

B E G R Ü N D U N G

zum

Bebauungsplan "Ohm - Neuhaus Nr. 02"

(Der Kreuzacker / Die Mühlwiese)

der Stadt Homberg / Ohm

PLANUNGSGRUPPE FREIRAUM UND SIEDLUNG

61206 Wöllstadt

März 1996

	<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
1.	Vorbemerkungen	1
2.	Ziele und Zweck des Planes	1
3.	Planaufstellung	1
4.	Lage und Beschreibung des Planungsgebietes	2
5.	Landschaftliche Ausgangslage und Eingriffsbewertung	4
5.1	Natürliche Grundlagen	4
5.2	Eingriffsbeschreibung und Eingriffsbewertung	18
6.	Erläuterung der Planung	22
7.	Erläuterung der Festsetzungen	24
8.	Maßnahmen zur Eingriffsminimierung, zum Ausgleich und Ersatz	25
9.	Angaben über Größe und Erschließung	33
10.	Geltungsbereich	35
11.	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	36
Abb. 1	Lage des Planungsgebietes	3
Abb. 2	Zusatzgeltungsbereich in der Gemarkung Niederofleiden	
	a) Ist-Zustand	29
	b) Soll-Zustand	31
Tab. 1	Biotopwertbilanz	39

Anhang

1. Vorbemerkungen

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Homberg/Ohm sind im Südosten der Ortslage der Kernstadt mehrere gewerbliche Bauflächen dargestellt. Dabei handelt es sich um das größte zusammenhängende Gewerbegebiet der Stadt. Der südliche Abschnitt dieses Gebietes soll bauleitplanerisch neu geordnet werden. Im Südosten sind die Voraussetzungen für eine bauliche Erweiterung eines ansässigen Großbetriebes zu schaffen, dabei sind die wasserwirtschaftlichen Belange vorrangig zu beachten (Überschwemmungsgebiet).

2. Ziele und Zweck des Planes

- Die Baugebiete sind als "Gewerbegebiete (GE)" und als "Industriegebiete (GI)" festzusetzen;
- die vorgesehene Bebauung muß sich an der vorhandenen Bausubstanz orientieren und sich in die umgebende Landschaft einpassen;
- das gesamte Planungsgebiet ist durch ausreichend breite Gehölzpflanzungen zu gliedern und zu begrünen;
- wichtige landschaftsprägende Strukturen sind zu sichern, insb. erhaltenswerte Auenbiotope und Uferzonen.

3. Planaufstellung

Das z.T. schon bebaute Planungsgebiet ist vorrangig aufgrund veränderter gewerblicher Entwicklungen neu zu ordnen. Das gilt vor allem für die überbauten Flächen. Gleichzeitig sollen für die vorhandenen Betriebe die notwendigen Erweiterungsflächen geschaffen werden. Darüber hinaus sind zusätzliche Flächen für auszulagernde oder neu anzusiedelnde Gewerbebetriebe bauleitplanerisch für eine spätere Bebauung vorzubereiten.

Hauptsächlich sind durch diesen Bebauungsplan die langfristigen baulichen Entwicklungsziele eines großen, ansässigen Betriebes zu sichern.

Daher ist eine Konzeption zur Entwicklung des Gebietes sowie für den Grunderwerb aufzustellen. Der Bebauungsplan bildet die Grundlage für die zum Vollzug des Baugesetzbuches erforderlichen Maßnahmen. Eine Umlegung wird - soweit erforderlich - auf freiwilliger Basis angestrebt. Der vorliegende Bauleitplan wird bezeichnet als Bebauungsplan "Ohm-Neuhaus Nr. 02"; er ist gemäß § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt worden ¹⁾.

¹⁾ Der Flächennutzungsplan der Stadt wurde am 20.06.1979 genehmigt

4. Lage und Beschreibung des Planungsgebietes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Südosten der Kernstadt am Rande des Ohmtals beidseitig der Landesstraße L 3072 im Eingangsbereich zur Kernstadt. Das Planungsgebiet wird im Norden begrenzt durch das schon bebaute Gelände ansässiger Betriebe und einem Teilabschnitt der Ohm. Im Osten markieren der z.T. eng einschneidende Krebsbach mit einem rd. 250 m langen Teilstück und die offene Ohm-Aue die Begrenzung. Das Planungsgebiet wird im Süden von der Bahnlinie Homberg - Gemünden und dem ansteigenden Krebsbachtal festgelegt.

Die westliche Plangebietsgrenze orientiert sich an vorhandenen Waldflächen und dem bereits überbauten Gelände eines ansässigen Großbetriebes.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich einige vorhandene Gewerbebetriebe und auf dem Gelände eines ehemaligen Sägewerkes ein neu gebautes "Zentrum für Forschung und Entwicklung" eines bekannten Industriebetriebes.

Die Gebäude einer ehemaligen Straßenmeisterei an der Landesstraße werden nicht mehr durch die Straßenbauverwaltung genutzt.

Durch das Planungsgebiet verläuft die Landesstraße L 3072, die als "Autobahn-Zubringer" eine wichtige regionale Bedeutung hat. Dementsprechend hoch ist auch der Durchgangsverkehr auf dieser Straße. Von dieser Straße ausgehend verläuft in östliche Richtung ein wichtiger land- und forstwirtschaftlicher Weg, der vor allem für die Holzabfuhr eine Bedeutung hat.

Das Planungsgebiet ist darüber hinaus auch an den Schienenverkehr angeschlossen (Bahnlinie Homberg - Gemünden).

Das Gelände innerhalb des Geltungsbereichs steigt im Süden und Südosten von 220 m auf rd. 230 m üNN an. Die Fläche im östlichen Abschnitt des Geltungsbereichs ist dagegen weitgehend eben.

Durch das Planungsgebiet fließt der ganzjährig wasserführende Krebsbach, der im Norden in die Ohm fließt, die hier die nördliche Grenze markiert.

Abb. 1 : Lage des Planungsgebietes (Auszug aus dem Flächennutzungsplan)



M 1 : 10 000

----- Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes

5. Landschaftliche Ausgangslage und Eingriffsbewertung

5.1 Natürliche Grundlagen

Geologie

Der Hauptteil des östlichen Geltungsbereichs liegt im Gebiet alluvialer Ohm-Sedimente in der Ohmaue, an welche sich westlich der Bahn im Südteil der mittlere Buntsandstein (Trias) anschließt, im nordwestlichen Teil tertiäre Vogelsbergbasalte. Weitere Angaben werden nach Absprache mit dem Hess. Landesamt für Bodenforschung von diesem im Rahmen der Stellungnahme gem. § 4.1 BauGB gebracht.

Böden

Im Ostteil in der Ohmaue haben sich auf alluvialen Sedimenten braune Auenböden von lehmiger Textur gebildet - mit teilweise feuchten Partien, auf denen dann Pseudogleye zu finden sind.

Im Ostteil wird das Gelände überwiegend als Acker genutzt, da die Grundwasserverhältnisse durch den Ohmausbau nördlich von Homberg (= Abflußbeschleunigung) so verändert worden sind, daß die ehemals "absoluten" Grünlandflächen nunmehr ackerfähig geworden sind. Diese Ackerböden sind nach der natürlichen Nutzungseignung für den Landbau in die gute Ertragskategorie "A 1" und "A 2.1" einzustufen.

Die Beackerung der Aue ist landespflegerisch und wasserwirtschaftlich problematisch und kann hier bei Überschwemmungen z.B. zur Erosion führen. Am Ohmufer ist das Gelände z.T. als Grünland genutzt, ebenso im Norden des Gebietes. Die Böden der Aue weisen gute Nährstoffversorgung auf. Die Textur ist lehmig, bis lehmig-sandig, z.T. tonig.

Im Westen ist die Bodenoberfläche im Bereich der vorhandenen Betriebe auf etwa 2,20 ha Fläche im Geltungsbereich durch Bauten, Betonpflaster, Asphalt etc. voll versiegelt. Zuvor wurde die Bodenstruktur durch Umschichtung und Aufschüttung völlig verändert. Der Bodenluft- und Wasserhaushalt erfuhr ebenfalls eine starke Beeinträchtigung.

Im Westen des Planungsgebietes ("Der Kreuzacker" etc.) sind im Buntsandstein/Basalt-Grenzbereich nährstoffärmere Braunerden sandig-lehmiger Textur zu finden, als Wald und als Grünland genutzt. Die Struktur wurde stellenweise durch eine alte Abgrabung (Sandgrube) gestört.

Unter Fichten und Lärchenwald ist im Norden der Boden durch die Nadelstreu in seinem Chemismus zu einem niedrigeren pH-Wert hin verändert worden.

Relief

Das Gebiet ist in der Ohmaue fast eben, d.h. nur leicht nach Osten und Norden hin geneigt. Die Bahn am Auenrand in der Mitte und die L 3072 im Westen haben kleine künstliche Reliefformen geschaffen in Form von flachen Dämmen. Im Kamax-Firmengelände ist ein kleiner Ohm-Altarm als besondere Auenreliefform erhalten geblieben; die Ohm selbst mäandriert schwach.

Im Westen steigt das Gelände von 220 m üNN in der Ohmaue auf ca. 230 m üNN an der Westgrenze an und bildet hier einen mäßig steilen ost- und nordexponierten Hang.

Klima ¹⁾

Regionalklima

Für die Beschaffenheit des Regionalklimas ist die Zuordnung des Planungsraumes zu den Mittelgebirgs- und Senkenlandschaften ebenso von Bedeutung wie seine Meereshöhe.

Das Ohmtal bei Homberg weist die gleichen klimatischen Verhältnisse wie das Amöneburger Becken auf. Kennzeichnend sind einerseits ziemlich geringe Niederschläge (Regenschatten des Rheinischen Schiefergebirges) und relativ milde Temperaturverhältnisse, welche durch die Senkenlandschaft mitbestimmt werden. Der Schneeanteil am Gesamtniederschlag ist nicht sonderlich hoch. Während die Niederschläge fast alljährlich im März am geringsten sind (häufig sind anhaltende trockene Ostwetterlagen), sind die hohen Niederschlagswerte im Hochsommer vor allem auf Wärmegewitter und auf ergiebige Regenfälle bei Tiefdruckfronten zurückzuführen.

¹⁾ *Hess. Minister f. Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten:
Das Klima v. Hessen; Standortkarte im Rahmen der AVP; Bearb. Deutscher
Wetterdienst Offenbach, 1 : 500 000; Wiesbaden 1981*

Ansonsten kann das Verhältnis von Regentagen zu niederschlagsfreien Tagen als recht ausgeglichen bezeichnet werden. Ausgesprochene Trockenjahre treten durchschnittlich etwa alle 12 Jahre ¹⁾ auf, während besonders niederschlagsreiche Jahre etwa alle 8 Jahre verzeichnet werden ²⁾:

Die folgende Übersicht gibt die wichtigsten Klimadaten des Planungsgebietes an:

Niederschläge

Mittlere Niederschlagshöhe/Jahr: 650 - 700 mm; davon

Januar	50 - 60	Juli	70 - 80
Februar	40 - 50	August	70 - 80
März	30 - 40	September	50 - 60
April	40 - 50	Oktober	50 - 60
Mai	50 - 60	November	50 - 60
Juni	70 - 80	Dezember	50 - 60

Größte Niederschlagshöhe/Jahr: 900 mm

Kleinste Niederschlagshöhe/Jahr: 400 mm

Mittlere Anzahl der Tage mit mind. 1,0 mm Niederschlag/Jahr: 100

Mittlere Anzahl der Tage mit mind. 10,0 mm Niederschlag/Jahr: 15

Mittlerer Anteil der Schneemenge am Gesamtniederschlag/Jahr: 10

Mittlere Anzahl der Tage mit einer Schneedecke von mind. 10 cm Höhe/Jahr: 10 - 15

Lufttemperaturen

Mittlere Lufttemperatur/Jahr: + 8°C

Januar	- 1 bis 0	Juli	17
Februar	0 - 1	August	16
März	4 - 5	September	13
April	8	Oktober	8
Mai	13	November	4 - 5
Juni	15	Dezember	0

Mittlerer Beginn eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mind. + 5°C:

20.03. bis 25.03.

1) Hess. Minister f. Landwirtschaft und Forsten; Ausbau der Ohm; Wiesbaden 1963

2) Diederich, Mütze, Thiel: Marburger Land und Leute; Marburg 1956

Mittleres Ende eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mind. + 5°C:

05.11. bis 10.11.

Mittlere Andauer in Tagen eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mind. + 5°C:

230 - 240

Mittlerer Beginn eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mind. + 10°C:

25.04. bis 30.04.

Mittleres Ende eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mind. + 10°C:

05.10. bis 10.10.

Mittlere Andauer in Tagen eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mind. + 10°C:

160 - 170.

Nebel

Mittlere Anzahl der Tage mit Nebel/Jahr: überwiegend Talnebel = 50 - 70

Wind

Mittlere Windgeschwindigkeit/Jahr: 2 - 3 m/sec.

Lokalklima

Das Ohmtal ist lokalklimatisch als wichtige Kaltluftproduktionsfläche und "Frischlufschneise" für die Stadt anzusehen. Die Kaltluftproduktionsfähigkeit wurde durch die vorhandene gewerbliche Bebauung großflächig eingeschränkt. Auch der Kaltluftabfluß wurde behindert.

Im Rahmen des Landschaftsplanes (1986/87) wurde bewirkt, daß das Hochregallager der Fa. Kamax nicht quer zur Kaltluftabflußrichtung gestellt wurde, sondern in Längsrichtung. Hierdurch konnte die Eingriffswirkung auf das Lokalklima verringert werden.

Im Industriebereich ist wärmeres und stärkeren Temperaturschwankungen ausgesetztes "Siedlungsinnenklima" geschaffen worden. Insb. an südexponierten Gebäudewänden ist im Sommer starke Tageserwärmung zu verzeichnen.

Im Wald im Westen herrscht "Bestandsinnenklima" mit geringeren Windgeschwindigkeiten und geringer Sonneneinstrahlung. Hierbei zeigt der kleine Nadelwald ganzjährig Schattklima, der Laubwald sommerliches Schattklima. Diese Schattklimata sind genauso wie die Kaltluftentstehungs- und Abflußzonen in der Aue gegen Eingriffe besonders empfindlich. Eine Immissionsbelastung der Luft ist durch den Verkehr auf der L 3072 und im Werksgelände zu verzeichnen.

Gewässer

Ohm (außerhalb des Geltungsbereichs)

Die Ohm (Fließgewässer II. Ordnung) verläuft am Ostrand und Nordrand des Gebietes relativ naturnah im nur gering befestigten Erdbett (Wasserbausteine sind teilweise an den Ufern zu finden); sie ist nicht begradigt und mäandriert schwach.

Die Gewässergüte ¹⁾ wird mit Stufe II (mäßig belastet) oberhalb der Krebsbachmündung angegeben. Unterhalb der Krebsbachmündung ist der Fluß mit Stufe II - III (kritisch belastet) bereits stärker verschmutzt, und zwar nicht durch Einleitungen aus dem Industriegebiet, sondern durch die Belastung des Krebsbachwassers.

Der Uferbewuchs der Ohm ist durch naturnahe Erlen-Weidensäume (vgl. Aufnahme 2 und Kap. "Biotoptypen") und nitrophile Staudensäume gekennzeichnet.

Im Firmengelände "Kamax" im Norden ist der Uferbewuchs durch Ziergehölze teilweise denaturiert.

Krebsbach (außerhalb des Geltungsbereichs)

Der Krebsbach ist ebenfalls nicht in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogen worden. Er verläuft - teilbegradigt - außerhalb; sein Bewuchs ist von Erlen, Bruchweiden und standortfremden Hybridpappeln geprägt und relativ dicht. Die Gewässergüte liegt bei Stufe II - III (kritisch belastet).

Ohm-Altarme (außerhalb des Geltungsbereichs)

Kleiner Altarmrest außerhalb des Geltungsbereichs im Osten, mit Verbindung zum Krebsbach, bestanden mit alten Erlen und Bruchweiden, als Biotop "B 1" zum Schluß des Kapitels beschrieben. Die Fortsetzung des Altarms bis zur Ohm ist als Parzelle 39/1 noch im Kartenblatt 1 : 1 000 erkenntlich ! Der Altarm wurde hier in den letzten Jahrzehnten zugeschüttet und bebaut. Es handelte sich um einen starken Eingriff in Natur und Landschaft.

Stillgewässer (außerhalb des Geltungsbereichs)

Kleiner Fischteich im Krebsbachtal im Süden ("Oppertshausen"), außerhalb des Planungsraumes am rechten Bachufer; standortfremd begrünt, mit Intensivrasen, Fichten etc.; kein besonderer Biotopwert.

¹⁾ *Hess. Minister f. Umwelt u. Reaktorsicherheit "Hessen 1986"; biolog. Gewässerzustand M 1 : 200 000; Wiesbaden 1987*

Grundwasser

Die Karte der Grundwasserbeschaffenheit ¹⁾ zeigt für den Planungsraum im Ohmtal 8° - 18° dH an, im übrigen Gebiet 4° - 8° dH, also relativ "weiches" Grundwasser. Mit natürlichem Aussteigen versalzene Grundwassers ist nicht zu rechnen.

Die Grundwasserstände wurden nicht ermittelt.

Im Ohmtal liegen sie etwa 2 m unter Flur, wenn man vom mittleren Ohmwasserstand ausgeht und steigen bei Hochwasser 1 m unter Flur und weniger an. An den Hängen dürfte das Grundwasser tiefer als 2 m anstehen.

Die mittlere Grundwasserergiebigkeit liegt bei 5 - 15 l/sec. pro Bohrung im Hauptwasserstockwerk. Aufgrund mächtiger, schlecht durchlässiger Deckschichten ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gering.

Biotoptypen, Flora, Fauna

Botanische Beschreibung der Biotoptypen ²⁾

Methodik

Die pflanzensoziologischen Erhebungen erfolgten gemäß der Methode nach Braun-Blanquet mit Berücksichtigung der Erweiterung nach Barkman, Doing & Segal 1964. Auf diese Tabellen im Anhang wird verwiesen, ebenso auf die nummerierten Lokalitäten in der Grundkarte 1.

Biotoptyp: Acker (Tab. A)

Ackerfläche ist im Planungsraum konzentriert im Südosten im Auenbereich der Ohm (Flurbezeichnung "Die Mühlwiese") vorhanden. Kleinflächig eingestreut ist Ackerfläche im Südwesten, östlich von der L 3072; folgende Ackerwildkrautgesellschaft läßt sich beschreiben:

Erdrauch-Wolfsmilch-Gesellschaft

(Fumario-Euphorbion Ausbildung mit *Anthemis arvensis*) - Tab. A, Lokalität 1

Die Erdrauch-Wolfsmilch-Gesellschaften sind Hackfruchtgesellschaften, die ihren Verbreitungsschwerpunkt auf basenreichen Lehm- und Tonböden mit neutraler bis schwach alkalischer Reaktion haben. Typische Artenbeispiele sind: Schlitzblättr. Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*).

Als Differentialarten treten Vertreter der Wildhalmäcker (*Aperion spica-venti*) auf: Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*) und Windhalm (*Apera spica-venti*).

1) Hess. Landesamt f. Bodenforschung "Übersichtskarten" der Grundwasserbeschaffenheit M 1 : 300 000; Wiesbaden 1985

2) vgl. Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet im Anhang !

Aufgrund des Fruchtwechsels sowie des engen räumlichen Kontaktes sind die Hackfrucht-Gesellschaften aufs engste mit denen der Halmfruchtäcker verbunden (vgl. Oberdorfer, 1983 a). Diese Verschwisterung wird auch hier deutlich. Weitere Begleiter sind u.a. Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und Acker-Veilchen (*Viola arvensis*).

Die Erdrauch-Wolfsmilch-Gesellschaften gehören zu den Ackerwildkrautgesellschaften, die infolge Nutzungsintensivierung durch Verarmung und starke Vereinheitlichung des Artengefüges bedroht sind (Hofmeister & Garve, 1988). Vor allem betroffen sind Arten, die an natürliche Standortfaktoren wie z.B. Basengehalt des Bodens, Wasserhaushalt u.ä. in besonderer Weise angepaßt sind, also Arten mit enger ökologischer Amplitude. Solche Arten sind vielfach Charakterarten von Pflanzengesellschaften (Assoziations- und Verbandsebene). Fehlen diese Arten, entstehen Fragmentgesellschaften. Auch hier ist infolge der hohen Nutzungsintensität der Verband der Erdrauch-Wolfsmilch-Gesellschaften durch das Auftreten von drei Kennarten nur schwach charakterisiert.

Biotoptyp: Ackerbrache (Tab. B, Lokalität 3)

Im Südosten des Planungsraumes schließt sich eine Ackerbrache an die Nordseite der großflächigen Ackerflur an.

Auf brachgefallenem Ackerland treten im ersten und zweiten Brachejahr besonders annuelle Unkräuter derjenigen Unkrautgesellschaft hervor, welche vor dem Brachfallen mit der angebauten Deckfrucht vergesellschaftet war. Dabei können einige Arten zur Vorherrschaft gelangen (Meisel u. Hübschmann 1973). Aspektprägende Arten sind hier sowohl Vertreter der Hackfrucht-Gesellschaften (*Polygono-Chenopodieralia*) als auch solche der Halbfruchtäcker (*Aperetalia*). Artenbeispiele sind: Vogelmiere (*Stellaria media*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Windhalm (*Apera spica-venti*).

Im weiteren Sukzessionsverlauf, d.h. etwa im zweiten Brachejahr wachsen vermehrt mehrjährige Gräser sowie zwei- und mehrjährige Ruderalarten in die Brache ein. Der Boden ist in diesem Stadium noch nicht völlig vegetationsbedeckt, sondern zeigt noch offene Stellen auf 20 - 40 % des Bodens. Damit beginnt die Entwicklung der Ackerbrachevegetation zu einem "Gräserstadium" (Meiser und Hübschmann 1973). Dieses Stadium ist in der hier beschriebenen Brache erreicht. Als dominante Grasart tritt das Weiße Straußgras (*Agrostis stolonifera prorepens*) auf. Es ist charakteristisch für frische bis wechselfeuchte, nährstoff- und basenreiche meist rohe Lehm- und Tonböden und tritt bevorzugt wie hier auch, im Überschwemmungsbereich von Gewässern (Ohm) auf. Das Weiße Straußgras gilt als bodenfestigender Feuchtezeiger (Oberdorfer, 1983 b). Als weiterer Feuchtezeiger kommt das Vierkantige Weidenröschen (*Epilobium tetragonum*) vor. Herden des Kriechenden Hahnenfußes (*Ranunculus repens*) weisen stellenweise auf Bodenverdichtung hin. Auch das Einwandern mehrjähriger Ruderalarten ist bereits zu beobachten. Artenbeispiele sind: Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Gewöhl. Kratzdistel (*Cirsium vulgare*).

Im weiteren Verlauf der natürlichen Sukzession (dritte bis fünfte Brachejahr) entwickelt sich auf den meisten Ackerbrachen eine "Wiesen-Gesellschaft" (*Arrhenatheretalia*). Der Boden wird stärker bedeckt und der Schutz gegen Bodenerosion nimmt zu (Meiser und Hübschmann, 1973). Auch Hardt, 1975 beschreibt ein "grasreiches Ruderalstadium", das vielfach über Jahrzehnte stabil bleiben kann, ehe eine weitere Sukzessionsphase in Richtung Schlagflur- und Waldstadium einsetzt. Hier ist bereits ein erstes Eindringen typischer Grünlandarten zu beobachten, so z.B. von Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*). Die Ackerbrache zeichnet sich durch eine im Vergleich zu den Gesellschaften der angrenzenden Biotoptypen (Rapsacker, Ohmufer und Grünland) relativ hohe Arten- und Blütenvielfalt aus.

Biotoptyp: Grünland (Tab. C)

Grünland ist konzentriert im Südwesten des Planungsraumes in den Flurbereichen "Der Kreuzacker", "Bei der Krebsmühle", "Zu Oppertshausen" anzutreffen. Kleinflächig eingestreut ist Grünland im Norden und Nordosten des Planungsraumes im Auebereich der Ohm sowie im Zentrum des Planungsraumes im Flurbereich "Uppertshäuser Mühlwiese und Johannesseck". Es überwiegt eine kombinierte Mäh-Weidebewirtschaftung. Folgende Gesellschaften lassen sich differenzieren:

Intensivgrünld (*Arrhenatheretum elatioris typicum*)

- Tab. C.1, Lokalität 9 -

Dieser Grünlandtyp wird durch das Auftreten der Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten der Glatthaferwiesen charakterisiert. Artenbeispiele sind: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Standorttypische Differentialarten wie z.B. Magerkeitszeiger und/oder Feuchte- und Nässezeiger fehlen aufgrund des intensiven Bewirtschaftungsgrades fast vollständig. Als typischer Düngungszeiger tritt Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) auf.

Arten- und Blütenarmut kennzeichnet diesen Grünlandtyp, er wird durch die Dominanz weniger Grasarten charakterisiert. Das Gras-/Krautverhältnis in Grünlandgesellschaften betrug in den 50er-Jahren noch 70 : 30, inzwischen hat es sich vielerorts auf 85 : 15 verschoben (vgl. Meisel, 1984). Diese Entwicklung bestätigt sich auch in dem hier beschriebenen Intensivgrünland.

Ruderalisiertes Grünland (*Arrhenatheretum elatioris* Ausbildung mit *Urtica dioica*)

- Tab. C.2, Lokalitäten 4, 5)

Neben den Kennarten der Glatthaferwiesen treten hier als Differentialarten typische nähr- und stickstoffzeigende Ruderalarten hinzu. Artenbeispiele sind: Brennessel (*Urtica dioica*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Stumpflättr. Ampfer (*Rumex obtusifolius*),.

Im Bereich der Lokalität 4 wandern aus dem angrenzenden Ohmufer vereinzelt Ufersaumarten in die Brache ein, so z.B. Knoblauchs-Hederich (*Alliaria petiolata*) und Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*). Im Bereich der Lokalität 5 tritt als Vertreter der wärmeliebenden und Trockenheit ertragenden Ruderalfluren (*O. Onopordetalia acanthii*) der Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*) auf.

Ruderalisierte Wiesen können bei extensiver Pflege arten- und blütenreich sein. Hier ist jedoch erstens der aktuellen Brache eine intensive Nutzung vorausgegangen und zweitens hat aufgrund fehlender Mahd eine Verfilzung der Grasdecke stattgefunden. Die Artendiversität ist daher vergleichsweise gering, da nur noch wenige Arten den Grasfilz zu durchdringen vermögen.

Biotoptyp: Trockene Staudenflur

(Tab. D, Lokalität 8)

Trockene Staudenfluren sind im Planungsraum u.a. westlich der L 3072 im Bereich von Böschungen sowie auf Steinschuttablagerungen anzutreffen. Desweiteren im Südwesten des Planungsraumes östlich der L 3072 im Aufschüttungsbereich sowie im Böschungsbereich der Bahntrasse, die den Planungsraum von Nordwesten nach Südosten durchzieht. Folgende Gesellschaft läßt sich beschreiben:

Rainfarn-Gesellschaft (Chrysanthemum vulgare-Gesellschaft)

Ausbildung mit Tussilago farfara

Die hier zu beschreibende Ruderalflur hat sich auf Steinschuttablagerungen entwickelt. Typische Arten sind u.a. Vertreter der zweijährigen bis ausdauernden Trockenheit ertragenden Ruderalfluren. Artenbeispiele sind Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*), Wegwarte (*Chichorium intybus*) und Pastinak (*Pastinaca sativa*). Als Begleiter sind vor allem typische Pionierarten mit aspektprägend, so z.B. Huflattich (*Tussilago farfara*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Hungerblümchen (*Erophila verna*). Das gemeinsame, mosaikartige Auftreten von Pionierarten mit mehrjährigen Arten ist charakteristisch für die Besiedlung von Pionierstandorten, wie z.B. die hier vorliegende Steinschuttablagerung. So sind in feinerdearmen, steinigten Bereichen Pionierarten vorherrschend, in Bereichen, in denen die Bodenbildung bereits weiter fortgeschritten ist sind ausdauernde Arten dominant. Vereinzelt siedeln sich hier bereits auch erste Gehölze an, z.B. Sal-Weide (*Salix caprea*) und Espe (*Populus tremula*), beides typische Pioniergehölze, die vielfach eine Wiederbewaldung einleiten.

Artenreiche Ruderalfluren sind in weiten Teilen der BRD bereits als gefährdet zu beurteilen (vgl. Brandes, 1981). Arten- und blütenreiche Saum- oder flächige Strukturen, wie hier, erfüllen wichtige ökologische Funktionen als Vernetzungsstrukturen sowie als Rückzugs- und potentielle Wiederausbreitungsinselfür Arten, die in den intensiv bewirtschafteten Flächen der Kulturlandschaft kaum mehr konkurrenzfähig sind. Zu diesen Arten gehören hier u.a. typische Magerkeitszeiger wie z.B. Gewöhl. Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*). Diese Magerkeitszeiger sind im bewirtschafteten Grünland des Planungsraumes nicht mehr anzutreffen. Daher sind Standorte, wie die hier beschriebene Steinschuttablagerung unbedingt erhaltenswert.

Biotoptyp: Nasse Staudenflur (Tab. E)

Im Planungsraum treten nasse Staudenfluren konzentriert im Bereich des Ohm- und Krebsbachufers auf. Folgende Gesellschaft läßt sich hier beschreiben:

Brennessel-Giersch-Saum (*Urtici-Aegopodietum podagrariae*)

Tab. E, Lokalitäten 2, 6

Die Wuchsorte des Brennessel-Giersch-Saumes werden durch meist tiefgründige, frische bis feuchte, selten austrocknende, lehmige Böden, die eine rege Bodentätigkeit und damit auch einen hohen Stickstoffumsatz (überwiegend Nitrat) aufweisen, charakterisiert. Typische Artenbeispiele sind: Giersch (*Aegopodium podagraria*), Rote Lichtnelke (*Melandrium rubrum*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Brennessel (*Urtica dioica*). Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Brennessel (*Urtica dioica*) verhalten sich vielfach wie Gegenspieler, d.h. sie vertreten sich in der Dominanz ihres Auftretens (Dierschke, 1974). Dieses Verhalten ist auch hier zu beobachten; dominante Art ist die Brennessel (*Urtica dioica*).

Mit Hilfe ihres dichten Wurzelgeflechtes ist diese nitrophile Saumgesellschaft in der Lage, zur Ufersicherung beizutragen. Bei Erosionsschäden können die entstandenen offenen Stellen wieder schnell geschlossen werden. Bei Hochwasser hemmen sie zwar den Abfluß und tragen damit zur Ablagerung des vom Fließgewässer mitgeführten Materials bei. Allzugroß ist diese Abflußhemmung jedoch nicht, da die Bestände sehr bald heruntergedrückt werden und den Boden dann als Decke vor Erosion schützen (Oberdorfer, 1983a).

Brombeer-Schlehen-Gebüsch (*Pruno-Rubion fruticosi*)

- Tab. F, Lokalität 7 -

Aspektprägende Arten dieser Gebüschgesellschaft sind Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Hundsrose (*Rosa canina*). Als Begleiter treten u.a. Vogelkirsche (*Prunus avium*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Gewöhl. Esche (*Fraxinus excelsior*) auf. Das Brombeer-Schlehen-Gebüsch ist kennzeichnend für basenarme, Sand-, Lehm- oder steinige Lehmböden. Hier hat es sich im Bereich einer Aufschüttung (östlich der L 3072) im Verlauf der natürlichen Sukzession entwickelt. In dem begleitenden Krautsaum tritt als aspektprägende Art das Landschilf (*Calamagrostis epigejos*) auf. Diese Art ist typisch für in der Tiefe meist wasserzügige oder wasserstauende, vorzugsweise sandig-kiesige Lehmböden (Oberdorfer, 1983 b). Weitere Begleiter des Gebüschaumes sind Grünlandarten. Artenbeispiele sind: Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Roter Schwingel (*Festuca rubra* agg.) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*).

Ufergehölze

Ein überwiegend geschlossener Erlen-Weiden-Saum begleitet sowohl das Ohm- als auch das Krebsbachufer im Planungsraum. Vereinzelt beigemischt sind Gewöhl. Esche (*Fraxinus excelsior*). In der Strauchschicht ist bevorzugt der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) anzutreffen.

Die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) ist als standorttypische Baumart in der Lage, mit Hilfe ihres Wurzelgeflechtes, welches auch unterhalb der Fließgewässersohle ins Erdreich eindringt, die Ufer dauerhaft vor Erosion zu sichern (Krause & Lohmeyer, 1978).

Biotoptyp: Wald (Tab. G, Lokalität 10)

Wald schließt sich an den Planungsraum im Süden und Westen an. Im Süden ist Laubwald vorherrschend, während im Westen der Laubholzbestand von zahlreichen Fichten- und Lärchenriegeln unterbrochen wird. Folgende Wald-Gesellschaften lassen sich unterscheiden:

Laubwald

Fluttergras-Hainsimsen-Buchenwald (*Milio-Fagetum*)

- Tab. G, Lokalität 10)

Der Fluttergras-Hainsimsen-Buchenwald besiedelt bevorzugt schwach wellige Ebenen und Plateaus, wenig geneigte Unterhänge und Talränder mit unterschiedlich mächtiger Lößlehmdecke über verschiedenen Untergrundgesteinen (Bohn, 1981). In der Baumschicht ist Rotbuche (*Fagus sylvatica*) vorherrschend. Vereinzelt eingestreut ist Stieleiche (*Quercus robur*). Eine Strauchschicht ist von Baumjungwuchs abgesehen nur spärlich entwickelt; hier tritt u.a. vereinzelt Weißdorn (*Crataegus laevigata* agg.) auf. Die Krautschicht ist relativ artenarm. Charakteristische Arten sind Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Fluttergras (*Milium effusum*) und vereinzelt auch Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*).

Nadelwald

Fichtenforste

Fichtenforste (*Picea abies*) werden durch fast ausschließliche Dominanz der namensgebenden Art charakterisiert. Vereinzelt sind Lärchen (*Larix decidua*) beigemischt. Die Fichte ist hier standortfremd, aufgrund ihrer Streu trägt sie erheblich zur Bodenversauerung bei. Eine begleitende Strauch- und Krautschicht fehlt aufgrund des dichten Kronenschlusses fast ganz. An lichterem Stellen tritt vereinzelt Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) auf.

Fauna der Biotoptypen

Fauna der Äcker und Ackerbrachen

Die Äcker in der Ohmaue sind Brutbiotop der Feldlerche, des Rebhuhns, des Kiebitz. Hier lebt der Feldhase, im Frühsommer bei hochstehendem Getreide kommt auch Rehwild vor. Typische Laubkäfer in diesem beackerten Auenbereich sind der Goldlaufkäfer, die Goldleiste, die Körnerwarze, Ahlenlaufkäferarten. In der Ackerbrache kommt auch der Grasfrosch vor, der z.B. im nahen Ohmaltarm Laichplätze findet.

In den Ackerwildkrautbereichen leben zahlreiche Insektenarten, u.a. Wiesen- und Ackerhummel, Gartenhummel, Erdhummelarten, Schwebfliegen, Blütenböcke, Marienkäferarten.

Die Wildkrautsäume bieten Nahrung für Rebhuhn, Stieglitz, Hänfling und andere Nahrungsgäste aus der Vogelwelt.

Fauna der Grünlandbiotope

Das Grünland im Nordzipfel stellt einen recht naturnahen typischen Auenbiotop der Kulturlandschaft dar, mit den entsprechenden Tierarten. Hier sind u.a. der Kl. Heufalter, das Gr. Ochsenauge, der Distelfalter, Graszünslerarten, die Gammaeule, die Weiße Linieneule etc. zu finden. Die Feldlerche ist Brutvogel, das Braunkehlchen ist Nahrungsgast (Brutvogel im Amöneburger Becken).

Typische Schnecken sind hier Grasschneckenarten, die Gemeine Achatschnecke, im Naßbereich auch die Gr. Bernsteinschnecke.

Fauna der trockenen Staudenfluren

Diese Standorte sind besonders reich an Insekten, z.B. kommen hier der Hauhechelbläuling, der C-Falter, das Tagpfauenauge, der Kl. Fuchs, der Distelfalter, der Brennesselzünsler, die Nesselschnabeule vor.

Typische Heuschrecken dieses Gebietes sind in den vertikalen Vegetationsstrukturen die Gewöhl. Strauschrecke, Roesels Beißschrecke und das Gr. Heupferd.

Fauna der nassen Staudenfluren

Der Sumpfrohrsänger und der Feldschwirl sind hier die typischen Brutvögel. Die Staudenfluren nassen Standorte sind auch Landaufenthaltssorte des Grasfrosches. Die Brennesselbestände bieten Nahrung für die Raupen des C-Falters, des Kl. Fuchses, des Tagpfauenauges, des Brennesselzünslers, des Landkärtchens, des Distelfalters.

In den Uferböschungen kommen die Gr. Weinbergschnecke, die Gefleckte Schüsselschnecke, die Hainbänderschnecke vor.

Fauna der Gehölze

In den Weißdorn-Schlehengebüschen nisten Dorngrasmücke und Goldammer, Hänfling und Heckenbraunelle. Im Ohmuferbewuchs kommt die Nachtigall hinzu, ferner die Wacholderdrossel, die Mönchsgrasmücke. Die Hecken werden vom Mauswiesel, vom Hermelin, vom Igel bewohnt.

Die Rötliche Laubschnecke ist eine typische Gehäuseschnecke dieser Gehölze.

Fauna des Waldes

Die Nadel-Laubmischwälder im Westen sind Lebensraum des Rehwildes, des Feldhasen, des Fuchses. Im Wald lebt eine relativ große Erdkrötenpopulation, die in den Tümpeln im Abbaugbiet der "Roten Kuh" laicht.

Typische Vögel des hiesigen Mischwaldes sind die Schwarz-, die Sing- und die Misteldrossel, randlich der Baumpieper, ferner der Weidenlaubsänger, die Mönchsgrasmücke, in den Buchen auch der Waldlaubsänger. In den kleinen Fichtenhorsten leben Tannen- und Haubenmeise; als Höhlenbrüter kommen u. a. noch Kleiber, Gr. Buntspecht, Waldbaumläufer vor.

Fauna der Fließgewässer

In der Ohm, die hier zur Äschenregion gehört, kommen verschiedene Weißfischarten vor, ferner ausgesetzte Regenbogenforellen, die Flußnapfschnecke, Köcherfliegenlarven, Wasserasseln, Kriebelmückenlarven, Bachflohkrebse u. a. m.

Im Ohmaltarm leben Grünfrösche; an den Ohmufern ist der Bisam (aus Nordamerika stammend) zu Hause, ferner kommt im Gesamttraum in der Aue auch noch der schon relativ selten gewordene Iltis vor. Typische Brutvögel an der Ohm sind Gebirgsstelze, Stockente, Sumpfrohrsänger, Rohrammer.

Die Ohm ist mit ihrem Uferbewuchs genauso wie der Krebsbach eine wichtige überörtlich bedeutende Vernetzungsstruktur. An der Ohm kommt als Besonderheit die Gebänderte Prachtlibelle vor.

Konflikte / Gefahren für die Biotoptypen im Planungsraum

Durch das vorhandene Industrie- und Gewerbegebiet sowie die L 3072 erfolgt eine generelle Biotopzerschneidung in Form einer Abtrennung der Ohmaue von den westlichen Waldhängen. Der Bewuchs am unteren Krebsbach ist durch Hybridpappelpflanzung denaturiert.

Die Wiesenbiotope im südlichen Teil der Ohmaue sind durch Umbruch zerstört worden. Das linke Krebsbachufer ist teilweise versiegelt. Als Konflikt sei auch die Verschmutzung des Krebsbaches genannt.

5.2 Eingriffsbeschreibung und Eingriffsbewertung

Eingriff in das Landschaftsbild 4,2 ha (ges. zusätzliche Baugebiete und zusätzlich versiegelte Flächen) ¹⁾

Die geplante gewerbliche Bebauung verursacht einen starken Eingriff in das Landschaftsbild. Dieser kann durch Begrünung und Fassadengestaltung gemindert, aber nicht ausgeglichen werden. Ein gutes Beispiel solcher Eingriffsminderung ist das Kamax-Hochregallager, das in gedeckten Farben gehalten wurde.

Eingriff in den Bodenhaushalt 3,36 ha ¹⁾

Zusätzlich zu der vorhandenen Bodenversiegelung durch Straßen und Bauten, Parkplätze etc. ist noch eine weitere Versiegelung zu erwarten. Ein Ausgleich - durch Entsiegelung auf anderen Standorten - ist nicht in Sicht; Ersatzmaßnahmen werden notwendig.

Die Versiegelung führt zur Änderung des Bodenwärmehaushaltes, des Bodenlufthaushaltes, des Bodenwasserhaushaltes, der Bodenstruktur, des Bodenlebens.

Die Zusatzversiegelung des Bodens beträgt rd. 3,36 ha.

Eingriff in den Wasserhaushalt

Durch Bebauung des südlichen beackerten Teils der Ohmaue wird der Abflußquerschnitt der Aue für Hochwässer nur geringfügig eingeschränkt, da durch abflußbeschleunigende Maßnahmen an der Ohm unterhalb des Plangebietes die bebauten Flächen nicht mehr in der Überschwemmungszone liegen.

Die Grundwasserneubildung in der Aue wird jedoch eingeschränkt, die Möglichkeit zur Versickerung von Niederschlagswasser wird gemindert. Diese Eingriffskomponente läßt sich etwas reduzieren durch Versickerung der Dachflächenwasser etc.

1) zusätzl. Baugebiete (GE + GI) auf z.Z. noch unversiegeltem Boden (Grundflächenzahl 0,8)

2,60 ha GI in der Ohmaue $\times 0,8 = 2,08$ ha Zusatzversiegelung

0,30 ha GI in der Mitte $\times 0,8 = 0,24$ ha Zusatzversiegelung

1,30 ha GE im Westen $\times 0,8 = 1,04$ ha Zusatzversiegelung

4,20 ha Baugebiete neu = 3,36 ha

Der Oberflächenabfluß wird zumindest beim nicht zur Versickerung geeigneten Abflußwasser der Lagerplätze und Fahrflächen beschleunigt - es sei denn, man fängt dieses Wasser als Brauchwasser in Zisternen, Teichen u.ä. auf.

Eingriff in das Lokalklima 3,36 ha Zusatzversiegelung

Die Kaltluftproduktionsflächen werden verringert; der Kaltluftabfluß wird noch stärker gehemmt, kommt jedoch nicht gänzlich zum Erliegen, da an der Ohm Flächen von Bebauung freibleiben.

Auf den neuen Bauflächen wird "Siedlungsinnenklima" mit seinen bekannten Temperaturextremen entstehen, in den Gehölzflächen dagegen "Kleinklima der sommergrünen Laubgehölze".

Eingriff in das Biotopgefüge 4,2 ha neue Baugebiete

Die wichtigsten Biototypen in der nördlichen Ohmaue bleiben nicht nur erhalten, sondern werden durch Biotoppflege und Nutzungsextensivierung weiter aufgewertet. Beansprucht wird im wesentlichen im Ohmtal der Biototyp "Acker".

Dieser Biototyp geht gänzlich verloren. Die hier lebenden Wildkräuter können sich z.T. wieder in den vorgesehenen Staudenfluren und Wegsäumen ansiedeln - z.B. Kamillearten, Vogelknöterich, Vogelmieze, Quecke, Wegwarte etc.

Viele Arten können jedoch langfristig nur bei Fortsetzung des Ackerbaus existieren - z.B. Klatschmohn, Kornblume etc. Diese werden verschwinden.

Eine Kompensation erfolgt durch Extensivierung benachbarter Wiesen, die dann wesentlich mehr Blütenpflanzen aufweisen. Die Tierwelt der Äcker kann, mit Ausnahme einiger Laufkäferarten, auf die Wiesenflächen ausweichen (z.B. Feldlerche, Feldhase, Feldmäuse etc.), da dort die "Aufnahmekapazität" der Biotope erhöht wird.

Im Westen wird eine Koppel betroffen; eine Kompensation wird erzielt, indem am Westrand dieses Gebietes ("Der Kreuzacker") eine Wiesenextensivierung mit Streuobst erfolgt und dort die Biotopqualität steigt. Betroffen sind: 2,6 ha Acker; 0,8 ha Koppel; 0,45 ha versiegelte Flächen; 0,35 ha Gärten = 4,2 ha.

Eingriff in die Erholungslandschaft

Die Ausweitung der Baugebiete in die Ohmaue und in die Waldrandzone setzt die Erholungseignung des Gesamttraumes herab. Andererseits wird durch Extensivierung der Ohmwiesen ein gewisser Ausgleich geschaffen.

Die Bilanz - die bei einer so subjektiven Bewertung wie im Falle der "Erholungseignung" nicht quantifiziert werden kann - ist sicherlich negativ, da die Störungen durch vermehrten Gewerbetrieb am Wald und am Fluß zusätzlich optisch und akustisch weit in die Landschaft hinein ausstrahlen.

Gesamtfläche des Westteils	8,5 ha
Gesamtfläche des Ostteils	7,5 ha

16,0 ha

1. Aufteilung vor dem Eingriff

davon bisher voll versiegelt (inkl. Bauten)	2,2 ha
teilversiegelt (Schotter der Bahn etc.)	0,5 ha
unversiegelt (Koppel, Acker, Garten, Sukzession)	13,3 ha

16,0 ha

derzeitige Flächenaufteilung im einzelnen insg.	16,0 ha
Gebäude sowie voll befestigte Lagerplätze, Stellplätze sowie Straße L 3072 (0,3 ha bei 10 m Breite)	2,20 ha
teilversiegelte Stellplätze (Parz. 26 u. 1159)	0,25 ha
Schotter mit Ruderalflur am Krebsbach, Parz. 22/4 tw.), Bahn	0,25 ha
Acker und Ackerbrache im Ohmtal (Stand 1991)	5,40 ha
Grünland (ruderales Wiese im Ohmtal nordöstl. Bahn)	0,50 ha
Grünland (Intensivwiese an der Ohm)	1,70 ha
Grünland (Koppel - im Westen)	1,40 ha
Wald	1,00 ha
Gärten, Grünflächen	0,80 ha
Sukzessionsflächen	0,80 ha
Nadelholzkultur (Parz. 24 und 27/8)	0,20 ha
sonstige Flächen (Bahnrand, Straßenränder, unbebautes Ödland mit ruder- alen Staudenfluren)	0,80 ha
Bahngleise	0,70 ha

insgesamt 16,00 ha

2. Aufteilung nach dem Eingriff

Baugebiete insg. (bereits versiegelt und noch unversiegelt)	6,00 ha
Extensivgrünland "Sreuobstwiese" im Westen	1,00 ha
Extensivwiese im Osten	2,35 ha
Fläche für gelenkte Sukzession im Nordwesten	0,20 ha
Fläche für gelenkte Sukzession im Osten	0,70 ha
Fläche für die Forstwirtschaft	1,00 ha
Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern als Grünfläche im Westen und im Osten	1,90 ha
Straßenverkehrsflächen (mit Rändern)	0,60 ha
Stellflächen	0,30 ha
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	0,25 ha
Bahnfläche	0,70 ha

insgesamt	16,00 ha

Fazit

Der Haupteingriffskomponente von rd. 3,36 ha Neuversiegelung von Bodenfläche bzw. Biotoptypen stehen Extensivierungen der Bodennutzung auf 6,15 ha durch Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und verschiedenen nach § 9 (1) 20 BauGB festgesetzten Kompensationsbereichen gegenüber.

6. Erläuterung der Planung

Der Geltungsbereich teilt sich in zwei unterschiedliche Teilbereiche, die durch die Bahnlinie getrennt sind. Der südwestliche Abschnitt an der Landesstraße L 3072 ist weitgehend schon bebaut. Hier sollen die nördlich der Landesstraße gelegenen Flächen für eine Erweiterung vorhandener Betriebe und für auszulagerndes Handwerk oder Kleingewerbe angeboten werden. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten können hier jedoch keine großvolumigen Werkhallen errichtet werden.

In diesem Teil des Planungsgebietes in der Eingangszone zur Stadt sollen bewuß kleinteilige Betriebe angesiedelt werden, um hier eine bessere Gliederung der gewerblichen Bauflächen zu erreichen.

Südlich der Landesstraße sind bereits die ersten Gebäude der geplanten Erweiterung eines vorhandenen Großbetriebes errichtet worden. Hier befindet sich jetzt das neu gebaute "Zentrum für Ernährung und Entwicklung" mit den dazugehörigen Stellplätzen. Das ursprünglich vorhandene Sägewerk wurde inzwischen komplett abgerissen. Ein Teil dieser ehemaligen Betriebsflächen sind entsiegelt und begrünt worden.

Die zusätzlich geplante Bebauung in diesem Abschnitt des Planungsraumes setzt sich aus verschiedenen aneinander gereihten Baukörpern zusammen, die sich den topographischen Gegebenheiten gut anpassen. Die Längsachse der Bebauung ist parallel zum Krebsbach angeordnet. Damit wird ein ausreichender Abstand zu diesem Gewässer garantiert und ein Querriegel im Tal vermieden (20 m Grünzone).

Ein bestehender land- und forstwirtschaftlicher Weg soll nach einer geringfügigen Verbreiterung die Erschließung dieses Gebietes übernehmen, ohne daß damit der landwirtschaftliche und der holzwirtschaftliche Fahrverkehr (Holzabfuhr) behindert werden. Beidseitig dieses "öffentlichen" Weges ist inzwischen ein Teil der notwendigen Stellplätze (mind. 95) ausgebaut worden.

Zwischen der Erschließungsstraße und dem nordöstlich liegenden Hauptbetrieb ist zur Entlastung der stark befahrenen Landesstraße eine Querverbindung über die noch vorhandene Bahnlinie zwischen den Betriebsstellen vorgesehen. Der Bahnhof Homberg-Neuhaus wird nicht mehr genutzt. Es kann davon ausgegangen werden, daß ein Teil der Gleisanlagen nicht mehr benötigt werden; hier können langfristig zusätzliche Stellplätze ausgebaut werden.

Der östliche Abschnitt des Planungsgebietes hat - am Rande der Ohmaue gelegen - wesentlich günstigere topographische Voraussetzungen. Hier ist die hauptsächliche Erweiterung des nördlich angrenzenden Industriebetriebes vorgesehen (Produktions- und Lagergebäude).

Für diese Bebauung liegt ebenfalls eine erste Konzeption vor. Auch hier ist die Längsachse der baulichen Entwicklung parallel zur Ohm angeordnet. Damit können die Baukörper deutlich von dem Fluß abgerückt und eine Beanspruchung des dem Fluß direkt zugeordneten Auenbereiches eingeschränkt werden. Dieses Industriegebiet wird über noch auszubauende Straßen direkt vom nördlich angrenzenden Werk erschlossen. Daher können aufwendige Neuerschließungen vermieden werden.

Die überbaubaren Flächen innerhalb der "Ohmaue" sind mit den zuständigen Behörden für die Belange der Wasserwirtschaft abgestimmt worden. Das Baugebiet in den Mühlwiesen wurde gegenüber der im Vorentwurf des Bebauungsplanes festgesetzten Flächen deutlich reduziert.

7. Erläuterung der Festsetzungen

Innerhalb des "Gewerbegebietes" werden einzelne Nutzungen nicht zugelassen. In der Kernstadt sind nur wenige gewerbliche Bauflächen vorhanden. Für das Baugebiet "Ohm-Neuhaus" liegen Anfragen für eine Bebauung vor. Der ansässige Betrieb hat bereits einen Bauantrag gestellt.

Um die Fläche optimal für das Gewerbe ausnutzen zu können, werden nicht gewerblich geprägte Nutzungen ausgeschlossen (Tankstellen, Vergnügungsstätten, Anlagen für sportliche Zwecke).

Auch in den "Industriegebieten" wird die Nutzung eingeschränkt. Diese Flächen sind inzwischen von einem ansässigen Großbetrieb erworben worden. Für die Bauflächen liegt ein eindeutig industriell geprägtes Entwicklungskonzept vor.

Zur Begrünung der Baugebiete, der Stellplätze und der Straßen sind Gehölzpflanzungen dargestellt, die gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB als "Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern" gekennzeichnet sind.

Die im Geltungsbereich festgesetzten Kompensationsmaßnahmen sind als "Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft" gem. § 9 (1) 20 BauGB festgesetzt mit den Zweckbestimmungen "Extensivwiese" und "Fläche für gelenkte Sukzession" sowie "Streuobstwiese" und - im Zusatzgeltungsbereich - Staudenflur mit Kopfweidenbestand. Die Kompensationsmaßnahmen werden ausschließlich von privaten Eigentümern getragen.

8. Maßnahmen zur Eingriffsminimierung, zum Ausgleich und Ersatz

Eingriffsminimierung

Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild

- Für die Fassadengestaltung wird festgesetzt, daß ausschließlich gedeckte Grün-, Braun- und Grautöne erlaubt sind;
- Dachbegrünung wird zugelassen;
- die Fassadenbegrünung wird für alle begrünungsfähigen Fassaden vorgeschrieben;
- die Eingrünung erfolgt in Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern (§ 9 (1) 25 a BauGB), die gleichzeitig als private Grünflächen festgesetzt sind:

vorgeschriebene Pflanzenliste

Stieleiche	Quercus robur
Hainbuche	Carpinus betulus
Esche	Fraxinus excelsior
Vogelkirsche	Prunus avium
Erle	Alnus glutinosa
Aspe	Populus tremula
Bruchweide	Salix fragilis
Salweide	Salix caprea
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Zweigriffl. Weißdorn	Crataegus laevigata
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
Faulbaum	Rhamnu frangula
Hasel	Corylus avellana

Staudenfluren und weitere Wildgebüsche können im Pflanzstreifen frei aufwachsen. Aufgrund seiner Breite und Naturnähe sowie wegen des Biotopverbundes zum Krebsbach und zur Naturwiese kommt diesem Pflanzstreifen auch Ausgleichsfunktion zu (Vogelnistbiotope etc.).

- Pflanzstreifen gem. § 9 (1) 25 a BauGB insg. 19 000 m²
- Pflanzung von Einzelbäumen innerhalb des Gewerbegebietes auf dem "Kreuzacker"; Anpflanzung von 20 Traubeneichen-Solitären (Quercus petraea) und Baumscheiben; Baumschutzmanschetten erforderlich; 20 Stück nutzungsübergreifend

insgesamt 19 000 m²

Berankung der Fassaden und Zäune

Pflanzenauswahl:

Efeu (*Hedera helix*), Waldrebe (*Clematis vitalba*), Wilder Hopfen (*Humulus lupulus*)

= nur an Zäunen.

Kompensationsmaßnahmen

- Als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wird im Westen am Waldrand eine extensiv zu nutzende Wiese mit Streuobst festgesetzt = ca. 10 000 m².

Das Streuobst bildet optisch den Übergang zur Waldrandzone. Der Streifen ist rd. 30 m breit; es werden hochstämmige Apfel-, Birn- und Süßkirschbäume zu je 1/3 gepflanzt, im Verband 12 x 12 m = ca. 60 - 70 Stück.

Eine Düngung wird nicht vorgesehen; die Mahd erfolgt 1 x jährlich (50 % Mitte Juni, 50 % Mitte Juli). Die Mahd bringt gegenüber der derzeitigen Koppel- und Gartennutzung Vorteile für die Biotopentwicklung; die Grünlandflora und -fauna wird artenreicher, streuobstbewohnende Vogelarten stellen sich nach ca. 20 Jahren ein. Zuerst Freibrüter wie Stieglitz, Girlitz, Grünfink, später Höhlenbrüter wie Feldsperling, Meisenarten, Gartenrotschwanz.

Im Vergleich zur Koppel- und Gartennutzung werden der Boden- und der Wasserhaushalt im Bereich der neuen Extensivwiese entlastet.

- Umwandlung eines Nadelgehölzes in Fläche für die gelenkte Sukzession = "Niederwald und Gebüsche" auf Parz. 27/8 im Nordwesten = ca. 2 000 m².

Entfernung der Koniferen; Buschwerk und Schlagfluren sollen von selbst aufwachsen können. Laubbäume (Rotbuche, Trauben- und Stieleiche, Hainbuche als Initialpflanzung setzen) sollen alle 20 Jahre auf den Stock gesetzt werden, Gebüsche werden der "natürlichen Entwicklung" überlassen.

Initialpflanzung auf 2 000 m²

Rotbuchen - <i>Fagus sylvatica</i>	10 Stück
Traubeneichen - <i>Quercus petraea</i>	5 Stück
Stieleichen - <i>Quercus robur</i>	5 Stück
Hainbuchen - <i>Carpinus betulus</i>	10 Stück

30 Stück Heister, 2 x v. o.B. (keine kleinen Forstpflanzen !)

Einzelbaumschutz gegen Verbiß- und Folgeschäden ist notwendig.

- Umwandlung von Acker und Ackerbrache in Extensivwiese, im Ohmtal im Osten 12 500 m²
(+ 11 000 m² bereits von Fa. Kamax beanspruchter Kompensationsfläche)
Für eine Einzelbaumaßnahme der Fa. Kamax wurde hier schon der Nordzipfel der Auenfläche im Ohmbogen mit Kompensationsmaßnahmen beansprucht, so daß für den Bebauungsplan Ohm-Neuhaus Nr. 2 nur noch ca. 12 500 m² in der Südhälfte des Ohmbogens für Kompensationszwecke verbleiben.
Die Extensivwiesenentwicklung erfolgt über mehrjährige Ackerbrache mit Pflegemahd 1 x jährlich im August und Abfuhr des Mähgutes.
Ab dem 5. Jahr wird dann regelmäßig 1 x jährlich ab 20. Juni gemäht. Düngung und Biozidanwendung sind untersagt. Das Mähgut wird jeweils abgefahren.
Die Maßnahme entlastet den Wasser- und Bodenhaushalt, schützt den Boden bei Überschwemmungen, verbessert u.a. die Wiesenbrüter- und Falterbiotope sowie die Fähigkeit der Aue zur Kaltluftproduktion.
- Umwandlung von Acker in Staudenflur mit lockerem Gebüschbestand im Südosten 7 000 m²
Die Fläche ist in gelenkter Sukzession zu halten - abschnittsweise sollen die Gehölze etwa alle 10 Jahre auf den Stock gesetzt werden; max. Beschirmungsgrad: 30 %, so daß bei Überschwemmungen ein reibungsloser Hochwasserabfluß gewährleistet ist.
Die Maßnahme verbessert z.B. Sumpfröhrsänger- und Nachtigallbiotope, Amphibienbiotope, Ringelnatterbiotope etc.; sie entlastet zudem den Boden- und Wasserhaushalt.
- Extensivierung der Pferdeweide auf Parz. 1/1 (Eigentum der Kamax) im erweiterten Haupteltungsbereich im Südosten am linken Ohmufer - 10 000 m².
Hier wird ebenfalls die Düngung eingestellt. Die Mahd wird auf 50 % der Fläche 1 x jährlich als Spätmahd in den September verlegt, um Langgrasstrukturen für Heuschrecken zu entwickeln.
Eine Besiedlung durch die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*), die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) kann zwar nicht prognostiziert werden, ist aber bei Bereitstellung und Pflege geeigneter Strukturen im Ohmtal möglich, insb. da nördlich an die Fläche ein zu erhaltender Graben mit Rohrglanzgras, dahinter eine geplante Hochstaudenflur angrenzen.

- Extensivierung der Weidenutzung am rechten Ohmufer in der Gemarkung Nieder-Ofleiden in einem Zusatzgeltungsbereich Flur 9, Parz. 46 und 48 tw. sowie Parz. 44 und 45 =
ca. 15 000 m²

Die Weide wird hier zur Hochstaudenflur entwickelt durch Mahd alle 2 Jahre im September mit Abfuhr des Mähgutes.

Die Fläche wird sehr locker - etwa im 20 x 20 m-Verband - mit Bruchweiden-Solitären (*Salix fragilis*) überstellt = ca. 35 - 40 Stück. Diese werden ab dem 10. Standjahr als Kopfbäume geschneitelt; das Astschnittgut ist abzufahren.

Die Maßnahme dient vor allem der Biotopverbesserung für auebewohnende Tierarten z.B. Amphibien. Im späteren Altholz der Kopfweiden finden Höhlenbrüter Nistplätze (u.a. Feldsperling, Star, Meisenarten, Kleinspecht, Gartenrotschwanz, Wendehals = alles Arten, welche wir im weiteren Planungsraum 1993/94 bestätigen konnten.

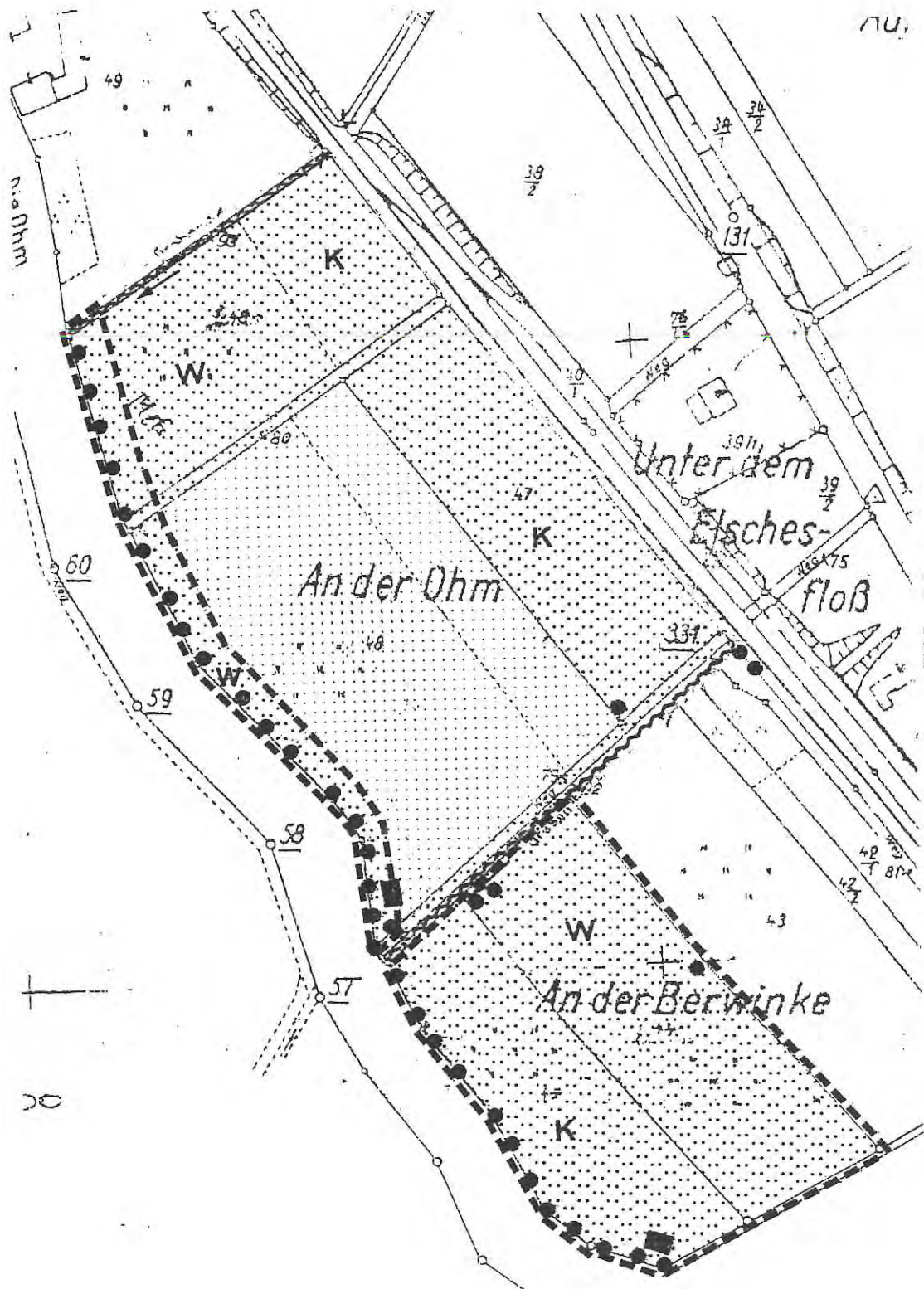
Maßnahmen zur Kompensation im Hauptgeltungsbereich insg.	ca. 41 500 m ²
--	---------------------------

Maßnahmen zur Kompensation im Zusatzgeltungsbereich	ca. 15 000 m ²
---	---------------------------

Insgesamt	ca. 56 500 m ²
-----------	---------------------------

Abb. 2 Zusatzgeltungsbereich in der Gemarkung Niederofleiden
Flur 9 Parz. 46 und 48 teilweise sowie Parzelle 44 - 45

a) Ist Zustand (Maßstab 1 : 2.000)



Legende zur Abb. 2



Grenze des Zusatzgeltungsbereiches



Mähweide, int. genutzt (nicht eingezäunt)



Erlen-Weidensaum (vereinzelt Stieleichen und Schwarzer Holunder)



sporadisch wasserführender Graben mit Mädesüß und Brennesselfluren



Acker



eingezäunte Weide

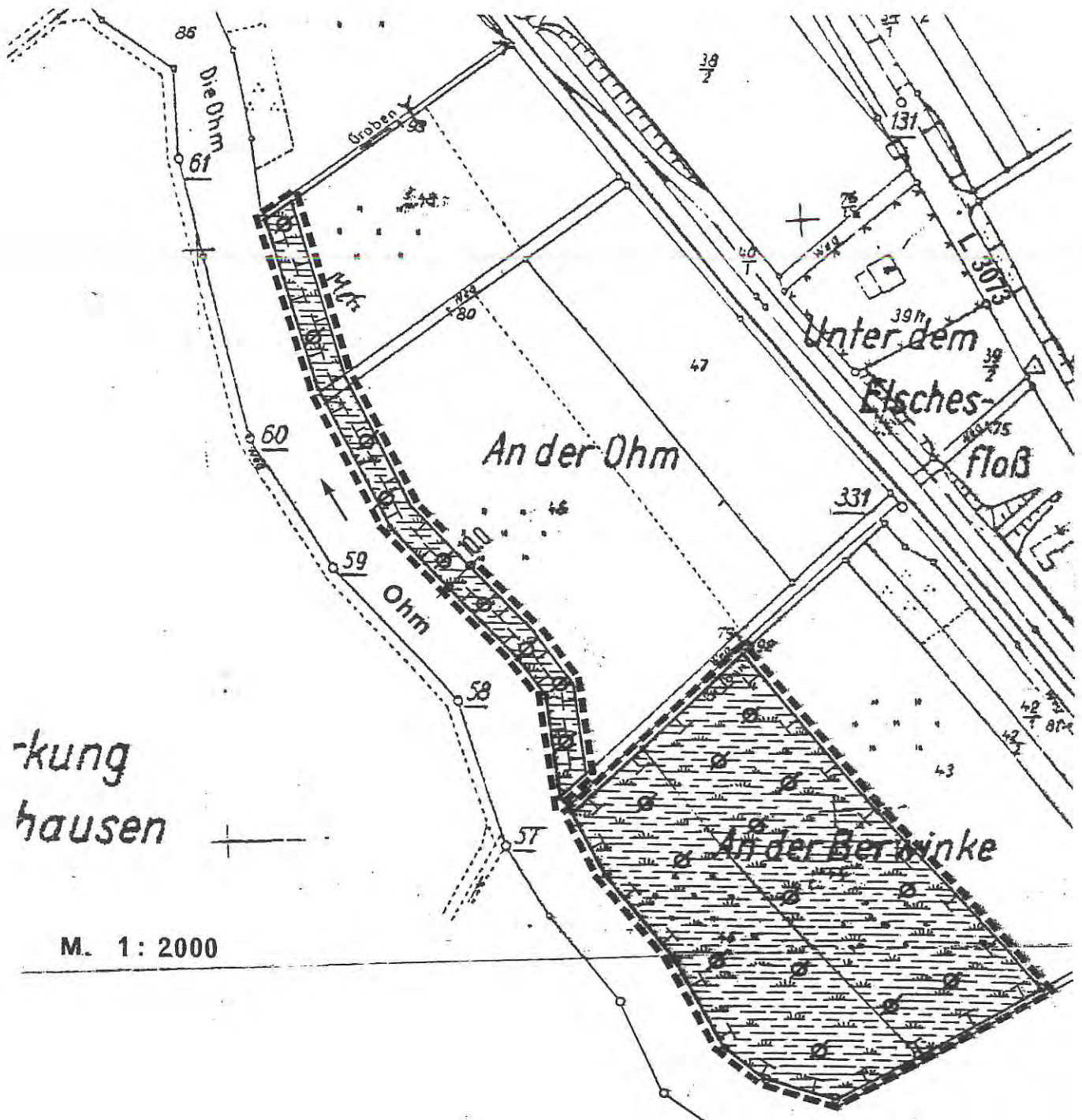


Schuppen

Fortsetzung

Abb. 2 Zusatzgeltungsbereich in der Gemarkung Niederoifleiden
Flur 9 Parz. 46 und 48 teilweise sowie Parzelle 44 - 45

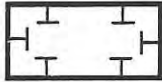
b) Soll Zustand (Maßstab 1 : 2.000)



Legende zu Abb. 2 (Fortsetzung)



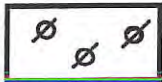
Grenze des Zusatzgeltungsbereiches



Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft



Staudenflur, Mahd alle 2 Jahre im September



Anlage eines lockeren Kopfweidenbestandes

9. Angaben über Größe und Erschließung

Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes setzt sich aus folgenden Flächen zusammen:

- Industriegebiete	4,2 ha
- Gewerbegebiete	1,8 ha

Baugebiete insg.	6,0 ha

- Grünfläche als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	1,90 ha
- Fläche für die Forstwirtschaft	1,00 ha
- Fläche für gelenkte Sukzession (Staudenflur)	0,70 ha
- Fläche für gelenkte Sukzession im Nordwesten (Laubwald)	0,20 ha
- Straßenverkehrsfläche	0,60 ha
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	0,25 ha
- Stellflächen	0,30 ha
- Bahn	0,70 ha
- Extensivwiese	2,35 ha
(davon 1,1 ha <u>keine</u> Kompensationsfläche)	
- extensive Streuobstwiese	1,00 ha
- Extensivwiese mit Spätmahd auf Pz. 1/1 tw., im Südosten	1,00 ha

Insgesamt	16,00 ha

Verkehrerschließung

Das Planungsgebiet wird hauptsächlich über die Landesstraße L 3072 erschlossen. An diese Straße sind die z.T. schon vorhandenen Wege und Zufahrten zu den einzelnen Betrieben angebunden. Ein vorhandener land- und forstwirtschaftlicher Weg wird für den zukünftigen Werksverkehr ausgebaut, bleibt aber für die Land- und Forstwirtschaft erhalten.

Wasserversorgung

Die Versorgung des Planungsgebietes mit ausreichenden Trinkwassermengen kann durch Anschluß an das vorhandene Ortsnetz gesichert werden. Der Versorgungsdruck ist ausreichend.

Die Löschwasserversorgung ist mengenmäßig möglich. Der erforderliche Auslaufdruck an den höchsten Hydranten kann gewährleistet werden.

Ein Entwurf für die Wasserversorgung des Planungsgebietes liegt noch nicht vor.

Abwasserableitung

Die Abwasserableitung für das Planungsgebiet ist bei den vorhandenen Gefälleverhältnissen durch Anschluß an das vorhandene Ortsnetz möglich.

Ein Entwurf für die Entwässerung des Planungsgebietes ist zu erstellen.

Eine Kläranlage ist vorhanden (Standort Nieder-Ofleiden).

Stromversorgung

Die Stromversorgung ist sichergestellt; die Leitungstrassen werden im Rahmen der Bebauung verkabelt.

Sonstige Bemerkungen

Der nordöstliche Teilbereich des Bebauungsplanes liegt in einem Schutzgebiet für die Wassergewinnung (Schutzgebiet III b).

10. Geltungsbereich

Die Stadtverordnetenversammlung hat für das Planungsgebiet den Geltungsbereich auf den Gewannen "Der Kreuzacker" und "Die Mühlwiese" festgelegt, der folgende Grundstücke und Teilgrundstücke umfaßt:

Flur 2, Flurstück 2; Flur 16, Flurstücke 27/8; 27/11; 29/9; 27/10; 22/4; 26; 15; 23 und einen Teilabschnitt der Flurstücke 29/5 sowie 31/13; Flur 21, Flurstück 2/2, Flur 21, Parz. 1/1 teilweise.

Dieser Gesamtgeltungsbereich umfaßt ca. 16,0 ha.

Ein Zusatzgeltungsbereich in der Gemarkung Nieder-Ofleiden Flur 9, Parz. 46 und 48 tw. sowie Parz. 44 und 45 umfaßt rd. 1,5 ha.

11. Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Die in Kap. 5.2 beschriebenen Eingriffe werden wie folgt kompensiert:

Kompensation des Eingriffs in den Bodenhaushalt - 3,36 ha Zusatzversiegelung

Der Eingriff wird kompensiert durch Entlastung des Bodenhaushaltes auf folgenden Flächen:

- Umwandlung von Ackerland in Extensivwiese im Ohmtal im Osten	1,25 ha ¹⁾
- Umwandlung von Ackerland in Staudenflur (Fläche für gelenkte Sukzession) im Ohmtal im Osten	0,70 ha
- Umwandlung von Intensivkoppel in extensive Streuobst- wiese im Westen	1,00 ha
- Extensivierung von Weidenutzung an der Ohm bei Nieder-Ofleiden	1,50 ha

Insgesamt Entlastung des Bodens auf	4,45 ha

Der Boden wird hier überall von Düngung entlastet, auf den ehemaligen Äckern auch von Biozideinsatz und maschinenbedingten Strukturverdichtungen.

Die Extensivwiesenentwicklung auf derz. Pferdekoppel im Süden des Hauptgeltungsbereiches (Parz. 1/1 tw.) wird ebenfalls eine - allerdings nur geringe - Entlastung des Bodenhaushaltes bringen, da hier die Bodenschäden durch Viehtritt entfallen (1 ha).

1) Die Fläche wurde von 2,35 ha auf 1,25 ha reduziert, da der Nordteil bereits im Bebauungsplan Ohm-Neuhaus Nr. 1 als Kompensationsfläche benutzt wurde.

Kompensation des Eingriffs in den Wasserhaushalt - 3,36 ha Zusatzversiegelung

Die Kompensation erfolgt wie beim Boden beschrieben auf 4,45 ha Fläche.

Zusätzlich sind wesentliche Maßnahmen zur Eingriffsminderung festgesetzt (vgl. Kap. 8).

Der Entlastungseffekt tritt ein durch Verzicht auf Düngung und Biozideinsatz sowie insb. durch Vermeidung der Abschwemmung von Ackerboden nebst Dünger und Bioziden im Überschwemmungsgebiet der Ohm.

Kompensation des Eingriffs in das Lokalklima - 3,36 ha Zusatzversiegelung von Hochbauten

Der Eingriff ist etwas kompensiert durch Verbesserung der Kaltluftproduktion auf den in Grünland umzuwandelnden Ohmtalflanken sowie durch Umwandlung von naturfernerem Fichtenwaldinnenklima in naturnahes Laubwaldinnenklima im Westen .

Kompensation des Eingriffs in die Biotopstruktur - Eingriff = 4,2 ha neue Baugebiete, davon 3,36 ha Neuversiegelung

Betroffen sind folgende Biotoptypen:

- Intensivacker im Ohmtal	2,60 ha
- vorh. versiegelte Fläche im mittleren Planungsraum (südöstlich der L 3072)	0,30 ha
- Biotoptyp Garten im Westen	0,35 ha
- Biotoptyp Intensivkoppel im Westen	0,80 ha
- Biotoptyp versiegelte Flächen im Westen	0,15 ha

	4,20 ha

Die funktionale Kompensation geschieht wie folgt:

a) beim Biotoptyp: Grünland

Neuentwicklung von Grünland (extensiv) auf derzeitigem Acker

im Ohmtal als Kompensation für 0,8 ha Grünlandverlust 1,25 ha

Durch diese Maßnahme wird der Eingriff in 3,4 ha Grünlandbiotope kompensiert.

b) Kompensation des Eingriffs in Biotoptyp "Acker" (2,6 ha)

Eine direkte Kompensation durch Neuschaffung von Acker erschien nicht sinnvoll, weil dieser Biotoptyp in der Aue ohnehin "standortuntypisch" war und weil Ackerland im Großraum Homberg/Ohm als Biotoptyp reichlich vorhanden ist.

Als Ersatzmaßnahme wird festgelegt:

- Extensivierung von Grünland und Bepflanzung mit Streuobst
im Westen 1,00 ha
- Umwandlung von Nadelwald in Laubwald im Westen 0,20 ha
- Umwandlung von Acker in Staudenflur im Ohmtal 0,70 ha
- Umwandlung von Intensivweide in Staudenflur mit Kopfweiden
am rechten Ohmufer bei Nieder-Ofleiden 1,50 ha
- Entwicklung einer Extensivwiese aus derz. Pferdekoppel (Parz. 1/1) 1,00 ha

Biotopverbesserung zur Kompensation des Eingriffs in Ackerland 4,40 ha

Ein Teil der Ackerwildflora kann randlich an den Extensivwiesen wieder gedeihen - z.B. Ackerkratzdistel, Quecke, Klettenlabkraut, Vogelmiere etc. - ohne von Bioziden bedrängt zu werden. Ein Teil der Ackerfauna kann ebenfalls in den Ersatzbiotopen leben - so z.B. der Feldhase in der Streuobstwiese, die Feldmaus in allen Ersatzbiotopen, Falterarten, die Feldlerche auf den Extensivwiesen, ggf. selbst die Laufkäferarten der Äcker randlich am Extensivgrünland, wenn man dort z.B. durch Tritt etc. vegetationsarme Geländestreifen schafft. Mithin steht die Ersatzbiotopverbesserung im funktionalen Zusammenhang mit dem Eingriff.

Nach der "Biotopwertmethode" gem. Erlaß vom 17.05.1992 ¹⁾ ergibt sich folgende Gegenüberstellung: (Auf die fachliche Problematik der Punktwertvergabe und der Aggregation dieser Werte wird verwiesen.) Die Biotopwertbilanz ist lediglich als eine zusätzliche Vergleichsrechnung zur funktionalen Eingriffs-Ausgleichs-Betrachtung für den Eingriff in die Biotopstruktur zu werten.

¹⁾ Hess. Ministerium f. Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz; Richtlinien zur Bemessung der Abgabe bei Eingriffen in Natur und Landschaft, Erlaß vom Erlaß vom 17.05.1992; Wiesbaden

Tab. 1 : Biotopwertbilanz (nur Vergleich zur funktionalen Betrachtung)

Biotoptyp	Wertpkt. m ²	Fläche vorher/m ²	Pkt.Summe vorher	Fläche nachher/m ²	Pkt.Summe nachher
Gebäudefläche, voll befestigte Plätze etc.	3	22 000	66 000	48 000 1)	144 000
nicht versiegelte Ge- bäudeflächen	10 2)	---	---	12 000 2)	120 000
Straßenverkehrsfläche	3	---	---	6 000	18 000
Stellflächen	6	2 500	15 000	3 000	18 000
Schotterflächen	6	2 500	15 000	---	---
Acker	13	40 000	520 000	---	---
junge Ackerbrache	29	14 000	406 000	---	---
ruderales Grünland nordöstl. d. Bahn	44	5 000	220 000	---	---
Intensivwiese	27	7 000	189 000	---	---
Intensivweide	21	19 000	399 000	---	---
Laubwald (Buche, z.T. v. Nadelbäumen durchsetzt	41	10 000	410 000	10 000	410 000
Gärten u. Grünland	14	8 000	112 000	---	---
Gebüsche, v. Stauden- fluren durchsetzt (autochthon)	36	8 000	288 000	---	---
Nadelholzkultur (Fichte/Lärche)	26	2 000	52 000	---	---
neuer Laubwald (gelenkte Sukzession)	31	---	---	2 000	62 000
Wege, Straßenränder mit Schotter und Stau- denfluren	23	8 000	184 000	---	---

1) 60 000 m² Gewerbe und Industriegebiete insg. x GRZ 0,8 = 48 000 m²

2) nicht versiegelte GE-Fläche = 60 000 - 48 000 m² = 12 000 m² = 50 % Grünfläche x
14 Pkt.; 50 % Schotter etc. x 6 Pkt

Biototyp	Wertpkt. m ²	Fläche vorher/m ²	Pkt.Summe vorher	Fläche nachher/m ²	Pkt.Summe nachher
Bahngleise	6	7 000	42 000	7 000	42 000
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	6	---	---	2 500	15 000
Extensivwiese	44	---	---	23 500	1 034 000 1)
Extensive Streuobstwiese	31	---	---	10 000	310 000
neue Staudenfluren im Osten	36	---	---	7 000	252 000
Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	31	---	---	19 000	589 000
Spätmahdwiese Pz. 1/1	27	5 000	135 000	---	---
	44	---	---	10 000	440 000
Insgesamt Hauptgeltungsbereich und Zusatzgeltungsbereich	---	160 000	3 053 000	160 000	3 454 000
- Intensivweide	21	15 000	315 000	---	---
- Staudenflur	36	---	---	15 000	+ 540 000
Insgesamt	---	175 000	3 368 000	175 000	3 994 000
Biotopwertdifferenz					+ 626 000

Der Eingriff in die Biotopstruktur ist mithin sowohl funktional als auch nach der Richtwertberechnung in etwa kompensiert. Letztere wird nur als zusätzliche Vergleichsmöglichkeit herangezogen.

 1) 11 000 m² der Extensivwiese = Punktgewinn von 187 000 wurden schon von der Fa. Kamax für eine Einzelbaumaßnahme beansprucht. Hierdurch mindert sich der Punktgewinn wie folgt:

vorher:	11 000 m ² Intensivwiese x 27 Punkte =	297 000 Punkte
nachher:	11 000 m ² Extensivwiese x 44 Punkte =	484 000 Punkte
Gewinn:		+ 187 000 Punkte

Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild

Der Eingriff läßt sich - insb. in der Aue - nicht kompensieren, sondern nur mildern.

Hierbei spielt die Dach- und Fassadengestaltung in gedeckten Farben eine mindestens ebenso große Rolle wie die Grünordnung, was am Beispiel des vorhandenen neuen Hochregellagers (vorbildliche Farbgestaltung) deutlich wird.

A N H A N G

PFLANZENSOZIOLOGISCHE TABELLEN UND BOTANISCHE ARTENLISTE

Tabellenschlüssel zu den pflanzensoziologischen Tabellen

Schätzskala nach BRAUN-BLANQUET mit Berücksichtigung der Erweiterung nach BARKMAN, DOING & SEGAL 1964:

+	1-5	Individuen, Deckung	<5%
1	6-50	" "	<5%
2m	>50	" "	<5%
2a	5-15%	Deckung, Individuenzahl	beliebig
2b	16-25%	" "	"
3	26-50%	" "	"
4	51-75%	" "	"
5	76-100%	" "	2

Folgende Abkürzungen gelangen in den Tabellen zur Anwendung:

D	Differentialart
K	Klassenkennart
O	Ordnungskennart
V	Verbandskennart

2.2 Botanische Artenliste

In der botanischen Artenliste werden die Arten entsprechend der Anzahl der untersuchten Standorte aufgeschlüsselt: x = vorhanden.

Tabelle A: ACKERSAUM
(Raps)

Fumario-Euphorbion-Gesellschaft Ausbildung mit Anthemis arvensis
(Erdrauch-Wolfsmilch-G.)

Lokalität:	1
Größe der Aufnahme­fläche (m ²):	50
Deckung Krautschicht (%):	80

V. FUMARIO-EUPHORBION	
Geranium dissectum	1
Thlaspi arvense	+
Euphorbia helioscopia	+
D.V. Anthemis arvensis	2b
Apera spica-venti	2a
O. POLYGONO-CHENOPODIETALIA	
K. CHENOPODIETEA	
Stellaria media	1
Capsella bursa-pastoris	3
Atriplex patula	+
BEGLEITER:	
Cirsium arvense	2b
Viola arvensis	2a
Elymus repens	2a
Galium aparine	1
Myosotis arvensis	+
Raphanus raphanistrum	+

Tabelle B: ACKERBRACHE

Agrostis stolonifera-Gesellschaft (Weißes Straußgras)

Lokalität: 3
 Größe der Aufnahme­fläche (m²): 40
 Deckung Krautschicht (%): 80

D. Agrostis stol. prorepens 3
 Poa annua 2b
 Epilobium tetragonum 2a
 Ranunculus repens 2a

BEGLEITER:

V. POLYGONO-CHENOPODION
 O. POLYGONO-CHENOPODIETALIA
 K. CHENOPODIETEA

Oxalis fontana +
 Stellaria media 2m
 Lamium purpureum 1
 Capsella bursa-pastoris 2a

V. APERION SPICA-VENTI
 O. APERETALIA SPICA-VENTI
 K. SECALIETEA

Anthemis arvensis 2b
 Apera spica-venti 2a
 Myosotis arvensis 1
 Viola arvensis 1

NÄHRSTOFFZEIGER (RUDERALARTEN)

Cirsium arvense 2a
 Urtica dioica 1
 Galium aparine 1
 Rumex crispus +
 Cirsium vulgare +
 Scrophularia nodosa +

GRÜN­LANDARTEN

Dactylis glomerata 2a
 Trifolium pratense 1
 Trifolium dubium 1
 Chrysanthemum leucanthemum +

SONSTIGE ARTEN:

Taraxacum officinale agg. 1
 Plantago major 1
 Alopecurus myosuroides 1
 Euphorbia helioscopia +
 Lactuca serriola +
 Ajuga reptans +

Tabelle C: GRÜNLAND

1: Arrhenatheretum elatioris typicum
(Intensivgrünland)

2: Arrhenatheretum elatioris Ausbildung mit Urtica dioica
(Ruderalisiertes Grünland)

	<u>1</u>	<u>2</u>	
Lokalität:	9	4	5
Größe der Aufnahme­fläche (m ²):	30	30	30
Deckung Krautschicht (%):	100	100	98
V. ARRHENATHERION ELATIORIS			
Arrhenatherum elatius	2b	2a	3
Galium album	1	+	1
D.V.2 NÄHRSTOFFZEIGER /RUDERALARTEN			
Urtica dioica	-	2a	+
Rumex crispus	+	-	-
Galium aparine	-	2m	-
Lamium album	-	1	-
Alliaria petiolata	-	+	-
Lamium maculatum	-	+	-
Rumex obtusifolius	-	-	+
Chrysanthemum vulgare	-	-	+
Lupinus polyphyllus	-	-	+
O. ARRHENATHERETALIA ELATIORIS			
K. MOLINIO-ARRHENATHERETEA			
Anthriscus sylvestris	+	+	+
Heracleum sphondylium	+	+	+
Chrysanthemum leucanthemum	-	-	+
Alopecurus pratensis	3	4	2a
Dactylis glomerata	2b	3	2b
Ranunculus acris	+	+	+
Holcus lanatus	2a	-	2a
Cerastium holosteoides	1	-	+
Rumex acetosa	+	-	1
Cardamine pratensis	-	+	+
Festuca pratensis	2a	-	-
Trifolium pratense	1	-	-
Festuca rubra agg.	-	-	2a
Poa pratensis	-	-	2a
Vicia cracca	-	-	+
Lathyrus pratensis	-	-	+
Plantago lanceolata	-	-	+
SONSTIGE ARTEN			
Taraxacum officinale agg.	2a	-	2b
Ranunculus repens	1	-	1
Achillea millefolium agg.	+	-	1
% ^o	1	2	

Lokalität:	<u>1</u>	<u>2</u>	
	9	4	5
Lolium perenne	2b	-	-
Bromus hordeaceus	2a	-	-
Poa trivialis	2a	-	-
Bellis perennis	1	-	-
Anthoxanthum odoratum	-	-	2a
Deschampsia cespitosa	-	-	2m
Vicia sepium	-	-	1
Veronica chamaedrys	-	-	1
Thlaspi arvense	-	-	+

Tabelle D: RUDERALFUR

Chrysanthemum vulgare-Gesellschaft

Ausbildung mit Tussilago farfara (Rainfarn-G. mit Huflattich)

Lokalität:	8
Größe der Aufnahmefläche (m ²):	20
Deckung Krautschicht (%):	80
A. Chrysanthemum vulgare	2a
V. DAUCO-MELILOTION	
O. ONOPORDETALIA ACANTHII	
Cichorium intybus	1
Pastinaca sativa	+
U.K. ARTEMISIENEA VULGARIS	
K. ARTEMISIETEA VULGARIS	
Artemisia vulgaris	2a
Linaria vulgaris	1
Cirsium vulgare	+
Urtica dioica	1
BEZEICHNENDE BEGLEITER:	
Dactylis glomerata	2b
Cirsium arvense	2a
PIONIERARTEN	
Tussilago farfara	2a
Bromus sterilis	2a
Agrostis stolonifera agg.	2a
Agrostis capillaris	2a
Elymus repens	2a
Myosotis arvensis	1
Erophila verna	1
GRÜNLANDARTEN:	
Poa pratensis	2a
Arrhenatherum elatius	2a
Vicia cracca	+
SONSTIGE ARTEN:	
Epilobium angustifolium	1
Ranunculus repens	1
Taraxacum officinale agg.	1
Trifolium repens	1
Vicia hirsuta	1
Lamium album	1
Hypochoeris radicata	+
Hypericum maculatum	+
Saxifraga granulata	+
Salix caprea juv.	+

Lokalität:

8

Populus tremula juv.

+

Heracleum sphondylium

+

Quercus robur

+

Bellis perennis

(+)

Tabelle E: NASSE STAUDENFLUREN
(O Ohmufer, K Krebsbachufer)

Urtici-Aegopodietum podagrariae (Brennessel-Giersch-Saum)

Lokalität:	2	6
	O	K
Größe der Aufnahme­fläche (m ²):	30	30
Deckung Krautschicht (%):	100	98
A. URTICI-AEGOPODIETUM PODAGRARIAE		
V. AEGOPODION PODAGRARIAE		
Aegopodium podagraria	2b	2b
Melandrium rubrum	+	(+)
Lamium maculatum	+	-
O. GLECHOMETALIA HEDERACEA		
K. ARTEMISIETEA VULGARIS		
Alliaria petiolata	+	2b
Anthriscus sylvestris	+	+
Glechoma hederacea	-	2a
Galium aparine	2b	2b
Urtica dioica	4	4
BEGLEITER:		
Phalaris arundinacea	2a	-
Poa trivialis	2a	-
Myosoton aquaticum	1	-
Humulus lupulus	(+)	-
Sambucus nigra	-	2a
Geranium robertianum	-	1
Impatiens parviflora	-	(+)

Tabelle F: GEBÜSCH

Pruno-Rubion fruticosi (Brombeer-Schlehen-Gebüsch)

Lokalität:	7
Größe der Aufnahme­fläche (m ²):	40
Deckung (%): Baum- u. Strauchschicht:	80
Krautschicht:	20

V . PRUNO-RUBION FRUTICOSI

O . PRUNETALIA SPINOSAE

Rubus fruticosus agg.	3
Carpinus betulus	2a
Rosa canina	2a
Prunus spinosa	(+)

D.V.Salix caprea	2a
------------------	----

BEGLEITER:

Prunus avium	2b
Rubus idaeus	2a
Fraxinus excelsior	2a

KRAUTSCHICHT -SAUM-

Grünlandarten:

Galium album	2b
Festuca rubra agg.	2a
Trisetum flavescens	2a
Arrhenatherum elatius	2a
Dactylis glomerata	1
Luzula campestris agg.	1
Lotus corniculatus	1
Trifolium pratense	1
Trifolium dubium	1
Lychnis flos-cuculi	+
Chrysanthemum leucanthemum	+
Plantago lanceolata	+
Hypericum maculatum	+
Ajuga reptans	+

Sonstige Arten:

Calamagrostis epigejos	3
Alliaria petiolata	1
Glechoma hederacea	+
Lamium album	+
Lupinus polyphyllus	(+)

Tabelle G: WALD

Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald (Milio-Fagetum)

Lokalität:	10
Größe der Aufnahme­fläche (m ²):	150
Deckung (%): Baumschicht:	95
Strauchschicht:	5
Krautschicht:	10
Moosschicht:	<5
V. FAGION SYLVATICAE	
Fagus sylvatica	4
Luzula sylvatica	1
O. FAGETALIA SYLVATICAE	
K. QUERCO-FAGETEA	
Poa nemoralis	2m
Mili­um effusum	2m
Melica uniflora	1
Quercus robur	2b
BEGLEITER:	
Sambucus nigra	2a
Athyrium filix-femina	+
Crataegus laevigata agg.	+

BOTANISCHE ARTENLISTE:

ARTEN:	LOKALITÄTEN:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Achillea millefolium</i> agg. (Schafgarbe)	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X
<i>Aegopodium podagraria</i> (Giersch)	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i> (Rotes Straußgras)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Agrostis stolonifera prorepens</i> (Weißes St.)	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Ajuga reptans</i> (Günse)l)	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i> (Knoblauchs-Hederich)	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarzerle)	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Acker-Fuchschwanz)	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesen-F.)	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-
<i>Anthemis arvensis</i> (Acker-Hundskamille)	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> (Ruchgras)	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> (Wiesen-Kerbel)	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-
<i>Apera spica-venti</i> (Windhalm)	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (Glatthafer)	-	-	-	X	X	-	X	X	X	-
<i>Artemisia vulgaris</i> (Gew. Beifuß)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i> (Waldfarn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Atriplex patula</i> (Ruten-Melde)	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i> (Gänseblümchen)	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Tresse)	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Bromus sterilis</i> (Taube Tresse)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i> (Landschilf)	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Hirtentäschel)	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i> (Wiesen-Schaumkraut)	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-
<i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche)	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i> (Knäuel-Hornkraut)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Cerastium holosteoides</i> (Wiesen-H.)	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> (Margerite)	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-
<i>Chrysanthemum vulgare</i> (Rainfarn)	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-
<i>Cichorium intybus</i> (Wegwarte)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)	X	X	-	X	X	-	-	X	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Gew. Kratzdistel)	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
<i>Crataegus laevigata</i> agg. (Zweigriffl. Weißdorn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Dactylis glomerata</i> (Knäuelgras)	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-
<i>Deschampsia cespitosa</i> (Rasen-Schmie)le)	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Elymus repens</i> (Quecke)	X	-	X	-	-	-	X	X	-	-
<i>Epilobium angustifolium</i> (Wald-Weidenröschen)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i> (Vierkantiges W.)	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erophila verna</i> (Hungerblümchen)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fagus sylvatica</i> (Rotbuche)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Festuca pratensis</i> (Wiesen-Schwingel)	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Festuca rubra</i> agg. (Roter Sch.)	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gew. Esche)	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Galium album</i> (Wiesen-Labkraut)	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
<i>Galium aparine</i> (Kletten-L.)	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-
<i>Geranium dissectum</i> (Schlitzblätt. Storchschnabel)	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i> (Stinkender St.)	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> (Gundermann)	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> (Bärenklau)	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-
<i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras)	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-

ARTEN:	LOKALITÄTEN:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Humulus lupulus</i> (Hopfen)	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum maculatum</i> (Geflecktes Johanniskraut)	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Hypochoeris radicata</i> (Gew. Ferkelkraut)	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Impatiens parviflora</i> (Kleinblütiges Springkraut)	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Lactuca serriola</i> (Kompaßblattich)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium album</i> (Weiße Taubnessel)	-	-	-	x	-	-	x	x	-	-
<i>Lamium maculatum</i> (Gefleckte Taubnessel)	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i> (Rote Taubnessel)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Larix decidua</i> (Europäische Lärche)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Lathyrus pratensis</i> (Wiesen-Platterbse)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Linaria vulgaris</i> (Gew. Leinkraut)	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Lolium perenne</i> (Ausdauernder Lolch)	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Lotus corniculatus</i> (Gew. Hornklee)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Lupinus polyphyllus</i> (Lupine)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Luzula campestris</i> agg. (Hasenbrot)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i> (Kuckucks-Lichtnelke)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i> (Blut-Weiderich)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Melandrium rubrum</i> (Rote Lichtnelke)	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>Melica uniflora</i> (Einblütiges Perlgras)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Milium effusum</i> (Flattergras)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergißmeinnicht)	x	-	x	-	-	-	-	x	-	-
<i>Myosoton aquaticum</i> (Wassermiere)	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxalis fontana</i> (Sauerklee)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i> (Pastinak)	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i> (Rohrglanzgras)	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Picea abies</i> (Fichte)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Plantago lanceolata</i> (Spitz-Wegerich)	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-
<i>Plantago major</i> (Breit-Wegerich)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa annua</i> (Einjähr. Rispengras)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispengras)	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-
<i>Poa trivialis</i> (Gew. Rispengras)	-	x	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Poa nemoralis</i> (Hain-Rispengras)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Populus tremula</i> (Espe)	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Prunus avium</i> (Süß-Kirsche)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche)	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Ranunculus acris</i> (Scharfer Hahnenfuß)	-	-	-	x	x	-	-	-	x	-
<i>Ranunculus repens</i> (Kriechender H.)	-	-	x	-	x	-	-	x	x	-
<i>Raphanus raphanistrum</i> (Hederich)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa canina</i> (Hunds-Rose)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> agg. (Brombeere)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> (Sauerampfer)	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-
<i>Rumex crispus</i> (Krauser Ampfer)	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-
<i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfblätt. A.)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder)	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x
<i>Saxifraga granulata</i> (Knöllchen-Steinbrech)	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-
<i>Scrophularia nodosa</i> (Knotige Braunwurz)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i> (Vogelmiere)	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Symphoricarpos rivularis</i> (Schneebeere)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Taraxacum officinale</i> agg. (Löwenzahn)	-	-	x	-	x	-	-	x	x	-
<i>Thlaspi arvense</i> (Acker-Hellerkraut)	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Trifolium dubium</i> (Kleiner Klee)	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> (Wiesen-Klee)	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-

ARTEN:	LOKALITÄTEN:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Trifolium repens</i> (Kriechender Klee)	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Tussilago farfara</i> (Huflattich)	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Urtica dioica</i> (Brennessel)	-	x	x	x	-	x	-	x	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> (Gamander-Ehrenpreis)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> (Vogel-Wicke)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Vicia hirsuta</i> (Rauhe Wicke)	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Vicia sepium</i> (Zaun-Wicke)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Veilchen)	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-

LITERATURVERZEICHNIS

- 1: BARKMAN, J., DOING, K. & SEGAL, S. 1964:
Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta bot. Neer. 13, 374-419.
- 2: OBERDORFER, E. 1983a:
Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. Fischer-Verl., Stuttgart.
- 3: HOFMEISTER, H. & GARVE; E: 1988:
Lebensraum Acker. Parey-Verl., Berlin-Hamburg.
- 4: MEISEL, K. & HÜBSCHMANN, A: 1973:
Grundzüge der Vegetationsentwicklung auf Brachflächen. Natur u. Landschaft 48 Jg., H.3, 70-74.
- 5: OBERDORFER, E: 1983b:
Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer-Verl., Stuttgart.
- 6: HARDT, G. 1975:
Vegetationsdynamik und Verwaldungsprozesse auf den Brachflächen Mitteleuropas. Erde 106, 243-276.
- 7: MEISEL, K: 1984:
Auswirkungen moderner Bewirtschaftung auf Grünlandbestände. Natur u. Landschaft 59 Jg., H. 7/8.
- 8: BRANDES, D: 1981:
Gefährdete Ruderalgesellschaften in Niedersachsen und Möglichkeiten ihrer Erhaltung. Gött. Flor. Briefe 14, 90-98.
- 9: DIERSCHKE, H. 1974:
Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortgefälle an Waldrändern. Scripta Geobot. Bd.6, 246 S., Göttingen.
- 10: KRAUSE, A. & LOHMEYER, W. 1978:
Über Erosionsschäden an gehölzfreien Bachufern in Nordwestdeutschland. Natur u. Landschaft 53 Jg. H.6.
- 11: BOHN, U. 1981:
Potentielle natürliche Vegetation. Schriftenr. f. Vegetationskde., H. 15. Bonn-Bad Godesberg.