

**FESTSETZUNGEN DURCH PLANZEICHEN**

**Verkehrsflächen**

- Straßenverkehrsfläche
- Straßenbegrenzungslinie

**Grünflächen**

- Öffentliche Grünfläche  
(Gestaltung und Bepflanzung siehe Grünordnungsplan)

**Flächen für die Regelung des Wasserabflusses**

- Umgrenzung von Flächen für die Regelung des Wasserabflusses
- Freilegung des verrohrten Heckelsbachs

**Flächen für Wald**

- Flächen für Wald
- Erholungswald

**Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft  
(Gestaltung und Bepflanzung siehe Grünordnungsplan)

**Sonstige Planzeichen**

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
- Flächen für Abgrabungen bzw. Aufschüttungen, die zur Herstellung des Straßenkörpers, der Wege, sowie des Lärmschuttwalles erforderlich sind.

**Hinweise**

- 4302 Flurstücksnummer
- bestehende Grundstücksgrenze
- Maßangabe in Meter
- Vorhandene Wohngebäude
- Vorhandene sonstige Gebäude

Funde von Bodentierresten sind gemäß Art. 8 Bayer. Denkmalschutzgesetz unverzüglich dem Bayer. Landesamt für Denkmalpflege in Würzburg zu melden.

Gemäß § 11 BauGB mit RB vom 18.04.1999, Nr. 42a-4622.10-2/96 unter Auflagen keine Verletzung von Rechtsvorschriften geltend gemacht. Würzburg, den 29.04.1999 Regierung von Unterfranken I.A.



*Wojta*

Aufgrund § 2 Abs. 1 Satz 1, § 9 und § 10 des Baugesetzbuches - BauGB - in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.12.1986 (BGBl. I S. 2253), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.11.1994 (BGBl. I S. 3486), Art. 36 Abs. 3 der Bayerischen Bauordnung - BayBO - in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.04.1994 (GVBl. S. 75), BayRS 2132-1-1) und Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern - GO - in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.01.1993 (GVBl. S. 66) (FN BayRS 2020-1-1), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.04.1994 (GVBl. S. 210) hat der Stadtrat der Stadt Aschaffenburg diesen Bebauungsplan, bestehend aus Planzeichnung und sich ergebenden textlichen Festsetzungen, als Satzung beschlossen.

Aschaffenburg, 18. NOV. 1999  
STADT ASCHAFFENBURG



Oberbürgermeister

Der Stadtrat hat in der Sitzung am 20.11.1999 die Aufstellung des Bebauungsplanes beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 15.12.1999 ortsüblich bekanntgemacht.

Die Unterrichtung der Bürger und Erörterung (verzoogene Bürgerbeteiligung) gemäß § 3 Abs. 1 BauGB hat durch Aushang des Planentwurfes vom 05.04.1991 in der Zeit vom 24.06.1991 bis 15.07.1991 sowie im Rahmen einer öffentlichen Versammlung am 10.12.1991 stattgefunden.

Die Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 03.02.1992 auf der Grundlage des Planentwurfes vom 05.04.1991 gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am Verfahren beteiligt. Für die Abgabe der Stellungnahme wurde der Termin 20.03.1992 gesetzt.

Die anerkannten Naturschutzverbände erhielten mit Schreiben vom 26.08.1993 Gelegenheit, zum Entwurf des Grünordnungsplanes vom 01.12.1993 mit Entwurf des Erläuterungsbeschlusses vom Juni 1993 bis zum 29.10.1993 Äußerungen vorzubringen.

Der Entwurf des Bebauungsplanes vom 05.04.1991 in der geänderten Fassung vom 22.03.1993 mit Begründungsentwurf vom 01.12.1993 wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB einschließlich Grünordnungsplan vom 25.06.1993 in der Zeit vom 21.03.1994 bis 22.04.1994 öffentlich ausgestellt.

Die Stadt Aschaffenburg hat mit Beschluss des Stadtrates vom 18.12.1995 den Bebauungsplan vom 22.03.1993 mit Grünordnungsplan vom 25.06.1993 gemäß § 10 BauGB als Satzung beschlossen und die Begründung vom 01.12.1993 mit Ergänzung vom 20.10.1995 zum Bebauungsplan sowie die Erläuterung vom 23.06.1993 zum Grünordnungsplan gebilligt.

Aschaffenburg, 11.01.1996  
STADT ASCHAFFENBURG



Oberbürgermeister

Vertreter der Regierung von Unterfranken

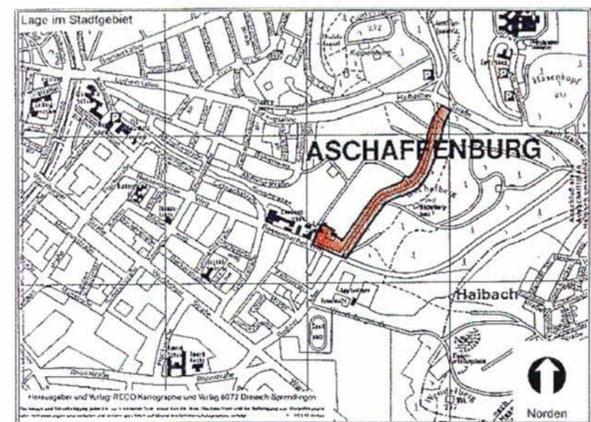
Die Durchführung des Anhörungsverfahrens wurde am 26. NOV. 1999 gemäß § 12 BauGB ortsüblich bekanntgemacht.

Der Bebauungsplan und der Grünordnungsplan werden mit Begründung bzw. Erläuterung seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden im Rathaus, Zimmer-Nr. 610 A, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan mit Grünordnungsplan ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 Abs. 4 BauGB sowie auf § 215 Abs. 1 BauGB ist hingewiesen worden.

Aschaffenburg, 26. NOV. 1999  
STADT ASCHAFFENBURG



Oberbürgermeister



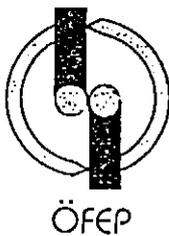
**STADT ASCHAFFENBURG**

Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee

Baureferat: Martens  
Stadtplannungsamt: Kestler

Sachbearbeiter	Datum	Geändert	Maßstab	B-Plan
Stadtaus	25.10.89	05.04.91 22.03.93	1:1000	3/18

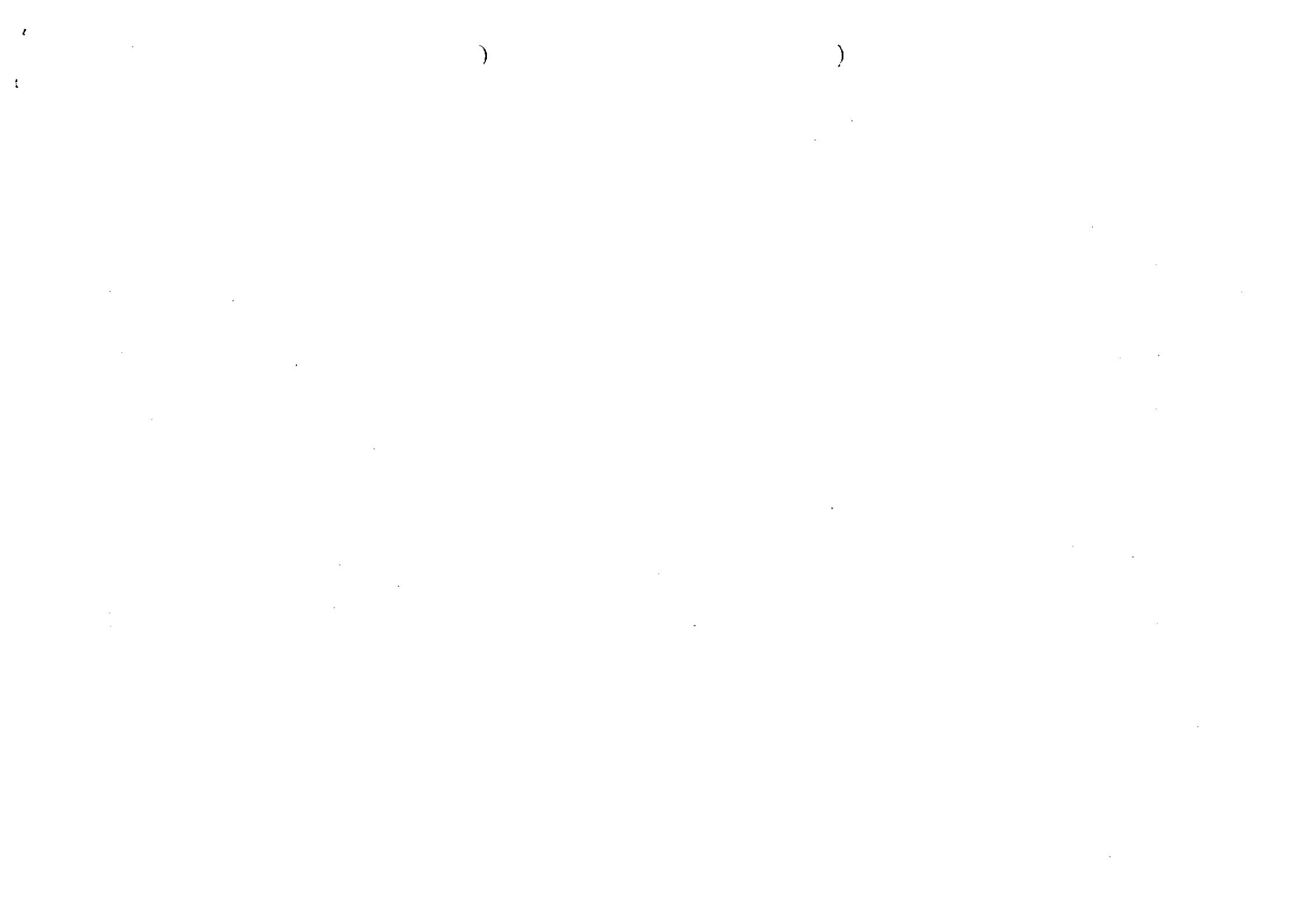
Amphibien - Sonderuntersuchung  
zum Bebauungsplan Berliner Allee



Büro für ökologische Forschung  
und Entwicklungsplanung GbR

Dipl. Biol. Ulrike Geise

Dipl. Biol. Kornelia Marzini



## Amphibien-Sonderuntersuchung zum Bebauungsplan Berliner Allee

### 1. Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der Berliner Allee soll untersucht werden, welche Auswirkungen dieser Ausbau und die damit verbundene Verkehrsintensivierung auf benachbarte Amphibienpopulationen hat.

### 2. Gebietsbeschreibung

#### 2.1. Naturräumliche und geologische Einbindung

Das Untersuchungsgebiet, der Büchelberg mit den im Westen anschließenden aufgelassenen Gärten (170-270m ÜNN), liegt im Naturraum 142, dem Vorderen Spessart. Sein geologischer Untergrund ist durch Urgestein bestimmt. In einem hydrogeologischen Gutachten (Romberg: Untersuchungen der hydrogeologischen Auswirkungen einer Tieferlegung der Berliner Allee und Empfehlungen zur Erschließung des Baugebietes aus bodenmechanischer Sicht, 1988) wurden im Bereich des Büchelbergs Biotitgneis und Glimmerschiefer festgestellt. Beide Gesteinsformen sind nur in den oberen Schichten wasserleitend. Am Fuß des Büchelbergs bestehende Quellen und Vernässungsstellen sind daher stark niederschlagsabhängig.

#### 2.2. Das Kartierungsgebiet aus ökologischer Sicht

Das Untersuchungsgebiet wird im Westen durch die Stadtrandbebauung Aschaffenburgs, im Norden durch die Bebauung entlang der Ludwigsalle (auch Klinikum), im Süden durch die Wohnsiedlung am Bessenbacher Weg und im Osten durch den Büchelberg begrenzt.

Der bezüglich seines Reliefs heterogen aufgebaute Westhang (10% Gefälle) wurde bis zur Ausweisung als Baugebiet zum Teil landwirtschaftlich (Wiesen), zum Teil als Gartenanlage genutzt. Beide Nutzungsarten sind heute fast ganz eingestellt.

Folgt man dem Kührgraben aufwärts, stellt sich das Gebiet zur Zeit als Mosaik bestehend aus extensiv genutzten Wiesen, Hecken, Einzelbäumen und Gehölzen dar, in das Vernässungsstellen und 2 Quellbäche eingelagert sind. Durch einen Forstweg getrennt schließt sich daran der Mischwaldbestand des Büchelberges an.

### 3. Kartierungsergebnisse

#### 3.1. Methode

In 3 Begehungen (12.5., 17.5., 18.6.92) wurden durch Sichtnachweis, Verhören und Käscherfang alle im Kartierungsgebiet sowie alle als Laichplätze kartierte Wasserflächen in der Nachbarschaft untersucht.

#### 3.2. Ergebnisse

Aufgrund des kurzen und jahreszeitlich schon fortgeschrittenen Kartierungszeitraumes wurde die Amphibienkartierung von Herrn Lenk (1989/90) in die Bewertung mit einbezogen. Aufgrund der geographischen Gegebenheiten ist zu vermuten, daß die Amphibien einer Art, die im Bereich Aschaffenburg-Haibach und Büchelberg-Wendelberg gefunden wurden, derselben Population angehören. 1990 in diesem erweiterten Gebiet kartierte Laichgewässer wurden daher in die Beurteilung miteinbezogen und im Rahmen dieses Gutachtens noch einmal kartiert.

Zwischen 1989 und 1992 wurden im Garten- und Wiesengebiet westlich des Büchelberges an 4 Gewässern 3 Amphibienarten (Erdkröte, Grasfrosch, Wasserfrosch) nachgewiesen. In dem südlich des Büchelberg anschließenden Gebiet (Hechelsgrund und Wendelberg) wurden an weiteren 3 Gewässern zusätzlich 3 Arten (Teichmolch, Bergmolch, Feuersalamander) gefunden. Die Kartierungsergebnisse sind dem Anhang zu entnehmen. Die Lage der kartierten Gewässer ist auf der beigefügten Karte angegeben.

##### 3.2.1. Schulbiotop (Gewässer Nr.71)

Das Schulbiotop (Cornelius-Schule) liegt am Südrand des Kartierungsgebietes, am Bessenbacher Weg. Es handelt sich dabei um einen aus pädagogischen Gründen angelegten Teich, der heute fast vollständig von Hecken und Gehölzen umgeben ist (Wassertiefe > 1m, Ufer flach, Beschattungsgrad 10-30%). Die Hecken bilden zum einen Pufferzonen gegenüber dem benachbarten Wohngebiet, einem Sportplatz und dem Schulgarten, zum anderen sind sie optimale Übergangsflächen zur anschließenden Bachau.

Dieser Teich ist Laichgewässer und Lebensraum für ungefähr 50 Wasserfrösche und Laichgewässer für mindestens 100 Erdkröten. Das Gewässer ist Habitat von Tausenden von Stichlingen. Es muß daher angenommen werden, daß andere Amphibienarten (Grasfrosch, Molche), selbst wenn sie das Gewässer zur Fortpflanzungszeit aufsuchen, keinen Erfolg haben, da die Nachkommen aufgefrassen werden. Das Kartierungsergebnis der Amphibienkartierung von 1990 konnte somit bestätigt werden.

### 3.2.2. Betonbecken

Gut 200 m östlich des Schulteiches liegt am Rande eines Gehölzes ein Betonbecken, das stark beschattet und fast vollständig mit Laub und Ästen verfüllt ist (Wassertiefe max. 50cm, Ufer senkrecht, Beschattungsgrad 50-80%). 1990 wurden hier keine Amphibien gefunden, 1992 konnte 1 Grasfrosch-Kaulquappe nachgewiesen werden.

### 3.2.3. Gartenteich im Biotop 101 (Gewässer Nr.72)

Dieser Gartenteich lag am östlichen Rand des Gartengeländes nahe dem Büchelberg. Er wurde 1990 als Laichgewässer für Grasfrosch, Grünfrosch und Erdkröte kartiert. 1991 wurde das Gewässer zugeschüttet. Heute ist nur noch eine große Vernässungsstelle festzustellen.

### 3.2.4. Quellgebiet des Kühruhgrabens (Gewässer Nr.2)

Das Quellgebiet des Kühruhgrabens wurde 1989 als Quelltümpel kartiert und war Fundort eines Grasfrosch-Laichballens. Im Kartierungszeitraum 1992 war es ausgetrocknet.

### 3.2.5. Benachbarte potentielle Amphibienlaichgewässer

- Tümpel auf dem Gelände der TVA (Gewässer Nr.65): 1990 als Lebensraum für Wasserfrösche kartiert. Nach Auskunft von Herrn Lenk heute stark verlandet. 1992 konnten keine rufenden Wasserfrösche nachgewiesen werden.

- Feuchtfläche im Bereich der Bachaue des Hechel-Grundes südlich des Büchelberg (Gewässer Nr.62 u.63): Es handelt sich hierbei um den offensichtlich euthrophierten Uferbereich des Hechelsbachs, benachbarte Feuchtwiesen, sowie einen Quellbach. Diese Wiesen und Gewässer sind umgeben von Hecken, einem Erlenwald, Mischwald, einer Viehweide und einer Wiese.

1989/90 wurden hier in einer Wagenspur (Laichgewässer Nr.62) 3 Salamanderlarven und 2 Laichballen des Grasfrosches kartiert. Im benachbart liegenden Graben (Laichplatz Nr.63) wurden 10 Teichmolche sowie ihre Larven festgestellt. 1992 waren die Gewässer trocken.

- Steinbruch am Wendelberg (nahe Gewässer Nr.121): Dieser große Steinbruch ist seit einigen Jahren aus der Nutzung genommen. Durch das sehr kleinräumige Mosaik von Feucht- und Trockenflächen ist seine Sohle heute von einer artenreichen Pioniervegetation bewachsen. Im östlichen Teil des Steinbruchs befindet sich ein stark bewachsener Tümpel (Wassertiefe max. 50cm, Ufer flach, Beschattungsgrad 0-20%). Hier konnten 1992 zahlreiche Berg- und Teichmolche festgestellt werden.

## 4. Die Situation der Amphibien im Untersuchungsgebiet

Fast alle Amphibien Deutschlands benötigen zur Fortpflanzung ein artgerechtes Gewässer (meist einen Tümpel oder kleinen Teich). Außerhalb der Fortpflanzungszeit leben die Tiere meist außerhalb der Gewässer in Wäldern, Hecken, z.T. auch in verwilderten Gärten. Zwischen dem Fortpflanzungsgewässer und dem Landhabitat finden im Frühjahr und im Herbst Wanderungen statt, die besonders bei Erdkröten oft spektakulär verlaufen. Diese vielfältigen Ansprüche haben dazu geführt, daß Amphibien in ökologischen Gutachten als Indikatoren zur Beurteilung der Qualität vernetzter Lebensräume herangezogen werden.

### 4.1. Fortpflanzungsgewässer

Die geologische Situation des Vorderen Spessarts, zu dem der Büchelberg gehört, begünstigt das Auftreten etlicher Quell- und Feuchtflächen, sowie einzelner kleiner Bäche. Die Gewässer werden von Oberflächenwässern gespeist und sind somit stark niederschlagsabhängig. Der Zeitpunkt der Kartierung 1992 fiel in eine lang andauernde Trockenphase. Dies hatte zur Folge, daß einige potentielle Laichgewässer ausgerechnet zur Fortpflanzungszeit der Amphibien ausgetrocknet waren.

Die geringe Anzahl der 1990 am Laichplatz kartierten Tiere bzw. die wenigen Fortpflanzungsnachweise an den fast ausschließlich kleinen Laichgewässern deuten darauf hin, daß die hier vorkommenden Amphibienarten schon allein aus hydrogeologischen Gründen in suboptimalen Verhältnissen leben.

Wasserfrösche und Erdkröten benötigen zur Fortpflanzung mittelgroße bis große Gewässer - im Untersuchungsgebiet existiert heute nur ein Gewässer dieser Kategorie. Grasfrösche können auch in Pfützen und Gräben ablaichen, sind also diesbezüglich flexibler. Dennoch finden auch sie entlang des Kühruhgrabens nur gelegentlich passende Fortpflanzungsgewässer.

Teichmolche bevorzugen als Laichgewässer mittelgroße, bewachsene sonnige Tümpel und Teiche. Sie sind aber auch in kleineren Gewässern nachgewiesen worden. 1990 wurden sie südlich des Büchelberges einmal nachgewiesen.

Feuersalamander nutzen zur Fortpflanzung fast ausschließlich Bäche, seltener stehende Gewässer. Die Tatsache, daß Larven in einer Pfütze gefunden wurden (Laichplatz Nr.62), läßt auf eine Notablage aufgrund eines außerordentlich großen Mangels an passenden Laichgewässern schließen.

#### 4.2. Landlebensraum

Im Wiesen- und Gartengebiet des Kührhgrabens konnten bei den Kartierungen 1989-1992 an 4 Gewässern 3 Amphibienarten (Erdkröte, Grasfrosch, Wasserfrosch) nachgewiesen werden. Da Amphibien nicht in dicht bebauten Gebieten leben können und der Bereich um den Büchelberg heute an drei Seiten (Westen, Süden und Osten) bebaut ist, kann der Lebensraum der nachgewiesenen Amphibienarten relativ genau auf das Gebiet zwischen der B8 und der Verlängerung der Ludwigsallee Richtung Haibach eingegrenzt werden.

Grasfrösche nutzen als Landlebensräume sowohl Wälder als auch offenere Flächen, bevorzugen aber feuchtere Regionen. Es ist daher zu vermuten, daß die Tiere sowohl im Wald des Büchelberges, als auch entlang der Gräben bzw. in den Feuchtflächen des Gartengebietes ihren artspezifischen Lebensraum finden.

Erdkröten kommen in ähnlichen Habitaten wie die Grasfrösche vor, sind aber auch in der Lage, in Siedlungen mit Gärten zu existieren. Es ist daher auch bei dieser Art zu vermuten, daß sie außerhalb der Fortpflanzungszeit sowohl im Wald als auch im Gartengebiet ihren arttypischen Lebensraum findet.

Wasserfrösche zeigen keine deutliche Trennung zwischen Fortpflanzungsgewässer und Landlebensraum. Abwandernde und subadulte Tiere benötigen bis zu dem Zeitpunkt, an dem sie sich Fortpflanzungsreviere erkämpfen können, Gräben oder kleinere Gewässer, in denen sie dem Konkurrenzdruck ausweichen können. Im Bereich des Kührhgrabens finden sie heute noch ein Laichgewässer, das für fortpflanzungsaktive Tiere auch Jahreslebensraum ist.

Die nachgewiesenen Teichmolche dürften ihren Landlebensraum, ähnlich wie die Erdkröten und die Grasfrösche, sowohl im Gartenbereich als auch im Wald des Büchelberges finden.

Feuersalamander sind bezüglich ihres Landlebensraumes auf Misch- oder Laubwälder angewiesen. Im Untersuchungsgebiet dürften sie am Büchelberg zu finden sein.

#### 4.3. Wanderwege

Eine enge Verknüpfung von Laich- und Landlebensraum, wie sie im Kartierungsgebiet gegeben ist, hat zur Folge, daß die Amphibien hier auf den kurzen Wanderungstrecken wenig gefährdet sind. Einer starken Gefährdung dagegen sind die Amphibien ausgesetzt, die bei ihren Wanderungen zwischen Laichgewässer und Landlebensraum die stark befahrenen Straßen Haibach-Klinikum oder die B8 überqueren müssen.

#### 5. Zusammenfassende Wertung

##### 5.1. Die Situation der Amphibien im Großraum Aschaffenburg

Erdkröten, Grasfrösche, Wasserfrösche, Berg- und Teichmolche gehören zu den Amphibienarten, die gemeinhin als "häufige" Amphibienarten verstanden werden. Im Zusammenhang mit der Amphibienkartierung des Landkreises Aschaffenburg von 1986 wurde jedoch festgestellt, daß diese Arten zwar noch nicht unmittelbar gefährdet sind, die Bestände in der Region jedoch rückläufig sind. Für den Bereich des Vorspesarts gilt ähnliches auch für Feuersalamander.

Ähnliche Erhebungen existieren für den Stadtbereich Aschaffenburgs nicht, die Ergebnisse sind jedoch in ihrer Grundaussage sicherlich übertragbar. Die Amphibienkartierung der Stadt Aschaffenburg von 1990 zeigte zudem, daß gerade in stadtnahen Bereichen der Verlust an Laichgewässern und Landhabitaten durch den ständig wachsenden Landverbrauch sehr hoch ist - Amphibienpopulationen egal welcher Art also in ihrer Existenz bedroht sind.

##### 5.2. Die Situation der Amphibien im Untersuchungsgebiet

Angesichts des minimalen Laichplatzangebotes ist zu vermuten, daß die Amphibienpopulationen im Bereich des Büchelberges, des Wendelberges und des Gebietes um den Kührhgraben an der Kapazitätsgrenze leben. Dies ist verbunden mit der großen Gefahr, von anderen Populationen, z.B. Richtung Hasenkopf oder Richtung Elterberg, isoliert zu werden. Im Osten und im Westen existieren amphibienfeindliche Baugebiete, im Norden und Süden stark befahrene Straßen. Isolation aber bedeutet immer ein stark erhöhtes Risiko gegenüber Seuchen, ökologischen oder klimatischen Katastrophen (Trockenjahre), da dies verbunden ist mit der stark eingeschränkten Möglichkeit, Populationsschwankungen ausgleichen zu können.

Im hydrogeologischen Gutachten zur Auswirkung einer Tieferlegung der Berliner Allee von 1988 wird ein Absenken des Grundwasserspiegels prognostiziert. Wie das Jahr 1992 zeigte, sind schon heute in Trockenjahren potentielle Laichgewässer ausgetrocknet. Diese Situation würde durch ein Absenken des Grundwasserspiegels deutlich verschärft - Auswirkungen auf heute noch permanent wasserführende Gewässer (Schulbiotop) sollten geprüft werden.

Aufgrund der gegebenen Hangneigung sind im Fall des Ausbaus der Berliner Allee Neuschaffungen von Dämmen und Böschungen entlang der Straße, also zwischen dem Wald des Büchelberges und dem Garten- und Wiesengebiet zu erwarten. Diese würden die durch die Straße allein schon hervorgerufene Trennung von Wald und Gartengebiet deutlich verschärfen - der Lebensraum der Amphibienarten würde eindeutig verkleinert bzw. zerschnitten.

### 5.3. Zusammenfassung

Da alle nachgewiesenen Amphibienarten vermutlich sowohl die Gartenfläche als auch das Waldgebiet nutzen, würde ein Ausbau der Berliner Allee einer Zerschneidung des bisher noch artgerechten Landlebensraums gleichkommen. Die für die Populationen zur Verfügung stehende Fläche würde so stark verkleinert, daß diese in ihren Beständen noch mehr reduziert würden. Vor dem Hintergrund der Tatsache, daß die derzeitige Laichgewässersituation für alle Amphibienpopulationen sehr schlecht ist, würde eine zusätzliche Verschlechterung des Landlebensraumes (Ausbau der Berliner Allee) mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit mittelfristig das Aussterben der Arten im Untersuchungsgebiet bedeuten. Dies wiederum bedeutet einen empfindlichen Einschnitt in die ökologische Funktion der Laichgewässer (Gefahr durch Eutrophierung, Mückenplagen).

### 6. Lösungsvorschläge

#### 6.1. Sofortmaßnahmen

Alle nachgewiesenen Amphibienarten könnten in ihren Beständen deutlich gestützt werden, wenn sie ein oder mehrere zusätzliche artgerechte Laichgewässer vorfinden würden. Im Untersuchungsgebiet würde sich anbieten, den ehemaligen Gartenteich des Biotops 101, den "Schwind'schen Gartenteich", wieder auszuheben und als naturnahes Gewässer mit großen Verlandungszonen neu anzulegen. Natürlich dürften hier aus Amphibienschutzgründen keine Fische eingesetzt werden.

Von einem Ausbau der Berliner Allee sollte abgesehen werden. Bei der derzeitigen Laichplatzsituation und bei den gegebenen Geländestrukturen kann man nicht davon ausgehen, daß die im Untersuchungsgebiet lebenden Amphibien eine ausgebaute Berliner Allee an definierten Stellen überqueren würden. Sollte der Einbau von Amphibientunnels bzw. -röhren diskutiert werden, müßte daher ein tiefgestaffeltes, komplexes Leitsystem berücksichtigt werden, das zu den Durchlässen führt. Ob dieses Leit- und Durchlaßsystem jedoch von allen Amphibienarten (Molche?) angenommen wird, ist fraglich. Keinesfalls kann ein Amphibiendurchlaß die Folgen eines Straßenausbaues kompensieren.

Falls ein Ausbau der Berliner Allee unumgänglich sein sollte, könnten die vorkommenden Amphibienarten eventuell dadurch gerettet werden, daß die Straße zu den Wanderzeiten (Hin- und Rückwanderung der Alttiere, Abwanderung der Jungtiere) nachts für den Verkehr gesperrt würde. In diesem Fall müßte ein Amphibienexperte vor Ort die Betreuung dieser Wanderungen sicherstellen.

### 6.2. Langfristige Sicherung

Wie schon bei der Amphibienkartierung von 1990 festgestellt, können Amphibienpopulationen langfristig nur über ein vernetztes System an Laichgewässern und Landhabitatstrukturen geschützt werden. Im Augenblick stellt sich der Bereich zwischen der Stadtrandgrenze im Westen, Haibach im Osten und der B8 im Süden als sehr heterogenes und in vielen Teilen naturnah bzw. natürlich strukturiertes Gebiet dar.

Wie schon in 5.2. erläutert, sind die nachgewiesenen Amphibienarten im Untersuchungsgebiet derzeit hauptsächlich durch den Mangel an Laichgewässern gefährdet. Wünschenswert wäre daher neben dem Neuschaffen des "Schwind'schen Teiches" auch das Anlegen eines ebenfalls naturnahen Teiches in der Wiese südlich des Büchelberges neben den Hechelsgrund. Dieser Teich wäre ein zuverlässiger Laichplatz für die in diesem Bereich schon nachgewiesenen Teichmolche und die im Untersuchungsgebiet stark bedrohten Feuersalamander. Er wäre ein zusätzliches Laichwasser für Grasfrösche, Erdkröten und Grünfrösche.

Ein neu geschaffener Teich im Bereich des Hechelgrundes würde weiterhin die Gewässer des Gartengebietes, des Büchelberges und des Wendelberges verknüpfen. Die Gefahr der Isolation kleiner Amphibienpopulationen würde durch diese einfache Maßnahme deutlich verringert, negative Eingriffe in die Lebensräume der Tiere an anderen Stellen minimiert werden.

## Anhang

### Der Bebauungsplan "Büchelberg"

Seit gut 10 Jahren ist das Garten- und Wiesengebiet westlich des Büchelberges weitgehend aus der Nutzung genommen. Innerhalb dieses Zeitraumes entstand auf rund 30ha ein Biotop, das man als Mosaik aus Wiesen, ehemaligen Gärten, Einzelbäumen, Hecken und Gehölzen bezeichnen kann, in dem zusätzlich trockenere und staunasse Bereiche eng verzahnt vorkommen. Die enge Anbindung an den Mischwald des Büchelberges bedeutet eine zusätzliche Qualitätssteigerung.

Im Zusammenhang mit der Amphibien-Sonderuntersuchung kann nur festgestellt werden, das dieses Gebiet, aufgrund seines Strukturreichtums und seiner extensiven Nutzung, neben seiner botanischen Bedeutung ein hochwertiger Lebensraum für Tagfalter, Heuschrecken, Vögel und Kleinsäuger zu sein scheint. Dieser Eindruck wird durch die Ergebnisse der Biotopkartierung der Stadt Aschaffenburg von 1991 bestätigt.

Um so bedauerlicher ist die Tatsache, daß dieses ökologisch offensichtlich hochwertige Gebiet im Landschaftsplan der Stadt Aschaffenburg als Baugebiet verzeichnet ist. In diesem Plan ist zwar der geschützte Landschaftsbestandteil des Kühruhgrabens aufgeführt. Eine Bebauung des überwiegenden Teils des Gesamtgebietes hätte jedoch zur Folge, daß das heute kleingliedrig und heterogen strukturierte Biotopgefüge zerstört würde. Besonders vor dem Hintergrund einer mit einer Bebauung verbundenen Grundwasserabsenkung würde der Kühruhgraben von einem hochwertigen Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten vermutlich zu einer optisch grünen Fassade degradiert werden.

Aus diesem Grund sollte eine Bebauung gerade heute, wo ersichtlich ist, daß Biotop- und Artenschutz nicht effektiv durch Schutz von Einzelflächen (z.B. Tümpel) erreicht werden kann, sondern nur durch den großflächigen Schutz von Biotopkomplexen, noch einmal überdacht werden. Auch vor dem Hintergrund der immer deutlicher werdenden Notwendigkeit von ökologischen Ausgleichsflächen gerade in Ballungsgebieten, sollte zumindest vor Baubeginn ein unabhängiges ökologisches Gutachten in Auftrag gegeben werden, auf dessen Grundlage eine umwelt- und naturverträgliche Bauplanung erstellt werden könnte.

## Kartierungsergebnisse

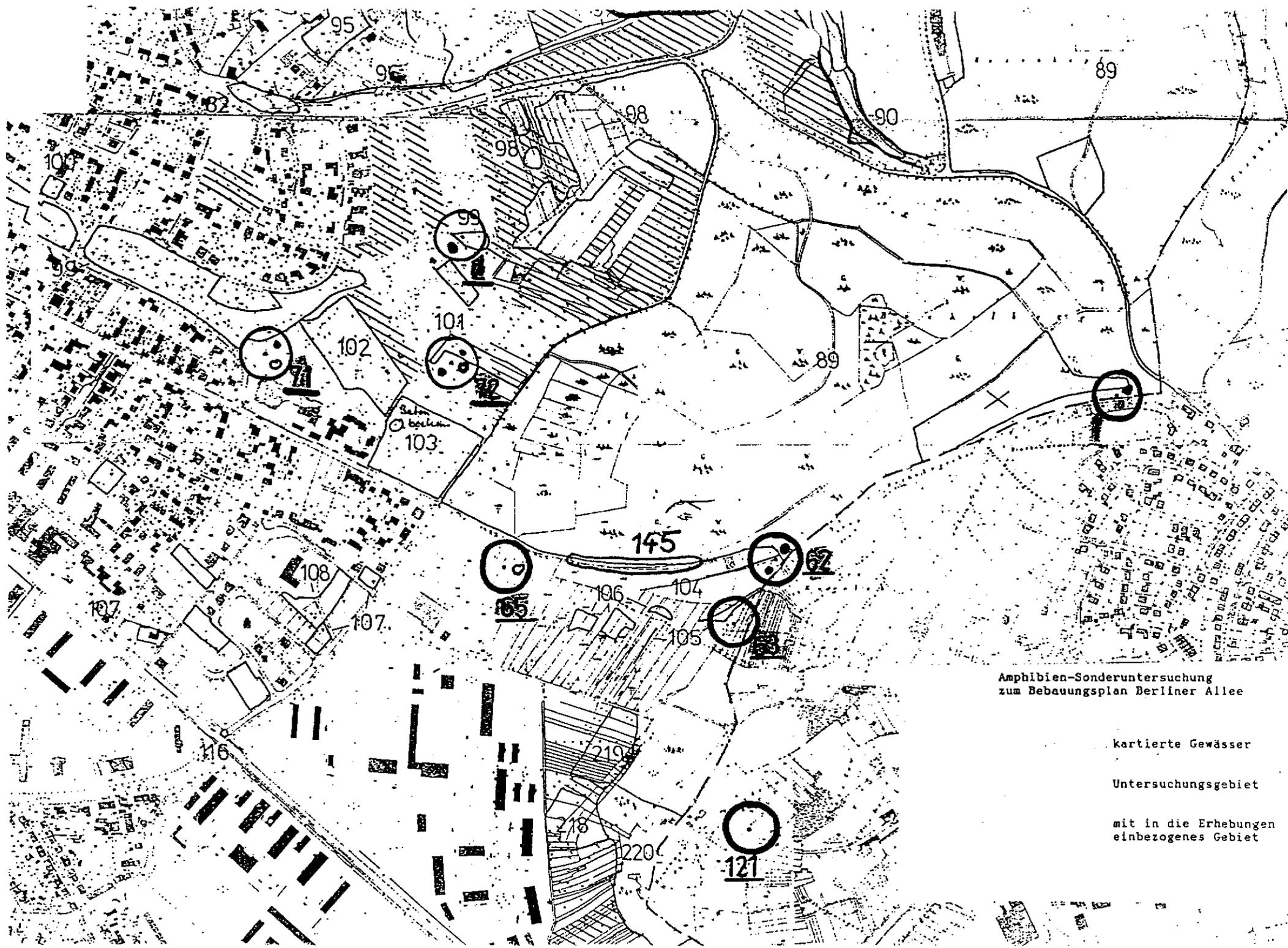
Angegeben werden alle untersuchten Gewässer sowie die Kartierungsergebnisse der Amphibienkartierung der Stadt Aschaffenburg von 1989/90 und die Ergebnisse der Amphibien-Sonderuntersuchung von 1992. Die Lage der Gewässer ist der beigefügten Karte zu entnehmen.

### Laichplätze im Untersuchungsgebiet:

Laichplatz Nr.	Funde 1989/90	Funde 1992
2	1 Grasfroschlaichb.	trocken
71	2 Wasserfrösche 100 Erdkrötenkaulqu.	50 Wasserfrösche + -larven x1000 Erdkrötenkaulqu.
72	25 Grasfroschlaichb. 3 Wasserfrösche 200 Erdkrötenkaulqu.	zugeschüttet
Betonbecken	nichts gefunden	1 Grasfroschkaulqu.

### Laichplätze in der benachbarten Umgebung:

Laichplatz Nr.	Funde 1989/90	Funde 1992
1	7 Grasfrösche 2 Bergmolch 5 Teichmolch	nicht kartiert
62	3 Salamanderlarven 2 Grasfroschlaichb.	trocken
63	10 Teichmolche + -larven	trocken
65	6 Wasserfrösche + Juvenile	zugewachsen
121		5 Wasserfrösche 50 Bergmolche 50 Teichmolche



Amphibien-Sonderuntersuchung  
zum Bebauungsplan Berliner Allee

..... kartierte Gewässer

----- Untersuchungsgebiet

○ mit in die Erhebungen  
einbezogenes Gebiet

6/61 - kel-ri

3/11  
3/11  
3/18

## AKTENVERMERK

### Neubau der Berliner Allee Bebauungsplanänderungen Nrn. 3/1 und 3/11, Bebauungsplan Nr. 3/18 Lärmschutzrichtlinien

Die Regierung von Unterfranken hatte den Bebauungsplan für den Neubau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18) mit Grünordnungsplan, die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Gentilstraße, Bessenbacher Weg, Berliner Allee, Kettererstraße und Fußweg Fl.Nr. 5466/4 (Nr. 3/1) und die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Fußweg Flst.Nr. 5466/4, Kettererstraße und Berliner Allee (Nr. 3/11) im Anzeigeverfahren unter Auflagen nicht beanstandet. Mittlerweile sieht die Regierung die Auflagen als erfüllt an. Aus diesem Grund können die oben genannten Bebauungspläne in Kraft gesetzt werden. Zugleich mit den Satzungsbeschlüssen für diese Bebauungspläne hatte der Stadtrat die Richtlinie zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen am Gebäudebestand und zur Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches von Wohngrundstücken durch Straßenlärm im Bereich der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg erlassen. Diese wurden notwendig, da mit dem Neubau der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee eine stärkere Verkehrsbelastung im bestehenden Teil der Berliner Allee eintreten wird.

In den Richtlinien ist eine Entschädigung in Geld für die Minderung der Nutzungsmöglichkeiten des Außenwohnbereiches sowie ein Ersatz der Kosten für passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Ein Inkraftsetzen dieser Richtlinien, von welchen die Geldleistungen abhängig sind, macht nur Sinn, wenn absehbar ist, dass die Straßentrasse der Berliner Allee auch tatsächlich gebaut wird. Umgekehrt kann aber ein solcher Bebauungsplan nur dann rechtskräftig werden, wenn zugleich die Lärmschutzrichtlinien verbindlich werden. Aus diesem Grund wurde in einer Besprechung am 08.09.1999 mit Herrn Oberbürgermeister (Teilnehmer Herr Bauer - Referat 2, Herr Martens - Referat 6, Herr Schwab - 23, Herr Beck - 66, Herr Keßler - 61, Herr Keller - 61) festgelegt, dass zunächst auf eine Bekanntmachung des Bebauungsplanes Nr. 3/18 verzichtet wird. Dieser soll erst dann rechtskräftig werden, wenn der Bau der Straße bevorsteht. Die Richtlinien werden erst mit diesem Bebauungsplan zusammen bekannt gemacht. Unabhängig davon können die Bebauungsplanänderungen Nrn. 3/1 und 3/11 umgehend in Kraft gesetzt werden, da die Lärmschutzrichtlinien nicht von der Rechtskraft dieser Bebauungspläne abhängen.

Die sich aus den Richtlinien ergebenden Geldleistungen werden über die im Haushalt vorgesehene Haushaltsstelle für den Neubau der Berliner Allee finanziert.

Auf den im Bebauungsplan vorgesehenen Ausbau der Berliner Allee in voller Breite mit Grünstreifen und einem Fuß- und Radweg soll vorläufig verzichtet werden. Es ist zu prüfen, ob ein Ausbau des vorhandenen Weges als asphaltierter Feldweg auf der vorhandenen Trasse möglich ist. Diese ist hierfür zunächst von der Vermessungsabteilung des Stadtplanungsamtes exakt einzumessen. Ein dann vorhandener 4 m breiter Weg könnte für den Kraftfahrzeugverkehr gesperrt werden, aber Notfall-Fahrzeugen dienen. Denkbar ist z. B. eine Beschilderung als Fuß- und Radweg mit einer Benutzungserlaubnis für landwirtschaftlichen Verkehr und Rettungsfahrzeuge.



Main-Echo vom 28. NOV. 1999

### Richtlinien zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen am Gebäudebestand und zur Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs von Wohngrundstücken durch Straßenlärm im Bereich der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg

Die Stadt Aschaffenburg beabsichtigt, die Berliner Allee im Abschnitt zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee auszubauen. Rechtsgrundlage hierfür bildet der Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18). Durch diese Baumaßnahme wird im Bereich der bestehenden Straßentrasse der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg durch verstärktes Verkehrsaufkommen eine Erhöhung des Beurteilungspegels erreicht. Das Büro Obermeyer Planen und Beraten, Institut für Umweltschutz und Bauphysik, München, hat im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung vom Juni 1990 festgestellt, dass der Begriff der »wesentlichen Änderung i. S. d. § 1 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. 6. 1990 (BGBl I S. 1036) erfüllt ist, so dass die Vorschriften dieser Verordnung für den Abschnitt der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg Anwendung finden.

Für den Geltungsbereich der

- Änderung und Ergänzung des Bauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Gentilstraße, Bessenbacher Weg, Berliner Allee, Kettererstraße und Fußweg Fl.Nr. 5466/4 (Nr. 3/1) sowie der
- Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Fußweg Fl.Nr. 5466/4, Kettererstraße und Berliner Allee (3/11)

werden daher folgende Richtlinien für anwendbar erklärt:

1. Die schalltechnische Untersuchung des Büros Obermeyer, Planen und Beraten, Institut für Umweltschutz und Bauphysik, München, vom Juni 1990 ist Bestandteil dieser Richtlinien. Maßgeblich sind die durchgeführten Berechnungen auf Grundlage des Planfalls 3 für den Straßenzug »Berliner Allee«.
2. Am Gebäudebestand sind Schallschutzmaßnahmen nach folgenden Maßgaben vorzunehmen:
  - 2.1 Es sind folgende Grenzwerte gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. 6. 1990 (BGBl I S. 1036) zugrunde zu legen:

Art der Nutzung gem. Bebauungsplan	Tag	Nacht
	(6 bis 22 Uhr)	(22 bis 6 Uhr)
reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB (A)	49 dB (A)
Mischgebiete	64 dB (A)	54 dB (A)
Gewerbegebiete	69 dB (A)	59 dB (A)

- 2.2 Wird die Nutzung einer baulichen Anlage regelmäßig nur am Tage oder in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Grenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.
- 2.3 Ausschluss der Lärmvorsorge zu Lasten der Stadt Aschaffenburg:
  - 2.3.1 Passive Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, wenn die Einwirkungen des Straßenverkehrslärms wegen der ausgeübten Nutzung des Grundstücks entweder ständig oder am Tage bzw. in der Nacht zumuten sind (lärmunempfindliche Gewerbenutzung).

- 2.3.2 Passive Schallschutzmaßnahmen sind insbesondere nicht erforderlich gegenüber
  - a) baulichen Anlagen, die zum baldigen Abbruch bestimmt sind;
  - b) zulässigen baulichen Nutzungen, deren Baugenehmigung nach der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 des Baugesetzbuches - BauGB - erteilt worden ist.

### 2.4 Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen

- 2.4.1 Der Eigentümer einer zulässig errichteten bzw. vor der öffentlichen Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB genehmigten baulichen Anlage kann die Erstattung seiner Aufwendungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, verlangen. Dies gilt auch für notwendige Lüftungseinrichtungen für Schlafräume. Für andere als Schlafräume werden Lüftungseinrichtungen nicht erstattet.

### 2.4.2 Kostenträger ist die Stadt Aschaffenburg

- 2.4.3 Art und Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen bestimmt die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro.

- 2.4.4 Der Umfang der Lärmschutzmaßnahmen richtet sich nach der notwendigen Erhöhung des vorhandenen bewerteten Schalldämm-Maßes der Umfassungsbauweise der zu schützenden Räume. Maßgeblich sind die unter 2.1 genannten Immissionsgrenzwerte. Die Notwendigkeit von Lüftungseinrichtungen für Schlafräume ist nach den Maßstäben zu beurteilen, die bei der Beurteilung von Neubauvorhaben im Baugenehmigungsverfahren angewandt werden, da die entsprechenden Kriterien in den ergänzenden Bestimmungen zur DIN 4109 fehlen.

Für Anpassungsarbeiten werden lediglich die Aufwendungen für die Fensterleibung erstattet. Darüber hinausgehende Anpassungsarbeiten sind nicht erstattungsfähig.

- 2.4.5 Der Antrag auf Erstattung ist bei der Stadt Aschaffenburg zu stellen. Die notwendigen Aufwendungen werden nach Festlegung von Art und Umfang durch die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro nach Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen sowie Vorlage, Prüfung und Anerkennung der Rechnung erstattet. Für nachgewiesene Teilzahlungen können Abschlagszahlungen geleistet werden. Neben dem Erstattungsverfahren auf Antrag kann die Durchführung und Kostenerstattung von passiven Schallschutzmaßnahmen durch Vertrag geregelt werden.

- 2.4.6 Trifft der Eigentümer bzw. die Eigentümerin andere geeignete Maßnahmen als nach Nr. 2.4.4, so sind die Kosten lediglich bis zur Höhe der nach Nr. 2.4.5 notwendigen Aufwendungen zu ersetzen.

3. Die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs von Wohngrundstücken durch Straßenverkehrslärm wird nach folgenden Maßgaben geleistet:

- 3.1 Die Stadt Aschaffenburg gewährt den Eigentümern bzw. Eigentümerinnen von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken eine Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs durch Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Neubau der Berliner Allee.

- 3.2 Nr. I des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 16/1993 des Bundesministers für Verkehr vom 25. 5. 1993 (Verkehrsblatt 1993, S. 504-513) über die Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken - insbesondere des Außenwohnbereichs - durch Straßenverkehrslärm wird bezüglich der Regelungen über den Außenwohnbereich für anwendbar erklärt.

- 3.3 Nrn. 2.1 und 2.4.2 sind entsprechend anwendbar.

- 3.4 Eine Entschädigung wird nicht gewährt für Grundstücke,

a) deren überwiegend zu Wohnzwecken genutzte Bebauung zum baldigen Abbruch bestimmt ist;

b) deren Bebauung nach der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB genehmigt worden ist.

- 3.5 Den Umfang der Entschädigung bestimmt die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro.

- 3.6 Der Antrag auf Entschädigung ist bei der Stadt Aschaffenburg zu stellen. Die Erstattung erfolgt nach Ermittlung der Entschädigung gem. Nr. 3.5. Neben dem Entschädigungsverfahren auf Antrag kann die Entschädigung durch Vertrag geregelt werden.

4. Sofern keine vertragliche Regelung getroffen wird, kann die Erstattung für Schallschutzmaßnahmen bzw. die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs nach Fertigstellung des Brückenbauwerks im Zuge des Neubaus der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee verlangt werden.

5. Anträge auf Kostenerstattung bzw. Entschädigung sind spätestens innerhalb von 5 Jahren nach Verkehrsübergabe der Berliner Allee im Abschnitt zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee zu stellen.

Aschaffenburg, den 16. 11. 1999

STADT ASCHAFFENBURG

Dr. Willi Reiland  
Oberbürgermeister

# Entwurf

6/61 - Kel/St

3/11  
3/11  
3/18  
- 6. SEP. 1999

Über Referat 6, 1 und 2  
an

Stadtkämmerei

Haushaltsplan 2000  
Lärmschutz im Bereich der Berliner Allee

Anlage  
Lärmschutzrichtlinien

Die Regierung von Unterfranken hat mit Bescheiden vom 06.05.1996

- die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Gentilstraße, Bessenbacher Weg, Berliner Allee, Kettererstraße und Fußweg Fl.Nr. 5466/4 (Nr. 3/1),
- die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Fußweg Flst.Nr. 5466/4, Kettererstraße und Berliner Allee (Nr. 3/11) und
- den Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18) mit Grünordnungsplan

unter Auflagen genehmigt, denen mittlerweile entsprochen wurde. Die 3 Bebauungspläne können somit in Kraft gesetzt werden.

Zusammen mit den Satzungsbeschlüssen hat der Stadtrat „Richtlinie“ zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen am Gebäudebestand und zur Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches von Wohngrundstücken durch Straßenlärm im Bereich der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg“ erlassen. Durch diese wird gewährleistet, daß die Eigentümer und Eigentümerinnen bestehender Gebäude die entstehenden Kosten für die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen in angemessenem Umfang erstattet bekommen und für die Minderung des Außenwohnbereiches von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken angemessen entschädigt werden. Insgesamt zeichnete sich zum Zeitpunkt der Beschlußfassung über die Richtlinien (18.12.1995) ein Kostenrahmen in Höhe von 451.500,00 DM für Umbauten und Entschädigungen ab.

Die Erstattung für Schallschutzmaßnahmen bzw. die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs kann nach Fertigstellung des Brückenbauwerks im Zuge des Neubaus der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee verlangt werden. Im übrigen kommt auch eine vertragliche Regelung in Betracht.

Vorhanje



# Aschaffener Anzeiger

Amtliche Bekanntmachungen der Stadt Aschaffenburg

Main-Echo vom 26. NOV. 1999

## Richtlinien zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen am Gebäudebestand und zur Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs von Wohngrundstücken durch Straßenlärm im Bereich der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg

Die Stadt Aschaffenburg beabsichtigt, die Berliner Allee im Abschnitt zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee auszubauen. Rechtsgrundlage hierfür bildet der Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18). Durch diese Baumaßnahme wird im Bereich der bestehenden Straßentrasse der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg durch verstärktes Verkehrsaufkommen eine Erhöhung des Beurteilungspegels erreicht. Das Büro Obermeyer Plänen und Beraten, Institut für Umweltschutz und Bauphysik, München, hat im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung vom Juni 1990 festgestellt, dass der Begriff der wesentlichen Änderung i. S. d. § 1 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. 6. 1990 (BGBl I S. 1036) erfüllt ist, so dass die Vorschriften dieser Verordnung für den Abschnitt der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg Anwendung finden.

Für den Geltungsbereich der

- Änderung und Ergänzung des Bauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Gentilstraße, Bessenbacher Weg, Berliner Allee, Kettererstraße und Fußweg Fl.Nr. 5466/4 (Nr. 3/1) sowie der
- Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Fußweg Fl.Nr. 5466/4, Kettererstraße und Berliner Allee (3/11)

werden daher folgende Richtlinien für anwendbar erklärt:

1. Die schalltechnische Untersuchung des Büros Obermeyer, Plänen und Beraten, Institut für Umweltschutz und Bauphysik, München, vom Juni 1990 ist Bestandteil dieser Richtlinien. Maßgeblich sind die durchgeführten Berechnungen auf Grundlage des Planfalls 3 für den Straßenzug »Berliner Allee«.
2. Am Gebäudebestand sind Schallschutzmaßnahmen nach folgenden Maßgaben vorzunehmen:
  - 2.1 Es sind folgende Grenzwerte gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. 6. 1990 (BGBl I S. 1036) zugrunde zu legen:

Art der Nutzung gem. Bebauungsplan	Tag (6 bis 22 Uhr)	Nacht (22 bis 6 Uhr)
reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB (A)	49 dB (A)
Mischgebiete	64 dB (A)	54 dB (A)
Gewerbegebiete	69 dB (A)	59 dB (A)

- 2.2 Wird die Nutzung einer baulichen Anlage regelmäßig nur am Tage oder in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Grenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.
- 2.3 Ausschluss der Lärmvorsorge zu Lasten der Stadt Aschaffenburg:
  - 2.3.1 Passive Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, wenn die Einwirkungen des Straßenverkehrslärms wegen der ausgeübten Nutzung des Grundstücks entweder ständig oder am Tage bzw. in der Nacht zumuten sind (lärmunempfindliche Gewerbenutzung).

- 2.3.2 Passive Schallschutzmaßnahmen sind insbesondere nicht erforderlich gegenüber
  - a) baulichen Anlagen, die zum baldigen Abbruch bestimmt sind;
  - b) zulässigen baulichen Nutzungen, deren Baugenehmigung nach der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 des Baugesetzbuches - BauGB - erteilt worden ist.

- 2.4. Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen

- 2.4.1 Der Eigentümer einer zulässig errichteten bzw. vor der öffentlichen Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB genehmigten baulichen Anlage kann die Erstattung seiner Aufwendungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, verlangen. Dies gilt auch für notwendige Lüftungseinrichtungen für Schlafräume. Für andere als Schlafräume werden Lüftungseinrichtungen nicht erstattet.

- 2.4.2 Kostenträger ist die Stadt Aschaffenburg

- 2.4.3 Art und Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen bestimmt die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro.

- 2.4.4 Der Umfang der Lärmschutzmaßnahmen richtet sich nach der notwendigen Erhöhung des vorhandenen bewerteten Schalldämm-Maßes der Umfassungsbauteile der zu schützenden Räume. Maßgeblich sind die unter 2.1 genannten Immissionsgrenzwerte. Die Notwendigkeit von Lüftungseinrichtungen für Schlafräume ist nach den Maßstäben zu beurteilen, die bei der Beurteilung von Neubauvorhaben im Baugenehmigungsverfahren angewandt werden, da die entsprechenden Kriterien in den ergänzenden Bestimmungen zur DIN 4109 fehlen.

Für Anpassungsarbeiten werden lediglich die Aufwendungen für die Fensterleibung erstattet. Darüber hinausgehende Anpassungsarbeiten sind nicht erstattungsfähig.

- 2.4.5 Der Antrag auf Erstattung ist bei der Stadt Aschaffenburg zu stellen. Die notwendigen Aufwendungen werden nach Festlegung von Art und Umfang durch die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro nach Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen sowie Vorlage, Prüfung und Anerkennung der Rechnung erstattet. Für nachgewiesene Teilzahlungen können Abschlagszahlungen geleistet werden. Neben dem Erstattungsverfahren auf Antrag kann die Durchführung und Kostenerstattung von passiven Schallschutzmaßnahmen durch Vertrag geregelt werden.

- 2.4.6 Trifft der Eigentümer bzw. die Eigentümerin andere geeignete Maßnahmen als nach Nr. 2.4.4, so sind die Kosten lediglich bis zur Höhe der nach Nr. 2.4.5 notwendigen Aufwendungen zu ersetzen.

3. Die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs von Wohngrundstücken durch Straßenverkehrslärm wird nach folgenden Maßgaben geleistet:

- 3.1 Die Stadt Aschaffenburg gewährt den Eigentümern bzw. Eigentümerinnen von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken eine Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs durch Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Neubau der Berliner Allee.

- 3.2 Nr. I des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 16/1993 des Bundesministers für Verkehr vom 25. 5. 1993 (Verkehrsblatt 1993, S. 504-513) über die Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken - insbesondere des Außenwohnbereichs - durch Straßenverkehrslärm wird bezüglich der Regelungen über den Außenwohnbereich für anwendbar erklärt.

- 3.3 Nrn. 2.1 und 2.4.2 sind entsprechend anwendbar.
- 3.4 Eine Entschädigung wird nicht gewährt für Grundstücke,
  - a) deren, überwiegend zu Wohnzwecken genutzte Bebauung zum baldigen Abbruch bestimmt ist;
  - b) deren Bebauung nach der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB genehmigt worden ist.
- 3.5 Den Umfang der Entschädigung bestimmt die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro.
- 3.6 Der Antrag auf Entschädigung ist bei der Stadt Aschaffenburg zu stellen. Die Erstattung erfolgt nach Ermittlung der Entschädigung gem. Nr. 3.5. Neben dem Entschädigungsverfahren auf Antrag kann die Entschädigung durch Vertrag geregelt werden.
4. Sofern keine vertragliche Regelung getroffen wird, kann die Erstattung für Schallschutzmaßnahmen bzw. die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs nach Fertigstellung des Brückenbauwerks im Zuge des Neubaus der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee verlangt werden.
5. Anträge auf Kostenerstattung bzw. Entschädigung sind spätestens innerhalb von 5 Jahren nach Verkehrsübergabe der Berliner Allee im Abschnitt zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee zu stellen.

Aschaffenburg, den 16. 11. 1999  
STADT ASCHAFFENBURG

Dr. Willi Reiland  
Oberbürgermeister

STADT ASCHAFFENBURG  
- Stadtplanungsamt -  
6/61 - sta-ri-pi

## **Begründung**

zum Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18)

## 1. Planungsrechtliche Voraussetzungen

Die Stadt Aschaffenburg besitzt einen Flächennutzungsplan, der in der Fassung vom 20.11.1986 von der Regierung von Unterfranken mit Bescheid vom 06.07.1987, Nr. 420-4621.10-1/85 unter Auflagen genehmigt wurde und seit 31.10.1987 wirksam ist.

Dieser wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Aschaffenburg stellt die Verlängerung der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee/Haibacher Straße als Hauptverkehrsstraße dar.

Der vorliegende Bebauungsplanentwurf ist somit gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt worden.

Eine beschlossene kommunale Entwicklungsplanung besteht nicht.

## 2. Allgemeines, Ziel und Zweck der Planung

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes zum Weiterbau der zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg bereits bestehenden Berliner Allee ist notwendig geworden, weil im Rahmen eines Normenkontrollverfahrens der rechtsverbindliche Bebauungsplan "Oberer Kühruhgraben" durch den Bayerischen Verwaltungsgerichtshof in München für nichtig erklärt wurde.

Bestandteil des Bebauungsplanes "Oberer Kühruhgraben" war u. a. auch die Trasse der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee/Haibacher Straße.

Durch die Nichtigerklärung des vorgenannten Bebauungsplanes ist die planungsrechtliche Grundlage zum Weiterbau der Berliner Allee entfallen.

Da es nach wie vor erklärtes Ziel der Stadt Aschaffenburg ist, die Berliner Allee, neben der vorh. Ludwigsallee, als weitere Erschließungsstraße für das im Oktober 1989 eröffnete Klinikum am Hasenkopf zu

bauen, hat der Stadtrat (Plenum) in der Sitzung am 20.06.1988 die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Sinne des § 30 Abs. 2 BauGB (einfacher Bebauungsplan) beschlossen.

Dieser Bebauungsplan soll die Verkehrsfläche der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee/Haibacher Straße festsetzen.

Im südwestlich angrenzenden Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Würzburger Straße ist die Berliner Allee bereits durch die Bebauungspläne Nr. 3/1, 3/2 und 3/11 rechtsverbindlich festgesetzt.

Mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes werden zeitgleich die vorerwähnten Bebauungspläne geändert mit dem Ziel, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen und die Verkehrsflächen in Anlehnung an die Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen (EAE 85) den heutigen Bedürfnissen anzupassen.

Durch den geplanten Weiterbau der Berliner Allee kommt es mit Sicherheit zu einem gegenüber heute stärkeren Verkehrsaufkommen, das nicht ohne Auswirkungen auf den bereits bestehenden Teil der Berliner Allee bleiben wird. Dem soll durch Änderung der Bebauungspläne Nr. 3/1, 3/2 und 3/11 Rechnung getragen werden.

Die Berliner Allee stellt auf kürzestem Weg die direkte Verbindung zwischen dem Klinikum und den Stadtteilen Schweinheim und Gailbach sowie den östlich der Stadt gelegenen Nachbargemeinden her, belästigt durch ihre Lage am Rand vorhandener bzw. geplanter Wohngebiete vergleichsweise wenige Bürger und trägt zu einer angestrebten Entlastung der beiderseits von Wohngebieten begrenzten Ludwigsallee bei, die heute die einzige Verbindung zwischen Innenstadt und Klinikum darstellt.

Daneben könnte diese Straße auch der Erschließung des Gebietes "Oberer Kühruhgraben" dienen, sofern dieser im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Aschaffenburg als Wohnbaufläche dargestellte Bereich realisiert wird.

Von erheblicher Bedeutung ist die Berliner Allee auch für die Wohngebiete im Einzugsbereich der Kneippstraße. Bietet sie doch - nach er-

folgendem Endausbau - die Möglichkeit, den erheblichen Querverkehr, der heute auf der Kneippstraße liegt und zu einer Beeinträchtigung der beiderseits angrenzenden Wohngebiete führt, zu übernehmen.

Darüber hinaus besteht nach Inbetriebnahme der Berliner Allee auch die Möglichkeit, die Kneippstraße im Bereich des Kühruhgrabengrünzuges aufzulassen, was zur Folge hätte, daß es in den Innenbereichen des östlichen Stadtgebietes zwischen Bahnlinie Aschaffenburg - Miltenberg und Berliner Allee zu einer weitgehenden Verkehrsberuhigung kommen würde.

Die Auflassung der Kneippstraße bietet darüber hinaus auch die Möglichkeit einer Vernetzung der im Bereich des oberen Kühruhgrabens entstandenen Biotope mit denen des unteren Kühruhgrabens. Dadurch könnte die ökologische Funktion und damit auch der Erholungswert des Grünzuges Kühruhgraben erheblich gesteigert werden. Verbunden damit wäre sicherlich auch eine bessere Durchlüftung der innenstadtnahen Wohngebiete. Die bodennahen Kaltluftströme aus dem Gebiet des oberen Kühruhgrabens könnten ungehinderter abfließen, wenn der heutige Straßendamm der Kneippstraße, der den Grünzug quert, nicht mehr vorhanden ist. Die Renaturierung der Dammfläche stellt gleichzeitig eine Ausgleichsmaßnahme für die Eingriffe in die Natur dar, die beim Bau der Berliner Allee zu erwarten sind.

### 3. Alternativtrassen

Neben der vorliegenden Trasse wurden Alternativtrassen untersucht mit dem Ziel, den bereits ausgebauten Teil der Berliner Allee vor zusätzlichem Verkehr zu verschonen.

#### Alternative I:

Abzweigend von der Würzburger Straße folgt die Straße der östlichen Grenze der Graves-Kaserne, überquert die Wendelbergstraße, verläuft östlich der Bezirkssportanlage "Ost" und mündet an der Nordostecke des Sportgeländes in den verlängerten Bessenbacher Weg. Über diesen wird die Verbindung zum Knoten Berliner Allee/Bessenbacher Weg hergestellt.

Vorteile dieser Lösung: Es wird, mit Ausnahme des Einmündungsbereiches Berliner Allee/Bessenbacher Weg, kein Wohngebiet berührt. Es entfallen Kosten für Schallschutzmaßnahmen.

Nachteile: Die Straße hat keine Erschließungsfunktion. Sie zwingt Benutzer aus dem südlichen Stadtbereich, die über die Rhönstraße in Richtung Klinikum fahren wollen, zu größeren Umwegfahrten (1100 m). Sie weist im Abschnitt des verlängerten Bessenbacher Weges bis zu 11,5 % Steigung auf. Sie hat als Hauptverkehrszug (Sammel- und Verbindungsstraße) einen unangemessenen Trassenverlauf (rechtwinklige Kurven bzw. Einmündungen). Sie würde zusätzliches, heute unberührtes Gelände beanspruchen und schließlich nicht unbedeutende zusätzliche Straßenbaukosten verursachen. Außerdem würde in Verbindung mit der bestehenden Einmündung der Steubenstraße in die Würzburger Straße eine versetzte Kreuzung entstehen, die wegen der Kürze des Versatzes praktisch keine eigenen Linksabbiegespuren zuläßt, was sich zwangsläufig äußerst negativ auf den Verkehrsablauf der Würzburger Straße auswirken muß.

Alternative II:

Hier wird unter Benutzung der bereits bestehenden Straßen Kneipp- und Holbeinstraße die Verbindung zwischen Würzburger Straße und Ludwigsallee hergestellt.

Vorteile: Die Verkehrsverbindung existiert bereits. Damit entfallen zusätzliche Straßenbaukosten.

Nachteile: Beiderseits dieser Verkehrsverbindung grenzen Wohngebiete an. Es werden insgesamt 240 Einwohner betroffen, im Bereich der bereits ausgebauten Berliner Allee dagegen lediglich 25 Einwohner! Besucher des Klinikums aus dem südlichen Stadtgebiet und den östlichen Nachbargemeinden werden zu größeren Umwegfahrten gezwungen (1000 m). Im Abschnitt zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee weist die Fahrbahn einen Querschnitt von lediglich 5,50 m Breite auf. Es kommt zu zusätzlichen Belastungen der Anlieger der oberen Ludwigsallee.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Stadt Aschaffenburg nach eingehender Abwägung aller Vor- und Nachteile der drei beschriebenen Alternativen zu der Überzeugung gelangt ist, daß die im vorliegenden Bebauungsplan vorgesehene Trasse der Berliner Allee den Anforderungen an Minimierung des Belästigungsgrades für die Anwohner Umweltverträglichkeit, Linienführung am ehesten gerecht wird und von daher zur Ausführung

gelangen soll.

#### 4. Lage und Ausgestaltung der Berliner Allee

Die Berliner Allee liegt im Osten des Stadtgebietes. Sie stellt die kürzeste und direkte Verbindung zwischen Würzburger Straße und Klinikum dar. Im Bereich zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg ist sie bereits seit Jahren verkehrswirksam.

Der heute vorliegende Entwurf vom 22.03.1993 zum Weiterbau der Berliner Allee sieht einen gegenüber der Fassung vom 05.04.1991 geänderten Trassenverlauf der Straße vor. Die Fassung vom 05.04.1991 sah die Straßentrasse unmittelbar am Waldrand vor, da dieser aufgrund der verheerenden Sturmschäden im Februar des Jahres 1990 neu aufgebaut werden muß und von daher ein Heranrücken der Straße an den Waldrand möglich gewesen wäre.

Während der öffentlichen Unterrichtung und Erörterung (vorgezogene Bürgerbeteiligung) und der Anhörung der Träger öffentlicher Belange wurden Bedenken und Anregungen vorgebracht, die die Stadt Aschaffenburg veranlaßten, mehrere Gutachten und Fachplanungen in Auftrag zu geben, die sich mit den vorgebrachten Bedenken auseinandersetzen sollten.

Das Ergebnis dieser Gutachten, auf die unter Ziffer 6 dieser Begründung noch näher eingegangen wird, führte zu der heute vorliegenden vom Waldrand abgerückten Trasse.

Nach der derzeitigen Planung soll die Berliner Allee etwa in Höhe des vorhandenen Geländes geführt werden, wobei aufgrund der Hanglage Einschnitte von max. 1,60 m Tiefe und Dämme von max. 1,80 m Höhe entstehen werden.

In einer durch das Institut für Erd- und Grundbau, Dipl.-Ing. W. Romberg, durchgeführten Untersuchung über die hydrologischen Auswirkungen durch den Bau der Berliner Allee wird festgestellt, daß bei Verwirklichung der derzeitigen Planung (Straße auf Geländehöhe) nur eine geringe Veränderung des Grundwasserhaushaltes zu erwarten ist (siehe Anlage 1).

Die Berliner Allee weist zwei unterschiedliche Querschnitte auf. Im bereits ausgebauten Teil zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg setzt er sich wie folgt zusammen (ausgehend von der Westseite):

- 2,00 m Fußweg
- 2,50 m Grünstreifen, teils mit Bäumen bepflanzt
- 2,50 m Radweg
- 6,50 m Fahrbehn
- 2,50 m Grünstreifen, mit Bäumen bepflanzt
- 2,00 m Fußweg

Die Gesamtbreite in diesem Bereich beträgt somit 18 m, die Länge 510 m.

Für den noch auszubauenden Teil zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee/ Haibacher Straße ist in Anlehnung an die "Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraße (EAE 85)" gemäß Tabelle 17, Typ HSS 1, folgender Querschnitt vorgesehen (ausgehend von der Westseite):

- ca. 6,00 m Grünstreifen, mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt
- 3,00 m kombinierter Fuß- und Radweg
- ca. 6,50 - 8,00 m Lärmschutzwall, mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt
- 2,50 m Entwässerungsmulde
- 6,50 m Fahrbahn
- 2,50 m Entwässerungsmulde
- ca. 5,00 - 19,00 m Grünstreifen, mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt
- ca. 4,00 m Fußweg am Waldrand

Die Länge dieses Straßenstückes beträgt 850 m.

#### 5. Immissionsschutz und klimatische Auswirkungen

Die Berliner Allee tangiert in ihrem südlichen Abschnitt bebaute Gebiete (Gewerbe- und allg. Wohngebiete), im nördlichen Abschnitt noch unbebautes Gelände.

Um die Auswirkungen des auf dieser Straße zu erwartenden Verkehrs auf die angrenzenden Baugebiete abschätzen zu können, wurde das Planungsbüro Obermeyer, München, sowohl mit einer Verkehrsuntersuchung zum Bau der Berliner Allee als auch mit der schalltechnischen Untersuchung dieser Straße beauftragt.

Beide Untersuchungen liegen als Anlage 2 und 3 dieser Begründung bei.

Als zusammenfassendes Ergebnis kann festgestellt werden, daß aufgrund der erwarteten Zunahme des Verkehrs (im Planfall 3 = Verlängerung der Berliner Allee bis Ludwigsallee und Bebauung des Gebietes "Oberer Köh-ruhgraben", z. B. von heute 2500 auf 7070 Kfz/24 h im Jahr 1995/2000) im bereits bebauten Bereich der Berliner Allee passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden erforderlich werden, um die Einhaltung der festgelegten Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 zu gewährleisten.

Danach sind folgende Grenzwerte maßgebend:

	Tag	Nacht
	6:00-22:00 h	22:00-06:00 h
(1) an Krankenhäusern, Schulen Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
(2) in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
(3) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
(4) in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Auf aktive Schallschutzmaßnahmen wird mit Rücksicht auf das Landschaftsbild und eine angemessene Stadtgestaltung besonders an dieser Stelle des Stadtgebietes bewußt verzichtet.

Parallel zu den Untersuchungen über die Auswirkungen des Verkehrs auf die Umgebung in schalltechnischer Hinsicht, erfolgten auch Untersuchungen über die Auswirkungen des Verkehrs auf das Stadtklima.

Das diesbezügliche Gutachten, mit dessen Ausarbeitung das Zentralamt des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach beauftragt worden war, und das als Anlage 4 dieser Begründung beiliegt, kommt zu dem Schluß, daß die klimatischen Auswirkungen durch den Weiterbau der Berliner Allee vernachlässigbar sind.

## 6. Grünordnung

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanentwurfs kann als landschaftlich sensibles und reizvolles Gebiet am östlichen Stadtrand hinsichtlich seiner Lebensraumfunktion für Pflanzen- und Tierwelt und seiner Eignung als Erholungs- und Freizeitraum für extensive Erholungsformen in Wohngebietsnähe bezeichnet werden.

Dieser Gesichtspunkt war Anlaß für die Stadt, neben den bereits erwähnten Gutachten (Anlagen 1 - 4) weitere in Auftrag zu geben, die die Auswirkungen des zu erwartenden Verkehrs auf benachbarte Amphibienpopulationen (Anlage 5) und auf mögliche Fledermausquartiere (Anlage 6) untersuchen sollten.

Schließlich wurde ein Landschaftsplaner mit der Ausarbeitung eines Grünordnungsplanes unter Beachtung der wesentlichen Aussagen der vorangegangenen Gutachten (Anlagen 1 - 6) beauftragt. Das Ergebnis der landschaftsplanerischen Überlegungen bestand in der Empfehlung, die Straßentrasse vom Waldrand abzurücken, der die Stadt nachgekommen ist.

Der Grünordnungsplan vom 25.06.1993 ist verbindlicher Bestandteil des Bebauungsplanes Nr. 3/18. Der dazugehörige Erläuterungsbericht liegt als Anlage 7 dieser Begründung bei.

## 7. Ver- und Entsorgung

Die Entwässerung der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee/Haibacher Straße erfolgt im Trennsystem.

Dem Mischwasserkanal werden die Fahrbahnabwässer zugeführt, während das Hangwasser von der Ostseite der Berliner Allee über eine Rasenmulde mit Sickerrohrleitungen und einer Dränsammelleitung direkt dem Kühruhgraben zugeleitet wird.

Der Mischwasserkanal erhält Anschluß an die städtische Kläranlage.

Notwendige Versorgungsleitungen, wie Gas, Wasser, Strom, Telefon werden im Zuge des Straßenausbaus mit eingelegt.

### 8. Bodenordnung

Zur Verwirklichung dieses Bebauungsplanes ist der Erwerb der benötigten privaten Grundflächen durchzuführen.

### 9. Voraussichtliche Auswirkungen und Verwirklichung der Planung

Die geplante Trasse der Berliner Allee verläuft weitgehend außerhalb bebauter Gebiete. Es kann daher davon ausgegangen werden, daß die Verwirklichung der Planung keine nachteiligen Auswirkungen auf Menschen hat, da keine im Einwirkungsbereich der Neubaustrecke wohnen.

Die Aufstellung eines Sozialplanes nach § 180 BauGB ist daher nicht erforderlich.

Die Anlieger des bereits ausgebauten und verkehrswirksamen Teilstücks der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg werden dagegen von der Weiterführung der Berliner Allee betroffen. Über das Maß dieser Betroffenheit und den sich daraus ergebenden notwendigen Maßnahmen gibt die jeweilige Begründung des entsprechenden Bebauungsplanes (Nr. 3/1, 3/2 und 3/11) Auskunft, der im Zusammenhang mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes geändert werden soll.

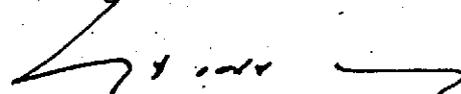
Zur Verwirklichung der Planung ist das Bebauungsplanverfahren zügig durchzuführen und der bereits unter Ziffer 8 erwähnte Grunderwerb zu tätigen.

Aschaffenburg, 01.12.1993

Stadtplanungsamt

  
Keßler

aufgestellt:

  
Stadtaus

STADT ASCHAFFENBURG  
- Stadtplanungsamt -  
6/61 - sta-ri-pi

## **Ergänzung der Begründung**

zum Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18)

#### Zu 5. Immissionsschutz und klimatische Auswirkungen

Das Gutachten des Deutschen Wetterdienstes vom August 1990 über die klimatischen Auswirkungen einer unterstellten Bebauung des Gebietes "Oberer Kühruhgraben" und einer Verlängerung der Berliner Allee bis zur Ludwigsallee kommt zu dem zusammenfassenden Ergebnis, daß sich für den Fall einer Realisierung der Wohnbebauung das Kaltlufteinzugsgebiet des Kühruhgrabens um ca. 30% verkleinern würde, wohingegen die klimatischen Auswirkungen durch die Verlängerung der Berliner Allee alleine (verkehrsbedingte Emissionen) demgegenüber vernachlässigbar sind.

Diese etwas generalisierende Betrachtungsweise bezüglich der Kfz-Emissionen im Gutachten des Deutschen Wetterdienstes (s. Abs. 8 auf Seite 14 und 15 und Abs. 9 auf Seite 16) schien der Stadt Aschaffenburg nicht ausreichend genug, den diesbezüglichen Bedenken verschiedener Einwender zu begegnen.

Sie beauftragte daher das Fraunhofer-Institut für atmosphärische Umweltforschung in Garmisch-Partenkirchen, ein Gutachten über die Ausbreitung von Kfz Emissionen (Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Schwebestaub, Blei, Ozon) nach erfolgtem Weiterbau der Berliner Allee zu erstellen und die Auswirkungen auf die lufthygienische Situation im dortigen Raum zu untersuchen.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, daß alle vorerwähnten verkehrsbedingten Schadstoffe die zulässigen Grenzwerte, die in der 22. Verordnung vom 26.10.1993 zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) festgelegt sind, unterschreiten, teilweise in ganz erheblichem Umfang.

Das Gutachten kommt zu dem Schluß, "daß die Erweiterung der Berliner Allee unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung aus lufthygienischer Sicht als unproblematisch zu bezeichnen ist".

Das Gutachten des Fraunhofer-Instituts vom August 1995, das erst nach der öffentlichen Auslegung des Bebauungsplanentwurfs gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erstellt wurde und als Anlage 8 dieser Begründung beiliegt, bestätigt die im Gutachten des Deutschen Wetterdienstes enthaltenen Aussagen bezüglich der zu erwartenden Auswirkungen der Kfz-Emissionen auf die Luftsituation im östlichen Stadtgebiet, so daß eine erneute öffentliche Auslegung des Bebauungsplanentwurfes nicht veranlaßt ist.

#### 10. Zusammenfassende Abwägung

Unter Ziffer 3 der Begründung vom 01.12.1993 hat die Stadt Aschaffenburg den Nachweis geführt, daß es zur vorliegenden Trasse der Berliner Allee als zusätzliche Erschließung des Klinikums keine überzeugende Alternative gibt.

Die durch den geplanten Straßenbau ausgelösten nachteiligen Auswirkungen lassen sich insbesondere durch folgende Maßnahmen ausgleichen:

- Abrücken der Straßentrasse um bis zu 25 m vom artenreichen Übergangsbereich Waldrand/Streuobstwiesen mit wichtiger Leitlinienfunktion für die Fauna (vgl. Gutachten "Fledermäuse").
- Bau eines breiten Durchlasses im Bereich einer feuchten Geländemulde (verminderte Barrierebildung) mit wichtiger landschaftlicher Orientierungslinienfunktion für die Fauna (Amphibien).

- Sicherung älterer, schwer oder nur langfristig ersetzbarer Vegetationsbestände am Trassenrand (Hecken, Obstbäume, Waldrandgehölze).
- Aufwertung der straßenbegleitenden Grünflächen durch landschaftspflegerische Maßnahmen (3 - 5-reihige Heckenpflanzungen, Waldrandergänzung durch abschnittsweise Verpflanzung von Sträuchern und Bäumen 2. und 3. Ordnung).
- Freilegung des verrohrten Hechelsbaches auf einer Länge von ca. 130 m mit naturnaher Linienführung (Bindeglied im Biotopverbund Unterer Kühruhgraben - Büchelberg).
- Beseitigung des im unteren Kühruhgrabengrünzuges aufgeschütteten Straßendamms im Verlauf der Kneippstraße nach erfolgter Realisierung der Berliner Allee.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß aufgrund der vorgenannten Ausgleichsmaßnahmen der Erholungswert der freien Landschaft und die ökologische Wertigkeit des Gebietes trotz Straßenbau ohne große Einbußen erhalten werden kann.

Aschaffenburg, 20.10.1995  
Stadtplanungsamt



Keßler

aufgestellt:



Stadtaus

STADT ASCHAFFENBURG

GRÜNORDNUNGSPLAN

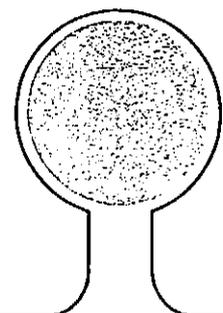
zum Bebauungsplan "Bau der Berliner Allee  
im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee"

ERLÄUTERUNGSTEXT



Stand:  
Juni 1993

Bearbeiter:  
Heinrich Dietz, Landschaftsarchitekt BDLA  
Martin Beil, Dipl.-Ing. Landespflege



Heinrich Dietz  
Freier Landschafts-  
architekt BDLA

8731 Eifershausen  
Engenthal 42  
Tel. 09704 / 818



## INHALTSÜBERSICHT

### ZUSAMMENFASSUNG - KURZTEXT

### ERLÄUTERUNGSTEXT

1. Vorbemerkungen - Bebauungsplan
  - 1.1 Vorbemerkungen
  - 1.2 Bebauungsplan
2. Lage
3. Natürliche Grundlagen
  - 3.1 Unbelebte Umweltgüter
  - 3.2 Belebte Umwelt
  - 3.3 Nutzung, Landschaftsbild
  - 3.4 Zusammenfassung
4. Planung und Konflikte - Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen / Maßnahmen zur Vermeidung des Eingriffs
5. Ziele - Maßnahmen der Grünordnung
6. Einzelmaßnahmen und Festsetzungen
7. Flächenvergleich: Eingriff - Ausgleich/Ersatz

### Anhang:

- I Bestandsbeschreibung
- II Rasen: Saatgutmischung
- III Schemaschnitte

### Pläne BV 815

- |         |                           |
|---------|---------------------------|
| Blatt 1 | Übersichtsplan M 1 : 5000 |
| Blatt 2 | Bestand - Konflikte       |
| Blatt 3 | Grünordnungsplan          |

STADT ASCHAFFENBURG

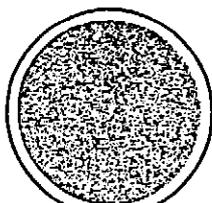
GRÜNORDNUNGSPLAN

zum Bebauungsplan "Bau der Berliner Allee  
im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee"

---

ZUSAMMENFASSUNG - KURZTEXT

---



Heinrich Dietz  
Freier Landschafts-  
architekt BDLA

8731 Elfershausen  
Engenthal 42  
Tel. 09704 / 818

Stand:  
Juni 1993

Bearbeiter:  
Heinrich Dietz, Landschaftsarchitekt BDLA  
Martin Beil, Dipl.-Ing. Landespflege

ZUSAMMENFASSUNG - KURZTEXT

1. Vorbemerkungen:

Der Planungsbereich gilt als landschaftlich sensibles und reizvolles Gebiet am Ostrand Aschaffenburgs:

- o hinsichtlich seiner Lebensraumfunktion für Pflanzen- und Tierwelt
- o als Erholungs- und Freizeitraum für extensive Erholungsformen in Wohngebietsnähe
- o den Wasser- und Klimahaushalt betreffend.

Deshalb wurde der vorliegende Grünordnungsplan als rechtsverbindlicher Bestandteil des Bebauungsplans erstellt.

Er umfaßt

- o die Bestandsaufnahme mit Zustandsanalyse von Natur und Landschaft im Planungsraum
- o die Bewertung des Eingriffs bei Bau und Betrieb der Strassentrasse mit Fuß- und Fahrradweg
- o Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Auswirkungen des Eingriffs
- o die Ziele, Festsetzungen und Maßnahmen der Grünordnung
- o eine Flächenbilanz mit tabellarischem Vergleich: Eingriffs-, Ausgleichs-, Ersatzflächen

Zur Erläuterung sind beigelegt:

- o ein Bestands- und Konfliktplan M 1 : 1000
- o ein Übersichtsplan "Natur und Landschaft" M 1 : 5000

Folgende Vorgaben sind bei der Erstellung des Grünordnungsplanes berücksichtigt:

- o Biotopkartierung Bayern, Stadt Aschaffenburg M 1 : 5000 mit Kartierbögen; Floristischer Teil: 1987, Faunistische Ergänzung: 1991;
- o Gutachten des Dt. Wetterdienstes vom August 1990
- o Lärmschutzgutachten des Ing.-Büros Obermeyer vom Juni 1990
- o Gutachten zum Amphibienbestand, erstellt durch das Büro ÖFEP von 1992
- o Hydrologisches Gutachten des Ing.-Büros W. Romberg vom Dezember 1988
- o Faunistisches Gutachten zu den Fledermausvorkommen in der Umgebung der geplanten "Berliner Allee" vom November 1992 (Verfasser: Hartmut Geiger)

- o Landschaftsplan der Stadt Aschaffenburg - Entwurf vom Juni 1982 (Planungsgruppe Parrandier, Plötz, Baingo).

Die vorliegende Trassenführung der Verlängerung der "Berliner Allee" ist das Ergebnis ausführlicher Abstimmungsarbeit zwischen Grünplaner und Stadtplanungsamt der Stadt Aschaffenburg.

Sie hat vor allem Vermeidungs-, Minderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Eingriffsplanung (Straßen- und Wegebau) zum Inhalt. Dabei gingen insbesondere folgende Leitziele der Grünordnung ein:

- o Abrückung der Straßentrasse vom besonders artenreichen und wertvollen Übergangsbereich Waldrand
- o möglichst großzügige Überbrückung der Geländemulde "Kühruhgraben" und Minderung der Zerschneidungswirkung durch die Straßentrasse für Erholungssuchende und die Wanderbewegungen der Tierwelt
- o landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Der dem Grünordnungsplan zugrunde liegende Bebauungsplan soll die Verlängerung der "Berliner Allee" zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee planungsrechtlich sichern.

Die Verlängerung der Straßentrasse soll als östliche Stadtverbindung zum Klinikum "Am Hasenkopf" dienen und die Ludwigsallee vom Verkehr entlasten.

Der Geltungsbereich beinhaltet einen westlichen Fuß- und Radweg, die Straßentrasse mit Seitenstreifen, einen Wald(rand)weg östlich der Straße, Straßenbegleit- und Abstandsgrün zum Wald sowie eine "Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft" (nach § 9 (1) 20 BauGB).

2. Bestand

Der Planungsraum weist wegen seines hohen Struktureichtums, wegen der weiten Amplitude abiotischer Faktoren hinsichtlich Wasserhaushalt, Relief, Lokalklima, Böden und wegen der ehemals sehr differenzierten Nutzungsformen eine hohe floristische und faunistische Artenvielfalt auf.

Dieser Tatsache sowie der Verbindung und Vernetzung der verschiedenen Lebensräume muß bei Beurteilung des Eingriffs und beim Aufzeigen von Vermeidungsmöglichkeiten, Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen besonders Rechnung getragen werden.

Zu berücksichtigen ist der empfindlich reagierende Wasserhaushalt des Landschaftsraums (insbesondere bei Abgrabungen oder Einleitungen in Oberflächengewässer) ebenso wie die ausgleichende klimatische Wirkung der bisher baufreien Fläche zu angrenzenden Siedlungsteilen bis hin zur Innenstadt.

Die Erholungsfunktion des Büchelbergs im Kontext mit dem westlich gelegenen freien Obst- und Grasland "Oberer Kühruhgraben" und vor allem die vorhandenen Wegebeziehungen müssen in die Planungen und Maßnahmen einbezogen werden.

### 3. Eingriff - Konflikte

Als besonders wirksame und nachhaltige Eingriffe der geplanten Straßen- und Wegetrassen gelten:

- o die unmittelbaren Lebensraumverluste (Streuobstwiese, Waldrand, Hecken) für Flora und Fauna
- o die tierökologischen Zerschneidungs-, Trenn- und Verinselungswirkungen
- o die Emissionswirkungen
- o die Auswirkungen auf die Erholungseignung des unmittelbaren Planungsbereichs
- o die Versiegelung mit Auswirkungen auf Klima-, Wasser- und Bodenhaushalt.

Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung bzw. -minderung:

#### Flächenversiegelung:

- o Anlage von Absetzbecken zur Abflußverzögerung des Oberflächenwassers

#### Lebensraumverlust und -beeinträchtigung für Tiere und Pflanzen, tierökologische Verinselungs- und Zerschneidungswirkungen:

- o Abrücken der Straßentrasse von artenreichen Übergangsbereichsräumen Waldrand / Streuobstwiese mit wichtiger Leitlinienfunktion für die Fauna um bis zu 25 m (vgl. Gutachten Fledermäuse)
- o Bau eines breiten Durchlasses im Bereich einer Geländemulde (verminderte Barrierebildung) mit wichtiger landschaftlicher Orientierungslinienfunktion für die Fauna
- o Sicherung älterer, schwer oder nur langfristig ersetzbarer Vegetationsbestände am Trassenrand (Hecken, Obstbäume, Waldrandgehölze)
- o Abpflanzung geöffneter Waldränder bzw. Neuaufbau im Vorfeld der Baumaßnahme.

#### Erholung

- o Der entfallende Waldrandwegabschnitt wird ins Waldinnere verlegt, die Verbindungsfunktion bleibt gesichert.
- o Ein befestigter Fuß- und Radweg parallel der Straße soll die Verbindungsfunktion zum Klinikum zusätzlich aufwerten.
- o Eine Verbindung vom Waldrandweg zum Gebiet "Oberer Kührugraben" wird durch eine Unterführung mit Anschluß an vorhandene Trampelpfade ermöglicht, ohne daß die Straße gequert werden muß.
- o Die Straße wird zu den vorhandenen bzw. neu geplanten Wegen durch Heckenpflanzung bzw. Erdmodellierung zumindest teilweise unsichtbar gemacht (psychologischer Lärmschutz).

#### Geländeänderungen:

- o Verlauf der Höhengradienten weitest möglich auf vorhandenem Geländeniveau
- o Überbrückung der Geländemulde

### 4. Ziele und Maßnahmen der Grünordnung

- o Pufferstreifen zu angrenzenden Nutzungen und Vegetationsstrukturen schaffen mit Hecken- und Baumpflanzungen
  - als psychologischen Lärmschutz
  - zur Staub- und Schadstoffbindung
- o Bestandssicherung
  - von vorhandenen Obstbäumen und Streuobstwiesen
  - von Quellaustritten und kleinen Feuchtflächen
  - von natürlichen Geländemulden mit periodischer Wasserführung
  - des Waldrandstreifens
  - von Hecken und Einzelbäumen.
- o Lebensraumneuschaffung und -aufwertung durch Pflegemaßnahmen bzw. Ergänzungspflanzungen
  - am Waldrand Büchelberg
  - von Streuobstwiesen
  - von Wiesenflächen
  - von Feuchtbereichen und
  - von Hecken
  - mit reich strukturierten Böschungsausbildungen und Einrichtung von Sonderhabitatstrukturen (Steinriegel, Totholz, ....)
- o Wasserabsetz- und -rückhaltemulden neu ausbilden in Anlehnung an vorhandene sanfte Geländemulden
- o Minderung der Trenn- und Zerschneidungswirkungen durch großzügige Überbrückung der vorhandenen Mulde zwischen Wald und Streuobstwiese
- o Optische Einbindung der Straßen- und Wegetrassen mit Erdmodellierung und Pflanzmaßnahmen ohne landschaftsuntypische Vegetationsstrukturen zu verwenden und wichtige Sichtbeziehungen (z.B. Blick auf den Stadtkern) zu unterbinden.
- o Sicherung einer Fußwegverbindung im Kontaktbereich Wald - Waldrand - Offenland durch teilweises Abrücken der Straße bzw. Neuanlage eines Waldwegs.

- o Ersatzmaßnahmen ausführen:
  - Freilegung des Hechelsbachs mit naturnaher Linienführung, asymmetrische Uferausbildung, Pufferstreifen, Absetzmulden
  - Umwandlung des vorhandenen Fichten-Birken-Pappelgehölzes in naturnähere Gehölzbestände.

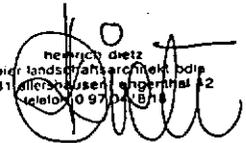
5. Flächenvergleich

1)	Lebensraumverlust Verkehrsbegleitflächen	ca.	14.910 m <sup>2</sup>
2)	Lebensraumverlust Versiegelung	ca.	8.650 m <sup>2</sup>
	<b>Gesamtverlust</b>	<b>ca.</b>	<b>23.560 m<sup>2</sup></b>
	=====		

Flächen für Landschaftspflegerische Ersatz-, Ausgleichsmaßnahmen

1)	Belastete Flächen (0-5 m ab Fahrbahnrand)	8.500 m <sup>2</sup>
2)	Schwächer belastete Flächen (5-20 m)	12.700 m <sup>2</sup>
3)	Kaum belastete Flächen (> 20 m)	6.730 m <sup>2</sup>
4)	Pflanzmaßnahmen	
	höchststämmige Laubbäume	ca. 50 Stck.
	höchststämmige Obstbäume	ca. 50 Stck.
	3-5 reihige Hecken	ca. 400 lfm
	Waldrand-Ergänzungspflanzung	ca. 130 lfm
	Neuaufbau von Waldrändern	ca. 80 lfm

Eifershausen-Engenthal, den  
23. Juni 1993 BI/Pk

  
 Heinrich Dietz  
 freier Landschaftsarchitekt BDLA  
 8731 Eifershausen-Engenthal #2  
 Telefon 097 04 5114

ERLÄUTERUNGSTEXT

1. VORBEMERKUNG - BEBAUUNGSPLANUNG

1.1 Vorbemerkungen

Das Büro Heinrich Dietz, Landschaftsarchitekt BDLA (97725 Eifershausen, Engenthal 42) erhielt mit Vertrag vom 19.10.92 den Auftrag zur Erstellung eines Grünordnungsplans zum Bebauungsplan "Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee".

Auftraggeber ist die Stadt Aschaffenburg.

Planungsgrundlage bildet der Bebauungsplan-Entwurf der Stadt Aschaffenburg vom 25.10.1989 mit Änderungen vom 05.04.91 und 22.03.93.

Der Planungsbereich gilt als landschaftlich sensibles und reizvolles Gebiet am Ostrand Aschaffenburgs:

- o hinsichtlich seiner Lebensraumfunktion für Pflanzen- und Tierwelt
- o als Erholungs- und Freizeitraum für extensive Erholungsformen in Wohngebietsnähe
- o den Wasser- und Klimahaushalt betreffend.

Deshalb wurde der vorliegende Grünordnungsplan als rechtsverbindlicher Bestandteil des Bebauungsplans erstellt.

Er umfaßt

- o die Bestandsaufnahme mit Zustandsanalyse von Natur und Landschaft im Planungsraum
- o die Bewertung des Eingriffs bei Bau und Betrieb der Strassentrasse mit Fuß- und Fahrradweg
- o Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Auswirkungen des Eingriffs
- o die Ziele, Festsetzungen und Maßnahmen der Grünordnung
- o eine Flächenbilanz mit tabellarischem Vergleich: Eingriffs-, Ausgleichs-, Ersatzflächen

Zur Erläuterung sind beigelegt:

- o ein Bestands- und Konfliktplan M 1 : 1000
- o ein Übersichtsplan "Natur und Landschaft" M 1 : 5000

Folgende Vorgaben sind bei der Erstellung des Grünordnungsplanes berücksichtigt:

- o Biotopkartierung Bayern, Stadt Aschaffenburg M 1 : 5000 mit Kartierbögen; Floristischer Teil: 1987, Faunistische Ergänzung: 1991;
- o Gutachten des Dt. Wetterdienstes vom August 1990

- o Lärmschutzgutachten des Ing.-Büros Obermeyer vom Juni 1990
- o Gutachten zum Amphibienbestand, erstellt durch das Büro ÖFEP von 1992
- o Hydrologisches Gutachten des Ing.-Büros W. Romberg vom Dezember 1988
- o Faunistisches Gutachten zu den Fledermausvorkommen in der Umgebung der geplanten "Berliner Allee" vom November 1992 (Verfasser: Hartmut Geiger)
- o Landschaftsplan der Stadt Aschaffenburg - Entwurf vom Juni 1982 (Planungsgruppe Parrandier, Plötz, Baingo).

Die vorliegende Trassenführung der Verlängerung der "Berliner Allee" ist das Ergebnis ausführlicher Abstimmungsarbeit zwischen Grünplaner und Stadtplanungsamt der Stadt Aschaffenburg. Sie hat vor allem Vermeidungs-, Minderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Eingriffsplanung (Straßen- und Wegebau) zum Inhalt. Dabei gingen insbesondere folgende Leitziele der Grünordnung ein:

- o Abrückung der Straßentrasse vom besonders artenreichen und wertvollen Übergangsbereich Waldrand
- o möglichst großzügige Überbrückung der Geländemulde "Kühruhgraben" und Minderung der Zerschneidungswirkung durch die Straßentrasse für Erholungssuchende und die Wanderbewegungen der Tierwelt
- o landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

## 1.2 Bebauungsplanung

Der dem Grünordnungsplan zugrunde liegende Bebauungsplan soll die Verlängerung der "Berliner Allee" zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee planungsrechtlich sichern.

Die Verlängerung der Straßentrasse soll als östliche Stadtverbindung zum Klinikum "Am Hasenkopf" dienen und die Ludwigsallee vom Verkehr entlasten.

Der Geltungsbereich beinhaltet einen westlichen Fuß- und Radweg, die Straßentrasse mit Seitenstreifen, einen Wald(rand)weg östlich der Straße, Straßenbegleit- und Abstandsgrün zum Wald sowie eine "Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft" (nach § 9 (1) 20 BauGB).

## 2. LAGE

Das Planungsgebiet liegt am Ostrand Aschaffenburgs am Fuß des bewaldeten Büchelbergs ca. 2 km westlich von der Stadtmitte zwischen "Bessenbacher Weg" und "Ludwigsallee".

Westlich grenzt die Freifläche "Am Oberen Kühruhgraben" mit Gartengrundstücken, ausgedehnten Streuobstbeständen, Verbuschungskomplexen und freier Wiesenlandschaft an.

Naturräumlich wird das Gebiet dem "Vorderen Spessart" zugeordnet.

## 3. NATÜRLICHE GRUNDLAGEN

### 3.1 Unbelabte Umweltgüter

#### Relief

Sanft abfallender, westexponierter Hang des Büchelbergs (269 m NN) mit Geländemulden und Grabeneinschnitten des "Oberen Kühruhgrabens" und Hechelsbachs.

Im Trassenbereich liegen die Geländehöhen zwischen 185 und 215 m NN. Der vorhandene Waldrandweg weist in Teilabschnitten waldseits Steilböschungen bis 1,5 (2,0) m Höhe auf.

#### Geologische Verhältnisse - Böden

Biotitgneis (Büchelberg) bzw. Muscovit-Biotitgneis (= Glimmerschiefer) - ab einer Tiefe von 15-20 m nahezu wasserundurchlässig.

Böden: glimmerige und schluffige Sande.

#### Klimatische Verhältnisse

ca. 700 - 800 (721) mm Jahresniederschlag

9 °C Jahresdurchschnittstemperatur

lokale Berg-Tal-Windsysteme mit Kaltluftentstehungsgebiet "Am Kühruhgraben" / "Büchelberg" - Frischluftversorgung des Stadtkerns über den Kühruhgraben.

#### Wasserhaushalt

- o Quellaustritt am Büchelberg-Westhang mit Geländemulde, die sich zum "Oberen Kühruhgraben" vertieft
- o weiterer Quellaustritt unterhalb der Straßentrasse im Kühruhgraben
- o verschiedene sickerfeuchte Vernässungsstellen am Fuß des Büchelbergs im Wiesengelände westlich der geplanten Straße
- o wasserführend sind die Biotitgneis- und Glimmerschiefer-schichten, die Schüttung der Quellen ist stark niederschlagsabhängig.

#### Oberflächengewässer:

- o Hechelsbach im Süden - am Baubeginn derzeit verrohrt - erst im Bereich der Schule wieder geöffnet und in den Kühruhgraben mündend mit schwacher, aber dauernder Wasserführung
- o "Oberer Kühruhgraben" - periodisch wasserführend je nach Niederschlagsituation - mit kleinen Seitengräben.

#### Grundwasser:

- o Grundwasserabstand unter Flur ca. 1,2 m - 3,8 m (hydrologisches Gutachten Ing.-Büro Romberg)

### 3.2 Belebte Umwelt

#### Vegetation - Lebensräume

##### 1 Buchenwald am Büchelberg

mit Eichen, Berg-, Spitzahorn, Birke, Eßkastanie, Hainbuche, teils mit Altersklassenmischung bis 100 Jahre, teils Buchendickungen einer Altersklasse, überwiegend spärlich ausgebildete Kraut- und Strauchschicht (Brombeere, Holunder, Heckenkirsche - Wald-Zwenke, Hainrispengras, Springkraut) Beimischungen von Douglasie, Wald-Kiefer, Lärche und Fichte.

Bedeutung: Klimaschutz, Wasserhaushalt, Ökologische Ausgleichsfunktion, Lebens- und Erholungsraum.

##### 2 Westlicher Waldrand

Meist in Form von in Reihe oder Gruppen stehenden Traufbäumen (Eichen, Eßkastanie, Lärchen, Buchen) ohne typisch ausgebildeten Strauchmantel und Krautsaum. Zum Teil Steilböschungsbereiche entlang des Waldwegs mit Straußgrasrasen und Magerwiesenarten (Sauerampfer, Habichtskraut, Thymian, ...).

Bedeutung: Lebensraum- und Erholungsfunktion, Schutzwirkung für den Waldbereich; Landschaftsbild.

##### 3 Komplexlebensraum "Am Oberen Kühruhgraben"

Altgrasfluren - verbuschte und aufgelassene Streuobstwiesen - Pappelreihen - Hecken - Feuchtmulden - Magerwiesen - Gartengrundstücke

#### Altgrasfluren

auf ehemaligem Ackerland und Grünland in verschiedenen Ausprägungen:

- queckenreich mit ruderalen Steinklee-Beifuß-Rainfarn-gemeinschaften
- nährstoffreich mit Knautgras, Glatthafer, Wiesen-Fuchsschwanz
- mager mit Strandnelke, Wilder Möhre, Kleiner Bibernelle, Habichtskraut, Thymian, Wiesen-Glockenblume

#### Feuchtplächen

in Muldenlagen und Gräben mit Gliederbinse, Rasenschmiele, Wiesenknopf, Wald-Simse, versch. Seggen, Mädesüß, Knäuel-Binse, Flatter-Binse etc.

#### Streuobstbestände

Apfel-, Birn-, Zwetschgen- und Nußbäume in der Regel hochstämmig, im Bereich "Städt. Obstgarten" auch viertel- und halbstämmige Kulturen; meist ungepflegte, z.T. zusammenbrechende Bestände mit hohem Totholzanteil in Kombination mit Altgrasfluren, seltener mit genutztem Weideland und Mähwiesen

#### Feuchtgebüsche

in grundwassernäheren Quellbereichen mit Trauerweide, Bruchweide, Salweide, Traubenkirsche, Korbweide

#### Verbuschungskomplexe

mit Brombeergestrüppen, Zitter-Pappelverbuschungen, Weißdorn- und Holundergebüsch, Vogelkirsche, Eiche, Eßkastanie, häufig mit nitrophilen Brennessel-Hochstaudenfluren verbunden

#### Feldgehölze, Einzelbäume

Dominante Hybrid-Pappel-Reihen und -gruppen, Haselgebüsche, Birken-Pappel-Fichtenbestände mit Buche, Hainbuche, Linde, Ahorn-Arten oft entlang von Grundstücksgrenzen oder flächig auf älter aufgelassenen oder umgenutzten Flächen

#### Gartengrundstücke

mit Zierstrauchhecken, kleinen Nutzgärten, Zier- oder Gebrauchsrasen, gepflegten Obstbäumen und häufigen Kleingebäuden.

Bedeutung: hohe Lebensraumvielfalt mit sehr differenzierter Pflanzen- und Tierartenausstattung und hohem Artenreichtum; Ausgleichsfunktionen im Naturhaushalt im Kontakt zu den Siedlungsbereichen im Osten Aschaffenburgs.

#### Tierwelt

Repräsentativ wurden cursorisch oder genauer verschiedene Artengruppen erfaßt, wobei besonderer Wert auf die Tierarten feuchter Lebensräume, der Wald- Offenland- Übergangsbereiche und der Streuobstbestände gelegt wurde. Die Aussagen sind aus den unter 1.1 angeführten Grundlagen und Gutachten zusammengefaßt.

##### 1 Libellen

angewiesen auf verschiedene zerstreut liegende Wasserflächen westlich der geplanten Straßentrasse: Schulteich, Feuchtmulden im Kühruhgraben. Biotopkartierung Fauna: 8 Libellenarten, selten: Herbst-Mosaikjungfer.

- 2 **Amphibien**  
 im Gebiet westlich der geplanten Straßentrasse: Molche (Teichmolch), Erdkröte, Wasserfrosch, Grasfrosch mit engen Laichplatz-Umlandbeziehungen; Laichplätze s.a. Libellen.
- 3 **Fledermäuse**  
 Im Untersuchungsgebiet wurden 4 Arten nachgewiesen: Abendsegler, Braunes Langohr, Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus.  
 Für Abendsegler ist der Trassenbereich als Jagdgebiet von untergeordneter Bedeutung.  
 Auf eine örtliche Population kann aufgrund der Untersuchungsergebnisse geschlossen werden.  
 Im Trassenbereich wurden keine Quartiere kartiert.  
 Für Braunes Langohr und Kleine Bartfledermaus besitzt der Waldrand Büchelberg vor allem Leitlinienfunktion, ebenso für die Zwergfledermaus.  
 Der "Obere Kühruhgraben" wird als sehr wichtiges quartiernahes Jagdgebiet der örtlichen Zwergfledermauspopulation beurteilt.
- 4 **Vogelwelt**  
 In der faunistischen Biotopkartierung für Büchelberg (Waldrand) und "Oberen Kühruhgraben" sind Arten der Waldrand-, Gebüsch- und Offenlandbereiche erfaßt:  
 z.B. Grünspecht, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Zilpzalp, Fitislaubsänger, Rotkehlchen etc.  
 Gegenüber der Veröffentlichung des Bund Naturschutz (1979) in Bayern sind nicht erwähnt:  
 Neuntöter, Wendehals, Baumpieper, Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Pirol, Dorngrasmücke.  
 Die Biotopstruktur läßt jedoch auf das rezente Vorkommen zumindest einiger dieser Arten im Gebiet schließen.
- 5 **Heuschrecken**  
 Besonders erwähnenswert ist das Vorkommen der Rote-Liste-Art *Megostethus grossus* (Sumpfschrecke) in einer Feuchtmulde des "Oberen Kühruhgrabens" westlich (unterhalb) der geplanten Straßentrasse, einer Charakterart feuchter Gras- und Krautfluren.

### 3.3 Nutzung, Landschaftsbild

#### Nutzung:

- o forstliche Nutzung des Waldbestandes Büchelberg;
- o aufgelassene Gartengrundstücke;
- o Streuobstwiesen, ungepflegter Baumbestand - Altgrasfluren, z.B. verbuschend;
- o Ackerbrachen
- o Freizeit und Erholung: Spazierweg am Waldrand bzw. im Wald - Sitzbänke; Rundweg, wohngebietsnaher extensiver Erholungsraum; Wanderweg (markiert) - die künftige Straßentrasse querend.

#### Landschaftsbild:

vom Waldweg aus:  
 Struktur- und abwechslungsreich mit immer neuen interessanten landschaftlichen Ausblicken auf die Streuobst- und Gehölzbereiche, Wiesen "Oberer Kühruhgraben".  
 Nach Westen Fernblick auf den Stadtkern im Maintal mit Schloßanlage;  
 Einblicke in den unmittelbar angrenzenden Wald "Büchelberg" von der "Ludwigsallee" (Rad- und Fußweg):  
 ausgedehntes Wiesen- und Streuobstgebiet mit herausragenden, Kammern bildenden Pappelreihen und einzelnen Großbaumgruppen - optisch gedeckt vom Waldgebiet des Büchelbergs im Hintergrund.

### 3.4 Zusammenfassung

Der Planungsraum weist wegen seines hohen Strukturereichtums, wegen der weiten Amplitude abiotischer Faktoren hinsichtlich Wasserhaushalt, Relief, Lokalklima, Böden und wegen der ehemals sehr differenzierten Nutzungsformen eine hohe floristische und faunistische Artenvielfalt auf.  
 Dieser Tatsache sowie der Verbindung und Vernetzung der verschiedenen Lebensräume muß bei Beurteilung des Eingriffs und beim Aufzeigen von Vermeidungsmöglichkeiten, Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen besonders Rechnung getragen werden.

Zu berücksichtigen ist der empfindlich reagierende Wasserhaushalt des Landschaftsraums (insbesondere bei Abgrabungen oder Einleitungen in Oberflächengewässer) ebenso wie die ausgleichende klimatische Wirkung der bisher baufreien Fläche zu angrenzenden Siedlungsteilen bis hin zur Innenstadt.

Die Erholungsfunktion des Büchelbergs im Kontext mit dem westlich gelegenen freien Obst- und Grasland "Oberer Kühruhgraben" und vor allem die vorhandenen Wegebeziehungen müssen in die Planungen und Maßnahmen einbezogen werden.

**4. PLANUNG UND KONFLIKTE -  
Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen,  
Maßnahmen zur Verminderung des Eingriffs**

**4.1 Allgemeine Auswirkungen**

Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Straßen sind anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen, sowie Auswirkungen durch den Bau zu beachten.

Dabei sind die Folgen für die Einzelfaktoren des Naturhaushalts (Boden, Wasser, Luft, Klima, Tier- und Pflanzenwelt) und deren Wechselwirkungen sowie für das Landschaftsbild und die Erholung zu beurteilen.

**Flächenversiegelung**

Die Flächenversiegelung wirkt vor allem auf die Faktoren Boden und Wasser durch:

- Minderung der lebenden Bodenoberfläche (1,2 Mio. Mikroorganismen pro g Oberboden)
- Verhinderung des Gasaustausches Luft - Boden
- Minderung der Grundwasserneubildung
- Anschwellen von Hochwasserspitzen durch beschleunigten Oberflächenabfluß
- örtlich höhere Umgebungstemperaturen durch starkes Aufheizen der versiegelten Fläche.

Die neu versiegelte Fläche durch die Verlängerung der "Berliner Allee" umfaßt ca. 8.650 m<sup>2</sup>. Davon entfallen 6.040 m<sup>2</sup> auf die Fahrbahn, 2.610 m<sup>2</sup> auf den geplanten Fuß- und Radweg.

Minderung der Auswirkungen:

Durch Anlage von Absetzbecken soll das anfallende Oberflächenwasser zurückgehalten werden, was zumindest abflußverzögernd wirkt.

**Lebensraumverlust und -beeinträchtigung für Tiere und Pflanzen**

Durch die zumindest vorübergehende Beseitigung von Lebensräumen und durch den Straßenverkehr kommt es wenigstens zu quantitativen Verlusten an Tieren und Pflanzen.

(vgl. Kap. 7: Flächenvergleich: Eingriff - Ausgleich/Ersatz).

Schwer wiegt die Lage der Straßentrasse im besonders artenreichen Übergangs-Lebensraum Wald - Waldrand - Offenland.

Beseitigt werden insbesondere:

- Waldrandbereiche (Jungwaldbestände sowie Altkiefernbestand)
- Streuobstwiesen mit hochstämmigen Altobstbäumen
- verbuschte Streuob- bzw. Obstkulturen
- Altgrasfluren unterschiedlicher, nährstoffreicher, feuchter bis magerer Ausbildung
- Hecken und Einzelbäume
- Erdwege mit Rainen.

Durch die Verkehrsbegleitflächen werden zusätzlich zur dauerhaft versiegelten Fläche etwa 14.900 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Hier werden gegenüber dem Ist-Zustand zumindest Geländeänderungen durchgeführt. Sie stehen einer Wiederbesiedlung mit Tieren und Pflanzen unter allerdings veränderten Bedingungen wieder zur Verfügung.

Neben unmittelbarem Lebensraumverlust sind

- Lebensraumzerschneidung und
- Lebensraumverinselung sowie die
- Verlärmung und
- Barrierebildung auf ca. 850 m Länge

insbesondere für weniger vagile (wanderfähige) Tierarten (z.B. Fauna der Bodenoberfläche) wirksam.

Die Öffnung von bisher geschlossenen Waldinnenbereichen durch Entfernung von Waldrandsäumen führt zu einer periodischen Störung des Waldinnenklimas und somit der Lebensraumbedingungen.

Die Gefährdung lokaler Tierpopulationen ist nicht auszuschließen.

**Maßnahmen zur Minderung des Eingriffs:**

- o Abrücken der Straßentrasse von artenreichen Übergangsbereichen Waldrand / Streuobstwiese mit wichtiger Leitlinienfunktion für die Fauna um bis zu 25 m (vgl. Gutachten Fledermäuse)
- o Bau eines breiten Durchlasses im Bereich einer Geländemulde (verminderte Barrierebildung) mit wichtiger landschaftlicher Orientierungslinienfunktion für die Fauna
- o Sicherung älterer, schwer oder nur langfristig ersetzbarer Vegetationsbestände am Trassenrand (Hecken, Obstbäume, Waldrandgehölze)
- o Abpflanzung geöffneter Waldränder bzw. Neuaufbau im Vorfeld der Baumaßnahme.

### Betriebsbedingte Emissionen

Durch den Straßenverkehr kommt es direkt oder indirekt zu Schadstoffeinträgen in die angrenzenden Flächen, die nach Erfahrungswerten bei ähnlicher Verkehrsbelastung (Kreisstraßen) mindestens noch in 50 m (bis zu 200 m) Entfernung meßbar sind. Belastet werden dadurch Boden, Wasser, Luft und die Tier- und Pflanzenwelt. Emittiert werden vor allem Autoabgase und Schwermetalle. Dazu kommt noch die Streusalzbelastung straßennaher Bereiche. Im Boden kommt es zu einer ständigen Akkumulation.

### Minderungsmaßnahmen:

Durch Stäube filternde Pflanzungen ist die Verfrachtung von Schadstoffen milderbar.

Die geplanten Absetzmulden sollen die Reinigung durch Absetzen der Schadstoffe im Oberflächenwasser ermöglichen. Eine Entsorgung belasteter Schlämme ist bei Bedarf möglich.

### Erholung

Das Gesamtgebiet Büchelberg - Oberer Kühruhgraben dient derzeit als extensive wohngebietsbezogene, ruhige Erholungsfläche für Hundebesitzer, Spaziergänger, Wanderer, Jogger etc. Der stark frequentierte Waldrandweg fällt in Teilabschnitten in die geplante Straßentrasse.

Die Straße schneidet den Waldrand von dem tiefer gelegenen Streuobst- und Wiesengebiet "Kühruhgraben" ab.

Der Waldwanderweg dient derzeit auch als Fuß- und Radverbindung zum Klinikum "Am Hasenkopf". Der künftig verlärmte Waldrandweg wird an Attraktivität verlieren.

### Vermeidungs-, Minderungsmaßnahme:

- Der entfallende Waldrandwegabschnitt wird ins Waldinnere verlegt, die Verbindungsfunktion bleibt gesichert.
- Ein befestigter Fuß- und Radweg parallel der Straße soll die Verbindungsfunktion zum Klinikum zusätzlich aufwerten.
- Eine Verbindung vom Waldrandweg zum Gebiet "Oberer Kühruhgraben" wird durch eine Unterführung mit Anschluß an vorhandene Trampelpfade ermöglicht, ohne daß die Straße gequert werden muß.
- Die Straße wird zu den vorhandenen bzw. neu geplanten Wegen durch Heckenpflanzung bzw. Erdmodellierung zumindest teilweise unsichtbar gemacht (psychologischer Lärmschutz).

### Geländeveränderungen

Die Geländeveränderungen (Dämme, Einschnitte, Lärmschutzwahl) sind so bemessen, daß eine Gefährdung des Klimahaushalts (Kaltluftentstehungs- und -abflußgebiet in die Innenstadt) und des Wasserhaushalts nicht eintreten soll.

Um den empfindlichen Wasserhaushalt des Gebiets nicht zu gefährden, verbleibt die Straßentrasse auf dem jetzigen Geländeniveau. Der Fahrrad- und Fußweg wurde höhenmäßig vom Fahrbahnniveau abgehängt, um unnötige Einschnitte (oder Aufdämmungen) zu vermeiden.

Höhere Dämme werden lediglich im Bereich der Geländemuldenquerung "Oberer Kühruhgraben" nötig, damit die Straße durch Überbrückung der Mulde unterquerbar bleibt und da anderenfalls bei nötigen Einschnitten der Wasserhaushalt (Grundwasser) beeinträchtigt würde.

### Zusammenfassung:

Als besonders wirksame und nachhaltige Eingriffe der geplanten Straßen- und Wegetrassen gelten somit:

- o die unmittelbaren Lebensraumverluste (Streuobstwiese, Waldrand, Hecken) für Flora und Fauna
- o die tierökologischen Zerschneidungs-, Trenn- und Verinselungswirkungen
- o die Emissionswirkungen
- o die Auswirkungen auf die Erholungseignung des unmittelbaren Planungsbereichs
- o die Versiegelung mit Auswirkungen auf Klima-, Wasser- und Bodenhaushalt.

### 4.2 Einzelbeschreibung: Bestand - Konflikt - Maßnahme

vgl. a. Bestands- und Konfliktplan

B = Bestand    K = Konflikt    M = Maßnahme

1. ca. bau-km 0+000 - 0+040

B: lichter Kiefern-Altbestand, ca. 40-80 jährig, mit Steilböschungen zum angrenzenden Weg; Straußgrasfluren; Waldrandweg - wassergebunden / Erdweg

K: Beseitigung des Wegs einschl. Kiefernbestand (ca. 10 Bäume)

M: Weg ins Waldinnere verlegen, nicht versiegeln, Baumbestand schonen  
Waldrand neu aufbauen (Gehölz- und Krautsaum)

2. ca. bau-km 0+110 - 0+240

- B: Obstgehölze und Baumreihe mit Verbuschungen (Ahorn, Linde, Eiche) bis ca. 10 m hoch, große Pappel (ca. 20 m hoch), nitrophile Brennessel-Gebüsch-Säume
- K: Beseitigung durch die Straßentrasse einschl. angrenzender Altgrasfluren und Waldweg
- M: Waldweg ins Waldinnere verlegen, Waldrand durch Gehölzpflanzungen aufwerten.

3. bau-km ca. 0+240

- B: in verbuschter Obstwiese versickernder Quellaustritt unterhalb der vorhandenen Erdplanie (Flur-Nr. 4633)
- K: Gefährdung der Quellschüttung durch Erdarbeiten beim Straßen- und Wegebau
- M: Quellschüttung fassen, Mulde ausbilden, Überlauf nach Süden entlang der Straße in freizulegenden Hechelsbach

4. bau-km ca. 0+160 - 0+230

- B: planierte Erdabtrags- und Erdmietenflächen mit  
 - kleinen Binsen-, Seggen-, Hochstaudenbeständen in Feuchtmulde  
 - Pioniervegetation und Ruderalflora magerer Standorte auf Aufschüttungen  
 - nitrophilen Altgrasfluren
- K: Beseitigung von Teilflächen
- M: Bestände außerhalb der Straßen- und Wegetrassen sichern, Randbereiche als langgestreckte Feuchtmulden neu modellieren

5. bau-km 0+240 - 0+600

- B: Streuobstwiesen mit hochstämmigen Alt-Obstbäumen (ca. 18 Stück, z.T. zusammenbrechend) über mageren bis nitrophilen Glatthafer-Altgrasfluren
- K: Überbauung durch Straßen- und Wegetrasse
- M: Ersatzpflanzungen mit hochstämmigen Obstbäumen, Ersatzmaßnahme

6. bau-km 0+450 - 0+500

- B: sanfte Hangmulde am Beginn des "Oberen Kührhgrabens" mit teils mageren Grasfluren, teils Feuchtezeigern
- K: Überbauung durch Straßentrasse, Gefahr der Abschneidung von Fußwegverbindungen und Lebensraumbeziehungen
- M: Über Muldentiefpunkt breiten Durchgang für Fußgänger (Radfahrer) unter der Straße zur Erhaltung einer gewissen Durchlässigkeit der Lebensraumbeziehungen offenhalten, Absetz- und Feuchtmulde neu vorsehen.

7. bau-km ca. 0+650 - 0+700

- B: Streuobstreihe mit schönen Nußbäumen, Eichen über nitrophilen Altgrasfluren entlang Fußweg- und Zufahrtsweg
- K: Beseitigung durch Straßen- und Wegebau
- M: Ersatzpflanzung hochstämmiger Obstbäume.

8. bau-km ca. 0+700 - 0+800

- B: Verbuschungskomplexe "städtischer Obstgarten" mit viertel- bis hochstämmigen Obstbäumen, Brombeerinitialgestrüppen, einzelnen Eichen, Vogelkirschen, Eßkastanien
- K: Beseitigung durch Straßen- und Wegetrasse
- M: vorhandenen Gebüschrand mit Eßkastanie, Eiche, Vogelkirsche sichern - neuen Gebüschmantel als Hecke vor künftigen Gehölzrand vorpflanzen.

9. bau-km ca. 0+800 - 0+850

- B: Etwa 20-25 jähriger Waldbestand ohne ausgeprägten Waldsaum (Buche, Hainbuche, Eiche)
- K: Beseitigung der Gehölzränder bis 20 m Tiefe
- M: neuen Waldmantel mit Strauchschicht und Krautsaum aufbauen.

5. ZIELE - MASSNAHMEN DER GRÜNORDNUNG

- o Pufferstreifen zu angrenzenden Nutzungen und Vegetationsstrukturen schaffen mit Hecken- und Baumpflanzungen
  - als psychologischen Lärmschutz
  - zur Staub- und Schadstoffbindung
- o Bestandssicherung
  - von vorhandenen Obstbäumen und Streubostwiesen
  - von Quellaustritten und kleinen Feuchtflächen
  - von natürlichen Geländemulden mit periodischer Wasserführung
  - des Waldrandstreifens
  - von Hecken und Einzelbäumen.
- o Lebensraumneuschaffung und -aufwertung durch Pflegemaßnahmen bzw. Ergänzungspflanzungen
  - am Waldrand Büchelberg
  - von Streuobstwiesen
  - von Wiesenflächen
  - von Feuchtbereichen und
  - von Hecken
  - mit reich strukturierten Böschungsausbildungen und Einrichtung von Sonderhabitatstrukturen (Steinriegel, Totholz, ....)
- o Wasserabsetz- und -rückhaltemulden neu ausbilden in Anlehnung an vorhandene sanfte Geländemulden
- o Minderung der Trenn- und Zerschneidungswirkungen durch großzügige Überbrückung der vorhandenen Mulde zwischen Wald und Streuobstwiese
- o Optische Einbindung der Straßen- und Wegetrassen mit Erdmodellierung und Pflanzmaßnahmen ohne landschaftsuntypische Vegetationsstrukturen zu verwenden und wichtige Sichtbeziehungen (z.B. Blick auf den Stadtkern) zu unterbinden.
- o Sicherung einer Fußwegverbindung im Kontaktbereich Wald - Waldrand - Offenland durch teilweises Abrücken der Straße bzw. Neuanlage eines Waldwegs.
- o Ersatzmaßnahmen ausführen:
  - Freilegung des Hechelsbachs mit naturnaher Linienführung, asymmetrische Uferausbildung, Pufferstreifen, Absetzmulden
  - Umwandlung des vorhandenen Fichten-Birken-Pappelgehölzes in naturnähere Gehölzbestände.

6. EINZELMASSNAHMEN UND FESTSETZUNGEN

1. Bestandssicherung

Die entsprechend gekennzeichneten Vegetationsbestände sind in ihrem Bestand zu sichern und zu pflegen, insbesondere

- o die zu erhaltenden Waldränder mit Gehölz- und Krautsäume
- o die zu erhaltenden Obst- und Laubbäume
- o die zu erhaltenden Feuchtmulden
- o die zu erhaltenden Heckenbestände incl. Krautsäumen.

Zu beachten sind DIN 18 930 bzw. die Richtlinien zum Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen (RSBB) bzw. RAS-LG-4. Die Bestände sind bei Baubeginn entsprechend zu kennzeichnen und vom Baubetrieb auszugrenzen.

2. Geländegestaltung - Oberboden

2.1 Oberbodenbehandlung

Der vorhandene Oberboden ist seitlich zu lagern und nach DIN 18915 zu behandeln. Im Bereich von geplanten Pflanzflächen ist er 30-50 cm stark, im Bereich künftiger Bankette max. 5-10 cm stark neu aufzubringen. Auf sonstigen Rasenflächen unterbleibt die Oberbodenandeckung. Zusätzlicher Oberboden soll nicht zur vegetationstechnischen Substratverbesserung eingebracht werden.

2.2 Geländegestaltung

Das neu an die Straßentrasse und Wegefläche anzupassende Gelände ist möglichst landschaftsgerecht sanft und abwechslungsreich zu gestalten. Für die Einrichtung besonderer Habitatsstrukturen sind auch Geländeneigungen steiler als im Verhältnis von 1 : 2 nötig und zulässig. Neue Böschungskanten sind abzurunden, der Böschungsfuß ist auszurunden. Geländeänderungen ohne direkten Zusammenhang mit Straßen- und Wegebau bzw. Biotopgestaltung sind unzulässig.

3. Pflanzmaßnahmen

Die Auswahlliste der textlichen Festsetzungen beinhaltet heimische, standortgerechte Arten in Anlehnung an die potentielle natürliche Vegetation, an die reale Vegetation bzw. besondere Standortbedingungen nach Straßenbau.

3.1 Heckenpflanzungen

Als Immissions- und Sichtschutzpflanzungen zwischen Waldweg und Straße, bzw. Straße und Fuß- und Radweg sind mind. 3-reihige (möglichst 5-reihige) Heckenpflanzungen vorgesehen.  
Pflanzgrößen: STR. mind. 2 x v., 60-100 cm, HEI 2 x v., 125-250 cm.

3.2 Waldrandergänzung

(in Abstimmung mit der zuständigen forstlichen Fachkraft)

Dem vorhandenen Waldrand sollen abschnittsweise Sträucher und Bäume 2. und 3. Ordnung vorgepflanzt werden.  
Damit erhält der Wald zusätzlichen Schutz gegen randliche Verkehrsimmissionen.

Der Waldrand soll einen wechselnd offenen bis geschlossenen dichten Charakter erhalten, der einmal Artenschutzaspekte (z.B. offene Einflugschneisen für Fledermäuse, geschlossener Waldrand für Heckenbrüter) berücksichtigt, zum anderen eine höhere Erlebnisvielfalt bei Begang des Waldwegs begünstigt.

Durch die Straßentrasse angerissene Waldstücke sind besonders den Witterungseinflüssen (Sonne, Wind) ausgesetzt.  
Hier sollen besonders intensive Waldrandneupflanzungen durchgeführt werden.

Es empfiehlt sich schon vorbeugend vor Beginn der Baumaßnahme am Ort des künftigen Waldrands durch entsprechende Lichtungshiebe (Saumschlag) und Pflanzung einen heute inneren, künftig äußeren Waldrand aufzubauen.

Pflanzqualitäten:

Sträucher mind. 1 x v., 40- 70 cm (ca. 80 %)  
Heister mind. 1 x v., 80-100 cm (ca. 20 %)

3.3 Obstbaumpflanzungen

In Anlehnung an die jetzige Landschaftsstruktur, die durch Streuobstwiesen geprägt ist, sollen (allerdings in entsprechender Entfernung vom Straßenrand) hochstämmige Obstbäume in Lokalsorten neu gepflanzt werden.

Der Pflanzabstand soll mindestens 10 m betragen.

3.4 Baumpflanzungen - Einzelbäume

In Verlängerung zur vorhandenen "Berliner Allee" wird die strenge vorhandene Baumreihe zunächst fortgeführt bis sie sich mit Anschluß an die senkrecht zur Straßentrasse verlaufenden Pappelriegel in Obstbaumreihen und Einzelbaumpflanzungen in Anpassung an die Landschaftssituation auflöst.

Pflanzqualität:

Hochstämme oder Stammbüsche 3 x v., STU mind. 20-25 cm

4. Rasenflächen - Entwicklungsziel: Magerwiesen

Die künftigen Rasenflächen sollen mittel- bis langfristig als Magerwiesen entwickelt werden. Dazu sind weder Düngung noch Biozideinsatz zulässig. Die Mahdintensität richtet sich nach der Aufwuchshöhe der Ansaat, soll aber außerhalb der Bankette 2-malige Häufigkeit pro Jahr nicht überschreiten.

Um autochtonem Pflanzenbestand die Einwanderung zu ermöglichen, wird die Saatgutmenge auf ca. 5 g/m<sup>2</sup> als Erosionsschutzsaat beschränkt.

Ein Teil der flach geneigten, wenig erosionsgefährdeten Flächen ist als Sukzessionsfläche zu behandeln. Hier wird auf Ansaat verzichtet und die Eigenbesiedlung mit Pflanzen der Umgebung ermöglicht.

Je nach Aufwuchs kann hier pflegend eingegriffen werden (z.B. Mahd). Der Pflegeeingriff ist mit der zuständigen Fachkraft für Naturschutz (Untere Naturschutzbehörde) abzustimmen.

5. Feucht- und Absetzmulden

Die künftigen Feucht- und Absetzmulden sind sanft mit amorpher, vielgestaltiger Uferlinie auszuformen.

Sie sind als Sukzessionsfläche zu behandeln (s. 4).

Vorhandene Feuchtbereiche sind zu sichern, insbesondere der Quellaustritt auf Flur-Nr. 4633 ebenso wie der periodisch wasserführende obere Teil des "Oberen Kührhgrabens".

6. Einrichtung von Sonderhabitaten

Als Sonderhabitate für die Tierwelt sollen eingerichtet werden:

- o Steilböschungen aus anstehendem Biotit-Gneis (süd- bis westexponiert) am Fuß- und Radweg bzw. Waldrand
- o Totholzstrukturen (Reisigriegel, Baumstümpfe)
- o Lesesteinriegel entlang des Fuß- und Radwegs.

7. Fläche für besondere Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft:

Freilegung des Hechelsbachs.

Der neben dem Bessenbacher Weg verrohrte Hechelsbach soll auf ca. 130 m wieder freigelegt werden. Dazu wird eine Verlegung in die östlich angrenzenden Grundstücke Flur-Nr. 4642 und 4639 (Teilfläche) nötig.

Der dortige wertvolle Laubholzbestand ist dabei zu schonen.

Die neue Bachlinie ist dementsprechend zu legen.

Die Bachufer sind asymmetrisch mit unterschiedlichen Neigungen, die Bachsohle mit stärkeren und schwächeren Längsneigungen, Kleinabstürzen, Störsteinen u.ä. naturnah zu gestalten.

Die natürliche Wiederbesiedlung mit Gras- und Krautflora ist durch Zulassen natürlicher Sukzession zu begünstigen.

Punktueller Pflanzmaßnahmen sind möglich (Kopfweiden, Strauchweiden).

Unterschiedlich stark belichtete Flächen sind durch Pflegeeingriffe in den Gehölzbestand zu fördern.

Eine Pufferzone mit Gehölzbestand zu Bessenbacher Weg und "Berliner Allee" ist zu sichern bzw. neu anzulegen.

Seitlich des Bachufers sollen kleine Geländemulden als Feucht- und Absetzmulden modelliert werden.

Das vorhandene Pappel-Birken-Fichtengehölz soll in einen naturnäheren Weichholz- bzw. Edellaubholzbestand umgewandelt werden.

Dazu sollen die unerwünschten Gehölzarten überwiegend (Birke, Pappel, Fichte, Nadelhölzer) nach und nach entfernt und durch Naturverjüngung bzw. Pflanzungen ersetzt werden.

## 8. Pflegemaßnahmen

Die Pflegemaßnahmen sollen mit den Fachkräften für Naturschutz bzw. Forstangelegenheiten im einzelnen abgestimmt werden.

### 8.1 Waldrand

Der Waldrandbereich soll teils nach außen abgeschlossen mit Krautsaum - Strauchmantel - Gehölzsaum, teils mit Traufbäumen und Krautsaum licht und transparent ausgebildet sein.

Durch entsprechende forstliche Pflege (Naturverjüngung, Jungwuchspflege und Femelschlag) wird in Kombination mit Pflanzmaßnahmen dieses Ziel im räumlichen und zeitlichen Wechsel erreicht.

### 8.2 Hecken, Feldgehölze

Die vorhandenen Heckenbestände müssen zu ihrer Verjüngung immer wieder abschnittsweise in 10-15 jährigem Turnus gelichtet bzw. auf-Stock-gesetzt werden (Zeitpunkt: November - Februar).

Die Krautsäume sollen nur in 2-5jährigem Turnus abschnittsweise gemäht werden (Zeitpunkt: September, Oktober).

### 8.3 Altgrasfluren

Die Altgrasfluren sollen wieder gemäht (oder beweidet) werden. Je nach Aufwuchsintensität in etwa 2x jährlich bis alle 3 Jahre.

Das Mähgut ist zu entfernen und zu kompostieren.  
Mähzeitpunkt: ab Mitte Juni.

## 8.4 Feuchtmulden, Feuchtfleichen

Die vorhandenen oder sich entwickelnden Seggen- und Hochstaudenbestände können in 2-5jährigem Turnus gemäht werden.

Eine Entschlammung von Absetzmulden soll möglichst nur im September (mit Bagger) erfolgen (geringste Auswirkungen auf die Fauna).

## 8.5 Rasenflächen

Je nach Aufwuchshöhe sollen die Rasenflächen halbschürig bis 2-schürig gepflegt werden. Das Mähgut soll zur Ausmagerung entfernt werden. Mähzeit außerhalb der Bankette: ab Mitte Juni.

## 9. Beleuchtung

Der Wald- bzw. Waldrandweg verbleibt ohne Beleuchtung. Der befestigte Fuß- und Fahrradweg parallel der Straße kann mit Beleuchtung ausgestattet werden.

Auf hoch über der Straße angebrachte leistungsstarke Beleuchtungsanlagen soll aus Artenschutzgründen zugunsten einer gleichmäßigen Ausleuchtung mit leistungsschwächeren diffusen Lichtquellen in geringerer Höhe verzichtet werden (Abschwächung der Fern-Leuchtwirkung - vgl. Faunistisches Gutachten / Fledermausvorkommen).

## 10. Rodungsarbeiten - Hinweis

Die unabdingbaren Rodungen sind nur innerhalb des Zeitraums zwischen 1. September und 28. Februar zum Schutz der Fortpflanzungs- und Zufluchtsstätten freilebender Tiere zulässig (vgl. NatEG).

## 11. Freiflächengestaltungsplan - Straßenbegleitgrün

Zur tiefbautechnischen Ausführungsplanung ist ein Freiflächengestaltungsplan mit folgenden Inhalten zu erstellen:

- o Pflanzmaßnahmen mit Standorts-, Qualitäts-, Stückzahlangaben
- o Rasenflächen und Sukzessionsflächen
- o Lage und Art von Sonderhabitaten.

12. **Vollzugsfrist - Erhaltungsgebot**

Um den naturschutzrechtlichen Eingriff in Natur und Landschaft baldmöglichst zu kompensieren, muß innerhalb eines Jahres nach Gebrauchsabnahme der Straße der Vollzug der grünordnerischen Maßnahmen nachgewiesen werden.

Die geplanten und die zu sichernden Vegetationsbestände sind ordnungsgemäß zu pflegen, zu erhalten und zu entwickeln.

Beim Ausfall von Bäumen und Sträuchern ist entsprechender wertgleicher Ersatz vorzusehen.

7. **FLÄCHENVERGLEICH: EINGRIFF - AUSGLEICH / ERSATZ**

A) Lebensraumverluste

für eine z.T. vom Waldrand abgerückte Straßentrasse

Flächenermittlung:

Lebensraum-Typ	Verlustflächen für		Gesamtfläche
	Verkehrs-Begleitflächen	versiegelte Flächen	
1. Erdweg	970 m <sup>2</sup>	350 m <sup>2</sup>	1.320 m <sup>2</sup>
2. Ruderale Altgrasfluren, Sukzessionsflächen auf ehemaligen Abgrabungen	2.050 m <sup>2</sup>	2.300 m <sup>2</sup>	4.350 m <sup>2</sup>
3. Streuobstwiesen: hochstämmige Obstbäume und extensives Grünland	8.730 m <sup>2</sup>	4.190 m <sup>2</sup>	12.920 m <sup>2</sup> ≙ ca. 18 Obstbäume
4. Ehem. Städt.Obstgarten: Verbuschungskomplexe, viertel- bis hochstämmige Obstwiesen	1.530 m <sup>2</sup>	900 m <sup>2</sup>	2.430 m <sup>2</sup> ≙ ca. 50 Obstgehölze
5. Gehölzriegel mit be-Altgrasfluren und Sukzessionsflächen	450 m <sup>2</sup>	520 m <sup>2</sup>	970 m <sup>2</sup>
6. Waldrandbereiche, Wald	1.180 m <sup>2</sup>	390 m <sup>2</sup>	1.570 m <sup>2</sup>
<b>Summe:</b>	<b>14.910 m<sup>2</sup></b>	<b>8.650 m<sup>2</sup></b>	<b>23.560 m<sup>2</sup></b>

Überschlägige Ermittlung des Flächenbedarfs für die Baumaßnahme (Mindestflächen)

Fahrbahn:	6,5 m x 780 m =	5.070 m <sup>2</sup>	
+ Einmündungsbereiche-Zuschlag)		<u>970 m<sup>2</sup></u>	6.040 m <sup>2</sup>
Rad-, Fußweg:	3,0 m x 870 m	=	2.610 m <sup>2</sup>
Straßen-Bankette incl. Seitenmulde	5,0 m x 850 m	=	4.250 m <sup>2</sup>
Zwischenstreifen mit Lärmschutzmodellierung		=	4.410 m <sup>2</sup>
Seitenstreifen / Rad-, Fußweg	3,0 m x 850 m	=	2.550 m <sup>2</sup>
südl. Seitenstreifen / Waldrand		=	<u>3.700 m<sup>2</sup></u>
Summe:			23.560 m <sup>2</sup>

B) Ausgleichs-, Ersatzflächen

1. **BELASTETE FLÄCHEN**  
(Entfernung zum Fahrbahnrand 0 - 5 m)

Funktionen:

Pufferfunktion für Schadstoffe und Stäube, z.T. Lärmschutz (Modellierung); geringer tierökologischer und floristischer Lebensraum- und Erholungswert; optische Einbindung

Fläche für landschaftspflegerische Maßnahmen - Neugestaltung nach Eingriff ca. 7.300 m<sup>2</sup>

Aufwertung der Funktionen durch landschaftspflegerische Maßnahmen (Pflanzung - Modellierung - Pflege) ca. 1.200 m<sup>2</sup>

2. **SCHWÄCHER BELASTETE FLÄCHEN**  
(Entfernung zum Fahrbahnrand 5 - 20 m)

Funktionen:

Erholungsfunktion (gesicherter Waldrandweg, von der Straße abgerückter Fuß- und Radweg) eingeschränkte Lebensraumfunktion für Fauna und Flora - gesicherte wertvolle Übergangszone Wiese - Streuobstbereich

Landschaftsbild: optische Einbindung Wasserrückhaltefunktion - Sicker-/Rückhaltmulden

Flächen für landschaftspflegerische Maßnahmen - Neugestaltung nach Eingriff ca. 7.560 m<sup>2</sup>

Sicherung der Freifläche und Aufwertung der Funktionen durch landschaftspflegerische Maßnahmen (Pflanzung, Pflege auf einem 6 m breiten Streifen westlich des Fuß- und Radwegs und zwischen Fahrbahn und östlichem Waldrand) ca. 5.140 m<sup>2</sup>

3. **KAUM BELASTETE FLÄCHEN**  
(Entfernung zum Fahrbahnrand > 20 m)

Funktion:

Ausgleichs- und Stabilisationswirkung zu belasteten Flächen; Wasserrückhalt, Versickerung, Wiederbefeuchtung eines Fließgewässerabschnitts, Lebensraumfunktion für Flora und Fauna Kleinflächen zwischen Wald/Straße bzw. Straße/Streuobstgebiet

mit landschaftspflegerischen Maßnahmen ca. 230 m<sup>2</sup>  
Ersatzfläche "Hechelsbachfreilegung" ca. 6.500 m<sup>2</sup>

C) Zusammenfassung

- |   |     |                            |
|---|-----|----------------------------|
| 1) Lebensraumverlust Verkehrsbegleitflächen | ca. | 14.910 m <sup>2</sup>      |
| 2) Lebensraumverlust Versiegelung           | ca. | <u>8.650 m<sup>2</sup></u> |

Gesamtverlust ca. 23.560 m<sup>2</sup>

=====

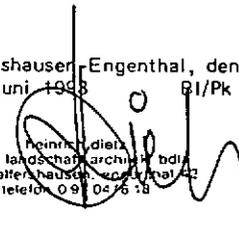
Flächen für Landschaftspflegerische Ersatz-, Ausgleichsmaßnahmen

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1) Belastete Flächen (0-5 m ab Fahrbahnrand) | 8.500 m <sup>2</sup>  |
| 2) Schwächer belastete Flächen (5-20 m)      | 12.700 m <sup>2</sup> |
| 3) Kaum belastete Flächen (> 20 m)           | 6.730 m <sup>2</sup>  |
| 4) Pflanzmaßnahmen                           |                       |
| hochstämmige Laubbäume                       | ca. 50 Stck.          |
| hochstämmige Obstbäume                       | ca. 50 Stck.          |
| 3-5 reihige Hecken                           | ca. 400 lfm           |
| Waldrand-Ergänzungspflanzung                 | ca. 130 lfm           |
| Neuaufbau von Waldrändern                    | ca. 80 lfm            |

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden hiermit als naturschutzrechtlich ausgeglichen angesehen.

Elfershauser-Engenthal, den  
23. Juni 1998 81/Pk

Heinrich Vdiele  
freier Landschaftsarchitekt bdl  
8731 Eifershausen, Engenthal 42  
Telefon 0 91 04 76 18



BESTANDSBESCHREIBUNG

Numerierung s.a. Bestands- und Konfliktplan

1. Hybrid-Pappelreihe entlang des "Bessenbacher Weges"  
StammØ ca. 0,4 - 0,6 m, H = ca. 15 m  
z.T. mit ausgeschnittener, gekürzter Krone.  
Südliche Begrenzung zu Biotop-Nr. 103 Stadtbiotopkartierung
2. Fichten-Birken-Lindengruppe westlich einer Holzlagerfläche  
H = ca. 15-18 m  
Birken und Linden erhaltenswert
3. 10 m breiter Altgrasstreifen parallel zum Waldrandweg und  
Lärchen-Fichten-Linden-Gruppen  
Hybriden-Pappelreihe  
mit Pappel-Verbuschung, Brombeergestrüpp und Altgrasinseln  
(= Teilfläche Biotop 103)
4. Aufgelassenes Gartengrundstück (Teilfl. Biotop 103) mit Obstbäumen,  
randlich mit Hasel-, Eichen-, Buchengehölz  
wird nach Norden begrenzt von  
5.) und nach Westen von Pappelreihe mit Fichten
5. Pappelreihe (H = ca. 20 m) mit Haselgebüsch unterstellt (Landschafts-  
bild!)  
(nördl. Grenze Biotop Nr. 103)
6. Gehölz (ehem. Gartengrundstück - Teilfläche Biotop 103)  
mit Fichten, Birken, Pappeln, Hasel, Eßkastanie, Esche, Bergahorn  
H = ca. 10-20 m; spärliche Krautschicht  
ehem. Betonbecken - Amphibienlaichplatz, verschüttet
7. Waldbereich Büchelberg - Teilfläche  
Hainartiger Kiefernbestand mit Straußgrasrasen am Waldrand - in Kie-  
fernwaldinsel übergehend  
StØ der Randkiefern 0,2 - 0,4 m (malerisch!);  
Alter: ca. 60-80 Jahre  
Sitzbank - Waldweg
8. Buchengruppe am Waldrand ("Parkbucht")  
erhaltenswert! StammØ 0,4 - 0,7 m  
Wald hallenartig aufgelichtet - Waldsaum fehlt  
Alter: ca. 80-100 Jahre
9. Eichen-Buchen-Gruppe am Waldrand; enger Stand  
StammØ 0,3 - 0,6 m; erhaltenswert;  
evtl. einzelnen Baum entnehmen -  
Waldsaum fehlt

10. 2 Eichen - Waldrand - StammØ 0,3 m
11. 2 Eichen - verwachsen - Waldrand  
Traufartig über dem Weg, StØ 0,6 m, Alter ca. 80-100 Jahre
12. Vor dem Waldrand: Birken-Linden-Reihe  
auf der BÖK = Böschungsoberkante (2 Li, 1 Bu), StammØ 0,1-0,3 m
13. Baum- und Gehölzreihe westlich des Weges bis ca. 10 m hoch  
Bergahorn, Eichen, Birken; große Pappel (StØ 0,7 m)
14. Hybrid-Pappelreihe mit Hasel-Unterwuchs  
und Spiraen entlang ehem. Gartengrundstück;  
StammØ 0,5-0,7 m - landschaftlich bestimmend
15. Altgrasbrache, z.T. ruderalisiert (Beifuß, Solidago, Rainfarn)  
mit kleinen Feuchtflecken (Juncus)
16. Erdabtrags- und Mietenfläche  
mit Pioniervegetation;  
kleine sekundäre Feuchtfläche im Abtragungsbereich  
(Schichtwasser - Verdichtung) mit  
Großseggen und Binsen (ca. 200 m<sup>2</sup>)  
z.T. Steifabbrüche der Erdmieten mit Bienenlöchern, Lehmwespenestern,  
Festuca-Agrostisrasen
17. Ehemalige Gartengrundstücke:  
Wiese mit einzelnen Obstbäumen
18. Ehemaliges Gartengrundstück (Biotop 101) und Obstwiesen;  
inzwischen stark verbuscht bzw. verstrüppt mit Brombeerinitialen;  
im Westen kleine Feuchtflecken - ehemaliger Gartenteich (Amphibienkar-  
tierung!)  
Westgrenze: Pappeln und Fichtenreihe  
Quellaustritt am Weg verläuft sich im Obstbestand
19. Lindenreihe westlich des Weges  
StammØ 0,3 - 0,4 m, H = ca. 12 m
20. Einzelbäume am Waldrand  
Bergahorn (StØ 0,5 m); Strobe, Buchen  
erhaltenswert!
21. Wegeeinmündung Waldrand:  
Lärchengruppe und Douglasie über Grasflur  
StammØ 0,3 - 0,5 m  
gegenüber: vergreister Apfelbaum  
Aussichtspunkt auf die Innenstadt - Sitzbank!

22. Gehölzstreifen westlich des Weges:  
Vogelkirsche, Altbstbäume, Weiden, Bergahorn mit  
nitrophilem Krautsaum (Brennessel, Lauchkraut)  
nach Westen anschließend einzelne  
alte Obstbäume mit Brombeergestrüpp und Altgrasflur
23. Ehemaliges Grünland  
z.T. mit Magerkeitszeigern und Ruderalarten  
(Hypericum, Artemisia) nach Norden in  
dichtem Streuobstbestand übergehend  
(alte, ungepflegte Apfelbäume)
24. Waldrand - Vorgestellte Einzelbäume:  
Buche StØ 0,5 m; Linde und Buche etwas  
zum Wald versetzt;  
Waldrand verläuft hinter den Bäumen zurückgesetzt
25. Waldbestand - Büchelberg  
qualitativ hochwertig mit Strauch- und Krautschicht,  
große Buchen
26. Kühruhgraben - westlicher Teil  
Quelle aus dem Wald nur noch zu erahnen (Geländeanbruch);  
sich langsam nach Westen vertiefender Graben;  
am Weg kleiner Geländeabbruch mit Feuchtmulde -  
Graben selbst künstlich eingedeicht im Hang am Muldenrand
27. Streuobstbestand  
mit hochstämmigen Altbstbäumen, Altgrasbrachen z.T.  
mit Magerkeitszeigern (Hieracium pilosella, Agrostis tenuis)  
z.T. ruderalisiert (Hypericum perforatum)
28. Waldbestand Büchelberg  
Buchenbestände - Stangenholz; ca. 0,1 - 0,2 m StammØ  
Höhe ca. 10-15 m; enger Stand - lückiger Unterwuchs,  
z.T. Brombeerhecken
29. Waldrand - Büchelberg / Wegekreuzung  
Lärchen auf der Böschungskante oberhalb des Weges:  
StammØ ca. 0,2-0,4 m;  
Sitzbank
30. Waldbereich Büchelberg - Stangenholz  
(ab bau-km 0+650 bis zur "Ludwigsallee")  
dichter Buchenstangen-Bestand mit Nebenbaumarten  
(Eiche, Bergahorn, Hainbuche, ...)  
StammØ ca. 0,1 - 0,2 m;  
sehr spärliche Krautschicht  
schmales 2-3 m breiter Grasstreifen zum Weg hin -  
kein Strauchmantel

31. Streuobstbestand zwischen Fuß-, Erschließungswegen  
und Gehölzriegel (Teilfläche Biotop 98)  
am südlichen Weg einzelne Eichen und Obstbäume StØ ca. 0,3-0,5 m  
am nördlichen Weg einzelne Eichen, Obstbäume, Nußbäume StØ 0,2-0,5 m  
Streuobstbestand derzeit ohne Pflege (Altgrasfluren mäßig fett)
32. Stark verbuschender Obstgartenbestand mit  
Altgrasinseln (Biotop Nr. 98)  
viertel- bis hochstämmige Obstbäume, häufig stark mit Brombeer-  
gestrüppen durchsetzt (Zwetschgen- und Kirschwildlinge, Holunder, ...)  
am Wegrand: Eichen - Vogelkirschen - Eßkastanien  
StammØ ca. 0,2 - 0,4 m

RASEN: SAATGUTMISCHUNG

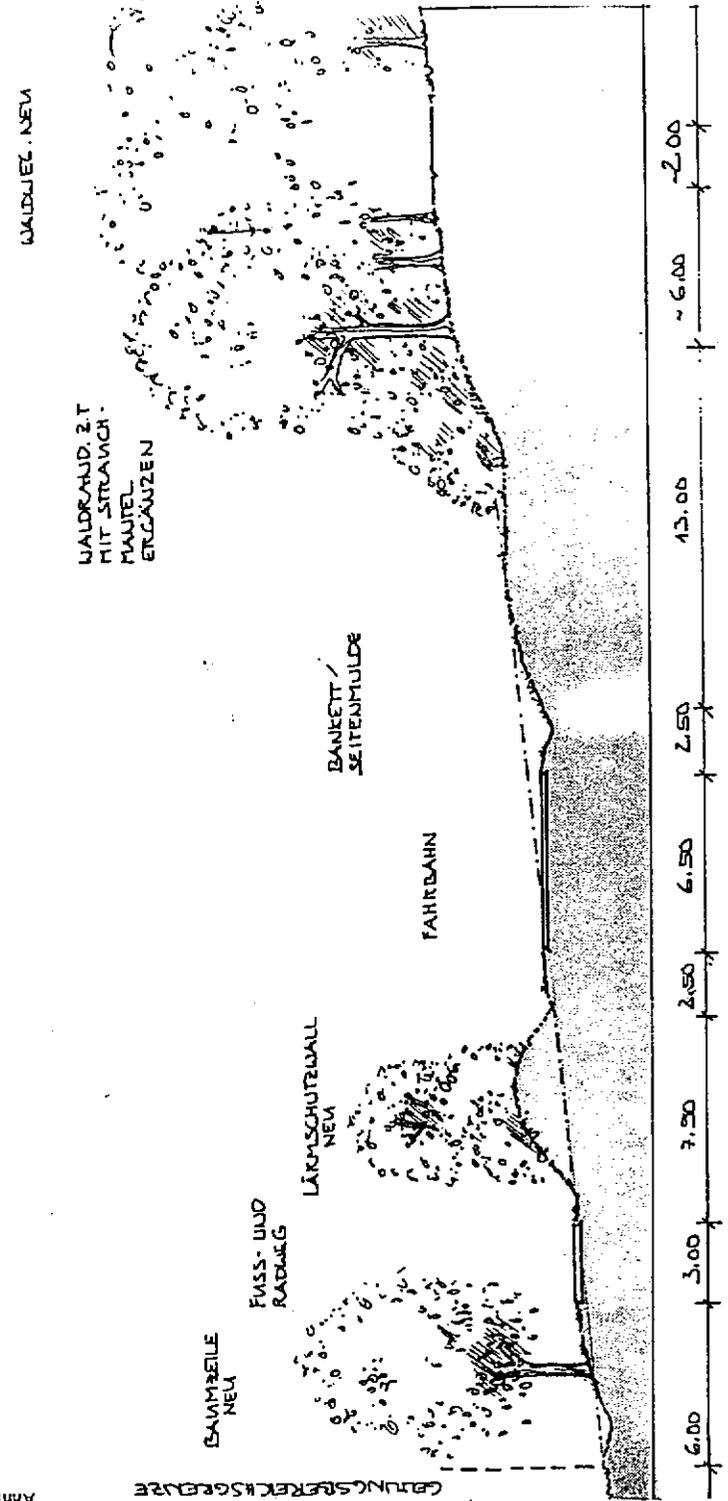
RSM 7.1.2. Landschaftsrasen, Standard mit Kräutern

für artenreiche Ansaaten auf Extensivflächen, in allen Lagen

- 5,0 % *Agrostis capillaris* HIGHLAND
- 43,3 % *Festuca ovina* MECKLENBURGER/BORNITO
- 20,0 % *Festuca rubra commutata* LUSTER
- 15,0 % *Festuca rubra rubra* RAPID
- 5,0 % *Festuca rubra trichophylla* SUZETTE
- 5,0 % *Lolium perenne* PERFECT
- 5,0 % *Poa pratensis* CONNI, pill.
- 0,2 % *Achillea millefolium*, pill.
- 0,2 % *Centaura jacea*
- 0,3 % *Chrysanthemum leucanthemum*
- 0,1 % *Daucus carota*
- 0,1 % *Galium verum*
- 0,1 % *Leontodon spec.*
- 0,1 % *Pimpinella saxifraga*
- 0,1 % *Plantago lanceolata*
- 0,2 % *Sanguisorba minor*
- 0,2 % *Lotus corniculatus*
- 0,1 % *Medicago lupulina*

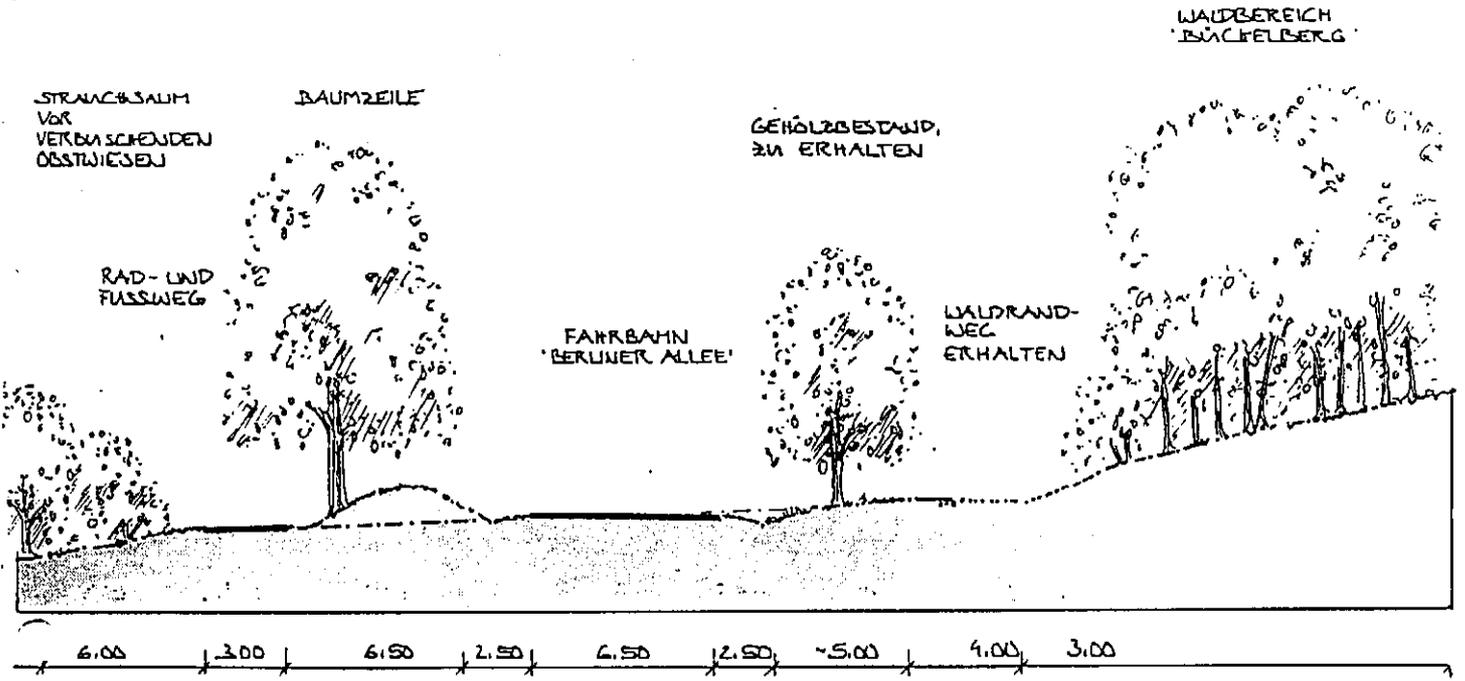
Die Aufnahme folgender Art zu Lasten von *Festuca ovina* ist zu empfehlen:

- 0,1 % *Hieracium pilosella*



STADT ASCHAFFENBURG:  
GRÜNDUNGSPLAN  
"BERLINER ALLEE"

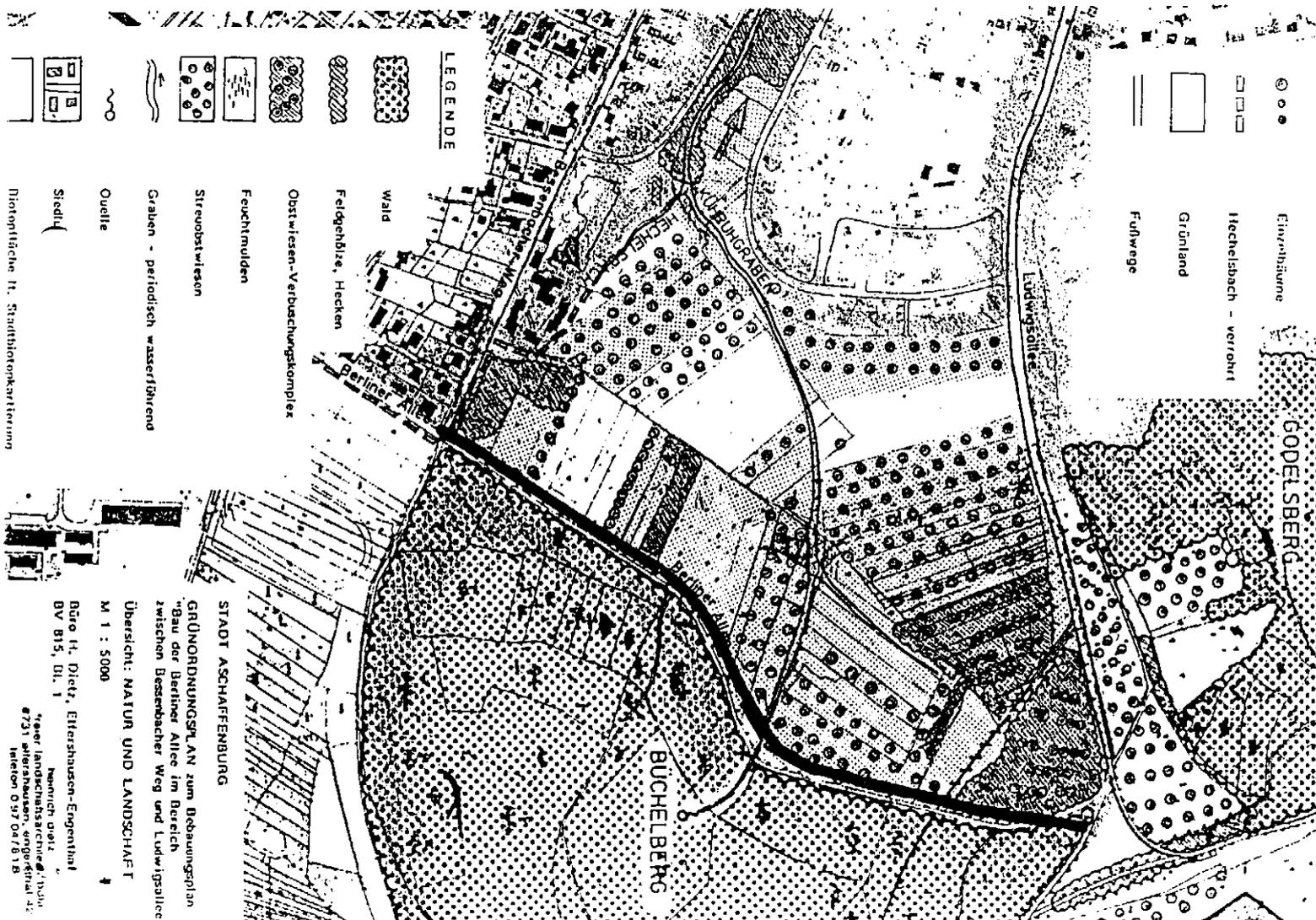
SCHEMATISCHER SCHNITT CA. DÄRMUM 01209  
M. 1:1.200  
Neinrich Dietz  
Freier Landschaftsarchitekt Bdr.  
8731 Erlenhausen, Angermühlstr. 42  
Telefon: 097 0978 18  
Fax: 097 0978 18



STADT ASCHAFFENBURG  
GRÜNORDNUNGSPLAN  
"BERLINER ALLEE"

SCHEMATISCHER SCHNITT CA. BAU-KM 01800  
M. 1:1'200  
28.6.93 Bsp

Freier Landschaftsarchitekt  
8731 Alfershausen, Engenthalstr. 1  
Telefon 097 04/8 18



Flächenfläche II, Stadtkernkriterium

STADT ASCHAFFENBURG  
GRÜNORDNUNGSPLAN zum Bebauungsplan  
"Bau der Berliner Allee im Bereich  
zwischen Bestenbacher Weg und Ludwigallee"  
Übersicht: NATURE UND LANDSCHAFT  
M 1 : 5000  
Büro H. Dietz, Eichenhausen-Engenthal  
BV 815, Bl. 1  
Freier Landschaftsarchitekt  
8731 Alfershausen, Engenthalstr. 1  
Telefon 097 04/8 18

**Fledermausvorkommen in der Umgebung der geplanten Berliner Allee in  
Aschaffenburg**

**Faunistisches Gutachten im Auftrag der Stadt Aschaffenburg**

**erstellt von**

**Hartmut Geiger**

**November 1992**

## Allgemeines zur Biologie und Ökologie von Fledermäusen

Fledertiere (Chiroptera) stellen mit weltweit ungefähr 900 Arten neben den Nagetieren die artenreichste Säugetierordnung dar. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Tropen und Subtropen. Dort besetzen sie nahezu jede Nahrungsnische. Die 30 in Mitteleuropa, bzw. 22 in Deutschland nachgewiesenen Arten ernähren sich jedoch ausschließlich von Insekten.

Die nachtaktiven Jäger orientieren sich mit Hilfe von Ultraschall. Hochfrequente (20 bis 100 kHz) Rufe werden durch Mund oder Nase ausgestoßen, von der Umgebung reflektiert und über die häufig großen oder mit auffälligen Strukturen versehenen Ohren der Fledermäuse aufgenommen. Dieses so vermittelte "Hörbild" der Umgebung verschafft den Fledermäusen eine ähnlich hohe Informationsdichte wie das bei anderen Tieren über das Auge erzeugte optische Bild. Die Reichweite dieses energiezehrenden aktiven Orientierungsapparats jedoch ist auf wenige Meter begrenzt. Um dennoch zielsicher Wanderungen von hunderten bis tausenden von Kilometern durchführen zu können, wie dies zum Beispiel Abendsegler (*Nyctalus noctula*) oder Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) alljährlich zweimal tun, müssen Fledermäuse erstaunliche Gedächtnisleistungen vollbringen.

Um in einem Gebiet überleben zu können, benötigen Fledermäuse ein System intakter Teillebensräume, die in mehr oder weniger enger räumlicher Beziehung zueinander stehen müssen. Nötig ist eine Anzahl geeigneter Quartiere, Überwinterungsmöglichkeiten (je nach Art unterschiedlich, frostfreie Höhlen oder Keller, tiefe Spalten an Gebäuden oder Baumhöhlen in großen alten Laubbäumen), sowie insektenreiche Jagdbiotope.

Hinsichtlich der Wahl der Sommerquartiere lassen sich "Gebäudefledermäuse" von "Waldfledermäusen" unterscheiden. Letztere nutzen in erster Linie ausgefallene Spechthöhlen sowie Ritze und Spalten an großen Bäumen als Quartiere und nehmen teilweise auch Vogel- oder spezielle Fledermausnistkästen an. "Gebäudefledermäuse" nutzen, je nach Art unterschiedlich, großvolumige Dachräume von Kirchen oder Repräsentativbauten, durch Spalten von außen zugängliche enge Hohlräume von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden (z.B. Unterlattung von Doppeldächern), oder auch Verstecke an der Außenwand (z.B. hinter Fensterläden).

Ab Mai sammeln sich die Weibchen einer örtlichen Fledermauspopulation in einem besonderen Quartier, der Wochenstube. Hier bringen sie gemeinsam Mitte Juni ihre Jungen auf die Welt. Männchen werden in der Wochenstube nicht gefunden. Sie nützen zu der Zeit einzeln oder in kleinen Gruppen Zwischenquartiere in der Umgebung der Wochenstuben.

Nach dem Flüggerwerden der Jungtiere Mitte bis Ende Juli lösen sich die Wochenstuben je nach Art unterschiedlich schnell wieder auf und die Tiere beziehen vermehrt Zwischenquartiere in der Umgebung. Im Laufe des August/September wandern die meisten Arten zu ihren Balzplätzen oder ihren Winterquartieren ab.

Bei der Zwergfledermaus findet die Balz in der Nähe der Sommerquartiere statt. Vor dem Höhepunkt der Balzaktivitäten im September läßt sich in der Nähe der Wochenstube ein Phänomen beobachten, welches Invasionsverhalten genannt wird. Einzeltiere oder auch ganze Gruppen meist jüngerer Tiere fliegen durch geöffnete Fenster in Wohnräume und werden von den häufig erschreckten Wohnungseigentümern an Lampenschirmen oder hinter Vorhängen hängend gefunden. Die Gründe für dieses Verhalten sind noch unklar, es wird mit dem Erkundungsverhalten der Jungtiere in Zusammenhang gebracht, die im Spätsommer ihren Lebensraum entdecken.

Zwergfledermausmännchen verhalten sich im Spätsommer territorial. An markanten Punkten ihres Reviers (z.B. Straßenkreuzungen, Straßenlaternen) können zu dieser Zeit die im Flug vorgetragenen Balzrufe der Tiere ohne technische Hilfsmittel gehört werden. Die Zentren der Balzaktivität liegen an häufig genutzten Flugrouten der umliegenden Zwischenquartiere bewohnenden Weibchen.

Gerade in der Zeit der Jungenaufzucht ist die räumliche Nähe von Wochenstubenquartier und insektenreichen Jagdbiotopen wichtig, da zwischen den einzelnen Jagdflügen die Jungtiere gesäugt werden müssen. Die Distanz zwischen Quartier und Jagdgebiet, die die einzelnen Arten dabei zurücklegen, ist unterschiedlich. Während Langohren und Zwergfledermäuse Jagdgebiete bis zu einer Entfernung von ein bis zwei Kilometer vom Quartier anfliegen, können Jäger des freien Luftraums wie der Abendsegler Jagdgebiete durchaus 10 bis 15 Kilometer von ihrem Quartier entfernt nützen. Gerade solche opportunistischen Jäger mit einem großen Beutespektrum schöpfen dann auch kurzzeitige "Insektenblüten" ab (Schlupfzeiten von Insekten an einem Ort sind häufig über exogene Faktoren z.B. der Umgebungstemperatur synchronisiert). Insektenkonzentration erfolgen auch als Folge anthropogener Einflüsse. Das starke Licht von Straßenbeleuchtungen lockt in geeigneter Umgebung (nur wenn es geeignete Entwicklungsmöglichkeiten für Insekten gibt) über weite Entfernungen Insekten an. Diese sind für jagende Fledermäuse dann eine leichte Beute. Ein ähnlicher Effekt läßt sich auch im Wärmestaubereich von größeren Gebäuden oder asphaltierten Plätzen beobachten. Die im Vergleich zur Umgebung höheren Nachttemperaturen verlängern und verstärken die temperaturabhängige Aktivität von Insekten, führen zu Insektenkonzentrationen und sind deshalb auch gern besuchte Jagdgebiete von Fledermäusen. Durch die Hitze von Straßenlaternen werden jedoch auch viele Insekten getötet, so daß innerhalb weniger Jahre ganze Insektenpopulationen ausgerottet werden.

In den letzten Jahrzehnten wurde bei allen in Deutschland vorkommenden Fledermausarten ein dramatischer Bestandsrückgang beobachtet. Man nimmt an, daß der derzeitige Fledermausbestand nur noch 10% der Vorkommen nach dem zweiten Weltkrieg beträgt. Einige Arten, wie die Große und die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum* und *Rhinolophus hipposideros*) sind praktisch ausgestorben.

Zerstörung der Nahrungsgrundlagen durch Vereinheitlichung der Landschaft, Quartierzerstörung durch Renovierungsmaßnahmen, Vergiftung der Fledermäuse durch Insektizideinsatz in Land- und Forstwirtschaft und durch Holzschutzmittel sowie die Vernichtung geeigneter Winterquartiere sind die wesentlichen Ursachen für den Zusammenbruch der Fledermauspopulationen.

Aller deutschen Fledermausarten stehen unter Naturschutz.

## Umfang und Fragestellung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Nordosten der Stadt Aschaffenburg und umfasst eine Fläche von ca. 1 km<sup>2</sup>. Es beinhaltet drei potentielle Teillebensräume für Fledermäuse, deren Untersuchung jeweils methodisch unterschiedlich gehandhabt wurde. Im Süden und Westen erfasst es zwei Flächen mit lockerer Wohnbebauung (Einfamilien- und Reihenhäuser aus den sechziger und siebziger Jahren). Diese werden getrennt durch den, im Bereich der bebauten Flächen als "Schützenswerter Landschaftsbestandteil" ausgewiesenen (Unteren) Kühruhgraben, der Erosionsrinne einer Sickerquelle mit Ursprung am Büchelberg. In seinem südwestlichen Teil ist er dicht bewachsen, durchschneidet, begleitet von einer spärlichen Hochstaudenflur, den zweiten potentiellen Fledermauslebensraum, einen flachen Südhang mit aufgelassenen Obstbaumanlagen, teilweise verbuschten Streuwiesen, sowie einigen noch genutzten Gartengrundstücken (Oberer Kühruhgraben) und endet am Westhang des Büchelbergs. Der Westhang des Büchelbergs, zum geringeren Teil mit Nadelholz, in der Hauptsache jedoch mit Laubbäumen (vor allem Buchen) bestockt, stellt den dritten potentiellen Lebensraum für Fledermäuse dar.

Als Grenze des Untersuchungsgebiets wurde im Norden die Haibacher Straße, im Osten die Kneippstraße, im Süden die Würzburger Straße und im Westen die Berliner Allee bzw. die Hangkante des Büchelbergs gewählt.

Anlaß der Untersuchung ist die geplante Verlängerung der Berliner Allee nach Norden. Auf einer ca. 20 m breiten Trasse soll, - hauptsächlich einem bereits bestehenden Forstweg am Waldrand des Büchelbergs folgend -, eine Straßenverbindung zwischen Würzburger Straße und Haibacher Straße geschaffen werden.

Folgende Fragen sollten dabei abgeklärt werden:

- 1) Gibt es im Verlauf der Trasse Fledermausquartiere, die durch die Baumaßnahmen zerstört oder beeinträchtigt werden könnten?
- 2) Welche Bedeutung hat der Waldrand des Büchelbergs und das anschließende reich strukturierte Gebiet "Oberer Kühruhgraben" als Nahrungsbiotop für Fledermäuse?
- 3) Gibt es Fledermausvorkommen am Büchelberg und dem angrenzenden bebauten Gebiet, deren Jagdgebiete beeinträchtigt werden könnten und deren Flugrouten zu den Jagdgebieten durch die Trasse zerschnitten werden könnten?

Zur Beantwortung der Fragen wurde folgendermaßen vorgegangen:

**Bebautes Gebiet:**

An zwei Nächten wurde mit dem Auto in der Dämmerung sowie noch einmal später in der Nacht ein Großteil der Straßen langsam abgefahren und mit dem Ultraschalldetektor nach Fledermäusen verhört.

**Oberer Kühruhgraben:**

An zwei Nächten wurde auf einem festgelegten Streifenweg in der Dämmerung sowie noch einmal später in der Nacht begangen und mit dem Ultraschalldetektor nach Fledermäusen verhört. Wurde auf diese Weise eine fliegende Fledermaus auffindig gemacht, so wurde mehrere Minuten die nähere Umgebung mit einem Scheinwerfer abgeleuchtet um mit einer Sichtbeobachtung Aufschluß über Art und Verhalten der Fledermaus (Durchflug oder Jagd) zu erhalten. (In einem Ultraschalldetektor werden die hochfrequenten Rufe der Fledermaus über ein empfindliches Mikrofon aufgenommen und verstärkt. Durch Beimischen eines Signals ähnlicher Frequenz wie der aufgenommene Ruf entstehen Schwebungen im für den Menschen hörbaren Bereich. Da viele Fledermausarten

in Frequenz und Rufverlauf typische Rufe ausstoßen, läßt sich dabei auch die Art bestimmen. Die Rufe der kleinen Myotis-Arten und der Langohren sind in Rufform und Frequenz jedoch sehr ähnlich. Eine Artbestimmung anhand der Rufe kann deshalb nur im Labor mit Hilfe eines Frequenzspektrogramms erfolgen. Gelingen Sichtbeobachtung der jagenden Fledermaus, so können arttypische Jagdverhaltensweisen dennoch einen Hinweis auf die Fledermausart liefern).

Auf eine Begehung des als "Schützenswerter Landschaftsbestandteil" ausgewiesenen Teils des Kühruhgrabens wurde verzichtet.

**Büchelberg:**

Tagsüber wurden die in diesem Waldstück vor allem in Buchen reichlich vorhandenen Spechthöhlen als potentielle Fledermausquartiere kartiert. Ergaben sich Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse (Kotstreifen, Verfärbung der Ausflugsöffnungen), so wurden diese Spechthöhlen, sofern sie mit einer Leiter (max. 7 m Höhe) erreichbar waren, mit der Taschenlampe ausgeleuchtet, um Hinweise auf den aktuellen Besatz und die Art der Fledermäuse (Kot, Pupaerien von Fledermausfliegen) zu erhalten. Da Fledermäuse in den häufig weitreichenden Spaltensystemen der ausgefalteten Spechthöhlen nur selten zu sehen sind und sie sich auch nicht immer durch Geräusche bemerkbar machen, wurden einzelne potentielle Quartiere mit einer Reusenfalle versehen um die Tiere beim Ausflug abzufangen.

Die an zwei Stellen am Waldrand angebrachten Gruppen von Fledermauskästen wurden auf Besatz kontrolliert. Ebenso die zerstreut im Wald angebrachten und häufig zerstörten Vogelnistkästen.

Die Begehungen fanden alle zwischen Mitte Juli und Ende August statt.

## Bisher bekannte Fundmeldungen aus dem Untersuchungsgebiet

Aus der Artenschutzkartei des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz sowie der vom Autor in den Jahren 1990/91 durchgeführten Stadtbiotopkartierung "Fledermäuse" sind aus der Nähe des Untersuchungsgebiets folgende Fledermausbeobachtungen bekannt:

**Mai 1980:**

Wochenstube vom Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in einer Kiefer an der Ecke Bessenbacher Weg/Berliner Allee. Dieses Quartier fiel einer Baumaßnahme zum Opfer

**Juli 1991:**

Wochenstube der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Rolladenkasten eines Hauses im Schepplerweg. Mit Einwilligung der Höheren Naturschutzbehörde wurde dieses Quartier für Fledermäuse unzugänglich verschlossen

Zwischenquartier der Zwergfledermaus hinter einer Balkonverkleidung im Bessenbacher Weg

Baumhöhlenquartiere des Abendseglers im Nordteil des Büchelbergs

Sichtbeobachtungen jagender Abendsegler am Kippenburg-Parkplatz, Kühruhgraben, Comeniussschule, Krämersgrund

August 1991:

Sichtbeobachtung balzender Zwergfledermausmännchen an folgenden Straßenecken:

Beckerstraße/Gentilstraße  
Bessenbacher Weg/Berliner Allee  
Bessenbacher Weg/Hartmannstraße  
Bessenbacher Weg/Kochstraße  
Bessenbacher Weg/Comeniuschule

### Ergebnisse

Die Ergebnisse der Quartiersuche und der Detektorkontrolle sind auf dem in der Anlage beigelegten Luftbild dargestellt. Hier soll auf die einzelnen Punkte näher eingegangen werden, sowie eine kurze Bewertung der möglichen Auswirkungen der Straßenbaumaßnahme erfolgen. Eingriffsmildernde Maßnahmen sowie mögliche Ausgleichsmaßnahmen werden in einem eigenen Kapitel behandelt.

Es gelangen im Untersuchungsgebiet Nachweise von folgenden Arten:

Abendsegler (*Nyctalus noctula*)  
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)  
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Rufnachweise einer kleinen Myotis-Art werden hier als Nachweise der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) aufgeführt. Die Rufe kleiner Myotis-Arten sowie der beiden Plecotus-Arten können im Detektor nicht unterschieden werden. Bei ergänzenden Sichtbeobachtungen (wie hier beim Nachweis von *Plecotus auritus*) können jedoch aus typischen Verhaltensweisen bei der Jagd Hinweise auf die Artzugehörigkeit gewonnen werden. Von den drei möglichen Myotis-Arten läßt sich die Große Bartfledermaus (*Myotis brandti*) wegen ihres eingeschränkten Verbreitungsgebiets in Nordbayern sicher ausschließen. Das Jagdverhalten der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), die im Herbst in Aschaffenburg zu erwarten wäre, unterscheidet sich von dem beobachteten Verhalten. Von der Kleinen Bartfledermaus ist aus Schweinheim ein Reproduktionsnachweis bekannt. Als Gebäudefledermaus des dörflichen Bereichs ist sie in den Stadtrandbereichen von Aschaffenburg zu erwarten.

Bei den Kartierarbeiten wurde versucht, regelmäßig genutzte Jagdgebiete abzugrenzen. Bei den auf dem Luftbild abgegrenzten Jagdgebieten handelt es sich um Flächen, bei denen bei mindestens zwei Begehungen jagende Fledermäuse der entsprechenden Art angetroffen wurden.

### Abendsegler

Es wurden in sieben Buchen Spechthöhlen gefunden, die von Abendseglern als Quartier genutzt werden. Obwohl bei der Kontrolle in keinem der Quartiere Tiere angetroffen wurden und auch beim Abflug der Quartiere mit der Reusenfalle keine Tiere gefangen wurden, handelt es sich wohl um regelmäßig besetzte Quartiere. Darauf deuten die teilweise langen und frischen Kotstreifen sowie frischer, noch nicht zerfallener Kot in diesen Quartieren hin. Auch weisen Verfärbungen an der Ausflugsöffnung, die dadurch entstehen, das männliche Abendsegler diese mit einem stark moschusartig riechenden Sekret aus ihren Munddrüsen markieren, bei zwei dieser Quartiere darauf hin, daß diese Quartiere möglicherweise auch als Balzquartiere genutzt werden. Ein balzendes Männchen wurde Ende August im nördlichen Teil des Büchelbergs gehört, es gelang jedoch nicht das Quartier ausfindig zu machen. (Der Balzruf des Abendseglers ist auch ohne technische Hilfe zu hören,

wird aber, wenn das Tier nicht in Balzstimmung ist, wie in der regnerischen Kontrollnacht, nur vorgetragen, wenn andere Tiere am Quartier vorbeifliegen).

Eine örtliche Abendseglerpopulation (Kolonie) nutzt im Laufe des Sommers verschiedene Baumquartiere. Nur zur eigentlichen Wochenstubenzeit, wenn noch nicht flügge Jungtiere im Quartier versorgt werden, wird das gleiche Quartier für einen längeren Zeitraum angefliegen. Im Frühjahr und Herbst gesellen sich zur der in diesem Zeitraum in mehreren häufig wechselnden Quartieren zerstreut lebenden Kolonie durchziehende Abendsegler auf ihrem Weg in ihre Sommer- oder Winterquartiere. Die Kontrolltermine am Büchelberg lagen zwischen Ende Juli und Ende August. Zu diesem Zeitpunkt, nach Auflösung der Wochenstuben, zerstreut sich die Kolonie in kleinen Gruppen auf eine größere Fläche.

Die gefundenen Quartierbäume stellen bei dem reichhaltigen Spechthöhlenangebot des Büchelbergs und des Godelsbergs sicher nur einen kleinen Teil der genutzten Quartiere dar. Ein sicherer Nachweis des Reproduktionserfolg des Abendseglers wurde in Aschaffenburg noch nicht erbracht. Da Abendsegler auch individuenreiche Männchenquartiere bilden, kann nur der Fund eines Jungtiers als sicherer Reproduktionserfolg betrachtet werden, größere Quartierfunde ohne gezielte Untersuchung der gefundenen Tier, wie z.B. auch bei der Stadtbiotopkartierung erbracht, reichen hierzu nicht aus. Auch der Quartierfund im Mai 1980 in einer Kiefer an der Ecke Berliner Allee/Bessenbacher Weg kann strenggenommen nicht als Wochenstube bezeichnet werden. Die im Rahmen der Stadtbiotopkartierung dokumentierten Hinweise auf Abendseglervorkommen (u.a. auch Funde im Winter) deuten jedoch auf eine ortsfeste Fortpflanzungspopulation in Aschaffenburg hin.

Der Quartierfund im Mai 1980, die Quartierfunde im Nordteil des Büchelbergs im Rahmen der Stadtbiotopkartierung, die Quartierfunde im Rahmen dieser Untersuchung, sowie die Beobachtung eines balzenden Abendseglers, lassen den Schluß zu, daß sich am Büchelberg das Quartiergebiet einer örtlichen Abendseglerpopulation befindet und daß dort wahrscheinlich auch Reproduktion des Abendseglers stattfindet.

Als opportunistischer Jäger mit großem Aktionsradius jagt der Abendsegler bevorzugt über Gewässer oder im Stadtbereich. Die Hauptjagdgebiete der Population dürften am Main liegen. Ein regelmäßig beflogenes Gebiet in der Nähe des Untersuchungsgebiet ist der Parkplatz des neuen Klinikums. Durch seine exponierte Lage locken die starken Straßenlaternen Insekten aus weiter Entfernung an.

Das Untersuchungsgebiet hat als Jagdgebiet des Abendseglers keine oder nur geringe Bedeutung.

Auf dem Gelände der Trasse wurden keine potentiellen Quartiere des Abendseglers kartiert, jedoch in unmittelbarer Nähe (20 bis 50 m Entfernung).

Das Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung der Abendseglerpopulation am Büchelberg wird vom Verkehrsaufkommen auf der Trasse sowie vom Ausmaß der Umgestaltung des Waldrandes abhängen. Starkes Verkehrsaufkommen (vergleichbar z.B. mit dem Verkehrsaufkommen an der Ludwigstraße auf Höhe des Klinikums) vor allem am Abend wird die Nutzung der Quartiere am Büchelberg ebenso beeinträchtigen wie eine Verbauung (auch Grünverbauung) des jetzt noch offenen Waldrands beiderseits des Quellaustrits, welche auch die Fluggebiete der Weibchen von den Balzquartieren der Männchen abkoppeln würde.

## Braunes Langohr und Kleine Bartfledermaus

Nachweise jagender Langohren sind ein Glücksfall. Durch die leisen Flugrufe und das Jagdverhalten der Tiere, die im Gebüsch fliegend Insekten von der Vegetation absammeln oder bei der Ansitzjagd nur kurz aufliegen um vorbeifliegende Insekten zu fangen und sie dann an einem Ruheplatz sitzend zu verzehren, entgehen die Tiere häufig einer Kontrolle. Waldränder und gebüschgesäumte Hohlwege sind typische Jagdgebiete von Braunen Langohren. Als Waldfledermaus findet sie ihre Jagdgebiete auch innerhalb von Wäldern. Der reich strukturierte Büchelberg bietet hierbei gute Voraussetzungen. Deshalb wäre das Braune Langohr wohl durch einen Straßenbau, bei dem ein abwechslungsreich gestalteter Waldrand (lockerer, laubholzreicher Bestand, Gebüschsaum, buchtig verlaufender Rand) erhalten bleiben könnte, wenig beeinträchtigt.

Es gelangen vor allem Beobachtungen von längs des Waldrands nach Norden fliegenden Bartfledermäusen. Ein Quartier der Tiere ist südlich des Untersuchungsgebietes (vielleicht auf dem Gelände der US-Streitkräfte ?) wahrscheinlich. Zwischenquartiere einzelner Tiere am Büchelberg können nicht ausgeschlossen werden. Jagdgebiete finden sich vor allem an den Hecken und Gebüsch nördlich des Kührgrabens. Für die Kleine Bartfledermaus hat der Waldrand des Büchelbergs vor allem Leitlinienfunktion auf ihrem Weg zu den weiter nördlich gelegenen Jagdgebieten.

## Zwergfledermaus

Die Kontrollen in der Nähe des 1991 zerstörten Quartiers in der Schepplerstraße erbrachten keine Hinweise auf die Lage des zur Zeit als Wochenstube der Kolonie benutzten Quartiers. Die beobachteten balzenden Zwergfledermäuse längs des Bessenbacher Wegs, der Cranach- und der Hartmannstraße lassen jedoch ein noch bestehendes Fortpflanzungsquartier im anschließenden bebauten Bereich erwarten.

Die balzenden Fledermäuse und die Sichtbeobachtungen markieren auch den Weg der Fledermäuse zu ihren Jagdgebieten am oberen Kührgraben oder den weiter nördlich liegenden Jagdgebieten (z.B. Krämersgrund, Klinikum). Die Flugroute zu den nördlich gelegenen gebüschreichen Flächen des oberen Kührgrabens verläuft vor allem längs der Gebüschreihe, die die Altdorferstraße von den südlich gelegenen teilweisen beweideten Flächen des Untersuchungsgebiets trennt. Eine zweite und wohl wichtigere Flugroute der Zwergfledermäuse verläuft längs des Waldrands am Büchelberg. Gerade auf diesem Weg dürften die Fledermäuse auch zu den Jagdgebieten im Krämersgrund gelangen.

Die bevorzugten Jagdgebiete der Zwergfledermaus am oberen Kührgraben liegen vor allem im nördlichen Bereich. Durch Obstbaumreihen, Hecken und Gartenanlagen finden sich hier windgeschützte Saumbereiche, die auch nachts die Wärme länger halten können.

Die Jagdmöglichkeiten der Zwergfledermaus südlich und westlich des Untersuchungsgebietes sind durch die starke Wohnbebauung eingeschränkt. Nur nach Norden bieten sich auch über das Untersuchungsgebiet hinaus Jagdmöglichkeiten an Säumen, Waldrändern und Hecken. Das Untersuchungsgebiet, und hier vor allem der Waldrand des Büchelbergs als Leitlinie, sichert die Verbindung zu diesen Jagdgebieten.

Vor allem im nördlichen Teil des oberen Kührgrabens liegen sehr wichtige quartiernahe Jagdgebiete der örtlichen Zwergfledermauspopulation.

Während durch eine maßvolle Bebauung und abhängig von dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen die Leitlinienfunktion des Waldrands wohl erhalten werden könnte (vgl. die Aussagen zu Abendsegler und Langohr), würde eine Zerstörung der quartiernahen Jagdgebiete bei Veränderungen auf der Fläche "Oberer Kührgraben" wohl Einfluß auf den Bestand der Zwergfledermauspopulation nehmen.

## Eingriffsmilderung und Ausgleichsmaßnahmen

Folgendes wird vorgeschlagen, um die Auswirkungen für die örtliche Fledermauspopulation am Büchelberg gering zu halten:

Abbrücken der Trasse vom Waldrand im Bereich des Buchenaltbestand rund um den Bereich des Quellaustrittes. Dies wäre durch eine Begradigung der Trasse, die dann in diesem Bereich nicht mehr dem Waldrand folgen würde, möglich.

Offenhalten des Waldrandes in diesem Bereich durch Verzicht auf Gebüschpflanzungen.

Auflockerung des Waldrandes und die Schaffung kleiner Einbuchtungen im Verlauf des Waldrandes z.B. durch kleinflächige Auslichtungen im Gehölzbestand im Bereich der ausmündenden Holzabfuhrwege im südlichen Teil der Trasse.

Erhalt und Schaffung windgeschützter Bereiche an der westlichen Böschung der Trasse durch Hecken und Gebüschpflanzungen.

Verzicht auf hoch über der Straße angebrachte leistungsstarke Beleuchtungsanlagen zugunsten einer gleichmäßigen Ausleuchtung mit leistungsschwächeren diffusen Lichtquellen, die in geringerer Höhe über dem Boden angebracht werden können, so daß ihre Leuchtwirkung zur Stadt hin durch die Böschungsbepflanzung abgeschwächt wird.

Sollte der geplante Regensammler oberirdisch angelegt werden, so sollte eine Zugangsmöglichkeit für Fledermäuse geschaffen werden. Dies könnte durch das Einbetonieren von Röhren (ca. 5 cm Durchmesser) oder durch das Anlegen einer spaltförmigen Öffnung (ca. 5 x 30 cm) erreicht werden.

Soweit es die Wasserführung des Kührgrabens gestattet, sollten z.B. durch Anlegen mehrerer Staubeiche im Verlauf des Grabens vernässte Zonen geschaffen werden, die günstige Entwicklungsmöglichkeiten für Insekten bieten.

Am Büchelberg sollte durch entsprechende Nutzungsvorgaben der Erhalt der bestehenden Laubbäume mit Spechthöhlen gesichert, sowie die Voraussetzung für die Bildung neuer Spechthöhlen geschaffen werden. Dies könnte durch eine weitgehende Extensivierung der Nutzung, die auch ein Belassen des Totholzes im Bestand vorsieht, erreicht werden. Die Anbringung von Fledermauskästen ist nicht angebracht.

Bemühungen, das Untersuchungsgebiet als Lebensraum für Fledermäuse zu erhalten oder zu fördern, könnten wegen der wechselseitigen Abhängigkeit der für Fledermäuse wichtigen Faktoren Nahrungsbiotop und geeignetes Quartier/Winterquartier auch in der Nähe des durch den Eingriff betroffenen Gebiets erfolgen. Es würde sich anbieten, zu überprüfen, inwieweit durch wenig aufwendige Maßnahmen das nach Ende des zweiten Weltkriegs im Eingangsbereich gesprengte Stollensystem am Wendelberg (der gesprengte Eingang befindet sich in der Nähe des Kindererholungsheimes) für Fledermäuse zugänglich gemacht werden könnte.

### Literatur

Auf einen Zitatnachweis im Text wurde verzichtet. Hier eine kurze Auswahl der für die Thematik relevanten Literatur:

Populärwissenschaftliche Arbeiten zur Biologie und Ökologie von Fledermäusen:

GEBHARD, J. (1985): Unsere Fledermäuse. - Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Basel, Heft 10, 56 S., Basel

RICHARZ, K & A. LIMBRUNNER (1992): Fledermäuse: fliegende Koblode der Nacht. - Kosmos Verlag, Stuttgart

SCHOBER, W. (1983): Mit Echolot und Ultraschall. - Herder-Verlag, Freiburg

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1987): Die Fledermäuse Europas. - Kosmos Verlag, Stuttgart

Methodik:

AHLEN, I. (1981): Identification of Scandinavian bats by their sounds. - Swed. Univ. Agric. Sci. Rep.: 1 - 56

JÜDES, U. (1989): Analysis of the distribution of flying bats along line-transects. - in: European bat research 1987. V. Hanak, I. Horacek, J. Gaisler (eds.); Charles Univ. Press, Praha: 311 - 318

WEID, R. (1985): Die Ortungsrufe mittel- und südeuropäischer Fledermäuse (Chiroptera). - Diplomarbeit Universität Erlangen-Nürnberg

Anschrift des Verfassers:

Hartmut Geiger  
Diplom-Biologe  
Brucker Weg 6

8520 Erlangen



### FLEDERMAUSBEOBACHTUNGEN UND JAGDGEBIETE VON FLEDERMÄUSEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Maßstab: ca. 1 : 9 000

Grenze des Untersuchungsgebiets: ■ ■ ■

#### Nachweistyp:

Sichtbeobachtung: S

Balz: B

Quartierbaum: O

Jagdgebiet: 

#### Fledermausarten:

Abendsegler: Grün

Langohr: Braun

Barffledermaus: Blau

Zwergfledermaus: Rot

A. FESTSETZUNGEN DURCH PLANZEICHEN

- 1. Bestandsicherung
1.1 Laubbäume
1.2 Obstbäume
1.3 Feldgehölze, Hecken
1.4 Waldrand: Gehölzsaum
1.5 Feuchtmulden
2. Öffentliche Grünflächen
2.1 Rasenflächen - Entwicklungsziel Magerwiesen
2.2 Absetz- und Feuchtmulden: natürliche Sukzession mit lenkendem Pflegeingriff
3. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (nach § 9 (1) 20 BauGB)
4. Pflanzgebote auf öffentlichen Grünflächen
4.1 Laubbäume, 1. und 2. Ordnung mit etwaiger Standortbindung
4.2 Obstbäume, mit etwaiger Standortbindung
4.3 Waldrand Ergänzungspflanzungen, mind. 3 - 5reihig
4.4 Hecken, mind. 3 - 5reihig

- 5. Flächen für Wald
6. Fußwege
7. Hechelsbach Freilegung/Renaturierung
8. Absetzmulde
Nachrichtliche Übernahme aus dem Bebauungsplan
Fuß und Radweg
Lärmschutzeinrichtungen
Straßenbegrenzungsline
Fahrbahn
Straßenbegrenzungsline
Böschungen
Geltungsbereichsgrenze
Hinweise
4307 Flurstücks-Nr.
Umgrenzung von Biotopen gemäß Stadtbiotopkartierung - nachrichtliche Übernahme
bestehende Grundstücksgrenze
Maßangabe in Metern
Vorhandene Wohngebäude
Vorhandene Sonstige Gebäude
Höhlinien
Graben, Mulde
Brücke
Bäume außerhalb des Geltungsbereiches
Hecken, Feldgehölze außerhalb des Geltungsbereiches

B. FESTSETZUNGEN DURCH TEXT

- 1. Bestandsicherung
In ihrem Bestand zu sichern sind die gekennzeichneten
Laubbäume o Obstbäume
Feldgehölze/Hecken o Waldrandbereiche
Feuchtmulden mit binsen- und seggenreichen Hochstaudenturen.
Zu beachten ist DIN 18920.
Der Vegetationsbestand ist bei Baumaßnahmen entsprechend vor Eingriffen zu schützen.
2. Öffentliche Grünflächen
Die straßenbegleitenden Vegetationsflächen werden als öffentliche Grünflächen ausgewiesen.
Sie bestehen aus Rasenflächen mit dem Entwicklungsziel zu Magerwiesen bzw. zu Feuchtmulden im Bereich von Geländemulden und geplanten Absetzmulden.
Für die öffentlichen Grünflächen sind zusätzlich Pflanzmaßnahmen (nach A. 4) und Bestandsicherungen (nach A. 1) festgelegt.
2.1 Rasenflächen - Entwicklungsziel Magerwiesen
Ohne Oberbodenbedeckung und durch deintensive Pflege sind die ausgewiesenen Rasenflächen als Magerwiesen zu entwickeln.
Im Bereich von Straßenbanketten können 5-10 cm Oberboden angedeckt werden.
Ansaat: Landschaftsrasenmischung mit Kräutern.
2.2 Feuchtmulden - Absetzmulden
Die vorhandenen und geplanten Mulden sind als Feuchtmulden zu entwickeln.
Die Besiedlung der Flächen durch natürliche Sukzession ist der Ansaat vorzuziehen.
3. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft:
Freilegung und Renaturierung des Hechelsbachs.
Als naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme zum bauleitplanerisch vorbereiteten Eingriff in Natur und Landschaft wird auf der ausgewiesenen Fläche die Freilegung und Renaturierung des verrohrten Hechelsbachs festgesetzt.
Ein Gestaltungsplan ist unter Beachtung folgender Kriterien im Detail zu erarbeiten:
o Sicherung des erhaltenswerten Vegetationsbestands
o Bachrenaturierung mit:
- asymmetrischer Uferausbildung (Prall-, Gleitufer)
- geschwungener Linienführung
- landschaftsgerechten Pflanzmaßnahmen
- Ausweisung von pflegeextensiven Sukzessions-, Gebüsch- und Rasenflächen.

4. Pflanzgebote, Qualitäten, Artenauswahl

- 4.1 Laubbäume 1./2. Ordnung auf öffentlichen Flächen mit etwaiger Standortbindung
Hochstämmige H, Stammbüsche StBu, 3 x verpflanzt, Stammumfang mind. 20 - 25 cm
Artenauswahl:
Acer platanoides - Spitzahorn
Acer pseudoplatanus - Bergahorn
Castanea sativa - Eßkastanie
Fraxinus excelsior - Esche
Prunus avium - Vogelkirsche
Prunus padus - Traubenkirsche
Quercus robur - Stieleiche
Quercus petraea - Traubeneiche
Juglans regia - Nußbaum
Sorbus terminalis - Elsbeere
Tilia cordata - Winterlinde
4.2 Obstbäume, auf öffentlichen Flächen mit etwaiger Standortbindung
H, 2 x v., STU mind. 8 - 10 cm in Lokalsorten
4.3 Waldrandpflanzungen mind. 3 - 5reihig, Sträucher, 1 x v., mind. 40 - 70 cm (ca. 80 %)
Artenauswahl:
Acer campestre - Feldahorn
Cornus sanguinea - Hartriegel
Crataegus spec. - Weißdorn
Corylus avellana - Haselnuß
Euonymus europaeus - Pfaffenblütchen
Lonicera xylosteum - Heckenkirsche
Ligustrum vulgare - Liguster
Malus silvestris - Holzapfel
Prunus spinosa - Schlehdorn
Rhamnus frangula - Faulbaum
Rosa arvensis - Ackerrose
Rosa canina - Hundsröse
Salix caprea - Salweide
Sambucus nigra - Holunder
Viburnum lantana - Wolliger Schneeball
Heister 1 x v., mind. 80 - 100 cm (ca. 20 %)
Carpinus betulus - Hainbuche
Prunus avium - Vogelkirsche
Castanea sativa - Eßkastanie
Prunus communis - Holzbirne
Juglans regia - Nußbaum
Tilia cordata - Winterlinde

4.4 Heckenpflanzung, mind. 3 - 5reihig

- Bindung nach etwaigem Standort und Länge
Str. 1 x v., mind. 40 - 70 cm
Artenauswahl s. Sträucher nach B. 4.3
5. Fußwege
Der vorhandene Waldrandweg wird z.T. als Erdweg erhalten, z.T. ins Waldinnere verlegt.
Die genauere neue Trassenführung erfolgt unter Berücksichtigung des Baumbestands im Detail vor Ort.
Der Weg ist unversiegelt zu halten, ebenso wie die Weganschlüsse an die vorhandenen Wege ins westlich angrenzende Gebiet.
6. Oberbodensicherung
Der anfallende Oberboden ist gemäß DIN 18 915 Blatt 3 zu bergen und zur späteren Wiederverwendung auf Mieten zu setzen.
Bei Lagerung über 5 Wochen ist der Oberboden zwischenzubegrünen.
7. Geländegestaltung
Geländeveränderungen sind nur zulässig, wenn sie in unmittelbarem Zusammenhang mit der Straßentrasse oder Wegetrasse stehen.
Böschungen sind nicht steiler als im Verhältnis 1 : 2 auszubilden.
Ausnahmen: Anlage von Sonderhabitats für den Arten- und Biotopschutz.
8. Ver- und Entsorgungsleitungen
Neu zu errichtende Ver- und Entsorgungsleitungen sind so zu verlegen, daß die gründerischen Festsetzungen ausführbar bleiben.
9. Absetz- und Sickermulden
Die geplanten Absetz- und Sickermulden sind naturnah mit asymmetrischer Uferausbildung und unregelmäßigem Umriß auszuführen.
Sie sind als Sukzessionsflächen mit bedarfsweise lenkendem Eingriff (Pflege) zu behandeln.
10. Beleuchtung
Der östlich der Straße gelegene Wald- bzw. Waldrandweg bleibt unbeleuchtet.
Straße und Fuß- und Fahrradweg sollen mit diffusen, leistungsschwächeren, gleichmäßig strahlenden Lichtquellen ausgeleuchtet werden.

11. Freiflächengestaltungsplan

- Zur tiefbautechnischen Ausführungsplanung ist ein Freiflächengestaltungsplan vorzulegen. Darin sind darzustellen:
o Pflanzmaßnahmen mit Standort, Art, Stückzahl, Qualitäten
o Rasen- und Sukzessionsflächen
o Sonderhabitate (Lage und Art)
o Feuchtmulden
12. Vollzugsfrist - Erhaltungsgebot
Spätestens 1 Jahr nach Gebrauchsanahme der Straßenbaumaßnahme sind die landschaftspflegerischen Maßnahmen zu vollziehen und nachzuweisen.
Der Bestand und die geplanten Vegetationsbestände sind ordnungsgemäß zu pflegen, zu erhalten und zu entwickeln.
13. Der vorliegende Grünordnungsplan ist rechtsverbindlicher Bestandteil des Bebauungsplans.

C. HINWEISE

- 1. Sonderhabitate für die Tierwelt
Als Sonderhabitate eingerichtet werden sollen u.a.
o Lesesteinriegel
o Totholzstrukturen
o Steilwände aus anstehendem Biotit-Gneis
2. Pflegemaßnahmen
Richtlinien für Pflegemaßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung struktur- und artreicher Lebensräume sind im Detail im Erläuterungstext aufgeführt und zu berücksichtigen.
3. Rodungsarbeiten
Bei Ausführung der unabdingbaren Rodungsarbeiten sind die zeitlichen Einschränkungen des Naturschutz-Ergänzungsgesetzes zu beachten.

Aufgrund § 2 Abs. 1 Satz 1, § 9 und § 10 des Baugesetzbuches - BauGB - in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.12.1990 (BGBl. I S. 2263), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.11.1994 (BGBl. I S. 3486), Art. 98 Abs. 3 der Bayerischen Bauordnung BayBO - in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.04.1994 (GVBl. S. 251, BayRS 2130-I-1) und Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern - GO - in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.01.1993 (GVBl. S. 66) (FK BayRS 0200-1-1), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.04.1994 (GVBl. S. 210) hat der Stadtrat der Stadt Aschaffenburg den Bebauungsplan sowie diesen Grünordnungsplan, bestehend aus Planzeichnung und nebenstehenden textlichen Festsetzungen, als Satzung beschlossen.

Aschaffenburg, den 26. NOV. 1999
STADT ASCHAFFENBURG
Oberbürgermeister

Der Stadtrat hat in der Sitzung am 20.11.1999 die Aufstellung eines Bebauungsplanes beschlossen. Der Aufstellungsbescheid wurde am 15.10.12.1999 ortsüblich bekanntgemacht.

Die Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 03.02.1992 auf der Grundlage des Planentwurfes vom 05.04.1991 gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am Verfahren beteiligt. Für die Abgabe der Stellungnahme wurde der Termin 20.03.1992 gesetzt.

Die anerkannten Naturschutzverbände erhielten mit Schreiben vom 28.08.1993 Gelegenheit, zum Entwurf des Grünordnungsplans vom 25.02.1993 mit Einspruch des Erläuterungsbeiblattes vom Juni 1993 bis zum 28.10.1993 Äußerungen vorzubringen.

Der Entwurf des Bebauungsplanes vom 05.04.1991 in der geänderten Fassung vom 22.03.1993 mit Begründungsentwurf vom 01.12.1993 wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB einschließlich Grünordnungsplan am 25.06.1993 in der Zeit vom 21.03.1994 bis 22.04.1994 öffentlich ausgestellt.

Die Stadt Aschaffenburg hat mit Beschluß des Stadtrates vom 16.12.1995 den Bebauungsplan vom 22.03.1993 mit Grünordnungsplan vom 25.02.1993 gemäß § 10 BauGB als Satzung beschlossen und die Begründung vom 01.12.1993 mit Ergänzung vom 20.10.1995 zum Bebauungsplan sowie die Begründung vom 23.06.1993 zum Grünordnungsplan gebilligt.

Aschaffenburg, 26. NOV. 1999
STADT ASCHAFFENBURG
Oberbürgermeister

Vermerke der Regierung von Unterfranken:
Die Durchführung des Anzeigeverfahrens wurde am 26. NOV. 1999 gemäß § 12 BauGB ortsüblich bekanntgemacht.
Der Bebauungsplan und der Grünordnungsplan werden mit Begründung bzw. Erläuterung seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden im Rathaus, Zimmer-Nr. 610 A, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan mit Grünordnungsplan ist dem in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2, Abs. 4 BauGB sowie auf § 215 Abs. 1 BauGB ist hingewiesen worden.

Aschaffenburg, 26. NOV. 1999
STADT ASCHAFFENBURG
Oberbürgermeister

Vermerke der Regierung von Unterfranken:
Die Durchführung des Anzeigeverfahrens wurde am 26. NOV. 1999 gemäß § 12 BauGB ortsüblich bekanntgemacht.
Der Bebauungsplan und der Grünordnungsplan werden mit Begründung bzw. Erläuterung seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden im Rathaus, Zimmer-Nr. 610 A, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Der Bebauungsplan mit Grünordnungsplan ist dem in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2, Abs. 4 BauGB sowie auf § 215 Abs. 1 BauGB ist hingewiesen worden.

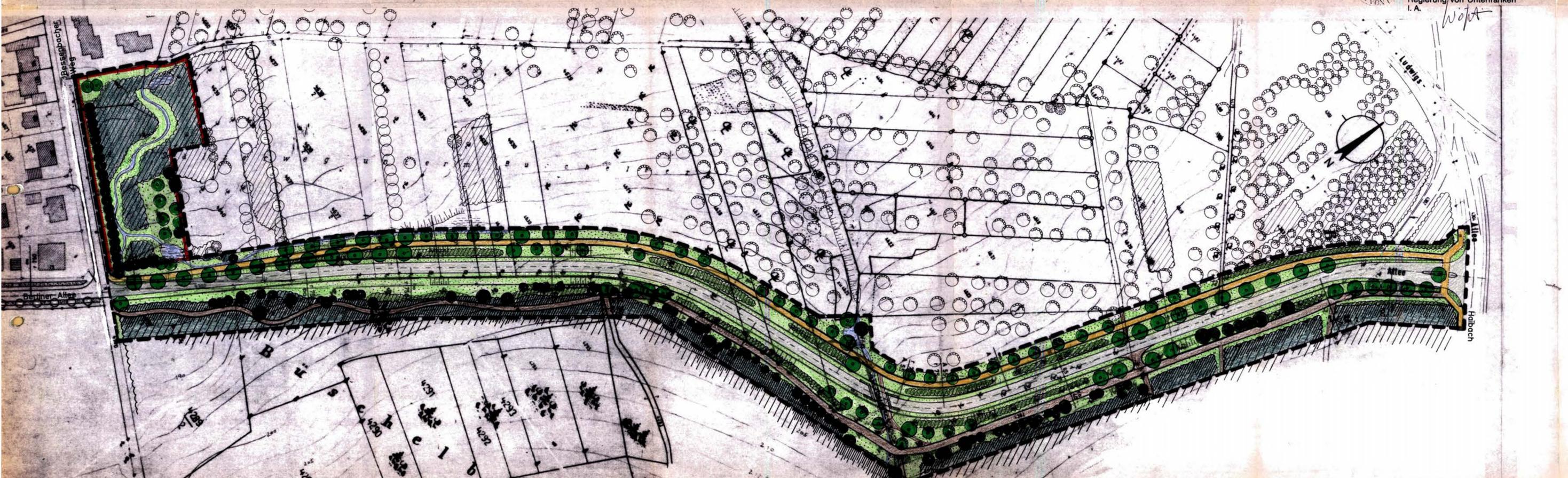
Aschaffenburg, 26. NOV. 1999
STADT ASCHAFFENBURG
Oberbürgermeister

STADT ASCHAFFENBURG
GRÜNORDNUNGSPLAN
FÜR DEN BAU DER "BERLINER ALLEE" IM BEREICH ZWISCHEN BESSENBACHER WEG U. LUDWIGSALL

ENTWURF M. = 1:1000

BV. 815 BLATT 3 PLANVERFASSER

GEZ. DATUM 25.06.1993
heinrich dietz
freier landschaftsarchitekt bdla
8731 eiferrhausen, engenthal 42
telefon 09704/818





Fraunhofer Institut  
Atmosphärische  
Umweltforschung  
AG Meso- und mikroskaliger Transport

## **Berliner Allee, Aschaffenburg**

### **Gutachten zur Ausbreitung der Kfz-Emissionen der geplanten Erweiterung der Berliner Allee**

---

**Fraunhofer-Institut für Atmosphärische Umweltforschung**

**Kreuzeckbahnstraße 19, D-82467 Garmisch-Partenkirchen**

**Berarbeiter: Dr. Thomas Schoenemeyer**

**Garmisch-Partenkirchen, August 1995**





<b>1. AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2. VORGEHENSWEISE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MODELLBESCHREIBUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>4. MODELLRECHNUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Eingangsdaten .....</b>	<b>4</b>
4.1.1 Meteorologie .....	4
4.1.2 Kfz-Emission.....	4
<b>4.2 Grenzwerte.....</b>	<b>6</b>
<b>4.3. Vorbelastung .....</b>	<b>6</b>
<b>4.4 Ergebnisse .....</b>	<b>7</b>
4.4.1 Straßenabschnitt 1 (Berliner Allee Süd, bestehend).....	7
4.4.2 Straßenabschnitt 2 (Berliner Allee Süd, nach Erweiterung) .....	8
4.4.3 Straßenabschnitt 3 (Berliner Allee Nord, nach Erweiterung).....	10
<b>5. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>6. LITERATUR.....</b>	<b>14</b>

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Aschaffenburg beabsichtigt die Erweiterung der Berliner Allee im Osten der Stadt im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und der Ludwigsallee. Die Situation ist in der Abbildung 1 dargestellt. Von der Würzburger Straße beginnend verläuft die bestehende Berliner Allee in Richtung Nordosten bis zum Bessenbacher Weg. Durch die Erweiterung der Berliner Allee in Richtung Nordosten wird mit einer deutlichen Verkehrszunahme auf der bestehenden Berliner Allee gerechnet. Aus diesem Grund soll in diesem Gutachten untersucht werden, ob die Zusatzbelastung durch Schadstoffe aus dem Kraftfahrzeugverkehr zu Grenzwertüberschreitungen von CO und NO<sub>2</sub> im bewohnten Gebiet führt.

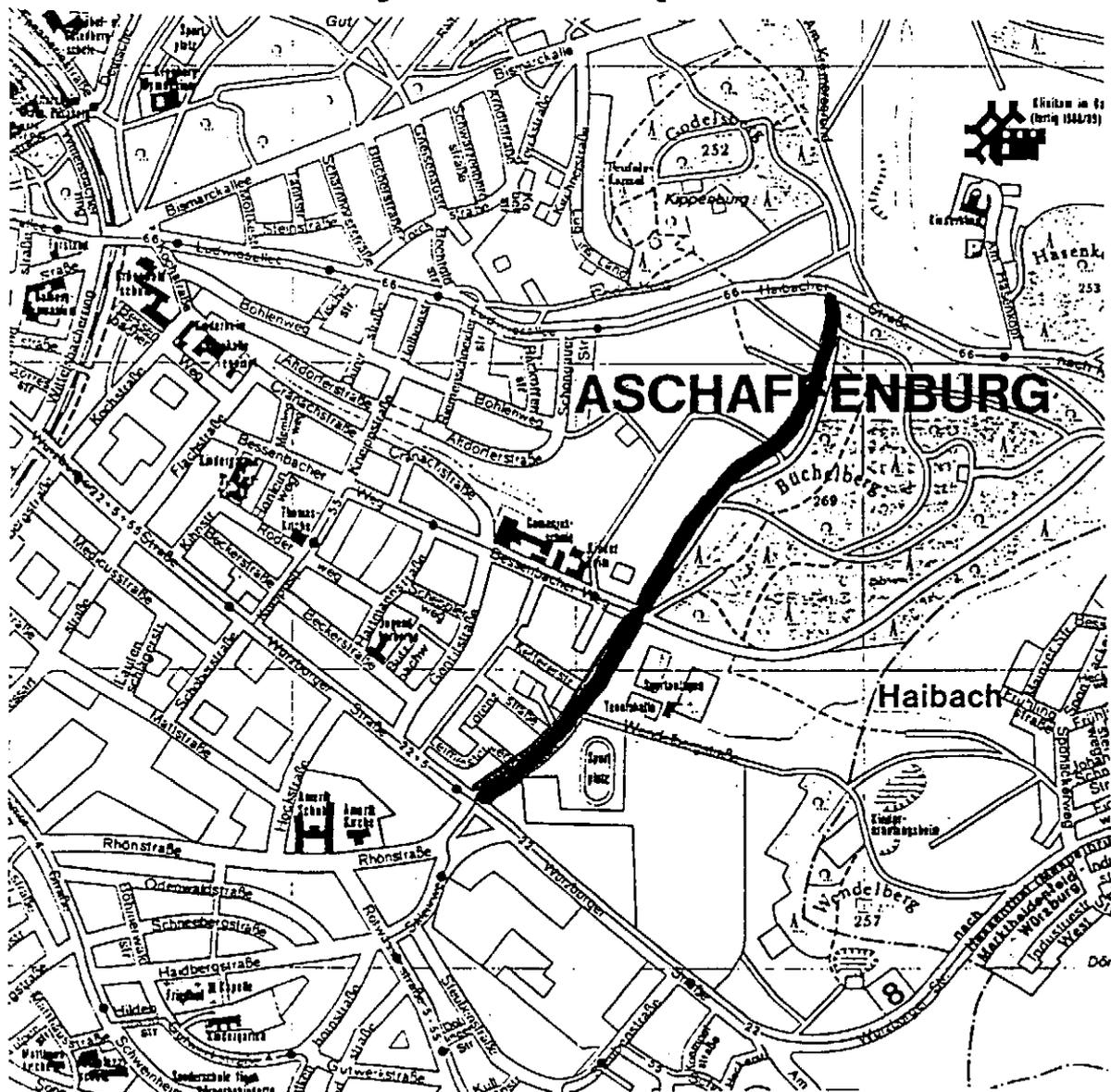


Abbildung 1: Die Lage der bestehenden (rot) Berliner Allee und geplanten Erweiterung (grün) der Berliner Allee

## 2. Vorgehensweise

Aufgrund der geringen Verkehrsstärken von deutlich unter 10000 Kfz/Tag auf den bestehenden bzw. geplanten Straßenabschnitten kann davon ausgegangen werden, daß die IW1-Grenzwerte (Jahresmittel) von Kohlenmonoxid (CO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) sowie von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Schwebestaub und Blei im bewohnten Gebiet auch in unmittelbarer Nähe der Berliner Allee weit unterschritten werden. Daher bietet es sich an, Überschreitungen der IW2-Werte (98-Perzentile) abzuschätzen. Da eine dazu erforderliche 10-jährige Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik am Stadtrand von Aschaffenburg nicht zur Verfügung steht, kann stellvertretend eine Ausbreitungsrechnung für die ungünstigste Wetterlage durchgeführt werden und die dann maximal auftretende Maximalkonzentration berechnet werden. Solche Bedingungen sind beispielsweise bei schwacher südöstlicher Strömung verbunden mit einem schlechten vertikalen Austausch (Inversionswetterlage) gegeben. Überschreitet die maximale berechnete Konzentration den IW2-Wert nicht, ist eine Ausbreitungsrechnung nach der Ausbreitungsklassenstatistik nicht mehr notwendig, da hier in jedem Fall niedrigere Immissionen berechnet würden.

Die Ausbreitungsrechnung wird für drei Straßenabschnitte durchgeführt. Dabei handelt es sich um die bestehende Berliner Allee vor der Erweiterung, die bestehende Berliner Allee nach dem Bau der Weiterführung und die geplante Weiterführung der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee.

Als Vorbelastung für die zu betrachtenden Luftschadstoffe fließen die Daten aus dem Immissionskataster für das Untersuchungsgebiet Aschaffenburg des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (1985) ein (Rasterpunkt Aschaffenburg Bussardweg).

Für die Rechnungen wird ein Gaußsches Ausbreitungsmodell verwendet. Die Ergebnisse werden für Aufpunkte in 10, 20, 40, 60, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 750 und 1000 m Entfernung vom Straßenrand als Halbstundenwerte der Konzentration für Kohlenmonoxid (CO) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) unter einer ungünstigen Ausbreitungssituation angegeben.

## 3. Modellbeschreibung

Das Gelände ist nicht vollkommen eben. Bei den geringen Geländeerhebungen ist jedoch davon auszugehen, daß der Gebrauch der Gaußschen Ausbreitungsformeln nach TA-Luft sinnvoll ist. Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Industrial Source Complex Model [1] durchgeführt. Es basiert auf der stationären

Gaußschen Abgasfahngleichung (Gleichung 1) und ist weitgehend mit der VDI-Norm 3782 (Gaußsches Ausbreitungsmodell für Luftreinehaltepläne) identisch. Gegenüber dem üblichem Gaußabgasfahnenmodell kann das Modell zusätzliche Prozesse wie trockene Deposition, Sedimentation, chemischer Abbau sowie Einflüsse durch leicht hügeliges Terrain und Gebäudeumströmung berücksichtigen. In der Gaußabgasfahngleichung

$$C(x,y,z) = \frac{10^6 \cdot Q}{3600 \cdot 2\pi U \sigma_y \sigma_z} \cdot \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right] \cdot \exp\left[\left(-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right)\right] \quad (1)$$

bedeuten  $C(x,y,z)$  in  $\text{mg/m}^3$  die Massenkonzentration der Luftverunreinigung (Immissionsbeitrag) am Aufpunkt mit den Koordinaten  $(x,y,z)$ ,  $z$  in m die Höhe des Aufpunktes über der Flur und  $Q$  in  $\text{kg/h}$  der Emissionsmassenstrom des emittierten luftverunreinigenden Stoffes aus der Emissionsquelle. Bei der Emission von Stickstoffmonoxid ist ein Umwandlungsgrad von 60 vom Hundert des Stickstoffmonoxids zu Stickstoffdioxid zugrunde zu legen.  $\sigma_y$  und  $\sigma_z$  in m sind der horizontale und der vertikale Ausbreitungsparameter und  $U$  in  $\text{m/s}$  die horizontale Windgeschwindigkeit.

## 4. Modellrechnung

### 4.1 Eingangsdaten

#### 4.1.1 Meteorologie

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung wurde eine extrem ungünstige Ausbreitungssituation zugrunde gelegt. Diese ist gegeben bei geringem südöstlichen Wind mit einer Windgeschwindigkeit von unter  $1\text{m/s}$ , einer sehr geringen Mischungsschichthöhe von etwa 50 Metern Dicke, geringer Sonneneinstrahlung und niedriger Lufttemperatur. Bei diesen Bedingungen liegt die Ausbreitungsklasse I vor (sehr stabil); sie ist typisch für winterliche Hochdrucklagen verbunden mit niedrigen Inversionshöhen. Bei dieser Wetterlage ist in der Nähe der Straße mit den höchsten Konzentrationen zu rechnen.

#### 4.1.2 Kfz-Emission

Als Eingangsdaten für die Anzahl der Fahrzeuge der einzelnen Straßenabschnitte dienen die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung Berliner Allee des Planungsbüros Obermeyer von 1988 [2] für den Planungsfall 3. Dieser Planungsfall berücksichtigt das Verkehrsaufkommen sowohl von dem Klinikum Aschaffenburg als auch vom zukünftigen Wohngebiet „Oberer Kühruhgraben“. Die Auswertung des

Datenmaterials führte zu den in der Tabelle 1 aufgeführten Werten und umfaßt einerseits die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) auf den einzelnen Straßenabschnitten sowie die maximale Verkehrsstärke (M) am Tag und in der Nacht. Die Gesamtemission für CO und NO<sub>2</sub> für jeden der drei Straßenabschnitte wird aus dem Produkt aus Emissionsfaktor und DTV nach folgender Formel ermittelt:

$$EM_i = \frac{EF_i \cdot M}{1000 \cdot 3600} \quad (2)$$

**Tabelle 1:** Verkehrsbelastung der bestehenden und zukünftigen Berliner Allee

Straßenabschnitt (Nr.)	DTV	M in KFZ/h Tag (Nacht)
Berliner Allee Süd bestehend (1)	2500	150 (28)
Berliner Allee Süd nach Weiterführung (2)	7070	424 (78)
Berliner Allee Nord neu (3)	4320	259 (48)

In Gleichung 2 bedeuten EM<sub>i</sub> die Emission des Stoffes i in gm<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>, EF<sub>i</sub> der Emissionsfaktor des Stoffes i in g/h und M die Verkehrsstärke in Kfz/Stunde. Für die einzelnen Fahrzeugtypen gelten die in der Tabelle 2 angegebenen Emissionsfaktoren [3,4] für den flüssigen Verkehr innerorts. Dabei ist die für den Innerortsverkehr notwendige Kaltstartkorrektur berücksichtigt. Diese Korrektur trägt den deutlich schlechteren Abgasemissionseigenschaften noch nicht betriebswarmer Kraftfahrzeuge Rechnung.

Da es bei diesem Gutachten um die Abschätzung der maximal möglich auftretenden Konzentrationen geht, werden sämtliche Berechnungen mit den Verkehrsdichten am Tag durchgeführt. Der LKW-Anteil wird mit 5% angesetzt. Bei den Pkw wird davon ausgegangen, daß sich die Gesamtanzahl aus 13% Dieselfahrzeugen, 40% G-Kat-Fahrzeugen und 47% Fahrzeugen ohne Katalysator zusammensetzt.

Beim Stickstoffdioxid ist zu beachten, daß der Hauptteil der von den Kraftfahrzeugen emittierten Stickoxide aus Stickstoffmonoxid (NO) besteht. In dieser Studie wird bei den Kfz-Emissionen von einem Verhältnis NO:NO<sub>2</sub> von 9:1 ausgegangen. Nun wandelt sich das einmal freigesetzte NO zu einem Teil rasch in

NO<sub>2</sub> um. Nach Kapitel 2.2.4 der TA-Luft kann hierfür ein Umwandlungsgrad von 60% zugrunde gelegt werden.

**Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach [3,4] in g/km für verschiedene Fahrzeuge**

Fahrzeugart	Motorart	CO-Emission*	NO <sub>x</sub> -Emission
Pkw	G-Kat	1.50	0.50
Pkw	Diesel	0.60	0.10
Pkw	Otto ohne Kat	16.0	2.10
Lkw	Diesel	20.0	14.0
Gesamt		8.79	1.95

\* mit Kaltstartkorrektur

#### 4.2 Grenzwerte

Im Abschnitt 2.5.1 der TA-Luft sind zwei Immissionswerte - der arithmetische Jahresmittelwert IW1 und der 98%-Wert (98 % Perzentil) der Halbstundenmittelwerte eines Jahres IW2 - als Grenzwerte zum Schutz der Gesundheit festgelegt. Die für Kohlenmonoxid und Stickstoffdioxid einzuhaltenen bzw. zu unterschreitenden Werte sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

**Tabelle 3: Grenzwerte für CO und NO<sub>2</sub> nach TA-Luft**

Grenzwert	CO	NO <sub>2</sub>
IW1	10 mg/m <sup>3</sup>	0.08 mg/m <sup>3</sup>
IW2	30 mg/m <sup>3</sup>	0.20 mg/m <sup>3</sup>

#### 4.3 Vorbelastung

Die Werte für die Vorbelastung sind aus dem Immissionskataster für das Untersuchungsgebiet Aschaffenburg [5] entnommen und sind in der Tabelle 4 zusammengefaßt.

**Tabelle 4: Werte für die Vorbelastung für die Beurteilungsfläche Bussardweg.**

Schadstoff	IW1	IW2
SO <sub>2</sub>	34%	37%
CO	14%	10%
NO <sub>2</sub>	74%	43%
Staub	51%	49%
Blei (im Niederschlag)	40%	90%

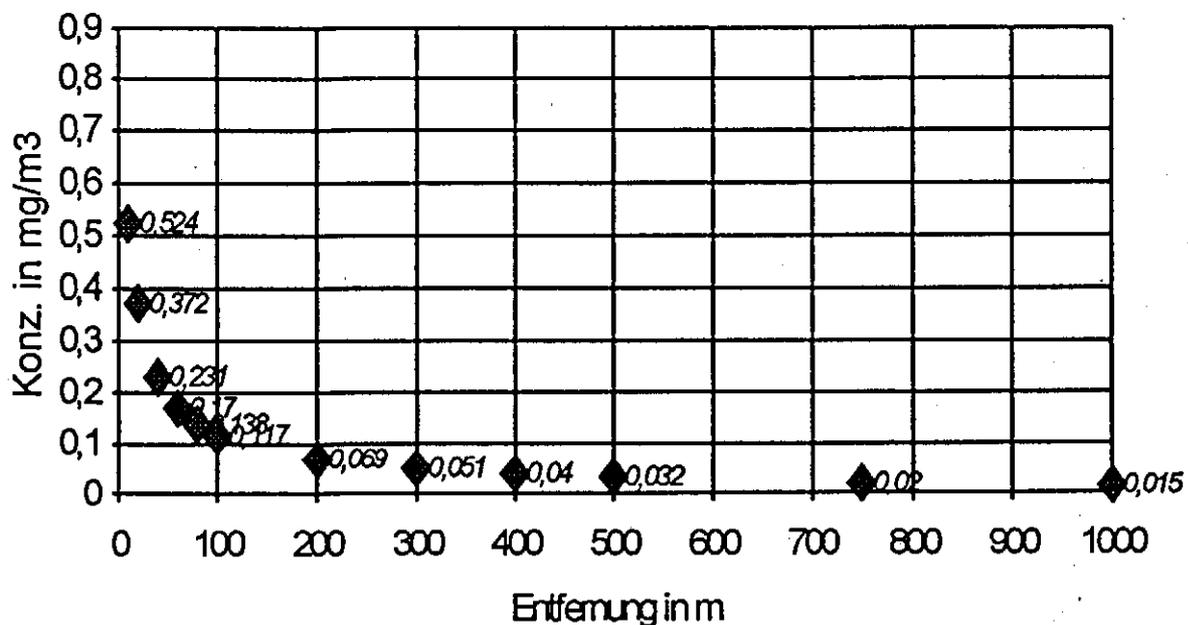
## 4.4 Ergebnisse

### 4.4.1 Straßenabschnitt 1 (Berliner Allee Süd, bestehend)

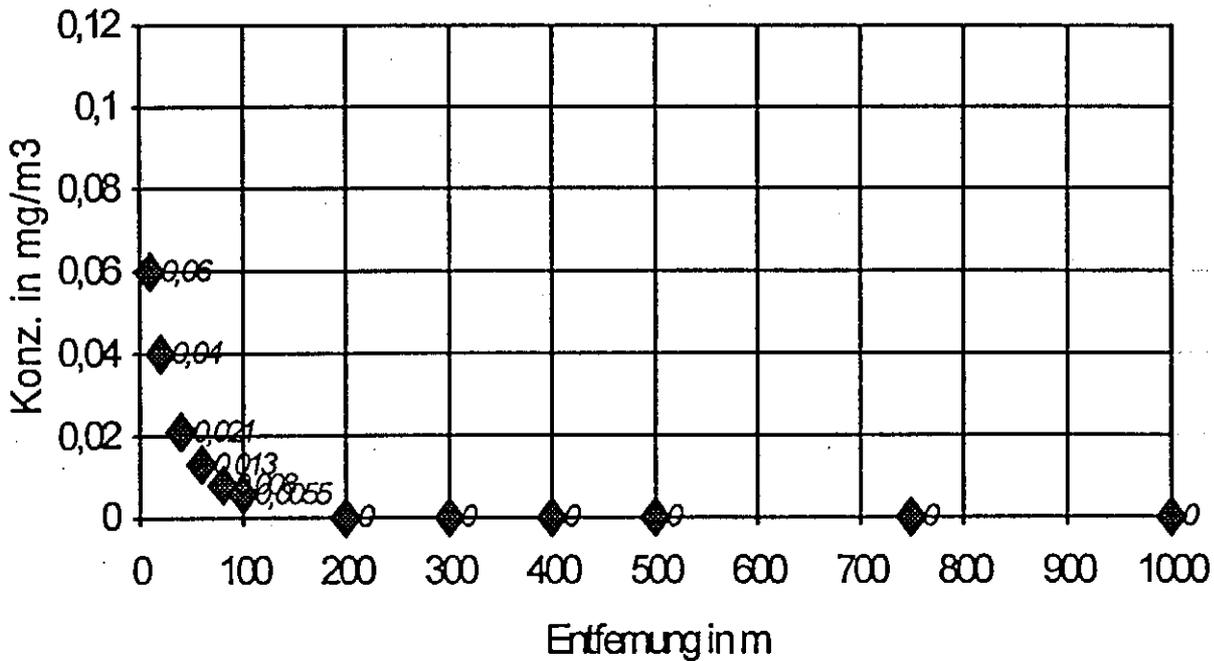
Für die bestehende Berliner Allee wurde als maximal mögliche Zusatzbelastung durch Kohlenmonoxid die in der Abbildung 1 dargestellte Konzentrationsverteilung in Abhängigkeit von der Entfernung zur Straße errechnet. Abgebildet sind die Aufpunkte in 10, 20, 40, 60, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 750 und 1000 m Entfernung vom Straßenrand.

Man erkennt, daß die bisherige Zusatzbelastung selbst bei einer extrem ungünstigen Ausbreitungssituation und in unmittelbarer Nähe der Straße (10 m Entfernung vom Straßenrand) mit  $0.524 \text{ mg/m}^3$  nur 1.7 % des IW2-Wertes beträgt. Mit zunehmender Entfernung sorgt die - wenn auch geringe Durchmischung - für eine deutliche Abnahme der Schadstoffkonzentration. Sie beträgt in 100 Meter Entfernung noch etwa 10 % des 10 m Wertes.

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der Zusatzbelastung durch  $\text{NO}_2$  für die gleiche Situation. In unmittelbarer Nähe der Straße wird eine maximale Zusatzbelastung von  $0.06 \text{ mg/m}^3$  erreicht. Der derzeitige IW2-Grenzwert von  $0.2 \text{ mg/m}^3$  wird bei einer Vorbelastung von  $0.09 \text{ mg/m}^3$  damit unterschritten.



**Abbildung 1:** Zusatzbelastung an der bestehenden Berliner Allee als maximaler Halbstundenwert für CO bei ungünstiger Ausbreitungssituation (Stabilitätsklasse 1, schwacher Wind, niedrige Inversion)



**Abbildung 2:** Zusatzbelastung an der bestehenden Berliner Allee als maximaler Halbstundenwert für NO<sub>2</sub> bei ungünstiger Ausbreitungssituation (Stabilitätsklasse 1, schwacher Wind, niedrige Inversion)

Unter den bestehenden Verhältnissen (derzeitige durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke 2500) werden im Wohngebiet an der Berliner Allee zwischen Würzburger und Bessenbacher Straße auch unter extrem ungünstigen Witterungsverhältnissen keine Grenzwertüberschreitungen angetroffen. Die maximalen Halbstundenwerte der Gesamtbelastung erreichen für CO 12 % und für NO<sub>2</sub> 78% des zulässigen IW2-Wertes.

#### 4.4.2 Straßenabschnitt 2 (Berliner Allee Süd, nach Erweiterung)

Die erwartete Verkehrszunahme durch die Erweiterung der Berliner Allee führt zu einer deutlich gestiegenen Zusatzbelastung durch Schadstoffe in der Nähe der Straße. So steigt der maximale Halbstundenwert der Zusatzbelastung für CO unter den vorgegebenen meteorologischen Bedingungen in 10 Meter Entfernung vom Straßenrand um rund 68% auf 0.885 mg/m<sup>3</sup> an, was in der Abbildung 3 im Vergleich zu Abbildung 1 zu erkennen ist. Dies entspricht etwa 3% des zulässigen IW2-Grenzwertes. Diese Zusatzbelastung trägt jedoch aufgrund der Vorbelastung von 10% des zulässigen IW2-Grenzwertes nur in geringem Maß zur Gesamtbelastung CO bei.

Eine ähnliche Zunahme ist bei der Zusatzbelastung durch die  $\text{NO}_2$ -Konzentration zu beobachten, die in der Abbildung 4 dargestellt ist.

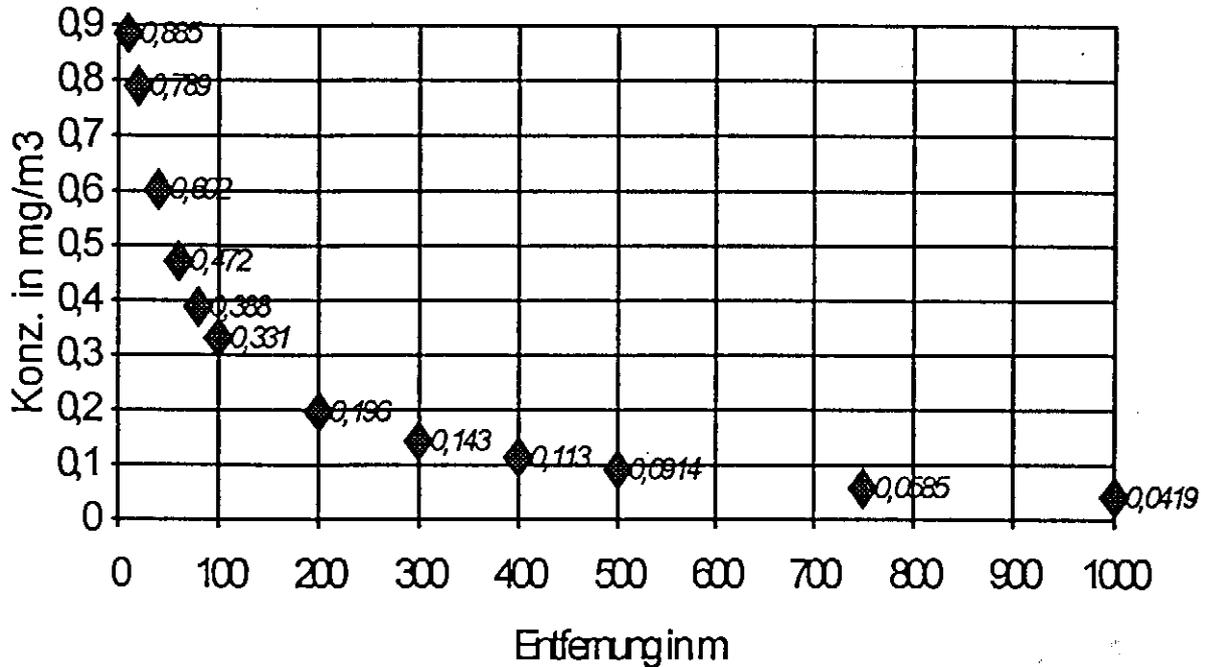


Abbildung 3: Zusatzbelastung an der Berliner Allee Süd nach der Weiterführung als maximaler Halbstundenwert für CO bei ungünstiger Ausbreitungssituation (Stabilitätsklasse 1, schwacher Wind, niedrige Inversion)

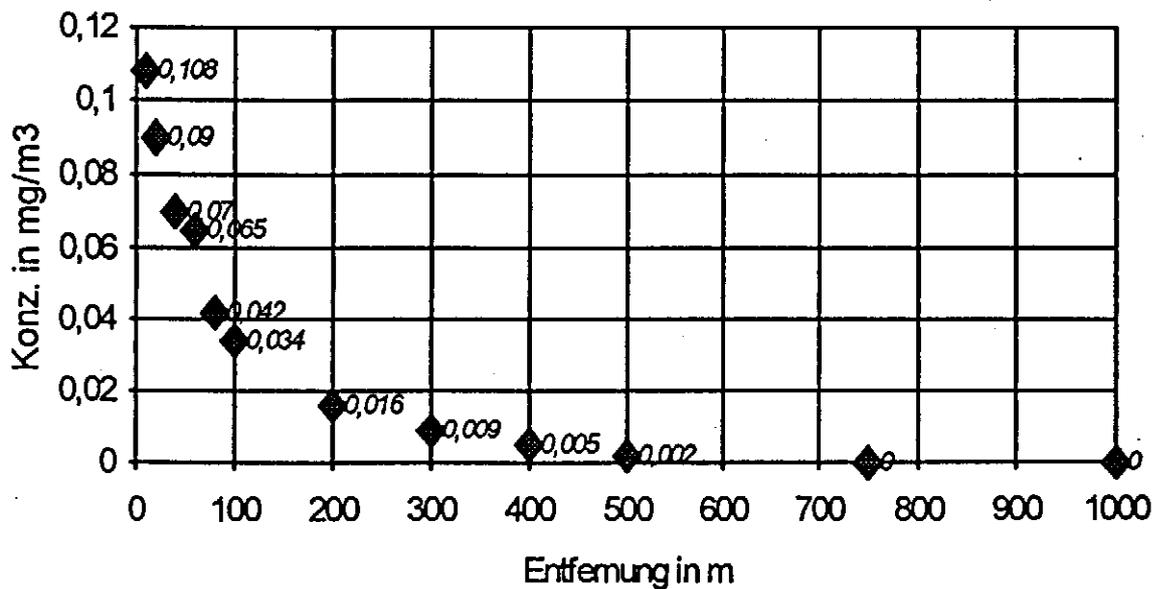
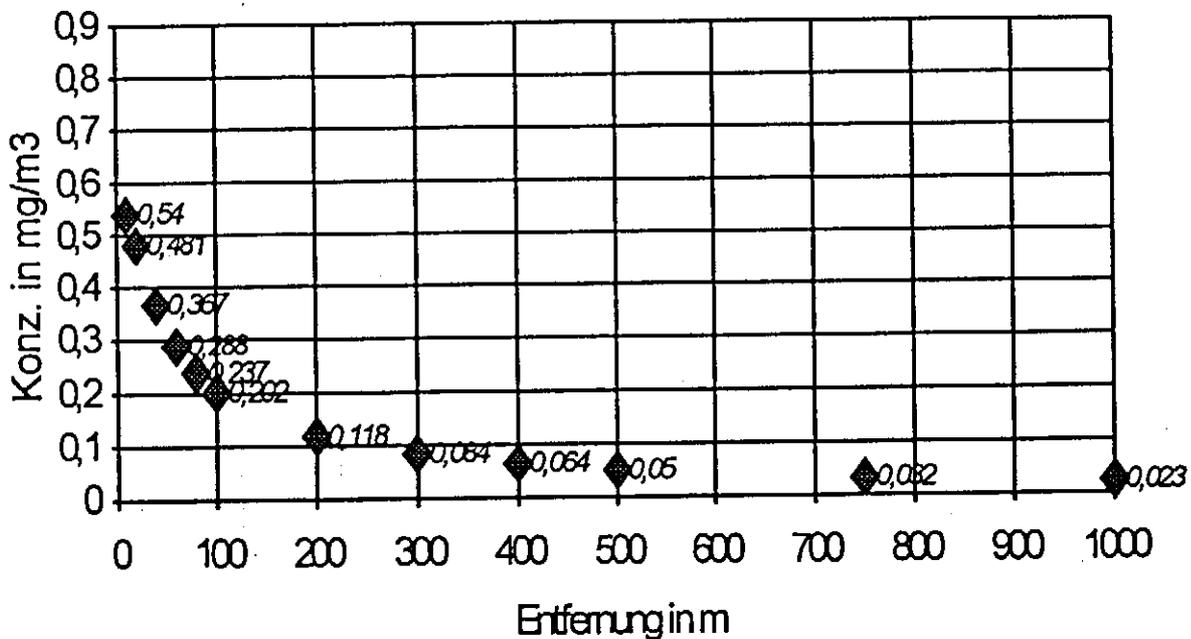


Abbildung 4: Zusatzbelastung an der Berliner Allee Süd nach der Weiterführung als maximaler Halbstundenwert für  $\text{NO}_2$  bei ungünstiger Ausbreitungssituation

Die maximale Zusatzbelastung im Halbstundenmittel erreicht in unmittelbarer Straßennähe 54% des zulässigen IW2-Grenzwertes. Damit wird der zu erwartende maximale Halbstundenwert unter Berücksichtigung der Vorbelastung von 43% des zulässigen IW2-Grenzwertes etwa  $1.98 \text{ mg/m}^3$  betragen und damit den IW2-Grenzwert knapp unterschreiten.

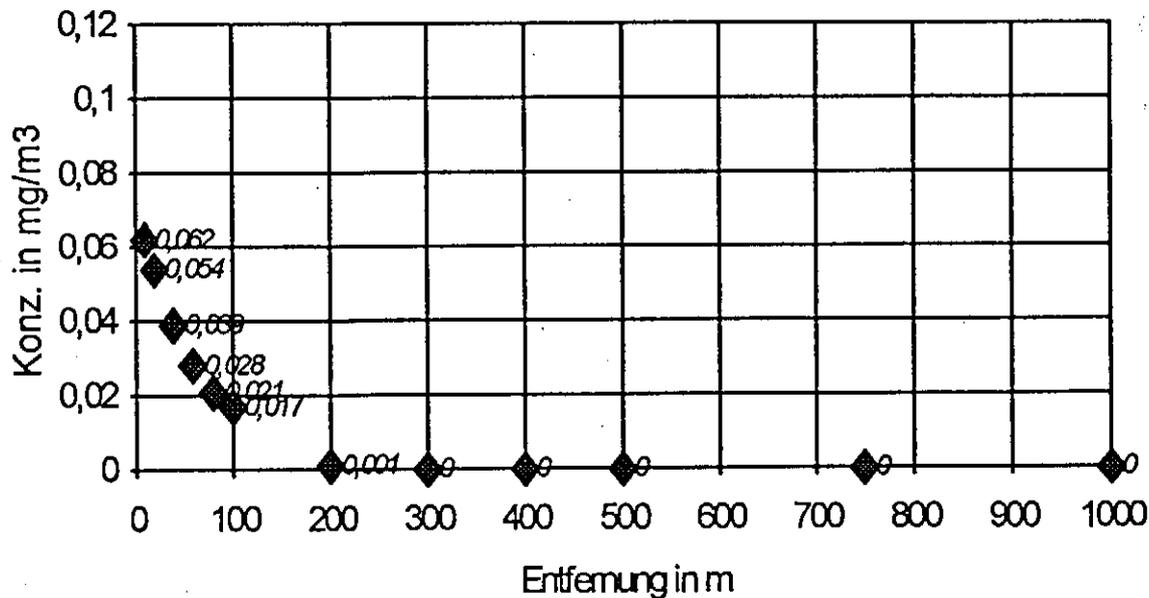
#### 4.4.3 Straßenabschnitt 3 (Berliner Allee Nord, nach Erweiterung)

Im Vergleich zu den Ergebnissen für den Straßenabschnitt 2 ergibt sich für den Straßenabschnitt 3 aufgrund der geringeren Verkehrsdichte eine geringere Zusatzbelastung. Abbildung 5 zeigt die Situation für das maximal zu erwartende Halbstundenmittel für Kohlenmonoxid als Zusatzbelastung.



**Abbildung 5:** Zusatzbelastung an der Berliner Allee Nord als maximaler Halbstundenwert für CO bei ungünstiger Ausbreitungssituation

Die Zusatzbelastung erreicht nur 2 % des zulässigen IW2-Wertes und ist bei einer bestehenden Vorbelastung von 10 % IW2-Wertes nicht als kritisch zu betrachten. Die Abbildung 6 zeigt die berechnete Zusatzbelastung der NO<sub>2</sub>-Konzentration. Die maximal erreichbare Zusatzbelastung liegt bei 36% des zulässigen IW2-Grenzwertes. Somit sind auch im Streckenabschnitt 3 unter Berücksichtigung der Vorbelastung keine Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.



**Abbildung 6:** Zusatzbelastung an der Berliner Allee Nord nach der Weiterführung als maximaler Halbstundenwert für NO<sub>2</sub> bei ungünstiger Ausbreitungssituation

## 5. Zusammenfassung

Für die geplante Erweiterung der Berliner Allee wurde mit einem Gaußschen Ausbreitungsmodell die Schadstoffzusatzbelastung abgeschätzt. Aufgrund der zu erwartenden geringen Verkehrsdichte und der niedrigen Vorbelastung im Raum Aschaffenburg war davon auszugehen, daß Jahresmittelwerte von Kohlenmonoxid und Stickstoffdioxid nicht überschritten werden. Daher wurde lediglich eine extrem ungünstige Ausbreitungssituation betrachtet und überprüft, ob der Kurzzeitgrenzwert IW2 überschritten wird.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen zeigen (Tabelle 5), daß es durch die Erweiterung der Berliner Allee bis zur Ludwigsallee und den dadurch bedingten erhöhten Schadstoffausstoßes des Kfz-Verkehrs zu einer deutlichen Zusatzbelastung in der Nähe der Berliner Allee kommt. Die Zusatzbelastung führt jedoch selbst unter extrem ungünstigen Ausbreitungsbedingungen nicht zu einer Grenzwertüberschreitung der IW2-Werte. So erreichen die maximalen Halbstundenwerte errechnet aus Vor- und Zusatzbelastung der CO-Konzentration in unmittelbarer Nähe des am stärksten belasteten Straßenabschnittes 13 % des für CO zulässigen IW2-Wertes. Die maximalen Halbstundenwerte der NO<sub>2</sub>-Konzentration erreichen dort 97 % des für NO<sub>2</sub> zulässigen IW2-Wertes. Eine Überschreitung der zulässigen IW1-Werte für CO und NO<sub>2</sub> ist aufgrund dieser

Ergebnisse in unmittelbarer Nähe des am stärksten belasteten Straßenabschnittes nicht zu erwarten, da zum einen derart ungünstige Ausbreitungsbedingungen einen Anteil von höchstens 15 % der Gesamtjahresstunden haben und zum anderen zu Zeiten ungünstiger Ausbreitungsbedingungen (z.B. in den Nachtstunden) eine deutlich geringere Verkehrsdichte in der Berliner Allee (siehe Tabelle 1) im Vergleich zu der im Modell verwendeten Verkehrsdichte während des Tages vorherrscht.

**Tabelle 5:** Zusatzbelastung und Gesamtbelastung in Prozent des zulässigen IW2-Wertes in 10 m Entfernung des am stärksten belasteten Straßenabschnittes 2 unter extrem ungünstiger Ausbreitungsbedingung.

Schadstoff	Zusatzbelastung durch Neubau Berliner Allee (in% IW2)	Gesamtbelastung (in % IW2)
SO <sub>2</sub>	3%	40%
CO	3%	13%
NO <sub>2</sub>	54%	97%
Staub	3%	52%
Blei (im Niederschlag)	1%	91%

Bezüglich der Stoffe Schwefeldioxid und Schwebestaub, Blei und Ozon gilt die zweiundzwanzigste Verordnung zum BImSchG vom 26. Oktober 1993, die weitere Grenzwerte und Leitwerte festlegt. Dabei gelten die im Anhang IV, Tabelle A der Richtlinie 80/779/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften über Grenzwerte und Leitwerte der Luftqualität für **Schwefeldioxid und Schwebestaub** vom 15. Juli 1980 (ABl. EG Nr. L 229 S. 30), geändert durch die Richtlinie 89/427/EWG vom 21. Juni 1989 (AbI. EG Nr. L 201 S. 53), genannten Grenzwerte für die Konzentration von Schwefeldioxid in der Luft, die in Anhang IV, Tabelle B der Richtlinie 80/779/EWG genannten Grenzwerte für die Konzentration von Schwebestaub in der Luft, der in Artikel 2 Abs. 2 der Richtlinie 82/884/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften betreffend einen Grenzwert für den **Bleigehalt** in der Luft vom 3. Dezember 1982 (ABl. EG Nr. L 378 S. 15) genannte Grenzwert für die Bleikonzentration in der Luft und der in Anhang I der Richtlinie 85/203/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften über Luftqualitätsnormen für Stickstoffdioxid vom 7. März 1985 (AbI. EG Nr. L 87 S. 1) genannte Grenzwert für Stickstoffdioxid in der Atmosphäre.



Aufgrund der geringen Verkehrsdichte und dem geringen Anteil von LKW und Dieselfahrzeugen auf der Berliner Allee ist davon auszugehen, daß die 98-Prozent-Werte der Summenhäufigkeit aller während des Jahres gemessenen Tagesmittelwerte von **Schwefeldioxid** ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und **Schwebestaub** ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und auch die Jahresmittelwerte für beide Stoffe deutlich unterschritten werden und maximal Werte von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  erreichen, da beide Stoffe nur von Dieselfahrzeugen in nennenswerten Mengen emittiert werden. Der Immissionswert für **Blei** (Jahresmittelwert ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )) erreicht aufgrund der geringen Verkehrsdichte und der Tatsache, daß maximal 10 % aller Fahrzeuge noch mit bleihaltigem Benzin betrieben werden, weniger als 1 % des Grenzwertes bezogen auf den Jahresmittelwert.

Auf die Immissionswerte von **Ozon** in der Nähe der Berliner Allee, <sup>bezogen auf</sup> den in der 22. Verordnung vorgesehenen Schwellenwert für Ozon, haben die von der Straße ausgehenden Emissionen eher einen konzentrationssenkenden Einfluß. Die dort in sehr geringen Mengen produzierten Vorläufersubstanzen können erst nach einem Zeitraum von einigen Stunden und weit entfernt von der Berliner Allee zu einer Ozonproduktion beitragen.

Somit ist die Erweiterung der Berliner Allee unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung aus lufthygienischer Sicht als unproblematisch zu bezeichnen.

  
Dr. Th. Schoenemeyer

**Fraunhofer-Institut für Atmosphärische Umweltforschung**  
**Arbeitsgruppe Meso- und mikroskaliger Transport**



Fraunhofer-Institut  
für Atmosphärische Umweltforschung  
Kreuzeckbahnstraße 19  
D-82467 Garmisch-Partenkirchen

## 6. Literatur

- [1] Roger W. Brode, User's Guide for the Industrial Source Complex Dispersion Models, Volume I - User Instructions, EPA -450/4-92-008a, Research Triangle Park, North Carolina 1992.
- [2] Verkehrsuntersuchung Berliner Allee, Planungsbüro Obermeyer, durchgeführt im Auftrag der Stadt Aschaffenburg, München 1988
- [3] Moussiopoulos N., Oehler W., Zellner K.: Kraftfahrzeugemissionen und Ozonbildung, Springer-Verlag, 1993.
- [4] Ausbreitung von Kfz-Emissionen, Emissionsbestimmung, Schriftenreihe des VDI, Band 22, 1995
- [5] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Belastungsgebiet Aschaffenburg, Emissionskataster, Immissionkataster, Februar 1985

DIPL.-ING. W. ROMBERG  
BERATENDER INGENIEUR FÜR BODEN- UND FELSMECHANIK  
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU  
RÖNTGENSTRASSE 18 · 6100 DARMSTADT · TELEFON (06151) 37 40 56-8

- 8752 -

Neubaugebiet Kühruhgraben  
Aschaffenburg

Untersuchung der hydrologischen Auswirkungen  
einer Tieferlegung der Berliner Allee  
und Empfehlungen zur Erschließung  
des Baugebietes aus bodenmechanischer Sicht

erstattet  
im Auftrag des  
Tiefbauamtes der Stadt Aschaffenburg  
im Dezember 1988

1. Gegenstand

Das Gelände im Bereich des "Kühruhgrabens" im Osten von Aschaffenburg soll als Baugebiet erschlossen werden. Die Lage des geplanten Baugebietes ist in der Anlage 8752/1 in einem Übersichtslageplan dargestellt. Das Gebiet wird im Westen durch die Stadtrandbebauung Aschaffenburgs, im Norden durch die Ludwigsallee, im Süden durch die Bebauung am Bessenbacher Weg (Sonderschule) und im Osten durch den Büchelberg begrenzt. Zwischen dem Neubaugebiet und dem Büchelberg soll die Berliner Allee als Hauptzufahrtsstraße zum Baugebiet und zum Klinikum ausgebaut werden. Nach der derzeitigen Planung soll die Berliner Allee etwa in Höhe des Geländes geführt werden, wobei Einschnitte von max. 2,60 m Tiefe und Dämme von max. 2,8 m Höhe vorgesehen sind.

Die Zufahrten zu den Häusern bzw. Garagen an der Berliner Allee sollen von der Berliner Allee aus erfolgen. Da die Straße bereichsweise bis 2,8 m höher als das zu bebauende Gelände liegt, sind Überlegungen angestellt worden, die Trasse der Berliner Allee tiefer zu legen, um eine niveaugleiche Anbindung der Grundstücke an die Berliner Allee zu erreichen.

Vom Tiefbauamt der Stadt Aschaffenburg wurden wir beauftragt, den Einfluß des Straßeneinschnitts auf den Grundwasserhaushalt im Bereich des östlich gelegenen Naherholungsgebietes "Büchelberg" zu untersuchen.

Im vorliegenden Bericht werden die hydrologischen Verhältnisse im Bereich des Baugebietes und im Bereich des Büchelberges beschrieben sowie die hydrologischen Auswirkungen durch den Bau der Berliner Allee erläutert. Ergänzend dazu werden aus grundbautechnischer Sicht Vorschläge für die Erschließung und Gründung der Wohnbebauung gemacht und die zu erwartenden hydrologischen Auswirkungen durch die Bebauung erläutert.

2. Unterlagen

Für die Bearbeitung standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- U1: Bayer. Landesvermessungsamt München:  
Topographische Karte, Blatt Haibach, Nr. 6021, M.: 1:25000
- U2: Bayer. Geologisches Landesamt:  
Geologische Karte, Blatt Haibach, Nr. 6021, M.: 1:25000 mit Erläuterungen
- U3: Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft:  
Schreiben vom 26.6.1981
- U4: Ing.-Büro Paul Müller, Kalchreuth:  
Auszüge aus dem Gesamtentwurf der Baugebietsplanung
- U5: Ingenieurbüro Romberg, Darmstadt:  
Untersuchungen der hydrologischen Auswirkungen einer Tieferlegung der Berliner Allee, Vorabzug vom April 1988

3. Beschreibung der Morphologie und der Fauna

Das geplante Baugebiet liegt am östlichen Rand der Stadt Aschaffenburg zwischen 180 mÜNN und 220 mÜNN. Nördlich des Baugebietes erhebt sich der Godelsberg (≈ 252 mÜNN), südlich der Wendelberg (≈ 255 mÜNN) und westlich der Büchelberg (≈ 269 mÜNN) als erste Erhebungen des westlichen Spessarts. Die Berghänge steigen mit rd. 10 % flach an und versteilen sich oberhalb der Höhenlinie 220 bis 230 mÜNN auf rd. 20 %.

Das eigentliche Baugebiet liegt auf einem mit Obstbäumen beplanten Wiesengelände; östlich der geplanten Berliner Allee beginnt sofort ein hochstehender Mischwald. Das Wiesengelände selbst ist durch westlich des Waldes austretende Sickerwässer örtlich stark vernäht. Im Taltiefsten liegt die eigentliche Quelle des oberen Kühruhgrabens, an der das Sickerwasser in einer größeren Fläche hochsteigt und als Bach abfließt.

#### 4. Durchgeführte Untersuchungen

Die zur Verfügung stehenden Unterlagen wurden gesichtet und die für die Beurteilung der vorliegenden Fragestellung bedeutenden Daten herausgezogen. Ferner wurden im Gelände Kartierungen durchgeführt, um weitere Hinweise zur geologischen und hydrologischen Situation im Bereich des Baugebietes und des Büchelberges zu erhalten.

#### 5. Geologische und Hydrologische Situation

##### 5.1 Allgemeine Situation

Nach der geologischen Karte (U2) besteht der Untergrund des Büchelberges aus Biotitgneis und im Nordwesten aus Muscovit-Biotit-Gneis, auch Glimmerschiefer genannt. Bei diesen Gesteinen handelt es sich um metamorph umgewandelte Sedimentgesteine, vermutlich aus der Karbon-Zeit oder älter; das sind ehemalige sedimentäre Ablagerungen, die im Laufe der Erdgeschichte in große Tiefen versenkt wurden und durch Druck und Hitze zu harten, kristallinen Gesteinen umgewandelt wurden.

Die Gesteine sind mit Klüften und Schieferungsflächen durchzogen, wobei die Hauptschieferungsfläche von Nordost nach Südwest streicht und mit rd.  $60^\circ + 10^\circ$  nach Südosten hin einfällt. Die Gesteine unterliegen einer oberflächennahen Verwitterung; unmittelbar unter Gelände stehen sie in der Regel als glimmerige und schluffige Sande an. Die Festigkeit nimmt mit der Tiefe allmählich zu, ebenso wird die Durchtrennung durch Klüfte nach der Tiefe geringer bzw. werden die Klüfte enger, so daß diese Gesteine gemäß U2 ab einer Tiefe zwischen 15 m und 20 m als praktisch wasserundurchlässig anzusehen sind. Eine nennenswerte Grundwasserbewegung findet lediglich in den oberen 10 bis 20 Metern unter dem Gelände statt. Als Folge dieses Gebirgsaufbaues und der aus der Morphologie bedingten kleinen Einzugsgebiete sind die Grundwasserstände und Quellschüttungen stark niederschlagsabhängig.

Diese Feststellungen nach U2 werden durch unsere eigenen Kartierungen am Büchelberg bestätigt. Rings um den Büchelberg existieren zahlreiche Quellen und Naßgebiete, denen jeweils ein eigenes Haupteinzugsgebiet zugeordnet werden kann; diese Einzugsgebiete werden durch die Oberflächenwasserscheide begrenzt. Die Quellen bzw. Sickerwasseraustritte liegen am Fuß des Büchelberges in einer nach Osten hin mit rd. 10 ‰ ansteigenden Ebene.

In der Anlage 8752/2 sind die Wasserscheiden, die Quellen und die Bachläufe im Bereich des Büchelberges eingetragen. Demnach entwässert der südliche Teil des Büchelberges zum Hechelsgraben, der nördliche und nordöstliche Teil in die Quelle zwischen Büchelberg und Hasenkopf, während die westliche Flanke zum Quellgebiet Kühruhgraben hin entwässert. Ein Teil des Quellwassers im Kühruhgraben entstammt auch noch aus dem nördlich gelegenen Godelsberg.

## 5.2 Hydrologische Situation am westlichen Hang des Büchelberges

Zur Klärung der in Kapitel 1 genannten Aufgabenstellungen wird nachstehend die hydrologische Situation am westlichen Hang des Büchelberges bzw. im Bereich des Baugebietes erläutert.

In der Anlage 8752/3, Bild 1 ist ein Ost-West-Schnitt durch den Büchelberg geführt; die Lage des Schnittes kann der Anlage 8752/2 entnommen werden. Demnach kann das Gelände in drei Bereiche untergliedert werden:

### Bereich West

Der Bereich West liegt zwischen dem Taltiefsten (Quellgebiet) und dem derzeitigen Waldrandweg (geplante Berliner Allee). In diesem Bereich (Wiesengelände) sind zahlreiche Stellen vorhanden, in denen Sickerwasser austreten, die jedoch stellenweise wieder im Untergrund versickern. In den nach Ul vorliegenden Bohrungen aus dem Bereich des Baugebietes wurde dort unter einer 0,5 m bis 1,2 m dicken Verwitterungsrinde aus glimmerigem Sand und Schluff verwitterter Gneis bzw. Glimmerschiefer angetroffen. In den morphologisch am tiefsten gelegenen Bohrungen BK 1 und 10 bis 12 wurde im Gegensatz dazu bis in eine Tiefe von rd. 6 m noch kein Fels angetroffen. Dort ist die Überlagerung des Gneis durch Schuttkegelbildung im Vergleich zu den morphologisch höheren Geländebereichen wesentlich größer.

Das Grundwasser stand in den Bohrungen zwischen 1,2 m und 3,8 m tief unter Gelände an. Aufgrund der vielen Naßstellen und Wasseraustritte kann für die hydrologische Modellberechnung angenommen werden, daß in diesem Bereich der Grundwasserstrom bzw. die verschiedenen Einzelsickerwasserströme flächig austreten bzw. in geringer Tiefe parallel zum Gelände abfließen, wobei der Grundwasserstand entsprechender morphologischer Kleinstrukturen sowohl unmittelbar unter Gelände als auch bis zu 4 m tief unter Gelände verläuft.

### Bereich Mitte

Dieser bewaldete Bereich reicht von der geplanten Berliner Allee nach Osten bis zur Kante der Versteilung des Büchelberges. An dieser Versteilungskante lag früher einmal die Quelle des Kühruhgrabens; diese konnte jedoch bei den Kartierungen im März 1988 nicht mehr gefunden werden, d.h. daß der Grund- bzw. Sickerwasserspiegel im Berg zum Beobachtungszeitpunkt offensichtlich niedriger als früher gelegen ist.

### Bereich Ost

Dieser Bereich bildet die eigentliche Bergkuppe des Büchelberges. Die Hangneigung beträgt hier etwa 20 ‰. Für die Lage des Grund- bzw. Sickerwasserspiegels in diesem Bereich müssen mangels Wasserstandsmessungen bzw. Pegeln Annahmen getroffen werden, die im nachfolgenden noch erläutert werden.

## 6. Auswirkung einer Grundwasserabsenkung durch die Einschnitte für die geplante Berliner Allee

Für die Bewertung der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt im Naherholungsgebiet Büchelberg wurde ein hydrologisches Modell erarbeitet und damit für verschiedene Einschnittstiefen bzw. Absenkmaße die Spiegellinie im Berg berechnet. Im Anschluß daran erfolgt die Bewertung unter Berücksichtigung der örtlichen kleinformologischen Randbedingungen.

### 6.1 Ermittlung der Grundwassermenge am westlichen Büchelberg

Gemäß U3 beträgt der mittlere jährliche Niederschlag im Bereich Aschaffenburg  $N = 721 \text{ mm/Jahr}$ . Zur Berechnung der Grundwassermenge wurde das Einzugsgebiet in ein Raster aufgegliedert (Anlage 8752/3, Bild 2), in dem die Grenzen der Teilbereiche an den Höhenlinien gemäß Anlage 8752/2 orientiert sind.

Die durch jede Teilfläche fließende Wassermenge läßt sich nach der folgenden Gleichung berechnen:

$$q_i = (F_i \cdot N \cdot \varphi) / (t_i \cdot 1000)$$

mit:  $q_i$  = Sickerwassermenge in  $\text{m}^3/\text{s}$

$F_i$  = Fläche in  $\text{m}^2$

$N$  = Niederschlag in  $\text{mm}/\text{m}^2/\text{Jahr}$

$\varphi$  = Versickerungsbewert = 0,5

$t_i$  = Jahressekunden =  $31,5 \times 10^7 \text{ sek}$

Aus dieser Berechnung ergeben sich die in der Anlage 8752/3 dargestellten Sickerwassermengen in Abhängigkeit vom Abstand  $x$  vom Gipfel des Büchelberges.

Die unter der geplanten Berliner Allee durchfließende Gesamtwassermenge ergibt sich dabei zu  $Q = 2,6 \text{ l/s}$  und die an der Kühruhquelle austretende Menge zu  $Q = 4,5 \text{ l/s}$ . Dieses Berechnungsergebnis deckt sich gut mit den Angaben in U3, bei denen eine mittlere Wassermenge von  $Q = 5 \text{ l/s}$  für den oberen Kühruhgraben genannt wird.

### 6.2 Berechnung der Grundwasserabsenkung

Mit der Gesamtwassermenge im Einzugsgebiet und den in Anlage 8752/3, Bild 4 aufgetragenen Durchflußbreiten bleiben für die Berechnung der Spiegellinie im Berg noch drei Parameter unbekannt, die innerhalb ihrer wahrscheinlichen Grenzen variiert wurden.

Diese Parameter sind folgende:

Parameter 1: Dicke der grund- bzw. sickerwasserführenden Schicht bzw. Tiefenlage des dichten Horizontes. Diese Dicke wird in den Berechnungen aufgrund U2 zwischen  $d = 10 \text{ m}$  und  $d = 20 \text{ m}$  variiert.

Parameter 2: Verlauf des dichten Horizontes

In den Berechnungen werden zwei Varianten untersucht. Für die erste Variante wurde ein gerader Verlauf des "dichten" Horizonts mit  $10 \%$  Steigung und für die zweite Variante ein Verlauf parallel zur Geländeoberfläche angenommen.

**Parameter J: Austrittsgradient des Grundwassers im Straßeneinschnitt**

Dieser Parameter wird zwischen  $i_0 = 0,05$  und  $i_0 = 0,10$  variiert. Die Annahme größerer Gradienten ist unzulässig, da der jetzige Ruhewasserspiegel damit über dem Gelände liegen müßte.

In der Anlage 8752/4 ist das Berechnungsmodell mit den Gleichungen für die Berechnung der Spiegellinie dargestellt. Für die Lösung der Gleichungen wurde ein Computerprogramm erstellt, welches für eine Rasterteilung von 10 m Breite die Spiegellinien im Differenzenverfahren berechnet. Für die Berechnung der Spiegellinie wurde die in jeder Berechnungslamelle fließende Wassermenge und die jeweilige Lamellenbreite aus den Bildern 3 und 4 der Anlage 8752/3 verwendet. Die Ergebnisse der Einzelberechnungen sind in den Anlagen 8752/5a bis 5d dargestellt und in der Tabelle der Anlage 8752/6 zusammengefaßt.

**6.3 Ergebnis der Modellberechnung**

Die Berechnungsergebnisse aus dem hydrologischen Modell können wie folgt interpretiert werden:

1. Der Bergwasserstand im Büchelberg wird durch eine Grundwasserentnahme wie z.B. durch einen Geländeeinschnitt für die geplante Berliner Straße abgesenkt.
2. Einen wesentlichen Einfluß auf die Erstreckung des Absenkttrichters hat neben der Einschnittstiefe selbst die Dicke des grundwasserleitenden Horizontes (vgl. Tabelle in Anlage 8752/6). Je dicker dieser Horizont ist, umso weitreichender wird der Bergwasserspiegel gegenüber dem jetzigen Zustand abgesenkt. Für die in U2 genannte Obergrenze von  $d = 20$  m würde z.B. bei einer Absenkung an der Berliner Allee um 2,5 m

der Bergwasserspiegel in 100 m Abstand noch um 1,6 m, in 150 m Abstand um 1,2 m und in 250 m Abstand noch um 0,6 m tief abgesenkt werden (vgl. Tabelle in Anlage 6).

3. In weiteren Berechnungen wurde die Größe des hydraulischen Austrittsgradienten  $i_0$  am Straßeneinschnitt variiert. Das Berechnungsergebnis ist für einen realistischen Wert von  $i_0 = 0,05$  und  $i_0 = 0,1$  in der Anlage 8752/5e dargestellt. Die Annahme eines kleinen  $i_0$ -wertes hat zur Folge, daß die derzeit vorhanden Spiegellinie flach verläuft d.h. tiefer unter dem jetzigen Gelände liegt, das absolute Absenkungsmaß aber um rd. 20 % größer wird als die Annahme eines größeren  $i_0$ -wertes. Die Absenkmaße sind in der nachstehenden Tabelle 1 zusammengestellt:

**Tabelle 1: Tiefenlage Absenkung des Bergwasserspiegels als Funktion des Abstandes x von der Berliner Allee**

	Abstand	x = 0	x = 50	x = 100	x = 150
$i_0 = 0,1$	$s_0$	0	0,2	0,6	1,1
	$s_a$	7,5	5,5	4,6	4,2
	$\Delta s$	7,5	5,3	4,0	3,1
$i_0 = 0,05$	$s_0$	0	2,2	4,2	6,4
	$s_a$	7,5	8,6	9,7	10,4
	$\Delta s$	7,5	6,4	5,5	4,0

- $s_0$  = Lage des Wasserspiegels unter Gelände vor der Absenkung in m
- $s_a$  = Lage des Wasserspiegels unter Gelände nach der Absenkung in m
- $\Delta s$  = Wasserspiegeldifferenz in m

#### 6.4 Übertragung der Ergebnisse der Modellberechnung auf die tatsächlichen morphologischen Verhältnisse

In der Anlage 8752/7 ist ein Höhenplan des Baugebietes mit der geplanten Berliner Allee dargestellt. Basierend auf den zur Verfügung stehenden Unterlagen sind in der Anlage 8752/8 die Straßenhöhen der Berliner Allee sowie die jeweiligen tal- und bergseitigen Einschnittstiefen bzw. Dammhöhen an den Kanalisationsschächten tabellarisch aufgelistet.

Demnach ergeben sich bei der derzeitigen Straßentrassierung an der Bergseite der Berliner Allee zwei Einschnitte. Der erste Einschnitt liegt zwischen Schacht 11 und 17 und hat eine maximale Einschnittstiefe von  $h = 2,3$  m. Der zweite Einschnitt liegt zwischen Schacht 1 und Schacht 8 und hat eine maximale Einschnittstiefe von ca. 2,6 m. Für die Annahme eines derzeit + in Geländehöhe anstehenden Grundwasserspiegels wurden in der Anlage 8752/7 die Linien gleicher Absenkung infolge der vorliegenden Straßenplanung eingezeichnet (dick strichlierte Linien).

Die Absenkung konzentriert sich nur auf die Bereiche zwischen den Schächten 3 und 6 sowie 15 und 17. Die Absenktiefe beträgt dort im seitlichen Abstand von ca. 30 m noch rd. 1,5 m, im Abstand von 80 m rd. 1,0 m und im Abstand von 120 m etwa 0,5 m.

Mit Ansatz des in den Bohrungen 2 und 4 angetroffenen Grundwasserstandes, der bereits rd. 1,0 m tief unter dem derzeitigen Gelände lag, ergibt sich mit der derzeitigen Trassenplanung eine kleinräumige Absenkung, die nicht tiefer als rd. 0,5 m ist und die nach etwa 50 Metern nach Osten hin auf praktisch Null abklingt.

Zur verkehrsmäßig einfacheren Anbindung der Wohnhäuser unmittelbar westlich der Berliner Allee zwischen den Schächten 8 und 13 wurden Überlegungen angestellt, die Trasse der Berliner Allee tiefer zu legen. In dem Lageplan der Anlage 8752/7 sind die betroffenen 6 Wohnhäuser dargestellt und grau hinterlegt. In der Tabelle der Anlage 8752/8 wurden für eine Tieferlegung der Straße am Schacht Nr. 10 um ca. 3 m die Straßenhöhen zwischen den Schächten Nr. 6 und Nr. 16 und die dabei entstehenden Einschnittshöhen an der Bergseite der Berliner Allee angegeben. Daraus ergibt sich, daß nunmehr die gesamte Ostseite der Berliner Allee als Einschnitt ausgeführt werden müßte, wobei Einschnittshöhen bis 3,1 m entstehen würden.

Die sich für diese Variante ergebende Absenkung des Bergwasserspiegels ist ebenfalls in der Anlage 8752/7 als Linien gleicher Absenkmaße dargestellt. Dabei ist zu erkennen, daß eine Absenkung des Bergwasserspiegels nunmehr auf der gesamten Länge der Berliner Straße erfolgt, wobei das absolute Absenkmaß um rd. 0,5 bis 1,0 m größer würde als bei der hochliegenden Variante.

Unter Berücksichtigung des in den Bohrungen 2 und 4 bei ca. 1,0 m Tiefe unter Gelände festgestellten Wasserstandes würde sich bei der Tieflage der Berliner Straße eine Absenkung des Bergwasserspiegels am Straßeneinschnitt um 2 m im seitlichen Abstand von rd. 30-50 m von rd. 1,0 m und im Abstand von 100 m noch um rd. 0,5 m ergeben. Die bleibende Absenkung würde erst etwa in 200-250 Metern Entfernung von der Berliner Straße auf praktisch Null abnehmen.

### 7. Alternativen zur Tieferlegung der Berliner Allee

Wie zuvor ausgeführt, ergeben sich bei 6 Wohnhäusern Probleme hinsichtlich der verkehrstechnischen Anbindung an die höherliegende Berliner Allee. Dazu sind in der Anlage 8752/9 zwei Alternativen zur Tieferlegung der Berliner Allee aufgezeigt, mit denen keine ungünstigere Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes gegenüber der Hochlage der Straße zu erwarten ist.

Bei der Variante 1 könnte im Zuge der Erschließung des Baugebietes eine Geländeaufhöhung im Bereich der vorgenannten Grundstücke um etwa 2-3 m vorgenommen werden. Dazu müßte jedoch der 1,0 m bis 1,5 m dicke Überlagerungsboden über dem Gneis abgetragen und ebenfalls durch Auffüllmaterial ersetzt werden. Das Material der Auffüllung müßte aus einem natürlichen oder gebrochenem Bodengemisch der Körnung 0-32 bestehen und mit 100 % Proctordichte eingebaut werden.

Die Variante 2 (Anlage 8752/9), die als technisch und wirtschaftlich günstiger bewertet wird, sieht gestaffelte Keller vor. Der talseitige Keller wird eine Etage tiefer gesetzt und somit eine einwandfreie Gründung der Fundamente auf dem anstehenden Gneis ermöglicht.

Die zur Ausführung kommende Bauweise muß noch abgeklärt werden.

### 8. Sonstige Empfehlungen zur Erschließung des Baugebietes und zur Gründung der Wohnhäuser

Aufgrund der in den Bohrungen festgestellten Grund- und Sickerwasserspiegel, die in Tiefen zwischen 1,0 und 4,0 m angetroffen worden sind, können die Wohnhäuser sowohl in wasserdichter Ausführung (weiße Wanne) als auch in nicht wasserdichter Ausführung gebaut werden. Bei der letztgenannten Bauweise müssen jedoch die Arbeitsräume dräniert und unter den Kellersohlen Flächenfilter verlegt werden.

Das dort anfallende Grund- bzw. Sickerwasser müßte durch Dränrohre gefaßt und einer Grundwassersammelleitung zugeführt werden. Diese Sammelleitung kann unabhängig von den Schmutz- bzw. Regenwasserkanälen verlegt und somit dem offenen Gerinne des Kühruhgrabens westlich des Baugebietes zugeführt werden. Die am Auslauf aus dem Baugebiet anfallende Gesamtwassermenge wird aufgrund der vorstehenden Berechnungen auf maximal rd. 5 l/s geschätzt.

Infolge der Grundwasserentnahme im Baugebiet bzw. der dort vorgenommenen dauernden Absenkung des Grundwassers um 1,0 bis 1,5 m Tiefe ergeben sich keine zusätzlichen Bergwasserabsenkungen östlich der Berliner Straße. Sicherheitshalber sollte dazu aber die Gründungstiefe aller Wohnhäuser im Bereich bis 50 m westlich der Berliner Allee auf maximal 2 m unter Gelände begrenzt werden.

Das im Einschnitt an der Berliner Allee anfallende Sickerwasser sollte in Dränagen unter den geplanten Seitengräben gefaßt und den Schmutz- bzw. Regenwasserkanälen zugeführt werden.

### 9. Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht über die hydrologischen Auswirkungen durch das Neubaugebiet Kühruhgraben und den Bau der östlich des Neubaugebietes geplanten Berliner Allee wurde die derzeitige hydrologische Situation am westlichen Büchelberg aufgezeigt. Aufgrund dieser Situation wurde ein numerisches Berechnungsmodell erarbeitet und die Auswirkung einer Grundwasserentnahme durch die geplanten Baumaßnahmen berechnet. Das Ergebnis der Modellrechnung wurde auf die tatsächlichen morphologischen

Verhältnisse übertragen und die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt des westlichen Büchelberges erläutert. Dabei wird festgestellt, daß bei der derzeitigen Planung nur eine geringe Veränderung des Grundwasserhaushaltes zu erwarten ist.

Weiterhin wurden die Auswirkungen einer Tieferlegung der Berliner Allee auf den Grundwasserhaushalt des westlichen Büchelberges untersucht mit dem Ergebnis, daß dann gegenüber der vorliegenden Planung eine nennenswerte dauerhafte und flächige Absenkung zu erwarten ist, die sich bis rd. 200 m östlich des Baugebietes auswirken würde.

Als Alternative zum Vorschlag einer Tieferlegung der Berliner Straße wurden weiterhin Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt, die eine bautechnisch einwandfreie Gründung und Anbindung der Grundstücke unmittelbar westlich der Straße ermöglicht. Für die Baugrundstücke sollte die Auflage gemacht werden, daß im Falle einer nicht wasserdichten Unterkellerung die Gründungstiefe auf 2,0 m unter Urgelände zu begrenzen ist. Für die übrigen Wohnhäuser müssen keine besonderen Auflagen hinsichtlich der Ausführung der Gründung gemacht werden. Alle Bauherren sollten den Hinweis erhalten, daß oberflächennahe Sickerwässer je nach Jahreszeit nicht auszuschließen sind und daß diese durch entsprechende bauliche Vorkehrungen (Dränagen) abgeführt werden müssen. Diese Sickerwässer können gegebenenfalls mit einer eigenen Sammelleitung in den Bachlauf des Kühruhgrabens geleitet werden.

Die Gründung der Wohnhäuser im einzelnen kann aufgrund des sehr groben Erkundungsrasters gem. U2 derzeit noch nicht festgelegt werden. Es wird empfohlen, die beschriebenen Erkenntnisse zum Baugrund und zu den Grundwasserhältnissen bei der Erschließung des Baugeländes zu beachten. Für die Festlegungen der einzelnen Kanalbau- und Gründungsmaßnahmen sind weitere Baugrundaufschlüsse erforderlich.

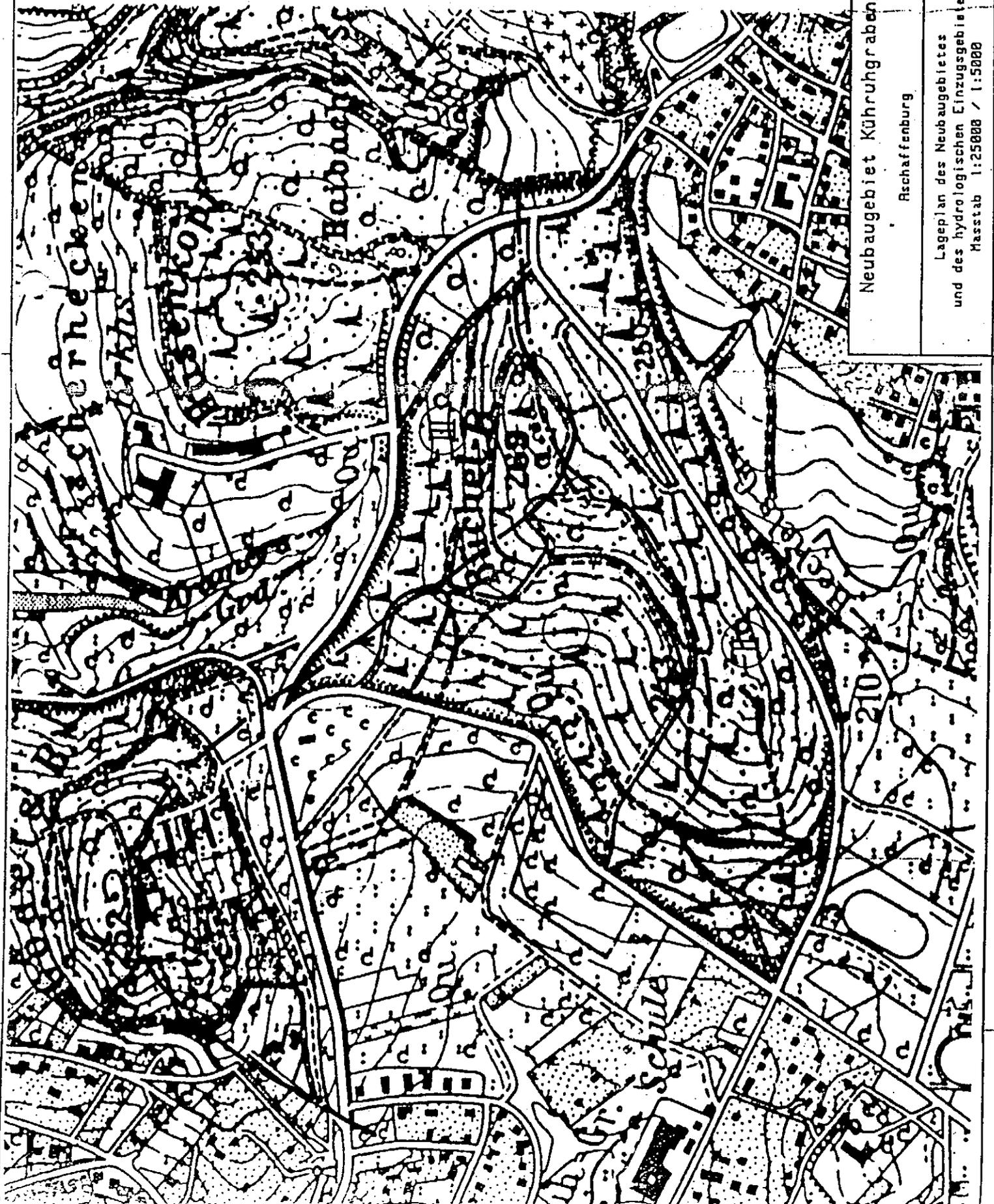
Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. G. Veltens

*Romberg*  
( W. Romberg )

Anlagen: 8752/1 bis 9



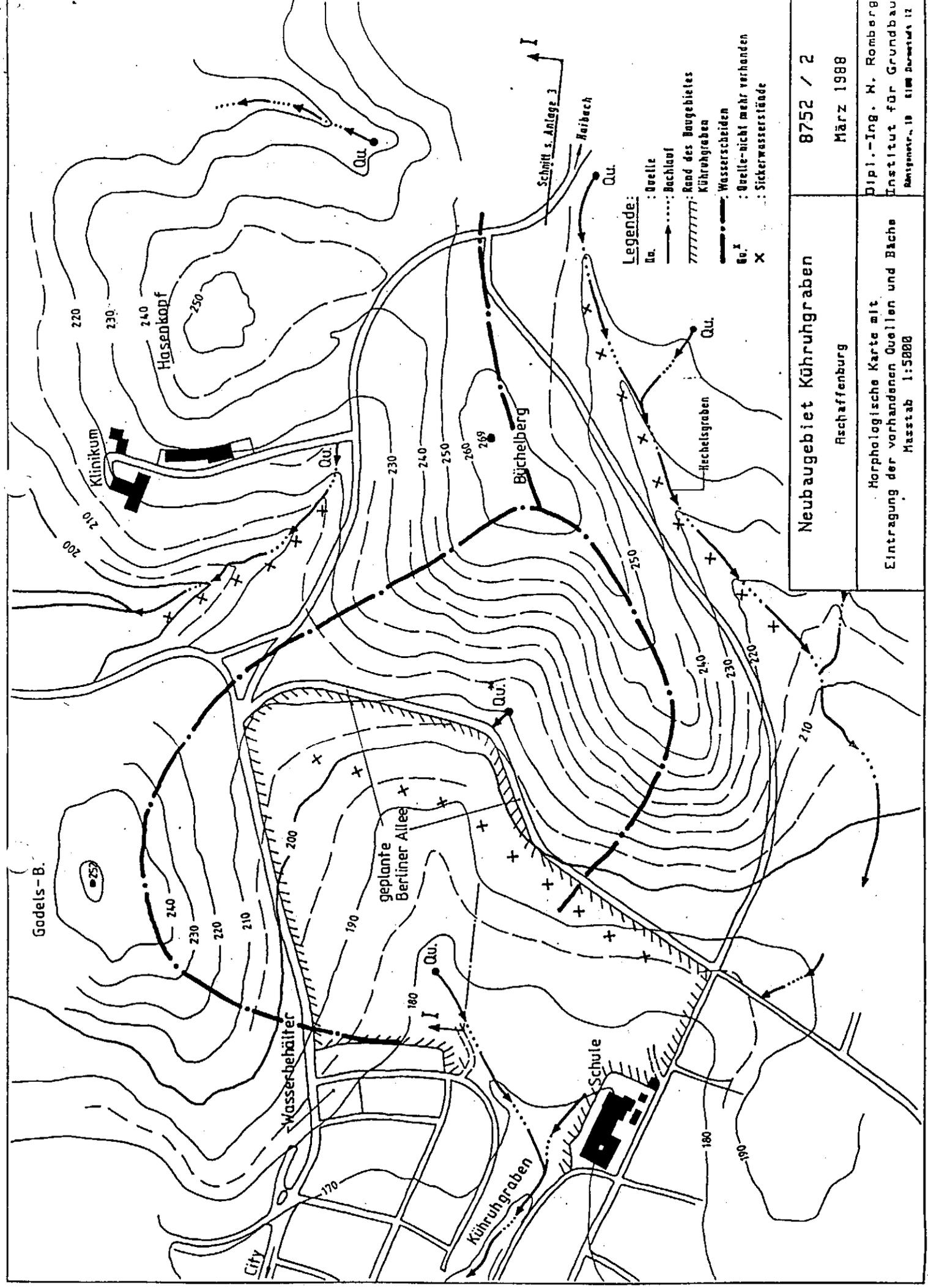
Staatliche Vermessungsanstalt  
Leipzig, R. 25000



Legende:

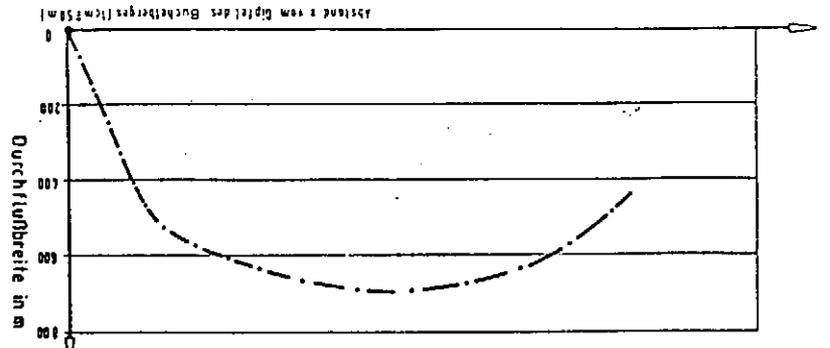
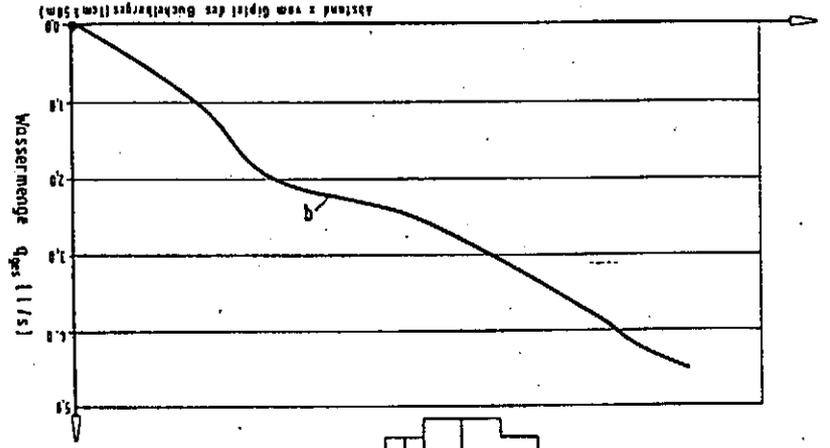
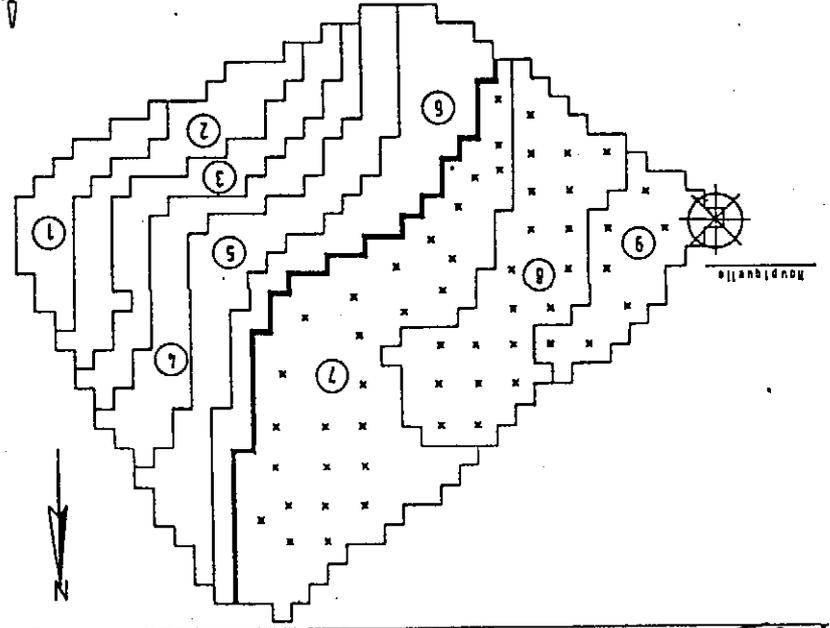
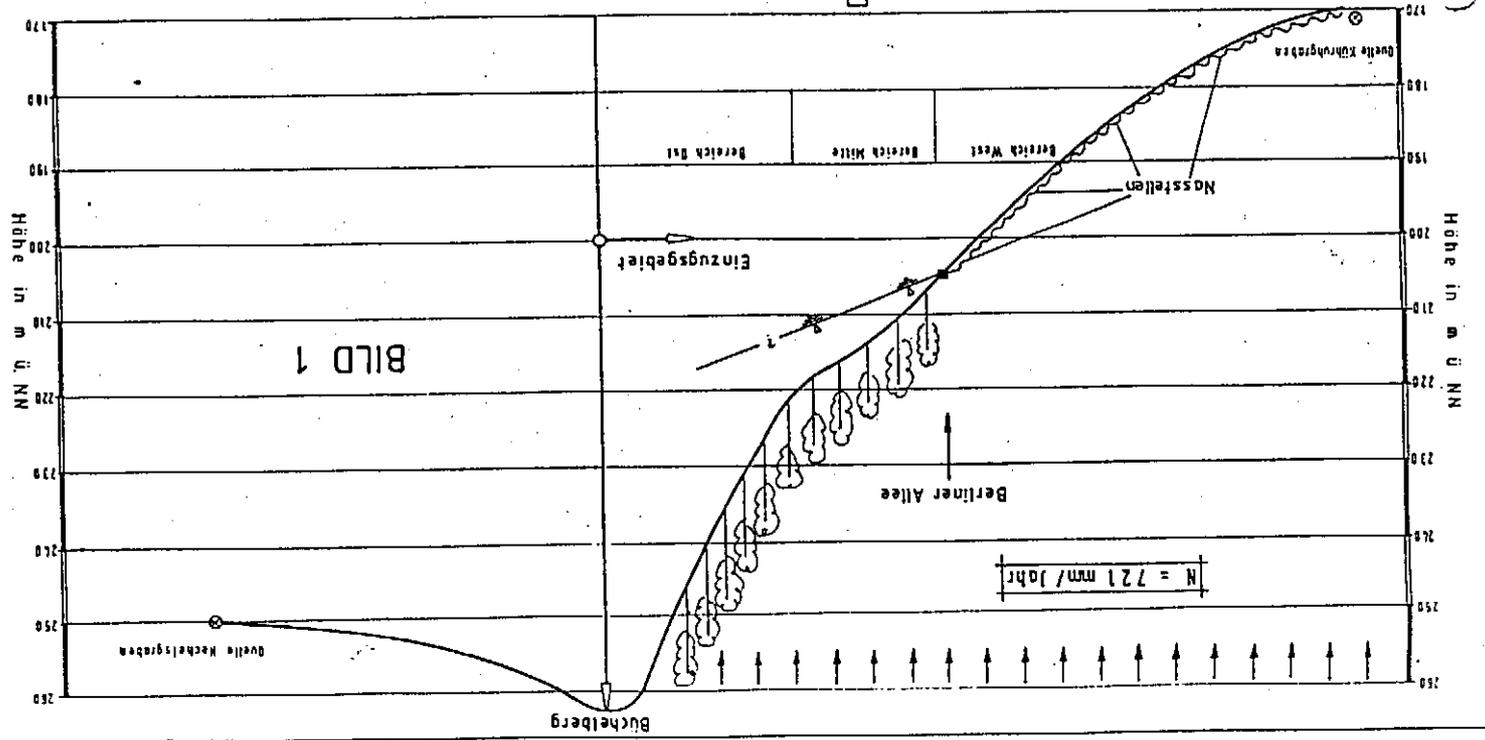
—•—•—•—  
Wasserscheiden  
am Buchelberg

Neubaugebiet Kührgraben Raschaffenburg	8752 / 1 März 1988
Lageplan des Neubaugebietes und des hydrologischen Einzugsgebietes Masstab 1:25000 / 1:5000	Dipl.-Ing. M. Rom Institut für Grund Baugewerke, 18 6100 Darmst.



**Legende:**  
 Qu. : Quelle  
 Kü : Kührgraben  
 - - - - - : Bachlauf  
 - - - - - : Rand des Baugebietes  
 - - - - - : Wasserscheiden  
 Qu. : Quelle nicht mehr vorhanden  
 X : Sickerwasserstände

<p>Neubaubereich Kührgraben          Fischaffenburg</p>	<p>8752 / 2          März 1988</p>
<p>Dipl.-Ing. H. Romberg          Institut für Grundbau          Messenerstr. 10 5100 Düsseldorf 12</p>	<p>Morphologische Karte mit          Eintragung der vorhandenen Quellen und Bäche          Masstab 1:5000</p>



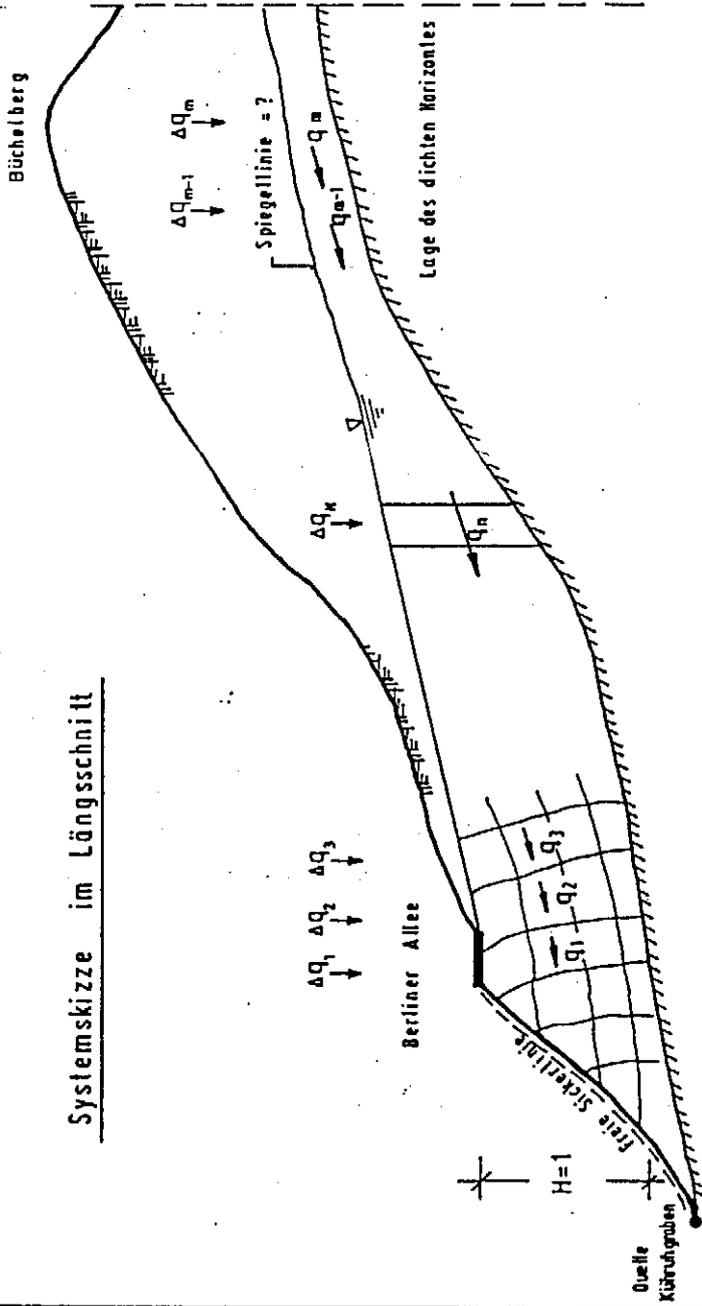
**Neubaubereich Kührgraben**  
 Rechenfenster

8752 / 3  
 März 1988

Dipl.-Ing. W. Romberg  
 Institut für Grundbau  
 Universität zu Köln

Darstellung des Einzugsgebietes  
 im Längsschnitt, im gerasterten Lageplan sowie  
 Wasserstands- und Durchfallbreitenprogramme

# Systemskizze im Längsschnitt



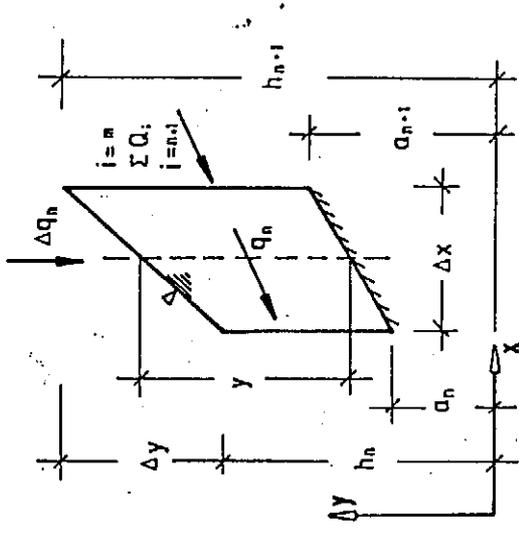
## BERECHNUNGSGLEICHUNGEN:

Grundgleichung :  $q = k \cdot y \cdot \frac{d_v}{d_x}$  in Differenzen :  $q = k \cdot y \cdot \frac{\Delta y}{\Delta x}$

mit :  $q = \sum_{i=1}^{i=m} q_i + \frac{\Delta q_n}{2}$  ;  $\Delta y = (h_{n+1} - h_n)$  ;  $\Delta x = \text{const.}$  ;  $y = \frac{(h_{n+1} - a_{n+1}) + (h_n - a_n)}{2}$

daraus folgt Berechnungsgleichung für die Stau- bzw. Spiegelinie :

$$\sum_{i=1}^{i=m} q_i + \frac{\Delta q_n}{2} = k \cdot B_1 \cdot \frac{(h_{n+1} - h_n)}{\Delta x} \cdot \frac{(h_{n+1} - a_{n+1}) + (h_n - a_n)}{2}$$



- mit :  $k$  = Durchlässigkeitskoeffizient in m/s
- $B_1$  = Durchflußbreite in m
- $\Delta x$  = Lamellenbreite in m
- $\Delta q_n$  = in die Lamelle einsickerndes Niederschlagswasser in m<sup>3</sup>/s

$$\sum_{i=1}^{i=m} q_i$$

$h_{n+1}, h_n$

$a_{n+1}, a_n$

$q_n$

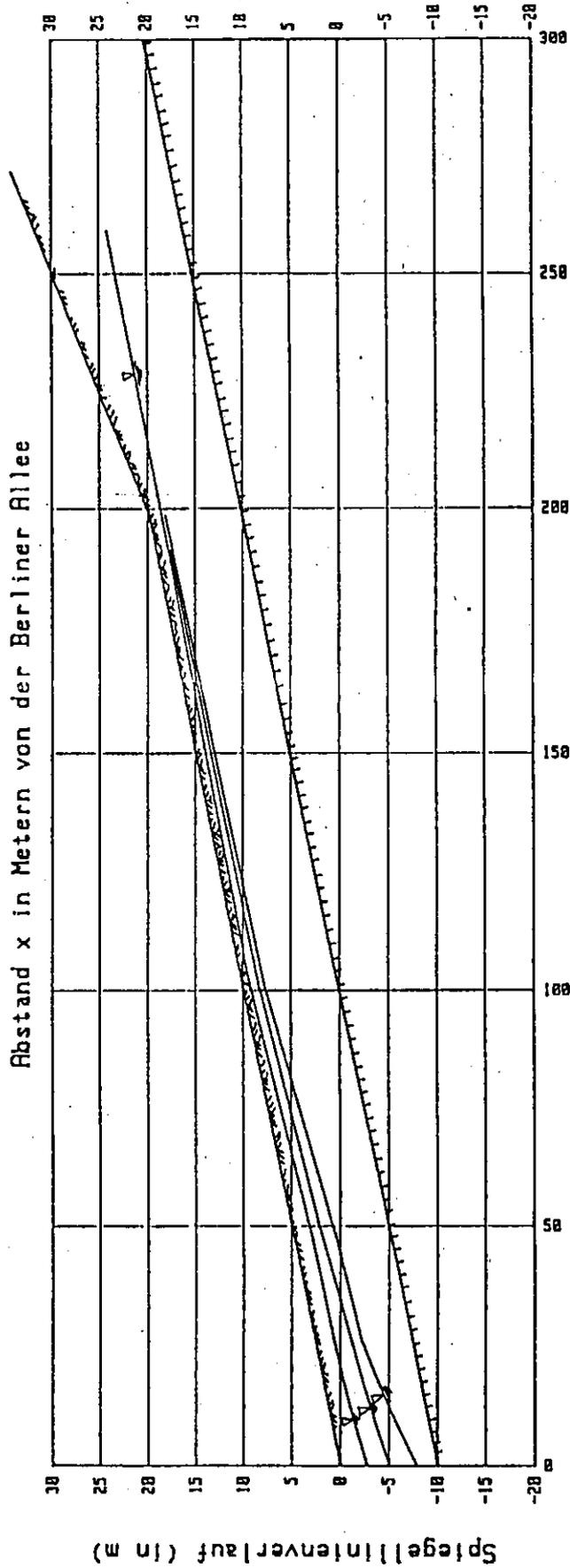
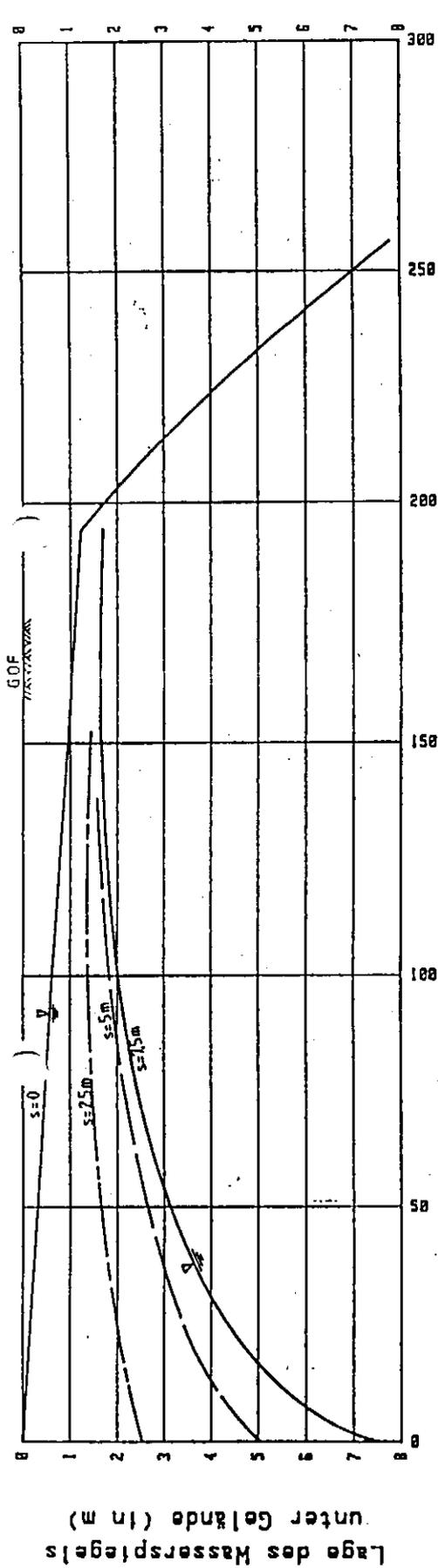
= am östlichen Lamellenrand ankommende Gesamtwassermenge

= Spiegellinienhöhen an den Lamellenrändern

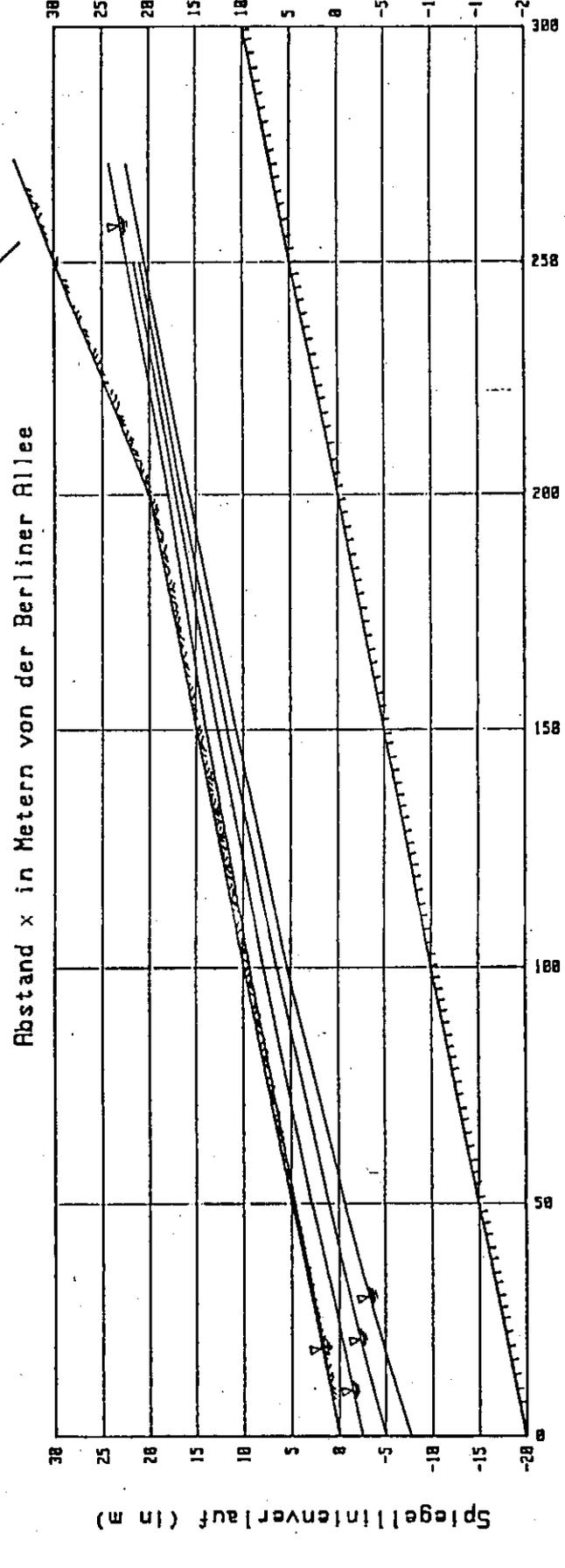
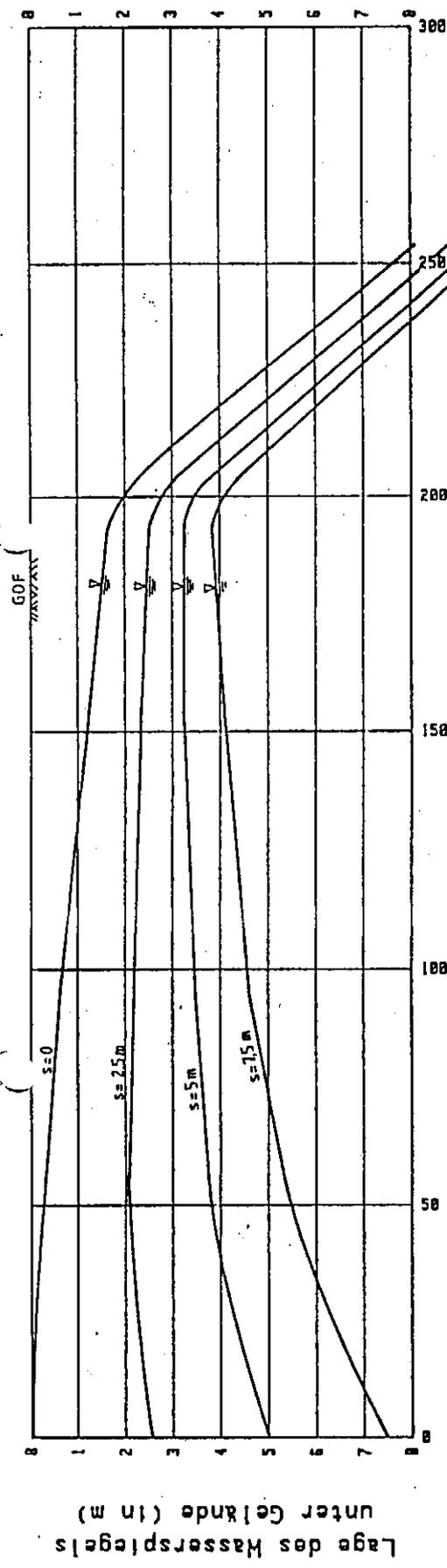
= Höhenlage des dichten Horizontales

= In der Lamellenmitte fließende Wassermenge

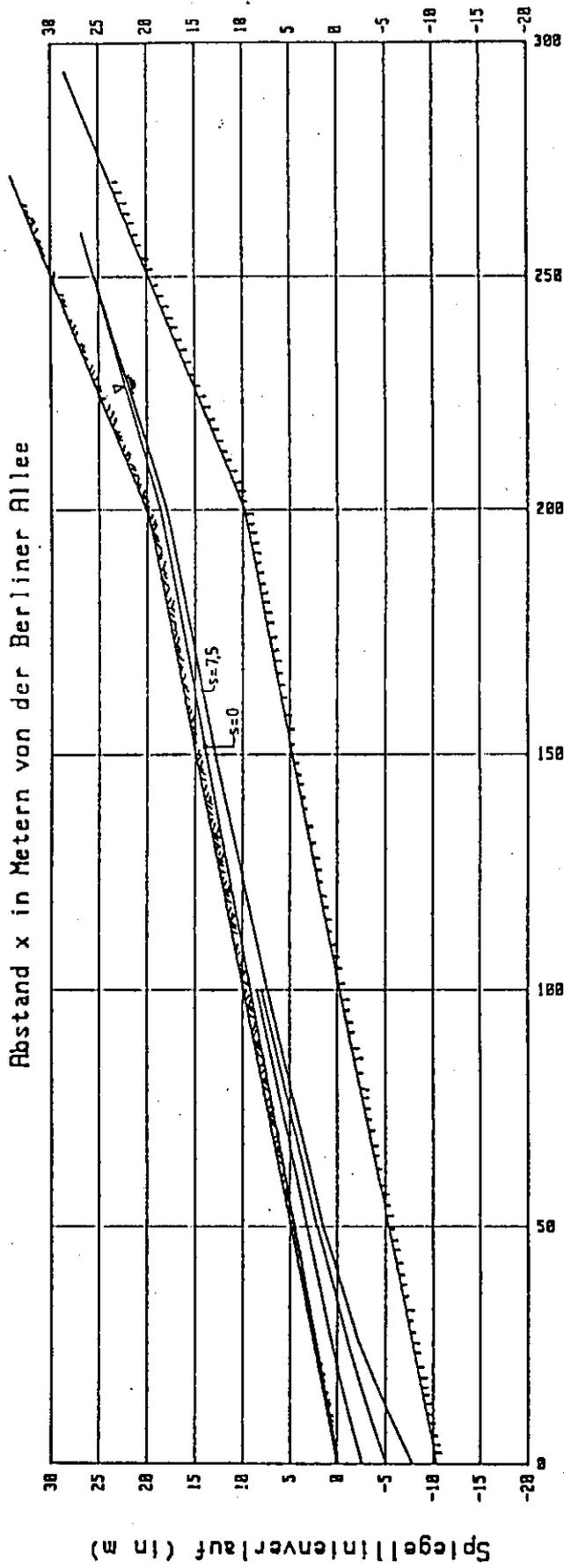
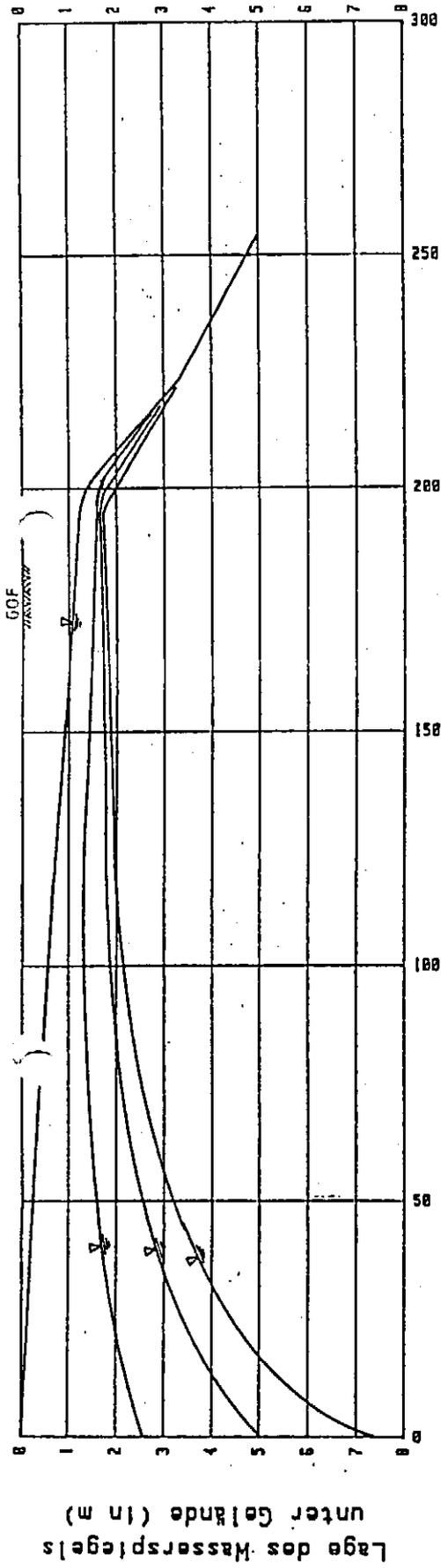
Neubaubereich Kühlturben		8752 / 4
Rschaffenburg		März 1988
Hydraulisches Berechnungssystem und Herleitung der Berechnungsgleichungen		Dipl.-Ing. W. Romberg Institut für Grundbau Rantgenstr. 10 6100 Darmstadt 12



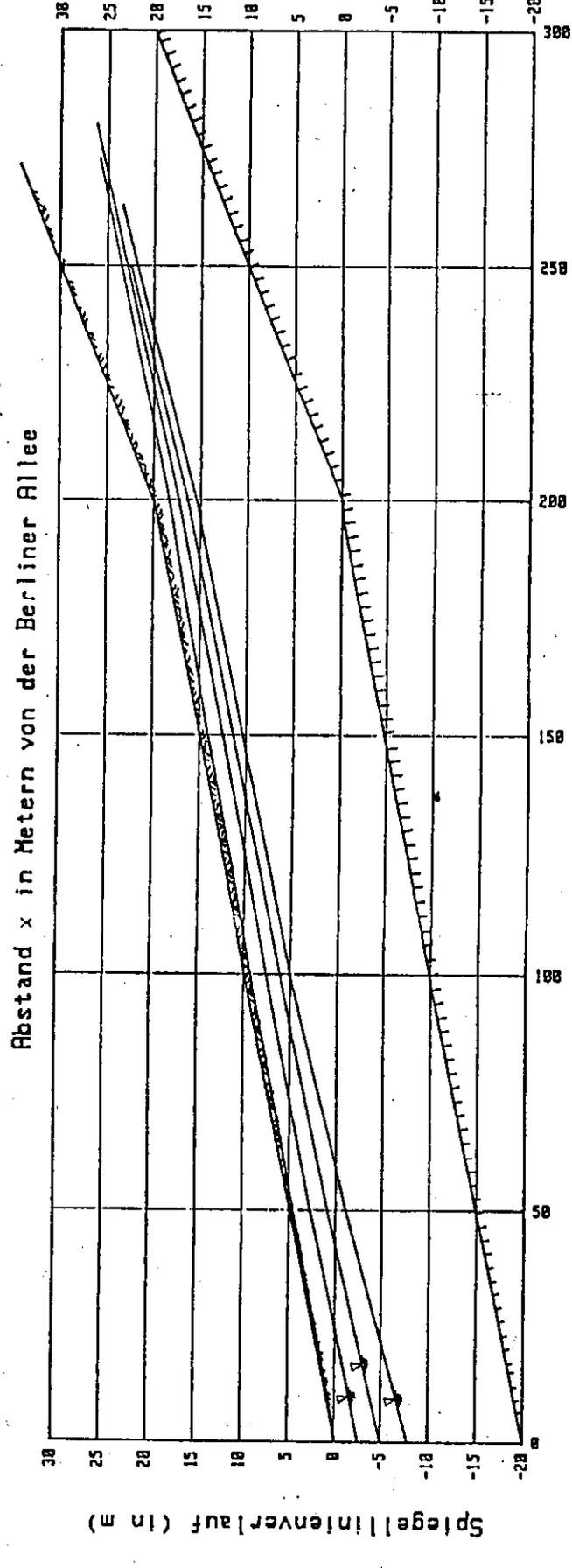
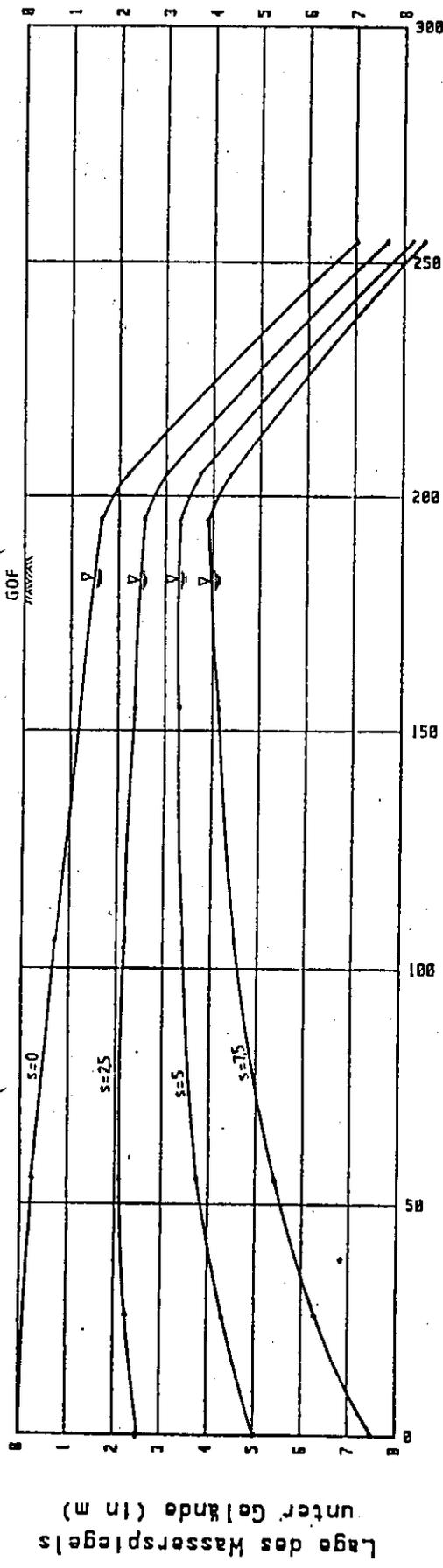
Neubaubereich K�hruhraben Aschaffenburg	8752 / 5a März 1988
Lage der Grundwasserspiegellinie Fall a: d = 10m, dichter Horizont mit 10% durchlaufend	Dipl.-Ing. M. Romberg Institut für Grundbau Steingasse 18 8100 Darmstadt 12



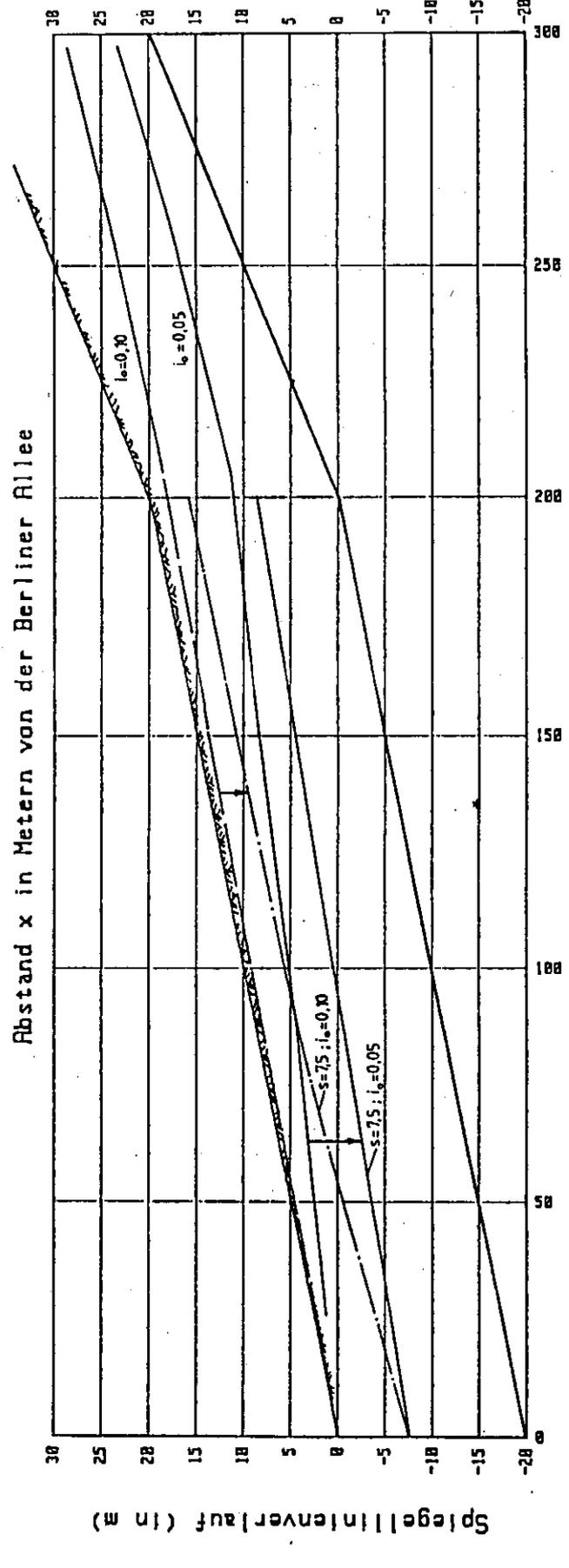
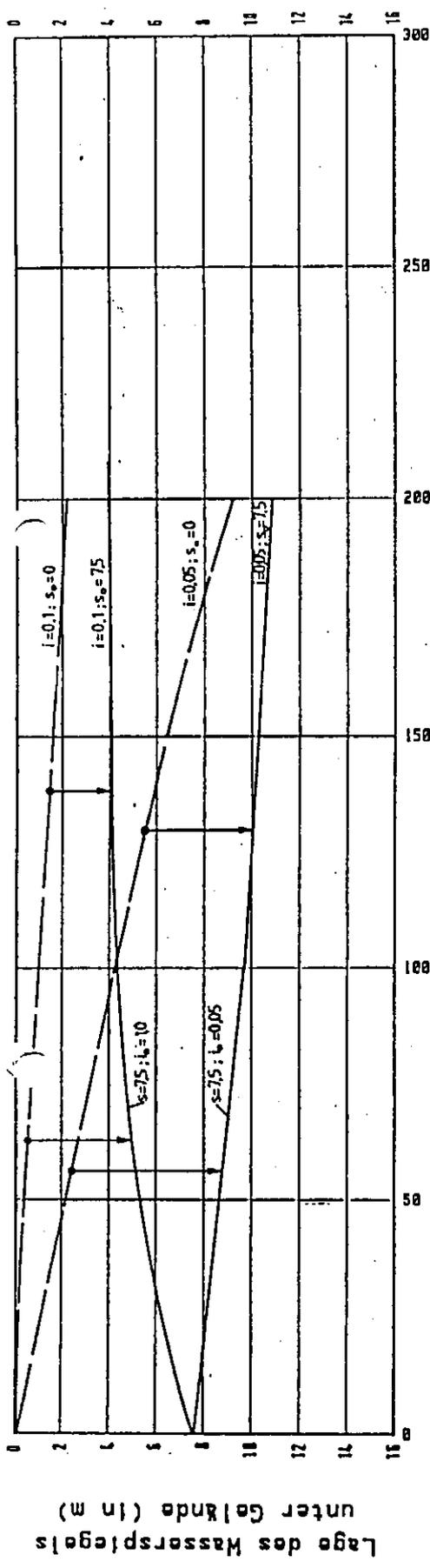
Neubaubereich K�hruhgraben Aschaffenburg	8752 / 5b März 1988
Lage der Grundwasserspiegellinie Fall b: d=20 m, dichter Horizont mit 10% durchlaufend	Dipl.-Ing. H. Romberg Institut für Grundbau Rontgenstr. 19 5100 Barmstedt 12



Neubaubereich Kührgraben Aschaffenburg	8752 / 5c März 1988
Lage der Grundwasserspiegellinie Fall c: d = 10m, dichter Horizont verläuft geländeparallel	Dipl.-Ing. W. Romberg Institut für Grundbau Bantgenstr. 18 6100 Darmstadt 12



Neubaubereich K�hruhraben Aschaffenburg	8752 / 5d März 1988
Lage der Grundwasserspiegellinie Fall d: $d=20\text{m}$ , dichter Horizont verläuft gel�ndeparallel	Dipl.-Ing. W. Romberg Institut für Grundbau Bergerstr. 11 6100 Darmstadt 12



Abstand x in Metern von der Berliner Allee

Lage des Wasserspiegels unter Gelände (in m)

Spiegelinnenverlauf (in m)

Neubauggebiet K�hruhraben Aschaffenburg	8752 / 5e März 1988
Lage der Grundwasserspiegellinie Vergleich der Ergebnisse zwischen Austritts- gradient $i_0 = 0,1$ und $i_0 = 0,05$	Dipl.-Ing. M. Romberg Institut für Grundbau Montastr. 10 6100 Darmstadt 12

Abstand x in m	x = 0	x = 50	x = 100	x = 150	x = 250
----------------	-------	--------	---------	---------	---------

Einschnittstiefe t in m	d=10		d=20		d=10		d=20		d=10		d=20	
	t = 0,0 m	0,0	0,0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,9	1,1	4,7*	5,9*	6,5*
t = 2,5 m	2,5	2,5	1,7	2,1	1,4	2,2	1,4	2,3	4,8*	6,9*	7,1*	8,4*
t = 5,0 m	5,0	5,0	2,7	3,8	1,8	3,4	1,5*	1,7*	4,9*	6,9*	7,7*	9,9*
t = 7,5 m	7,5	7,5	3,2	5,5	2,1	4,6	1,6*	1,8*	5,0*	6,9*	8,0*	9,4*

Anmerkungen:

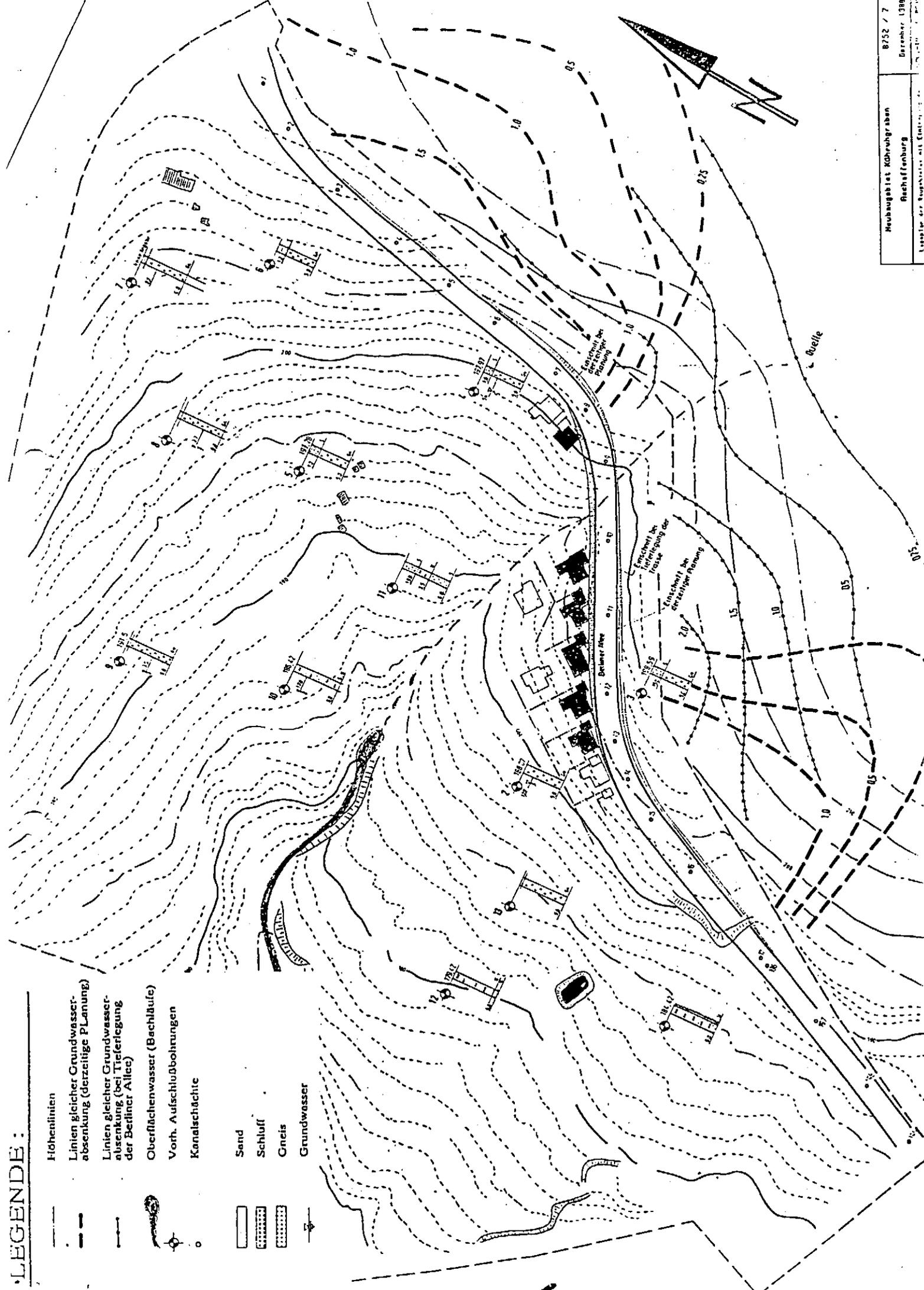
d = Dicke des wasserleitenden Horizontes in m

\* die kleineren Werte gelten für die Annahme eines geländeparallelen Verlaufes des dichten Horizontes

Neubaubereich Kühruhgraben Aschaffenburg	8752 / 6 April 1988
Tabelle : Wasserstand unter dem Gelände östlich der Berliner Allee als Funktion der Einschnittstiefe t und dem Abstand x von der Berliner Allee	
Dipl.-Ing. H. Ramberg Institut für Grundbau Röntgenstr. 10 6100 Darmstadt 12	

**LEGENDE:**

- Höhenlinien
- Linien gleicher Grundwasserabsenkung (derzeitige Planung)
- Linien gleicher Grundwasserabsenkung (bei Tieflegung der Bettliner Allee)
- Oberflächenwasser (Bachläufe)
- Vorh. Aufschlußbohrungen
- Kanalischächte
- Sand
- Schluff
- Gneis
- Grundwasser



Schacht- nummer	Strassen- höhe	GDF-Berg	Delta H	GDF-Tal	Delta H	Strassenh.		Delta H
						m	m	
1	212.21							
2	211.22							
3	209.34	211	1.7	209.5	0.2			1.7
4	206.87	209.5	2.6	208	1.1			2.6
5	204.68	206.5	1.8	205	0.3			1.8
6	203.00	204.5	1.5	202.5	-0.5	203.0		1.5
7	201.96	204	2.0	202	0.0	201.1		2.9
8	201.58	203	1.4	201.5	0.0	200.4		2.6
9	201.02	200	-1.0	199	-2.0	198.9		1.1
10	199.84	199	-0.8	197	-2.8	196.8		2.2
11	198.43	199	0.6	197	-1.4	196.0		3.0
12	196.54	198	1.4	195.5	-1.1	194.9		3.1
13	195.5	197	1.5	195	-0.5	194.2		2.8
14	194.53	196	1.5	194	-0.5	193.6		2.4
15	193.34	195	1.7	193	-0.3	192.8		2.2
16	191.71	194	2.3	193	1.3	191.7		2.3
17	189.22	190	0.8	188	1.2			0.8
197	187.75	189	1.3	188	0.3			1.3
198	186.5	187	0.5					0.5
199	185.45	186						

8752 / 8

Dezember 1988

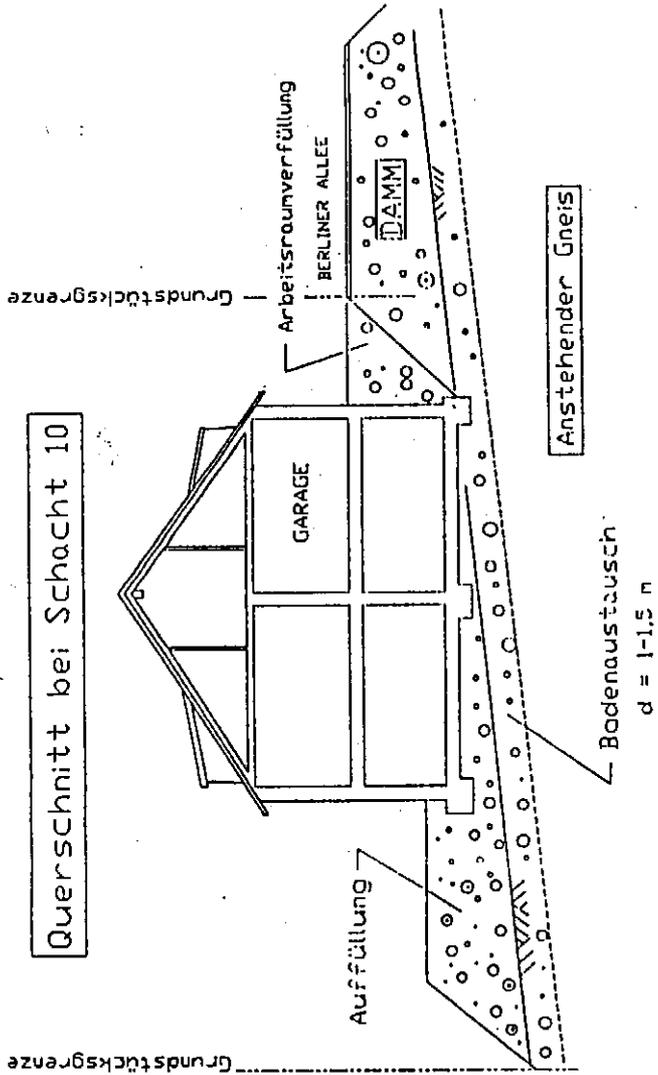
Neubaugelbiet Köhringgraben

Aschaffenburg

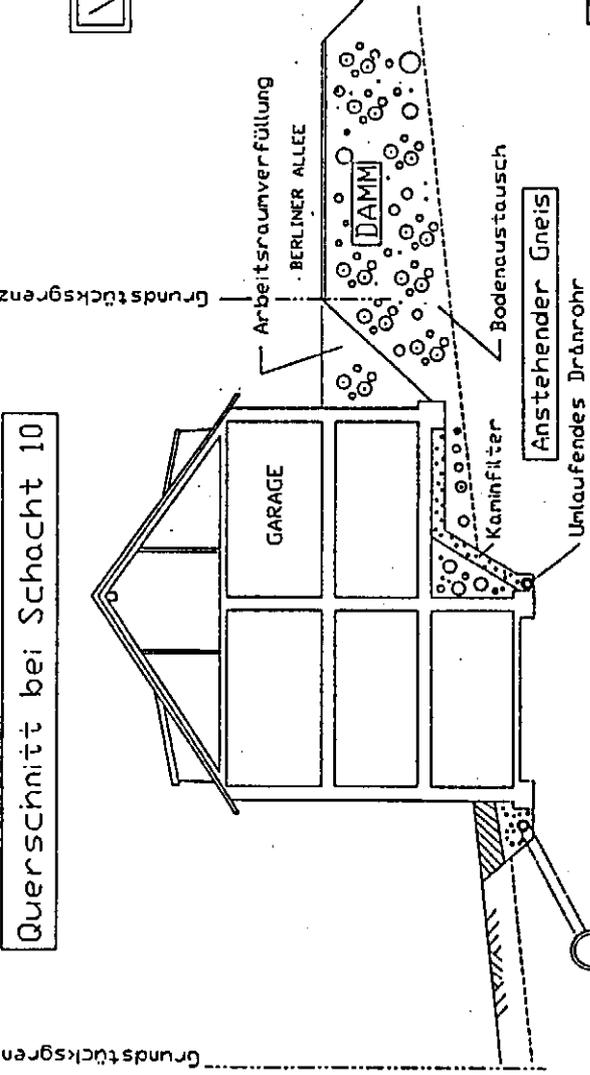
Zusammenstellung der Gelände und Strassenhöhen  
an der Berliner Allee und Ermittlung der  
Einschnittshöhen bzw. Dammhöhen

DIPL.-ING. W. ROMBERG  
INSTITUT FÜR GRUNDRAU  
RÖNTGENSTR. 18 • 61 FARBSTR.

Querschnitt bei Schacht 10



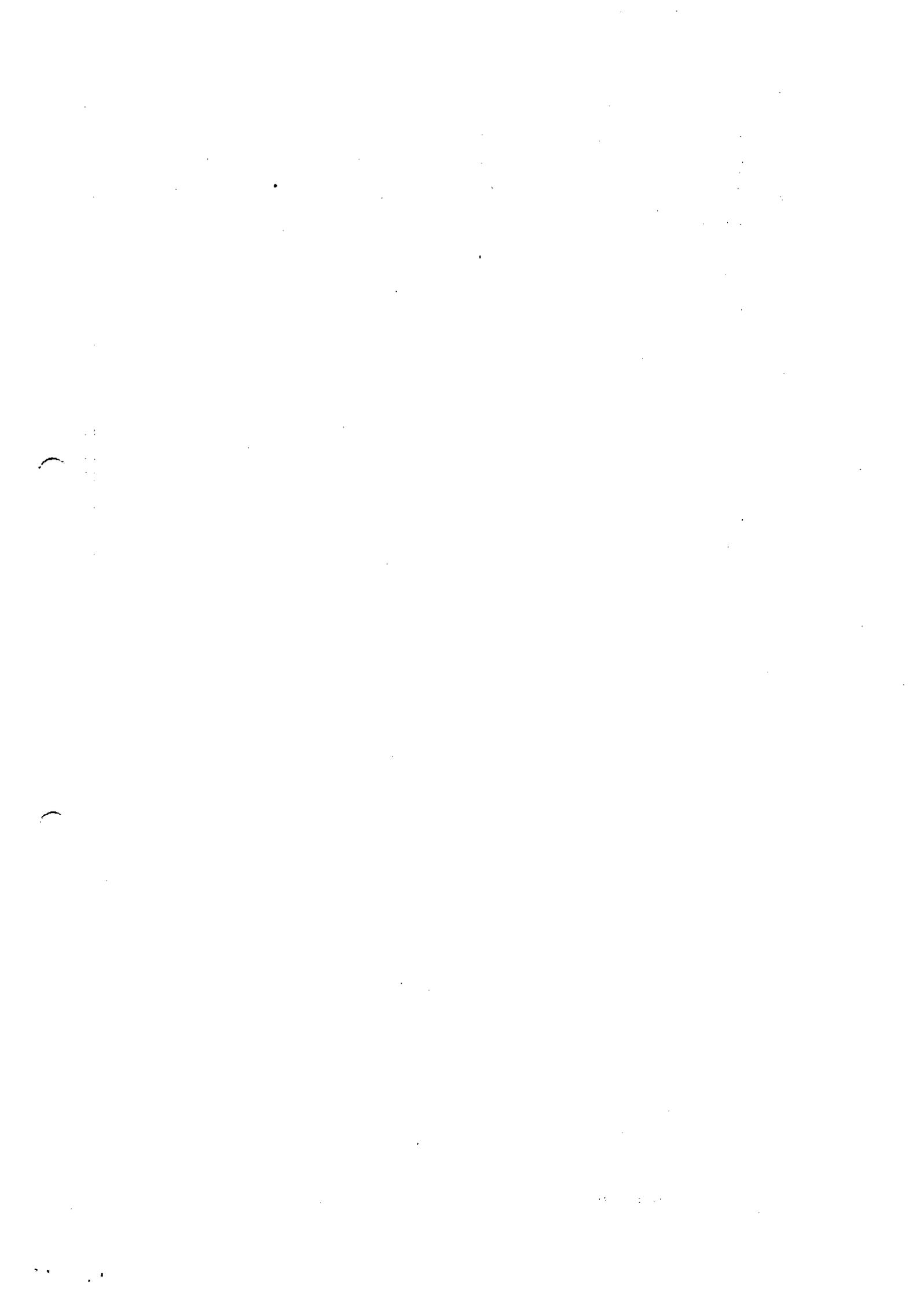
VARIANTE 1 GELÄNDEAUFFÜLLUNG



Querschnitt bei Schacht 10

VARIANTE 2 Gestaffelte Keller

Neubaubereich Köhrgraben	8752 / 9
Rschaffenburg	Dezember 1988
Gründungsmöglichkeiten der Kohnhäuser im Dammbereich unmittelbar westlich der Berliner Allee	DIPL.-ING. W. ROMBERG INSTITUT FÜR GRUNDBAU RÄMTGENSTR. 18 • 61 DARRSTADT



6/61 - Kel/St

STADTPLANUNGSAMT				
Eingang: 29. DEZ. 1999				
61				
611	612	613	614	615

Über Referat 6, 1 und 2  
an

Stadtkämmere

*Schick mir ein  
dass Grünordnungsbeschl.  
v. Stadtrat gefasst wird,  
Re.*

Haushaltsplan 2000  
Lärmschutz im Bereich der Berliner Allee

Anlage  
Lärmschutzrichtlinien

*Gi*

Reinschrift erhielt 2/20  
Abdruck erhielt  
Ablichtung erhielt 6A o. A-1.

Die Regierung von Unterfranken hat mit Bescheiden vom 06.05.1996

- die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Gentilstraße, Bessenbacher Weg, Berliner Allee, Kettererstraße und Fußweg Fl.Nr. 5466/4 (Nr. 3/1),
- die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Fußweg Flst.Nr. 5466/4, Kettererstraße und Berliner Allee (Nr. 3/11) und
- den Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18) mit Grünordnungsplan

unter Auflagen genehmigt, denen mittlerweile entsprochen wurde. Die 3 Bebauungspläne können somit in Kraft gesetzt werden.

Zusammen mit den Satzungsbeschlüssen hat der Stadtrat „Richtlinie“ zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen am Gebäudebestand und zur Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches von Wohngrundstücken durch Straßenlärm im Bereich der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg“ erlassen. Durch diese wird gewährleistet, daß die Eigentümer und Eigentümerinnen bestehender Gebäude die entstehenden Kosten für die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen in angemessenem Umfang erstattet bekommen und für die Minderung des Außenwohnbereiches von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken angemessen entschädigt werden. Insgesamt zeichnete sich zum Zeitpunkt der Beschlußfassung über die Richtlinien (18.12.1995) ein Kostenrahmen in Höhe von 451.500,00 DM für Umbauten und Entschädigungen ab.

Die Erstattung für Schallschutzmaßnahmen bzw. die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs kann nach Fertigstellung des Brückenbauwerks im Zuge des Neubaus der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee verlangt werden. Im übrigen kommt auch eine vertragliche Regelung in Betracht.

*vorherige*

Es wird gebeten, im Haushaltsplan für das Jahr 2000 Haushaltsmittel in Höhe von zunächst 10.000,00 DM für Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Berliner Allee vorzusehen.

Die Bearbeitung von Anträgen auf Lärmschutz erfolgt grundsätzlich durch das Hochbauamt. Als mittelbewirtschaftende Dienststelle wird in dieser Angelegenheit vorgeschlagen, das Stadtplanungsamt vorzusehen.

Aschaffenburg, 24.08.1999  
- Stadtplanungsamt -



Köbler

Abdruck

Stadtkämmerei direkt

Über Referat 6, 1 und 2  
an

Stadtkämmerei

Haushaltsplan 2000  
Lärmschutz im Bereich der Berliner Allee

Anlage  
Lärmschutzrichtlinien

Die Regierung von Unterfranken hat mit Bescheiden vom 06.05.1996

- die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Gentilstraße, Bessenbacher Weg, Berliner Allee, Kettererstraße und Fußweg Fl.Nr. 5466/4 (Nr. 3/1),
- die Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Fußweg Flst.Nr. 5466/4, Kettererstraße und Berliner Allee (Nr. 3/11) und
- den Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18) mit Grünordnungsplan

unter Auflagen genehmigt, denen mittlerweile entsprochen wurde. Die 3 Bebauungspläne können somit in Kraft gesetzt werden.

Zusammen mit den Satzungsbeschlüssen hat der Stadtrat „Richtlinie“ zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen am Gebäudebestand und zur Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches von Wohngrundstücken durch Straßenlärm im Bereich der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg“ erlassen. Durch diese wird gewährleistet, daß die Eigentümer und Eigentümerinnen bestehender Gebäude die entstehenden Kosten für die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen in angemessenem Umfang erstattet bekommen und für die Minderung des Außenwohnbereiches von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken angemessen entschädigt werden. Insgesamt zeichnete sich zum Zeitpunkt der Beschlußfassung über die Richtlinien (18.12.1995) ein Kostenrahmen in Höhe von 451.500,00 DM für Umbauten und Entschädigungen ab.

Die Erstattung für Schallschutzmaßnahmen bzw. die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs kann nach Fertigstellung des Brückenbauwerks im Zuge des Neubaus der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee verlangt werden. Im übrigen kommt auch eine vertragliche Regelung in Betracht.

*Vonkenje*

Es wird gebeten, im Haushaltsplan für das Jahr 2000 Haushaltsmittel in Höhe von zunächst 10.000,00 DM für Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Berliner Allee vorzusehen.

Die Bearbeitung von Anträgen auf Lärmschutz erfolgt grundsätzlich durch das Hochbauamt. Als mittelbewirtschaftende Dienststelle wird in dieser Angelegenheit vorgeschlagen, das Stadtplanungsamt vorzusehen.

Aschaffenburg, 24.08.1999

- Stadtplanungsamt -



Käßler



Abdruck

Stadtkämmerei direkt

Hochbauamt

## Lärmschutzrichtlinien Berliner Allee

Voraussetzung: zum Zeitpunkt der öffentlichen Auslegung des BPls bestehende (genehmigte) bauliche Anlage (2.3.2, 3.4)

passive Lärmschutzmaßnahmen

⇒ Aufwendungen für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind, erstattungsfähig (2.4.1)

- jederzeit: freiwillige Regelung durch Vertrag (2.4.5, 3.6)

- Fertigstellung des Brückenbauwerkes im Zuge des Neubaus der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee: Anspruch entsteht (4.)

Entschädigung für Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches für überwiegend zu Wohnzwecken genutzte Grundstücke (3.1)

Anlage 4  
zum B-Plan 3/18  
Anlage 2  
zum B-Plan  
3/1 und 3/11

DEUTSCHER WETTERDIENST

- Zentralamt -

Abteilung Klimatologie

AMTLICHES GUTACHTEN

über die klimatischen Auswirkungen der Flächennutzungsänderung

des Geländes "Oberer Kühruhgraben"

der Stadt Aschaffenburg

August 1990

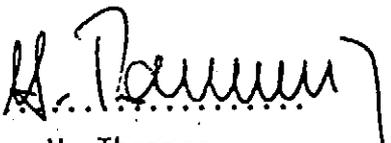
Auftraggeber: Stadtplanungsamt, 8750 Aschaffenburg

Anzahl der Seiten (gesamt) : 32  
Anzahl der Tabellen : 1  
Anzahl der Abbildungen : 8

wissenschaftliche Bearbeitung: Dipl. Met. M. Roos  
Dr. W. Thommes

i.A.   
Dr. L. Hoffmann  
(Abteilungspräsident)



i.A.   
Dr. W. Thommes  
(Regierungsdirektor)

*Dieses Gutachten ist urheberrechtlich geschützt, außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte ist eine Vervielfältigung oder Weitergabe dieses Gutachtens an Dritte sowie der Mitteilung seines Inhaltes, auch auszugsweise, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Deutschen Wetterdienstes gestattet.*

EDV-Kennung: 603 - 8750 - 91 - 0890

Inhalt	Seite
Vorwort	2
1 Einleitung	3
2 Lagebeschreibung	4
3 Methoden der Klimadarstellung	4
4 Lokale und mesoskalige Windsysteme	6
5 Die bodennahe Kaltluft	8
5.1 Kaltluftentstehung	8
5.2 Kaltluftflüsse	9
5.3 Kaltluftstaus und Kaltluftseen	9
6 Das Klima in Aschaffenburg	10
6.1 Windverhältnisse	10
6.2 Frostgefährdung	11
7 Die Modellrechnungen	12
7.1 Das Geländeklimamodell	12
7.2 Der Ist-Zustand	13
7.3 Der Planungszustand	14
8 Empfehlungen zur geplanten Nutzungsänderung	14
9 Zusammenfassung	16
10 Literatur	18
11 Abbildungen und Tabellen	19
12 Glossar	20

## Vorwort

Das vorliegende Gutachten über die klimatischen Verhältnisse des Geländes "Oberer Kühruhgraben" im Osten von Aschaffenburg wurde vom Stadtplanungsamt Aschaffenburg dem Deutschen Wetterdienst in Auftrag gegeben. Es stützt sich u.a. auf Messungen und Ergebnisse früherer Gutachten des Deutschen Wetterdienstes zu diesem Gebiet (SÜSSENGUTH 1985, GERTH 1987).

Die hier erstellten Klimakarten resultieren aus dem gleichen numerischen Modell wie die im Gutachten von 1987 gezeigten Karten. Das heißt, die hier aus dem Geländeklimamodell resultierenden Ergebnisse sind identisch mit denen des 1987 verwendeten topographischen Simulationsmodells ("TOPSI"). Die graphische Qualität der hier abgebildeten Karten konnte jedoch durch eine neue Hardwareausstattung des Deutschen Wetterdienstes verbessert werden.

## 1 Einleitung

Mit zunehmenden Eingriffen in die Landschaft und wachsender Industrialisierung ist die Berücksichtigung klimatischer Gegebenheiten und lufthygienischer Gesichtspunkte in der Stadt- und Landschaftsplanung besonders dringlich. Durch das Baugesetzbuch sind die Begriffe "Klima" und "Luft" zu wichtigen Planungsfaktoren geworden, die neben anderen Faktoren in der Kommunal-, Regional- und Landesplanung zu beachten sind.

Die Stadt Aschaffenburg plant eine Verlängerung der Straße "Berliner Allee" am Büchelberg (Oberer Kührugraben). Sie soll den Bessenbacher Weg mit der Haibacher Straße verbinden. Die Baumaßnahme ist einerseits zur Entlastung des Verkehrs vom und zum Klinikum Aschaffenburg und andererseits als Verkehrsanbindung des nordwestlich angrenzenden, im Flächennutzungsplan eingetragenen Wohnbaugebiets im Oberen Kührugraben vorgesehen. Das vorliegende Gutachten soll eine sachgerechte Abwägung der klimatischen Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderungen (Straße und Wohnbaugebiet) ermöglichen, aus denen letztendlich Empfehlungen für die Flächennutzungs- und die Bebauungsplanung resultieren.

Wenn wie im vorliegenden Projekt eine Freifläche in ein Bebauungsgebiet umgewandelt wird, dann hat diese Nutzungsänderung eine Änderung der Klimaverhältnisse zur Folge. Diese Veränderung zu beschreiben und ihre Auswirkung auf die Fläche selbst wie auch auf die angrenzenden Gebiete (Ortschaften) abzuschätzen, kann nur auf der Grundlage des klimatologischen Ist-Zustands erfolgen.

Zur Beschreibung der lokalklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet kommt das Geländeklimamodell des Deutschen Wetterdienstes zur Anwendung. Zusätzlich werden Beobachtungsdaten der ehemaligen Klimastation Aschaffenburg ausgewertet.

Diese Grundlagen ermöglichen Aussagen über:

- die Belüftungsfunktion des Planungsgebietes für die Stadt Aschaffenburg
- die Änderung der Kaltluftproduktionsflächen durch die Bebauung
- die Ausbreitung von KFZ-Emissionen von der geplanten Verlängerung der Berliner Allee in die angrenzenden Gebiete - insbesondere bei lokalklimatisch bedeutsamen Wetterlagen
- die Frostgefährdung an der Berliner Allee am Büchelberg.

## 2 Lagebeschreibung

Der Obere Kührugraben befindet sich im Osten der Stadt Aschaffenburg, an den Hängen der Spessartausläufer Godelsberg (252 m ü. NN) und Büchelberg (269 m ü. NN) (Abb. 1). Ca. 2,5 km westlich vom Untersuchungsgebiet verläuft das Maintal auf einer Höhe von 110 m ü. NN.

Das Gelände neigt sich nach Südwesten. Die Höhendifferenz zwischen dem höchsten (Ludwigsallee/Haibacherstraße) und dem tiefsten Punkt (Sonderschule) beträgt ca. 40 m. Die Hangneigungen betragen bis zu 8 %. In der Mitte des Geländes verläuft von Nordost nach Südwest ein flacher Einschnitt - der Kührugraben. Er biegt zwischen der Altdorfer- und der Cranachstraße nach Nordwest in Richtung der Aschaffener Innenstadt um. Das Gefälle der Talsohle beträgt dort noch ca. 4 %. Im Taleinschnitt zwischen Büchelberg und dem südlich gelegenen Wendelberg fließt der Hechelbach. Er mündet von Südosten in den Kührugraben. Der Obere Kührugraben ist zur Zeit unbebaut und landwirtschaftlich ungenutzt. Er besteht überwiegend aus einem Wiesengrund mit lockerem Baum- und Buschbestand.

Die Verlängerung der Berliner Allee soll den Bessenbacher Weg mit der Ludwigsallee verbinden. Ihre Trasse ist entlang des von Südwest nach Nordost verlaufenden Waldrandes am Büchelberg geplant. Zusammen mit einer Baumreihe und einem kombinierten Fuß-Radweg nimmt sie eine Breite von ca. 12 m ein. Zwischen der Straße und dem Waldrand ist eine Freifläche von ca. 20 m Breite vorgesehen.

Die im Flächennutzungsplan von 1987 vorgesehene Wohnbaufläche von ca. 28 ha wird von der Ludwigsallee, dem Bessenbacher Weg und der Forstfläche am Büchelberg begrenzt (Abb. 1).

## 3 Methoden zur Klimadarstellung

Unter dem Klima eines Ortes, einer Landschaft oder eines Landes wird die Gesamtheit aller meteorologischen Zustände und Vorgänge während eines längeren Zeitraumes verstanden. Dieser muß genügend lang sein, um seine charakteristischen Gesamteigenschaften festzulegen.

Das klimatologische Grundnetz des Deutschen Wetterdienstes besteht aus ca. 550 Klimabeobachtungsstationen. Dort werden täglich die verschiedensten Klimaelemente (Lufttemperatur, Luftfeuchte, Wind, Niederschlag, Sonnenscheindauer, Bewölkung, Nebel u.a.m.) aufgezeichnet. Diese zum Teil im Verlaufe vieler Jahre gesammelten zahlreichen Meß- und Beobachtungsdaten geben erst zusammengefaßt in Mittel- und Extremwerte, Andauer- und

Häufigkeitsstatistiken einen Überblick über die örtlichen klimatischen Verhältnisse.

Bei der Erforschung und Beschreibung des Klimas einerseits und dessen Berücksichtigung bei der Raumplanung andererseits stößt man rasch auf das Hauptproblem, daß nämlich viele, den Planungsraum betreffende Fragestellungen anderen, meist kleineren meteorologischen Maßstabsgrößen ("Scales") angehören als das klimatologische Grundnetz, das im besten Falle den Maßstab 1:200.000 flächendeckend erfassen kann. Das klimatologische Grundnetz ist also zu grob, um über die kleinräumigen Strukturen meteorologischer Größen z.B. innerhalb einer Stadt Aufschluß geben zu können.

Fragen des Stadtklimas gehören im Falle ausgedehnter Stadtlandschaften dem sogenannten Mesoscale an, dessen charakteristische horizontale Erstreckung bei  $10^4$  bis  $2 \cdot 10^5$  m liegt. Beim Übergang zum einzelnen Stadtteil, mit dem Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder bei der Begutachtung eines Standortes befindet man sich im "lokalen Scale", dessen typische Maßstabslängen bei  $10^2$  bis  $10^4$  m liegen.

Ein jedes Standort- oder Lokalklima ist in das großräumige Klima (Makroklima) eingebettet. Die Eigenschaften des Makroklimas geben dabei Auskunft über die Fragen, in welchem Umfang - unter besonderer Berücksichtigung der landschaftlichen Gegebenheiten wie Relief, Bebauung und Vegetation - mit der Ausbildung eines eigenständigen (autochthonen) Lokalklimas zu rechnen ist.

Zwischen den einzelnen Klimaelementen, die nicht nur voneinander, sondern auch von den natürlichen Klimafaktoren (geographische Breite, Entfernung zum Meer, Bodenart und Bewuchs, Oberflächengestalt u.a.m.) und den anthropogenen Faktoren (Dichte der Bebauung und Besiedelung, Abholzungen, Aufforstungen, Schaffung künstlicher Wasserflächen u.a.m.) abhängen, bestehen komplexe Zusammenhänge. Aus diesem Grund werden der Darstellung der Klimaverhältnisse im vorliegenden Untersuchungsgebiet allgemeine Erläuterungen zum lokalen Klima vorangestellt.

Wesentliche Begriffe aus der Klimatologie und Meteorologie werden im Glossar erläutert.

#### 4 Lokale und mesoskalige Windsysteme

Die allgemeine Windverteilung (Grundströmung) wird von der großräumigen Luftdruckverteilung, d.h. von der Großwetterlage bestimmt. Überlagernd wirken sich die lokalen Einflüsse der Geländeoberflächen aus. Je nach Beschaffenheit können sie die Windrichtung ablenken und die Windgeschwindigkeit schwächen oder verstärken und damit das lokale Klima mitbestimmen.

Verursacht durch den Reibungswiderstand der Erdoberfläche stellt sich über ebenem Gelände in Bodennähe eine Drehung des Windes nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) gegenüber der Höhenströmung ein.

Bei ausgeprägter Orographie tritt eine weitere Modifizierung des Windfeldes auf: Große Täler (z.B. der Oberrheingraben) üben eine Leitwirkung auf das Windfeld aus, das heißt, die vorherrschenden Winde wehen entlang der Talachse.

Die bodennahe Windgeschwindigkeit wird auch durch die Struktur der Erdoberfläche beeinflusst. Rauhe Oberflächen (z.B. Gebäude, dichter Baumbestand) üben im Vergleich zu weniger rauen Flächen (z.B. Wiese, Acker, Land) eine größere Bremswirkung auf die Windgeschwindigkeit aus. Die Reduzierung der Windgeschwindigkeit durch die Bodenrauigkeit ist nahe der Oberfläche am größten (ca. 10 bis 40 % bei bebauten Flächen) und nimmt mit der Höhe ab. Die Veränderung des Windfeldes wird bei großflächiger Bebauung noch in mehreren hundert Meter Höhe beobachtet.

Lokale Windsysteme entstehen durch horizontale Temperaturunterschiede, d.h. sie sind Folge einer unterschiedlichen Erwärmung oder Abkühlung benachbarter Flächen. Solche thermischen Windsysteme sind beispielsweise Hangwinde oder Berg- und Talwinde. Unter Hangwinden versteht man das nächtliche Abfließen der über Bodenerhebungen abgekühlten Luft (Hangabwinde). Dabei bewegt sich die Luft in Richtung der Hangneigung, d.h. bei Hängen, die ein Tal seitlich begrenzen, senkrecht zur Talachse. Im nächtlichen Bergwind dagegen fließt die Luft längs der Talachse abwärts (Talabwind). Beim Talwind, der bei Tage auftritt, ist der Luftstrom entgegengerichtet (Talaufwind).

Für das Auftreten von Berg- und Talwinden oder von Hangwinden müssen im wesentlichen zwei Voraussetzungen erfüllt sein:

a) geringe Bewölkung

Bei geringer Bewölkung wird aufgrund der Strahlungsvorgänge an der Erdoberfläche die am Boden aufliegende Luft nachts besonders stark abgekühlt und tagsüber stark erwärmt (sog. Strahlungswetterlage). Dabei entstehen in der bodennahen Luftschicht große horizontale Temperaturunterschiede, die zusammen mit einer Neigung des Geländes die Ursache dieser lokalen Windsysteme sind. Bei Wolkenbedeckung sind dagegen die nächtliche Ausstrahlung des Erdbodens und die solare Einstrahlung bei Tage sehr gering, so daß keine oder nur geringe horizontale Temperaturunterschiede entstehen und damit der Antrieb für die lokalen Windsysteme fehlt.

b) schwache Grundströmung

Eine schwache Grundströmung trifft man bei Wetterlagen mit geringen horizontalen Luftdruckunterschieden an (sog. schwachgradientige Wetterlagen oder Schwachwindlagen). Eine kräftige Grundströmung unterbindet dagegen die kleinräumigen lokalen Windsysteme, indem sie durch rasches Heranführen neuer Luftmassen eine horizontal unterschiedliche Abkühlung oder Erwärmung der Luft verhindert.

Hangwinde entstehen bereits bei kurzzeitigem Aufklaren des Himmels, erfassen dann aber nur eine wenige Meter dicke bodennahe Luftschicht. Erfahrungsgemäß treten sie sehr unregelmäßig auf.

Voraussetzung für das Auftreten von Berg- und Talwinden ist, daß der Himmel mehrere Stunden lang wolkenlos bleibt. Im Gegensatz zu den Hangwinden erreichen Berg- und Talwinde größere Mächtigkeiten; sie können den ganzen Talquerschnitt erfassen. Der Bergwind ist auch noch im Vorland des Tals zu beobachten; er wird abhängig von der Struktur des Geländereiefs und vom Grad der Bodenrauigkeit mit der Entfernung vom Talaustritt schwächer. Strömungshindernisse (unregelmäßige Talform, aber auch Gebäude oder Wald) können bewirken, daß er in einzelnen Schüben auftritt. Geschlossene Waldflächen werden im oberen Talverlauf oft vom Bergwind überströmt. Die Andauer des Talwinds wird bei starker Einstrahlung durch Konvektion und Turbulenzen gestört, weshalb sein Auftreten mit ausgeprägter talaufwärts gerichteter Strömung seltener ist.

Die Berg- und Talwinde sowie die Hangwinde sind durch einen für sie typischen Tagesgang in der Windrichtung gekennzeichnet.

Neben den oben beschriebenen lokalen Windsystemen treten örtlich auch sporadische Flurwindssysteme auf. Sie werden durch einen horizontalen Temperaturgradienten induziert, der durch die unterschiedlichen Ein- und Ausstrahlungsvorgänge in Arealen mit verschiedenen Oberflächenstrukturen entsteht. Sie entwickeln sich zwischen Siedlungen und Freiflächen sowie vorwiegend tagsüber zwischen bewaldeten und unbewaldeten Flächen.

Die Struktur des bodennahen Windfeldes ist also nicht nur von der Geländeform und der Bodenrauigkeit, sondern auch von den durch die Ein- und Ausstrahlung modifizierten bodennahen Temperaturunterschieden abhängig.

5 Die bodennahe Kaltluft

5.1 Kaltluftentstehung

Während windschwacher und wolkenfreier Nächte kühlen sich die Erdoberfläche und die bodennahe Luftschicht infolge ungehinderter langweiligen Ausstrahlung besonders stark ab. Die durch die Abkühlung entstehende Kaltluftmenge ist von der Oberflächenbeschaffenheit abhängig (z.B. Wiese, Wald, Bebauung). Ein Maß dafür ist die Kaltluftproduktionsrate in  $\text{m}^3 \text{m}^{-2} \text{h}^{-1}$  (Kubikmeter Kaltluft pro Quadratmeter Oberfläche und pro Stunde).

Für Freiflächen (Wiese, Acker, Brachland etc.) wird im vorliegenden Geländeklimamodelle eine Kaltluftproduktionsrate von  $12 \text{ m}^3 \text{m}^{-2} \text{h}^{-1}$  (KING 1973) angenommen.

Für die Kaltluftbildung über Waldflächen findet man in der Literatur unterschiedliche Angaben. Sie ist nach Untersuchungen von BAUMGARTNER (1956) sehr gering: Die durch Ausstrahlung im Kronenraum entstandene Kaltluft sinkt in den Stammraum ab und erwärmt sich dort wieder. Von daher wird im Geländeklimamodelle von GERTH (1986) für Wälder eine Kaltluftproduktionsrate von nur  $0.6 \text{ m}^3 \text{m}^{-2} \text{h}^{-1}$  angenommen. GERTH (1986) verweist jedoch darauf, daß dies ein erster Näherungswert ist, da die Kaltluftproduktion nicht alleine vom Bewuchs sondern auch von meteorologischen Parametern (z.B. Windgeschwindigkeit) und topographischen Gegebenheiten (z.B. Hangneigung) abhängig ist.

Andere Autoren geben erheblich höhere Produktionsraten an. In einem teils bewaldeten, teils von Wiese und Äckern geprägtem Tal des nördlichen Schwarzwaldes stellten HAUF und WITTE (1985)  $32 \text{ m}^3 \text{m}^{-2} \text{h}^{-1}$  fest. GROSS (1987) berechnete mit einem numerischen Modell für ein stark bewaldetes Tal Kaltluftproduktionsraten bis zu  $42 \text{ m}^3 \text{m}^{-2} \text{h}^{-1}$ .

Demgegenüber liefern Gewässer, versiegelte Oberflächen und dicht bebaute Siedlungs-, Gewerbe- und Industriegebiete keinen Beitrag zur Kaltluftbildung. Aufgrund ihrer erhöhten Wärmespeicherkapazität (Wasser, Beton, Asphalt etc.) und der Abwärme von Hausbrand, Verkehr und Industrie sind solche Flächen in windschwachen Strahlungsnächten wärmer als ihr Umland (Freiflächen, Wald).

## 5.2 Kaltluftflüsse

Über Freiflächen mit einer Hangneigung von mindestens 2 Grad entsteht in Strahlungsnächten ein hangabwärts gerichteter Kaltluftfluß. Seine Fließgeschwindigkeit ist von der Hangneigung, der Bodenrauigkeit und der Größe des Kaltlufteinzugsgebietes (Gebiet in dem die Kaltluft produziert wird) abhängig. Die Kaltluft erreicht Geschwindigkeiten von ca. 0.5 bis 2 m/s. Die vertikale Mächtigkeit der Kaltluftabflüsse ist im allgemeinen auf wenige Meter beschränkt.

Untersuchungen haben gezeigt, daß der Kaltluftfluß bereits kurz vor Sonnenuntergang beginnt. Er endet, wenn ein Tal oder eine Mulde vollständig mit Kaltluft gefüllt ist. Bei guten Abflußmöglichkeiten kann ein Kaltluftfluß die ganze Nacht andauern und erst zur Zeit des Sonnenaufgangs versiegen.

Für Planungszwecke sind derartige Kaltluftflüsse von außerordentlicher Bedeutung. Sie verursachen z.B. an Tagen mit hoher Wärmebelastung eine rasche abendliche Abkühlung.

Ob es sich bei der Kaltluft um Frischluft handelt oder nicht, hängt entscheidend von den Emissionsverhältnissen im Kaltlufteinzugsgebiet und auf den Kaltluftabflußbahnen ab. Ist die Kaltluft weitgehend schadstofffrei, so handelt es sich aus lufthygienischer Sicht um Frischluft. Erreicht diese z.B. ein Siedlungsgebiet, so kann sie die dortigen Schadstoffkonzentrationen durch Verdünnung oder Abtransport reduzieren. Überstreicht die Kaltluft auf ihrem Weg jedoch Emittenten (Verkehr, Mülldeponie, Industrie etc.), so reichern sich in ihr Schadstoffe an und werden in den Wirkungsraum der Kaltluft (z.B. in eine Siedlung) transportiert.

## 5.3 Kaltluftstaus und Kaltluftseen

Im Luv größerer Hindernisse (Wald-, Siedlungsrand, Straßendamm, Talsperre etc.) staut sich die abfließende Kaltluft. In Senken bzw. Mulden bilden sich durch Ansammlung kalter Luftmassen Kaltluftseen. Aufgrund des reduzierten Austauschs mit höheren Schichten kühlen sich die stagnierenden

Luftmassen weiter ab, so daß sich in diesen Gebieten insbesondere im Herbst und im Frühjahr häufiger Frost und Nebel als im benachbarten Gelände bilden.

In größeren Tälern oder in Beckenlandschaften sammelt sich die von den Hängen abfließende Kaltluft (sog. Kaltluftsammlgebiete). Die Obergrenze der Kaltluft wird für diese Gebiete mit dem Geländeklimamodell berechnet. Sie entspricht der Obergrenze der morgendlichen Bodeninversion dieses Gebietes.

## 6 Das Klima in Aschaffenburg

### 6.1 Windverhältnisse

Vom Januar 1947 bis zum Dezember 1951 wurde in Aschaffenburg eine Klimastation betrieben. Der Standort der Station befand sich nahe der heutigen Grünwaldschule (Abb. 1). Aus den Stationsakten geht hervor, daß die Windmessungen nicht von Gebäuden beeinflusst waren und sie von daher für die nähere Umgebung repräsentativ waren. Die Windrichtung (Abb. 2) wurde an der Wildschen Windfahne in 14 m über Grund abgelesen. Die Windstärke wurde in Beaufort angegeben (Tab. 1). Die Beobachtungen wurden dreimal täglich zu den Klimaterminen 7 Uhr, 14 Uhr und 21 Uhr mittlerer Ortszeit durchgeführt. Die über den Beobachtungszeitraum von 5 Jahren gemittelte Stärkewindrose ist in Abb. 3 dargestellt.

Am häufigsten werden Winde aus Südwesten (12.1 %) und Süden (11.1 %) angetroffen. Auf diese Windrichtungen entfällt auch der größte Anteil der Starkwinde (größer oder gleich 5 Beaufort). Demgegenüber ist die Station durch den Godels- und den Büchelberg gegen stärkere Winde aus Nord, Nordost und Ost weitgehend abgeschirmt. Schwachwinde (kleiner oder gleich 2 Beaufort) werden am meisten aus Nordost beobachtet (5 %). Die Anzahl der Windstillen (Calmen) und umlaufenden Winde (Schwachwinde mit ständig wechselnder Windrichtung) beträgt 40 %.

Interessant für das Untersuchungsgebiet ist der leicht erhöhte Anteil der Winde aus Südost (7.2 %). Da sich die Station am stadteinwärts gelegenen Ende des hier von SE nach NW verlaufenden Kührhgrabens befand, ist dieser erhöhte Anteil ein Nachweis für die Belüftungsfunktion desselben. Winde aus Südosten, mit Windgeschwindigkeiten kleiner oder gleich 4 Beaufort werden am häufigsten im Herbst (7.3 %) angetroffen (Jahresdurchschnitt: 6.3 %).

Am Krankenhaus in der Lamprechtstraße wird vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz seit mehreren Jahren eine Windmeßstation betrieben. Die vollautomatischen Messungen erfolgen auf dem Dach des Krankenhauses in ca.

35 m über Grund. Die Windrose dieser Station ist am Beispiel des Jahres 1988 in Abb. 4 dargestellt (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 1989). Auch wenn sich die Meß- bzw. Beobachtungsmethoden dieser Station und der ehemaligen Klimastation gravierend unterscheiden, so können doch die Charakteristiken beider Standorte aufgezeigt und verglichen werden.

Im Gegensatz zu den Beobachtungen an der ehemaligen Klimastation Aschaffenburg dreht die Hauptwindrichtung am Krankenhaus auf Westsüdwest. Zusätzlich wird ein hoher Anteil der Winde aus Ostnordost verzeichnet. Winde aus dem Südost-Sektor treten nur selten auf. Diese Windverteilung ist durch das Windsystem des Aschaffaltals geprägt. Dies wird durch die, hier nicht explizit dargestellten, Tag-Nacht-Unterschiede der Windverteilung am Krankenhaus bestätigt: Nachts wird ein deutlich erhöhter Anteil an Winden aus dem Nordostsektor angetroffen, während südwestliche Windrichtungen nachts seltener als tags auftreten. Die vergleichsweise geringe Anzahl an Windstillen und umlaufenden Winden (6.6 %) wird insbesondere durch die hohe Meßgenauigkeit der Windgeschwindigkeitsgeber im unteren Meßbereich verursacht.

Der Vergleich zwischen den beiden Windmeßstationen zeigt, daß die Ergebnisse einer (städtischen) Station nicht ohne fachliche Prüfung auf andere Standorte übertragen werden können. Sowohl orographische als auch bauliche Strukturen können das Windfeld im lokalen Scale beeinflussen.

## 6.2 Frostgefährdung

Tage, an denen die Lufttemperatur unter den Gefrierpunkt (0° Celsius) sinkt, werden in der Klimatologie als Frosttage bezeichnet.

Frost tritt zum Beispiel ein, wenn bei winterlicher Wetterlage kalte Festlandsluft, deren Temperatur unter 0° Celsius liegt, herangeführt wird (Advektivfrost). Frostgefahr besteht jedoch auch in klaren, windschwachen Nächten, wenn Kaltluft entsteht oder einfließt und infolge der Ausstrahlung des Erdbodens unter den Gefrierpunkt abkühlt (Nachtfrost).

Für die nachfolgenden Auswertungen wurden wiederum die Aufzeichnungen der ehemaligen Klimastation Aschaffenburg verwendet. Im Mittel wurden dort 65 Frosttage im Jahr gezählt. Es ist jedoch zu beachten, daß das Temperaturminimum, das in einer Thermometerhütte in 2 m über Grund gemessen wird, oft über 0° Celsius bleibt, während es an der Erdoberfläche und in der unmittelbar aufliegenden Luftschicht unter 0° Celsius sinkt. Bodenfrost kann es daher bereits bei Hüttentemperaturen von ca. 3° Celsius geben. Fälle mit Minimumtemperaturen unter 3 °C wurden in 39 % (ca. 142 Tage pro Jahr) beobachtet.

Die Temperaturverteilung in den Wintermonaten Dezember bis Februar, zum Klimatermin 7 Uhr mittlerer Ortszeit, zeigt Abb. 5. Anhand einer Temperaturwindrose wird hier die Häufigkeit des Auftretens von Temperaturen kleiner gleich und größer als 0 °C in Abhängigkeit der Windrichtung dargestellt. Die meisten Fälle mit Temperaturen kleiner oder gleich 0 °C herrschen bei Windrichtungen aus Nordost (8.2 %), aus Nord (4.0 %) und aus Ost (3.4 %) vor. Bei südlichen Winden dominieren dagegen die Temperaturen über dem Gefrierpunkt (Süd 12.5 %, Südwest 10.2 %). In 37.9 % aller Fälle liegen Windstille oder umlaufende Winde vor.

Die Gefahr von Bodenfrost an der Berliner Allee muß aufgrund ihres Verlaufs entlang des von Südwest nach Nordost gerichteten Waldrands und der damit verbundenen geringeren Sonneneinstrahlung an den Vormittagen der Wintermonate höher eingeschätzt werden als an der ehemaligen Klimastation, die ganztägig besonnt war.

## 7 Die Modellrechnungen

### 7.1 Das Geländeklimamodell

Das Geländeklimamodell des Deutschen Wetterdienstes (GERTH 1986, 1987) berechnet alle in Kapitel 5 beschriebenen Phänomene. Es simuliert die Kaltluftflüsse, -staus und -seen nach Lage und Intensität für den derzeitigen (Ist-) Zustand und den geplanten (Soll-) Zustand und stellt sie in einer flächendeckenden Karte dar.

Die Karte des Ist-Zustandes zeigt die lokalen klimatischen Besonderheiten auf. Sie liefert erste Hinweise für die Eignung des Standortes der geplanten Nutzungsänderung. Sie kann unter Umständen auch zur Auffindung eines klimatisch günstiger gelegenen Standortes herangezogen werden.

Die Berechnung des Soll-Zustandes liefert schließlich objektive Informationen über Art und Umfang der klimatischen Auswirkungen der zukünftigen Flächennutzung.

Den Modellrechnungen liegen folgende Annahmen zugrunde: Die Höhe von Gebäuden und Wäldern wird mit 15 m (Mittel) festgesetzt. Die Dauer der Nacht beträgt 8 Stunden. Das heißt, es wird eine Strahlungsnacht bei sommerlichen Bedingungen simuliert.

Für die Modellrechnungen ist die Digitalisierung der Topographischen Karten im Maßstab 1 : 25 000 erforderlich. Erfasst werden die topographischen Werte (Höhe über NN) und die Bodennutzung, (eingeteilt in Wald, Freifläche,

Bebauung und Wasser). Die räumliche Auflösung der nachfolgend dargestellten Grundkarten entspricht einer Fläche von 25 m x 25 m in der Natur.

Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes erfolgte anhand der amtlichen topographischen Karten Nummer 6020 Aschaffenburg und 6021 Haibach (jeweils Maßstab 1 : 25 000 mit Stand von 1983).

Der gewählte Kartenausschnitt für den Ist- und Soll-Zustand (Abb. 6 und 7) umfaßt eine Fläche von 5,25 km \* 5,00 km. Er reicht in West-Ost-Richtung von der Mainschleife bei Aschaffenburg bis zur Gemeinde Haibach. Im Norden ist das Aschafftal und im Süden der Ortsteil Schweinheim in den Ausschnitt einbezogen.

In beide Karten sind die Höhenlinien im Abstand von 20 m eingezeichnet. Zusätzlich sind mehrere Hoch- und Rechtswerte des Gauß-Krüger-Koordinatensystems angegeben.

Waldgebiete sind grün (mit Symbolen), Siedlungen, Städte sowie das geplante Bebauungsgebiet rot, Kaltluftseen und -staus dunkelblau, Freiflächen weiß und der Main sowie die Berliner Allee sind grau dargestellt. Die Kaltluft-sammelgebiete sind hellblau markiert und werden den anderen Farben überlagert.

Die Richtungen der Kaltluftflüsse werden über unbebauten und nicht bewaldeten Flächen durch Pfeile angezeigt. Anzahl und Länge der Pfeile sind ein Maß für die Intensität der Kaltluftflüsse.

## 7.2 Der Ist-Zustand

Abb. 6 stellt den klimatologischen Ist-Zustand während einer windschwachen Strahlungsnacht im Sommer dar. Sie zeigt, daß sich der gesamte Kartenausschnitt innerhalb eines großräumigen Kaltluftsammlgebietes befindet. Die dort produzierte Kaltluft erreicht eine Höhe von 320 m über NN und liegt somit ca. 210 m über der nahegelegenen Talsohle des Mains.

Von allen Geländeerhebungen um Aschaffenburg herum fließt Kaltluft senkrecht zu den Höhenlinien hangabwärts. Die Kaltluftflüsse stauen sich an den luvseitigen Orts- und Waldrändern. Auf den Freiflächen innerhalb der Stadt und innerhalb von Waldgebieten bilden sich Kaltluftseen.

Die vom Godels- und Büchelberg aber auch die vom südlich gelegenen Wendelberg abfließende Kaltluft strömt entlang des Kühruhgrabens in den nur locker bebauten Teil Aschaffenburgs. Die Kaltluft staut sich erst vor der dichter bebauten Innenstadt.

Das Kaltlufteinzugsgebiet des Kühruhgrabens umfaßt eine Fläche von ca. 100 ha. Es umfaßt alle Freiflächen, auf denen Kaltluft gebildet wird und in den Kühruhgraben abfließen kann. Hierzu zählen die bereits oben erwähnten Hänge des Godels- und Büchelbergs sowie die unbewaldeten und unverbauten Flächen des Wendelbergs. In einer 8-stündigen Strahlungsnacht können nach KING (1973) im gesamten Einzugsgebiet des Kühruhgrabens etwa 100 Millionen Kubikmeter Kaltluft produziert werden.

## 7.3 Der Planungszustand

Die Berücksichtigung der geplanten Verlängerung der Berliner Allee im Gelände Klimamodell würde eine Abnahme der Kaltluftproduktion verursachen. Diese ist aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung (ca. 835 m x 12 m) im Vergleich zum Kaltlufteinzugsgebiet des Kühruhgrabens (ca. 100 ha) vernachlässigbar gering. Das heißt, daß das Modell für den Soll-Zustand, der alleine die Verlängerung der Berliner Allee einplant, keine Änderung gegenüber dem Ist-Zustand aufweisen wird. Da die geplante Straße einerseits eine mittlere Steigung von ca. 3,4 % und andererseits keine nennenswerten Überhöhungen/Dämme (maximal 2,70 m am Durchlaß des Kühruhgrabens) aufweist, wird sich an ihr auch keine Kaltluft stauen. Demzufolge wurde auf die graphische Darstellung dieses Planungszustandes verzichtet.

Zusammen mit der geplanten Bebauung des Oberen Kühruhgrabens ergibt sich jedoch folgendes Bild (Abb. 7): Durch die Bebauung wird die Kaltluftproduktion in den Hängen des Oberen Kühruhgrabens weitgehend verhindert. Kaltluft, die außerhalb des Baugebietes produziert wird, kann durch die dichte Bebauung nicht mehr abfließen. Unter ungünstigen Umständen wird sich zum Beispiel die an den Südhängen des Godelsberges abfließende Kaltluft am Nordrand (Ludwigsallee) der geplanten Siedlung stauen. Entlang der Berliner Allee ist, aufgrund ihrer Neigung, ein Kaltluftabfluß möglich. Er kann sich stellenweise an der straßennahen Bebauung stauen.

Insgesamt wird das Kaltlufteinzugsgebiet "Oberer Kühruhgraben" durch das Bebauungsgebiet um ca. ein Drittel reduziert. Das hat zur Folge, daß die östlichen Teile Aschaffenburgs mit weniger Kaltluft versorgt werden als im jetzigen Zustand.

## 8 Empfehlungen zur geplanten Nutzungsänderung

Durch den Bau von Wohnhäusern, Straßen und Parkplätzen wird ein erheblicher Anteil der jetzigen Grünflächen versiegelt. Dadurch nimmt nachts die langwellige Ausstrahlung des Erdbodens ab und die Wassermenge, die für die Verdunstung zur Verfügung steht, verringert sich. Das bedeutet, daß sich die

bodennahe Luftschicht im Planungszustand nachts weniger abkühlen wird als im Ist-Zustand. Zusätzlich wird durch die Bebauung die Rauigkeitslänge (s. Glossar) erhöht und damit wird die mittlere Windgeschwindigkeit abnehmen. Unter diesen Bedingungen wird gerade bei windschwachen Strahlungswetterlagen die Bildung von Kaltluftflüssen verschlechtert.

Um die klimatischen Auswirkungen bei einer Planung des Wohnbaugebietes gering zu halten, müssen deshalb

- Kaltluftschneisen für die von Godels-, Büchel- und Wendelberg abfließende Kaltluft freigehalten werden und
- Kaltluftproduktionsflächen innerhalb des Baugebietes erhalten oder geschaffen werden.

Dazu werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

1. Grundsätzlich sind Frischluftschneisen freizuhalten, so daß die Belüftungsfunktion des Oberen Köhruhgrabens für die nahegelegenen Stadtteile, wenn auch eingeschränkt, erhalten bleibt. Ein Vorschlag hierzu ist in Abb. 8, auf der Vorlage des Bebauungsmodells (Foto) des Stadtplanungsamts, dargestellt. Die Frischluftschneisen können durch Grünzüge (mit lockerer aber keiner quer zur Flußrichtung verriegelnder Bepflanzung), Gärten und mit Einschränkungen durch Straßen frei gehalten werden. Der Köhruhgraben selbst sollte als Hauptschneise frei von Straßen und Parkplätzen sein. Die Ränder des Wohnbaugebietes (z.B. an der Ludwigsallee und an der Berliner Allee) müssen im Einzugsbereich der Frischluftschneisen frei von Bebauung und Bepflanzung bleiben.
2. Im Winter wird die aus dem Wohnbaugebiet abfließende Luft die Emissionen des Hausbrands aufnehmen und zu einer erhöhten Belastung der angrenzenden Stadtteile beitragen. Neben der Verwendung schadstoffarmer Heizmaterialien sollte deshalb auch die Möglichkeit einer Fernwärmeversorgung überprüft werden.
3. Eine aufgelockerte Bauweise (z.B. einzelstehende Wohngebäude) ist einer Blockrandbebauung oder einer riegelförmigen Bebauung vorzuziehen.
4. Die Längsachsen der Häuser bzw. Häusergruppen müssen nach Möglichkeit senkrecht und nicht parallel zu den Höhenlinien orientiert werden.
5. Die Höhe der Häuser soll zwei Geschosse nicht übersteigen. Nahe dem Talgrund, wo das Gelände am flachsten ist, sollten im Idealfall eingeschossige Häuser stehen.

6. Eine höhere Wohnblockbebauung, wie sie z.B. im Modell des Stadtplanungsamtes entlang der Ludwigsallee (Abb. 8) vorgesehen ist, kann realisiert werden, wenn einerseits die Abstände zwischen den Wohnblocks vergrößert werden oder andererseits eine Drehung der Längsachse, wie unter 1. beschrieben, erfolgt.
7. Auch eine Dachbegrünung kann zur klimatischen Verbesserung beitragen. HÖSCHELE und SCHMIDT (1974) haben die klimatischen Wirkungen einer Dachbegrünung für ein Kiesdach und ein begrüntes und bewässertes Dach untersucht. Demnach reduziert sich die Temperaturerhöhung der Luft infolge der Bebauung bei intensiver Dachbegrünung auf weniger als die Hälfte.

Zur Verlängerung der Berliner Allee werden folgende Empfehlungen gegeben:

8. Eine Schallschutzmauer ist aus klimatologischer Sicht nicht geeignet. Einerseits unterbindet sie den Luftaustausch zwischen dem Wald des Büchelbergs und dem Köhruhgraben. Andererseits wird durch sie die Berliner Allee im Winter noch länger abgeschattet, so daß die Bodenfrostdgefahr zunehmen würde.
9. Um die Immissionen durch den erhöhten KFZ-Verkehr (ca. 4300 Fahrzeuge pro Tag, aus: Verkehrsuntersuchung Berliner Allee, Planungsbüro Obermeyer, München 1988) nach Möglichkeit gering zu halten, sind die unter Punkt 1 beschriebenen Maßnahmen einzuhalten. Dadurch wird bei austauscharmen Strahlungswetterlagen das Belüftungssystem Köhruhgraben eine Verdünnung und den Abtransport der Schadstoffe ermöglichen.

## 9 Zusammenfassung

Das Geländeklimamodelle zeigt, daß der Köhruhgraben ein sehr großes Kaltlufteinzugsgebiet hat und er deshalb eine wichtige Belüftungsfunktion für die angrenzenden östlichen Stadtteile Aschaffenburgs während windschwacher Strahlungswetterlagen darstellt.

Anhand Windbeobachtungen früherer Jahre (1947 bis 1951) konnten Schwachwinde aus dem Köhruhgraben nachgewiesen werden. Ihr Anteil dürfte sich bis heute - infolge zunehmender Bebauung - bereits deutlich verringert haben.

Durch das geplante Wohnbaugebiet würde sich das Kaltlufteinzugsgebiet des Köhruhgrabens um ca. 30 % verkleinern. Die klimatischen Auswirkungen durch die Verlängerung der Berliner Allee alleine sind demgegenüber vernachlässigbar.

Sollte eine Bebauung des betroffenen Gebietes aus anderen Gründen unvermeidbar sein, so sind im Bebauungsplan in erster Linie Frischluftschneisen und ein hoher Anteil an Grünflächen vorzusehen, um die klimatischen Änderungen möglichst gering zu halten.

Die geplante Verlängerung der Berliner Allee wird aufgrund ihrer Lage stark bodenfrostgefährdet sein. Bei der zu erwartenden hohen Verkehrsbelastung wird empfohlen, den Frost- und Glätteiswarndienst des Wetteramtes Nürnberg in Anspruch zu nehmen.

## 10 Literatur

BAUMGARTNER, A., 1956:

Untersuchungen über den Wärme- und Wasserhaushalt eines jungen Waldes, Berichte des Deutschen Wetterdienstes, Nr. 5, Offenbach

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, 1989:

Lufthygienischer Jahresbericht 1988, Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, Heft 98, München

GERTH, W.P., 1986:

Klimatische Wechselwirkungen in der Raumplanung bei Nutzungsänderungen. Berichte des Deutschen Wetterdienstes, Nr. 171, Offenbach a.M.

GERTH, W.P., 1987:

Anwendungsorientierte Erstellung großmaßstäbiger Klimaeignungskarten für die Regionalplanung. Berichte des Deutschen Wetterdienstes, Nr. 173, Offenbach

GERTH, W.P., 1987:

Amtliches Gutachten über das Geländeklima am Büchelberg (Gemarkung Stadt Aschaffenburg). Deutscher Wetterdienst, Zentralamt, Abteilung Klimatologie, Offenbach

HAUF, H. und N. WITTE, 1985:

Fallstudie eines nächtlichen Windsystems. Meteorol. Rdsch. 38, S. 33 - 42

HÖSCHELE, K. und H. SCHMIDT, 1974: Klimatische Wirkungen einer Dachbegrünung.

Garten und Landschaft, 6/74, S. 334 - 337.

GROSS, G., 1987:

Some effects of deforestation on nocturnal drainage flow on local climate - a numerical study. Boundary Layer Met. 38/4, S. 315 - 337

KING, E., 1973:

Untersuchungen über kleinräumige Änderungen des Kaltluftflusses und der Frostgefährdung durch Straßenbauten. Berichte des Deutschen Wetterdienstes, Nr. 130, Bd. 17, Offenbach

SÜSSENGUTH, G., 1985:

Amtliches Gutachten über das Geländeklima am Büchelberg, Gemarkung Stadt Aschaffenburg. Deutscher Wetterdienst, Wetteramt Nürnberg

11 Abbildungen und Tabellen

Abb. 1 : Lageplan "Oberer Kührhgraben"

Abb. 2 : Windrose

Abb. 3 : Stärkewindrose der Klimastation Aschaffenburg

Abb. 4 : Windrose der Luftmeßstation Aschaffenburg Krankenhaus

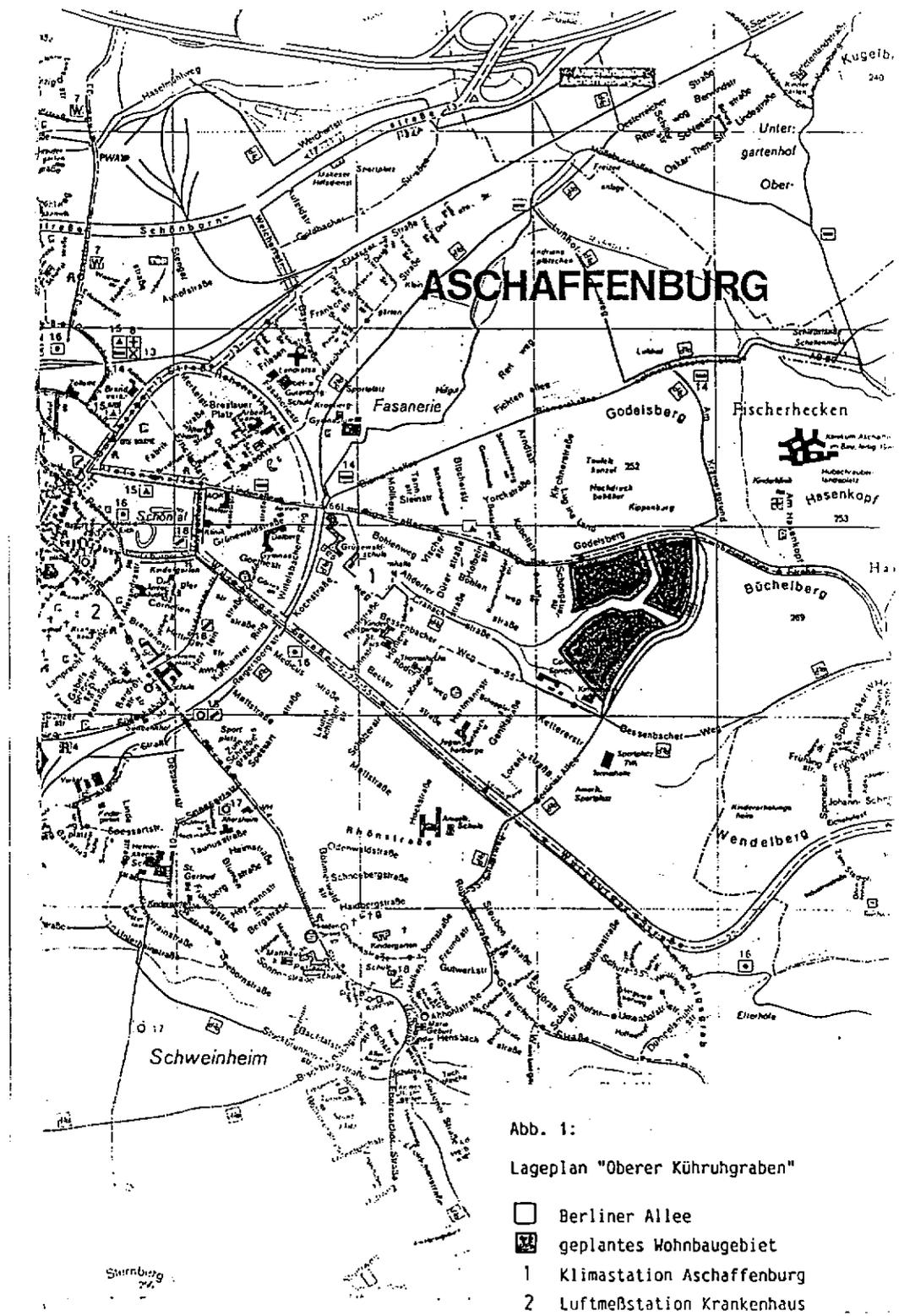
Abb. 5 : Temperaturwindrose der Klimastation Aschaffenburg für den Winter

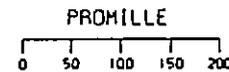
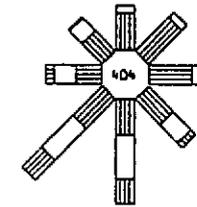
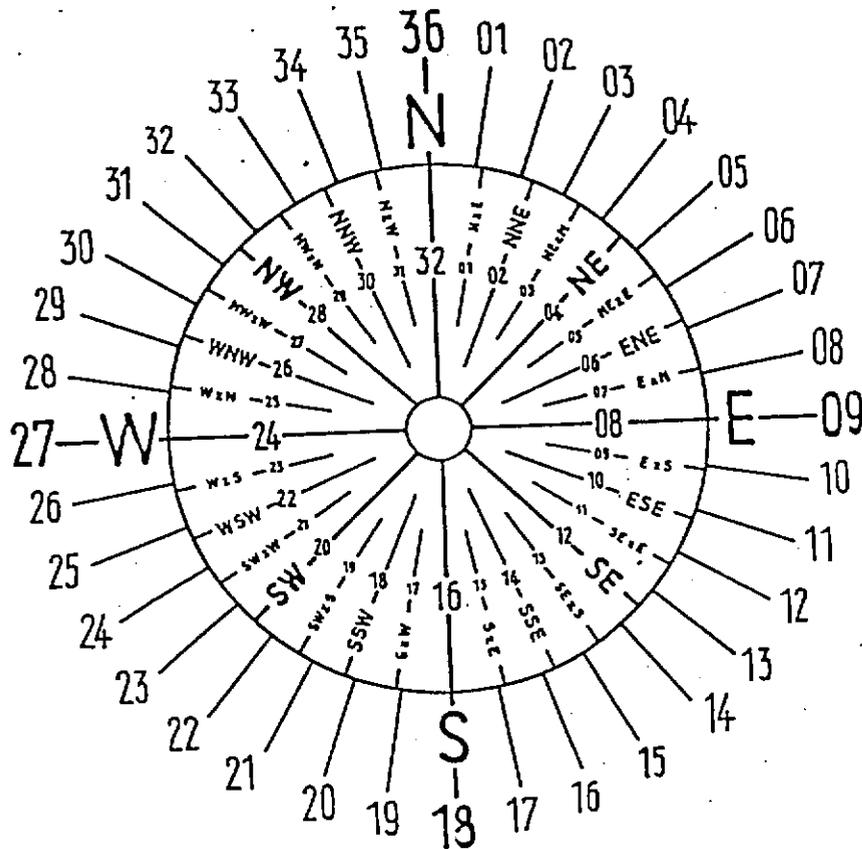
Abb. 6 : Lokalklimatisch bedeutsame Flächen: Ist-Zustand

Abb. 7 : Lokalklimatisch bedeutsame Flächen: Soll-Zustand

Abb. 8 : Empfehlung zur Freihaltung von Frischluftschneisen für das geplante Wohnbaugebiet

Tab. 1 : Beziehungen zwischen Beaufortgraden und Windgeschwindigkeit (Schwellenwerte)





KLASSE 1	1 - 2 BEAUFORT
KLASSE 2	3 - 4 BEAUFORT
KLASSE 3	≥ 5 BEAUFORT

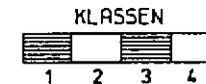


Abb. 3: Stärkewindrose der Klimastation Aschaffenburg für den Zeitraum 1/1947 bis 12/1951 (Beaufortgrade s. Tab. 1)

Abb. 2: Windrose

Die Richtungsangabe besagt, woher der Wind weht. E (East) bedeutet z.B. Ostwind. Die äußere Skala ist in die 360° Skala geteilt, die innere Skala beinhaltet die alte 320° Skala, auf die sich die heute noch gebräuchlichen Zwischenwindrichtungen, z.B. (Nordwest, Südsüdost) beziehen. Die Zahlenangaben bedeuten Dekagrad, d.h. 36 (Dekagrad) = 360°.

WINDROSE IN PROMILLE  
KRANKENHAUS ASCHAFFENBURG

1.1988 - 12.1988

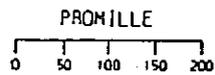
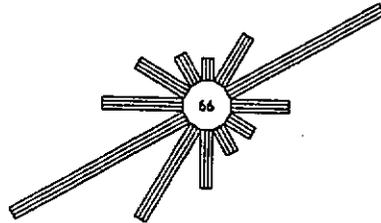
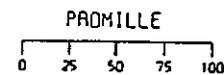
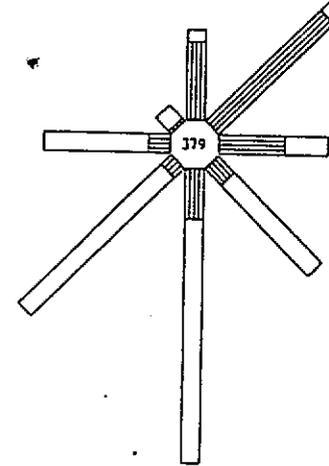


Abb. 4: Windrose der Luftmeßstation  
Aschaffenburg Krankenhaus für das Jahr 1988

TEMPERATURWINDROSE IN PROMILLE  
KLIMASTATION ASCHAFFENBURG  
DEZEMBER - FEBRUAR

1.1947 - 12.1951



KLASSE 1 T ≤ 0 GRAD  
KLASSE 2 T > 0 GRAD

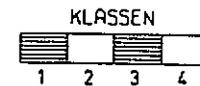


Abb. 5: Temperaturwindrose der Klimastation Aschaffenburg  
für den Winter  
Klimatermin 7 Uhr  
37.9 % Calmen

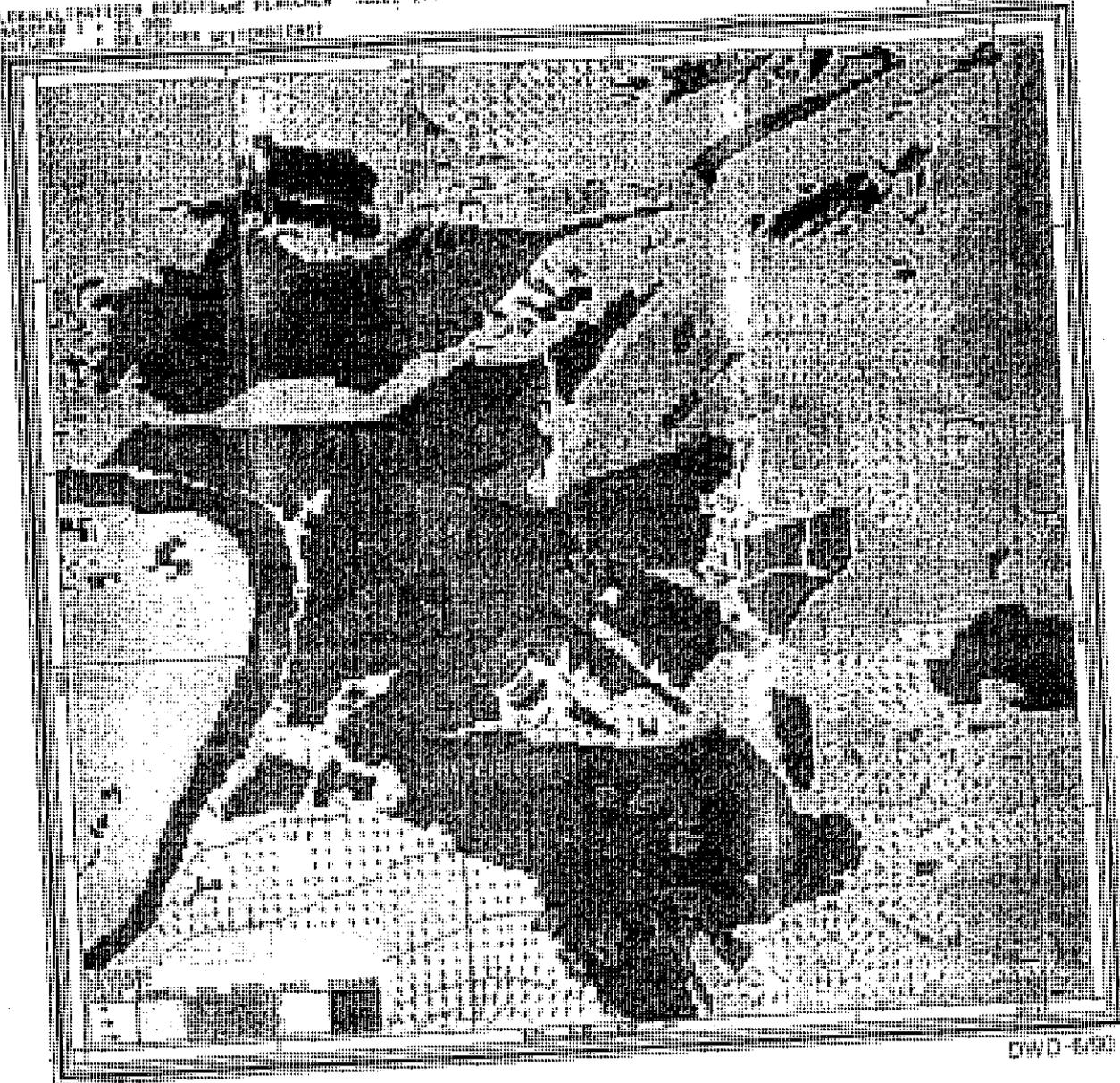
PLAN DE LA ZONE DE RECONSTRUCTION PLACÉE EN 1931 - BOUTARD 1  
MONTAIGNE 1 - 1931  
MONTAIGNE 1 - 1931

Abt. 5



1/1000 - 1/500

PLAN DER STADT UND UMGEBUNG VON BERGHEIM (1880) (1:25000)  
VERMESSUNG VON 1875  
VERM. VON 1875



DWD-650

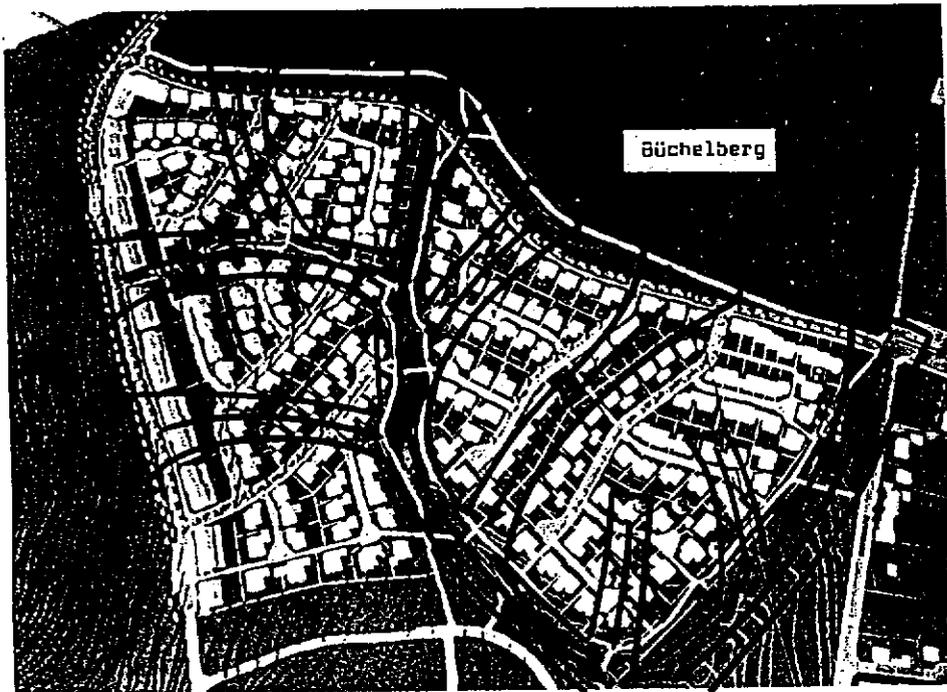


Abb. 8: Empfehlung zur Freihaltung von Frischluftschneisen (blau) für das geplante Wohnbaugebiet (schwarze Pfeile: Flußrichtung)

Tab. 1:

Beziehungen zwischen Beaufortgraden und Windgeschwindigkeit (Schwellenwerte)

Spalte 1	2	3	4	5	6
Mittlere Schlüsselzahl ff	Beaufortgrad F	Windgeschwindigkeit			
		m/s	km/h	Knoten	Knoten
00	0	0 - 0,2	unter 1	unter 1	unter 1
02	1	0,3 - 1,5	1 - 5	1 - 3	1 - 3
05	2	1,6 - 3,3	6 - 11	4 - 6	4 - 6
09	3	3,4 - 5,4	12 - 19	7 - 10	7 - 10
13	4	5,5 - 7,9	20 - 28	11 - 16	11 - 15*
18	5	8,0 - 10,7	29 - 38	17 - 21	16* - 20*
24	6	10,8 - 13,8	39 - 49	22 - 27	21* - 26*
30	7	13,9 - 17,1	50 - 61	28 - 33	27* - 33
37	8	17,2 - 20,7	62 - 74	34 - 40	34 - 40
44	9	20,8 - 24,4	75 - 88	41 - 47	41 - 47
52	10	24,5 - 28,4	89 - 102	48 - 55	48 - 55
60	11	28,5 - 32,6	103 - 117	56 - 63	56 - 63
64	12	32,7 und mehr	118 und mehr	64 und mehr	64 und mehr

Bemerkungen

Grundlage dieser Tabelle ist die WMO-Tabelle (GUIDE TO METEOROLOGICAL INSTRUMENTS AND METHODS OF OBSERVATION, Fifth Edition, WMO-No.8, Chapter 6, ANNEX 6.B, TABLE 2).

Aus Gründen der Umrechnungskontinuität weicht der DWD bei den mit \*) gekennzeichneten Knoten-Werten in Spalte 6 von der WMO-Tabelle ab. Diese Regelung gilt ab 01.01.1986 im nationalen Bereich für nicht-maritime Zwecke. Im maritimen Bereich werden weiterhin die Werte in Spalte 5 benutzt.

Die Spalte 1 enthält die mittleren Verschlüsselungszahlen für die Beobachtungsstellen, die kein Anemometer haben und demzufolge schätzen müssen.

12 Glossar

unter Advektion versteht man den Transport einer Luftmasseneigenschaft durch Bewegung in vorwiegend horizontaler Richtung

als atmosphärische Grenzschicht (planetarische Grenzschicht, Reibungsschicht) bezeichnet man den Teil der Atmosphäre vom Erdboden bis in die Höhe, in der die Reibungskraft verschwindet

unter Ausstrahlung versteht man die vorwiegend langwellige Ausstrahlung der Erde (Strahlung des schwarzen Körpers), während die Einstrahlung vorwiegend im kurzwelligen Bereich liegt

Bodeninversion siehe Inversion

Calmen bedeutet Windstille. Bei Windgeschwindigkeiten unter einem Schwellenwert (i.a. 0.5 m/s) werden Calmen gemeldet. In der Regel wird ihr Anteil zusammen mit dem Anteil der umlaufenden Winde im Innenkreis der Windrose angegeben.

Flurwinde sind mesoskalige Windsysteme (horizontale Erstreckung bis 15 km), die aus horizontalen Temperaturunterschieden, die ihrerseits horizontale Differenzen des Luftdrucks hervorrufen, resultieren. Der Wind weht dabei in Richtung des Gradienten, d.h. vom kalten zum warmen Gebiet.

der Gradient ist ein Vektor, der die Änderung einer Größe (Temperatur, Druck etc.) in horizontaler und vertikaler Richtung beschreibt.

als gradientschwach wird eine Wetterlage bezeichnet, bei der das horizontale Luftdruckgefälle gering ist und daher nur geringe Windgeschwindigkeiten auftreten

die Grundströmung ist eine längeranhaltende, vor allem in der Höhe ausgeprägte Strömung, der Störungen überlagert sein können.

als Inversion bezeichnet man eine Schicht in der Atmosphäre, in der die Temperatur mit der Höhe zunimmt - im Gegensatz zu der im Mittel geltenden Abnahme der Temperatur mit der Höhe. Bodeninversionen liegen unmittelbar auf der Erdoberfläche auf, Höheninversionen oder abgehobene Inversionen sind durch eine Schicht vertikaler Temperaturabnahme vom Boden getrennt.

unter klimatologischen Ausgleichsleistungen sind die in einem klimatologischen Ausgleichsraum erzeugten Lokal- bzw. Regionalzirkulationen zu verstehen

ein klimatologischer Ausgleichsraum ist ein Raum, der einem benachbarten, belasteten Raum zugeordnet ist und in diesem Raum bestehende klimahygienische Belastungen aufgrund von Lagebeziehungen und Luftmassenaustauschvorgängen abbauen soll

unter Konvektion versteht man atmosphärische Bewegungen, die den Transport und die Durchmischung von Lufteigenschaften (wie Energie oder Masse) bewirken. Dieser Begriff bezieht sich vorwiegend auf vertikale Vorgänge

die laminare Strömung ist eine Strömung die frei von Turbulenzen ist. Im Gegensatz zur turbulenten Strömung laufen alle Teilchen auf nahezu parallelen Bahnen ungestört und ohne Wirbel nebeneinander her.

die Rauheitslänge ist ein quantitativer Parameter zur Charakterisierung der aerodynamischen Eigenschaften unterschiedlich rauher Erdoberflächen. Die Rauheitslänge ist umso größer und die Verminderung der Windgeschwindigkeit umso stärker je rauher die Erdoberfläche ist. Die Rauheit der Erdoberfläche wird durch die Summe der auf ihr befindlichen Hindernisse (Bauwerke jeglicher Art, Bäume, Büsche und auch kurz gemähtes Gras sind Hindernisse für den Wind) bestimmt.

unter einer Stärkewindrose versteht man die Häufigkeitsverteilung der Windstärke (Windgeschwindigkeit) in Abhängigkeit von der Windrichtung.

die thermische Schichtung der Atmosphäre wird durch den vertikalen Temperaturgradienten (siehe dort) beschrieben.

Bei stabiler Schichtung bewirkt das vertikale Temperaturprofil, daß ein durch eine äußere Kraft (z.B. durch Hebung beim Überströmen eines Hindernisses) vertikal aus seiner ursprünglichen Lage gebrachtes Luftquantum wieder in seine Ursprungslage zurückkehrt, weil es kälter als die umgebende Luft ist. Bei labiler Schichtung wird es dagegen weiter von seiner Ursprungslage entfernt.

Neutrale Schichtung liegt vor, wenn ein vertikal verschobenes Luftteilchen dieselbe Temperatur wie seine Umgebung aufweist und deshalb in dem Niveau verharret, in das es durch die äußere Kraft verfrachtet wurde.

Turbulenz ist ein Zustand, bei dem die Luftbewegung unregelmäßige und offensichtlich zufällige Fluktuationen aufweist, so daß man den Bewegungszustand nur durch statistische Größen beschreiben kann. In turbulenter Luft werden atmosphärische Eigenschaften wie Wärme oder Wasserdampf wesentlich wirkungsvoller transportiert als es bei molekularen Prozessen der Fall ist.

unter Verdunstung versteht man den Übergang von flüssigem Wasser zu Wasserdampf. Man unterscheidet zwischen der Verdunstung lebloser Oberflächen (Boden, Wasser), der Evaporation und der Verdunstung lebender Objekte (Pflanzen) der Transpiration. Sind beide Arten gleichzeitig vorhanden, spricht man von Evatranspiration.

Wärme ist eine Form von Energie. Die fühlbare Wärme der Luft wird durch ihre Temperatur bestimmt, sie läßt sich messen. Die latente Wärme der Luft wird freigesetzt, wenn der in ihr enthaltene Wasserdampf kondensiert. Wenn Wasser verdunstet, wird der Luft die hierfür benötigte latente Wärme entzogen und sie kühlt ab.

umlaufender Wind wird als Windrichtungsangabe verwendet, wenn die Richtungsschwankungen im Ablesezeitraum (i.a. 10 Minuten) größer als 90° sind und die Windgeschwindigkeit zwischen 0.1 und 2.5 m/s liegt. Ihr Anteil wird in der Regel zusammen mit den Calmen im Innenkreis der Windrose angegeben.

**Richtlinien zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen am Gebäudebestand und zur Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs von Wohngrundstücken durch Straßenlärm im Bereich der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg**

Die Stadt Aschaffenburg beabsichtigt, die Berliner Allee im Abschnitt zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee auszubauen. Rechtsgrundlage hierfür bildet der Bebauungsplan für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee (Nr. 3/18).

Durch diese Baumaßnahme wird im Bereich der bestehenden Straßentrasse der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg durch verstärktes des Verkehrsaufkommen eine Erhöhung des Beurteilungspegels erreicht. Das Büro Obermeyer Planen und Beraten, Institut für Umweltschutz und Bauphysik, München, hat im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung vom Juni 1990 festgestellt, daß der Begriff der "wesentlichen Änderung i. S. d. § 1 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl I S. 1036) erfüllt ist, so daß die Vorschriften dieser Verordnung für den Abschnitt der Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg Anwendung finden.

Für den Geltungsbereich der

- Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Gentilstraße, Bessenbacher Weg, Berliner Allee, Kettererstraße und Fußweg Fl.Nr. 5466/4 (Nr. 3/1) sowie der
- Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes für das Gebiet zwischen Würzburger Straße, Fußweg Fl.Nr. 5466/4, Kettererstraße und Berliner Allee (Nr. 3/11)

werden daher folgende Richtlinien für anwendbar erklärt:

1. Die schalltechnische Untersuchung des Büros Obermeyer, Planen und Beraten, Institut für Umweltschutz und Bauphysik, München, vom Juni 1990 ist Bestandteil dieser Richtlinien. Maßgeblich sind die durchgeführten Berechnungen auf Grundlage des Planfalls 3 für den Straßenzug "Berliner Allee".

2. Am Gebäudebestand sind Schallschutzmaßnahmen nach folgenden Maßgaben vorzunehmen:

2.1 Es sind folgende Grenzwerte gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl I S. 1036) zugrunde zu legen:

Art der Nutzung gem. Bebauungsplan	Tag	Nacht
	(6.00 Uhr bis 22 Uhr)	(22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

2.2 Wird die Nutzung einer baulichen Anlage regelmäßig nur am Tage oder in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Grenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

2.3 Ausschluß der Lärmvorsorge zu Lasten der Stadt Aschaffenburg:

- 2.3.1 Passive Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, wenn die Einwirkungen des Straßenverkehrslärms wegen der ausgeübten Nutzung des Grundstücks entweder ständig oder am Tage bzw. in der Nacht zuzumuten sind (lärmunempfindliche Gewerbenutzung).
- 2.3.2 Passive Schallschutzmaßnahmen sind insbesondere nicht erforderlich gegenüber
- a) baulichen Anlagen, die zum baldigen Abbruch bestimmt sind;
  - b) zulässigen baulichen Nutzungen, deren Baugenehmigung nach der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 des Baugesetzbuches - BauGB - erteilt worden ist.
- 2.4 Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen
- 2.4.1 Der Eigentümer einer zulässig errichteten bzw. vor der öffentlichen Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB genehmigten baulichen Anlage kann die Erstattung seiner Aufwendungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, verlangen. Dies gilt auch für notwendige Lüftungseinrichtungen für Schlafräume. Für andere als Schlafräume werden Lüftungseinrichtungen nicht erstattet.
- 2.4.2 Kostenträger ist die Stadt Aschaffenburg.
- 2.4.3 Art und Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen bestimmt die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro.
- 2.4.4 Der Umfang der Lärmschutzmaßnahmen richtet sich nach der notwendigen Erhöhung des vorhandenen bewerteten Schalldämm-Maßes der Umfassungsbauteile der zu schützenden Räume. Maßgeblich sind die unter 2.1 genannten Immissionsgrenzwerte. Die Notwendigkeit von Lüftungseinrichtungen für Schlafräume ist nach den Maßstäben zu beurteilen, die bei der Beurteilung von Neubauvorhaben im Baugenehmigungsverfahren angewandt werden, da die entsprechenden Kriterien in den ergänzenden Bestimmungen zur DIN 4109 fehlen.  
Für Anpassungsarbeiten werden lediglich die Aufwendungen für die Fensterleibung erstattet. Darüber hinausgehende Anpassungsarbeiten sind nicht erstattungsfähig.
- 2.4.5 Der Antrag auf Erstattung ist bei der Stadt Aschaffenburg zu stellen. Die notwendigen Aufwendungen werden nach Festlegung von Art und Umfang durch die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro nach Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen sowie Vorlage, Prüfung und Anerkennung der Rechnung erstattet. Für nachgewiesene Teilzahlungen können Abschlagszahlungen geleistet werden.  
  
Neben dem Erstattungsverfahren auf Antrag kann die Durchführung und Kostenerstattung von passiven Schallschutzmaßnahmen durch Vertrag geregelt werden.
- 2.4.6 Trifft der Eigentümer bzw. die Eigentümerin andere geeignete Maßnahmen als nach Nr. 2.4.4, so sind die Kosten lediglich bis zur Höhe der nach Nr. 2.4.5 notwendigen Aufwendungen zu ersetzen.
3. Die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches von Wohngrundstücken durch Straßenverkehrslärm wird nach folgenden Maßgaben geleistet:
- 3.1 Die Stadt Aschaffenburg gewährt den Eigentümern bzw. Eigentümerinnen von überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken eine Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs durch Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Neubau der Berliner Allee.

- 3.2 Nr. 1 des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 16/1993 des Bundesministers für Verkehr vom 25.05.1993 (Verkehrsblatt 1993, S. 504 - 513) über die Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken - insbesondere des Außenwohnbereichs - durch Straßenverkehrslärm wird bezüglich der Regelungen über den Außenwohnbereich für anwendbar erklärt.
- 3.3 Nrn. 2.1 und 2.4.2 sind entsprechend anwendbar.
- 3.4 Eine Entschädigung wird nicht gewährt für Grundstücke,
- a) deren überwiegend zu Wohnzwecken genutzte Bebauung zum baldigen Abbruch bestimmt ist;
  - b) deren Bebauung nach der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB genehmigt worden ist.
- 3.5 Den Umfang der Entschädigung bestimmt die Stadt Aschaffenburg in Zusammenarbeit mit einem schalltechnischen Beratungsbüro.
- 3.6 Der Antrag auf Entschädigung ist bei der Stadt Aschaffenburg zu stellen. Die Erstattung erfolgt nach Ermittlung der Entschädigung gem. Nr. 3.5. Neben dem Entschädigungsverfahren auf Antrag kann die Entschädigung durch Vertrag geregelt werden.
4. Sofern keine vertragliche Regelung getroffen wird, kann die Erstattung für Schallschutzmaßnahmen bzw. die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs nach Fertigstellung des Brückenbauwerks im Zuge des Neubaus der Berliner Allee zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee verlangt werden.
5. Anträge auf Kostenerstattung bzw. Entschädigung sind spätestens innerhalb von 5 Jahren nach Verkehrsübergabe der Berliner Allee im Abschnitt zwischen Bessenbacher Weg und Ludwigsallee zu stellen.

Aschaffenburg,  
STADT ASCHAFFENBURG

Dr. Willi Reiland  
Oberbürgermeister

Der Bundesminister für Verkehr  
StB 16/14.86.00/31 L 92

Bonn, den 25. Mai 1993

**Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 16/1993 \*)**

Sachgebiet 12.86.: Lärmbekämpfung

Oberste Straßenbaubehörden der Länder

**Betr.: Entschädigung für die Beeinträchtigung von  
Wohngrundstücken – insbesondere des  
Außenwohnbereiches – durch  
Straßenverkehrslärm**

Nachstehend gebe ich das Arbeitspapier „Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken – insbesondere des Außenwohnbereiches – durch Straßenverkehrslärm“ bekannt und empfehle, bei Entschädigungen für derartige Beeinträchtigungen durch Bundesfernstraßen entsprechend zu verfahren.

Die Einführung dieser Richtlinien im Zuständigkeitsbereich Landesstraßen wird ebenfalls angelegt.

**Inhaltsübersicht**

	Blatt	Blatt
I. Bau oder wesentliche Änderung einer Bundesfernstraße ohne Teilnanspruchnahme (Lärmvorsorge)	1	11. Einzelheiten zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches
1. Ausgangslage	1	III. Bestehende Bundesfernstraßen (Lärmsanierung)
2. Rechtsgrundlagen	1	12. Ausgangslage
3. Gegenstand der Entschädigung	1	13. Grundlagen
4. Grundsätzliches zum Umfang der Entschädigung	2	14. Gegenstand der Entschädigung
5. Allgemeine Hinweise zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches	2	15. Grundsätzliches zum Umfang der Entschädigung
6. Einzelheiten zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches	2	16. Allgemeine Hinweise zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches
II. Teilnanspruchnahme für den Bau oder die wesentliche Änderung einer Bundesfernstraße (Lärmvorsorge)	4	17. Einzelheiten zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches
7. Ausgangslage	4	Anlage 1 – Tabelle der Lästigkeitsfaktoren –
8. Rechtsgrundlagen	4	Anlage 2 – Tabelle der Lästigkeitsfaktoren und der Wertminderungsprozentsätze der verschiedenen Grenzwerte –
9. Grundsätzliches zum Umfang der Entschädigung	4	Anlage 3 – Berechnung der Erhaltungskosten für Wandlüfter
10. Allgemeine Hinweise zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches	4	Anlage 4 – Berechnung der Erhaltungskosten für Fensterlüfter –

\*) Veröffentlicht: VktBl 1993, H. 12, S. 504–513

## 1. Bau oder wesentliche Änderung einer Bundesfernstraße ohne Teilnanspruchnahme (Lärmvorsorge)

### 1. Ausgangslage

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Bundesfernstraße ohne Teilnanspruchnahme aus einem Grundstück werden aufgrund der Aussagen im Planfeststellungsbeschluss die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Lärmvorsorge überschritten, so daß eine Belästigung durch Straßenverkehrslärm besteht, die billigerweise Lärmschutzanlagen an der Straße

- unterbleiben als Ergebnis der Abwägung im Planfeststellungsverfahren, weil sie mit der Straße unvereinbar sind bzw. die Kosten außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden, oder
  - sind für den Schutz der Wohnnutzung nicht ausreichend (z. B. bei den oberen Stockwerken eines Wohnhauses).
- in Betracht kommen
- die Erstattung der Aufwendungen für Lärmschutz an der baulichen Anlage sowie
  - die Entschädigung (Ausgleich) für verbleibende Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches von Wohngrundstücken.

### 2. Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen für den Anspruch auf Erstattung der notwendigen Aufwendungen für Lärmschutz am Wohnhaus sind § 42 BImSchG in Verbindung mit der 16. VwVfG vom 12. 6. 1990 und § 74 Abs. 2 VwVfG (L.). Die Entschädigung nach § 74 VwVfG (L.) beinhaltet einen fachplanungsrechtlichen Ausgleich (vgl. BVerwG, Urteil vom 21. Mai 1976 - IV C 80.74 = BVerwGE 51, 15, 26 = NJW 1976, 1740 = DVBl 1976, 783 = VkB1 1976, 640 zum früheren § 17 Abs. 4 FStRG). Die Vorschrift ist auch Rechtsgrundlage für Entschädigungen wegen Beeinträchtigungen des Außenwohnbereiches.

### 3. Gegenstand der Entschädigung

- a) Wohnhaus
  - Aufenthaltsräume im Wohnbereich, z. B. Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Küche.
- b) Außenwohnbereich
  - Balkone, Loggien, Terrassen und nicht bebaute Flächen des Grundstückes, soweit sie „bewohnt“ werden (z. B. Garten, Sitzplatz, Spielplatz); der Begriff des Wohnens umfaßt auch die angemessene Nutzung des Außenwohnbereiches. Jeweils ist festzustellen, ob die Flächen tatsächlich zum „Wohnen im Freien“ dienen. Wie das BVerwG in seinem Urteil vom 11. November 1988 - 4 C 11.87 - (DVBl 1989, 358) hervorhebt, sind Freiflächen gegenüber Verkehrslärm nicht allein deswegen schutzbedürftig, weil die gebietsspezifische Zumutbarkeitschwelle für das Wohnen im Innern überschritten ist. Vielmehr ist die Schutzbedürftigkeit von Freiflächen je nach ihrer Lage und bestimmungsgemäßen Nutzung konkret festzustellen. Deshalb sind z. B. Vorgärten, die nicht zum regelmäßigen Aufenthalt dienen, sondern zum Schmuck des Anwesens bepflanzt werden, grundsätzlich nicht schutzbedürftig. Ebenso kommt einer Freifläche keine Funktion als Außenwohnbereich zu, wenn sie nicht zum „Wohnen im Freien“ benutzt wird oder werden darf (z. B. wenn es vom Vermieter nicht gestattet ist). Folgerichtig wird dies vom BVerwG auch auf Balkone bezogen, die nicht zum dauernden Aufenthalt der Hausbewohner geeignet sind.

## 4. Grundsätzliches zum Umfang der Entschädigung

### a) Wohnhaus

Durch Erstattung der Aufwendungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen an der baulichen Anlage kann an Gebäuden ein ausreichender Schutz erreicht werden. Zu den notwendigen Schutzmaßnahmen gehören auch Lüftungseinrichtungen in Wohn- und Schlafräumen. Die Erhaltungskosten dafür (Kosten der Unterhaltung, der Erneuerung und des Betriebes) sind kapitalisiert auszugleichen. Ein auf diese Weise geschütztes Wohnhaus ist - von der Lärmbelastung her gesehen - nicht minderwertig. Neuzzeitliche Lüftungseinrichtungen belüften einen Raum ebenso wirkungsvoll wie ein geöffnetes Fenster, und die bei geschlossenen Fenstern behinderte „Kommunikation von innen nach außen“ ist kein Nachteil des Hauses, sondern des Außenwohnbereiches und deshalb dort zu entschädigen. Im Rahmen des fachplanungsrechtlichen Ausgleichsanspruchs kann deshalb für das Wohnhaus im Regelfall keine weitere Entschädigung verlangt werden. Etwas anderes kommt in Betracht, wenn die Beeinträchtigungen schwer und unerträglich sind und die Enteignungsschwelle überschreiten.

### b) Außenwohnbereich

Eine verbleibende Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches ist grundsätzlich in Geld auszugleichen, da dieser Bereich in der Regel nicht mit vertretbarem Aufwand wirksam geschützt werden kann. Dabei ist davon auszugehen, daß der Wertunterschied eines Grundstücks mit oder ohne Außenwohnbereich durch den Mietwert der Balkone, Loggien und Terrassen bzw. durch den Verkehrswert des Grund und Bodens maßgeblich bestimmt wird. Soweit ausnahmsweise Schutzmaßnahmen auf dem Grundstück mit vertretbarem Aufwand möglich sind, ist dieser zu erstatten. Dabei ist zu prüfen, ob diese Einrichtungen nicht auch den Innenwohnbereich schützen und deshalb Schutzeinrichtungen am Hause ganz oder teilweise entbehrlich werden.

## 5. Allgemeine Hinweise zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches:

- a) Immissionsgrenzwert
  - Beim Außenwohnbereich ist nur auf den IGW am Tage abzustellen.
- b) Maßgebender Immissionsort
  - Der maßgebende Immissionsort (IO) ist bei
    - Balkonen und Loggien die Geschosfläche der betroffenen Wohnung,
    - Terrassen und unbebautem Außenwohnbereich der Mittelpunkts der genutzten Fläche in zwei Metern Höhe.
- c) Flächengröße des Außenwohnbereiches (vgl. Nr. 3 b)
  - Ausgangspunkt ist bei Balkonen, Loggien und Terrassen die halbe Fläche (§ 44 Abs. 2 II. BV vom 5. April 1984 BGBl I Seite 553). Eine Terrasse in diesem Sinne ist nur eine mit dem Wohnhaus verbundene bauliche Anlage. Beim unbebauten Außenwohnbereich ist grundsätzlich von einer gegenüblichen Fläche auszugehen.
- d) Berücksichtigung der jahreszeitlich eingeschränkten Wohnnutzung
  - Im Hinblick auf die jahreszeitlich eingeschränkte Wohnnutzung und eine noch verbleibende Nutzungsmöglichkeit des Außenwohnbereiches ist die Hälfte der Miete bzw. des Verkehrswertes bei der Ermittlung des Entschädigungsbetrages für die Beeinträchtigung durch Verkehrslärm anzusetzen.
- e) Tabelle (Anlage) zur Ermittlung der Lästigkeitsfaktoren:
  - Zur Ermittlung der Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches ist die Tabelle der Anlage als Hilfsmittel beigelegt. Darin sind den jeweiligen Beurteilungspen-

geh am Tage ( $L_{r,T}$ ) Lästigkeitsfaktoren zugeordnet; sie stellen keine Entschädigungsprozentsätze dar. Die Differenz der Lästigkeitsfaktoren des berechneten Beurteilungspegels und des IGW stellt die Bemessungsgröße der Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches dar und wird als Entschädigungsprozentsatz bezeichnet.

**Beispiel**

Berechneter Beurteilungspegel

65 dB(A) Lästigkeitsfaktor 90,5  
59 dB(A) Lästigkeitsfaktor 59,7  
/ Differenz 30,8  
Entschädigungsbetrag 30,8%

Die Differenz der Lästigkeitsfaktoren bei hohen Beurteilungspegeln führt zu Zahlen über 100. Diese bleiben unberücksichtigt; der Entschädigungsprozentsatz übersteigt 100 nicht.

**Beispiel**

Berechneter Beurteilungspegel

78 dB(A) Lästigkeitsfaktor 222,9  
59 dB(A) Lästigkeitsfaktor 59,7  
163,2  
Entschädigungsprozentsatz 100%

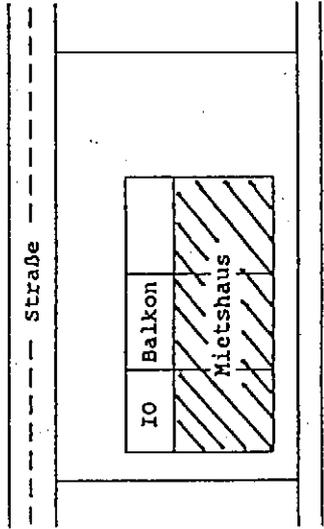
Anzufügen ist, daß die Lästigkeitsfaktoren unterhalb des jeweiligen IGW nur bei Teilanspruchnahme von Belang sind.

**6. Einzelheiten zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches:**

a) Ungeschützte Balkone, Loggien und Terrassen

Als Grundlage für die Ermittlung der Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches dient die Miete. Bei einem Wohnhaus, das der Eigentümer selbst bewohnt, sind Vergleichsmieten (Mietpreis) heranzuziehen und auszuwerten. Bei vermieteten Häusern und Wohnungen läßt sich der Mietanteil unschwer über die tatsächlich gezahlte Miete berechnen. Diese ist aufgrund der Aussagen in Nr. 5 d) mit 50% in die Ermittlung einzubeziehen und zu kapitalisieren. Der Vervielfältiger (Barwertfaktor) ergibt sich aus der Restnutzungsdauer des Hauses. Der auf diese Weise errechnete Betrag ist jedoch nicht die Entschädigung für die Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches, sondern ein Zwischenwert. Die Multiplikation des Zwischenwertes mit dem

Bild 1



Entschädigungsprozentsatz (Differenz der Lästigkeitsfaktoren aus IGW und  $L_{r,T}$  (vgl. Nr. 5e) ergibt die Höhe der Entschädigung. Hierzu wird auf die folgenden Beispiele verwiesen:

Die neue Straße verläuft hinter einem Mietshaus an der Grundstücksgrenze entlang. Das Grundstück liegt im allgemeinen Wohngebiet. An der Hausseite zur Straße hat jede Wohnung einen 10 m<sup>2</sup> großen Balkon.

**Beispiel 1 (Bild 1)**

Beeinträchtigung eines Balkons  
Fläche des betroffenen Balkons  
(10 m<sup>2</sup> : 2) 5 m<sup>2</sup>  
Wohnfläche 100 m<sup>2</sup>  
Monatsmiete nach Mietvertrag 880,- DM  
Mietpreis je m<sup>2</sup> (880,- DM : 100 m<sup>2</sup>) 8,80 DM/m<sup>2</sup>  
Berücksichtigungsfähiger Betrag 4,40 DM/m<sup>2</sup>  
(50% von 8,80 DM/m<sup>2</sup>):  
Jahresbetrag damit 264,- DM  
(4,40 DM/m<sup>2</sup> x 5 m<sup>2</sup> x 12):  
Der Vervielfältiger beträgt bei einer Verzinsung in Höhe von 5%\* und 70 Jahren Restnutzungsdauer 19,342677  
Zwischenwert damit 5106,47 DM  
Berechneter Beurteilungspegel am IO 68 dB(A)  
IGW 59 dB(A)  
 $L_{r,T}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor 111,4  
IGW zugeordneter Lästigkeitsfaktor -59,7  
Differenz 51,7%  
Entschädigungsprozentsatz 51,7%  
Entschädigungsbetrag damit 2640,04 DM (5106,47 DM x 0,517):

**Beispiel 2 (Bild 1)**

Beeinträchtigung eines Balkons  
Fläche des betroffenen Balkons:  
(10 m<sup>2</sup> : 2) 5 m<sup>2</sup>  
Wohnfläche: 100 m<sup>2</sup>  
Monatsmiete nach Mietvertrag 880,- DM  
Mietpreis je m<sup>2</sup> (880,- DM : 100 m<sup>2</sup>) 8,80 DM/m<sup>2</sup>  
Berücksichtigungsfähiger Betrag 4,40 DM/m<sup>2</sup>  
(50% von 8,80 DM/m<sup>2</sup>):  
Jahresbetrag damit 264,- DM  
(4,40 DM/m<sup>2</sup> x 5 m<sup>2</sup> x 12):  
Der Vervielfältiger beträgt bei einer Verzinsung in Höhe von 5%\* und 70 Jahren Restnutzungsdauer 19,342677  
Zwischenwert damit 5106,47 DM  
Berechneter Beurteilungspegel am IO: 78 dB(A)  
IGW 59 dB(A)  
 $L_{r,T}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor 222,9  
IGW zugeordneter Lästigkeitsfaktor -59,7  
Differenz: 163,2  
Entschädigungsprozentsatz: 100%  
Entschädigungsbetrag damit 100% des Zwischenwertes (5106,47 DM x 1): 5106,47 DM

\* 5%, da Vermietung

IGW: 59 dB(A)  
 $L_{r,T}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor 222,9  
 IGW zugeordneter Lästigkeitsfaktor: -59,7  
 Differenz: 163,2  
 Entschädigungssatz 100 %  
 Entschädigungsbetrag damit 100 % des Zwischenwertes (40 000,- DM x 1): 40 000,- DM

**II. Teilanspruchnahme für den Bau oder die wesentliche Änderung einer Bundesfernstraße (Lärmvorsorge)**

**7. Ausgangslage**

Eine Bundesfernstraße wird unter Inanspruchnahme von Teilflächen neu gebaut oder wesentlich geändert.  
 Bei einem Wohngrundstück werden die IGW der Lärmvorsorge  
 - überschritten bzw.  
 - nicht überschritten.  
 Lärmschutzanlagen an der Straße  
 - unterbleiben als Ergebnis der Abwägung im Planfeststellungsverfahren, weil sie mit der Straße unvereinbar sind bzw. die Kosten außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden, oder  
 - sind für den Schutz der Wohnnutzung nicht ausreichend (z. B. bei den oberen Stockwerken eines Wohnhauses).

In Betracht kommen  
 - die Erstattung der Aufwendungen für Lärmschutz an der baulichen Anlage sowie  
 - die Entschädigung (Ausgleich) für verbleibende Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs von Wohngrundstücken.

**8. Rechtsgrundlagen**

Rechtsgrundlagen bilden außer den in Nr. 2 aufgeführten Bestimmungen die Vorschriften der Enteignungsgesetze über die Entschädigung der Wertminderung bei einer Teilabtretung (z. B. § 96 Abs. 1 Nr. 2 BauGB oder die entsprechenden Vorschriften der Landesenteignungsgesetze), wenn der Verkehrslärm als Folge der Teilanspruchnahme gegenüber einer gedachten Führung der Straße an der Grundstücksgrenze eine spürbare Verschlechterung bringt.

**9. Grundsätzliches zum Umfang der Entschädigung:**

- a) Wohnhaus (vgl. Nr. 3 a))  
 Wird der IGW überschritten, gilt Nr. 4 a).
- b) Außenwohnbereich (vgl. Nr. 3 b))  
 Hier ist zu prüfen, ob eine spürbare Mehrbeeinträchtigung dadurch entsteht, daß die Straße über das Grundstück geführt und nicht an dessen Grenze verläuft. Denn durch die Teilabtretung kann dem Grundstück eine Schutzzone verlorengehen, die geeignet war, das Grundstück gegen eine spürbare Beeinträchtigung abzusichern. Dabei bleiben jedoch die Nachteile unberücksichtigt, die den Eigentümer auch getroffen hätten, falls ihm nichts weggenommen worden wäre, d. h. wenn die Straße statt über die abgetretene Teilfläche an der Grenze des ungeteilten Grundstücks entlang geführt worden wäre (vgl. BGH, Urteile

b) Unbebauter Außenwohnbereich  
 Beim Grundstück bildet der Bodenwert die Grundlage für die Ermittlung der Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken wegen der Auswirkungen des Straßenverkehrslärms. Der Bodenwert = Verkehrswert wird im Regelfall durch Preisvergleich ermittelt. Hat der unbebaute Außenwohnbereich eine übliche Größe, ist seine gesamte Fläche zu berücksichtigen. Bei über großen Grundstücken ist für die Entschädigungsermittlung eine für das Haus und die gegen übliche Fläche zugrunde zu legen. Der so ermittelte Betrag geht mit 50 % in die Berechnung ein (vgl. Nr. 5 d))

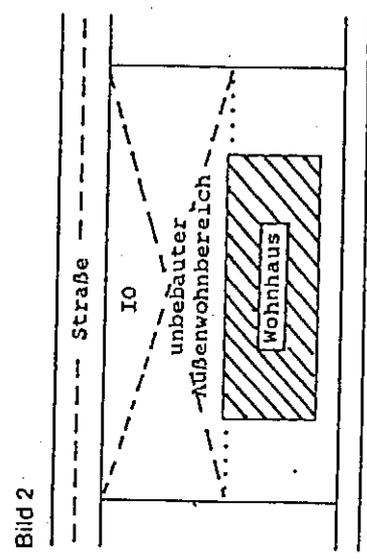


Bild 2

Der unbebaute Außenwohnbereich hat eine gegenübliche Größe und wird daher mit der gesamten Fläche berücksichtigt.

**Beispiel 3 (Bild 2)**

Beeinträchtigungen des unbebauten Außenwohnbereiches  
 Fläche des betroffenen Außenwohnbereiches: 400 m<sup>2</sup>  
 Verkehrswert je m<sup>2</sup>: 200,- DM/m<sup>2</sup>  
 Berücksichtigungsfähiger Betrag: 100,- DM/m<sup>2</sup>  
 (50 % von 200,- DM/m<sup>2</sup>)  
 Zwischenwert damit: 40 000,- DM  
 Berechneter Beurteilungspegel am IO:  $L_{r,T} = 68$  dB(A)  
 IGW: 59 dB(A)  
 $L_{r,T}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor: 111,4  
 IGW zugeordneter Lästigkeitsfaktor: -59,7  
 Differenz: 51,7  
 Entschädigungssatz 51,7 %  
 Entschädigungsbetrag damit 51,7 % des Zwischenwertes (40 000,- DM x 0,517) 20 680,- DM

**Beispiel 4 Bild 2)**

Beeinträchtigung des unbebauten Außenwohnbereiches  
 Fläche des betroffenen Außenwohnbereiches: 400 m<sup>2</sup>  
 Verkehrswert je m<sup>2</sup>: 200,- DM/m<sup>2</sup>  
 Berücksichtigungsfähiger Betrag: 100,- DM/m<sup>2</sup>  
 (50 % von 200,- DM/m<sup>2</sup>)  
 Zwischenwert damit: 40 000,- DM  
 (100,- DM/m<sup>2</sup> x 400 m<sup>2</sup>)  
 Berechneter Beurteilungspegel am IO:  $L_{r,T} = 78$  dB(A)

4.10.1973 - III ZR 138/71 - BGHZ 61, 253 = NJW 1973, 2283 = DVBl 1974, 124 = BRS 26 Nr. 107 = VKBl 1974, 31; vom 14. 7. 1977 - III ZR 41/75 - NJW 1978, 318 = DVBl 1978, 61 = BRS 34 Nr. 183; vom 7. 5. 1981 - III ZR 67/80 - BGHZ 80, 360 = NJW 1981, 2116 = BRS 45 Nr. 124; vom 6. 3. 1986 - III ZR 146/84 - NJW 1986, 2424 = MDR 1986, 828 = RdL 1986, 158 = AgraR 1986, 317 = BRS 45 Nr. 131).

Zum Merkmal der spürbaren Beeinträchtigung gehört, daß der Beurteilungsspiegel als Folge der Teilmanusprache mindestens 50 dB(A) am Tage übersteigt und die Lärmbelastung gegenüber einem gedachten Bau der Straße an der Grundstücksgrenze um mindestens 3 dB(A) zunimmt. Anderenfalls ist keine entschädigungspflichtige Schutzzone verlorengegangen; das menschliche Ohr vermag geringere Veränderungen der Lautstärke kaum wahrzunehmen.

Erweist sich die abgetretene Teilfläche als Schutzzone, d. h. war sie durch ihre Größe und Beschaffenheit geeignet, den Verkehrslärm gegenüber einer Straße an der Grundstücksgrenze um mindestens 3 dB(A) zu mindern (Schutzwirkung), muß die Frage geklärt werden, welcher Anspruch - § 74 Abs. 2 VwVfG(L) oder z. B. § 96 Abs. 1 Nr. 2 BauGB - weiter geht; dieser ist zu erfüllen. Die Erfüllung beider Ansprüche liefe auf eine unzulässige Doppeltertschädigung hinaus.

Ermittlung des weiter reichenden Ausgleichsanspruches:  
- § 74 Abs. 2 VwVfG(L) gewährt den weiter reichenden Anspruch, wenn nach Abzug der Schutzwirkung der abgetretenen Teilfläche vom Beurteilungsspiegel eine Lärmbelastung verbleibt, die über dem IGW liegt.

**Beispiel:**

Berechneter Beurteilungsspiegel  $L_{r,T}$   
Schutzwirkung: 66 dB(A)  
3 dB(A)  
Rechnerisch verbleibende Lärmbelastung unter Berücksichtigung der Schutzwirkung  $(L_{r,T})$ : 63 dB(A)  
IGW: 59 dB(A)

Die ermittelte Lärmbelastung unter Berücksichtigung der Schutzwirkung ist damit höher (63 dB(A)) als der IGW von 59 dB(A). Deshalb geht hier der fachplanungsrechtliche Ausgleichsanspruch nach § 74 Abs. 2 VwVfG(L) weiter.

- Der Anspruch auf Enteignungsenttschädigung (z. B. § 96 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) ist weiter gehend, wenn sich nach Abzug der Schutzwirkung der abgetretenen Teilfläche vom Beurteilungsspiegel eine Lärmbelastung ergibt, die unter dem IGW liegt.

**Beispiel:**

Berechneter Beurteilungsspiegel  $(L_{r,T})$ : 66 dB(A)  
Schutzwirkung: 10 dB(A)  
Rechnerisch verbleibende Lärmbelastung unter Berücksichtigung der Schutzwirkung  $(L_{r,T})$ : 56 dB(A)  
IGW: 59 dB(A)

**10. Allgemeine Hinweise zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches:**

- a) Immissionsgrenzwert  
- wie Nr. 5a) -
- b) Maßgebender Immissionsort  
- wie Nr. 5b) -
- c) Flächengröße des Außenwohnbereiches  
- wie Nr. 5c) -

- d) Berücksichtigung der jahreszeitlich eingeschränkten Wohnnutzung  
- wie Nr. 5d) -
- e) Tabelle (Anlage) zur Ermittlung der Lästigkeitsfaktoren  
- wie Nr. 5e) -

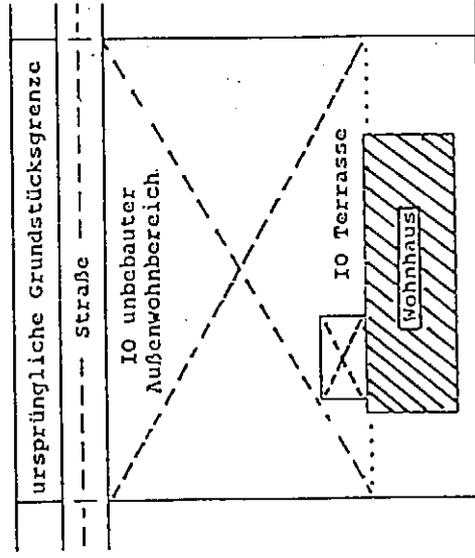
**11. Einzelheiten zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches:**

Als Grundlage für die Feststellung einer etwaigen Beeinträchtigung ist zuerst der Beurteilungsspiegel am Tage am IO (vgl. Nr. 5b)) bei tatsächlicher Führung der Straße unter Inanspruchnahme einer Teilfläche zu ermitteln. Dem ist gegenüberzustellen, wie hoch der Beurteilungsspiegel am Tage wäre, wenn die Straße ohne Teilinanspruchnahme an der Grundstücksgrenze verlaufen würde. Nach Feststellung dieses Ergebnisses sind zwei Fallgruppen zu unterscheiden:

a) Teilabtretung bei gleichzeitiger Überschreitung des Immissionsgrenzwertes (Billigkeitsschwelle). Ist durch den Flächenentzug eine Schutzwirkung verlorengegangen (vgl. Nr. 9b)), so ist wie folgt zu verfahren:  
Er gibt die Überprüfung, daß die rechnerisch verbleibende Lärmbelastung über dem maßgebenden IGW liegt, so führt die Entschädigung über den fachplanerischen Ausgleichsanspruch zu einem für den Betroffenen günstigeren Ergebnis (vgl. Nr. 9b), Ttr. 1). Dann gilt Nr. 6 mit den dort aufgeführten Beispielen.

Liegt dagegen die Lärmbelastung nach Abzug der Schutzwirkung der abgetretenen Teilfläche unter dem IGW, so ist der Anspruch nach Enteignungsenttschädigungsrecht günstiger (vgl. Nr. 9b), Ttr. 2). Zur Ermittlung der Entschädigung wird auf die nachstehenden Beispiele 5 und 6 verwiesen.

Bild 3



Ein Teil des hinter dem Haus befindlichen Gartens wird für den Straßenbau in Anspruch genommen.

Da der um die Schutzwirkung verminderte Beurteilungsspiegel bei Teilansprache niedriger als der IGW liegt, ist Anspruchsgrundlage für die Entschädigung das Enteignungsrecht.  
 $L_{r,T1}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor: 73,5  
 $L_{r,T2}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor: -55,7  
 Differenz: 17,8  
 17,8%  
 Entschädigungsprozentsatz: 7120,- DM  
 Entschädigungsbetrag damit 17,8% des Zwischenwertes (40000,- DM x 0,178): 7120,- DM

b) Teilabtretung ohne Überschreitung des Immissionsgrenzwertes (Billigkeitschwelle)  
 Es ist zu prüfen, ob durch den Flächenentzug eine berücksichtigungsfähige Schutzwirkung verlorengegangen ist (vgl. Nr. 9b)). Trifft dies zu, so ist für die Entschädigung Enteignungsrecht (z. B. § 96 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) heranzuziehen (vgl. nachstehendes Beispiel 7). Ist dies nicht der Fall, so liegt keine entschädigungspflichtige Beeinträchtigung vor (vgl. nachstehendes Beispiel 8).

**Beispiel 7**

Beeinträchtigung des unbebauten Außenwohnbereiches  
 Fläche des betroffenen Außenwohnbereiches: 400 m<sup>2</sup>  
 Verkehrswert je m<sup>2</sup>: 200,- DM/m<sup>2</sup>  
 Berücksichtigungsfähiger Betrag (50% von 200,- DM/m<sup>2</sup>): 100,- DM/m<sup>2</sup>  
 Zwischenwert damit (100,- DM/m<sup>2</sup> x 400 m<sup>2</sup>): 40000,- DM  
 Berechneter Beurteilungsspiegel am IO beim Bau der StraÙe mit Teilansprache:  $L_{r,T1} = 55$  dB(A)  
 Berechneter Beurteilungsspiegel am IO beim Bau der StraÙe an der ursprünglichen Grundstücksgrenze (fiktiv):  $L_{r,T2} = 51$  dB(A)  
 Differenz  $L_{r,T1} - L_{r,T2} = 55$  dB(A) - 51 dB(A) ist größer als 3 dB(A). Damit ist eine Schutzwirkung vorhanden  
 $L_{r,T1}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor: 45,3  
 $L_{r,T2}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor: -34,3  
 Differenz: 11,0  
 Entschädigungsprozentsatz: 11,0%  
 Entschädigungsbetrag damit 11% des Zwischenwertes (40000,- DM : 0,11): 4400,- DM

**Beispiel 8**

Beeinträchtigung des unbebauten Außenwohnbereiches  
 Fläche des betroffenen Außenwohnbereiches: 400 m<sup>2</sup>  
 Verkehrswert je m<sup>2</sup>: 200,- DM/m<sup>2</sup>  
 Berücksichtigungsfähiger Betrag (50% von 200,- DM/m<sup>2</sup>): 100,- DM/m<sup>2</sup>  
 Zwischenwert damit (100,- DM/m<sup>2</sup> x 400 m<sup>2</sup>): 40000,- DM  
 Berechneter Beurteilungsspiegel am IO beim Bau der StraÙe mit Teilansprache:  $L_{r,T1} = 55$  dB(A)

**Beispiel 5 (Bild3)**

Beeinträchtigung einer Terrasse  
 Fläche der betroffenen Terrasse: 13 m<sup>2</sup>  
 Wohnfläche: 175 m<sup>2</sup>  
 Mietpreis je m<sup>2</sup> (1600,- DM : 175 m<sup>2</sup>): 9,14 DM/m<sup>2</sup>  
 Berücksichtigungsfähiger Betrag (50% von 9,14 DM/m<sup>2</sup>): 4,57 DM/m<sup>2</sup>  
 Jahresbetrag damit (4,57 DM/m<sup>2</sup> x 13 m<sup>2</sup> x 12): 712,92 DM  
 Der Vervielfältiger beträgt bei einer Verzinsung in Höhe von 4%\* und 70 Jahren Restnutzungsdauer Zwischenwert damit (712,92 DM x 23,394515): 16678,42 DM  
 Berechneter Beurteilungsspiegel am IO beim Bau der StraÙe mit Teilansprache:  $L_{r,T1} = 65$  dB(A)  
 Berechneter Beurteilungsspiegel am IO beim Bau der StraÙe an der ursprünglichen Grundstücksgrenze (fiktiv):  $L_{r,T2} = 58$  dB(A)  
 Differenz  $L_{r,T1} - L_{r,T2} = 65$  dB(A) - 58 dB(A) ist größer als 3 dB(A). Damit ist eine Schutzwirkung vorhanden.  
 IGW: 59 dB(A)

Da der um die Schutzwirkung verminderte Beurteilungsspiegel bei Teilansprache niedriger als der IGW liegt, ist Anspruchsgrundlage für die Entschädigung das Enteignungsrecht.  
 $L_{r,T1}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor: 90,5  
 $L_{r,T2}$  zugeordneter Lästigkeitsfaktor: -55,7  
 Differenz: 34,8  
 Entschädigungsprozentsatz: 34,8%  
 Entschädigungsbetrag damit 34,8% des Zwischenwertes (16678,42 DM x 0,348): 5804,09 DM

**Beispiel 6 (Bild 3)**

Beeinträchtigung des unbebauten Außenwohnbereiches  
 Fläche des betroffenen Grundstücks: 400 m<sup>2</sup>  
 Verkehrswert je m<sup>2</sup>: 200,- DM/m<sup>2</sup>  
 Berücksichtigungsfähiger Betrag (50% von 200,- DM/m<sup>2</sup>): 100,- DM/m<sup>2</sup>  
 Zwischenwert damit (100,- DM/m<sup>2</sup> x 400 m<sup>2</sup>): 40000,- DM  
 Berechneter Beurteilungsspiegel am IO beim Bau der StraÙe mit Teilansprache:  $L_{r,T1} = 62$  dB(A)  
 Berechneter Beurteilungsspiegel am IO beim Bau der StraÙe an der ursprünglichen Grundstücksgrenze (fiktiv):  $L_{r,T2} = 58$  dB(A)  
 Differenz  $L_{r,T1} - L_{r,T2} = 62$  dB(A) - 58 dB(A) ist größer als 3 dB(A). Damit ist eine Schutzwirkung vorhanden.  
 IGW: 59 dB(A)

\*) 4%, da eigengenutzt.

Berechneter Beurteilungspegel am IO beim Bau der Straße an der ursprünglichen Grundstücksgrenze (fiktiv)

$$L_{r,T2} = 53 \text{ dB(A)} \\ 2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{r,T1} - L_{r,T2} = 55 \text{ dB(A)} - 53 \text{ dB(A)}$$

Da die Differenz der Beurteilungspegel kleiner als 3 dB(A) ist und der IGW nicht überschritten wird, ist keine entschädigungspflichtige Beeinträchtigung gegeben

### III. Bestehende Bundesfernstraßen (Lärmsanierung)

#### 12. Ausgangslage:

Bei einer bestehenden Bundesfernstraße werden die sich aus dem Schreiben vom 17. 9. 1991 des BMV Az. StB 16/38.32.60/75 VA 91 (Hinweise zur Lärmsanierung\*)\*) ergebenden IGW (Grenzwerte der Lärmsanierung) überschritten.

Lärmschutzanlagen an der Straße

- unterbleiben oder
- sind für den Schutz der Wohnnutzung nicht ausreichend und
- es liegt kein dem Eigentümer zurechenbares Verhalten vor (vgl. Nr. 5 der Hinweise zur Lärmsanierung vom 17. 9. 1991).

#### 13. Grundlagen:

Grundlage ist die haushaltsrechtliche Ermächtigung der Auftragsverwaltung und Nr. 2 der Hinweise zur Lärmsanierung vom 17. 9. 1991. Der Ausgleich kann sowohl die Erstattung der notwendigen Aufwendungen für Lärmschutz an der baulichen Anlage als auch etwa verbleibende Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs umfassen.

#### 14. Gegenstand der Entschädigung:

- a) Wohnhaus
  - wie Nr. 3a) -
- b) Außenwohnbereich
  - wie Nr. 3b) -

#### 15. Grundsätzliches zum Umfang der Entschädigung

##### a) Wohnhaus

Durch Erstattung der notwendigen Aufwendungen für Lärmschutzmaßnahmen an der baulichen Anlage einschließlich Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Wohnräumen im Rahmen der Lärmsanierung (vgl. Hinweise zur Lärmsanierung vom 17. 9. 1991) wird an Gebäuden ein ausreichender Lärmschutz erreicht. Die Erstattung beträgt 75 % der erbrachten notwendigen Aufwendungen. Etwas anderes kommt in Betracht, wenn die Beeinträchtigungen schwer und unerträglich sind und die Entiegnungsschwelle überschreiten.

##### d) Außenwohnbereich

Die verbleibende Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs ist grundsätzlich in Geld auszugleichen.

\*) s. Verkehrsärm - Lärmschutz an Bundesfernstraßen - Erstattung von Aufwendungen - BMV ARS v. 17. 9. 1991

#### 16. Allgemeine Hinweise zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs:

- a) Immissionsgrenzwert
  - wie Nr. 5 a) -
- b) Maßgebender Immissionsort
  - wie Nr. 5 b) -
- c) Flächengröße des Außenwohnbereichs
  - wie Nr. 5 c) -
- d) Berücksichtigung der jahreszeitlichen eingeschränkten Wohnnutzung
  - wie Nr. 5 d) -
- e) Tabelle (Anlage) zur Ermittlung der Lästigkeitsfaktoren
  - wie Nr. 5 e) -

#### 17. Einzelheiten zur Ermittlung der Entschädigung wegen Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs:

- a) Ungeschützte Balkone, Loggien, Terrassen  
Nr. 6a gilt entsprechend; ein Unterschied besteht lediglich bei den heranzuziehenden IGW.
- b) Unbebaute Außenwohnbereich  
Nr. 6b) gilt entsprechend; ein Unterschied besteht lediglich bei den heranzuziehenden IGW.

#### Beispiel 9

Beeinträchtigung eines Balkons

Fläche des betroffenen Balkons:  
(10 m<sup>2</sup> : 2)

$$\frac{5 \text{ m}^2}{100 \text{ m}^2} \\ 880,- \text{ DM/m}^2$$

Wohnfläche:

$$\frac{4,40 \text{ DM/m}^2}{264,- \text{ DM}}$$

Monatsmiete nach Mietvertrag:  
Berücksichtigungsfähiger Betrag  
(50 % von 8,80 DM/m<sup>2</sup>):

$$\frac{19,342677}{19,342677}$$

Jahresbetrag damit  
(4,40 DM/m<sup>2</sup> x 5 m<sup>2</sup> x 12):

$$264,- \text{ DM}$$

Der Verbleibender Betrag bei einer Verzinsung in Höhe von 5 %\* und 70 Jahren Restnutzungsdauer:

$$19,342677$$

Zwischenwert damit

$$5106,47 \text{ DM}$$

Berechneter Beurteilungspegel am IO

$$L_{r,T} = 73 \text{ dB(A)}$$

IGW:

$$70 \text{ dB(A)}$$

L<sub>r,T</sub> zugeordneter Lästigkeitsfaktor:

$$157,6$$

IGW zugeordneter Lästigkeitsfaktor:

$$-128,0$$

Differenz

$$\frac{29,6}{29,6\%}$$

Entschädigungsprozentsatz:

$$29,6\%$$

Entschädigungsbetrag damit 29,6 % des Zwischenwertes  
(5106,47 DM x 0,296):

$$1511,52 \text{ DM}$$

#### Beispiel 10

Beeinträchtigung des unbebauten Außenwohnbereichs  
Fläche des betroffenen Außenwohnbereichs:  
Verkehrswert je m<sup>2</sup>.

$$400 \text{ m}^2 \\ 200,- \text{ DM/m}^2$$

\*) 5%, da Vermietung

Berücksichtigungsfähiger Betrag  
(50% von 200,- DM/m<sup>2</sup>):  
Zwischenwert damit  
(100,- DM/m<sup>2</sup> x 400,- DM/m<sup>2</sup>):  
Berechneter Beurteilungspegel am IO:  
IGW:  
L<sub>r,T</sub> zugeordneter Lästigkeitsfaktor:  
IGW zugeordneter Lästigkeitsfaktor:  
Differenz  
Entschädigungsprozentsatz:  
Entschädigungsbetrag damit 19% des Zwischenwertes  
(40000,- DM x 0,19):

100,- DM/m<sup>2</sup>  
40000,- DM  
L<sub>r,T</sub> = 72 dB(A)  
70 dB(A)  
147,0  
-128,0  
19  
19%  
7600,- DM

### Anlage 1

Tabelle der Lästigkeitsfaktoren	
Beurteilungspegel dB(A)	Lästigkeitsfaktor LSF
50	32,0
51	34,3
52	36,8
53	39,4
54	42,2
55	45,3
56	48,5
57	52,0
58	55,7
59	59,7
60	64,0
61	68,6
62	73,5
63	78,8
64	84,4
65	90,5
66	97,0
67	104,0
68	111,4
69	119,4
70	128,0
71	137,2
72	147,0
73	157,6
74	168,9
75	181,0
76	194,0
77	207,9
78	222,9
79	238,9
80	256,0

### Anlage 2

Tabelle der Lästigkeitsfaktoren  
und der Wertminderungsprozentsätze  
der verschiedenen Grenzwerte  
nach der 16. BImSchV (Lärmvorsorge)  
und den Hinweisen zur Lärmsanierung vom 17. 9. 1991  
(Lärmsanierung)

L <sub>r,T</sub>	LSF	57dB(A)	59dB(A)	64dB(A)	69dB(A)	70dB(A)	72dB(A)	75dB(A)
50	32,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	34,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	36,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	39,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
54	42,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55	45,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
56	48,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
57	51,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
58	55,72	3,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59	59,71	7,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60	64,00	12,02	4,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L <sub>r,T</sub>	LSF	57dB(A)	59dB(A)	64dB(A)	69dB(A)	70dB(A)	72dB(A)	75dB(A)
61	68,59	16,61	8,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62	73,52	21,53	13,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63	78,79	26,81	19,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64	84,45	32,46	24,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65	90,51	38,53	30,80	6,06	0,00	0,00	0,00	0,00
66	97,01	45,02	37,29	12,56	0,00	0,00	0,00	0,00
67	103,97	51,98	44,25	19,52	0,00	0,00	0,00	0,00
68	111,43	59,45	51,72	26,98	0,00	0,00	0,00	0,00
69	119,43	67,44	59,71	34,98	0,00	0,00	0,00	0,00
70	128,00	76,02	68,29	43,55	8,57	0,00	0,00	0,00
71	137,19	85,20	77,47	52,74	17,76	9,19	0,00	0,00
72	147,03	95,05	87,32	62,58	27,61	19,03	0,00	0,00
73	157,59	100,00	97,87	73,14	38,16	29,59	10,55	0,00
74	168,90	100,00	100,00	84,45	49,47	40,90	21,86	0,00
75	181,02	100,00	100,00	96,57	61,59	53,02	33,99	0,00
76	194,01	100,00	100,00	100,00	74,58	66,01	46,98	12,99
77	207,94	100,00	100,00	100,00	88,51	79,94	60,90	26,92
78	222,86	100,00	100,00	100,00	100,00	94,86	75,83	41,84
79	238,86	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	91,82	57,84
80	256,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	74,98

Formel für den Lärmschulzifaktor  $Y = X^{-1} \cdot L_{r,T} / 10 = LSF$   
 Formel für den Wertminderungsprozentsatz zu den einzelnen Grenzwerten  
 $Z = Y \cdot X^{-1} \cdot (GW/10)$   
 X = Basiswert GW = Grenzwert L<sub>r,T</sub> = Beurteilungspegel

### Anlage 3 Grundlage für die Bestimmung der Erhaltungskosten beim Einbau von schallgedämmten Lüftungselementen Wandlüfter

Beim Einbau schallgedämmter Lüftungselemente sind auch die Erhaltungskosten dafür zu erstatten.

Erhaltungskosten sind

- Kosten der Unterhaltung
- Kosten der Erneuerung
- Kosten des Betriebes

Die Kosten sind kapitalisiert auszugleichen.

Nach Rücksprache mit den verschiedenen Herstellern der VDE geprüften Geräte wird diesen Geräten bei ordnungsgemäßer Wartung eine Lebensdauer von 20-25 Jahren zugemessen. Betriebszeit etwa 8 Stunden am Tag.

Verbrauch des Gerätes: 8 Watt je Std. i. M.  
Jährlicher Verbrauch: 23360 Watt/Jahr ~ 24 kW/h  
24 kW/h x 0,25 DM  
6,00 DM/Jahr

Wartung und Reparatur je Jahr etwa 20,00 DM je Element.

Das heißt, für ein Jahr ist an Betriebs- und Unterhaltungskosten mit etwa 26,00 DM zu rechnen.

Dieser Betrag als jährlich wiederkehrende Leistung ist nach der finanzmathematischen Regelung der vorschüssigen Rente auf die Gesamtlebensdauer der Geräte von 50 Jahren zu kapitalisieren.

$26,00 \text{ DM} \times 18,26$  (Vervielfältiger bei 5%iger Verzinsung und 50 Jahren Laufzeit) = 26,00 x 18,26 = 474,76 DM

Die Erneuerungskosten des Gerätes liegen heute bei 478,00 DM je Gerät.

Bei einer Gesamtlebensdauer des Gerätes von 25 Jahren ist ein rediskontierter Betrag bei heutiger Auszahlung und 5%iger Verzinsung von 478,00 x 0,3953028 = 141,15 DM/Stück erforderlich.

Die Abstandssumme beträgt somit für 1 Lüftungsgerät 615,- DM/Stück

Bei Maßnahmen der Lärmsanierung gem. den Hinweisen zur Lärmsanierung vom 17. 9. 1991 werden auch von diesen Erhaltungskosten nur 75% erstattet.

### Anlage 4 Grundlage für die Bestimmung der Erhaltungskosten beim Einbau von schallgedämmten Lüftungselementen Fensterlüfter

Fensterlüfter dürfen nur vorgesehen werden, wenn Besonderheiten der Fassade (asbesthaltige Bauteile, Denkmalschutz) das erfordert.

Beim Einbau schallgedämmter Lüftungselemente sind auch die Erhaltungskosten dafür zu erstatten.

Erhaltungskosten sind

- Kosten der Unterhaltung
- Kosten der Erneuerung
- Kosten des Betriebes

Die Kosten sind kapitalisiert auszugleichen.

Nach Rücksprache mit den verschiedenen Herstellern der VDE geprüften Geräte wird diesen Geräten bei ordnungsgemäßer Wartung eine Lebensdauer von 20-25 Jahren zugemessen. Betriebszeit etwa 8 Stunden am Tag.

Verbrauch des Gerätes: 20 Watt je Std. i. M.  
Jährlicher Verbrauch: 58400 Watt/Jahr ~ 58,4 kW/h  
58,4 kW/h x 0,25 DM  
14,60 DM/Jahr

Wartung und Reparatur je Jahr etwa 30,00 DM je Element.

Das heißt, für ein Jahr ist an Betriebs- und Unterhaltungskosten mit etwa 44,60 DM zu rechnen.

Dieser Betrag als jährlich wiederkehrende Leistung ist nach der finanzmathematischen Regelung der vorschüssigen Rente auf die Gesamtlebensdauer der Geräte von 50 Jahren zu kapitalisieren.

$44,60 \text{ DM} \times 18,26$  (Vervielfältiger bei 5%iger Verzinsung und 50 Jahren Laufzeit) = 44,60 x 18,26 = 814,40 DM

Die Erneuerungskosten des Gerätes liegen heute bei 717,00 DM je Gerät.

Bei einer Gesamtlebensdauer des Gerätes von 25 Jahren ist ein rediskontierter Betrag bei heutiger Auszahlung und 5%iger Verzinsung von 717,00 x 0,2953028 = 211,73 DM/Stück

erforderlich.

Die Abstandssumme beträgt somit für 1 Lüftungsgerät 1026,- DM/Stück

Bei Maßnahmen der Lärmsanierung gem. den Hinweisen zur Lärmsanierung vom 17. 9. 1991 \*) werden auch von diesen Erhaltungskosten nur 75% erstattet.

\*) s. Verkehrslärm - Lärmschutz an Bundesfernstraßen - Erstattung von Aufwendungen - Hinweise

Anlage 1 zum B-Plan 3/11 u. 3/11 bzw.  
Anlage 3 zum B-Plan 3/18

## Schalltechnische Untersuchung

-----  
Verlängerung der  
Berliner Allee  
Aschaffenburg

-----  
Projekt-Nr. 4904-1

-----  
Erstellt im Auftrag der

STADT ASCHAFFENBURG  
TIEFBAUAMT

-----  
München, im Juni 1990

### Institut für Umweltschutz und Bauphysik

Amtlich anerkannte Güteprüfstelle für den Schallschutz  
im Hochbau nach DIN 4109  
Meßstelle nach § 26 BImSchG



**OBERMEYER**  
PLANEN + BERATEN

MÜNCHEN  
FRANKFURT KÖLN  
HANNOVER NÜRNBERG  
KARLSRUHE STUTTGART

Hansastraße 40 8000 München 21, Tel. (089) 57 99-0

## INHALTSVERZEICHNIS

### 0. Vorbemerkungen

Teil 1 : Beurteilung der schalltechnischen Situation für die bestehende Bebauung an der Berliner Allee

- 1.1 Allgemeines
- 1.2 Beurteilungsgrundlagen
- 1.3 Berechnungsgrundlagen
- 1.4 Emissionsberechnung
- 1.5 Immissionsberechnung
- 1.6 Beurteilung
- 1.7 Schallschutzmaßnahmen
- 1.8 Zusammenfassung

Teil 2 : Beurteilung der schalltechnischen Situation für das geplante Neubaugebiet "Oberer Köhruhgraben" an der verlängerten Berliner Allee

- 2.1 Allgemeines
- 2.2 Beurteilungsgrundlagen
- 2.3 Berechnungsgrundlagen
- 2.4 Emissionsberechnung
- 2.5 Festlegung der Abstände von Nutzungsgrenzen

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 : Emissionsberechnung

Anlage 2 : Lageplan im Maßstab 1:1000  
mit Eintrag der

- Lärmschutzmaßnahmen
- Immissionsorte und -pegel/Tag

0. Vorbemerkungen

Die Stadt Aschaffenburg beabsichtigt, die bestehende Berliner Allee über den Bessenbacher Weg hinaus bis zur Ludwigsallee zu verlängern.

Ziel dieser Untersuchung sollte es sein, zum einen die schalltechnischen Auswirkungen infolge vermehrten Verkehrs bei einer Verlängerung der Berliner Allee auf die vorhandene Bebauung festzustellen, zum anderen sollte geklärt werden, inwieweit sich der Verkehrslärm an dem neuen Teilstück der Berliner Allee auf die Ausweisung eines geplanten Bebauungsgebietes auswirken wird.

Aufgrund der unterschiedlichen zugrunde zu legenden Beurteilungskriterien gliedert sich die schalltechnische Untersuchung in zwei Teile:

- ° Teil 1 behandelt die schalltechnischen Auswirkungen auf die vorhandene Bebauung
- ° Teil 2 untersucht die Situation für das geplante Neubaugebiet "Oberer Kührhgraben".

Im März 1989 wurde für dieses Vorhaben bereits eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Zwischenzeitlich hat sich das Rechenverfahren nach der Richtlinie für den Schallschutz an Straßen wesentlich geändert und ist als RLS-90 veröffentlicht. Neben dem Berechnungsverfahren sind auch die Beurteilungskriterien neu festgelegt worden und sollen Ende Juni 1990 in der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung) allgemein verbindlich festgeschrieben werden.

Auf der Grundlage des Angebotes 4904-1 vom 15.05.1990 wurde das Institut für Umweltschutz und Bauphysik von der Stadt Aschaffenburg mündlich beauftragt, eine Überarbeitung der Untersuchung vom März 1989 vorzunehmen.

Teil 1: Beurteilung der schalltechnischen Situation für die bestehende Bebauung an der Berliner Allee

1.1 Allgemeines

Durch die geplante Verlängerung der Berliner Allee, die eine weitere tangentielle Verbindung zwischen Würzburger Straße und Ludwigsallee erschließt, ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen, bedingt durch das Klinikum "Am Hasenkopf" und das geplante Bebauungsgebiet "Oberer Kührhgraben", zu rechnen.

In einer diesbezüglichen Verkehrsuntersuchung vom Oktober 1988, durchgeführt vom Planungsbüro Obermeyer im Auftrag der Stadt Aschaffenburg, wurden für die zukünftige Situation drei Planfälle unterschieden:

- Planfall 1 : Verkehrsbelastung 1995/2000 der Berliner Allee unter der Annahme, daß die geplante Verlängerung sowie das geplante Neubaugebiet nicht realisiert werden
- Planfall 2 : Verkehrsbelastung 1995/2000 der Berliner Allee unter der Annahme, daß zwar die Verlängerung bis zur Ludwigsallee, nicht aber das geplante Neubaugebiet realisiert wird
- Planfall 3 : Verkehrsbelastung der Berliner Allee unter der Annahme, daß sowohl die Verlängerung bis zur Ludwigsallee wie auch das geplante Neubaugebiet realisiert wird.

Der Straßenzug "Berliner Allee" wird nach RLS-90 als Gemeindestraße eingestuft.

## 1.2 Beurteilungsgrundlagen

Grundlage für die schalltechnische Beurteilung ist die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV\*).

Danach sind beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen folgende Grenzwerte maßgebend:

	Tag	Nacht
	6:00-22:00 h	22:00-6:00 h
(1) an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
(2) in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
(3) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
(4) in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Tab. 1 Immissionsgrenzwerte

Der geplante Bau einer Verlängerung der Berliner Allee und der dadurch bedingte Ausbau des bestehenden Teilstückes führt, wie unter 1.1 dargelegt, zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens und somit auch zu einer Zunahme der Lärmbelastung. Die Erforderlichkeit der Lärmvorsorge leitet sich daraus ab, ob das Kriterium einer sogenannten "wesentlichen Änderung" vorliegt.

\*1) soll nach unserem derzeitigen Kenntnisstand Ende Juni 1990 in Kraft treten

Eine wesentliche Änderung in schalltechnischer Hinsicht ist gegeben, wenn sich durch bauliche Maßnahmen ein vorhandener Mittelungspegel infolge Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB(A) erhöht oder mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts beträgt. Die Änderung ist auch dann wesentlich, wenn ein vorhandener Pegel tags/nachts von mindestens 70 bzw. 60 dB(A) durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird. Ist das Kriterium der wesentlichen Änderung erfüllt, sind Lärmschutzmaßnahmen auszuweisen.

Des weiteren bilden folgende Unterlagen die Grundlage für die Beurteilung der schalltechnischen Situation:

- Flächennutzungsplan der Stadt Aschaffenburg von 1987 im Maßstab 1:20 000

## 1.3 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Schallemissionen und -immissionen fand auf der Grundlage der "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)" statt.

Die Verkehrsmengen wurden der Verkehrsuntersuchung des Planungsbüros Obermeyer aus dem Jahre 1988 für die Berliner Allee entnommen, wobei für die zukünftige Situation alle drei Planfälle zu berücksichtigen sind.

Als Planunterlage diente der Bebauungsplänenwurf der Stadt Aschaffenburg für den Bau der Berliner Allee im Bereich zwischen Würzburger Straße und Ludwigsallee.

## 1.4 Emissionsberechnung

Die Schallemissionen an der bestehenden Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Bessenbacher Weg wurden auf der Basis der

Immissionsort	Adresse	Geschab	Flächen- nutzung	Grenzwert <sup>1)</sup> Tag	Immissionsort Tag in dB(A)			Schallschutz <sup>2)</sup>			Erforderliche Höhe der Wand		
					PF1	PF2	PF3	PF1	PF2	PF3	LSM1	LSM2	
1	Berliner Allee 1	EG 1. OG	G	69	56,7 57,9	60,0 61,2	60,8 62,0	nein nein	nein nein	-	-	-	-
2 <sup>4)</sup>	Leinweiserstraße 2	EG 1. OG	M	59	61,4 61,5	64,7 64,8	65,5 65,6	Ja Ja	Ja Ja	3,5 5,5	3,0 5,5	-	-
3	Lorenzstraße 4	EG 1. OG	M	59	53,3 54,4	56,7 57,7	57,5 58,5	nein nein	nein nein	-	-	-	-
4	Kettererstraße 4	EG 1. OG	M	59	52,8 53,7	56,2 57,2	57,0 57,9	nein nein	nein nein	-	-	-	-
5 <sup>4)</sup>	Berliner Allee 21	EG 1. OG	M	59	60,7 60,9	64,1 64,3	64,9 65,0	Ja Ja	Ja Ja	2,5 4,0	3,0 5,5	-	-
6	Bessenbacher Weg 110	EG 1. OG	M	59	54,1 55,3	57,6 58,8	58,3 59,6	nein nein	nein nein	-	-	-	-
7 <sup>4)</sup>	Berliner Allee 25/27	EG 1. OG	M	59	60,9 61,0	64,3 64,4	65,0 65,2	Ja Ja	Ja Ja	2,5 4,0	3,0 5,5	-	-
8 <sup>4)</sup>	Berliner Allee 29	EG 1. OG	M	59	60,8 60,8	64,3 64,5	65,0 65,2	Ja Ja	Ja Ja	2,5 4,0	3,0 5,5	-	-
9 <sup>4)</sup>	Offiziers-Wohnein (nur in Teilbereichen)	EG 1. OG	SO	59	60,5 60,8	63,8 64,1	64,6 64,9	Ja Ja	Ja Ja	2,0 3,0	2,5 4,0	-	-

Tab. 3 Immissionsbelastungen

- 1) Grenzwert gilt nur, wenn eine wesentliche Änderung vorliegt
- 2) Die Aussage gilt für die der Straße zugeordneten Fassaden
- 3) Dieser Immissionsort wird durch den Bau einer Lärmschutzwand auf jeden Fall geschützt
- 4) Bei Ausweisung von Objektschutzmaßnahmen sind neben der der Straße zugeordneten Fassade auch die Seitenfassaden mit Objektschutz zu versehen

Welche der beiden Alternativen letztendlich realisiert wird, kann nur nach Abwägung der Vor- und Nachteile entschieden werden. Für die Abwägung sind aber beide Möglichkeiten zu untersuchen.

Die aktive Schallschutzmaßnahme wird für den Planfall 3 (höchste mögliche Immissionsbelastung) in zwei Varianten untersucht, wobei die Höhe der Lärmschutzwand so bemessen wurde, daß der maßgebliche Grenzwert im EG bzw. EG und 1. OG eingehalten wird.

Ein Schallschutzwall ist bei der beengten Lage aus Platzgründen nicht realisierbar.

- Variante 1  
(LSM1) = Lärmschutzwand zwischen Radweg und Fußweg (auf dem Grünstreifen)
- Variante 2  
(LSM2) = Lärmschutzwand auf der Grundstücksgrenze

Bei beiden Varianten muß die Lärmschutzwand aufgrund der Einmündungen folgender Straßen bzw. Zufahrten unterbrochen werden:

- Leinmeisterweg
- Lorenzstraße
- Straße Nr./Weg Nr. 5466/1
- Kettererstraße
- Zufahrt zum Offiziers-Wohnheim

Bei der Berechnung nach Variante 1 wird berücksichtigt, daß die Lärmschutzwand bei den Grundstücksausfahrten unterbrochen ist.

Bei Variante 2 wird angenommen, daß die Wirkung der Lärmschutzwand bei den Grundstücksausfahrten durch Tore aufrecht erhalten wird.

Die genaue Lage der Lärmschutzmaßnahmen ist aus Anlage 2 ersichtlich.

vorgegebenen Verkehrsmengen für die Planfälle 1 bis 3 berechnet. Sie ist in Anlage 1 beigelegt.

Für die Prognose 1995/2000 ergeben sich nachstehende Emissionspegel, jeweils bezogen auf jeden der beiden äußeren Fahrstreifen:

Planfall	DTV 1995/2000 In Kfz/24h	L <sub>m,E</sub> in dB(A)*	
		Tag	Nacht
1	2 750	54,9	44,7
2	5 870	58,2	48,0
3	7 070	59,0	48,8

\*1 bezogen auf jeden der beiden äußeren Fahrstreifen.

Tab. 2 Emissionsbelastungen

Da die Tag/Nacht-Differenz der berechneten Emissionen aus der Berliner Allee größer als die Tag/Nacht-Differenz der o.g. Grenzwerte (10 dB(A)) ist, wird für die weitere Berechnung und die anschließende Beurteilung der Zeitraum Tag maßgebend.

Wie aus der obigen Tabelle 2 zu ersehen, ist bereits aus den Emissionsdaten ableitbar, daß eine wesentliche Änderung vorliegt. Die Emissionsbelastung, und folglich so auch die Immissionen, differieren zwischen dem Lastfall 1 und den Lastfällen 2 und 3 um jeweils mehr als 3 dB(A)

### 1.5 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zukünftig zu erwartenden Immissionen wurde gemäß RLS-90 jeweils für das Erdgeschoß und das 1. Obergeschoß der nächstgelegenen neun Gebäude vorgenommen.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß in dieser schalltechnischen Untersuchung nur der Einfluß der Berliner Allee auf die zu erwartende Lärmbelastung berücksichtigt wird.

Der Anteil anderer Straßen wird vernachlässigt, was im Einzelfall (Immissionsort 1) dazu führt, daß hier nicht die reale Lärmbelastung wiedergegeben ist, was jedoch für die Beurteilung nicht relevant ist.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung sind in nachfolgender Tabelle 3 zusammengestellt.

### 1.6 Beurteilung

Unabhängig von der Realisierung des geplanten Neubaugebietes führt die geplante Verlängerung der Berliner Allee, wie unter Punkt 1.4 ausgeführt, bereits zu einer Erhöhung der vorhandenen Mittelungspegel um mehr als 3 dB(A), so daß hier in schalltechnischer Hinsicht eine "wesentliche Änderung" vorliegt, d.h. es ist der Anspruch auf Schallschutz gegeben.

Schallschutz ist bei all den Gebäuden erforderlich, bei denen der maßgebliche Tagesgrenzwert überschritten ist und zwar bei den Immissionsorten 2, 5, 7, 8, 9 und z.T. bei 6 (nur Lastfall 3)

### 1.7 Schallschutzmaßnahmen

Bei der Ausweisung von Schallschutzmaßnahmen sind generell zwei Möglichkeiten gegeben:

- (1) passiv, d.h. Maßnahmen am Gebäude in Form von Schallschutzfenstern
- (2) aktive, d.h. durch Errichtung einer Schallschutzwand bzw. eines -walles.

## 1.8 Zusammenfassung

Nach der Verkehrslärmschutzverordnung ist das Kriterium der wesentlichen Änderung erfüllt, d.h. Lärmschutz ist erforderlich. Um die Grenzwerte im 1. Obergeschoß einhalten zu können, müßten die Lärmschutzwände nach

- Variante 1 mindestens 4 m
- Variante 2 mindestens 5 m

hoch sein (gilt nicht für 10 9).

Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse können wir als Schutzmaßnahme nur den Einbau von Schallschutzfenstern an den betroffenen Gebäuden empfehlen, denn:

1. die Schallschutzwand bedeutet einen erheblichen Eingriff in das Stadtbild; es würde dieses empfindlich stören.
2. die aus den Grundstückszufahrten und Straßeneinmündungen auf die Berliner Allee einbiegenden Pkw-Fahrer sind erheblich in ihrer Sicht eingeschränkt, die erforderlichen "Sichtdreiecke" können nicht eingehalten werden.

Aus verkehrlichen und sicherheitstechnischen Gründen sollte daher auf die Anordnung der Lärmschutzwand verzichtet werden.

Teil 2 : Beurteilung der schalltechnischen Situation für das geplante Neubaugebiet "Oberer Köhruhgraben" an der verlängerten Berliner Allee

## 2.1 Allgemeines

Die Stadt Aschaffenburg plant die Ausweisung des Bebauungsgebietes "Oberer Köhruhgraben" an der verlängerten Berliner Allee.

Unter Berücksichtigung der schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung sollte eine Aussage über die mögliche Festlegung von Baunutzungsgrenzen getroffen werden.

## 2.2 Beurteilungsgrundlagen

Maßgebend für die schalltechnische Beurteilung eines Bebauungsgebietes hinsichtlich der auszuweisenden Art seiner Nutzung sind folgende Normen und Richtlinien:

- DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau" vom Mai 1987 einschließlich Beiblatt 1
- Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. IIb 8-4641.1001/87 zur Einführung der DIN 18005, Teil 1.

## 2.3 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Schallemissionen und -immissionen erfolgte auf der Grundlage der DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" vom Mai 1987 bzw. der "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-81)". Diese ist mit der DIN 18005 identisch.

Die Verkehrsmengen wurden der Verkehrsuntersuchung des Planungsbüros Obermeyer aus dem Jahre 1988 für die Berliner Allee entnommen, wobei für das geplante Bebauungsgebiet nur der Planfall 3 maßgeblich ist.

#### 2.4 Emissionsberechnung

Die Schallemission aus der geplanten Verlängerung der Berliner Allee wurde auf der Grundlage der vorgegebenen Verkehrsmengen für den Planfall 3 berechnet.

Sie ist in Anlage 1, Seite 2, beigefügt.

Für die Prognose 1995/2000 ergeben sich nachstehende Emissionspegel:

Planfall	DTV in Kfz/24h	Schallemissionen in dB(A)	
		Tag	Nacht
3	4 320	60,0	49,6

Tab. 4 : Emissionen Berliner Allee, nach DIN 18005 bzw. RLS-81

Da die Tag/Nacht-Differenz der berechneten Emissionen an der verlängerten Berliner Allee größer als die Tag/Nacht-Differenz der im Beiblatt zur DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte für die vorgesehenen Nutzungen "reines und allgemeines Wohngebiet (WR, WA)" sowie "Mischgebiet (MI)" ist, wird zur Festlegung der Nutzungsgrenzen der Tagwert herangezogen.

#### 2.5 Festlegung der Abstände von Nutzungsgrenzen

Die Berechnung zur Festlegung der Bebauungsgrenzen erfolgte gemäß DIN 18005 bzw. RLS-81 nach dem Verfahren "lange gerade Straße".

Ohne Ausweisung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Wälle, Wände) ist unter Berücksichtigung der im Beiblatt 1 zur DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte in Abhängigkeit zur Flächennutzung folgender Mindestabstand der Bebauung zur Straßenachse der Berliner Allee einzuhalten:

- bei reinem Wohngebiet (WR) 124 m
- bei allgemeinem Wohngebiet (WA) 56 m
- bei Mischgebiet (MI) 24 m

Will man diese Mindestabstände nicht einhalten um eine intensivere Ausnutzung des Gebietes zu ermöglichen, sind aktive Schallschutzmaßnahmen auszuweisen, damit die entsprechenden Orientierungswerte eingehalten werden können. Dies ist allerdings erst möglich, wenn konkrete Bebauungsplanvorstellung vorliegen.

Im Anschlußbereich der Berliner Allee an die Ludwigsallee gelten obige Abstände nicht, da infolge der Überlagerung mit den Schallemissionen aus der Ludwigsallee größere Abstände erforderlich sind.

Diese Untersuchung umfaßt 14 Seiten und 2 Anlagen

München, den 18.06.1990

OBERMEYER PLANEN + BERATEN

Institut für Umweltschutz und Bauphysik

*V. Knall*

Dipl.-Ing. V. Knall  
(Instituts- und Projektleiter)

*H. Wiebel*

H. Wiebel  
(Sachbearbeiter)

**EMISSIONEN des Straßenverkehrs  
nach RLS-90, Ausgabe 1990**

Schalltechnische Untersuchung : Berliner Allee  
Lastfall : Prognose 1995/2000  
Erstellt am : 15.05.1990

EMISSIONSPEGEL bezogen auf den äußeren Fahrstreifen der Straße

Straße / -Straßenabschnitt Straßengattung	Ausgangsdaten						Korrekturen/Zuschläge in dB(A)				EMISSIONEN in dB A*	
	DTV Kfz/24h.	M in Kfz/h Tag   Nacht	p in % Lkw Tag   Nacht	äußere Fahrs.	D V	D Str0	D Str1	D B	Luft	Imm	in dB(A)	
<b>1. Berliner Allee -Planfall 1- (Bereich: bestehende Bebauung)</b>												
Gemeindestraße v= 50 km/h	2750 PF 1	83   15	10.0   3.0	2	-4.1	-5.3	0.0	0.0	0	54.9	48.7	
<b>2. Berliner Allee -Planfall 2- (Bereich: bestehende Bebauung und Verlängerung der A</b>												
Gemeindestraße v= 50 km/h	5870 PF 2	176   32	10.0   3.0	2	-4.1	-5.3	0.0	0.0	0	58.2	48.0	
<b>3. Berliner Allee -Planfall 3- (Bereich: bestehende Bebauung)</b>												
Gemeindestraße v= 50 km/h	7070 PF 3	212   39	10.0   3.0	2	-4.1	-5.3	0.0	0.0	0	59.0	48.8	
<b>4. Berliner Allee -Planfall 3- (Bereich: geplantes Bebauungsgebiet)</b>												
Gemeindestraße v= 50 km/h	4320 PF 3	130   24	10.0   3.0	2	-4.1	-5.3	0.0	0.0	0	56.9	46.7	

\*) Pegel je Fahrtrichtung

**EMISSIONSBERECHNUNG NACH RLS-81**

---

1 STRASSE.ABSCHNITT	BERLINER ALLEE (NEUBAU)
2 LASTFALL	PROGNOSE PLANFALL 3
3 STRASSENGATTUNG	GEMEINDESTRASSE
4 DTV (KFZ/24H)	4320
5 MT (KFZ/H)	259
6 MN (KFZ/H)	48
7 PT ( % )	10
8 PN ( % )	3
9 LM(25) TAG	63.5
10 LM(25) NACHT	54.5
11 STRASSEN OBERFLÄCHE	1
12 DL STRO (DB(A))	0
13 V MAX (KM/H)	50
14 DL VT (DB(A))	-4
15 DL VN (DB(A))	-5.4
16 ABST. ZU KREUZUNG (M)	-
17 DL K (DB(A))	0
18 STEIGUNG ( % )	0
19 DL STG (DB(A))	0
20 DL FAHRSP. (DB(A))	.5
21 L MET (DB(A))	50
22 L MEN (DB(A))	49.6

---

- ZU ZEILE 11:
- 1 NICHT GERIFFELTER GUSSASPHALT
  - 2 ASPHALTBETON
  - 3 BETON ODER GERIFFELTER/GEWALZTER GUSSASPHALT
  - 4 PFLASTER MIT EBENER OBERFLÄCHE
  - 5 PFLASTER MIT NICHT EBENER OBERFLÄCHE

**VERKEHRSUNTERSUCHUNG**

**BERLINER ALLEE**

durchgeführt  
im Auftrag der

**Stadt Aschaffenburg**

**München, im Oktober 1988**

**PLANUNGSBÜRO OBERMEYER**  
**Gesellschaft für Planungen**  
**im Bauwesen mbH**

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Aufgabenstellung	1
2. Bestehende Situation/Verkehrsbelastung	1
3. Zusätzliches Verkehrsaufkommen	2
3.1 Basisdaten für die Verkehrsprognosen	2
3.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommen Klinikum Aschaffenburg "Am Hasenkopf"	4
3.3 Zusätzliches Verkehrsaufkommen für das Bebauungsgebiet "Oberer Kühruhgraben"	5
4. Veränderte Verkehrsbelastungen	5
4.1 Planungsfall 1	6
4.2 Planungsfall 2	7
4.3 Planungsfall 3	7
5. Ergebniszusammenfassung	8

## 1. Aufgabenstellung

Nachdem die Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes München zum Bebauungsplan Oberer Kührhgraben den Bau der Berliner Allee zwischen Ludwigsallee und Bessenbacher Weg vorerst zum Erliegen gebracht hat, hat die Stadt Aschaffenburg das Planungsbüro Obermeyer beauftragt, ein Verkehrsgutachten zu erstellen, aus dem die verkehrlichen Auswirkungen der neuen Klinik Am Hasenkopf und in einem zusätzlichen Planungsfall die Bebauung des Oberen Kührhgrabens aus verkehrlicher Sicht für das bestehende Straßennetz bzw. für eine Erweiterung durch den Ausbau der Berliner Allee abzulesen sind. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Klinikums Am Hasenkopf und der Wohnbebauung im Bebauungsgebiet Oberer Kührhgraben sollte anhand von Erhebungen berechnet werden.

## 2. Bestehende Situation/Verkehrsbelastung

Zur Ermittlung der bestehenden Situation im vorhandenen Straßennetz wurden Verkehrszählungen und Befragungen durchgeführt. Die Auswertungen des erhobenen Datenmaterials führte zu folgenden Analyseergebnissen:

Querschnitt	Analysebelastung Kfz/24 Std.	
	Gesamtbelastung	davon Klinik-bedingt
Ludwigsallee West (östl. Bismarckallee)	5.900	300
Ludwigsallee Ost (östl. Schongauer Straße)	4.000	460
Haibacher Straße	3.600	100
Am Krämersgrund	380	80
Kneippstraße	4.130	130
Berliner Allee Süd	2.500	-

Tab. 1: Ausgewählte Querschnittsbelastungen Analyse 1988

Bei Gegenüberstellung der beiden Querschnitte von der Ludwigsallee kann man davon ausgehen, daß ca. 2.500 Kfz/24 Std. aus dem Wohngebiet zwischen Schongauer Straße und Moltkestraße als Ziel- bzw. Quellfahrten definiert werden können.

Der Klinik-bedingte Kfz-Verkehr in der Kneippstraße zeigt den relativ hohen Anteil des Stadt-orientierten Verkehrs, der seine Ziele bzw. Quellen im südlichen Stadtgebiet hat.

Die relativ hohe Belastung der Berliner Allee mit 2.500 Kfz/24 Std. ist sicherlich dadurch bedingt, daß der Bessenbacher Weg als Umgehungsroute bei Verstopfung der Würzburger Straße im Stoßzeitenverkehr angenommen wird.

Die Belastungen sind in Anlage 1 dargestellt.

## 3. Zusätzliches Verkehrsaufkommen

### 3.1 Basisdaten für die Verkehrsprognosen

Um das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Klinikums Aschaffenburg abschätzen zu können, wurden umfangreiche Befragungen und Verkehrserhebungen durchgeführt. Dabei wurde unterstellt, daß das Verkehrsverhalten bezogen auf die heutige Kinderklinik in dem Standort vergleichbar ist mit dem zukünftigen dort zu erwartenden Verkehrsaufkommen. Aus diesem Grunde wurde eine Unterteilung gemacht, in

- den Verkehrsanteil, der durch die Besucher der Kinderklinik bedingt ist und
- den Verkehrsanteil, der durch das Personal der Kinderklinik bewirkt wird.

Für beide Gruppen wurde eine Verkehrsbefragung durchgeführt, bei der neben den Fragen bezüglich Wohnort und Verkehrsmittelwahl auch die Fahrtroute auf einem Stadtplan eingezeichnet werden mußte.

Die Befragung der Besucher hat ergeben, daß am Stichtag 222 Personen als Besucher ermittelt werden konnten. Diese 222 Personen sind in 123 Pkw zur Klinik gefahren und 13 Personen sind mit dem Bus gefahren. Für den Pkw-Verkehr ergibt sich daraus ein Besetzungsgrad von 1,7 Personen pro Pkw.

Zur Ermittlung des Verkehrsverhaltens und der Fahrtrouten des Personals der bestehenden Kinderklinik wurde eine Beizettelung durchgeführt. Von den 132 befragten Personen sind 124 mit dem Pkw gekommen. Wie im Berufsverkehr üblich, ist auch für das Personal der Klinik der Besetzungsgrad mit 1,0 ermittelt worden. Die Mitnahme eines Kollegen ist rein zufällig und hat deshalb keine Einwirkung auf den Besetzungsgrad.

Um das Verkehrsverhalten der Bewohner des neuen Baugebietes am Oberen Kühruhgraben abschätzen zu können, wurde eine begrenzte Haushaltsbefragung durchgeführt. Hierfür ist das Wohngebiet zwischen Berliner Allee, Würzburger Straße, Gentilstraße und Bessenbacher Weg festgelegt worden. Von den insgesamt 152 Haushalten innerhalb dieses Gebietes konnte für 73 Haushalte eine umfassende Befragung durchgeführt werden. 11 Haushalte hatten sich nicht bereit erklärt, die Fragen zu beantworten und in 68 Haushalten wurde trotz dreimaligem Besuchens niemand angetroffen.

In den 73 Haushalten lebten 195 Personen. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Haushaltsgröße von 2,67 Personen pro Haushalt.

Den 73 Haushalten standen 111 Pkw zur Verfügung. Daraus ermittelt sich eine Pkw-Dichte von 1,52 Pkw pro Haushalt.

Von den Personen der 73 Haushalte wurden im Durchschnitt 351 Pkw-Fahrten pro Tag durchgeführt. Daraus lassen sich folgende Kenngrößen ableiten:

- Fahrten pro Haushalt =  $351 : 71 = 4,81$
- Fahrten pro Pkw =  $351 : 111 = 3,16$
- Fahrten pro Person =  $351 : 195 = 1,80$

Diese spezifischen Kennziffern sind die Basis für die Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens für die Klinik Am Hasenkopf und das Wohngebiet Oberer Kühruhgraben.

### 3.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommen Klinikum Aschaffenburg "Am Hasenkopf"

Das zukünftige Verkehrsaufkommen für das Klinikum setzt sich aus folgenden Anteilen zusammen:

- Besucheranteil
- Verkehrsanteil, bedingt durch das Personal
- Verkehrsanteil, bedingt durch Ambulanz- und Lieferverkehr.

Den folgenden Berechnungen liegen die Prognosedaten

- 608 Betten und
- 700 Beschäftigte zugrunde.

Für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Besucher wurde die Analysesituation unterstellt, bei der im Durchschnitt 90% der angebotenen Betten belegt sind. Mit dem in der Analyse ermittelten Besetzungsgrad von 1,7 Personen pro Pkw und 2,06 Besuchern pro Bett ergibt sich ein Zielverkehrsaufkommen von 737 Kfz/Tag für den Besucheranteil.

Der Verkehrsanteil für das Personal ermittelt sich bei 700 Angestellten wie folgt: Bei einem Anwesenheitsgrad von 0,9 und einer aus der Analyse ermittelten Fahrtenhäufigkeit von 0,94 Pkw-Fahrten pro Person ergeben sich für das Personal 592 Zielfahrten zum Klinikum pro Tag.

Der Verkehrsanteil für Ambulanz- und Lieferverkehr konnte nur über Erfahrungswerte ermittelt werden. Hierbei wurden die auch im Schaechterle-Gutachten zugrunde gelegten Ansätze übernommen, wobei bei der Ambulanz mit 0,13 Kfz-Fahrten pro Bett und Tag und für den Lieferverkehr 0,25 Kfz-Fahrten pro Bett und Tag angesetzt wurden. Der Fahrtenanteil mit ca. 230 Kfz-Fahrten/Tag gilt nur für eine Richtung.

Unterstellt man einen Prognosefaktor für die Entwicklungen in Motorisierung und Mobilität von 1,1, so ermittelt sich das gesamte Verkehrsaufkommen für das Klinikum zu 1.750 Kfz-Fahrten pro Tag und Richtung.

### 3.3 Zusätzliches Verkehrsaufkommen für das Bebauungsgebiet "Oberer Kühruhgraben"

Im Bebauungsgebiet Oberer Kühruhgraben soll Wohnraum geschaffen werden für ca. 1.500 Einwohner. Der Bebauungsplan weist eine Erschließung auf, nach der ca. 1/3 über die Ludwigsallee erschlossen werden und ca. 2/3 über die Berliner Allee Nord (s. Anlage 1a).

Mit der aus der Befragung abgeleiteten durchschnittlichen Kfz-Fahrtshäufigkeit von 1,8 Fahrten pro Person ergeben sich für das Wohngebiet 2.700 Kfz-Fahrten bedingt durch die künftige Wohnbevölkerung. Zusätzlich wird für den Wirtschaftsverkehr ein Zuschlag von 15% aufaddiert und die Motorisierungs- und Mobilitätsentwicklung mit 1,1 berücksichtigt, sodaß sich in der Summe 3.400 Kfz-Fahrten pro Tag für das Wohngebiet Oberer Kühruhgraben ableiten lassen. Durch das Erschließungssystem des Baugebietes werden

- ca. 1.200-Kfz der Ludwigsallee und
- 2.200 Kfz pro Tag der Berliner Allee zugeführt.

### 4. Veränderte Verkehrsbelastungen

Für die Beurteilung der möglichen zukünftigen Verkehrsbelastungen wurden unterschiedliche Planungsfälle berücksichtigt, die sich zum einen in einem veränderten Straßennetz zum anderen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien bezüglich Klinikum und Wohnbaugebiet unterscheiden.

#### - Planungsfall 1:

Verkehrsbelastungen mit Klinikum auf bestehendem Straßennetz

#### - Planungsfall 2:

Verkehrsbelastungen mit Klinikum und Ausbau der Berliner Allee

#### - Planungsfall 3:

Verkehrsbelastungen mit Klinikum und Wohnbaugebiet "Oberer Kühruhgraben" mit ausgebauter Berliner Allee.

### 4.1 Planungsfall 1

Die Verkehrsbelastungen im Planungsfall 1 setzen sich zusammen aus der Grundbelastung und der zusätzlichen durch die Klinik am Hasenkopf bedingten Verkehrsbelastung. Da die zukünftige Verkehrsbelastung zum Planungshorizont 1995/2000 dargestellt werden soll, muß die aus der Analyse ermittelte Grundbelastung der Straßenzüge mit einem Prognosezuwachs belegt werden, der die Mobilität und Motorisierungssteigerung in den nächsten Jahren berücksichtigt. Dieser Prognosefaktor wurde mit 1,1 angenommen. Die sich einstellenden Querschnittsbelastungen ausgewählter Querschnitte sind in Tabelle 2 aufgelistet und in Anlage 2 dargestellt. Im Zuge der Kneippstraße - Holbeinstraße ist ein Verkehrsaustausch zwischen Ludwigsallee und Würzburger Straße festzustellen, der das bestehende Wohngebiet stark belastet.

Querschnitt	Grundbelastung	Klinik	Summe	Veränderung gegenüber Analyse
Ludwigsallee West	6.160	1.750	7.910	+ 34 %
Ludwigsallee Ost	3.800	2.660	6.460	+ 65 %
Haibacher Straße	3.850	500	4.350	+ 21 %
Kneippstraße	4.400	750	5.150	+ 25 %
Berliner Allee Süd	2.750	-	2.750	+ 10 %
Berliner Allee Nord	-	-	-	-

Tab. 2: Ausgewählte Querschnittsbelastungen Planfall 1

## 4.2 Planungsfall 2

Der Planungsfall 2 stellt das Verkehrsbelastungsbild bei zusätzlichem Klinikverkehr dar. Unterstellt wird dabei, daß die Berliner Allee zwischen Würzburger Straße und Ludwigsallee/Haibacher Straße ausgebaut ist. Sobald diese Baumaßnahme im Netz greift, wird die heute bestehende Verbindung Kneippstraße - Holbeinstraße wieder unterbrochen, sodaß ein Austausch der Verkehre zwischen der Würzburger Straße und Ludwigsallee in diesem Sträßenzug nicht stattfinden kann. Das bewirkt, daß hier eine Verkehrsentlastung festzustellen ist, wohingegen die Berliner Allee Verkehr aufnimmt. Zusätzlich zu der Entlastung innerhalb des Wohngebietes ist auch noch eine Entlastung in der Ludwigsallee selber festzustellen. Hier handelt es sich um Verkehrsbeziehungen, die in der Analyse über die Ludwigsallee zum Wittelsbacher Ring und von dort gen Süden gefahren sind. Die Verkehrsbelastung ausgewählter Querschnitte ist in Tabelle 3 aufgelistet und in Anlage 3 dargestellt.

Querschnitt	Grundbelastung	Klinik	Summe	Veränderung gegenüber Analyse
Ludwigsallee West	5.170	1.250	6.420	+ 9 %
Ludwigsallee Ost	1.930	1.410	3.440	- 12 %
Haibacher Straße	3.850	500	4.350	+ 21 %
Am Krämersgrund	330	400	730	+ 92 %
Kneippstraße	3.520	-	3.520	- 15 %
Berliner Allee Süd	4.620	1.250	5.870	+ 135 %
Berliner Allee Nord	1.870	1.250	3.120	neue Strecke

Tab. 3: Ausgewählte Querschnittsbelastungen Planfall 2

## 4.3 Planungsfall 3

Der Planungsfall 3 berücksichtigt das Verkehrsaufkommen sowohl von dem Klinikum Aschaffenburg wie auch von dem zukünftigen Wohnbaugebiet "Oberer Kühruhgraben". Das Straßennetz des Planungsfall 3

unterscheidet sich nicht gegenüber dem Straßennetz Planungsfall 2, d. h. Berliner Allee ist voll ausgebaut zwischen der Würzburger Straße und der Ludwigsallee/Haibacher Straße, die Verbindung Kneippstraße - Holbeinstraße ist unterbrochen.

Die zusätzlichen Belastungen gegenüber Planungsfall 2 verteilen sich zu 47% auf die Ludwigsallee, 35% auf die Berliner Allee, 11% Richtung Haibach und der Rest über den Krämersgrund gen Norden. Die Verkehrsbelastungen für ausgewählte Querschnitte ist in der Tabelle 4 aufgelistet und in der Anlage 4 dargestellt.

Querschnitt	Grundbelastung	Klinik	Baugebiet	Summe	Veränderung gegenüber Analyse
Ludwigsallee West	5.170	1.250	1.600	8.020	+ 36 %
Ludwigsallee Ost	1.930	1.410	1.600	5.040	+ 29 %
Haibacher Straße	3.850	500	400	4.750	+ 32 %
Am Krämersgrund	330	400	200	930	+ 145 %
Kneippstraße	3.520	-	-	3.520	- 15 %
Berliner Allee Süd	4.620	1.250	1.200	7.070	+ 183 %
Berliner Allee Nord	1.870	1.250	1.200	4.320	neue Strecke

Tab. 4: Ausgewählte Querschnittsbelastungen Planfall 3

5. Ergebniszusammenfassung

Eine Gegenüberstellung der drei Planfälle zeigt, daß der Planfall 2 für das bestehende Straßennetz mit Klinikum am verträglichsten ist. Bei Realisierung des Baugebietes "Oberer Kühruhgraben" muß unbedingt die Berliner Allee ausgebaut sein (siehe Tabelle 5).

Querschnitt	Analyse			Planfall 1			Planfall 2			Planfall 3			
	Grund- belast.	Klinik	Summe	Grund- belast.	Klinik	Summe	Grund- belast.	Klinik	Summe	Grund- belast.	Klinik	Bau- gebiet	Summe
Ludwigsallee (West)	5.600	300	5.900	6.160	1.750	7.910	5.170	1.250	6.420	5.170	1.250	1.600	8.020
Ludwigsallee (Ost)	3.450	400	3.850	3.660	2.640	6.300	1.410	3.440	4.850	1.930	1.410	1.600	8.190
Heibacher Straße	1.500	100	1.600	3.850	500	4.350	3.050	500	3.550	3.050	500	400	4.050
Am Kremersgrund	300	80	380	320	400	720	330	400	730	330	400	200	930
Kneipstraße	4.000	130	4.130	4.400	750	5.150	3.520	-	3.520	3.520	-	-	3.520
Berliner Allee (Süd)	2.500	-	2.500	2.750	-	2.750	4.620	1.250	5.870	4.620	1.250	1.200	7.070
Berliner Allee (Nord)	-	-	-	-	-	-	1.070	1.250	2.320	1.070	1.250	1.200	3.520

Tab. 5: Gegenüberstellung der Querschnittsbelastungen in den Planfällen

Durch den Ausbau der Berliner Allee wird bewirkt, daß der zusätzliche Verkehr der Klinik schon im Vorfeld auf die beiden Haupteinfallsstraßen Ludwigsallee bzw. Würzburger Straße und für die Verkehre gen Süden über die Rhönstraße verteilt wird.

Ohne diesen Ausbau der Berliner Allee wird das Wohngebiet zwischen Ludwigsallee und Würzburger Straße zusätzlich belastet und der Hauptverkehrsdruck entwickelt sich auf der Ludwigsallee. Hier werden Verkehrsmengen in der Größenordnung von 8.000 Kfz/Tag im Querschnitt zu erwarten sein.

Betrachtet man gerade in diesem Querschnitt den Planfall 3 so ist festzustellen, daß die entlastenden Wirkungen im Zuge der Ludwigsallee durch den Ausbau der Berliner Allee von dem zusätzlichen Verkehr, bedingt durch das neue Baugebiet "Oberer Kühruhgraben", wieder aufgehoben werden.

Die sich einstellenden Verkehrsbelastungen können auch in den Extremfällen von den vorhandenen bzw. vorgesehenen Querschnitten der Straßen aufgenommen werden.