	-21	70	50,9	-19	55	47,0	-8
IPkt005	S17 OG3	70	49,1	-21	70	50,8	-19	55	47,0	-8
IPkt006	S18 EG	70	50,3	-20	70	52,0	-18	55	48,1	-7
IPkt007	S18 OG1	70	50,2	-20	70	51,9	-18	55	48,0	-7
IPkt008	S18 OG2	70	50,0	-20	70	51,7	-18	55	47,8	-7
IPkt009	S18 OG3	70	49,9	-20	70	51,6	-18	55	47,8	-7
IPkt010	S19 EG	70	50,2	-20	70	51,9	-18	55	48,0	-7
IPkt011	S19 OG1	70	50,1	-20	70	51,8	-18	55	47,9	-7
IPkt012	S19 OG2	70	49,9	-20	70	51,6	-18	55	47,8	-7
IPkt013	S19 OG3	70	49,9	-20	70	51,6	-18	55	47,7	-7
IPkt014	S20 EG	70	49,0	-21	70	50,7	-19	55	46,9	-8
IPkt015	S20 OG1	70	49,0	-21	70	50,7	-19	55	46,8	-8
IPkt016	S20 OG2	70	48,9	-21	70	50,6	-19	55	46,7	-8
IPkt017	S20 OG3	70	48,9	-21	70	50,6	-19	55	46,7	-8
IPkt018	N1 EG	70	48,7	-21	70	50,4	-20	55	46,5	-8
IPkt019	N1 OG1	70	48,7	-21	70	50,4	-20	55	46,6	-8
IPkt020	N1 OG2	70	48,7	-21	70	50,4	-20	55	46,5	-8
IPkt021	N1 OG3	70	48,6	-21	70	50,3	-20	55	46,4	-9
IPkt022	N2 EG	70	49,9	-20	70	51,6	-18	55	47,7	-7
IPkt023	N2 OG1	70	49,8	-20	70	51,5	-18	55	47,6	-7
IPkt024	N2 OG2	70	49,6	-20	70	51,3	-19	55	47,4	-8
IPkt025	N2 OG3	70	49,4	-21	70	51,1	-19	55	47,2	-8
IPkt026	N3 EG	70	49,3	-21	70	51,0	-19	55	47,1	-8
IPkt027	N3 OG1	70	49,2	-21	70	50,9	-19	55	47,1	-8
IPkt028	N3 OG2	70	49,2	-21	70	50,9	-19	55	47,0	-8
IPkt029	N3 OG3	70	49,0	-21	70	50,7	-19	55	46,8	-8
IPkt030	NK	70	51,8	-18	70	53,5	-16	55	49,6	-5

Tabelle 9: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, 10% Wandöffnung, Seltene Ereignisse, Zufahrten West 50 % : Süd 50 %)

Es treten weder in der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) noch in der Beurteilungszeit Nacht Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm 6.3 auf. Es bestehen werktags mindestens 20 dB, sonntags 18 dB und nacht mindestens 7 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

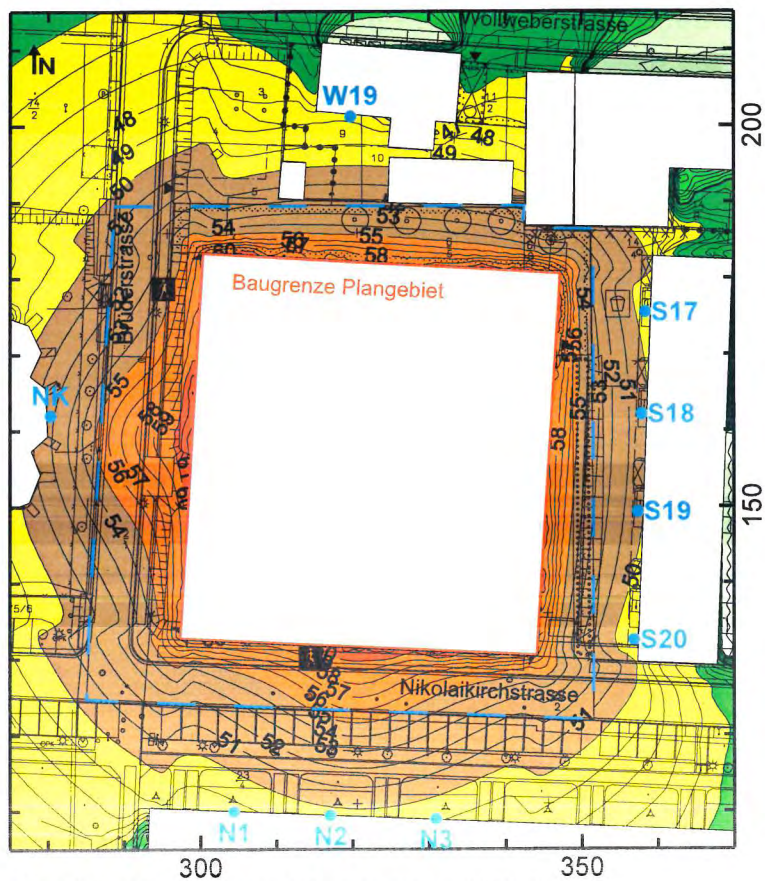


Abbildung 25: Beurteilungspegel Werktag

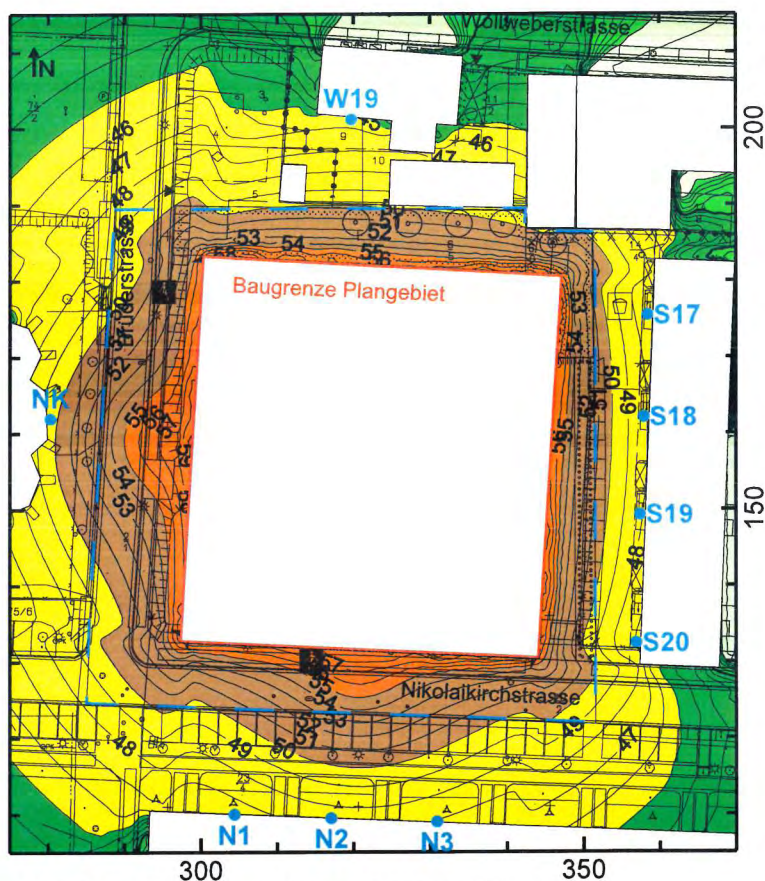


Abbildung 26: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 14: Eingabedaten Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Bestand)

Verkehr auf öffentlichen Straßen

Straße	tags		nachts	
	N	L _{m,E} dB(A)	N	L _{m,E} dB(A)
Nikolaikirchstr. zwischen Peenstraße und Brüderstraße	40	47,6	5	38,5
Nikolaikirchstraße zwischen Brüderstraße und Schulstraße (westlich)	20	44,6	2,5	35,5
Nikolaikirchstraße zwischen Brüderstraße und Schulstraße (östlich)	15	43,3	2	34,6
Brüderstraße zwischen Nikolaikirchstraße und Klosterstraße	20	44,6	2,5	35,5
Schulstraße zwischen Nikolaikirchstraße und Klosterstraße	20	44,6	2,5	35,5
Wollweberstraße zwischen Brüderstraße und Schulstraße	2,4	35,4	0,3	26,3

Tabelle 10: Geschätztes Verkehrsaufkommen und daraus resultierende Emissionspegel

Straße /RLS-90 (6)										Str_Bestand
Bezeichnung		Gruppe								
STRb001		Nikolaikirchstr_W		Wirkradius /m		99999,00				
Gruppe		Str_Bestand		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00				
Knotenzahl		2		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-0,46				
Länge /m		82,35		d/m(Emissionslinie)		1,38				
Länge /m (2D)		82,35		Straßenoberfläche		Sonstiges Pflaster				
Fläche /m²		---								
Emiss.-Variante		DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
Tag		3,00	-	40,00	0,01	30,00	30,00	53,32	47,58	
Nacht		3,00	-	5,00	0,00	30,00	30,00	44,29	38,54	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
16. BImSchV		-		0,0		0,0		0,0		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var.		Lm,E /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h
Tag (6h-22h)		16,00		Tag		47,6		1,00		16,00000
Nacht (22h-6h)		8,00		Nacht		38,5		1,00		8,00000
STRb002		Nikolaikirchstr_M		Wirkradius /m		99999,00				
Gruppe		Str_Bestand		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00				
Knotenzahl		2		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,53				
Länge /m		57,66		d/m(Emissionslinie)		1,38				
Länge /m (2D)		57,66		Straßenoberfläche		Sonstiges Pflaster				
Fläche /m²		---								
Emiss.-Variante		DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
Tag		3,00	-	20,00	0,01	30,00	30,00	50,31	44,57	
Nacht		3,00	-	2,50	0,00	30,00	30,00	41,28	35,53	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
16. BImSchV		-		0,0		0,0		0,0		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var.		Lm,E /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h
Tag (6h-22h)		16,00		Tag		44,6		1,00		16,00000
Nacht (22h-6h)		8,00		Nacht		35,5		1,00		8,00000
STRb003		Nikolaikirchstr_O		Wirkradius /m		99999,00				
Gruppe		Str_Bestand		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00				
Knotenzahl		2		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1,27				
Länge /m		48,46		d/m(Emissionslinie)		1,38				
Länge /m (2D)		48,46		Straßenoberfläche		Sonstiges Pflaster				
Fläche /m²		---								
Emiss.-Variante		DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
Tag		3,00	-	15,00	0,01	30,00	30,00	49,06	43,32	
Nacht		3,00	-	2,00	0,00	30,00	30,00	40,31	34,56	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
16. BImSchV		-		0,0		0,0		0,0		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var.		Lm,E /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h
Tag (6h-22h)		16,00		Tag		43,3		1,00		16,00000
Nacht (22h-6h)		8,00		Nacht		34,6		1,00		8,00000

STRb014	Bezeichnung	Brüderstr_		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Str_Bestand		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00			
	Knotenzahl	3		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-2,41			
	Länge /m	194,64		d/m(Emissionslinie)		1,38			
	Länge /m (2D)	194,61		Straßenoberfläche		Sonstiges Pflaster			
	Fläche /m²	—							
	Emiss.-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	3,00	-	20,00	0,01	30,00	30,00	50,31	44,57
	Nacht	3,00	-	2,50	0,00	30,00	30,00	41,28	35,53
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BImSchV		-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	44,6	1,00	16,00000	0,00	44,6
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	35,5	1,00	8,00000	0,00	35,5
STRb015	Bezeichnung	Schulstr.		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Str_Bestand		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00			
	Knotenzahl	8		Steigung max. % (aus z-Koord.)		2,83			
	Länge /m	251,13		d/m(Emissionslinie)		1,38			
	Länge /m (2D)	251,10		Straßenoberfläche		Sonstiges Pflaster			
	Fläche /m²	—							
	Emiss.-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	3,00	-	20,00	0,01	30,00	30,00	50,31	44,57
	Nacht	3,00	-	2,50	0,00	30,00	30,00	41,28	35,53
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BImSchV		-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	44,6	1,00	16,00000	0,00	44,6
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	35,5	1,00	8,00000	0,00	35,5
STRb016	Bezeichnung	Wollweberstr		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Str_Bestand		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00			
	Knotenzahl	2		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,84			
	Länge /m	93,11		d/m(Emissionslinie)		1,38			
	Länge /m (2D)	93,11		Straßenoberfläche		Sonstiges Pflaster			
	Fläche /m²	—							
	Emiss.-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	3,00	-	2,40	0,01	30,00	30,00	41,11	35,36
	Nacht	3,00	-	0,30	0,00	30,00	30,00	32,07	26,32
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BImSchV		-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	35,4	1,00	16,00000	0,00	35,4
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	26,3	1,00	8,00000	0,00	26,3

Anlage 15: Schallimmissionen Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Bestand)

Mit dem in Anlage 14 geschätzten Verkehrsaufkommen ergeben sich folgende Beurteilungspegel für den bestehenden Verkehr im Bereich des Quartiers Nikolaikirchstraße/ Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
Verkehr_Bestand		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Werktag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	59	42,3	-17	49	33,2	-16
IPkt002	S17 EG	59	37,8	-21	49	28,8	-20
IPkt003	S17 OG1	59	38,8	-20	49	29,8	-19
IPkt004	S17 OG2	59	39,7	-19	49	30,7	-18
IPkt005	S17 OG3	59	40,7	-18	49	31,7	-17
IPkt006	S18 EG	59	39,3	-20	49	30,3	-19
IPkt007	S18 OG1	59	40,4	-19	49	31,5	-17
IPkt008	S18 OG2	59	41,3	-18	49	32,3	-17
IPkt009	S18 OG3	59	41,9	-17	49	32,9	-16
IPkt010	S19 EG	59	41,8	-17	49	32,9	-16
IPkt011	S19 OG1	59	42,7	-16	49	33,7	-15
IPkt012	S19 OG2	59	43,0	-16	49	34,1	-15
IPkt013	S19 OG3	59	43,3	-16	49	34,3	-15
IPkt014	S20 EG	59	47,2	-12	49	38,4	-11
IPkt015	S20 OG1	59	46,9	-12	49	38,0	-11
IPkt016	S20 OG2	59	46,3	-13	49	37,4	-12
IPkt017	S20 OG3	59	45,9	-13	49	36,9	-12
IPkt018	N1 EG	59	48,3	-11	49	39,3	-10
IPkt019	N1 OG1	59	48,7	-10	49	39,7	-9
IPkt020	N1 OG2	59	48,7	-10	49	39,6	-9
IPkt021	N1 OG3	59	48,5	-10	49	39,4	-10
IPkt022	N2 EG	59	47,8	-11	49	38,8	-10
IPkt023	N2 OG1	59	48,1	-11	49	39,1	-10
IPkt024	N2 OG2	59	48,1	-11	49	39,1	-10
IPkt025	N2 OG3	59	47,9	-11	49	38,9	-10
IPkt026	N3 EG	59	47,6	-11	49	38,6	-10
IPkt027	N3 OG1	59	47,7	-11	49	38,7	-10
IPkt028	N3 OG2	59	47,7	-11	49	38,7	-10
IPkt029	N3 OG3	59	47,5	-11	49	38,5	-10
IPkt030	NK	59	50,1	-9	49	41,0	-8

An den Immissionsorten bestehen tags Reserven von mindestens 10 dB und nachts von mindestens 9 dB zum Immissionsrichtwert.

Anlage 16: Schallimmissionen Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Südfassade)

Es werden 100 % der Fahrzeugbewegungen über eine Zufahrt in der Mitte der Südfassade angesetzt. Die An- und Abfahrt erfolgt über die Nikolaikirchstraße.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
PH_S100M_NK		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Werktag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	59	40,5	-18	49	31,5	-17
IPkt002	S17 EG	59	30,5	-28	49	21,7	-27
IPkt003	S17 OG1	59	32,1	-27	49	23,2	-26
IPkt004	S17 OG2	59	33,5	-25	49	24,7	-24
IPkt005	S17 OG3	59	35,2	-24	49	26,3	-23
IPkt006	S18 EG	59	33,0	-26	49	24,2	-25
IPkt007	S18 OG1	59	34,7	-24	49	25,8	-23
IPkt008	S18 OG2	59	35,3	-24	49	26,4	-23
IPkt009	S18 OG3	59	35,9	-23	49	27,0	-22
IPkt010	S19 EG	59	38,3	-21	49	29,5	-19
IPkt011	S19 OG1	59	38,6	-20	49	29,8	-19
IPkt012	S19 OG2	59	38,6	-20	49	29,7	-19
IPkt013	S19 OG3	59	38,7	-20	49	29,9	-19
IPkt014	S20 EG	59	47,4	-12	49	38,5	-10
IPkt015	S20 OG1	59	47,1	-12	49	38,3	-11
IPkt016	S20 OG2	59	46,8	-12	49	38,0	-11
IPkt017	S20 OG3	59	46,3	-13	49	37,5	-11
IPkt018	N1 EG	59	57,0	-2	49	48,3	-1
IPkt019	N1 OG1	59	57,0	-2	49	48,3	-1
IPkt020	N1 OG2	59	56,8	-2	49	48,1	-1
IPkt021	N1 OG3	59	56,4	-3	49	47,7	-1
IPkt022	N2 EG	59	55,8	-3	49	47,1	-2
IPkt023	N2 OG1	59	55,9	-3	49	47,2	-2
IPkt024	N2 OG2	59	55,7	-3	49	47,0	-2
IPkt025	N2 OG3	59	55,3	-4	49	46,6	-2
IPkt026	N3 EG	59	53,1	-6	49	44,4	-5
IPkt027	N3 OG1	59	53,5	-5	49	44,8	-4
IPkt028	N3 OG2	59	53,5	-5	49	44,8	-4
IPkt029	N3 OG3	59	53,4	-6	49	44,7	-4
IPkt030	NK	59	52,2	-7	49	43,3	-6

An den Immissionsorten in der Nikolaikirchstraße (N1 bis N3) bestehen tags Reserven zwischen 2 und 6 dB und nachts zwischen 1 und 5 dB zum Immissionsrichtwert. An den anderen Immissionsorten besteht mindestens 10 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

Anlage 17: Schallimmissionen Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen (Westfassade)

Es werden 100 % der Fahrzeugbewegungen über eine Zufahrt in der Mitte der Westfassade angesetzt. Die An- und Abfahrt erfolgt über die Nikolaikirchstraße.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
Verkehr_Bestand		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Werktag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L _{r,A}	Diff.	IRW	L _{r,A}	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	59	40,5	-18	49	31,5	-17
IPkt002	S17 EG	59	30,6	-28	49	21,8	-27
IPkt003	S17 OG1	59	32,2	-27	49	23,3	-26
IPkt004	S17 OG2	59	33,6	-25	49	24,7	-24
IPkt005	S17 OG3	59	35,3	-24	49	26,4	-23
IPkt006	S18 EG	59	33,0	-26	49	24,2	-25
IPkt007	S18 OG1	59	34,7	-24	49	25,9	-23
IPkt008	S18 OG2	59	35,3	-24	49	26,5	-22
IPkt009	S18 OG3	59	35,9	-23	49	27,1	-22
IPkt010	S19 EG	59	38,3	-21	49	29,5	-19
IPkt011	S19 OG1	59	38,6	-20	49	29,8	-19
IPkt012	S19 OG2	59	38,6	-20	49	29,7	-19
IPkt013	S19 OG3	59	38,7	-20	49	29,8	-19
IPkt014	S20 EG	59	46,8	-12	49	38,0	-11
IPkt015	S20 OG1	59	46,3	-13	49	37,4	-12
IPkt016	S20 OG2	59	45,6	-13	49	36,7	-12
IPkt017	S20 OG3	59	45,0	-14	49	36,1	-13
IPkt018	N1 EG	59	54,2	-5	49	45,4	-4
IPkt019	N1 OG1	59	55,1	-4	49	46,4	-3
IPkt020	N1 OG2	59	55,3	-4	49	46,6	-2
IPkt021	N1 OG3	59	55,1	-4	49	46,4	-3
IPkt022	N2 EG	59	51,3	-8	49	42,4	-7
IPkt023	N2 OG1	59	52,2	-7	49	43,5	-5
IPkt024	N2 OG2	59	52,7	-6	49	43,9	-5
IPkt025	N2 OG3	59	52,6	-6	49	43,9	-5
IPkt026	N3 EG	59	49,6	-9	49	40,7	-8
IPkt027	N3 OG1	59	50,1	-9	49	41,3	-8
IPkt028	N3 OG2	59	50,5	-8	49	41,7	-7
IPkt029	N3 OG3	59	50,8	-8	49	42,0	-7
IPkt030	NK	59	59,4	0	49	50,7	2

An den Immissionsorten in der Nikolaikirchstraße (N1 bis N3) bestehen tags Reserven zwischen 4 und 9 dB und nachts zwischen 2 und 8 dB zum Immissionsrichtwert. An den anderen Immissionsorten besteht mindestens 11 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.



Büro für Ingenieurgeophysikalische Messungen GmbH
Postfach 1124, 17464 Greifswald

Tel.: 03834-512265, Fax: 03834-512266, E-Mail: Big-M.Lubenow@t-online.de

**Schalltechnische Untersuchung
im Rahmen der 2. Änderung
des Bebauungsplanes 2-1994
„Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/
Schulstraße/Brüderstraße“
der Hansestadt Anklam**

Ergänzung

Auftraggeber:	Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam
	Stockholmer Straße 21
	17389 Anklam
Archivnummer:	1461 / 2015 / 077
Bearbeiter:	Dr. Hermann Lubenow
Mitarbeiter:	Remo Littner

Weitenhagen, den 31. Juli 2017

Archivierungsvermerk

Die Archivierung der Primärdaten erfolgte vereinbarungsgemäß unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes beim Auftragnehmer unter der Archivnummer 1461 / 2015 / 077. Der Auftragnehmer sichert dem Auftraggeber bei Anforderung die kostenlose Übergabe der archivierten Primärdokumente innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren nach dem umseitig angeführten Leistungstermin zu.

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	1
2. Ergebnisse der Berechnungen	1
3. Beurteilung der Ergebnisse	2
4. Beispiele für schallabsorbierende Materialien	3
Anlagen	1
Anlage 1: Ermittlung der Innenschallpegel (verschiedene Öffnungsanteile)	2
Anlage 2: Schallimmissionen Parkhaus mit unterschiedlich offenen Wandflächen	3
Anlage 3: Schallimmissionen (verschiedene Öffnungsanteile, seltene Ereignisse)	5

1. Aufgabenstellung

Das Schalltechnische Prognose zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 „Nikolaikirchstraße / Wollweberstraße / Schulstraße / Brüderstraße“ ist um eine Variante mit unterschiedlichen Öffnungsanteilen der Außenfassaden zu ergänzen.

Zu Kapitel 10.1 der Prognose sollen Beispiele für schallabsorbierende Materialien genannt werden.

2. Ergebnisse der Berechnungen

Die Berechnung soll für folgende Öffnungsanteile erfolgen:

Südseite	Nikolaikirchstraße	10 %
Ostseite	Schulstraße	10 %
Nordseite	Wollweberstraße	25 %
Westseite	Brüderstraße	50 %

Es werden je eine Zufahrt in der Mitte der West- und der Südseite angenommen über die jeweils 50 % des Verkehrs zum und vom Parkhaus geführt werden.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 2 und 3 dargestellt.

An der umliegenden Wohnbebauung kommt es weder in den Beurteilungszeiten Werktag und Sonntag noch in der Nacht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für allgemeine Wohngebiete. Es bestehen Reserven von mindestens 7 dB werktags, 5 dB sonntags und 2 dB nachts.

Die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm für ein erhöhtes Verkehrsaufkommen werden werktags um mindestens 19 dB, sonntags um 18 dB und nachts um mindestens 7 dB unterschritten.

An der nicht zu Wohnzwecken genutzten Nikolaikirche kann es nachts in der ungünstigsten Stunden zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für allgemeine Wohngebiete um circa 3 dB kommen. In den anderen Beurteilungszeiten sowohl im Regelbetrieb als auch bei seltenen Ereignissen treten keine Überschreitungen auf.

3. Beurteilung der Ergebnisse

Die hier untersuchte Variante mit unterschiedlichen Öffnungsanteilen der Wandflächen bzw. Außenfassaden führt an der schützenswerten umliegenden Wohnbebauung weder am Tag noch in der Nacht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete nach TA Lärm.

Anzumerken ist, dass bei den hier und im Gutachten von 2016 vorliegenden Berechnungen von einer gleichmäßigen Verteilung des Öffnungsanteils auf die jeweils schallabstrahlende Außenfläche einer Parketage ausgegangen wurde. Bei einer ungleichmäßigen Verteilung, d. h. wenn es einerseits Teilbereiche in einer Außenfläche ohne bzw. nur sehr geringem Öffnungsanteil und andererseits (fensterartige) Teilbereiche mit sehr hohem Öffnungsanteil gibt, so ist davon auszugehen, dass in der näheren Umgebung dieser Teilbereiche geringere bzw. höhere Schallpegel auftreten als bei einem homogenen Öffnungsanteil über die gesamte Fläche.

4. Beispiele für schallabsorbierende Materialien

Beispiele für schallabsorbierende bzw. schalldämpfende Materialien sind in „Gewerbelärm. Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen.“ Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, ISSN 0723-0028, Heft 154, Kapitel 6 Dämpfungsmaterialien zu finden.

Es handelt sich dabei überwiegend um offenporige und faserige Stoffe, die einen Teil der auftreffenden Schallenergie absorbieren und in Wärme umwandeln. Verwendet werden unter anderem Mineral- bzw. Steinwolleplatten, Glaswolleplatten, Holzspan-Röhrenplatten, Leichtspanplatten, Metall-Akustikplatten oder gelochte Stahlblech-Trapezprofile mit Mineralwolleeinlagen. Neben der Materialdicke hat der Abstand zwischen schalldämpfenden Material und Wand Einfluss auf die Minderungswirkung. Im Regelfall verbessert ein größerer Abstand die Schallabsorption in den niedrigeren Frequenzbereichen. Gleichzeitig wird dabei aber auch Einfluss auf die nutzbare Deckenhöhe genommen.

Bei der Auswahl geeigneter Absorptionsmaterialien sind Brandschutzvorschriften und die Eignung in Bezug auf die örtlichen klimatischen Bedingungen zu beachten.

Das Gutachten wurde in Unabhängigkeit vom Auftraggeber mit den angeführten technischen Hilfsmitteln nach den anerkannten Regeln der Technik angefertigt.

Greifswald, 31. Juli 2017



Dr. Hermann Lubenow

Anlagen

Anlage 1: Ermittlung der Innenschallpegel (verschiedene Öffnungsanteile)

Parkebene 1–3	Länge	Höhe/Breite	Wandfläche	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche
Begrenzungsfläche	[m]	[m]	[m²]		[m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	25%	26,90
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	10%	12,53
Wand West	50,50	2,10	106,05	50%	54,62
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	10%	13,47
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					249,92

Tabelle 1: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 1 bis 4

Parkebene 0	Länge	Höhe/Breite	Wandfläche	Öffnungsanteil	Absorptionsfläche
Begrenzungsfläche	[m]	[m]	[m²]		[m²]
Wand Nord	47,00	2,10	98,70	0%	2,96
Wand Süd	47,00	2,10	98,70	13%	15,18
Wand West	50,50	2,10	106,05	12%	15,40
Wand Ost	50,50	2,10	106,05	0%	3,18
Decke	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Boden	47,00	50,50	2373,50	0%	71,21
Gesamtfläche					179,14

Tabelle 2: Äquivalente Absorptionsfläche Parkebene 0

Parkebene	A [m²]	LI Tag [dB(A)]	LI Nacht 1 h max [dB(A)]
3	249,92	65,3	57,7
2	249,92	66,7	59,1
1	249,92	67,8	60,2
0	179,14	70,1	62,5

Tabelle 3: Innenpegel der Parkebenen nach Beurteilungszeiten

Parkebene	A [m²]	LI Tag [dB(A)]	LI Nacht 1 h max [dB(A)]
3	249,92	68	67,8
2	249,92	69,4	69,2
1	249,92	70,5	70,2
0	179,14	72,8	72,5

Tabelle 4: Innenpegel der Parkebenen nach Beurteilungszeiten (seltene Ereignisse)

Anlage 2: Schallimmissionen Parkhaus mit unterschiedlich offenen Wandflächen

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände nach Süden und Osten zu jeweils 10 %, nach Norden zu 25 % und nach Westen zu 50 % offen sind und das Verkehrsaufkommen auf zwei Zufahrten (jeweils Mitte der West- und der Südfassade) gleich verteilt ist, werden folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_SO10_N25_W50		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.	IRW	L r,A	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	55	47,8	-7	55	49,5	-5	40	38,3	-2
IPkt002	S17 EG	55	46,0	-9	55	47,7	-7	40	36,4	-4
IPkt003	S17 OG1	55	45,9	-9	55	47,6	-7	40	36,3	-4
IPkt004	S17 OG2	55	45,7	-9	55	47,4	-8	40	36,2	-4
IPkt005	S17 OG3	55	45,6	-9	55	47,3	-8	40	36,1	-4
IPkt006	S18 EG	55	46,5	-8	55	48,2	-7	40	37,0	-3
IPkt007	S18 OG1	55	46,4	-9	55	48,1	-7	40	36,9	-3
IPkt008	S18 OG2	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,7	-3
IPkt009	S18 OG3	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,7	-3
IPkt010	S19 EG	55	46,4	-9	55	48,1	-7	40	36,9	-3
IPkt011	S19 OG1	55	46,3	-9	55	48,0	-7	40	36,8	-3
IPkt012	S19 OG2	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,6	-3
IPkt013	S19 OG3	55	46,1	-9	55	47,8	-7	40	36,6	-3
IPkt014	S20 EG	55	45,3	-10	55	47,0	-8	40	35,8	-4
IPkt015	S20 OG1	55	45,3	-10	55	47,0	-8	40	35,8	-4
IPkt016	S20 OG2	55	45,2	-10	55	46,9	-8	40	35,7	-4
IPkt017	S20 OG3	55	45,2	-10	55	46,9	-8	40	35,6	-4
IPkt018	N1 EG	55	45,7	-9	55	47,4	-8	40	36,2	-4
IPkt019	N1 OG1	55	45,7	-9	55	47,4	-8	40	36,2	-4
IPkt020	N1 OG2	55	45,6	-9	55	47,3	-8	40	36,1	-4
IPkt021	N1 OG3	55	45,5	-9	55	47,2	-8	40	36,0	-4
IPkt022	N2 EG	55	46,7	-8	55	48,4	-7	40	37,2	-3
IPkt023	N2 OG1	55	46,6	-8	55	48,3	-7	40	37,0	-3
IPkt024	N2 OG2	55	46,4	-9	55	48,1	-7	40	36,9	-3
IPkt025	N2 OG3	55	46,2	-9	55	47,9	-7	40	36,6	-3
IPkt026	N3 EG	55	46,1	-9	55	47,8	-7	40	36,5	-3
IPkt027	N3 OG1	55	46,0	-9	55	47,7	-7	40	36,4	-4
IPkt028	N3 OG2	55	45,9	-9	55	47,6	-7	40	36,3	-4
IPkt029	N3 OG3	55	45,7	-9	55	47,4	-8	40	36,2	-4
IPkt030	NK	55	52,4	-3	55	54,1	-1	40	42,9	3

Tabelle 5: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, Zufahrten: West 50 % : Süd 50 %)

In der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) treten keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm auf. An den Wohnnutzungen bestehen werktags mindestens 7 dB und sonntags mindestens 5 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

In der Beurteilungszeit Nacht wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete (außer an der Nikolaikirche) nicht überschritten. An den Wohnnutzungen liegt der Beurteilungspegel mindestens 2 dB unter dem Immissionsrichtwert. An der Nikolaikirche wird der Immissionsrichtwert um 3 dB überschritten.

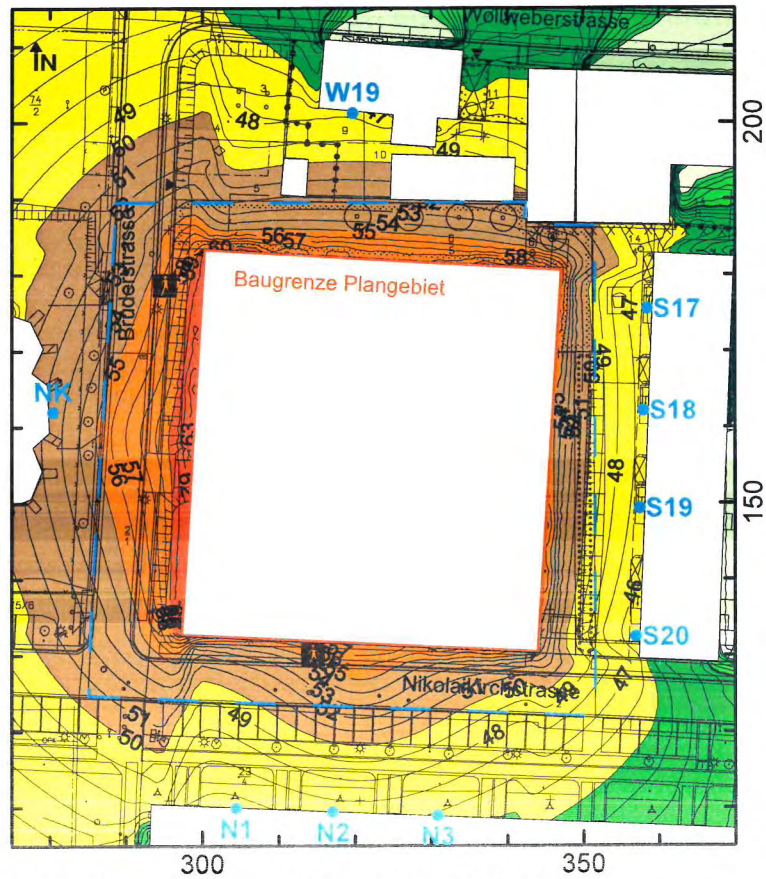


Abbildung 1: Beurteilungspegel Werktag

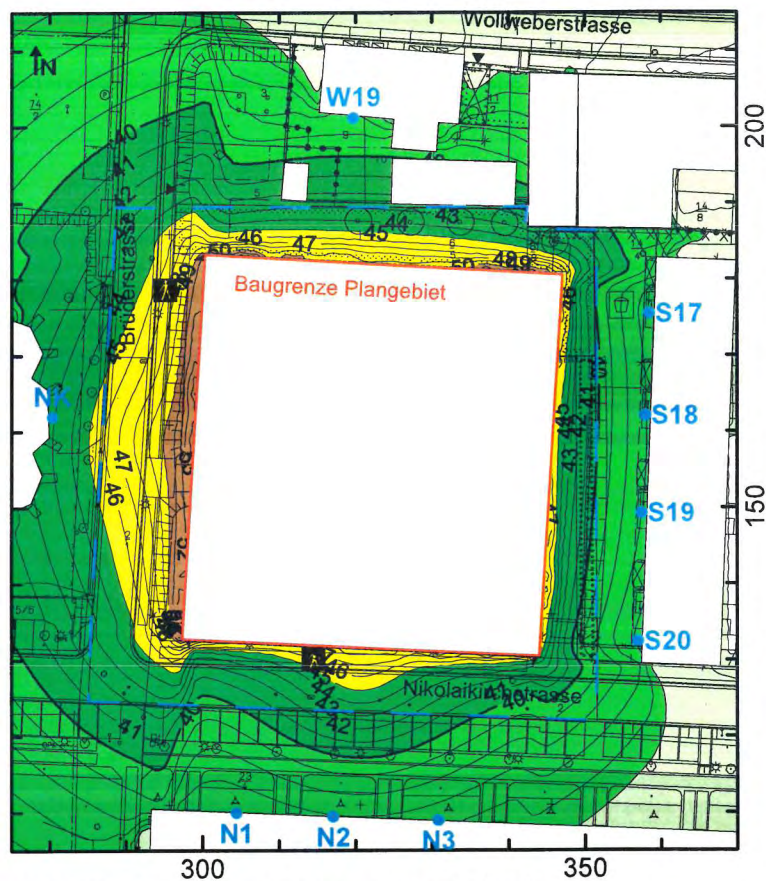


Abbildung 2: Beurteilungspegel Nacht

Anlage 3: Schallimmissionen (verschiedene Öffnungsanteile, seltene Ereignisse)

Für ein Parkhaus mit vier oberirdischen Vollgeschossen, bei dessen drei oberen Parkebenen die Außenwände nach Süden und Osten zu jeweils 10 %, nach Norden zu 25 % und nach Westen zu 50 % offen sind und das Verkehrsaufkommen auf zwei Zufahrten (jeweils Mitte der West- und der Südfassade) gleich verteilt ist, werden bei Ansatz der im Gutachten in Kapitel 8.1.2 ermittelten Fahrzeugbewegungen folgende Beurteilungspegel prognostiziert:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
PH_4VG_SO10_N25_W50S		Einstellung: Kopie von Referenz								
		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L _{r,A}	Diff.	IRW	L _{r,A}	Diff.	IRW	L _{r,A}	Diff.
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	W19 OG	70	50,5	-19	70	52,2	-18	55	48,4	-7
IPkt002	S17 EG	70	48,7	-21	70	50,4	-20	55	46,5	-8
IPkt003	S17 OG1	70	48,6	-21	70	50,3	-20	55	46,4	-9
IPkt004	S17 OG2	70	48,4	-22	70	50,1	-20	55	46,2	-9
IPkt005	S17 OG3	70	48,3	-22	70	50,0	-20	55	46,2	-9
IPkt006	S18 EG	70	49,2	-21	70	50,9	-19	55	47,0	-8
IPkt007	S18 OG1	70	49,1	-21	70	50,8	-19	55	46,9	-8
IPkt008	S18 OG2	70	49,0	-21	70	50,7	-19	55	46,8	-8
IPkt009	S18 OG3	70	48,9	-21	70	50,6	-19	55	46,7	-8
IPkt010	S19 EG	70	49,1	-21	70	50,8	-19	55	47,0	-8
IPkt011	S19 OG1	70	49,0	-21	70	50,7	-19	55	46,8	-8
IPkt012	S19 OG2	70	48,9	-21	70	50,6	-19	55	46,7	-8
IPkt013	S19 OG3	70	48,8	-21	70	50,5	-19	55	46,6	-8
IPkt014	S20 EG	70	48,0	-22	70	49,7	-20	55	45,8	-9
IPkt015	S20 OG1	70	47,9	-22	70	49,6	-20	55	45,7	-9
IPkt016	S20 OG2	70	47,8	-22	70	49,5	-20	55	45,6	-9
IPkt017	S20 OG3	70	47,8	-22	70	49,5	-20	55	45,6	-9
IPkt018	N1 EG	70	48,0	-22	70	49,7	-20	55	45,3	-10
IPkt019	N1 OG1	70	48,0	-22	70	49,7	-20	55	45,4	-10
IPkt020	N1 OG2	70	47,9	-22	70	49,6	-20	55	45,4	-10
IPkt021	N1 OG3	70	47,8	-22	70	49,5	-20	55	45,3	-10
IPkt022	N2 EG	70	48,8	-21	70	50,5	-19	55	46,1	-9
IPkt023	N2 OG1	70	48,7	-21	70	50,4	-20	55	46,0	-9
IPkt024	N2 OG2	70	48,6	-21	70	50,3	-20	55	45,9	-9
IPkt025	N2 OG3	70	48,4	-22	70	50,1	-20	55	45,7	-9
IPkt026	N3 EG	70	48,3	-22	70	50,0	-20	55	45,6	-9
IPkt027	N3 OG1	70	48,2	-22	70	49,9	-20	55	45,5	-9
IPkt028	N3 OG2	70	48,1	-22	70	49,8	-20	55	45,5	-9
IPkt029	N3 OG3	70	48,0	-22	70	49,7	-20	55	45,3	-10
IPkt030	NK	70	54,8	-15	70	56,5	-13	55	52,2	-3

Tabelle 6: Beurteilungspegel (4 Vollgeschosse, Seltene Ereignisse, Zufahrten West 50 % : Süd 50 %)

Es treten weder in der Beurteilungszeit Tag (Werktag, Sonntag) noch in der Beurteilungszeit Nacht Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm 6.3 auf. Es bestehen (außer an der Nikolaikirche) werktags mindestens 19 dB, sonntags 18 dB und nachts mindestens 7 dB Reserve zum Immissionsrichtwert.

An der Nikolaikirche liegt der Beurteilungspegel werktags 15 dB, sonntags 13 dB und nachts 3 dB unter dem Immissionsrichtwert.

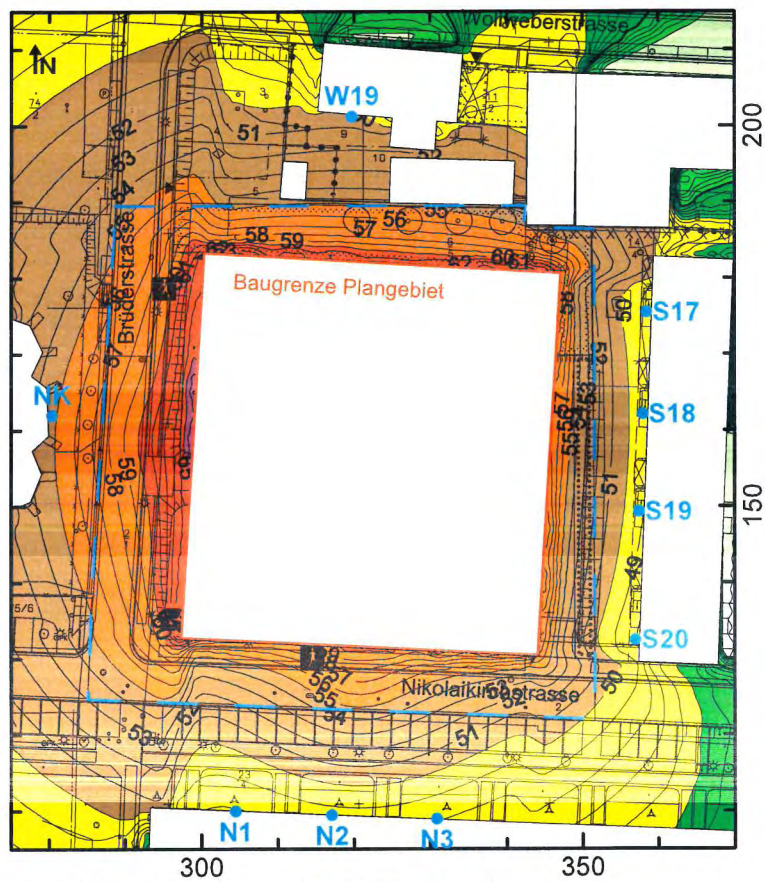


Abbildung 3: Beurteilungspegel Werktag

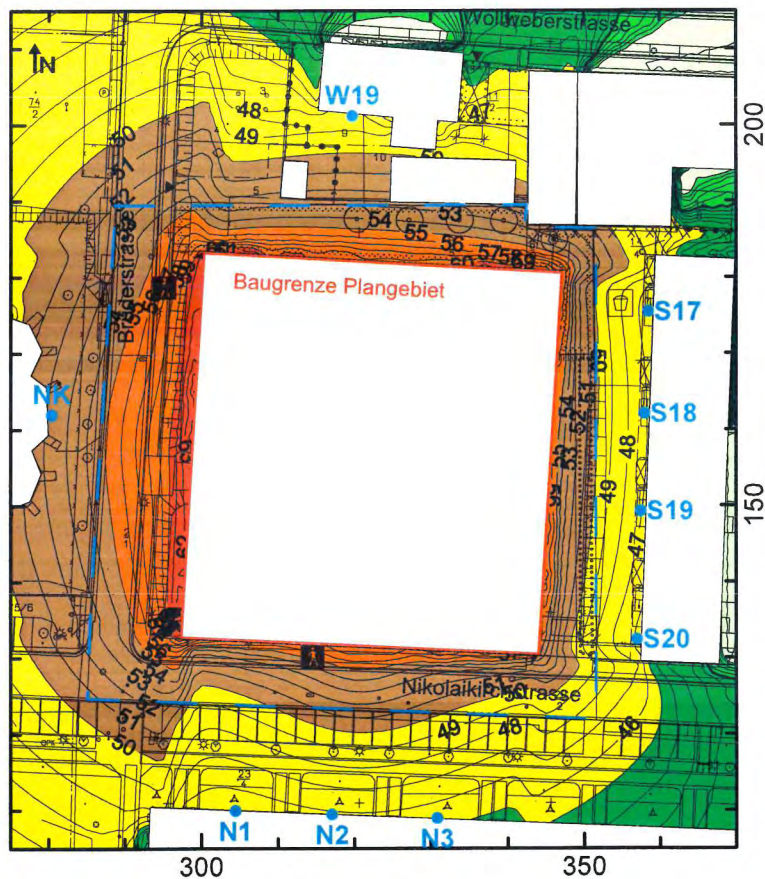


Abbildung 4: Beurteilungspegel Nacht

Grundstücks- und Wohnungswirtschaft GmbH Anklam

2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 "Quartier Nikolaikirchstraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße" der Hansestadt Anklam

Schattenwurf

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

Projekt-Nr.: 26614-00

Fertigstellung: August 2016



Geschäftsführerin: Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Projektleiter: M. Sc. Geow. Maiko Becker

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Sitz Hansestadt Stralsund

Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 38 31/61 08-0
Fax +49 38 31/61 08-49

Niederlassung Güstrow

Speicherstraße 1b
18273 Güstrow
Tel. +49 38 43/46 45-0
Fax +49 38 43/46 45-29

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43
17489 Greifswald
Tel. +49 38 34/231 11-91
Fax +49 38 34/231 11-99

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement
DIN EN 9001:2008
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit
Audit Erwerbs- und Privatleben

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Örtliche Verhältnisse.....	2
3	Berechnungsgrundlagen	3
3.1	Beurteilungsgrundlage	3
3.2	Arbeitsgrundlagen.....	3
4	Methodik.....	4
4.1	Allgemeines zur Berechnungsmethode.....	4
4.2	Visualisierung von Beschattungssituationen	5
5	Bewertungsgrundlage.....	6
6	Berechnungsergebnisse	7
6.1	Jährliche Beschattung.....	7
6.2	Beschattung am 17. Januar und 21. März.....	9
7	Ergebnis und Empfehlung	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Astronomisch max. mögliche Beschattung	7
Tabelle 2:	Mittlere tägliche Sonnenscheindauer, Anklam	8
Tabelle 3:	Meteorologisch wahrscheinliche Beschattung.....	9
Tabelle 4:	Mögliche Besonnungsdauer am 21. März.....	10
Tabelle 5:	Mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtslageplan (ohne Maßstab)	2
Abbildung 2:	3D-Modell mit Darstellung der Rezeptoren	4

Anhang

Anhang A: Darstellung der Beschattung der Bestandssituation

Anhang B: Darstellung der Beschattung der Planungssituation

Anhang C: Grafischer Schattenkalender des geplanten Parkhauses

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens der 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 der Hansestadt Anklam soll Baurecht für die Errichtung eines Parkhauses geschaffen werden. Das Parkhaus soll in der Anklamer Innenstadt östlich der Nikolaikirche entstehen.

In direkter Nachbarschaft des geplanten Parkhauses befindet sich ein viergeschossiges Wohngebäude (Schulstraße 17 - 20). Die Wohnungseigentümer und -mieter befürchten eine Beeinträchtigung ihrer Wohnqualität durch die Beschattung der Gebäudewestseite.

Aus diesem Grund soll für die Westseite des Gebäudes die Beschattungsdauer abgeschätzt werden. Die UmweltPlan GmbH Stralsund wurde vom Ingenieurbüro Neuhaus und Partner GmbH im Namen der Grundstücks- und Wohnungswirtschaft GmbH Anklam mit der Durchführung dieser Untersuchung beauftragt.

Ziel ist es,

- jährliche Beschattungszeiten stockwerksbezogen für die astronomisch maximal mögliche sowie meteorologisch wahrscheinliche Beschattung zu berechnen,
- die Darstellung der Beschattung in einem Schattenkalender,
- die unterschiedlichen Beschattungssituationen mittels 3D-Modell grafisch darzustellen sowie
- die Beschattungssituation zu beurteilen und Empfehlungen für den Bau des Parkhauses abzuleiten.

2 Örtliche Verhältnisse

Das geplante Parkhaus soll nördlich der Nikolaikirchstraße zwischen der Nikolaikirche und dem Wohngebäude Schulstraße 17 - 20 errichtet werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Baufeld des Parkhauses sowie die benachbarten Gebäude.

Die maximale Traufhöhe des Parkhauses beträgt 12 m. Da konkrete Planungen zur Dachkonstruktion des Parkhauses noch ausstehen, wurde im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung angenommen, dass das Parkhaus 13 m hoch ist.



Abbildung 1: Übersichtslageplan (ohne Maßstab)

Das östlich gelegene Wohngebäude (Schulstraße 17 - 20) ist vierstöckig. Die Westseite des Gebäudes ist zum geplanten Parkhaus orientiert.

3 Berechnungsgrundlagen

3.1 Beurteilungsgrundlage

- /1/ DIN 5034-1 Tageslicht in Innenräumen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

3.2 Arbeitsgrundlagen

- /2/ Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes 2-1994 "Quartier Nikolaistraße/Wollweberstraße/Schulstraße/Brüderstraße" der Hansestadt Anklam (Entwurf), per E-Mail am 02.08.2016 als PDF und DXF, Ingenieurbüro Neuhaus & Partner GmbH.
- /3/ Lageplan "B-Plan Quartier Nikolaikirche 2. Änderung", per E-Mail am 02.08.2016 als PDF, Ingenieurbüro Neuhaus & Partner GmbH.
- /4/ Luftbild vom Untersuchungsraum, WMS Dienst GAIA MV, letzter Zugriff: 10.08.2016.
- /5/ Anzahl Sonnenstunden pro Monat für die Hansestadt Anklam, www.wetterdienste.de, letzter Zugriff: 15.08.2016.
- /6/ Vorortbegehung am 05.08.2016.
- /7/ Übersichtsgrundriss 1. Obergeschoss, Schulstraße 17, per E-Mail am 24.08.2016 als PDF, Ingenieurbüro Neuhaus & Partner GmbH.

4 Methodik

4.1 Allgemeines zur Berechnungsmethode

Zur Berechnung der Beschattung des Parkhauses sowie der relevanten bestehenden Bebauung wurde die Software WindPRO®, Modul Shadow, des Herstellers EMD A/S herangezogen.

Die Beschattungsprognose basiert auf einem mathematischen Modell zur Berechnung des Sonnenstandes in Abhängigkeit vom Tages- und Jahresverlauf der Sonne. Die Berechnung erfolgt über sog. Schattenrezeptoren, die die Schattenzeiten registrieren. Diese wurden im Modell als Flächen von 1 m² stockwerksbezogen an der Gebäudewestseite digitalisiert. Für die Westfassade des Gebäudes wurden drei Profile angelegt. Profil A befindet sich nördlich, Profil B mittig und Profil C südlich an der Westfassade. Die Nummerierung 1 bis 4 je Profil stellt die jeweilige Etage dar.

Für die Rezeptoren wurde der sog. "Fenster-Modus" gewählt, d.h. der Rezeptor zeigt in eine spezielle Richtung und registriert den Schatten in einem Öffnungswinkel von 180° (Süd-West-Nord). Die Abbildung 2 zeigt das Wohngebäude Schulstraße 17 - 20 von der Westseite mit der Darstellung der Rezeptoren.

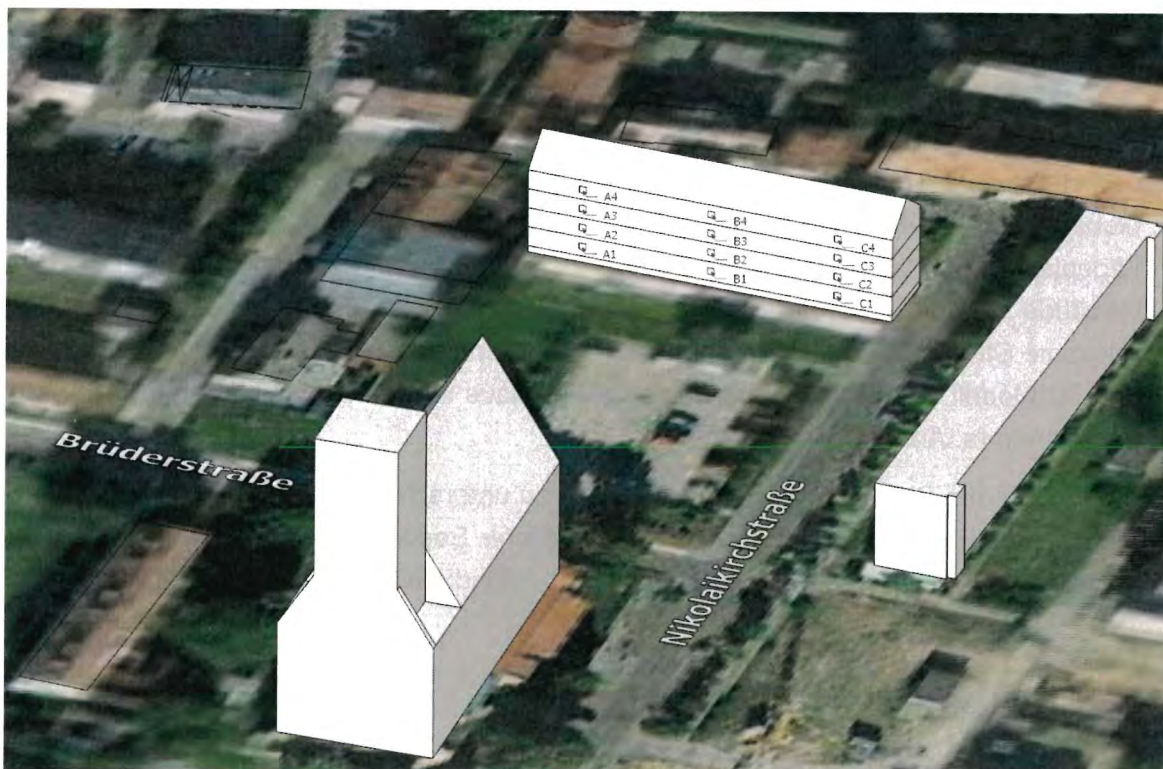


Abbildung 2: 3D-Modell mit Darstellung der Rezeptoren

Das Parkhaus als schattenwerfendes Gebäude wurde in WindPRO® mittels Hilfsobjekte modelliert. Weiterhin wurden die Nikolaikirche und das Wohngebäude Nikolaikirchstraße

1 - 6 modelliert, da diese ebenfalls Beschattung auf das Wohngebäude Schulstraße 17 - 20 bewirken und somit relevant für die Beschattungssituation sind.

Im Rahmen dieser Untersuchung fanden zwei unterschiedliche Berechnungen statt. Zum einen wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer bestimmt. In diesem Fall liegt eine Worst-Case-Annahme zu Grunde, die davon ausgeht, dass die Sonne von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang ununterbrochen (wolkenfreier Himmel) scheint. Zum anderen wurde eine meteorologisch wahrscheinliche Beschattung berechnet. Dies geschah unter Zuhilfenahme von meteorologischen Daten zu den mittleren Sonnenstunden pro Monat im Bereich Anklam /5/.

Bei den Berechnungen werden die Tageszeiten mit Beschattung erst ab einem Sonnenstand von 3° berücksichtigt, da durch die Trübung des Himmels bei niedrigen Sonnenständen keine relevante Beschattung auftritt. Kurz nach Sonnenaufgang bzw. vor Sonnenuntergang sowie im Winter erreicht der Schatten seine größte Reichweite.

Im Ergebnis zeigen die Berechnungen Beschattungszeiten pro Jahr für jeden Rezeptor und sog. Schattenkalender, aus denen ersichtlich ist, zu welcher Jahreszeit bzw. Tageszeit ein Rezeptor beschattet wird.

4.2 Visualisierung von Beschattungssituationen

Die Visualisierung von Beschattungssituationen wurde mit der Software SketchUp Pro, des Herstellers Trimble Navigation Limited durchgeführt. Hierzu wurden die relevanten Gebäude als 3D-Modell abgebildet. Als Grundlage diente der B-Plan 2-1994 /2/, der Lageplan /3/, ein Luftbild vom Untersuchungsraum /4/ sowie die Vorortbegehung /6/. Die Gebäude wurden in vereinfachender Art modelliert, wobei insbesondere bei der Kirche relevante Strukturen, wie Turm und Dach, nachempfunden wurden. Die Abbildung 2 zeigt das 3D-Modell im Bestand. Das geplante Parkhaus ist den Darstellungen im Anhang zu entnehmen (s. Anhang B).

Das Programm SketchUp Pro stellt Schatten zu unterschiedlichen Jahres- und Tageszeiten dar. Im Ergebnis können so unterschiedliche Beschattungssituationen nachgestellt und zusätzlich die Berechnungsergebnisse aus WindPRO® validiert werden.

5 Bewertungsgrundlage

Gesetzliche Regelungen für notwendige solare Einstrahlung, Anzahl an Sonnenstunden o.ä. für gesunde Wohn- bzw. Arbeitsverhältnisse existieren grundsätzlich nicht. Die DIN 5034-1 /1/ definiert jedoch Anforderungen an die Belichtung von Innenräumen mit Tageslicht. Nach Abschnitt 4.4 der Norm trägt "eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden bei". Es werden hierzu zwei Kriterien definiert:

Die mögliche Besonnungsdauer soll in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche (21. März bzw. 22. September) mindestens 4 Stunden und am 17. Januar mindestens 1 Stunde betragen.

Die Bewertung erfolgt hierbei nach der astronomisch möglichen Besonnungsdauer, so dass unterschiedliche meteorologische Verhältnisse an diesen Tagen keine Berücksichtigung finden.

Diese Mindestanforderungen der DIN 5034-1 können in der Realität besonders in Innenstädten, z. B. bei Erdgeschosswohnungen oder komplett nach Nordwest bis Nordost ausgerichteten Wohnungen, häufig nicht eingehalten werden. Im Planungsprozess sollte dennoch angestrebt werden, diesen Kriterien durch geeignete Gebäudegeometrie und Grundrissgestaltung möglichst nahe zu kommen.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden die genannten Anforderungen der DIN 5034-1 für die Bewertung herangezogen.

6 Berechnungsergebnisse

6.1 Jährliche Beschattung

Die Beschattungszeiten wurden für die Bestands- und Planungssituation getrennt bestimmt mit dem Ziel diese vergleichen zu können. Aus den Beschattungszeiten wurden unter Zuhilfenahme der astronomisch möglichen Sonnenscheindauer pro Jahr relative Beschattungen in Prozent abgeleitet, jeweils für den Bestand, die Planung und den Anteil, den ausschließlich das Parkhaus bewirkt. Letzterer ist die Differenz aus der Beschattungszeit der Planung und des Bestandes.

Die astronomisch mögliche Sonnenscheindauer beträgt im Jahr ca. 4490 h. Für die Westfassade des Wohnhauses Schulstraße 17 - 20 ergibt sich auf Grund der fast genauen Nord-Süd-Orientierung eine mögliche Sonneneinstrahlung von maximal 2245 h.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse für die astronomisch max. mögliche Beschattung aufgeführt:

Tabelle 1: Astronomisch max. mögliche Beschattung

Rezeptor	astr., max. mögliche Beschattung [h/a]			relative Beschattung [%]		
	Bestand	Planung	Parkhaus	Bestand	Planung	Parkhaus
A1	122,4	1144,1	1021,8	5	51	46
A2	79,6	918,3	838,7	4	41	37
A3	51,9	580,1	528,2	2	26	24
A4	44,0	164,2	120,2	2	7	5
B1	228,5	1102,7	874,2	10	49	39
B2	127,3	851,9	724,6	6	38	32
B3	65,3	535,7	470,4	3	24	21
B4	42,2	178,3	136,1	2	8	6
C1	439,1	828,1	389,1	20	37	17
C2	313,6	608,3	294,7	14	27	13
C3	142,0	327,4	185,4	6	15	8
C4	48,7	90,0	41,3	2	4	2

Das Ergebnis zeigt, dass im Bestand grundsätzlich relativ geringe Beschattungszeiten auftreten. Für die Rezeptoren C1 bis C3 kommt es durch das südlich gelegene Wohnhaus zu höheren Beschattungszeiten. Dieses hat vor allem in den Monaten November bis Februar Einfluss auf die Beschattungssituation für das Wohngebäude Schulstraße 17 - 20. Die Kirche wirkt in den Monaten März bis Oktober in den Abendstunden auf das Wohnhaus ein, jedoch ist der Einfluss insgesamt als gering einzustufen. Somit hat der Bestand hauptsächlich Einfluss auf den südlichen Bereich der Westfassade.

Im Anhang A sind Beschattungssituationen visualisiert, die den Einfluss der Kirche und des südlich gelegenen Wohnhauses beispielhaft darstellen.

Für die Planungssituation kommt es vor allem an den Rezeptoren A1, A2, B1 und B2 zu hohen Beschattungszeiten, an denen das Parkhaus einen großen Anteil besitzt. Der Rezeptor C1 weist ebenfalls noch eine relative Beschattung von > 30 % auf, jedoch ist in diesem Fall schon eine gewisse Beschattung durch den Bestand gegeben.

Im Anhang C ist ein grafischer Schattenkalender für das Parkhaus (ohne Berücksichtigung der Kirche und Wohnhaus Nikolaikirchstraße 1 - 6) dargestellt. Dieser zeigt die astronomisch mögliche Beschattung für jeden Rezeptor. Aus den Grafiken kann abgelesen werden, zu welcher Tages - und Jahreszeit ein bestimmter Rezeptor durch das Parkhaus beschattet wird. Weiterhin wird hier grafisch deutlich, dass die höher gelegenen Rezeptoren geringer beeinflusst sind. Die Unterschiede in den Grautönen, die die Beschattungszeit anzeigen, besitzen keine Relevanz, diese ergeben sich ausschließlich aus den modellierten Hilfsobjekten.

Für die Berechnung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattung wurden nach /5/ folgende mittlere tägliche Sonnenstunden in Ansatz gebracht:

Tabelle 2: Mittlere tägliche Sonnenscheindauer, Anklam

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
mittlere tägl. Sonnenstunden	1,4	2,3	4,6	7,1	7,6	8,0	7,5	6,6	5,4	3,6	1,6	1,1

Die meteorologische wahrscheinliche Sonnenscheindauer beträgt für den Untersuchungsraum für ein Jahr ca. 1706 h. Für die Westfassade ergeben sich somit 853 Stunden wahrscheinliche Sonnenstunden. Diese wurden zur Bestimmung der relativen Beschattung herangezogen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse dieser Berechnung:

Tabelle 3: Meteorologisch wahrscheinliche Beschattung

Rezeptor	astr., max. mögliche Beschattung [h/a]			relative Beschattung [%]		
	Bestand	Planung	Parkhaus	Bestand	Planung	Parkhaus
A1	38,4	405,9	367,5	4	48	43
A2	28,8	324,5	295,7	3	38	35
A3	22,0	205,1	183,1	3	24	21
A4	19,0	52,8	33,8	2	6	4
B1	60,7	423,8	363,1	7	50	43
B2	40,3	327,4	287,2	5	38	34
B3	25,9	203,4	177,5	3	24	21
B4	19,3	68,4	49,1	2	8	6
C1	115,9	297,7	181,7	14	35	21
C2	84,3	222,7	138,4	10	26	16
C3	47,6	131,5	83,9	6	15	10
C4	22,1	40,7	18,5	3	5	2

Das Ergebnis zeigt ein ähnliches Bild zu den astronomisch maximal möglichen Beschattungen. Die absoluten Zahlen sind erwartungsgemäß niedriger. Die unteren Etagen sind relativ stark verschattet und das Parkhaus hat einen großen Anteil an der Beschattung des Gebäudes.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass für beide Berechnungen die Rezeptoren A1, A2, B1, B2 und C1 die größten Beschattungszeiten aufweisen.

6.2 Beschattung am 17. Januar und 21. März

Um eine Bewertung nach DIN 5034-1 vornehmen zu können, wurden die Beschattungszeiten für den Planungszustand für den 17. Januar und 21. März für alle Rezeptoren mit Hilfe der WindPRO-Ergebnisse ermittelt. Die Beschattungszeiten wurden von der astronomisch maximal möglichen Besonnungsdauer für die Westfassade subtrahiert. Im Ergebnis erhält man die mögliche Besonnungsdauer der Westfassade für die Planung. Die grau hinterlegten Zeilen in den Tabellen 4 und 5 zeigen an, für welche Rezeptoren das Kriterium nach der DIN 5034-1 nicht erfüllt ist.

Tabelle 4: Mögliche Besonnungsdauer am 21. März

1	2	3	4
Rezeptor	max. Besonnungsdauer ¹ [h]	Beschattung Planung [h]	Differenz 2 - 3
A1	6,1	3,7	2,4
A2	6,1	3,0	3,1
A3	6,1	2,0	4,1
A4	6,1	1,0	5,1
B1	6,1	3,7	2,4
B2	6,1	2,9	3,2
B3	6,1	2,0	4,1
B4	6,1	0,6	5,5
C1	6,1	1,8	4,3
C2	6,1	1,7	4,4
C3	6,1	1,2	4,9
C4	6,1	0,4	5,7

¹ astronomisch maximal mögliche Besonnungsdauer für die Westfassade

Aus der Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass für die Rezeptoren A1, A2, B1 und B2 eine mögliche Besonnungsdauer von 4 h am 21. März unterschritten wird. Dies ist auf die Beschattung durch das geplante Parkhaus zurückzuführen. Weiterhin ist ersichtlich, dass für diese betroffenen Rezeptoren keine vollständige Verschattung eintritt, sondern eine zeitlich begrenzte Besonnung möglich ist. Für die restlichen Rezeptoren wird das Kriterium nach DIN 5034-1 eingehalten. Im Anhang B ist die Beschattungssituation für den 21. März aufgezeigt.

Tabelle 5: Mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar

1	2	3	4
Rezeptor	max. Besonnungsdauer ¹ [h]	Beschattung Planung [h]	Differenz 2 - 3
A1	4,0	2,5	1,5
A2	4,0	2,1	1,9
A3	4,0	1,5	2,5
A4	4,0	0,5	3,6
B1	4,0	2,2	1,9
B2	4,0	2,0	2,1
B3	4,0	1,5	2,5
B4	4,0	0,5	3,6
C1	4,0	3,2	0,9
C2	4,0	2,6	1,4
C3	4,0	0,7	3,3
C4	4,0	0,0	4,0

¹ astronomisch maximal mögliche Besonnungsdauer für die Westfassade

Für den 17. Januar wird ausschließlich am Rezeptor C1 das Kriterium von einer möglichen Besonnung von mind. einer Stunde nach der DIN 5034-1 knapp nicht eingehalten. In diesem Fall summieren sich die Schattenwirkungen des bestehenden Wohngebäudes im Süden und des geplanten Parkhauses ungünstig. Die weiteren Rezeptoren der unteren Etagen werden in der Zeit ab ca. 12 bis ca. 14 Uhr ausreichend lang beschienen. Die oberen Etagen werden insgesamt wenig verschattet. Im Anhang B ist die Beschattungssituation für den 17. Januar grafisch dargestellt.

Insgesamt lässt sich feststellen, wie auch bei der jährlichen Betrachtung, dass die unteren Etagen (EG, 1. OG) die geringste mögliche Besonnungsdauer aufweisen. Hier werden für die Westfassade die Kriterien nach der DIN 5034-1 überwiegend nicht eingehalten. Jedoch erfolgt in diesen Abschnitten auch keine vollständige Verschattung, es bleibt eine zeitlich begrenzte Besonnungsdauer für jeden betrachteten Rezeptor erhalten.

7 Ergebnis und Empfehlung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss der Westfassade des Wohngebäudes Schulstraße 17 - 20 in der Planung relativ erhöhte Beschattungszeiten aufweisen. Die Anforderungen an eine mögliche Besonnung nach /1/ werden für diese Etagen an der Westseite überwiegend nicht erreicht. Jedoch werden diese Abschnitte nicht völlig verschattet, eine Besonnung ist grundsätzlich zeitlich begrenzt möglich.

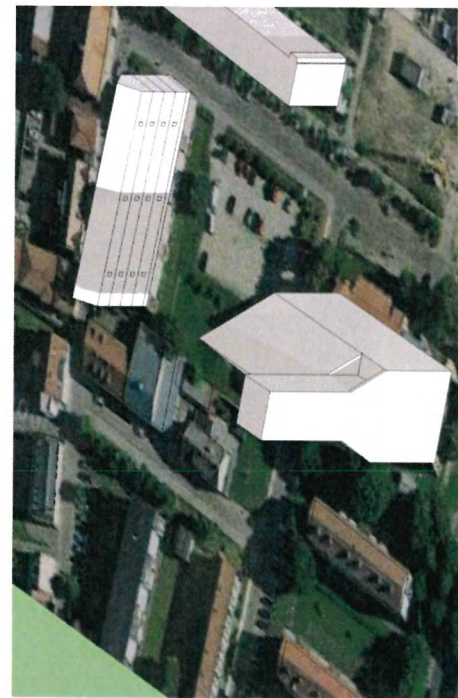
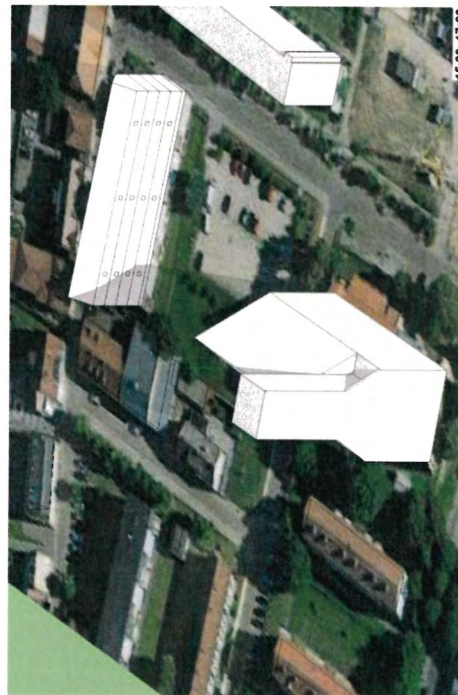
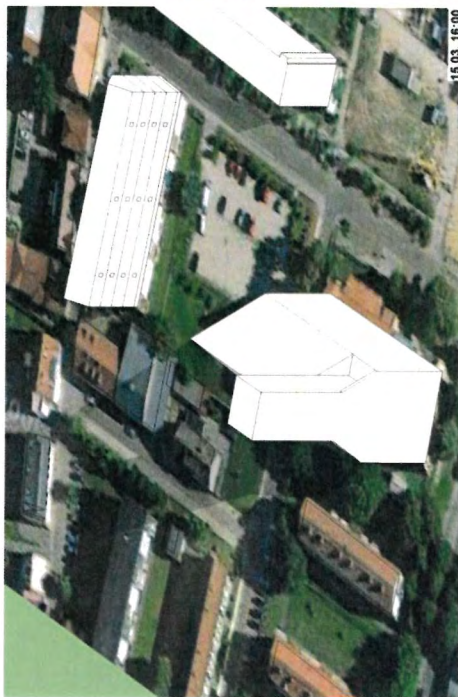
Weiterhin zeigt der Grundriss /7/ beispielhaft am 1. Obergeschoss, dass die Wohnungen des Wohngebäudes durchgängig zwischen West- und Ostfassade liegen, d.h. die Wohnungen besitzen auch Aufenthaltsräume, die nach Osten orientiert sind. An der Ostfassade ist durch den größeren Abstand zur nächsten Bebauung die Besonnungssituation günstiger, so dass hier vermutlich die für mindestens einen Raum der Wohnung geltenden Anforderungen der DIN 5034-1 /1/ erfüllt werden. Die erhöhten Beschattungszeiten auf der Westfassade relativieren sich in diesem Zusammenhang.

Für das geplante Parkhaus gilt, je größer der Abstand zwischen Parkhaus und Westfassade desto günstiger ist dies für die Besonnungssituation. Hinsichtlich der Beschattungsminimierung sollte die höchste Kante des geplanten Parkhauses möglichst entfernt von der Westfassade liegen. Ein ggf. vorgesehenes Schrägdach müsste somit von West nach Ost geneigt sein.

Anhang A

Darstellung der Beschattung der Bestandssituation

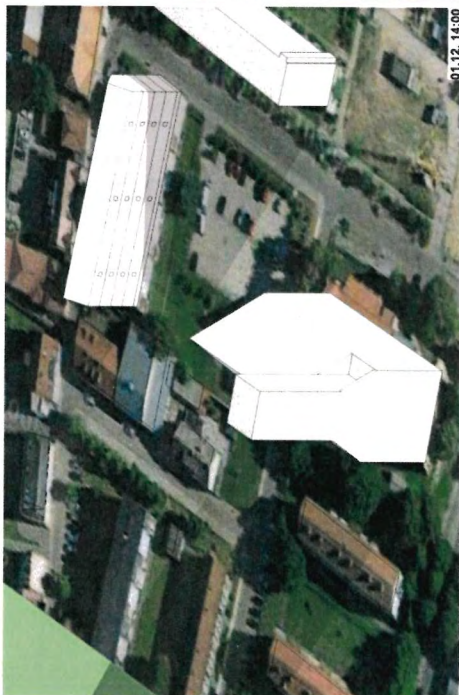
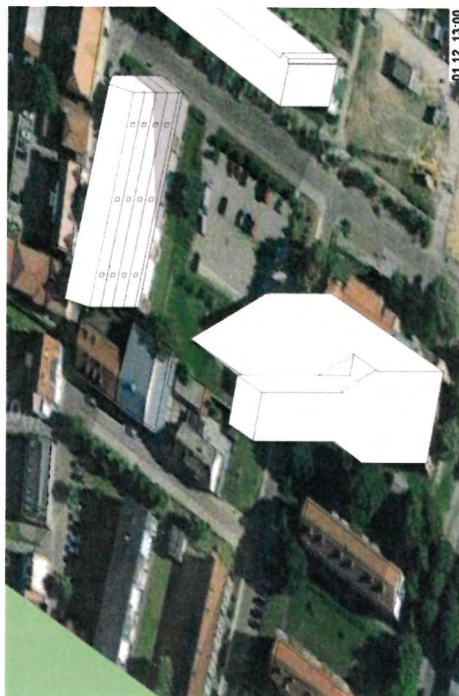
15. März



15. April



01. Dezember

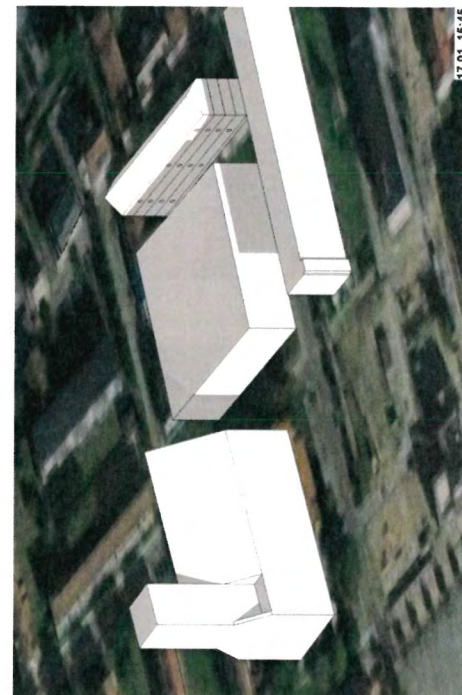
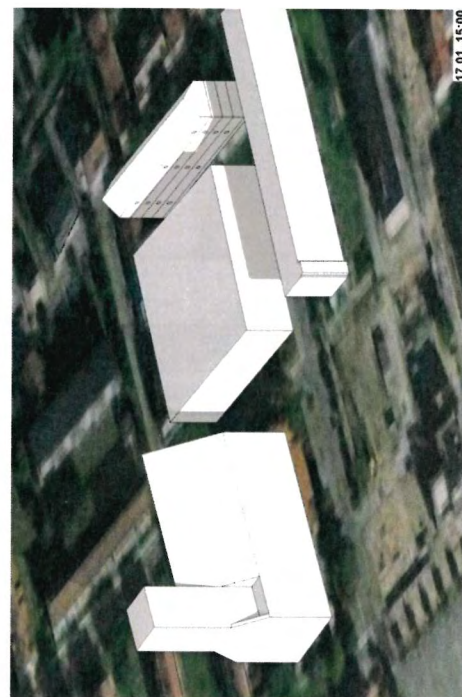
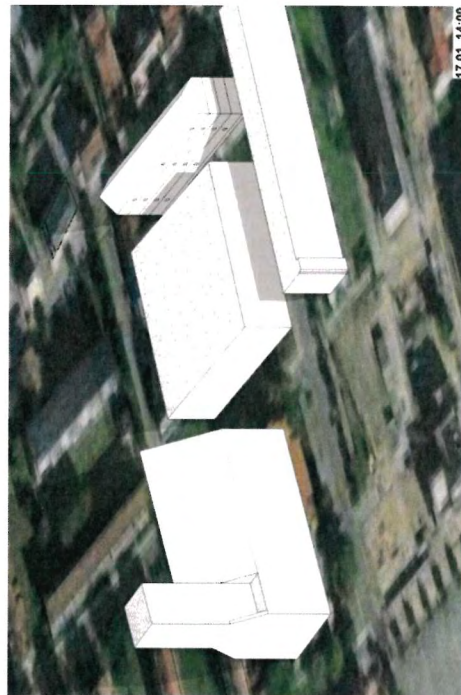
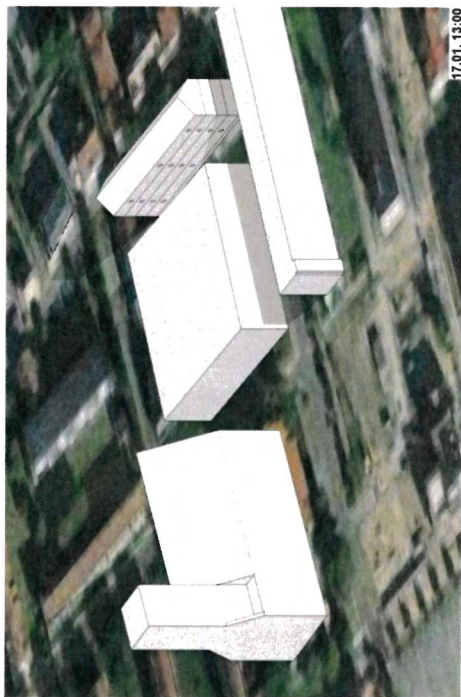


2304

Anhang B

Darstellung der Beschattung der Planungssituation

17. Januar

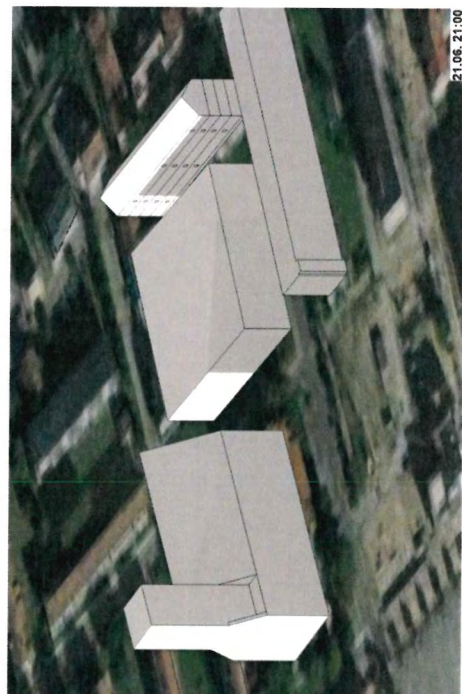
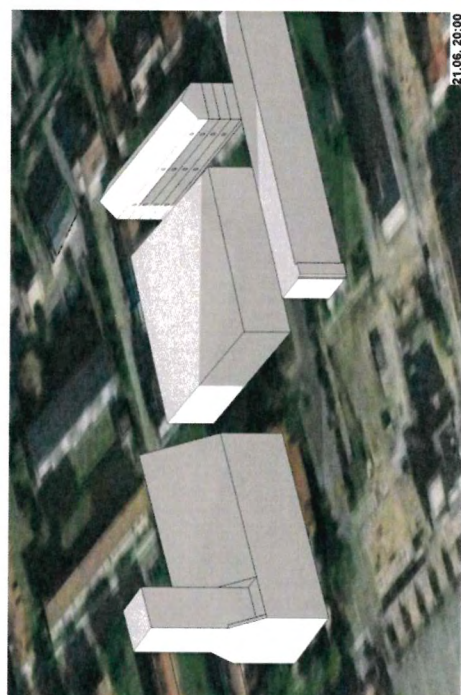
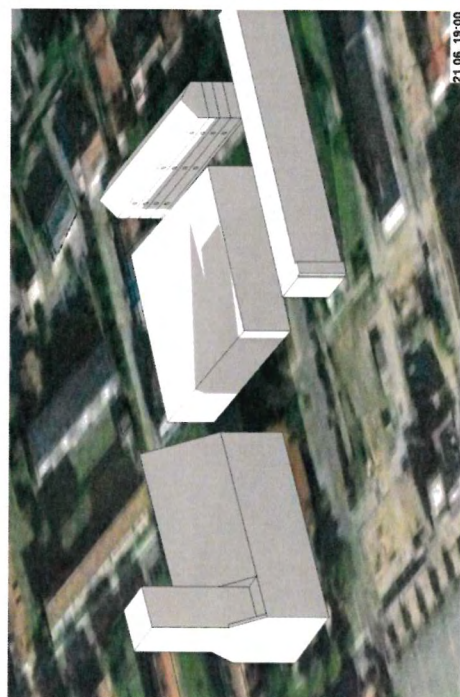
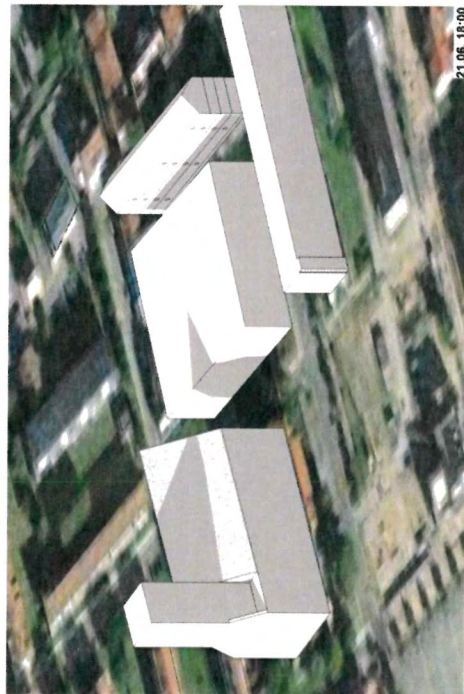
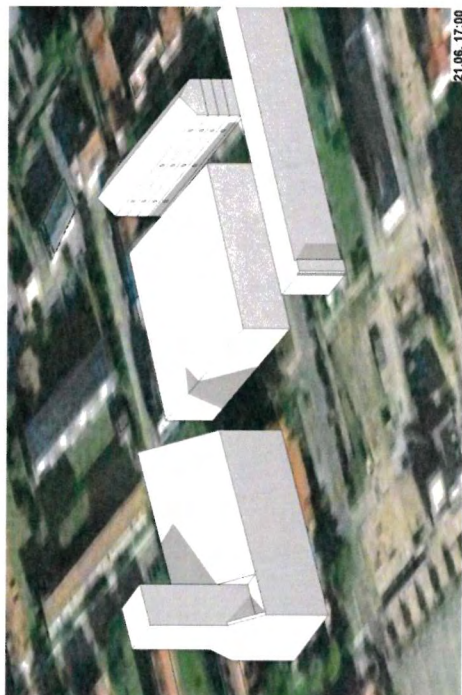
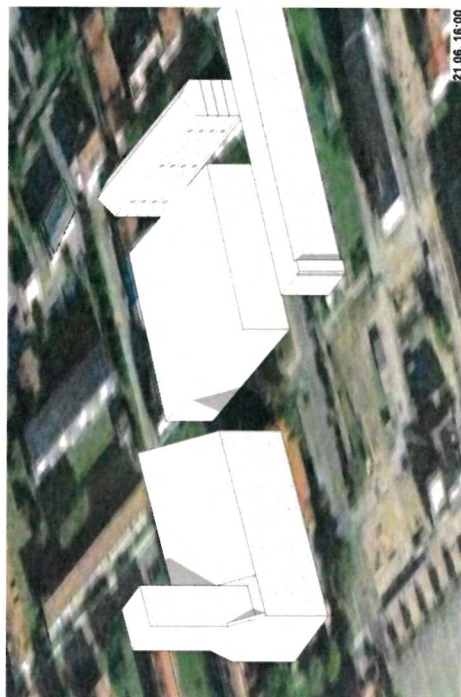


2306

21. März



21. Juni



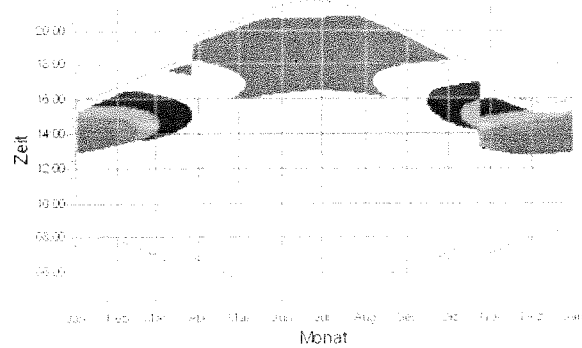
22. September



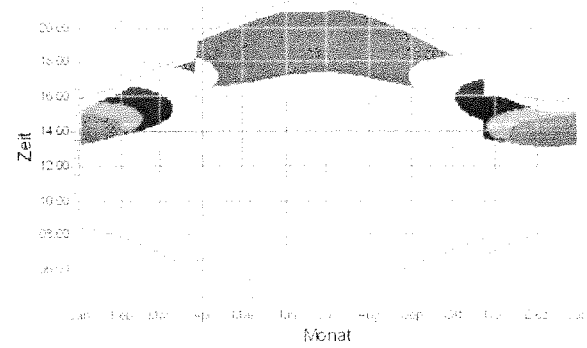
Anhang C

Grafischer Schattenkalender des geplanten Parkhauses

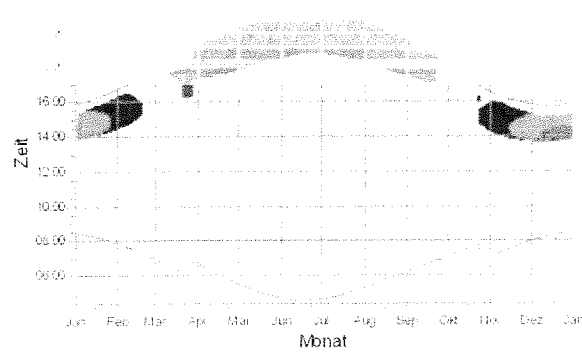
A1: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 88,0° Ausrichtung: 90,0° (1)



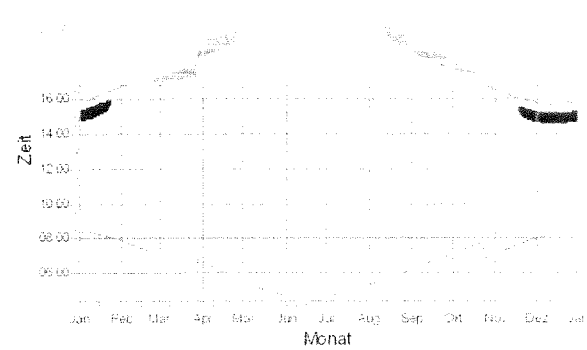
A2: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 88,0° Ausrichtung: 90,0° (6)



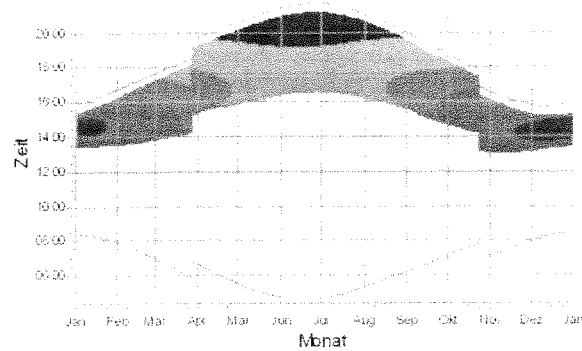
A3: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 88,0° Ausrichtung: 90,0° (7)



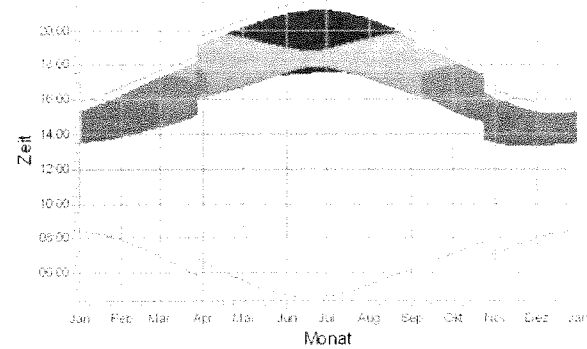
A4: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 88,0° Ausrichtung: 90,0° (8)



B1: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,0° Ausrichtung: 90,0° (9)

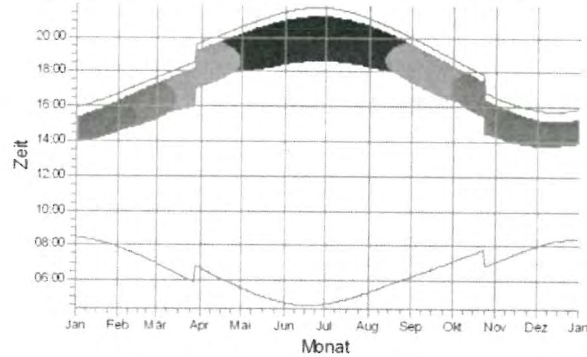


B2: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,0° Ausrichtung: 90,0° (10)

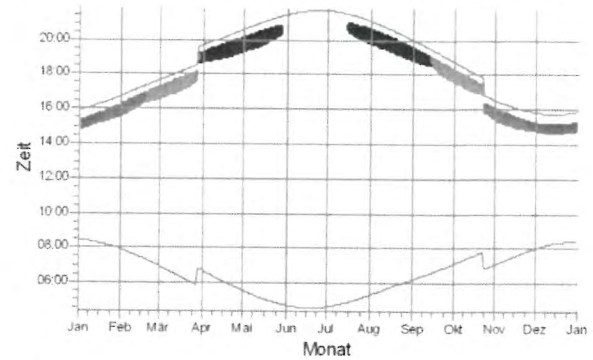




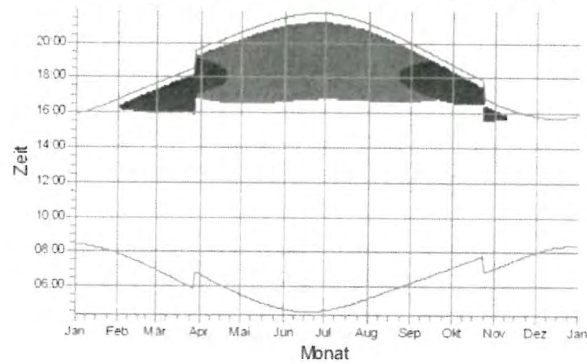
B3: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,0° Ausrichtung: 90,0° (11)



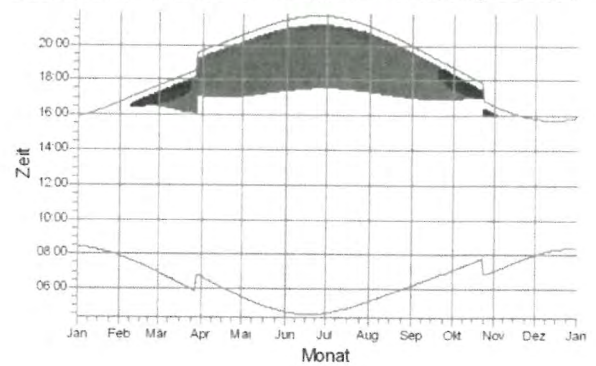
B4: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,0° Ausrichtung: 90,0° (12)



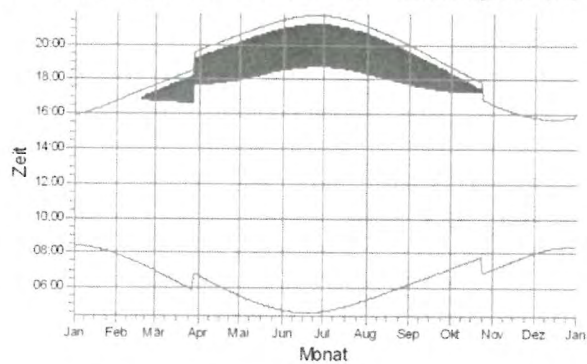
C1: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,7° Ausrichtung: 90,0° (13)



C2: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,7° Ausrichtung: 90,0° (14)



C3: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,7° Ausrichtung: 90,0° (15)



C4: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 95,7° Ausrichtung: 90,0° (16)

