BÜRO FÜR
LANDSCHAFTSPLANUNG
GRÜNORDNUNG
FREIRAUMPLANUNG

DIPL.-ING. BARBARA MIESS
LANDSCHAFTSPLANERIN
PROF. DR. MICHAEL MIESS
GARTEN-U. LANDSCHAFTSARCHITEKT

MIESS + MIESS · FRIEDRICH-NAUMANN-STR. 6 · 76187 KARLSRUHE

Friedrich-Naumann-Str. 6
76187 Karlsruhe
Telefon 0721/751174
Telefax 0721/752219

Büro
Voegele + Partner
z.Hd. Frau Knebel

76135 Karlsruhe

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht
Unser Zeichen P17/812b m
Karlsruhe, den 25.07.2001

GOP zum B-Plan "Gewerbegebiet Sand", Gemeinde Ubstadt-Weiher

Sehr geehrte Frau Knebel,

anbei übergeben wir Ihnen den obengenannten Grünordnungsplan, bestehend aus

- Begründung (mit den geänderten Seiten 26 und 27), **1-fach**,
- Textliche Festsetzungen, **1-fach**,
- Kostenschätzung, **1-fach**,
- Abb. 1, Fotoseiten 1-5, Bestandsplan 1 : 2 000 farbig, **je 10-fach**.

Mit freundlichen Grüßen

B. Miess

Anlagen: wie oben

F

Anlage 4
Grünordnungsplan zum Bebauungsplan

Gemeinde Ubstadt-Weiher, Gemarkungen Stettfeld und Weiher

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Sand"

Grünordnungsplan

Landschaftspflegerischer Planungsbeitrag gemäß § 9 NatSchG Baden-Württemberg

Fassung 20.07.2001

Büro für Landschaftsplanung Miess + Miess
Friedrich-Naumann-Straße 6 • 76187 Karlsruhe
Tel. 0721/751174 • Fax 0721/752219

03/2001

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Zustand von Natur und Landschaft**	**1**
1.1	Naturräumliche Einordnung	1
1.2	Geologie, Böden und Relief	1
	• Abb. 1 Ausschnitt Flächenbilanzkarte und Wirtschaftsfunktionenkarte 1 : 5 000	2
1.2.1	Boden und Stoffhaushalt	3
1.2.2	Boden und Bodenschutz	3
1.3	Klima	4
1.4	Gewässer	5
1.5	Potentielle natürliche Vegetation	5
	• Tab. 1 Heimische Gehölze für naturnahe Pflanzungen	6
1.6	Beschreibung der erfaßten Biotoptypen und der zugehörigen realen Vegetation	7
	• Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet nach Biotoptypen und Zeigerwerten	9
1.7	Fauna	17
1.8	Landschaftsbild	17
2	**Landespflegerische Zielsetzungen**	**19**
3	**Eingriffe, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**	**20**
3.1	Rechtsgrundlagen	20
3.2	Kriterien zur Biotopcharakterisierung	22
3.3	Bewertung vor und nach der Bebauung	23
3.3.1	Bewertung und Flächenbilanz vor der Bebauung	23
3.3.2	Bewertung und Flächenbilanz nach der Bebauung	24
3.3.3	Gesamtbilanz vor und nach der Bebauung	25
3.3.4	Resultierende Aussagen zum externen Kompensationsbedarf	25
	• Tab. 3 Flächenbewertung Bestand und Planung	27
	• Tab. 4 Gesamtbilanz Vorher-Nachher zur Abschätzung des Ersatzflächenbedarfs	28
Literaturverzeichnis		**29**
Anhang:		
Fotodokumentation		**1-5**

Anlagen:

- **Bestandsplan 1 : 2 000**
- **Grünordnerische Festsetzungen**
- **Kostenschätzung (Anlagekosten)**

1 Zustand von Natur und Landschaft

1.1 Naturräumliche Einordnung

Das Untersuchungsgebiet ist der naturräumlichen Teileinheit "Lusshardt" von der Haupteinheit "Hardtebenen" zuzuordnen (SCHMITHÜSEN 1952). Diese Einheit ist charakterisiert durch meist bewaldete, nur zum Teil beackerte, ebene Sandflächen mit kiesigsandigem Untergrund. Der Ostrand der Lusshardt - außerhalb des Plangebietes - ist durch einen jungeiszeitlich aufgewehten Dünengürtel geprägt, der sich von St. Leon im Norden bis Forst im Süden erstreckt. Auch der Altort Weiher liegt auf einem solchen Dünenrücken.

1.2 Geologie, Böden und Relief

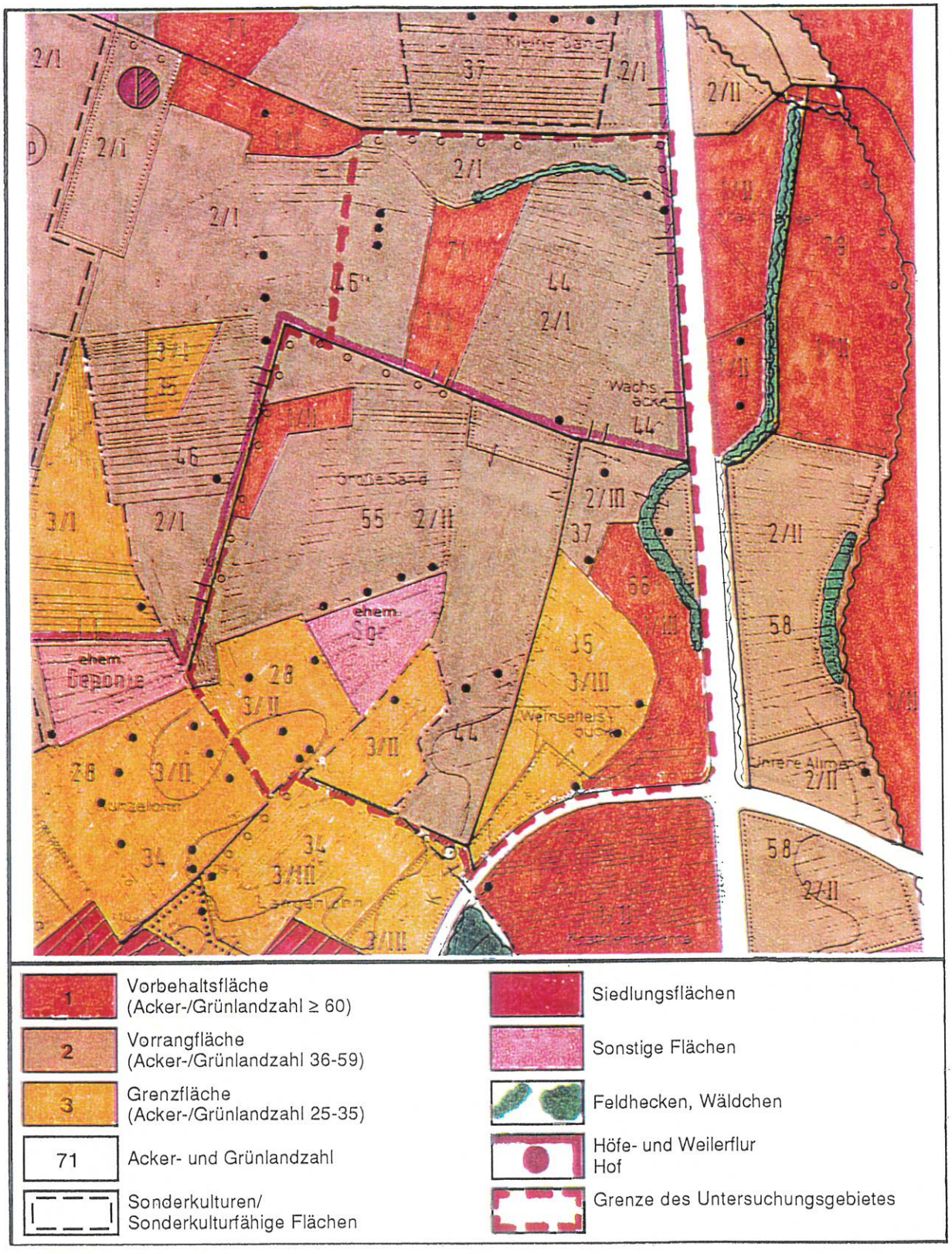
Die Rheinebene ist durch die von Schmelzwassern eiszeitlicher Gletscher abgelagerten Kiese und Sande geprägt. Für den Bereich des Ortsteils Weiher und die angrenzende Stettfelder Gemarkung ist das Vorkommen von Flugsanddünen charakteristisch, deren sandige Böden sich für den Spargelanbau eignen.

Auch im Untersuchungsgebiet gibt es im südwestlichen Teil kleinflächig solche Dünensande mit entsprechend niedrigen Bodenzahlen (28), in den übrigen Bereichen liegen die Bodenzahlen mit Werten um 46 etwas höher und erreichen stellenweise sogar den relativ hohen Wert 71 (AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, LANDSCHAFTS- UND BODENKULTUR BRUCHSAL, Flurbilanzkarte, siehe auch **Abb. 1**).

Für die Beschreibung der Böden liegt bisher lediglich die Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg im Maßstab 1 : 200 000 vor. Danach herrschen im Plangebiet podsolige Bänderbraunerde und Bänderbraunerde, zum Teil podsolig, vor. Im Podsol haben Verwitterungs- und Verlagerungsvorgänge im Bodenprofil des vorherrschend humiden Klimas stattgefunden. Voraussetzung für die Podsolierungsprozesse waren auch die kalk- und magnesiumarmen Sande als vorherrschendes Ausgangsmaterial der Bodenbildung. Große Wasserdurchlässigkeit und Nährstoffarmut erfordern bei Kulturpflanzenanbau in der Regel hohe Düngergaben und zusätzliche Bewässerung. Das meist vorherrschende Einzelkorngefüge bedingt eine in der Regel rasche Durchlässigkeit für Niederschlagswasser bzw. Beregnungswasser.

Abb.1 Ausschnitt Flächenbilanzkarte und Wirtschaftsfunktionenkarte 1 : 5 000

Quelle: LANDSWIRTSCHAFTSAMT BRUCHSAL 1989



Als Bodenarten herrschen vor: Sand mit Bändern aus lehmigem Sand und sandigem Lehm. Auf der mehr oder weniger ebenen Niederterrasse finden sich Dünenwälle und Flugsandfelder in geringer Mächtigkeit von 6-20 cm Sand.

Das Gebiet ist - vom mehrere Meter eingetieften Gelände der ehemaligen Sandentnahmestelle abgesehen - mehr oder weniger eben. Es weist aber einige ausgeprägte Geländekanten und Böschungen auf. Der höchste Punkt des Untersuchungsgebietes liegt bei etwa 111,5 m ü NN am Weg in der Verlängerung der Weiherer Hauptstraße, der tiefste Punkt im Südwesten auf der Grabensohle der ehemaligen Sandgrube bei ca. 104,1 m ü NN. Der tiefste Punkt im unverritzten Gelände liegt nördlich des Querweges bei 108,8 m ü NN.

1.2.1 Boden und Stoffhaushalt

Im Stoffhaushalt der Atmosphäre hat der Boden wichtige **Puffer-** und **Filterfunktionen** zu erfüllen, wobei bei schweren tonmineralreichen Böden die Pufferfunktion überwiegt. Bei den anstehenden leichten Böden ist mit einer guten Filterfunktion zu rechnen. Allgemein bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das aus der Atmosphäre emittierte Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und - je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden - in mehr oder weniger hohem Maße aus dem Stoffkreislauf zu entfernen vermag. So werden suspendierte Schmutz- und Schadstoffpartikel mechanisch im Boden gebunden (SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL 1998).

Die Pufferwirkung der Böden bedingt, daß gasförmige und vor allem gelöste Schadstoffe durch Adsorption an die Bodenaustauscher (Tonminerale) gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und damit immobilisiert werden. Um die Pufferwirkung und die Filterfunktion des Bodens zu erhalten, sind versiegelte Flächen auf ein Mindestmaß zu reduzieren und die Beläge, soweit als möglich, wasserdurchlässig zu gestalten.

1.2.2 Boden und Bodenschutz

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei ist besonders die **Bodenversiegelung** auf ein unvermeidbares Maß zu beschränken. Insbesondere Garagenzufahrten, Stellplätze für Pkw, Hauseingänge, Terrassen, Zufahrten und Lagerplätze sollen - soweit nicht die Gefahr von Schadstoffeinträgen besteht - was-

serdurchlässig gestaltet werden. Geeignete wasserdurchlässige Beläge, die auch das **Bodenleben** (Edaphon) im Boden wenigstens teilweise erhalten, sind z.B. Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster, Schotterrasen, wassergebundene Decke, handelsübliche "Ökosteine". **Oberboden** (Mutterboden) ist vor der Baumaßnahme in einer Schichtstärke von 25-30 cm abzutragen und in Mieten nicht höher als 2 m bis zur Wiederverwendung, z.B. auf den baufreien Flächen, zu lagern. Befahren des Oberbodens mit schwerem Gerät und bei nasser Witterung ist wegen der Gefahr der **Verdichtung** auszuschließen. Eventuell beim Bau entstehende Unterbodenverdichtungen sind vor dem Aufbringen des Oberbodens wieder aufzulockern. Nur so kann ein ausreichender Wurzelraum für spätere Pflanzungen erhalten und die Bildung von Stauwasser über verdichteten Schichten vermieden werden.

Oberboden und Unterboden sollen möglichst durch **Massenausgleich** an der Baustelle verbleiben. Eine Verwendung zum Auffüllen von Naßgallen (Feuchtbiotope) in der freien Landschaft ist auszuschließen. Falls der Massenausgleich an der Baustelle nicht erfolgen kann, sind vor einer Deponierung andere Verwertungsmöglichkeiten zu prüfen (Schüttung von Lärmschutzwällen, Verwendung im Straßenbau, Erdaushubbörse).

1.3 Klima

Der Bereich der Rheinebene ist nach der ökologischen Klimakarte Baden-Württemberg (MELUF 1974) wuchsklimatisch der Wärmestufe III (sehr warm) zuzuordnen, mit einem Jahresmittel der Lufttemperatur von 9-9,5 °C. Im langjährigen Mittel beträgt die Temperatur im Januar 8 °C, im Juli 18 °C. Während der Vegetationsperiode Mai-Juli beträgt die mittlere Temperatur 16 °C.

Die Zahl der Sommertage, das sind die Tage, an denen die Temperatur die 25-°C-Marke überschreitet, beträgt 40 Tage. In dieser relativ hohen Zahl von Sommertagen drückt sich u.a. auch eine hohe bioklimatische Belastung besonders in den geschlossenen Siedlungsräumen aus.

Die jährlichen Niederschlagssummen liegen im langjährigen Mittel bei rund 750 mm (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953). Die vorherrschenden Windrichtungen sind Südwest und Nordost.

Bioklimatisch gehört der Rheingraben zu einer Zone häufiger sommerlicher Wärmebelastung (JENDRITZKY 1993). Die Wärmebelastung tritt hauptsächlich bei sommerlichen, strahlungsreichen Hochdruckwetterlagen mit hoher Temperatur, hoher Feuchte und ge-

ringer Luftbewegung auf. Dies ist in Wohngebieten durch die Auswahl laubabwerfender, sommergrüner Bäume und Fassadenbegrünung zu berücksichtigen, die im Sommer Schatten spenden, aber im Winter die Sonneneinstrahlung - z.B. auf die Gebäude - nicht behindern (auch ein heizenergetischer Vorteil).

1.4 Gewässer

Der östliche Teil des Gewanns "Wachsäcker" wird vom Allmendgraben durchzogen, der zum Kriegbach entwässert. Die Ufer des Allmendgrabens sind von einer landschaftsprägenden, nach § 24a NatSchG geschützten Feldhecke bewachsen.

Ein künstliches Stillgewässer ist der kleine Tümpel auf der Grabensohle der ehemaligen Sandentnahmestelle. Der Tümpel ist nach § 24a NatSchG geschützt. Von der angestrebten baulichen Nutzung bleibt der §-24a-Biotop unberührt; das eingezäunte Gelände der ehemaligen Sandgrube ist von der Planung ausgenommen.

1.5 Potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation ist die Vegetation, die sich ohne Einfluß des Menschen an einem bestimmten Standort einstellen würde. Sie ist die für eine Landschaft als Ausdruck von Klima und Boden charakteristische Vegetation. Im engeren Untersuchungsgebiet ist das theoretische Endstadium einer von Naturfaktoren geprägten Vegetationsentwicklung eine Laubwaldgesellschaft. Auf den sandig-kiesigen Böden der Niederterrasse (Lusshardt) ist der artenarme, trockene **Buchen-Eichenwald** (Fago-Quercetum) die theoretisch mögliche natürliche Waldgesellschaft (MÜLLER et al. 1974).

Die Kenntnis der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation, in der sich die standörtlichen Gegebenheiten widerspiegeln, ermöglicht die Bestimmung der im engeren Untersuchungsgebiet zu pflanzenden Laubbäume und Sträucher, siehe **Tab. 1**. Dazu zählen z.B.

- Bäume wie Buche, Stiel- und Trauben-Eiche, Birke, Hainbuche, Vogel-Kirsche, Vogelbeere;
- Sträucher wie Sal-Weide, Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Liguster, Schlehe, Kreuzdorn, Pfaffenkäppchen und Hunds-Rose.

Tab. 1 Heimische Gehölze für naturnahe Pflanzungen

Gehölzarten			Standort			
			1	2	3	4
Bäume 1. Ordnung	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn		△		
	Fagus sylvatica	Rotbuche	○	△		
	Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	○	△		G
	Pinus sylvestris	Wald-Kiefer	○			
	Quercus petraea	Trauben-Eiche	○	△		
	Quercus robur	Stiel-Eiche	○	△		
	Salix x rubens	Hohe Bruch-Weide, Fahlweide	○			G
	Tilia cordata	Winter-Linde	○			
Bäume 2. Ordnung	Acer campestre	Feld-Ahorn, Maßholder	○	△		
	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	○	△		G
	Betula pendula	Hänge-Birke	○			
	Carpinus betulus	Hainbuche	○	△	●	
	Prunus avium	Süß-Kirsche, Vogel-Kirsche	○			
	Prunus padus	Traubenkirsche	○	△	●	G
	Sorbus aucuparia	Vogelbeere	○	△		
	Sorbus domestica	Speierling	○			
Sträucher	Berberis vulgaris	Berberitze	○			
	Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	○	△	●	
	Corylus avellana	Gemeine Hasel	○	△	●	
	Crataegus laevigata[1)]	Zweigriffliger Weißdorn	○	△	●	
	Crataegus monogyna[1)]	Eingriffliger Weißdorn	○	△	●	
	Euonymus europaea	Pfaffenhütchen	○	△	●	
	Frangula alnus	Faulbaum	○	△		G
	Ligustrum vulgare	Liguster	○	△		
	Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche	○	△	●	
	Prunus spinosa	Schlehe, Schwarzdorn	○	△	●	
	Rhamnus carthartica	Kreuzdorn	○	△		
	Rosa canina	Hunds-Rose, Hecken-Rose	○	△		
	Salix cinerea	Grau-Weide	○	△		G
	Viburnum opulus	Wasser-Schneeball	○	△	●	G

Standorte

○ sonnig
△ halbschattig
● schattig
G bevorzugt an Gewässern und auf nassen Standorten

[1)] nicht in der Nachbarschaft von Kernobst, Baumschulen und Reiserschnittgärten (Gefahr der Übertragung von Feuerbrand)

1.6 Beschreibung der erfaßten Biotoptypen und der zugehörigen realen Vegetation

Im Spätsommer 2000 erfolgte eine flächendeckende Kartierung der heutigen realen Vegetation des Plangebietes nach Biotoptypen (siehe **Bestandsplan**). Erfaßt wurden sowohl landwirtschaftliche Nutzflächen (Äcker) als auch die im Gebiet kleinflächig vorherrschenden grasreichen Brachestadien und Wiesenflächen sowie die im Norden und im Osten (am Allmendgraben) stockenden Feldhecken. Die Pflanzenarten der einzelnen Biotoptypen, wie sie im Gelände erfaßt wurden, sind in **Tab. 2** zusammengestellt.

Insgesamt wurden bei der floristischen Kartierung im Plangebiet 173 verschiedene Blütenpflanzen erfaßt. Die Artenliste der **Tab. 2** erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Der Typisierung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Vegetation wurden die "Beschreibungen zu den Biotoptypen" der LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Stand 1997) zugrunde gelegt.

Etwa 71 % der Fläche im Untersuchungsgebiet sind **Äcker** (Getreide, Spargel, Grabeland). Eine Sandacker-Flora, wie sie mindestens auf den leichten Flugsandböden im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes zu erwarten wäre, ist aufgrund der intensiven Nutzung nur stellenweise ausgeprägt. Statt dessen überwiegen einjährige Begleitkräuter, die für reichliche bis sehr starke Stickstoffversorgung charakteristisch sind (Artenliste **Tab. 2**, Nr. 1), wie Hirtentäschel (Capsella bursa-pastoris), Kletten-Labkraut (Galium aparine), Stengelumfassende und Rote Taubnessel (Lamium amplexicaule und Lamium purpureum), Einjähriges Bingelkraut (Mercurialis annua), Vogelmiere (Stellaria media), Gemeines Greiskraut (Senecio vulgaris) und Persischer Ehrenpreis (Veronica persica).

Nur an weniger gedüngten und nicht gespritzten Ackerrändern kommen seltene Getreidebegleitkräuter wie Acker-Rittersporn (Consolida regalis), Acker-Krummhals (Anchusa arvensis), Klatschmohn (Papaver rhoeas) und Dreiblättriger Ehrenpreis (Veronica triphyllos) vor.

Wie wichtig ungedüngte und herbizidfreie Ackerrandstreifen und Brachflächen als Rückzugsräume für gefährdete Ackerwildkräuter sind, wird dadurch belegt, daß unter den auf diesen Standorten aufgefundenen Arten einige Arten sind, die auf der Roten Liste Ba-

den-Württemberg stehen (vgl. Artenliste in **Tab. 2**): Acker-Rittersporn (Consolida regalis) und Dolden-Spurre (Holosteum umbellatum).

Rund 13 % des Untersuchungsgebietes wird von **Grünland** unterschiedlicher Ausprägungen (Wirtschaftswiese mittlerer Standorte, Grünlandansaat, Streuobstwiese) eingenommen.

Ein Teil des Grünlandes (ca. 5 % des Untersuchungsgebietes) ist als **Wirtschaftswiese mittlerer Standorte** (Fettwiese, Spalte 6 in **Tab. 2**) bzw. als Grünlandbrache anzusprechen.

Weitere rund 5 % des Untersuchungsgebietes sind als **ruderalisierte Grünlandansaat** zu typisieren. Diese Grünlandeinsaaten sind artenärmer und hochwüchsiger als die "Wirtschaftswiese".

Auf älteren Brachflächen mit **ausdauernder grasreicher Ruderalvegetation** (Artenliste Spalte 4 in **Tab. 2**) wachsen hochwüchsige Ruderalstauden wie Gewöhnlicher Beifuß (Artemisia vulgaris), Acker-Kratzdistel (Cirsium arvense), Kanadische und Riesen-Goldrute (Solidago canadensis und Solidago gigantea) und Rainfarn (Tanacetum vulgare). Eingestreut sind Herden des Land-Reitgrases (Calamagrostis epigejos und der Quecke (Elymus repens). An einzelnen mageren Stellen kommen hier auch Sandarten wie der Feld-Beifuß (Artemisia campestris) und das Silber-Fingerkraut (Potentilla argentea) sowie - als Besonderheit - der schonungsbedürftige Acker-Gelbstern (Gagea villosa) vor.

Einen sehr artenreichen Pflanzenbestand weisen die beiden das Untersuchungsgebiet im Norden und Osten prägenden, nach § 24a NatSchG gesetzlich geschützten **Feldhecken** auf (Artenlisten in **Tab. 2**, Nr. 7 und 8). Neben zahlreichen Zwetschgen, Kirschpflaumen und Schlehen kommen im Gehölzbestand Dornsträucher wie Hunds-Rose (Rosa canina) und Weißdorn (Crataegus monogyna) vor - diese Sträucher sind für die Vogelwelt von besonderer Bedeutung - und weitere Sträucher wie Hartriegel (Cornus sanguinea), Pfaffenkäppchen (Euonymus europaea) und Schwarzer Holunder (Sambucus nigra). Das reichliche Vorkommen des Schwarzen Holunders weist auf übermäßige Stickstoffversorgung hin - dies ist eine ganz typische Erscheinung bei Hecken in Ackerbaugebieten, denen - wie auf beiden Seiten des nördlichen Heckenzuges - ein breiter Wiesenstreifen als Pufferzone fehlt. Zeigerpflanzen für Stickstoffüberversorgung gibt es auch in der Krautschicht: Knoblauchsrauke (Alliaria petiolata), Schöllkraut (Chelidonium majus) und Große Brennessel (Urtica dioica) sind typisch für solche Heckensäume.

Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Acer campestre	Feld-Ahorn, Maßholder	•	•							●		5	7	6
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	•	•								●	6	x	7
Achillea millefolium	Gew. Wiesen-Schafgarbe	•	•			●	●	●	●			4	x	5
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras	•	•				●					x	4	4
Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke	•	•							●		5	7	9
Allium vineale	Weinberg-Lauch	•	•								●	4	x	7
Alopecurus myosuroides	Acker-Fuchsschwanz	•	•	●								5	7	6
Amaranthus retroflexus	Rauhhaariger Fuchsschwanz	•	•	●	●							4	7	7
Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil	•	•					●				5	x	6
Anchusa arvensis	Acker-Krummhals	•	•	●								4	x	4
Apera spica-venti	Gewöhnlicher Windhalm	•	•		●							6	5	x
Armoracia rusticana	Meerrettich	•	•		●							5	x	9
Arrhenatherum elatius	Glatthafer, Franz. Raygras	•	•				●	●	●			x	7	7
Artemisia campestris	Feld-Beifuß	V	•				●					2	5	2
Artemisia vulgaris	Gewöhnlicher Beifuß	•	•		●		●	●				6	x	8
Asparagus officinalis	Gemüse-Spargel	•	•		●		●	●	●			3~	x	4
Astragalus glycyphyllos	Süßer Tragant, Bärenschote	•	•					●				4	7	3
Bromus hordeaceus ssp. hord.	Weiche Trespe	•	•					●				x~	x	3
Bromus inermis	Unbewehrte Trespe	•	•		●			●				4~	8	5
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras, Waldschilf	•	•				●					x~	x	6
Calystegia sepium	Gewöhnliche Zaunwinde	•	•						●			6	7	9
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	•	V				●					5	7	5

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet
• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biototypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl

1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
~ Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl

1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl

1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschel	•	•	●								5	x	6
Carduus crispus	Krause Distel	•	•			●	●					6	7	9
Carex acutiformis	Sumpf-Segge	•	•							●	●	9~	7	5
Carex hirta	Behaarte Segge, Rauhe Segge	•	•					●				6~	x	5
Centaurea cyanus	Echte Kornblume	•	•		●		●					x	x	x
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	•	•					●	●	●		x	x	x
Chelidonium majus	Schöllkraut	•	•							●		5	x	8
Chenopodium album	Weißer Gänsefuß	•	•	●	●							4	x	7
Chondrilla juncea	Binsen-Knorpelsalat	3	V				●					3	6	x
Tanacetum vulgare	Rainfarn	•	•				●			●		5	8	5
Cichorium intybus	Gewöhnliche Wegwarte	•	•					●				4	8	5
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel, Ackerdistel	•	•			●	●		●	●		x	x	7
Cirsium vulgare	Gewöhnliche Kratzdistel	•	•			●	●					5	7	8
Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe	•	•							●		5	7	7
Colchicum autumnale	Herbst-Zeitlose	•	•						●			6~	7	x
Consolida regalis	Acker-Rittersporn	V	3	●								4	8	5
Convolvulus arvensis	Acker-Winde	•	•	●								4	7	x
Conyza canadensis	Kanadischer Katzenschweif	•	•		●	●	●					4	x	5
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	•	•				●			●	●	5	7	x
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn	•	•				●			●	●	4	8	4
Crepis biennis	Wiesen-Pippau	•	•						●			6	6	5
Crepis capillaris	Grüner Pippau, Kleink. Pippau	•	•				●	●				5	6	4

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet
• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biotoptypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl

1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
– Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x Indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl

1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x Indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl

1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x Indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	•	•			●	●			●		5	x	6
Daucus carota	Wilde Möhre, Wilde Gelberübe	•	•			●	●					4	x	4
Digitaria sanguinalis	Blut-Fingerhirse	•	•	●	●							4	5	5
Diplotaxis tenuifolia	Schmalblättriger Doppelsame	•	•		●		●					3	x	6
Dipsacus fullonum	Wilde Karde	•	•							●		6~	8	7
Elymus repens	Kriechende Quecke	•	•	●		●	●			●	●	x~	x	7
Epilobium tetragonum ssp. lamyi	Lamys Weidenröschen	•	•			●						5	7	6
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm, Zinnkraut	•	•		●		●					x~	x	3
Erigeron annuus	Einjähriger Feinstrahl	•	•			●						6	x	8
Erodium cicutarium	Gewöhnlicher Reiherschnabel	•	•		●			●				4	x	x
Erophila verna	Frühlings-Hungerblümchen	•	•	●			●					x	x	2
Euonymus europaea	Gewöhnliches Pfaffenkäppchen	•	•							●	●	5	8	5
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch	•	•					●				3	x	3
Euphorbia helioscopia	Sonnenwend-Wolfsmilch	•	•	●								5	7	7
Fallopia convolvulus	Gewöhnlicher Windenknöterich	•	•	●								5	x	6
Festuca arundinacea	Rohr-Schwingel	•	•						●			7~	7	5
Festuca ovina	Echter Schafschwingel	•	•				●	●				x	3	1
Festuca rubra ssp. rubra	Echter Rotschwingel	•	•				●					6	6	x
Ficaria verna	Frühlings-Scharbockskraut	•	•							●		6	7	7
Filago arvensis	Acker-Filzkraut	2	3				●					3	4	2
Fumaria officinalis	Gebräuchlicher Erdrauch	•	•	●								5	6	7
Gagea villosa	Acker-Gelbstern	V	V				●					4	6	5

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet
• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biototypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl

1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
~ Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl

1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl

1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Galinsoga parviflora	Kleinblütiges Franzosenkraut	•	•	●	●							5	5	8
Galium album	Weißes Wiesenlabkraut	•	•					●	●	●		5	7	5
Galium aparine	Klebkraut, Kletten-Labkraut	•	•	●							·	x	6	8
Geranium dissectum	Schlitzblättriger Storchschnabel	•	•			●						5	8	5
Geranium pratense	Wiesen-Storchschnabel	•	•					●	●			5	8	7
Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storchschnabel	•	•		●							5	7	8
Glechoma hederacea	Gundermann, Gundelrebe	•	•							●	●	6	x	7
Hedera helix	Efeu	•	•							●		5	x	x
Helianthus tuberosus	Topinambur	•	•		●							6	7	8
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	•	•						●			5	x	8
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	•	•				●		●			6	x	5
Holosteum umbellatum	Dolden-Spurre	V	V	●								3	x	2
Humulus lupulus	Hopfen	•	•							●	●	8=	6	8
Hypericum perforatum	Echtes Johanniskraut	•	•				●					4	6	4
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	•	•				●					5	4	3
Juglans regia	Echte Walnuß, Nußbaum	•	•								●	6	7	7
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	•	•						●			4	x	4
Lactuca serriola	Kompaß-Lattich	•	•			●	●	●				4	x	4
Lamium amplexicaule	Stengelumfassende Taubnessel	•	•	●								4	7	7
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	•	•							●		6	7	8
Lamium purpureum	Rote Taubnessel	•	•	●								5	7	7
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	•	•						●			6	7	6

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet
• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biototypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl

1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
~ Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl

1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x Indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl

1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x Indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Leucanthemum ircutianum	Wiesen-Margerite	•	•				●		●					
Linaria vulgaris	Gewöhnliches Leinkraut	•	•			●	●					4	7	5
Lolium perenne	Ausdauernder Lolch	•	•					●				5	7	7
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich	•	•						●			8~	6	x
Malva moschata	Moschus-Malve	•	•					●				4	7	4
Medicago x varia	Bastard-Luzerne	•	•			●	●	●	●					
Mercurialis annua	Einjähriges Bingelkraut	•	•	●								4	7	8
Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinnicht	•	•	●	●	●						5	x	6
Myosotis ramosissima	Hügel-Vergißmeinnicht	•	•		●							2	7	1
Oenothera biennis	Gewöhnliche Nachtkerze	•	•			●	●					4	x	4
Oxalis fontana	Aufrechter Sauerklee	•	•			●						5	5	7
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn	•	•	●	●							5	7	6
Pastinaca sativa	Pastinak	•	•				●					4	8	5
Persicaria maculosa	Floh-Knöterich	•	•			●						5	7	7
Petrorhagia prolifera	Sprossende Felsennelke	V	•		●			●				3	5	2
Phleum pratense	Gewöhnl. Wiesenlieschgras	•	•			●	●					4	x	5
Picris hieracioides	Gewöhnliches Bitterkraut	•	•			●	●		●			4	8	4
Pimpinella saxifraga	Kleine Pimpernell	•	•					●				3	x	2
Pinus sylvestris	Wald-Kiefer	•	•								●	x	x	x
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	•	•				●	●	●			x	x	x
Plantago major	Breit-Wegerich	•	•					●				5	x	6
Poa annua	Einjähriges Rispengras	•	•					●				6	x	8

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet
• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biototypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl

1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
~ Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl

1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl

1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras	•	•			●						7	x	7
Polygonum aviculare	Gewöhnlicher Vogelknöterich	•	•		●			●				4	x	6
Populus nigra var. italica	Pyramiden-Pappel	•	•								●			
Populus x canadensis	Kanadische Pappel	•	•								●			
Portulaca oleracea	Portulak	•	•	●								4	7	7
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut	•	•				●					2	3	1
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut	•	•							●		6	7	5
Prunus avium	Süß-Kirsche, Vogel-Kirsche	•	•								●	5	7	5
Prunus cerasifera	Kirschpflaume	•	•								●			
Prunus domestica	Zwetschge	•	•							●	●			
Prunus spinosa	Schlehe, Schwarzdorn	•	•							●	●	4	7	x
Pyrus communis	Kultur-Birne, Garten-Birne	•	•								●			
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß	•	•						●			6	x	x
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	•	•			●				●		7~	x	7
Raphanus raphanistrum	Hederich, Acker-Rettich	•	•	●								5	4	6
Ribes uva-crispa	Stachelbeere	•	•								●	x	x	6
Rosa canina	Hunds-Rose, Hecken-Rose	•	•							●	●	4	x	x
Rubus caesius	Kratzbeere	•	•							●	●	x	8	7
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	•	•						●			x	x	6
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer	•	•				●					3	2	2
Rumex crispus	Krauser Ampfer	•	•			●						7~	x	6
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer	•	•			●						6	x	9

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet
• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biototypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl
1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
– Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl
1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl
1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

Tab. 2 **Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten**

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Salix alba	Silber-Weide	•	•								●	8=	8	7
Salix caprea	Sal-Weide	•	•								●	6	7	7
Salix purpurea	Purpur-Weide	•	•								●	x=	8	x
Salix rubens	Fahl-Weide	•	•								●	8=	6	6
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	•	•				●	●				3	8	4
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	•	•							●	●	5	x	9
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf	•	•				●					3	8	2
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf	•	•					●	●			6~	x	5
Saponaria officinalis	Echtes Seifenkraut	•	•					●				5	7	5
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer	•	•					●				2	x	1
Senecio jacobaea	Jakobs-Greiskraut	•	•			●	●					4~	7	5
Senecio vulgaris	Gewöhnliches Greiskraut	•	•	●	●					●		5	x	8
Setaria viridis	Grüne Borstenhirse	•	•	●	●							4	x	7
Silaum silaus	Wiesensilge, Wiesen-Silau	•	•					●	●			x~	7	3
Silene latifolia ssp. alba	Weiße Lichtnelke	•	•				●	●		●		4	x	7
Silene vulgaris	Gewöhnlicher Taubenkropf	•	•					●				4~	7	4
Sinapis arvensis	Acker-Senf	•	•									x	8	6
Solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten	•	•	●								5	7	8
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute	•	•			●	●					x	x	6
Solidago gigantea	Späte Goldrute	•	•				●				●	6	x	7
Sonchus asper	Rauhe Gänsedistel	•	•	●		●						6	7	7
Stellaria media	Vogelmiere	•	•	●								x	7	8

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet

• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biotoptypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl

1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
– Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl

1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl

1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

Tab. 2 Erfaßte Pflanzenarten nach Biotoptypen und Zeigerwerten

Quelle: eigene Erhebungen 1996-2000 (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Pflanzenart		RL		Biotope								Zeiger		
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	B	R	1	2	3	4	5	6	7	8	F	R	N
Symphytum officinale	Arznei-Beinwell, Gew. Beinwell	•	•			●			●			7	x	8
Taraxacum sectio Ruderalia	Wiesenlöwenzahn	•	•			●				●		5	x	8
Tragopogon dubius	Großer Bocksbart	•	•				●					4	8	4
Trifolium arvense	Hasen-Klee	•	•				●					3	2	1
Trifolium pratense	Rot-Klee, Wiesen-Klee	•	•		●	●	●					5	x	x
Trifolium repens	Weiß-Klee, Kriechender Klee	•	•					●				5	6	6
Tripleurospermum perforatum	Geruchlose Kamille	•	•	●			●					x	6	6
Ulmus minor	Feld-Ulme	•	•								●	x~	8	x
Urtica dioica	Große Brennessel	•	•			●	●			●	●	6	7	9
Valeriana officinalis	Echter Arznei-Baldrian	•	•							●		8~	7	5
Verbascum densiflorum	Großblütige Königskerze	•	•				●			●		4	8	5
Veronica hederifolia	Efeublättriger Ehrenpreis	•	•							●		5	7	7
Veronica persica	Persischer Ehrenpreis	•	•	●						●		5	7	7
Veronica triphyllos	Dreiblättriger Ehrenpreis	3	V	●								4	x	4
Vicia angustifolia	Schmalblättrige Futterwicke	•	•	●	●							x	x	x
Vicia hirsuta	Rauhaarige Wicke	•	•		●							4	x	4
Vicia sepium	Zaun-Wicke	•	•						●			5	6	5
Viola arvensis ssp. arvensis	Acker-Stiefmütterchen	•	•	●								x	x	x
Viola odorata	Märzen-Veilchen	•	•							●		5	x	8

RL = Gefährdungsgrad Rote Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999): **B** = Baden-Württemberg, **R** = Oberrheingebiet
• nicht gefährdet 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet V Vorwarnliste

Biotope/Biototypen

1 = Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
2 = Einjährige Ruderalvegetation
3 = Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
4 = Grasreiche, ausdauernde Ruderalvegetation
5 = Trittrasen
6 = Fettwiese mittlerer Standorte
7 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3637)
8 = Feldhecke mittlerer Standorte (Biotop-Nr. 3639)

Zeigerwerte (nach ELLENBERG et al. 1992):

F Feuchtezahl
1 Starktrockenheitszeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Trockenheitszeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Frischezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Feuchtezeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Nässezeiger
10 Wechselwasserzeiger
11 Wasserpflanze
12 Unterwasserpflanze
~ Zeiger für starken Wechsel
= Überschwemmungszeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

R Reaktionszahl
1 Starksäurezeiger
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 Säurezeiger
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 Mäßigsäurezeiger
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
8 zwischen 7 und 9 stehend
9 Basen- und Kalkzeiger
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

N Stickstoffzahl, Nährstoffzahl
1 stickstoffärmste Standorte
2 zwischen 1 und 3 stehend
3 stickstoffarme Standorte
4 zwischen 3 und 5 stehend
5 mäßig stickstoffreiche Standorte
6 zwischen 5 und 7 stehend
7 stickstoffreiche Standorte
8 ausgesprochener Stickstoffzeiger
9 übermäßig stickstoffreiche Standorte
x indifferentes Verhalten
? ungeklärtes Verhalten

1.7 Fauna

Flächendeckende Erhebungen über die **Tierwelt** im Untersuchungsgebiet liegen nicht vor. Die besondere faunistische Bedeutung der Feldhecken ist offensichtlich. Auch die höherwüchsigen Brachestadien bieten Rückzugsräume für das Rebhuhn sowie für Säugetiere (Feldhase). Die Erhaltung bzw. Entwicklung geeigneter Biotopstrukturen muß daher ein besonderes Anliegen bei der Ausgestaltung von Ausgleichsflächen am Rand des Baugebietes sein.

In der benachbarten "Grube Großer Sand" wurden 1987 - damals gab es dort noch eine größere Wasserfläche - bedeutende Vorkommen der stark gefährdeten Knoblauchkröte (Pelobates fuscus), der ebenfalls stark gefährdeten Kreuzkröte (Bufo calamita) und der gefährdeten Wechselkröte (Bufo viridis) erhoben. Aktuelle tierökologische Untersuchungen nach den inzwischen erfolgten erheblichen Geländeveränderungen im Bereich der ehemaligen Sandentnahmestelle liegen nicht vor. Solche Krötenarten werden aber auf den zum Teil großflächig vegetationsfreien, mit Sand oder Kies bedeckten Lagerplätzen im Bereich von Gewerbebetrieben auch mittelfristig noch gute Aufenthaltsbedingungen antreffen.

1.8 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist - vor allem im nördlichen Teil - durch die großflächig einheitlich bewirtschafteten Ackergroßschläge geprägt. Hier sind - siehe auch die Fotodokumentation im **Anhang A** - naturnahe Landschaftselemente rar (Bild 2).

Optische Beeinträchtigungen sind im Gebiet ferner durch die an mehreren Stellen angehäuften Ablagerungen (Gartenabfälle, Holz, Erdaushub) gegeben. Auch hierzu siehe die Fotodokumentation im **Anhang A** (Bild 20 und 22).

Im weiteren Umfeld bestimmen die Heckenzüge das Landschaftsbild in positiver Weise. Wertvoll im Landschaftsbild sind ferner die zahlreichen markanten Solitär-Bäume im Gelände selbst, vor allem die Bäume im Nordwesten (siehe Bild 6). Ein besonderer Blickpunkt ist im Süden - etwas außerhalb des Untersuchungsgebiete - der mächtige Walnußbaum an der alten Hauptstraße (Bild 27 und 28). Diese optischen Qualitäten gilt es, in die vorgesehene Neubebauung einzubeziehen.

Die markanten **Solitär-Bäume** (Lage siehe **Bestandsplan**) sind über eine Sammelverordnung über naturschutzwürdige Flurbäume in Ubstadt-Weiher, Sammelverordnung des Landkreises Karlsruhe vom 03.10.1988, als **Naturdenkmale** geschützt (ND-Nummer 16/07). Ebenfalls geschützt, und zwar als besonders geschützte Biotope, sind die beiden Heckenzüge im Norden und im Osten (Allmendgraben).

Die das Landschaftsbild prägenden und das gegebene ökologische Potential darstellenden Heckenzüge und ebenso die besonders markanten Bäume sind in ihrem Bestand zu erhalten.

2 Landespflegerische Zielvorstellungen

Aus den Erfordernissen zur Landschaftsgestaltung und zur Kompensation (Minderung, Ausgleich, Ersatz) von für den Naturhaushalt nachteiligen Eingriffen ergeben sich als Ziele für die naturschutzfachlichen Maßnahmen die folgenden **Leitsätze**:

- Erhaltung der nach §-24a NatSchG Baden-Württemberg pauschal geschützten Biotope oder gleichartiger bzw. gleichwertiger Ersatz. Zum weiteren Schutz der §-24a-Biotope gegenüber siedlungsbedingten Einflüssen sind beidseitige Pufferstreifen anzulegen. Um die Kontinuität der Pflanzung bzw. deren Pflege zu gewährleisten, ist der Erwerb der benötigten Flächen durch die öffentliche Hand anzustreben.
- Erhaltung der markanten Obsthochstämme auf baufreien Flächen außerhalb der Baufenster.
- Periphere Eingrünung und interne Durchgrünung des Gewerbegebietes zur Einfügung in den landschaftlichen Kontext.
- Pflanzung von standortheimischen Alleebäumen im Bereich der Planstraßen.
- Überstellung von Stellflächen für Pkw mit großkronigen, standortheimischen Laubbäumen.
- Begrenzung der Bodenversiegelung auf das unvermeidlich erforderliche Ausmaß. Wo die Bodenversiegelung unumgänglich ist, Wahl möglichst wasserdurchlässiger Beläge, wie z.B. Pflaster mit breiten Fugen in Sand/Schotter verlegt, Rasengittersteine, Schotterrasen, wassergebundene Decke.
- Erdmassenausgleich innerhalb des Baugebietes anstreben durch entsprechende Festsetzung von Höhen für Straßen und Wege bei der Erschließung.
- Schutz des Oberbodens und Wiederverwendung bei Baum- und Strauchpflanzungen im Vorgartenbereich und in Freiräumen außerhalb der Baufenster.
- Versickerung von unbelastetem Dachwasser in Mulden oder Rigolen (Versickerungsleistung des Bodens prüfen).
- Wandbegrünung mit Kletterpflanzen bei größeren Wandflächen ohne Öffnungen.
- Flachdachbegrünung auf vegetationsfähiger Erdschicht statt Kiesschüttung.
- Möglichst Verwendung von autochthonem (d.h. aus dem selben Naturraum stammendem) Pflanz- und Saatgut.

3 Eingriffe, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

3.1 Rechtsgrundlagen

Nach § 10 Abs. 1 NatSchG gelten als "Eingriffe in Natur und Landschaft ... Vorhaben im Außenbereich ..., die geeignet sind, insbesondere durch

1. Veränderungen der Bodengestalt,
2. Errichtung oder wesentliche Änderung von baulichen Anlagen im Sinne von § 2 Abs. 1 Landesbauordnung, Straßen und Wegen, ...

den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild erheblich zu beeinträchtigen."

Als Eingriffe gelten nach § 10 Abs. 2 NatSchG "auch Vorhaben, die den Zugang zur freien Landschaft ausschließen oder erheblich beeinträchtigen."

Nach § 11 Abs. 1 ist "ein Eingriff unzulässig, wenn

1. er mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung nicht vereinbar ist,
2. vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen nicht unterlassen werden oder
3. unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen nicht oder nicht innerhalb angemessener Frist ausgeglichen werden können und wesentliche Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege oder der Erholungsvorsorge entgegenstehen."

Nach § 11 Abs. 2 NatSchG gilt: "Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn nach Beendigung des Eingriffs keine oder keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist."

Für die gemeindliche Bauleitplanung gilt nach dem BauGB, daß sie der Planungsleitlinie einer "nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung" folgen muß (§ 1 Abs. 5 Satz 1).

"Die Forderung nach einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung der Gemeinden ist dahingehend zu verstehen, daß die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an das Gemeindegebiet mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang gebracht und zu einer dauerhaften, ausgewogenen Ordnung geführt werden" (STICH 1999).

Der Paragraph 1a BauGB faßt die umweltschützenden Belange in der Abwägung eigens in einer Vorschrift zusammen: Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird im BauGB

zu einer planungsrechtlichen Eingriffsregelung weiterentwickelt. Dabei gelten als umweltschützende Belange in der Abwägung insbesondere: "Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen" (§ 1a Abs. 1 BauGB).

Der Abwägung unterliegen auch "die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft" (bisher Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz - § 8a). Bedeutsam für die Grünordnungspläne/Bebauungspläne ist der in § 9 neu eingefügte Abs. 1a: "Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1a Abs. 3 können auf den Grundstücken, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, oder an anderer Stelle sowohl im sonstigen Geltungsbereich des Bebauungsplans als auch in einem anderen Bebauungsplan festgesetzt werden. Die Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle können den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden; dies gilt auch für Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen."

Die Durchführung der Maßnahmen und die Kostenerstattung werden in § 135a geregelt. Abs. 2 lautet: "Soweit Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle den Grundstücken nach § 9 Abs. 1a zugeordnet sind, soll die Gemeinde diese anstelle und auf Kosten der Vorhabenträger oder der Eigentümer der Grundstücke durchführen und auch die hierfür erforderlichen Flächen bereitstellen, sofern dies nicht auf andere Weise gesichert ist. Die Maßnahmen zum Ausgleich können bereits vor den Baumaßnahmen und der Zuordnung durchgeführt werden."

Der letzte Satz weist auf die Möglichkeit der Einrichtung eines "Ökokontos" hin, auf das vorgezogene Maßnahmen eingebucht werden können (Habenseite). Bei erforderlich werdenden Ausgleichsmaßnahmen kann vom Ökokonto abgebucht werden (Sollseite).

Die Kostenerstattung für Ausgleichsmaßnahmen regelt § 135a Abs. 3. Danach können die Kosten geltend gemacht werden, "sobald die Grundstücke, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, baulich oder gewerblich genutzt werden dürfen. Die Gemeinde erhebt zur Deckung ihres Aufwands für Maßnahmen zum Ausgleich einschließlich der Bereitstellung hierfür erforderlicher Flächen einen Kostenerstattungsbetrag. Die Erstattungspflicht entsteht mit der Herstellung der Maßnahmen zum Ausgleich durch die Gemeinde. Der Betrag ruht als öffentliche Last auf dem Grundstück."

Was schon bisher geübte Praxis war - Ausgleichsmaßnahmen, die aus räumlichen Gründen nicht innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes realisiert werden konn-

ten, als Ersatzfläche außerhalb des Bebauungsplanes auszuweisen - wird nun durch das BauGB legalisiert: "Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist." (§ 200a 2. Satz BauGB)

Die konkrete Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfolgt in der Gesamtabwägung aller öffentlichen und privaten Belange (§ 1 Abs. 6 BauGB). Nach den hierbei gültigen Abwägungsgrundsätzen ist keinem Belang von vornherein ein Vorrang gegenüber anderen Belangen zuzuweisen. Die gerechte Abwägung naturschutzfachlicher Belange setzt einen Grünordnungsplan (liefert das Abwägungsmaterial) zum Bebauungsplan voraus.

3.2 Kriterien zur Biotopcharakterisierung

Der Umfang erforderlicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist abhängig von:

- der Flächengröße der beanspruchten Biotope;
- dem überbaubaren Flächenanteil, ausgedrückt durch die GRZ;
- der landschaftsökologischen Wertigkeit der beanspruchten Biotope.

Die landschaftsökologische Wertigkeit kann ausgedrückt werden durch

- **Vielfältigkeit**, z.B. biotoptypischer Arten und das abwechslungsreiche Landschaftsbild;
- **Seltenheit**, z.B. geringes zahlenmäßiges Aufkommen floristischer, faunistischer Elemente, insbesondere Rote-Liste-Arten;
- **Natürlichkeit** als Gradmesser für das Ausmaß anthropogener Störungen und Belastungen;
- **Unersetzbarkeit**, z.B. durch menschliche Eingriffe nicht herstellbare oder in der Natur in absehbarer Zeit nicht regenerierbare Ökosysteme, z.B. standortgerechte Waldgesellschaften, Binnendünen, naturnahe Fließ- und Stillgewässer, geschützter Biotope;
- **Repräsentanz** gebietstypischer Vorkommen oder Erscheinungsformen im Vergleich zum Gesamtvorkommen, z.B. seltene Bodentypen, Pflanzengesellschaften, charakteristische Reliefformen;
- **strukturell-visuelle Vielfalt**, die ein abwechslungsreiches, topographisch und räumlich durch Baum und Strauch gegliedertes Landschaftsbild kennzeichnet.

3.3 Bewertung vor und nach der Bebauung

Die im Untersuchungsgebiet derzeit vorhandenen Biotoptypen sind im **Bestandsplan** (Biotoptypenkartierung) im Maßstab 1 : 2.000 parzellenscharf dargestellt. Die vorkommenden Biotoptypen, die in **Kap. 1.6** mit ihrer charakteristischen Vegetation im einzelnen beschrieben sind, lassen sich nach ihrem Biotopwert verschiedenen Wertstufen zuordnen. Dabei wurden Werte einer zehnstufigen Rangskala zwischen 0,0 (Biotopwert **nicht vorhanden**) und 1,0 (Biotopwert **sehr hoch**) vergeben und zur Einstufung benutzt. So kommt z.B. reifen Biotopen, die zu ihrer Entwicklung längere Zeiträume benötigen, ein **sehr hoher** Biotopwert zu. Dagegen hat eine Ackerfläche nur einen **mäßigen** Biotopwert.

In der **Tab. 3** sind die Biotoptypen nach ihrem Flächenanteil tabelliert und ihr Biotopwert nach zwei parallelen Verfahren abgeschätzt ("ordinal", d.h. nach schriftlicher Zuordnung von Wertkategorien = sehr hoch, hoch, mittel, mäßig, gering bis nicht vorhanden; "kardinale" Bewertung nach Wertstufen von 0,0-1,0).

Durch Vergleich der Biotopwertigkeit **vor** und **nach** der Bebauung (**Tab. 3** und **Tab. 4**) kann aus der Differenz der Biotopwerte die erforderliche externe Ersatzfläche rechnerisch ermittelt werden. Die Ermittlung gleicht einem "plausiblen Schätzverfahren", das die erforderliche Ausgleichs-/Ersatzfläche im **rechtlichen** Sinne vorgibt. Eine Ermittlung der Eingriffskompensation im **naturwissenschaftlichen** Sinne ist wegen der Komplexität des Naturhaushaltsbegriffs (zumindest derzeit) nicht möglich.

3.3.1 Bewertung und Flächenbilanz vor der Bebauung

Die Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen mit ihren Flächenanteilen ist in **Tab. 3** (linke Spalte, Bestand) zusammengestellt. Basierend auf der Biotoptypenkartierung (**Bestandsplan**) können im Plangebiet Räume unterschiedlicher Wertigkeit gegeneinander abgegrenzt werden.

Als **höchstwertig** (Biotopwert **sehr hoch**) wurden vor allem die beiden nach § 24a NatSchG geschützten Feldhecken im nördlichen und östlichen Teil des Plangebietes eingestuft. Ebenfalls als höchstwertig wurden die besonders landschaftsprägenden älteren Streuobstbestände und die markanten erhaltenswerten, zum Teil als Naturdenkmale geschützten Einzelbäume bewertet. Flächen mit sehr hohem Biotopwert sind klein-

flächig über das Gebiet verteilt; sie nehmen insgesamt rund 0,5 ha ein. Dies entspricht einem Flächenanteil von knapp 3 % (vgl. **Tab. 4**).

Als **hochwertig** wurden Flächen mit ausdauernder grasreicher Ruderalvegetation (ältere Brachflächen) und in den letzten Jahren gepflanzte Streuobstbestände eingestuft. Rund 1,1 ha wurden somit als hochwertig eingestuft, was - vgl. **Tab. 4** - einem Flächenanteil von rund 6 % entspricht.

Insgesamt 3,0 ha - rund 16 % des Plangebietes - werden vom Bestand her als **mittelwertig** eingeschätzt. Dies sind die kleinparzelligen Gemengelagen aus schmalen Äckern, Grabeland, Garten- und Obstgrundstücken am westlichen "Weinsettelsbuckel" auf Gemarkung Weiher sowie die wenigen Wiesenflächen und ruderalisierten Grünlandansaaten.

71 % des Plangebietes werden von Ackerland eingenommen. Die Äcker werden überwiegend in großflächigen Schlägen zusammenhängend bewirtschaftet, auch dort, wo die Parzellenstruktur durch schmalste Grundstücke geprägt ist. Wegen der großflächigen intensiven Bewirtschaftung wird den Ackerflächen ein nur **mäßiger** Biotopwert zugeordnet. Auch die Trittrasengesellschaften der im Gebiet vorhandenen Graswege werden dieser Wertstufe zugeordnet. Insgesamt umfaßt diese Wertstufe mit rund 14,1 ha den flächenmäßig größten Anteil im Untersuchungsgebiet mit fast 73 % (siehe **Tab. 4**).

Dagegen machen **geringwertige** Flächen (Asphaltwege) nur einen Anteil von etwa 3 % aus.

3.3.2 Bewertung und Flächenbilanz n a c h der Bebauung

Für die gewerbliche Entwicklung des insgesamt 19,4 ha großen Plangebietes wurde - auf der Grundlage der städtebaulichen Entwicklungsstudie (1999) - die Alternative mit der geringstmöglichen Eingriffsintensität gewählt. Dabei erfolgte keine Einbeziehung des gesamten Geländes der ehemaligen Sandgrube (Flst. Nr. 6332) und der südwestlich anschließenden Parzellen (Flst. Nr. 6333 bis 6342) in die gewerbliche Entwicklung.

Der **zukünftige Zustand** für die bauliche Entwicklung ist in der **Tab. 3** in der rechten Spalte (**Planung**) prognostiziert. Dabei ist zur Minimierung des Eingriffs besonders bedeutsam der Erhalt der beiden geschützten Feldhecken (Biotope Nr. 6817-215-3637 und 6817-215-3639) sowie des alten Streuobstbestandes auf dem nördlichen Teil von Flst. Nr. 6297, der insofern im Norden die Westgrenze der hier überhaupt vertretbaren gewerblichen Entwicklung markiert. Entsprechend wird dieses Baumstück in die rahmende Eingrünung (öffentliches Grün) einbezogen.

Die **versiegelte Fläche** (das ist die bebaubare bzw. versiegelbare Fläche sowie die Verkehrsfläche abzüglich der Baumscheiben der 75 vorgesehenen Straßenbäume) beträgt 11,4 ha (rund 59 % des Plangebietes).

Die Größenordnung der vorgesehenen **aufwertbaren Kompensationsflächen** - also abzüglich des in diesen Flächen jeweils zur Erhaltung vorgesehenen wertvollen Biotopbestandes (siehe **Tab. 3**) - umfaßt ca. 4,9 ha öffentliche Grünfläche (rund 25 % des Plangebietes).

3.3.3 Gesamtbilanz v o r und n a c h der Bebauung

Gegenüber dem Zustand vor der Bebauung - siehe die Gegenüberstellung in **Tab. 4** - erhöht sich der Anteil von Flächen der Wertstufe **gering** von 3 % in starkem Maße, nämlich auf 59 %. Dagegen erleiden die Flächen der Wertstufe **mäßig** die größten Verluste. Ihr Flächenanteil reduziert sich von rund 73 % auf 13 %. Verluste erleiden auch die Flächenanteile der Wertstufe **mittel**, die vor Bebauung rund 16 % betrugen. Durch die innerhalb des Plangebietes vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, z.B. zur Versickerung unverschmutzten Regenwassers und zur Neuschaffung von Streuobstwiesen, erhöht sich der Flächenanteil der Biotopstufe **hoch** von derzeit 6 % auf 26 %. Flächen der Wertstufe **sehr hoch** haben grundsätzlich als Tabuflächen zu gelten, ihre Erhaltung hat eine hohe Priorität. Sie erleiden aber - unvermeidbar - Verluste an alten Streuobstbeständen, auch wenn die wertvollen, geschützten Feldhecken erhalten bleiben. Der Flächenanteil geht somit von 2,8 % auf 2,1 % zurück. Auf der Bilanzseite "nach Eingriff" ist keine Biotopneuschaffung mit der Wertstufe **sehr hoch** angesetzt, da hier stets der Zeitfaktor für die langsame Entwicklungszeit eines solches Biotops zunächst verzögernd zu berücksichtigen ist. Biotopneuschaffungen werden daher als öffentliches Grün maximal mit der Wertstufe **hoch** angerechnet.

3.3.4 Resultierende Aussagen zum externen Kompensationsbedarf

Wie eine Gegenüberstellung der Bewertungen der Flächen **vor** und **nach** dem Eingriff zeigt (siehe **Tab. 4**), ergeben sich bei dem angewandten Differenzverfahren (Wertpunktedifferenz aus "vorher" und "nachher") Differenzbeträge von 69.435 - 46.388 = 23.047 Punkten.

Dieser Differenz entspricht bei einer **maximalen Aufwertbarkeit** um 0,4 Punkte (Ausgangswert z.B. Acker 0,3 Wertpunkte, Endwert nach Aufwertung durch landschaftspflegerische Maßnahmen - z.B. durch Anlage einer extensiv genutzten Wiese mit Anpflanzung von Obsthochstämmen - 0,7 Wertpunkte) ein **rechnerisches Defizit** von

rund 5,76 ha (57.618 m²). Dieses Defizit mindert sich noch durch die 75 vorgesehenen großkronigen Laubbäume, die entlang der Erschließungsstraße gepflanzt werden. Hierfür werden je Baum rund 75 m² = 5.625 m² in Ansatz gebracht. Somit verbleibt ein **rechnerisches Defizit** in Höhe von **5,2 ha** (51.993 m²).

In dieser Größenordnung wären für einen idealen "Vollausgleich" externe Kompensationsflächen erforderlich. Die **externen Kompensationsmaßnahmen** für den Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sollen sich nach den Vorgaben des Landschaftsplanes (MIESS + MIESS 1998) richten, der folgende Maßnahmen vorschlägt:

- Umwandlung von Acker in extensives Grünland zum Schutz des Gewässers vor landwirtschaftlichen Einträgen im Gewann "Neuhäuser", Gemarkung Stettfeld (ca. 3,65 ha).
  → Maßnahme im Kompensationssuchraum laut Landschaftsplan.
- Extensive Grünlandbewirtschaftung als Neuauflage für Ende 2001 auslaufende Extensivierungsverträge im Gewann "Neuhäuser", Gemarkung Stettfeld (ca. 1,3 ha).
  → Maßnahme im Kompensationssuchraum laut Landschaftsplan.

Außer den beiden oben genannten Maßnahmen könnten dem Eingriff auf der Grundlage des Landschaftsplanes eine Reihe von Maßnahmen zugeordnet werden, die **bereits** nach dem **Biotopvernetzungskonzept umgesetzt** sind. Für diese Maßnahmen wurde ein Flächenfaktor von 1,5 zugrunde gelegt, um die "wahre" Aufwertung, die in einer bereits längeren Reifezeit besteht, zu berücksichtigen:

- Pflanzung einer Obstbaumreihe (ca. 20 Bäume) im Gewann "Hauptstange", Gemarkung Weiher (Länge 250 m, Breite 5 m, Fläche ca. 1 250 m² x 1,5 = 1.875 m²).
  → Maßnahme **Nr. 11** laut Tab. 25 Landschaftsplan. Maßnahme umgesetzt 1996.
- Pflanzung einer Obstbaumreihe (ca. 40 Bäume) im Gewann "Hauptstange", Gemarkung Weiher (Länge 450 m, Breite 5 m, Fläche ca. 2 250 m² x 1,5 = 3.375 m²).
  → Maßnahme **Nr. 14** laut Tab. 25 Landschaftsplan. Maßnahme umgesetzt 1996.
- Pflanzung einer Feldhecke (ca. 1 500 heimische Wildsträucher) im Gewann "Hauptstange", Gemarkung Weiher (Länge 380 m, Breite 10 m, Fläche ca. 3 800 m² x 1,5 = 5.700 m²).
  → Maßnahme **Nr. 15** laut Tab. 25 Landschaftsplan. Maßnahme umgesetzt 1996.
- Pflanzung einer Obstbaumreihe (ca. 40 Bäume) am Heidelsheimer Weg im Gewann "Wiesbach", Gemarkung Ubstadt (Länge 450 m, Breite 5 m, Fläche ca. 2 250 m² x 1,5 = 3.375 m²).
  → Maßnahme **Nr. 19** laut Tab. 25 Landschaftsplan. Maßnahme umgesetzt 1993/ 1995.

Bereits realisierte Ersatzmaßnahmen sind nach der geltenden Rechtslage des § 1a BauGB nur dann anrechenbar, wenn sie erst nach dem 01.01.1998 vollzogen wurden. Die vorher vollzogen Maßnahmen - insgesamt nach der Wertigkeit einer Kompensation von 1,43 ha entsprechend - sind bereits in früheren Jahren umgesetzt worden, da bei der Zuordnung von Ausgleichsflächen im Landschaftsplan davon ausgegangen war, dass als Stichtag für die Anrechenbarkeit der 01.05.1993 anzusetzen sei (Einführung § 8a BNatSchG "Verhältnis zum Baurecht" durch das Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz vom 22.04.1993, gültig ab 01.05.1993). Diese etwa 1993 bis 1996 realisierten Maßnahmen sind aus ökologisch-naturschutzfachlicher Sicht, aufgrund der zeitlich bedingten "Reifung" , als Ersatzflächen hoch zu bewerten und rechtfertigen auch aus diesem Grunde eine Anerkennung als Ersatzmaßnahme.

Insofern kann man hier von einem "ideellen" Ausgleich sprechen, der im Rahmen der gemeindlichen Abwägung berücksichtigt werden könnte.

Nach Realisierung der beiden oben genannten, noch nicht umgesetzten externen Kompensationsmaßnahmen, die eine Fläche von 4,95 ha einnehmen, und bei zusätzlicher Berücksichtigung der bereits nach dem Biotopvernetzungskonzept umgesetzten Maßnahmen, die insgesamt nach der Wertigkeit einer Kompensation von 1,43 ha entsprechen, kann somit von einem "ideellen" Vollausgleich ausgegangen werden.

Tab. 3 Flächenbewertung Bestand und Planung

Biotoptyp	Bestand				Planung			
	Fläche in m² (F)	Anteil in %	Wert-stufen (S)	Wert-punkte in m² (F x S)	Fläche in m² (F)	Anteil in %	Wert-stufen (S)	Wert-punkte in m² (F x S)
Asphaltweg	5.300	2,74	0,0	0				
Verkehrsfläche (abzüglich Baumscheiben Straßenbäume)					12.622	6,52	0,0	0
Bebaubare Fläche (80 % von 127.026 m²)					101.621	52,51	0,0	0
Grasweg (Trittrasen)	3.320	1,72	0,2	664				
Private Freifläche (20 % von 127.026 m²)					25.405	13,13	0,3	7.622
Baumscheiben in der Verkehrsfläche					300	0,16	0,3	90
Acker	137.625	71,12	0,3	41.288				
Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	4.345	2,24	0,4	1.738				
Grünlandbrache	6.870	3,55	0,5	3.435				
Ruderalisierte Grünlandansaat	10.034	5,19	0,5	5.017				
Gemenge (Acker, Grabeland, Spargel, Obst)	9.055	4,68	0,5	4.528				
Streuobst, junger Baumbestand	4.281	2,21	0,6	2.569				
Öffentl. Grün mit Festsetzungen (ohne Feldhecken und Streuobst alt)					49.432	25,55	0,7	34.602
Ausdauernde grasreiche Ruderalvegetation	7.185	3,71	0,7	5.030				
Streuobst, alter Baumbestand	1.645	0,85	0,8	1.316	280	0,14	0,8	224
Feldhecken (geschützt nach § 24a NatSchG)	3.850	1,99	1,0	3.850	3.850	1,99	1,0	3.850
	193.510	100,00	Ø 0,36	69.435	193.510	100,00	Ø 0,24	46.388

Biotopwert:
sehr hoch = 0,8-1,0 hoch = 0,6-0,7 mittel = 0,4-0,5 mäßig = 0,2-0,3 gering bis nicht vorhanden = 0,0-0,1

Tab. 4 Gesamtbilanz Vorher-Nachher zur Abschätzung des Ersatzflächenbedarfs

Flächeneinheit	vor Eingriff			nach Eingriff		
	Fläche in m²	Anteil in %	Punkt-wert	Fläche in m²	Anteil- in %	Punkt-wert
Flächen mit geringem Biotopwert	5.300	27	0	114.243	59,0	0
Flächen mit mäßigem Biotopwert	140.945	72,9	41.952	25.705	13,3	7.712
Flächen mit mittlerem Biotopwert	30.304	15,7	14.718			
Flächen mit hohem Biotopwert	11.466	5,9	7.599	49.432	25,6	34.602
Flächen mit sehr hohem Biotopwert	5.495	2,8	5.166	4.130	2,1	4.074
Gesamteingriff	193.510	100,0	69.435	193.510	100,0	46.388
Bilanz (ohne externen Ersatz)						- 23.047

Kompensation bei Aufwertung von Flächen mit derzeit mäßigem Biotopwert (Wertfaktor 0,3) auf hohen Biotopwert (Wertfaktor 0,7) = Wertsteigerung 0,4

Ersatzbedarf 23.047 : 0,4 = 57.617 m² (5,76 ha)

Literaturverzeichnis

AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, LANDSCHAFTS- UND BODENKULTUR (ALLB) BRUCHSAL (1989):
Flurbilanzkarte für Ubstadt-Weiher (Stufe I + II), M 1 : 5 000

BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE KARLSRUHE (1987):
Biotopkartierung Baden-Württemberg, Biotopnummer 68170179 "Grube Große Sand" NE Weiher

BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE KARLSRUHE (1990):
Schutzgebietskatasterkarten TK 25, Blatt-Nr. 6817 Bruchsal, Stand 01/1990

BNatSchG:
Gesetz über Naturschtz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 12. März 1987 (BGBl. I S. 889), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30.04.1998 (BGBl. I S. 823)

BREUNIG, T. und DEMUTH, S. (1999):
Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. - Hrsg.: LfU/Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Fachdienst Naturschutz , Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2

BREUNIG, T. und DEMUTH, S. (1999):
Schutzgebietskonzeption Hardtplatten. - Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Lanschaftspflege Karlsruhe

DEUTSCHER WETTERDIENST (1953):
Klima-Atlas von Baden-Württemberg. - Bad Kissingen

ELLENBERG, H. et al. (1992):
Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica XVIII, 2. Auflage, Verlag Erich Goltze, Göttingen

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1987):
Geologische Spezialkarte des Großherzogthums Baden (Nr. 46) Blatt Bruchsal. Unveränderter Nachdruck von 1907 als geologische Karte 1 : 24.000, Blatt 6817 Bruchsal. - Stuttgart

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1995):
Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg 1 : 200.000, Baden-Württembergischer Teil der Blätter CC 6310 Frankfurt am Main-West, CC 6318 Frankfurt am Main-Ost, CC 7110 Mannheim, CC 7126 Nürnberg, CC 7926 Augsburg (Teil Schwäb. Alb) Karte und Tabellarische Erläuterung. - Freiburg i.Br.

HASSLER, M., Hrsg. (1993):
Flora und Fauna der Bruchsaler Region. - AGNUS (Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz e.V.) Bruchsal

HÖLZINGER, J. (1996):
Die in Baden-Württemberg gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) - "Rote Liste" (2. Fassung, Stand 31.12.1984). - In: LANDESANSTALT FüR UMWELTSCHUTZ, Hrsg., Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg, Band 1 (3. Erg. 1996)

HÖLZINGER, J., BERTHOLD, P., KöNIG, C. und MAHLER, U. (1996):
Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten - "Rote Liste" (4. Fassung, Stand 31.12.1995). - Orn. Jh. Bad.-Württ. 9 H. 2, S. 33-90

IDEN, H. und KERN, H. (1989):
Karte Biotopvernetzung Ubstadt-Weiher, Bestand/Maßnahmen; M 1 : 15 000. - Diplomarbeit an der FH Karlsruhe, Studiengang Kartographie unter Betreuung von Prof. Dipl.-Math. H. Kern; Karthographische Bearbeitung der Planung zur Biotopvernetzung in der Flur Ubstadt-Weiher des Büro MIESS und MIESS Karlsruhe 1987

JENDRITZKY, G. (1993):
Das Bioklima in Deutschland. Bioklimakarte mit Informationsbroschüre. - Deutscher Wetterdienst, Freiburg; Flöttmann Verlag, Gütersloh

KAULE, G. (1991):
Arten- und Biotopschutz. - 2. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

LANDESANSTALT FüR UMWELTSCHUTZ BADEN-WüRTTEMBERG (1996):
Verzeichnis der Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturparks des Landes Baden-Württemberg; 3. Auflage, 11. Ergänzungslieferung Stand 31.12.1995. - Karlsruhe

LANDESANSTALT FüR UMWELTSCHUTZ BADEN-WüRTTEMBERG (1997):
Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. - Bearbeitung: BREUNIG, TH. et al. - Fachdienst Naturschutz - Allgemeine Grundlagen 1. - Karlsruhe

LANDESANSTALT FüR UMWELTSCHUTZ BADEN-WüRTTEMBERG (1997):
§-24a-Kartierung Baden-Württemberg - Kartieranleitung. - Bearbeitung: BREUNIG, TH. et al. - Fachdienst Naturschutz - Allgemeine Grundlagen 2. - Karlsruhe

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (1992):
Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten. - Untersuchungen zur Landschaftsplanung 21

LANDRATSAMT KARLSRUHE (1988):
Sammelverordnung über naturschutzwürdige Flurbäume in Ubstadt-Weiher vom 03.10.1988. -

LANDWIRTSCHAFTSAMT BRUCHSAL (1989):
Flächenbilanzkarte und Wirtschaftsfunktionenkarte 1 : 5 000, Gemeinde Ubstadt-Weiher, Weiher. - Blatt Nr. 11, 6/89

MELUF - MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG (1974):
Ökologische Klimakarte Baden-Württemberg 1 : 350 000. - Karte 1 des Landschaftsrahmenprogramms, Stuttgart

MIESS + MIESS (03/1997):
Landschaftsplanerische Bewertung geplanter Siedlungserweiterungen FNP Gemeinde Ubstadt-Weiher. - Karlsruhe

MIESS + MIESS (08/1998):
Landschaftsplan Gemeinde Ubstadt-Weiher zum Flächennutzungsplan 3. Fortschreibung, - Entwurf, Karlsruhe

MIESS + MIESS (10/1997):
Landschaftsplanerische Bewertung geplanter Siedlungserweiterungen FNP 3. Fortschreibung Gemeinde Ubstadt-Weiher, Ergänzung. - Karlsruhe

MIESS + MIESS (1987):
Planung zur Biotopvernetzung in der Flur Ubstadt-Weiher. - Karlsruhe

MIESS + MIESS (1997):
§-24a-Kartierung außerhalb des Waldes, Gemeinde Ubstadt-Weiher, Bände 1 + 2. - Karlsruhe

MÜLLER, T., OBERDORFER, E. und PHILIPPI, G. (1974):
Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. - Beih. Veröff. Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Bad.-Württ. 6

NatSchG:
Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz Baden-Württemberg) vom 21.10.1975 (Ges. Bl. S. 654), zuletzt geändert durch Gesetze vom 07.02.1994

REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (1993):
Regionalplan vom 12. Februar 1992, genehmigt durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg am 14. Juli 1993. - Karlsruhe

REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (1997):
Siedlungsstudie II für die Region Mittlerer Oberrhein: Perspektiven für die künftige Siedlungsentwicklung, Materialien zum Informationsgespräch mit der Gemeinde Ubstadt-Weiher am 20.3.1997. - Stand März 1997, Karlsruhe

SCHEFFER, F. und SCHACHTSCHABEL, P. (1998):
Lehrbuch der Bodenkunde . - 14. Auflage, Stuttgart

SCHMITHÜSEN, J. (1952):
Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. - Stuttgart

STICH, R. (1999):
Die Bedeutung der Eingriffs- und Ausgleichsregelung für die nachhaltige städtebauliche Entwicklung. - Mskr. unveröff.

GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

(§ 1a Abs. 1, 2 und 3 BauGB, § 9 Abs. 1 Nr. 15, Nr. 20, Nr. 25a und 25b und Abs. 1a BauGB in Verbindung mit den §§ 9, 10 und 11 NatSchG - Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, § 8a BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz sowie § 74 LBO - Landesbauordnung)

13 Anpflanzen, Bindungen für Bepflanzungen und Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 15, 25a und 25b BauGB)

13.1 Festsetzungen für öffentliche Grundstücksflächen

13.1.1 Pflanzungen von Alleebäumen an der Planstraße

Die Planstraße ist zeitlich parallel zu den Erschließungsabschnitten mit Alleebäumen in anschließend zu begrünende, mindestens 4 m² große Baumscheiben zu pflanzen.

Es sind Alleebäume der 1. Größenordnung aus der folgenden Artenliste auszuwählen:

Bäume 1. Größenordnung:

Berg-Ahorn	(Acer pseudoplatanus)
Spitz-Ahorn	(Acer platanoides)
Gewöhnliche Esche	(Fraxinus excelsior)
Stiel-Eiche	(Quercus robur)
Trauben-Eiche	(Quercus petraea)
Winter-Linde	(Tilia cordata)
Sommer-Linde	(Tilia platyphyllos)

Qualitäts- und Größenbindung: Hochstämme, 3 x verpflanzte Ware, Stammumfang mindestens 14-16 cm.

Zur Wahrung eines alleeartigen, einheitlichen Straßenbildes soll im jeweiligen Straßenausbauabschnitt nur eine der aufgeführten Baumarten gewählt werden. Um eine fachgerechte Durchführung der Pflanzung zu sichern, sind in die Satzung „Pflanzrechte zugunsten der Gemeinde" einzutragen.

13.1.2 Lärmschutzeinrichtungen

Die geplanten Lärmschutzeinrichtungen sind als mit Sträuchern bepflanzte Erdwälle zu gestalten. Die Arten sind nach folgender Artenliste auszuwählen:

Sträucher

Berberitze	(Berberis vulgaris)
Roter Hartriegel	(Cornus sanguinea)
Gemeine Hasel	(Corylus avellana)
Zweigriffliger Weißdorn	(Crataegus laevigata)
Eingriffliger Weißdorn	(Crataegus monogyna)
Pfaffenhütchen	(Euonymus europaea)
Liguster	(Ligustrum vulgare)
Rote Heckenkirsche	(Lonicera xylosteum)
Hunds-Rose	(Rosa canina)
Grau-Weide	(Salix cinerea)
Gew. Schneeball	(Viburnum opulus)

Qualitäts- und Größenbindung: 2 x verpflanzte Ware, mindestens 3-triebig, ca. 60-100 cm hoch.

Soweit baulich-technische Lärmschutzelemente gewählt werden, sind diese mit standortheimischen Sträuchern zu umpflanzen.

13.2 Festsetzungen für private Grundstücksflächen

13.2.1 Vorgärten

Die Vorgärten, das sind die Flächen zwischen den Erschließungsstraßen und der straßenseitigen Baugrenze, dürfen nicht als Arbeits- und Lagerfläche genutzt werden. Sie sind - soweit sie nicht als Zuwege/Zufahrten oder Pkw-Stellplätze erforderlich sind - gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten.

13.2.2 Pflanzung von Bäumen auf den nicht überbauten Grundstücksflächen

Im Bereich der nicht überbauten und nicht versiegelten Grundstücksflächen ist je angefangene 300 m² ein Hochstamm 1. oder 2. Größenordnung aus der nachfolgend aufgeführten Artenliste zu pflanzen, zu pflegen und zu unterhalten. Alternativ können auch Hochstammobstbäume gepflanzt werden.

Es sind Bäume aus der folgenden Artenliste auszuwählen:

Bäume 1. Größenordnung:

Berg-Ahorn	(Acer pseudoplatanus)
Gewöhnliche Esche	(Fraxinus excelsior)
Stiel-Eiche	(Quercus robur)
Trauben-Eiche	(Quercus petraea)
Winter-Linde	(Tilia cordata)

Qualitäts- und Größenbindung: Hochstämme, 3 x verpflanzte Ware, Stammumfang mindestens 14-16 cm.

Bäume 2. Größenordnung:

Feld-Ahorn	(Acer campestre)
Hänge-Birke	(Betula pendula)
Hainbuche	(Carpinus betulus)
Süß-Kirsche	(Prunus avium)
Vogelbeere	(Sorbus aucuparia)
Speierling	(Sorbus domestica)

Qualitäts- und Größenbindung: Heister, 2 x verpflanzte Ware, 100-150 cm hoch.

13.2.3 Bepflanzung von Stellflächen für Kraftfahrzeuge

Je vier angefangene Pkw-Stellplätze ist ein Baum 1. oder 2. Größenordnung aus der unter Punkt 13.2.2 aufgeführten Artenliste zu pflanzen, zu pflegen und zu unterhalten. Je Baum ist eine mind. 4 m^2 große Baumscheibe vorzusehen und mit Landschaftsrasen (ca. 20 g/m^2) oder bodendeckenden Pflanzen, wie Efeu oder Immergrün zu begrünen.

13.2.4 Erhaltungsgebot vorhandener Bäume

Vorhandene Bäume, die im zeichnerischen Teil als „Erhaltung von Bäumen" gekennzeichnet sind, sind zu erhalten und bei Abgang durch hochstämmige Bäume aus der unter Punkt 13.2.2 angeführten Artenliste zu ersetzen.

14 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§9 (1) Nr. 20, 25a und 25b i.V.m. § 1a BauGB)

14.1 Festsetzungen für öffentliche Grundstücksflächen

14.1.1 Pflege der Wirtschaftswiese

Die im Bebauungsplan mit der Ordnungsziffer I versehene Fläche ist als Wirtschaftswiese zu pflegen und zu unterhalten.

14.1.2 Anpflanzung einer Streuobstwiese

Die im Bebauungsplan mit der Ordnungsziffer II versehenen, derzeit ackerbaulich genutzten Flächen sind mit hochstämmigen Obstbäumen bewährter Lokalsorten aus der Reihe Kern-/Stein-/ Schalenobst, Stammhöhe ca. 1,80 m, zu bepflanzen. Je ca. 150 m² ist ein Baum sachgemäß zu pflanzen.

HINWEISE

5 Maßregeln für die Bewirtschaftung von Flächen / Bepflanzungen

5.1 Wirtschaftswiese

Die im Bebauungsplan mit der Ordnungsziffer I versehene Wirtschaftswiese soll einmal jährlich nicht vor dem 15. Juni gemäht werden. Das anfallende Mähgut ist möglichst zu Futterzwecken zu nutzen und nur wenn sich die Verfütterung nicht realisieren lässt ordnungsgemäß zu kompostieren.

5.2 Streuobstwiese

Die auf der mit der Ordnungsziffer II versehenen Fläche anzupflanzenden Bäume sind außer mit einem Pflanzschnitt während der ersten 4-5 Jahre jeweils mit einem Erziehungsschnitt zum Aufbau einer tragfähigen Krone zu versehen. Die für die Anlage von Streuobstwiesen vorgesehenen Flächen sind mit Landschaftsrasen, ca. 5 g/m², einzusäen. Während der ersten 4-5 Jahre nach der Pflanzung sollen die ca. 3-4 m²

großen Baumscheiben von Gras- und Wildkrautbewuchs, z.B. durch Mulchen mit anfallendem Mähgut, freigehalten werden.

5.3 Alleebäume an der Planstraße

Die Begrünung der Baumscheiben kann am pflegeleichtesten durch Ansaat mit Landschaftsrasen (ca. 20 g/m²) oder alternativ durch Bepflanzung mit Bodendeckern wie z.B. Efeu oder Immergrün erfolgen.

5.4 Lärmschutzeinrichtungen

Im Falle der Errichtung von Lärmschutzwällen ist auf die Verwendung des anfallenden Ober- und Unterbodens zu achten.

5.5 Sickermulden

Die durch Planzeichen zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagsabfluss von Dachflächen abgegrenzten Muldenzonen sind im Randbereich flach auszumulden, am Muldengrund mit einer ca. 20 cm mächtigen belebten Oberbodenschicht zu versehen und mit Landschaftsrasen (5 g/m²) anzusäen. Die ausgemuldeten Flächen sind dann der Eigenentwicklung (Sukzession) einschließlich der Gehölzstadien zu überlassen.

6 Lichtmasten

Lichtmasten sollen mit Natriumdampflampen bestückt werden, was zur Vermeidung von Insektenfallen für nachtaktive Insekten beiträgt. Dem (etwas) höheren Preis für Natriumdampflampen steht ein geringerer Energiebedarf gegenüber, so dass längerfristig die Investition auch ökonomisch sinnvoll erscheint.

Pos. 1 Ausgleichsmaßnahmen im Gebiet

Pos. 1.1 Straßenbegleitende Alleebaumpflanzungen

Pflanzungen von Alleebäumen, 3 x verpflanzte Ware, Stammumfang 16-18 cm, einschließlich Dreiböcke je 6-8 cm Zopfstärke, Kettenbänder und Pflanzarbeiten

74 Stück Alleebäume — Stückpreis ca. DM 800,00 — Gesamtpreis ca. DM 59.200,00

Pos. 1.2 Baumscheiben

Anlage von Baumscheiben inklusive pflegeleichter Ansaat mit Landschaftsrasen geringer Wuchshöhe, jede Baumscheibe 4 m², einschließlich Bodenlockerung und Herstellung des Feinplanums, Saatgutlieferung Ansaat 20 g/m²

74 Stück Baumscheiben — Stückpreis ca. DM 25,00 — Gesamtpreis ca. DM 1.850,00

Pos. 1.3 Wirtschaftswiese mittlerer Standorte (4.345 m², Ordnungsziffer I im B-Plan)

Für die jährliche Mahd ist die Verpachtung an einen landwirtschaftlichen Betrieb zur Kosteneinsparung anzustreben. Das Mähgut kann dann verfüttert werden.

Eventual-Pos. 1.3a Wirtschaftswiese mittlerer Standorte (4.345 m², Ordnungsziffer I im B-Plan)

1 x jährliche Mahd der Wirtschaftswiese, möglichst nicht vor Ende Juni, Mähgut abfahren und ordnungsgemäß auf gemeindeeigener Kompostanlage kompostieren

4.345 m², Kosten pro Jahr — Preis pro m² ca. DM 0,25

Pos. 1.4 Graseinsaat im Bereich öffentliches Grün (Ordnungsziffer II im Bebauungsplan)

Graseinsaat im Bereich öffentliches Grün ausschließlich der für die Niederschlagsversickerung des Dachabflusses vorgesehenen Muldenflächen (45.087 m² - 3.800 m² = 41.287 m²), einschließlich Bodenvorbereitung, Saatgutlieferung und fachgerechter Einsaat mit Landschaftsrasen (Standard 5 g/m²)

41.287 m² Preis pro m² ca. DM 0,20 Gesamtpreis ca. DM 8.257,40

Pos. 1.5 Anpflanzung einer Streuobstwiese auf öffentlicher Grünfläche

Anpflanzung von Obsthochstämmen auf Flächen mit der Ordnungsziffer II (41.287 m²), je 150 m² 1 Hochstamm, einschließlich Pflanzung (Baumgruben 1 x 1 x 0,5 m) und Pfahl (Zopfstärke 6-8 cm) 2,30 m lang und Kettenband

275 Stück Obsthochstämme Stückpreis ca. DM 140,00 Gesamtpreis ca. DM 38.500,00

Gesamtkosten der Maßnahmen (geschätzt, ohne MwSt) DM 107.807,40

Anmerkung: In der Kostenschätzung nicht enthalten sind die Kosten für die Herstellung der Regenwasser-Versickerungsmulden sowie die Pflanzung eines Baumes je angefangene 300 m² privater Grundstücksfläche.

Pos. 2 Externe Kompensation bei angestrebtem Vollausgleich

Umwandlung von Acker in Grünland

Umwandlung von Acker in Grünland zur Schaffung eines zusammenhängenden Wiesenzuges im Gewann „Neuhäuser" Gemarkung Stettfeld, einschließlich Bodenvorbereitung und Ansaat mit Futtergräsern und anschließendes Abwalzen

36.500 m² Preis pro m² ca. DM 0,20 Gesamtpreis ca. DM 7.300,00

Gesamtkosten der Maßnahmen (geschätzt, ohne MwSt) DM 7.300,00