

BEGRÜNDUNG

zum Bebauungsplan BA 41 "Schillerstraße"

in Bensheim-Auerbach
Teilbereich 2, 1. Änderung

gemäß § 9 (8) BauGB

Stand 29.10.2003

006-31-002-2973-004-41-01_2T

1. AUSGANGSBEDINGUNGEN

1.1 Planungserfordernis und Zielsetzung

Aufgrund veränderter Eigentumsverhältnisse für die Baugebiete 5 und 7 des rechtsgültigen Bebauungsplanes BA 41 "Schillerstraße" Teilbereich 2 wurde die Konzeption für die Bebauung des vorliegenden Geltungsbereiches noch einmal überarbeitet. Um die nun vorliegende Planung umsetzen zu können, ist eine erneute Offenlage des Bebauungsplanes BA 41 "Schillerstraße" Teilbereich 2, 1. Änderung erforderlich.

1.2 Räumlicher Geltungsbereich und Größe

Der Geltungsbereich umfasst folgende Flurstücke: 227/1, 228/3, 228/4, 228/5, 228/6, 228/7, 228/8, 228/9, 228/10, 228/11, 228/12, 228/13, 228/14, 228/15, 228/16, 228/17, 228/18, 228/19, 228/20, 228/21, 228/22, 228/23, 228/24 und 228/25 und erstreckt sich über eine Fläche von ca. 0,55 ha.

1.3 Eigentumsverhältnisse

Eigentümer der betreffenden Flurstücke ist das Ingenieurbüro IBKS Schattenfroh (Lautertal-Reichenbach).

1.4 Feststellung der UVP-Pflicht

Die Änderung des Bebauungsplanes ist als Vorhaben nach 18.8 Anlage 1 des UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) einzustufen. Die Notwendigkeit einer allgemeinen Vorprüfung ist nicht gegeben, da Nr. 18.8 in Verbindung mit Nr. 18.7.2 der Anlage 1 zum UVPG zur Anwendung gebracht werden muss. Demnach ist eine allgemeine Vorprüfung für solche Städtebauprojekte durchzuführen, deren zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 (2) BauNVO 20.000 m² übersteigt. Die durch den vorliegenden Bebauungsplan ermöglichte Grundfläche beträgt ca. 1.800 m².

2. PLANUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Bestehende Bebauungspläne

Der Änderungsbereich liegt im Bereich des rechtsgültigen Bebauungsplanes BA 41 "Schillerstraße" Teilbereich 2. Bis auf die getroffenen Änderungen (s. Textliche Festsetzungen) gelten die Festsetzungen des oben genannten rechtsgültigen Bebauungsplanes fort.

2.2 Fachplanungen

Emissionsschutz

In ca. 40 m Entfernung westlich zur Bebauungsgrenze verläuft die DB-Bahnstrecke Frankfurt/Heidelberg. Zum Schutz der geplanten Wohnbebauung vor Schienenverkehrslärmeinwirkungen ist eine Kombination aus aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

3. GRUNDZÜGE DER PLANUNG

Die Neukonzeption für das Umfeld des denkmalgeschützten Gebäudes sieht eine lockere zweireihige Bebauung mit nord-südorientierten Doppelhäusern (im Nordwesten eine Hausgruppe) vor, die sowohl von Seiten der Wilhelm- als auch der Schillerstraße den Blick auf das historische Gebäude offen hält. Die Gebäude werden über private Wohnwege jeweils von Norden erschlossen.

Kubatur und Versiegelungsgrad durch Gebäude bleiben demnach gegenüber der bisherigen Planung zurück.

Das ehemalige E-Werk ist Quartiersmitte und wirkt identitätsstiftend. Die Stadt Bensheim hat das E-Werk ab September 2003 für einen Zeitraum von zunächst 15 Jahren als "Familienstätte Effax-Gelände" angemietet und wird hier eine Krabbelgruppe, einen Kindergarten sowie vor- und nachschulische Betreuung von 7-15-jährigen Kindern und Jugendlichen auf einer Nutzfläche von ca. 750 qm anbieten. Folgerichtig sind die Freiflächen (u.a. Kinderspielplatz) dem Gebäude im Norden vorgelagert.

Der Gebäudebestand des E-Werks wird durch Ausweisung eines im wesentlichen den jetzigen Ausmaßen entsprechenden Baufensters gesichert. Geringfügige Anbauten, z.B. eine Eingangsüberdachung oder ein Windfang, sind bei einer Neunutzung möglich. Gemäß Satzung der Stadt Bensheim sind für die beabsichtigte Nutzung 6 Stellplätze unmittelbar im Norden dem Gebäude vorgelagert. Hier ist auch ein zentraler Müllsammelstandort vorgesehen.

Der ruhende Verkehr wird im wesentlichen in der Gemeinschaftsstellplatzanlage an der Bahn sowie nördlich des E-Werks untergebracht. Im Baugebiet 5 sollen den Gebäuden an der Schillerstraße Stellplätze auch direkt vorgelagert werden bzw. im seitlichen Bauwuch untergebracht werden können.

4. BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN

4.1 Bebauungsplanung

4.1.1 Maß der baulichen Nutzung

Im Baugebiet 5 kann die Grundflächenzahl gem. § 17 BauNVO in Verbindung mit § 19 (4) BauNVO bis zu einer GRZ von max. 0,6 überschritten werden, um ein dem Standort gemäßes verdichtetes Wohnen zu ermöglichen. So wird erreicht, dass die Parkierung alternativ zur Unterbringung in Gemeinschaftsstellplatzanlagen auch unmittelbar auf dem Grundstück untergebracht werden kann sowie zusätzlich zu den ausgewiesenen Baufenstern Gartenhäuser und andere Nebenanlagen entstehen können.

Für das denkmalgeschützte E-Werk wird durch Überschreitung der Höchstwerte der Bau-nutzungsverordnung für Allgemeine Wohngebiete um 0,1 eine GRZ von 0,5 festgesetzt. Auch eine wohnverträgliche Gewerbenutzung und somit der Erhalt des Gebäudes wird damit ermöglicht.

Bei einer veränderten Nutzung sind die Flächen für gewerbliche Nutzung im alten E-Werk auf ca. 500 qm Nutzfläche zu begrenzen, damit die insgesamt für das Gebäude zur Verfügung stehenden 20 Stellplätze ausreichen und die Wohnverträglichkeit (Kfz-Belastung durch Zu- und Abfahrten von Besuchern) gewahrt bleibt.

4.1.2 Nebenanlagen

Im Baugebiet 5 sind Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen nur in einer 3,0 m breiten Zone entlang der rückwärtigen Grundstücksgrenze in Grenzbebauung zulässig. Mit dieser Festsetzung soll erreicht werden, dass die Nebengebäude städtebaulich geordnet angelegt werden. Demnach entwickelt sich gerade im Reihenhausbau ein zusammenhängender Grünbereich sowie eine räumliche Definition des angrenzenden Wohnwegs. Im Baugebiet 7 sind Nebenanlagen nur auf der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

4.1.3 Stellplätze und Garagen

Für das Baugebiet 5 sind die Stellplätze zu Teilen zwischen Wilhelmstraße und Bahn sowie nördlich des E-Werks angeordnet. Für das an der südwestlichen Geltungsbereichsgrenze Wilhelmstraße gelegene Doppelhaus sind zusätzlich Stellplätze als Längsparker sowie im nordwestlichen Bereich im seitlichen Bauwuch Garagen mit vorgelagerten Stellplätzen möglich, da sie unmittelbar von den Erschließungsflächen angefahren werden können.

Die für das E-Werk-Gebäude erforderlichen Stellplätze (zur Zeit 6 für die vorgesehene Nutzung als Kindergarten der Stadt Bensheim) befinden sich unmittelbar nördlich davon.

4.1.4 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Wesentlich für die Qualität des Baugebietes ist die Abstimmung der äußeren Gestaltung der baulichen Anlagen. Daher werden bauordnungsrechtliche Festsetzungen getroffen, die die äußere Gestaltung regeln.

Grundstückseinfriedungen

Für den rückwärtigen Bereich des Baugebietes 5 ist bis zu einer Tiefe von max. 4,0 m, gemessen von der äußeren Baugrenze, ein Sichtschutz zum Nachbarn bis zu 2,0 m Höhe ohne Einhaltung eines seitlichen Grenzabstandes möglich; dieser kann auch als Mauer-scheibe errichtet werden.

Standplätze von Müllbehältern

Das Konzept zur Müllentsorgung sieht eine Kombilösung vor. Grundsätzlich wird die Aufstellung von Einzeltonnen bevorzugt. Für das Baugebiet 7 ist ein Stellplatz für Abfallbehälter in der Fläche für Gemeinschaftsstellplätze nördlich des alten E-Werks ausgewiesen. Die Fläche ist so dimensioniert, dass sie alternativ zur Aufstellung von Einzeltonnen auch als Sammelstandort für das Baugebiet 5 genutzt werden kann. Einzel- wie Sammelstandorte sollen eingefasst werden entweder von Mauern eingefasst oder stark eingegrünt sein, so dass sie nicht von der Öffentlichkeit genutzt und eingesehen werden.

Mit Geh- und Leitungsrechten belastete Flächen

Zum Schutz des Wasserhaushaltes sind die mit Geh- und Leitungsrechten belasteten Flächen mit wasserdurchlässigen Materialien auszubilden.

4.2 Festsetzungen zur Erschließung

4.2.1 Straßenverkehrsflächen

Die äußere Erschließung des Geltungsbereichs erfolgt zur Kosten- und Flächensparnis vor allem über das bereits bestehende Verkehrsnetz, das von seiner Belastung her noch zusätzlichen Verkehr aufnehmen kann.

Durch die energetisch optimierte Gebäudeausrichtung der nord-süd-orientierten Gebäude wird eine einseitige Erschließung der Gebäude erforderlich, wodurch sich der Anteil der privaten Erschließung vergrößert.

4.2.2 Geh-, und Leitungsrechte

Die zur Erschließung des Baugebietes 5 erforderlichen Wohnwege werden als Gehrecht zugunsten der Anlieger ausgebildet. Gleichzeitig werden sie mit Leitungsrechten für die Ver- und Entsorgungsträger belegt. Diese privaten Wohnwege sollen mit einer Breite von mind. 1,50 m in wasserdurchlässigem Material hergestellt werden.

4.3 Umweltplanung

Immissionsschutz

Die schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes BA 41 „Schillerstraße – Teilbereich 2 (Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, 2003, s. Anlage) hatte folgende Aufgabenstellung zu bewältigen:

- „Berechnen und Beurteilen der Schienenverkehrslärmeinwirkungen auf den Teilbereich "Historisches E-Werk" unter Berücksichtigung einer Lärmschutzanlage als Kombination aus ca. 3 m hohen Garagen und 2,7 m hohen Wänden entlang der Bahnstrecke
- Ermitteln von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109/3/ als Grundlage für den baurechtlich erforderlichen Schallschutznachweis gegen Außenlärm.
- Ermitteln der Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen“.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass „in Erdgeschosshöhe am Tage an der überwiegenden Zahl der Wohnhäuser der Orientierungswert von 55 db(A) eingehalten, Überschreitungen an den der Bahnstrecke nächstgelegenen Wohnhäusern weniger als 5 db(A) betragen. Somit sind in Erdgeschosshöhe die Anforderungen der DIN 18005/2/ an den Schallimmissionsschutz im Rahmen des Abwägungsspielraumes von 55 + 5 db(A) eingehalten...

Trotz der Lärmschutzanlage kommt es jedoch in den oberen Geschossen sowie insbesondere im Nachtzeitraum zu Orientierungswertüberschreitungen. Somit sind zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich...”

Demnach sind gemäß VDI-Richtlinie 2719/4/ „bei Außengeräuschpegel von mehr als 50 db(A) in jeder Wohnung wenigstens in einem Schlafrum oder in einem zum Schlafen geeigneten Raum schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen“.

Der Planzeichnung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes BA 41 „Schillerstraße“, Teilbereich 2 ist zu entnehmen, an welchen Fassaden und Geschossen vor Schlafräumen oder zum Schlafen geeigneten Räumen schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich sind.

5. NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFS-/ AUSGLEICHSBETRACHTUNG

Die tabellarische Bilanzierung schließt mit 47.336 WP für den Bestand und mit 47.881 WP für die Planung (Eingriff). Damit ergibt sich eine rechnerisch ausgeglichene Bilanz. Die tabellarische Bilanzierung kann der Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung im Anhang entnommen werden.

Der durch die geänderten Planungsabsichten verursachte Eingriff kann unter naturschutzrechtlicher Betrachtungsweise im Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplan-Entwurfes ausgeglichen werden.

6. VER- UND ENTSORGUNG

Die Ver- und Entsorgung des Gebietes (Wasser, Strom, Fernwärme, Erdgas und Entwässerung) wird in der Trägerbeteiligung geklärt.

7. BODENORDNUNG UND SONSTIGE MAßNAHMEN

Zur Erschließung und Bebauung der Grundstücke ist nach Rechtskraft des Bebauungsplanes eine Teilungsvermessung durchzuführen.

ANLAGEN

1. Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung
2. „Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan BA 41, Schillerstraße – Teilbereich 2, 1. Änderung, Bensheim-Auerbach (Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, 2003)

Anlage 1

zur Begründung
Bebauungsplan BA 41 "Schillerstraße"

**in Bensheim-Auerbach
Teilbereich 2, 1. Änderung**

Naturschutzrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung

gemäß § 1a (2) Nr. 2 BauGB

Stand 29.10.2003

INHALT

1. EINGRIFFS- / AUSGLEICHSBETRACHTUNG

- 1.1 Rechtliche Grundlagen
- 1.2 Vorgehensweise
- 1.3 Arten- und Biotoptypen des Bestandes
- 1.4 Arten- und Biotoptypen der Planung (Eingriff)
- 1.5 Zusammenfassung

ANLAGE Tabellarische Bilanzierung

1. EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBETRACHTUNG

1.1 Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen der Abwägung in der Bauleitplanung ist nach § 1a (2) Nr. 2 BauGB die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung einzustellen. Bei Durchführung der geplanten Baumaßnahmen kommt es zu einem Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 18 BNatSchG) und des Hessischen Naturschutzgesetzes (§ 5 HENatG):

- § 18 (1) BNatSchG und § 5 HENatG definieren Eingriffe in Natur und Landschaft als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“.
- § 19 (1) BNatSchG verpflichtet den Verursacher eines Eingriffes, „vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.“
- Gemäß § 19 (2) BNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen verpflichtet, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren“.
- Nach § 19 (2) BNatSchG gilt ein Eingriff als ausgeglichen, „ wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist“.
- § 6a (3) HENatG ergänzt dazu: „Eingriffe in Natur und Landschaft gelten als ausgeglichen, wenn nach ihrer Beendigung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter des § 5 (1) zurückbleiben und wenn das Landschaftsbild so wiederhergestellt oder neu gestaltet wird, wie dies den naturräumlichen Gegebenheiten entspricht“.

1.2 Vorgehensweise

Die Größe der Eingriffsfläche definiert sich über den Geltungsbereich des Entwurfes des „Änderungsbebauungsplanes“ und beträgt ca. 0,55 ha.

Zur Ermittlung des Eingriffsumfanges und der vorgesehenen Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen wurde eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach der Ausgleichsabgabenverordnung des Landes Hessen (AAV, GVBl. Teil 1 – 3. März 1995) durchgeführt (siehe Anlage). Nachfolgend werden die Biotop- und Nutzungstypen des Bestandes und des Eingriffes (Planung) dargestellt und im Einzelnen kurz charakterisiert. Die Ziffernfolge in Klammern bezeichnet dabei die Typ-Nr. der Standard-Nutzungstypen nach Anlage 2 AAV und die zugehörigen Wertpunkte pro qm (WP).

Für den Bestand und den Eingriff (der Planung) wurde der als Satzung beschlossene Bebauungsplan BA 41 „Schillerstraße“, Teilbereich 2 zu Grunde gelegt, dessen Festsetzungen, sofern sie durch vorliegende Änderungsplanung nicht ergänzt bzw. geändert werden, fortbestehen. Die gemäß o. g. Bebauungsplan und textlichen Festsetzungen zulässigen Nutzungen und das Maß der zulässigen Nutzungen werden entsprechend der AAV Hessen als Nutzungstypen in die Bilanzierung eingestellt.

Sich aus den geänderten Planungsabsichten ergebende Eingriffe werden in der Eingriffsbetrachtung (Biotop- und Nutzungstypen der Planung) gemäß des vorliegenden Bebauungsplan-Entwurfes entsprechend berücksichtigt.

Die abschließende Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung kann der Bilanzierungstabelle im Anhang entnommen werden.

1.3 Arten- und Biotoptypen des Bestandes

Die Biotop- und Nutzungstypen des Bestandes setzen sich wie folgt zusammen:

Versiegelte Flächen

- Überbaute Flächen, Dachfläche nicht begrünt (10.710/3 WP)

Laut Planzeichnung des Bebauungsplanes BA 41 „Schillerstraße“, Teilbereich 2 ist im allgemeinen Wohngebiet WA 5 eine GRZ von 0,4 und im allgemeinen Wohngebiet WA 7 eine GRZ von 0,7 zulässig. Hieraus ergibt sich eine mit Gebäuden überbaubare Fläche von ca. 1.962 qm.

- Wasserdurchlässige Flächenbefestigungen (10.530/6 WP)

Gemäß Teil B Nr. 3 und 4 der textlichen Festsetzungen des o. g. Bebauungsplanes sind zu befestigende Flächen (Stellplätze, Befestigung von Grundstücksfreiflächen) mit wasserdurchlässigen Materialien herzustellen. Insgesamt ergibt sich ein Flächenanteil von ca. 717 qm.

- Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (10.510/3 WP)

Hierunter fallen die gemäß Planzeichnung des o. g. Bebauungsplanes mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belegten Flächen. Der Flächenanteil beträgt ca. 420 qm.

Grünflächen

- Gärtnerisch gepflegte Anlagen (11.211/14 WP)

Gemäß Teil B Nr. 4.1 der textlichen Festsetzungen des o. g. Bebauungsplanes sind die Grundstücksfreiflächen zu mindestens 75% gärtnerisch anzulegen. Hinzu kommt die gemäß Planzeichnung festgesetzte private Grünfläche. Hieraus ergibt sich ein Flächenanteil von ca. 2.345 qm.

- Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht (04.110/31 WP)

Laut Planzeichnung sind im o. g. Bebauungsplan 20 Einzelbäume zu pflanzen. Diese werden mit einer übertrauften Fläche von 5 qm pro Stück in die Bilanzierung eingestellt (s. Staatsanzeiger für das Land Hessen vom 05.02.96, S. 522). Es ergibt sich ein Flächenanteil von ca. 100 qm.

1.4 Arten- und Biotoptypen der Planung (Eingriff)

Die Biotop- und Nutzungstypen der Planung (Eingriff) setzen sich wie folgt zusammen:

Versiegelte Flächen

- Überbaute Flächen, Dachfläche nicht begrünt(10.710/3 WP)

Laut Planzeichnung des Entwurfes der 1. Änderung des Bebauungsplanes BA 41 „Schillerstraße“, Teilbereich 2 ist im allgemeinen Wohngebiet WA 5 eine GRZ von 0,4 und im allgemeinen Wohngebiet WA 7 eine GRZ von 0,5 zulässig. Durch die geänderten Baugrenzen ergibt sich eine mit Gebäuden überbaubare Fläche von ca. 1.821 qm.

- Wasserdurchlässige Flächenbefestigungen (10.530/6 WP)

Gemäß Teil B Nr. 6 der textlichen Festsetzungen des o. g. Entwurfes und Teil B, Nr. 3 und 4 der textlichen Festsetzungen des o. g. Bebauungsplanes sind die mit Geh- und Leitungsrechten belasteten Flächen, Stellplätze und die Befestigung der Grundstücksfreiflächen mit wasserdurchlässigen Materialien herzustellen. Insgesamt ergibt sich ein Flächenanteil von ca. 748 qm.

- Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (10.510/3 WP)

Hierunter fallen die gemäß Planzeichnung des o. g. Entwurfes dargestellten privaten Verkehrsflächen. Der Flächenanteil beträgt ca. 503 qm.

Grünflächen

- Gärtnerisch gepflegte Anlagen (11.211/14 WP)

Gemäß Teil B Nr. 4.1 der textlichen Festsetzungen des o. g. Bebauungsplanes sind die Grundstücksfreiflächen zu mindestens 75% gärtnerisch anzulegen. Hinzu kommt die gemäß Planzeichnung des o. g. Entwurfes festgesetzte private Grünfläche. Hieraus ergibt sich ein Flächenanteil von ca. 2.369 qm.

- Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht (04.110/31 WP)

Laut Planzeichnung des o. g. Entwurfes sind in dem zu betrachtenden Bereich 21 Einzelbäume zu pflanzen. Diese werden mit einer übertrauften Fläche von 5 qm pro Stück in die Bilanzierung eingestellt (s. Staatsanzeiger für das Land Hessen vom 05.02.96, S. 522). Es ergibt sich ein Flächenanteil von ca. 105 qm.

1.5 Zusammenfassung

Die tabellarische Bilanzierung (siehe Anlage) schließt mit 47.336 WP für den Bestand und mit 47.881 WP für die Planung (Eingriff). Damit ergibt sich eine rechnerisch ausgeglichene Bilanz.

Der durch die geänderten Planungsabsichten verursachte Eingriff kann unter naturschutzrechtlicher Betrachtungsweise im Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplan-Entwurfes ausgeglichen werden.

Anlage
zur Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung
Bebauungsplan BA 41 "Schillerstraße"
in Bensheim-Auerbach
Teilbereich 2, 1. Änderung
Tabellarische Bilanzierung

Stand 29.10.2003



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

zum Bebauungsplan BA 41, "Schillerstraße - Teilbereich 2", 1. Änderung

Bensheim-Auerbach

AUFTRAGGEBER:

B.O.G. GmbH
Nibelungenstraße 288
64686 Lautertal

BEARBEITER:

Dr. Frank Schaffner

BERICHT NR.: I 00-631/6

23.04.2003

DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH

Messungen nach BImSchG für Geräusche
Messungen nach DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau"

64625 Bensheim - Lilienthalstraße 15
Telefon 0 62 51 / 8456-0 - Fax 0 62 51 / 8456-99



INHALT

- 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**
- 2 Grundlagen**
- 3 Anforderungen an den Immissionsschutz**
- 4 Vorgehensweise**
- 5 Ausgangsdaten**
- 6 Ergebnisse**

ANHANG



1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

In Bensheim-Auerbach entsteht im Bereich zwischen Schillerstraße im Osten, Ernst-Moritz-Arndt-Straße im Süden, DB-Bahnstrecke Darmstadt - Heidelberg im Westen und den Flurstücken 233/1, 233/5 und 229/1 im Norden ein allgemeines Wohngebiet.

Die Bahnstrecke Darmstadt - Heidelberg verläuft in ca. 40 m Entfernung westlich zur Bebauungsgrenze. Zum Schutz der geplanten Wohnbebauung vor Schienenverkehrslärmeinwirkungen ist eine Kombination aus aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes BA 41 "Schillerstraße – Teilbereich 2" hat folgende Aufgaben:

- Berechnen und Beurteilen der Schienenverkehrslärmeinwirkungen auf den Teilbereich "Historisches E-Werk" unter Berücksichtigung einer Lärmschutzanlage als Kombination aus ca. 3 m hohen Garagen und 2,7 m hohen Wänden entlang der Bahnstrecke (s. Abb. 1 im Anhang).
- Ermitteln von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 /3/ als Grundlage für den baurechtlich erforderlichen Schallschutznachweis gegen Außenlärm.
- Ermitteln der Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen.



2 Grundlagen

- /1/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, bekanntgemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn, Nr. 14 vom 4. April 1990 unter laufender Nr. 133
- /2/ DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau" mit Beiblatt 1, Mai 1987
- /3/ DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Anforderungen und Nachweise, November 1989, bauaufsichtlich als technische Baubestimmung eingeführt mit dem Erlaß des Hessischen Ministeriums des Inneren vom 11.12.1990-VA21-64b 16/37-2/90-(StAnz. 1/1991 S. 16) nach § 3 Abs. 3 der Hessischen Bauordnung (HBO)
- /4/ VDI-Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987
- /5/ Bebauungsplan BA 41 "Schillerstraße – Teilbereich 2", 1. Änderung, Stand 04.2003, StadtBauPlan, Darmstadt, sowie Lageplan Doppelhausbebauung Wilhelmstraße/Schillerstraße, Stand 04.2003, B.O.G. GmbH, Lautertal
- /6/ Plan mit NN-Höhen, Stand 02.05.2000, Vermessungsbüro Hechler, Bensheim.



3 Anforderungen an den Immissionsschutz

Das Baugebiet ist allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO). Zur Beurteilung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen sind die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 /2/ heranzuziehen. In allgemeinen Wohngebieten betragen die Orientierungswerte für Verkehrslärm:

- tags 55 dB(A),
- nachts 45 dB(A).

Der Tag umfasst den Zeitraum 6 - 22 Uhr, die Nacht den Zeitraum 22 - 6 Uhr.

Die DIN 18005 /2/ gibt folgende Hinweise und Anmerkungen für die Anwendung der Orientierungswerte:

Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen bezogen werden.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume, da bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.



4 Vorgehensweise

Vom Untersuchungsgebiet wird ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt (SoundPLAN Vs. 5.6). Die umfangreichen Koordinaten und Parameter des Modells können auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

Zur Beurteilung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen werden mittels richtlinienkonformer Schallausbreitungsrechnungen geschoss- und fassadenweise an den geplanten Gebäuden für die Immissionshöhen EG bzw. Außenwohnbereich (2 m ü.G.) und 1. OG (5,1 m ü.G., entspricht bei der zu untersuchenden Bebauung dem Dachgeschoss) die Beurteilungspegel prognostiziert. Die Immissionspunkte sind als Sternchen in Abb. 1 im Anhang dargestellt.

Aus den gegenüber den Schallimmissionen tags um 1,5 dB(A) höheren Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum (s. Kap. 5) werden gemäß DIN 4109 /3/ durch Addition von 3 dB(A) die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt. Anhand DIN 4109 /3/, Tab. 8, werden die maßgeblichen Außenlärmpegel in 5-dB(A)-Klassen unterteilt und jede Klasse wird einem Lärmpegelbereich zugeordnet. Die Lärmpegelbereiche sind die Grundlage für die Bemessung des objektbezogenen Schallschutzes.



5 Ausgangsdaten

Die Schallemissionen der DB-Strecke Darmstadt - Heidelberg werden nach Schall 03 /1/ auf der Grundlage folgender Ausgangsdaten berechnet:

Tabelle 1:

Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel der Bahnstrecke Darmstadt - Heidelberg

Ausgangsdaten	Zugart						
	ICE	IC/EC	IR	D	E	N	Güterzüge
N_T [Anzahl/16 h]	6	17	15	29	24	25	55
N_N [Anzahl/8 h]	3	4	1	10	4	11	65
p [%]	100	100	60	60	24	24	0
l [m]	420	340	205	340	205	150	500
v [km/h] ⁽¹⁾	160	160	160	160	140	120	100
D_{Fz} [dB(A)]	-3	-2	0	0	0	0	0

⁽¹⁾ lt. Auskunft Bahnhof Bensheim

Die Anzahl der Züge im Personenverkehr wurden dem Fahrplan der Deutschen Bundesbahn entnommen. Die Anzahl der Güterzüge beruht auf Angaben der Deutschen Bundesbahn zur Vollausslastung der Strecke. Die Angaben wurden durch stichprobenartige Zählungen überprüft.

Mit den genannten Fahrzeug- und Fahrwegparametern resultieren bei Gleichverteilung der Züge auf die zwei Gleise der Bahnstrecke Frankfurt - Heidelberg folgende **Emissionspegel pro Gleis**:

$$L_{mE,Tag} = 72,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{mE,Nacht} = 74,1 \text{ dB(A)}$$

Diese Emissionspegel beinhalten gemäß Schall 03 /1/ einen Zuschlag von $D_{Fb} = 2 \text{ dB(A)}$ für die Fahrbahnart Schotterbett-Betonschwelle.

Die berechneten Beurteilungspegel enthalten nach Schall 03 /1/ einen Schienenbonus von 5 dB(A) , der die geringere Störwirkung von Schienenverkehr im Vergleich zum Straßenverkehr berücksichtigt.



Schallausbreitungsbedingungen

Die Bahngleise verlaufen gemäß Vermessungsplan /6/ 0,5 m unterhalb des Baugeländes. Das Baugebiet steigt nach Osten hin um ca. 1,6 m an.

Die bestehende und die geplante Bebauung werden mit ihrer schallabschirmenden und – reflektierenden Wirkung im Schallquellenmodell berücksichtigt.

Als aktiver Lärmschutz gegen den Schienenverkehrslärm wird eine Kombination aus ca. 3 m hohen Garagen und 2,7 m hohen Wänden berücksichtigt. Die Lärmschutzanlage gründet auf dem Niveau des Baugeländes, 0,5 m über der Schienenoberkante.



6 Ergebnisse

Die nachfolgenden Ergebnisse gelten unter Berücksichtigung der Lärmschutzanlage als Kombination aus ca. 3 m hohen Garagen und 2,7 m hohen Wänden.

In den Spalten 4 und 5 von Anlage 1 im Anhang sind für die einzelnen Gebäude, die in Abb. 1 im Anhang gekennzeichnet sind, fassaden- und geschossweise die Beurteilungspegel tags und nachts dargestellt. In Erdgeschosshöhe ist am Tage an der überwiegenden Zahl der Wohnhäuser der Orientierungswert von 55 dB(A) eingehalten, Überschreitungen an den der Bahnstrecke nächstgelegenen Wohnhäusern betragen weniger als 5 dB(A). Somit sind in Erdgeschosshöhe die Anforderungen der DIN 18005 /2/ an den Schallimmissionsschutz im Rahmen des Abwägungsspielraumes von (55 + 5) dB(A) eingehalten. (Änderungen im Vergleich zu den vorausgegangen schalltechnischen Untersuchungen für das Untersuchungsgebiet ergeben sich durch die Berücksichtigung der Garagenanlage, der aufgelockerten Bebauung sowie der geringeren Gebäudehöhe der geplanten Wohnhäuser.)

Trotz der Lärmschutzanlage kommt es jedoch in den oberen Geschossen sowie insbesondere im Nachtzeitraum zu Orientierungswertüberschreitungen. Somit sind zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die auf der Grundlage der nachfolgend dargestellten Lärmpegelbereiche zu bemessen sind.

Lärmpegelbereiche

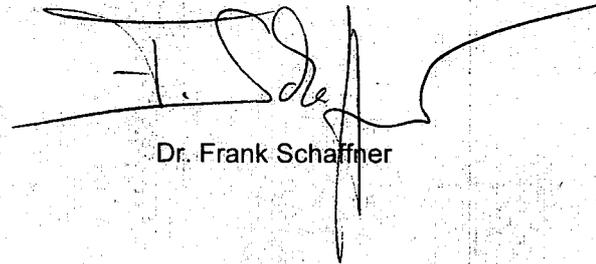
Aus den im Vergleich zum Tagzeitraum 1,5 dB(A) höheren Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum werden gemäß DIN 4109 /3/ durch Addition von 3 dB(A) die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a ermittelt (Spalte 6 in Anlage 1). Nach DIN 4109 /3/, Tab. 8, werden die maßgeblichen Außenlärmpegel in 5-dB(A)-Klassen unterteilt und jede Klasse wird einem Lärmpegelbereich zugeordnet. Die Lärmpegelbereiche (römische Ziffern) sind fassaden- und geschossweise in Spalte 7 der Anlage 1 im Anhang dargestellt. Die Lärmpegelbereiche bilden die Grundlage für den baurechtlich erforderlichen Schallschutznachweis gegen Außenlärm.

Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Nach VDI 2719 /4/ sind bei Außengeräuschpegeln von mehr als 50 dB(A) in jeder Wohnung wenigstens in einem Schlafräum oder in einem zum Schlafen geeigneten Raum schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Hierdurch wird während der Zeit des Schlafens, in der aus Schallschutzgründen die Fenster geschlossen sind und keine Stoßlüftung zumutbar ist, die erforderliche Außenluftzufuhr sichergestellt.



Die Fassaden und Geschosse, an denen dem Grunde nach, d. h. aufgrund eines Beurteilungspegels von nachts mehr als 50 dB(A), schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich sind, sind in Spalte 8 der Anlage 1 im Anhang mit "ja" gekennzeichnet. Selbstverständlich ist pro Schlafräum nur ein Lüftungsgerät erforderlich.



Dr. Frank Schaffner



Anhang

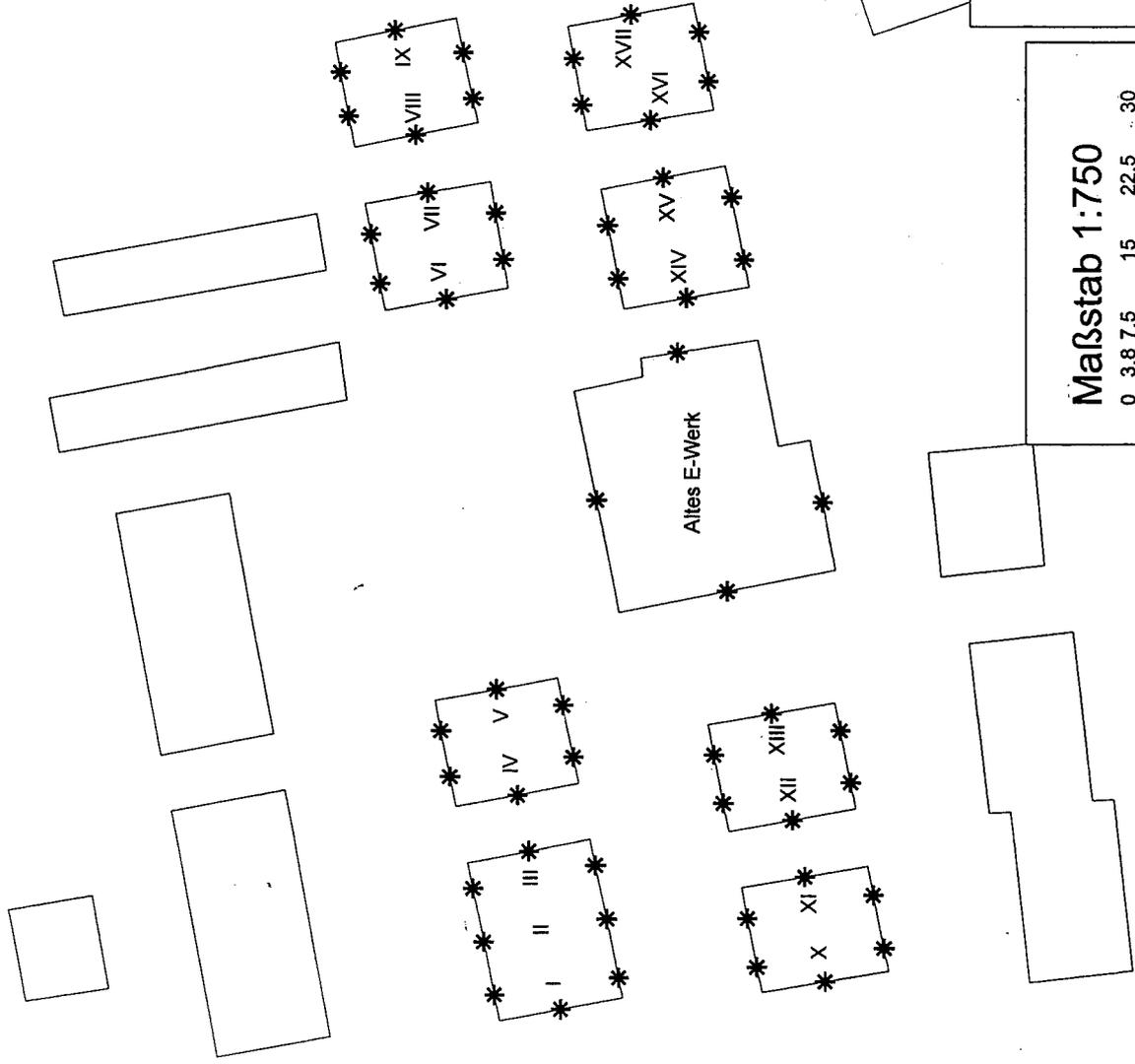
Abbildung 1

Anlagen 1 bis 2



Abb. 1
Lageplan,
Elemente des
Schallquellenmodells

Maßstab 1:750



LSW h=2,7m

Bahnstrecke DA - HD

Ga

Ga

Gebäude	Himmels- richtung	Geschoss	Beurteilungspegel L _r		maßgebli. Außenlärm- pegel L _a [dB(A)]	Lärmpegel- bereich nach DIN 4109 Tab. 8	schalldämmendes Lüftungsgerät dem Grunde nach erforderlich
			tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]			
1	2	3	4	5	6	7	8
Altes E-Werk	S	EG	50,7	52,2	55,2	II	ja
		1. OG	52,9	54,4	57,4	II	ja
	N	EG	51,3	52,8	55,8	II	ja
		1. OG	53,4	54,9	57,9	II	ja
	W	EG	52,9	54,4	57,4	II	ja
		1. OG	55,3	56,8	59,8	II	ja
O	EG	46,5	48,0	51,0	I	-	
	1. OG	49,2	50,7	53,7	I	ja	
I	N	EG	56,6	58,1	61,1	III	ja
		1. OG	60,2	61,7	64,7	III	ja
	W	EG	59,2	60,7	63,7	III	ja
		1. OG	62,5	64,0	67,0	IV	ja
	S	EG	56,0	57,5	60,5	III	ja
		1. OG	58,9	60,4	63,4	III	ja
II	N	EG	55,9	57,4	60,4	III	ja
		1. OG	59,1	60,6	63,6	III	ja
	S	EG	55,1	56,6	59,6	II	ja
		1. OG	57,9	59,4	62,4	III	ja
III	N	EG	55,3	56,8	59,8	II	ja
		1. OG	58,2	59,7	62,7	III	ja
	S	EG	54,3	55,8	58,8	II	ja
		1. OG	56,8	58,3	61,3	III	ja
	O	EG	50,9	52,4	55,4	II	ja
		1. OG	53,5	55,0	58,0	II	ja
IV	S	EG	52,7	54,2	57,2	II	ja
		1. OG	55,2	56,7	59,7	II	ja
	W	EG	52,8	54,3	57,3	II	ja
		1. OG	55,7	57,2	60,2	III	ja
	N	EG	54,1	55,6	58,6	II	ja
		1. OG	56,7	58,2	61,2	III	ja
V	N	EG	53,9	55,4	58,4	II	ja
		1. OG	56,2	57,7	60,7	III	ja
	O	EG	48,0	49,5	52,5	I	-
		1. OG	50,0	51,5	54,5	I	ja
	S	EG	52,4	53,9	56,9	II	ja
		1. OG	54,8	56,3	59,3	II	ja
VI	S	EG	49,1	50,6	53,6	I	ja
		1. OG	51,5	53,0	56,0	II	ja
	W	EG	52,2	53,7	56,7	II	ja
		1. OG	54,4	55,9	58,9	II	ja
	N	EG	49,8	51,3	54,3	I	ja
		1. OG	52,2	53,7	56,7	II	ja
VII	N	EG	48,9	50,4	53,4	I	ja
		1. OG	51,4	52,9	55,9	II	ja
	S	EG	49,2	50,7	53,7	I	ja
		1. OG	51,5	53,0	56,0	II	ja
	O	EG	45,6	47,1	50,1	I	-
		1. OG	48,4	49,9	52,9	I	-
VIII	W	EG	47,6	49,1	52,1	I	-
		1. OG	51,3	52,8	55,8	II	ja
	S	EG	47,3	48,8	51,8	I	-
		1. OG	49,8	51,3	54,3	I	ja
	N	EG	47,4	48,9	51,9	I	-
		1. OG	50,2	51,7	54,7	I	ja
IX	O	EG	38,9	40,4	43,4	I	-
		1. OG	40,7	42,2	45,2	I	-
	S	EG	46,9	48,4	51,4	I	-
		1. OG	49,5	51,0	54,0	I	ja
	N	EG	47,2	48,7	51,7	I	-
		1. OG	50,1	51,6	54,6	I	ja

Gebäude	Himmels- richtung	Geschoss	Beurteilungspegel L _r		maßgebl. Außenlärm- pegel L _a [dB(A)]	Lärmpegel- bereich nach DIN 4109 Tab. 8	schalldämmendes Lüftungsgerät dem Grunde nach erforderlich
			tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]			
1	2	3	4	5	6	7	8
X	W	EG	59,1	60,6	63,6	III	ja
		1. OG	62,2	63,7	66,7	IV	ja
	S	EG	55,8	57,3	60,3	III	ja
		1. OG	59,0	60,5	63,5	III	ja
	N	EG	56,4	57,9	60,9	III	ja
		1. OG	59,4	60,9	63,9	III	ja
XI	N	EG	55,7	57,2	60,2	III	ja
		1. OG	58,5	60,0	63,0	III	ja
	S	EG	54,8	56,3	59,3	II	ja
		1. OG	57,9	59,4	62,4	III	ja
	O	EG	51,5	53,0	56,0	II	ja
		1. OG	54,2	55,7	58,7	II	ja
XII	N	EG	54,5	56,0	59,0	II	ja
		1. OG	56,8	58,3	61,3	III	ja
	W	EG	53,2	54,7	57,7	II	ja
		1. OG	56,2	57,7	60,7	III	ja
	S	EG	53,6	55,1	58,1	II	ja
		1. OG	56,3	57,8	60,8	III	ja
XIII	O	EG	50,6	52,1	55,1	II	ja
		1. OG	52,7	54,2	57,2	II	ja
	S	EG	53,2	54,7	57,7	II	ja
		1. OG	55,7	57,2	60,2	III	ja
	N	EG	54,1	55,6	58,6	II	ja
		1. OG	56,3	57,8	60,8	III	ja
XIV	W	EG	50,0	51,5	54,5	I	ja
		1. OG	53,0	54,5	57,5	II	ja
	S	EG	49,8	51,3	54,3	I	ja
		1. OG	52,0	53,5	56,5	II	ja
	N	EG	49,1	50,6	53,6	I	ja
		1. OG	51,7	53,2	56,2	II	ja
XV	S	EG	49,2	50,7	53,7	I	ja
		1. OG	51,2	52,7	55,7	II	ja
	O	EG	46,8	48,3	51,3	I	-
		1. OG	49,1	50,6	53,6	I	ja
	N	EG	49,1	50,6	53,6	I	ja
		1. OG	51,5	53,0	56,0	II	ja
XVI	N	EG	47,7	49,2	52,2	I	-
		1. OG	50,3	51,8	54,8	I	ja
	W	EG	49,2	50,7	53,7	I	ja
		1. OG	52,2	53,7	56,7	II	ja
	S	EG	49,5	51,0	54,0	I	ja
		1. OG	51,3	52,8	55,8	II	ja
XVII	N	EG	47,1	48,6	51,6	I	-
		1. OG	49,6	51,1	54,1	I	ja
	S	EG	49,5	51,0	54,0	I	ja
		1. OG	51,4	52,9	55,9	II	ja
	O	EG	39,0	40,5	43,5	I	-
		1. OG	40,7	42,2	45,2	I	-