

**Landschaftspflegerischer Begleitplan  
zum Bebauungsplan Nr. 40  
"Südlich Kolpingstraße"  
in der Gemeinde Everswinkel**

**März 1994**

**NZO - GmbH  
Gesellschaft für landschaftsökologische  
Planung, Bewertung und Dokumentation m.b.H.**

**Krackser Str. 12  
33659 Bielefeld  
Tel. 0521/429643**

Inhalt	Seite
1. Anlaß der Untersuchung und Aufgabenstellung	1
2. Lage des Untersuchungsgebietes	1
3. Biotoptypen und Vegetation	3
4. Avifauna	5
5. Bestehende Beeinträchtigungen und Nutzungskonflikte aus ökologischer Sicht	8
6. Konfliktanalyse und Vorschläge zur Konfliktminderung	8
7. Unvermeidbare Beeinträchtigungen	9
7.1. Qualitative Beschreibung	9
7.2. Beschreibung und Inwertsetzung der Teillebensräume des Untersuchungsgebietes	9
7.3. Abschätzung des Kompensationsbedarfs	14
8. Kompensationsmaßnahmen	18
9. Bilanzierung der Kompensationsberechnung	22
10. Kostenschätzung	23
11. Zusammenfassung	24
12. Literatur	25
13. Anhang	27

**Übersicht über die Karten (M 1 : 500, in der Anlage):**

Karte 1: Bestandsplan - Vegetation und Nutzung

Karte 2: Konfliktkarte - Intensität von Beeinträchtigungen

Karte 3: Kompensationsmaßnahmen

**Übersicht über die Abbildungen:**

Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Abb. 2: Revierzentren von Steinkäuzen 1994

Abb. 3: Schematische Darstellung der Inwertsetzung von Kriterien bei der Bewertung von Biotopen

**Übersicht über die Tabellen:**

Tab. 1: Zusammenstellung der im Untersuchungsgebiet Everswinkel nachgewiesenen Wintervogelarten

Tab. 2: Bewertung der Teillebensräume des Untersuchungsgebietes vor dem Eingriff

Tab. 3: Ökologische Funktionserfüllung der Biotoptypen "Bestand" und "Neuanlage von Kompensationsflächen"

Tab. 4: Eingriffsbeurteilung und Flächen-Kompensationsberechnung

## 1. Anlaß der Untersuchung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Everswinkel plant südlich der Kolpingstraße die Errichtung eines weiteren Kindergartens bzw. einer Kindertagesstätte. Ausgehend von dieser Standortfestlegung und der Tatsache der vorhandenen Erschließung soll das Siedlungsgebiet in diesem Bereich arrondiert werden. Wegen der insoweit zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes wurde die NZO-GmbH, Bielefeld, von der Gemeinde Everswinkel mit der Erstellung eines landschaftspflegerischen Begleitplanes zum Bebauungsplan Nr. 40 beauftragt. Aufgaben des landschaftspflegerischen Begleitplanes sind die Bewertung des Gebietes und die Einschätzung des aktuellen Biotoppotentials sowie die Ermittlung des Eingriffes und der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen.

Wegen der insgesamt stark beschränkten Untersuchungszeit werden zur aktuellen Bestandesbewertung Daten zu Flora und Vegetation herangezogen, die bereits im Vorjahr durch Mitarbeiter der Gemeinde Everswinkel erhoben worden waren. Ferner erfolgte eine Untersuchung der Biotoptypen und eine stichprobenhafte Erfassung der im Spätwinter anwesenden Vogelarten.

Die Bewertung der einzelnen Teillebensräume des Gebietes und die Abschätzung des Kompensationsbedarfs sollen auf der Grundlage des Verfahrens nach ADAM et al. (1986, Gutachten im Auftrag des MURL NRW) erfolgen.

## 2. Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (= UG) liegt im Südosten der Gemeinde Everswinkel (s. Abb. 1). Es wird im Süden begrenzt durch das Gewerbegebiet "Hoetmarer Straße". Im Westen und Norden schließen sich Wohnbebauungsgebiete an der Droste-Hülshoff-Straße und Kolpingstraße an. Im Westen liegt das Haus Langen mit umgebenden Ländereien. Im nordöstlichen Umfeld ist bereits ein vergleichsweise großes Gewerbegebiet an der Freckenhorster Straße erschlossen worden.

Nach DINTER (in LÖLF 1986) liegt das UG im Zentrum der Großlandschaft III NRW (Westfälische Bucht), dem sog. Kern- oder Kleimünsterland (s. z.B. MÜLLER-WILLE 1952). Die Bodenverhältnisse sind hier durch mehr oder weniger ungeschichtete Gemenge lehmig-toniger eiszeitlicher Grundmoränenablagerungen geprägt. Diese sind oberflächlich durch Niederschläge nacheiszeitlich entkalkt worden, so daß heute verbraunte, kalkfreie Geschiebelehme übrig geblieben sind.

Als potentiell natürliche Vegetation - also das Pflanzenkleid, das sich nach völliger Aufgabe der menschlichen Nutzung aufgrund der klimatischen und edaphischen Verhältnisse entwickeln würde - nennt BURRICHTER (1973) für dem größten Teil der Gemeinde Everswinkel dem Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald. Lediglich das nordöstliche Gemeindegebiet zusammen mit den sich anschließenden Flächen zwischen Everswinkel, Freckenhorst und der B 64 würde vorwiegend artenarmen Eichen-Hainbuchenwald mit Buchen-Eichenwalddurchdringungen tragen.

Bis auf wenige Reste sind Waldbereiche, die der potentiell natürlichen Vegetation entsprechen, im Naturraum heute nicht mehr vorhanden. Der Buchen-Eichenwald östlich der Straße Am Haus Langen ist ein solcher Waldbereich.

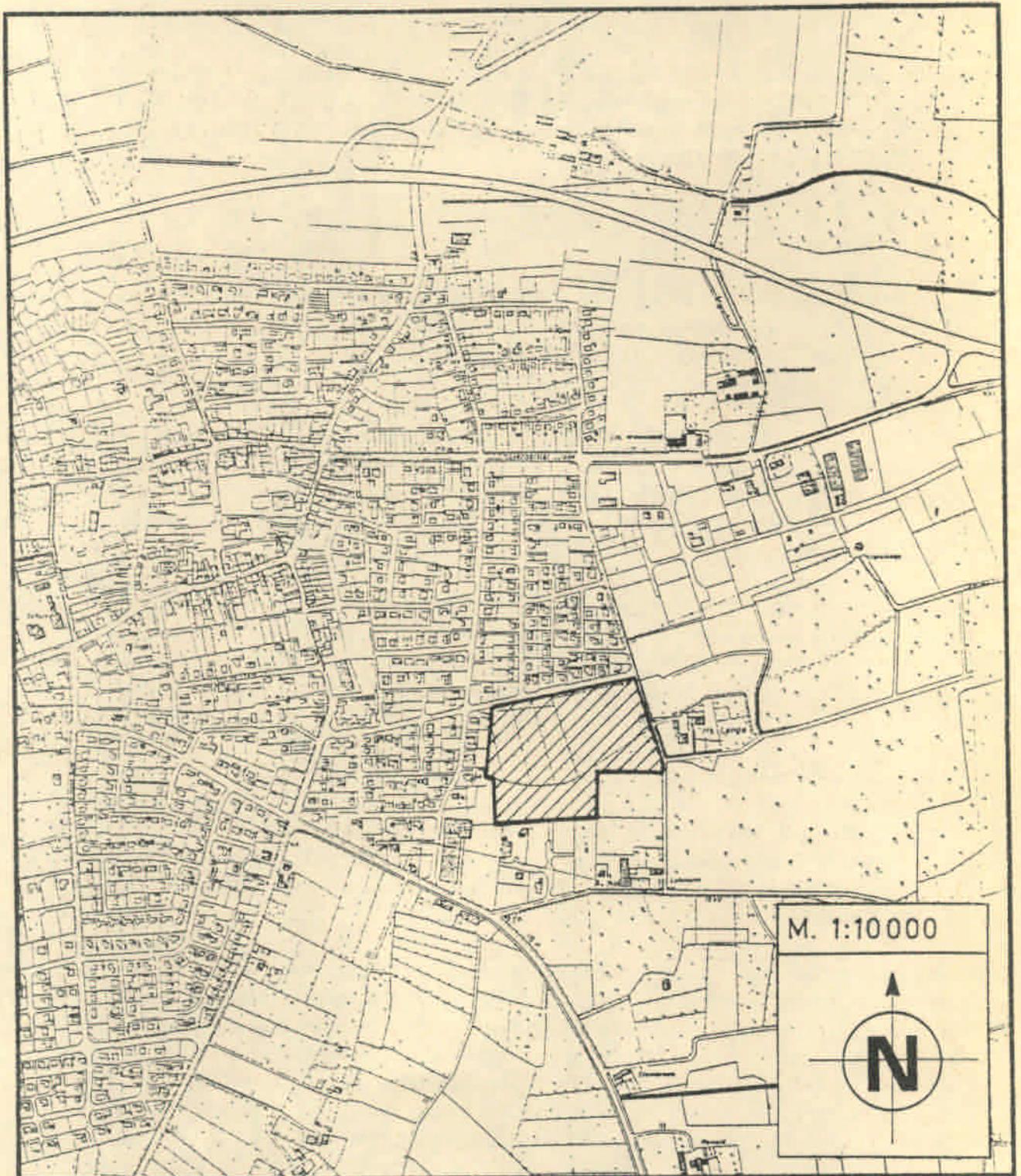


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (schraffiert dargestellt)

Die weitaus größten Flächenanteile des Landschaftsraumes wurden traditionell landwirtschaftlich genutzt. Dabei deuten noch heute viele Flurnamen im Umfeld des UG auf die historische Übernutzung und Devastierung der Landschaft (insbesondere der Wälder) während des sog. Heidebauerntums (bis ca. 1880) hin (z.B. Große Heide, Lütke Heide, Heidbusch).

Heute ist die landwirtschaftliche Nutzfläche im Kreis Warendorf durch geringe Anteile von Wald (9%), immer weiter abnehmende Anteile von Grünland (1989: 18%) und starke Ausdehnung der Ackerfläche gekennzeichnet (s. LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESTFALEN-LIPPE 1989).

### 3. Biotoptypen und Vegetation

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte nach dem Standard der LÖLF NRW am 21.02.94. Die Ergebnisse sind zusammen mit Daten aus den Erhebungen zu Flora und Vegetation durch Mitarbeiter der Gemeinde Everswinkel aus dem Vorjahr in der Karte 1 (in der Anlage) dargestellt.

Traditionell werden die Parzellen im Bereich des B-Planes Nr. 40 als Grünland (überwiegend als Weiden) bewirtschaftet. Lediglich die Weideparzelle nördlich des Grabens, am Haus Langen, wurde bis vor ca. 10 Jahren zeitweise als Maisacker genutzt. Aufgrund der Bodenfeuchte blieben die Erträge jedoch gering, die Fläche wurde wieder als Grünland angesät.

Eine pflanzensoziologische Charakterisierung der Grünlandflächen liegt nicht vor. Die nachgewiesenen Pflanzenarten (s. Anhang), die Vegetationsstruktur, Trittschäden etc. lassen jedoch erkennen, daß es sich bei den Grünlandparzellen des UG um intensiv genutzte, frische Weidelgras-Weißklee-Weiden handelt. Lediglich einzelne Teilflächen südlich des Grabens waren zur Untersuchungszeit staunass.

Die Grünlandbereiche besitzen aktuell ein stark welliges Relief, insbesondere die südöstliche Weideparzelle. Neben den unterschiedlich starken natürlichen Erosionseinflüssen sind dafür nach Aussagen von Anwohnern zumindest teilweise künstliche Geländeerhöhungen verantwortlich. So wurden offensichtlich Teile der südlichen Parzellen z.T. bis zu 1m mit Boden aufgehöhht, um bessere Bewirtschaftungsbedingungen und günstigere Bodenfeuchteverhältnisse zu schaffen.

Die staunassen bzw. sickerfeuchten Teilbereiche der östlichen Grünlandparzelle auf der Südseite des Grabens vermitteln zu Krautschicht der Grabenränder bzw. der Grabensohle im östlichen Grabenabschnitt. Dieser führte zur Untersuchungszeit Wasser. Wahrscheinlich handelt es sich bei den o.g. sickerfeuchten, blänkenartigen Mulden im Grünland bzw. bei Abschnitten des Grabens um zumindest temporär wasserführende Sickerquellbereiche. Nach Auskunft von Anwohnern reicht die Wasserschüttung insgesamt aus, um die Gräfte von Haus Langen ganzjährig mit Wasser zu beschicken.

Die Vegetation der Grabenränder und der Grabensohle wird durch Arten der feuchten Hochstauden dominiert (s. Anhang). Hier sind insbesondere das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), die Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinalis*) und Initiale der Sumpfschilf (*Carex acutiformis*) zu nennen. Teile der östlichen Grabenböschungen sind bereits in fortschreitende Gebüschsukzession geraten (Karte 1). Hundsrose (*Rosa*

*canina*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Schlehen (*Prunus spinosa*), die vom Vieh nicht verbissen werden, breiten sich aus.

Besonders wertvolle Bestände haben sich bei den Gehölzen des UG entwickelt. Diese werden im folgenden kurz beschrieben.

#### **Baumreihe südlich der Kolpingstraße:**

Die Baumreihe zieht sich an einer schwachen Geländekante entlang. Sie ist von allen Seiten für das Weidevieh zugänglich und sehr stark unterweidet. Sträucher im Unterwuchs fehlen fast ganz; vereinzelt sind Hundsrosen und Eingrifflicher Weißdorn eingestreut. Während einzelne Eschen (*Fraxinus excelsior*), Baumweiden (*Salix alba*) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*) ein Alter von ca. 20-40 Jahren erreicht haben, sind die bestandsprägenden Bäume z.T. erheblich älter. Zu nennen sind hier 3 kopfgeschneitete Bäume (2 Silber-Weiden, 1 Stiel-Eiche, Alter ca. 80 Jahre) und mehrere Hainbuchen (*Carpinus betulus*), die zwischen 70 und 90 Jahren alt und vor langer Zeit auf den Stock gesetzt worden sind. Diese stockgeschneitelten Bäume haben z.T. Mehrfachstämme ausgebildet. Alle Schneitelbäume sind Relikte früherer Extensivwirtschaftsformen der Landwirtschaft (s. BURRICHTER 1986). Als weitere dieser Baumreihe ist nach den im Anhang aufgeführten Aufzeichnungen die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) zu nennen. Möglicherweise handelt es sich um einen Ulmen-Bastard oder die Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*, s. Anhang). Letztere ist nach der Florenliste NRW im Landschaftsraum stark bestandsgefährdet. (LÖLF 1986).

#### **Zentrale Schlehen-Weißdornhecke:**

Die an die o.g. Baumreihe im Nord-Süd-Verlauf angrenzende Hecke (s. Karte 1) entspricht von der Struktur her einer Hochhecke. Aufgrund der Breite von ca. 4-6m und der beiderseitigen Abzäunung gegen Viehzutritt konnte sich eine vielfältige Strauch- und Krautschicht entwickeln. (s. Anhang).

Stockausschläge deuten darauf hin, daß die Hecke früher auf den Stock gesetzt wurde. Da dieses aber seit 15-25 Jahren nicht mehr geschehen ist, haben sich in der Hecke einige 30-40 Jahre alte Überhälter (Feld-Ahorn *Acer campestre*, Stiel-Eiche, Bruch-Weide *Salix fragilis*, Hainbuche) entwickelt. In der Strauchschicht der Hecke sind - vermutlich durch früheren Verbiß anderer Straucharten gefördert - Schlehen, Weißdorn und insbesondere Hundsrosen reichlich vertreten. Die Hecke kann somit als durchgewachsen eingestuft werden. In der Krautschicht der Hecke sind Feuchtezeiger (Rohrglanzgras) ebenso vertreten wie charakteristische Wald- bzw. Waldrandarten (Gefleckter Aronstab *Arum maculatum*, Knoblauchsrauke *Alliaria petiolata*).

#### **Artenreiche Hochhecke mit starken Überhältern (Ost-West-Verlauf):**

Die Hecke verläuft entlang eines zur Untersuchungszeit trockenen Grabens auf einem relativ flachen Wall, der vermutlich ursprünglich durch Grabenaushub entstanden ist. Besonders im westlichen Teil enthält der Gehölzbestand einige ca. 40-70jährige Überhälter (Stiel-Eichen, Feld-Ahorn und Hainbuchen). Teilweise deuten starke Stockausschläge auf die frühere Schneitelung der Bäume hin. Der Baumbestand der Hecke entspricht in bezug auf Alter und Struktur der Baumreihe südlich der Kolpingstraße. Bei dieser ist aufgrund fehlender Abzäunung und Viehverbiß inzwischen aber fast keine Strauchschicht mehr ausgebildet.

In der Strauchschicht der Hecke des westlichen Grabenabschnittes dominiert trotz des deutlichen Anteiles an Schlehe und Weißdorn die Haselnuß (*Corylus avellana*). Dies ist vermutlich auf die bestehende Abzäunung der Hecke gegen Weideviehverbiß zurückzuführen.

Besonders im westlichen Abschnitt ist die durch Beschattung ohnehin spärliche Krautschicht teilweise durch Trittschäden und Materialablagerungen spielender Kinder stark beeinträchtigt.

**Gehölzstreifen entlang der Kolpingstraße:**

Vor ca. 15 Jahren wurde an der Kolpingstraße der Gehölzstreifen angepflanzt. Einzelbäume heben sich inzwischen von der Strauchschicht ab, regelrechte Überhälter konnten sich noch nicht entwickeln. Die Baumschicht des Bestandes wird von Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Feld-Ahorn, die Strauchschicht von Haselnuß und Hartriegel (*Cornus sanguinea*) dominiert. Die Anpflanzung ist vergleichsweise artenreich, jedoch im vegetationskundlichen Sinne charakterarm.

**Gehölze am Weg "Zum Haus Langen":**

Abgesehen von 5 älteren, durch Schneitelung als Kopfbäume ausgebildeten Zweigriffligen Weißdornen (*Crataegus laevigata*) im Bereich des Bilderstocks/Wegekreuzes (s. Karte 1) handelt es sich bei den wegbegleitenden Bäumen um ca. 12-18 Jahre alte Birkenpflanzungen (*Betula pendula*), die mit einzelnen Eschen durchsetzt sind. Einige ca. 5jährige Jungbirken sind nachgepflanzt worden.

**Gehölzstreifen am Gewerbegebiet Hoetmarer Straße:**

Saumartig haben sich an der Grenze zum Gewerbegebiet Fragmente eines Schlehen-Weißdorngebüsches entwickelt. Maximal wird von einzelnen Sträuchern eine Höhe von ca. 5m erreicht. Auch dieser Gehölzstreifen ist vor ca. 15 Jahren von der Gemeinde Everswinkel angepflanzt worden. Offensichtlich sind die heute dominanten bedornten Gebüsche durch Viehverbiß begünstigt worden. Ein geschlossener Gehölzstreifen besteht nicht bzw. nicht mehr (s. Karte 1).

**Gehölzstreifen am Spielplatz:**

Direkt an der Grenze zum B-Plan-Gebiet besteht eine wenig strukturierte, artenreiche aber charakterarme Heckenpflanzung (s. Karte 1).

#### 4. Avifauna

Aufgrund des kurzen zur Verfügung stehenden Untersuchungszeitraumes konnte die Avifauna des UG lediglich stichprobenhaft an einem Termin im Spätwinter erfaßt werden. Die Tab. 1 zeigt eine Zusammenstellung aller am 21.02.94 im Gebiet nachgewiesenen Arten.

Tab. 1: Zusammenstellung der im Untersuchungsgebiet Everswinkel nachgewiesenen Wintervogelarten

Art		Gefährdung NRW
Amsel	- <i>Turdus merula</i>	
Blaumeise	- <i>Parus caeruleus</i>	
Buchfink	- <i>Fringilla coelebs</i>	
Buntspecht	- <i>Dendrocopos major</i>	
Eichelhäher	- <i>Garrulus glandarius</i>	
Elster	- <i>Pica pica</i>	
Erlenzeisig	- <i>Spinus spinus</i>	RL 4
Feldsperling	- <i>Passer montanus</i>	
Gartenbaumläufer	- <i>Certhia brachydactyla</i>	
Goldammer	- <i>Emberiza citrinella</i>	
Grünfink	- <i>Chloris chloris</i>	
Hausperling	- <i>Passer domesticus</i>	
Heckenbraunelle	- <i>Prunella modularis</i>	
Kleiber	- <i>Sitta europaea</i>	
Kohlmeise	- <i>Parus major</i>	
Misteldrossel	- <i>Turdus viscivorus</i>	
Rabenkrähe	- <i>Corvus corone corone</i>	
Ringeltaube	- <i>Columba palumbus</i>	
Rotkehlchen	- <i>Erithacus rubecula</i>	
Steinkauz	- <i>Athene noctua</i>	RL 3
Weidenmeise	- <i>Parus montanus</i>	
Zaunkönig	- <i>Troglodytes troglodytes</i>	

RL = Rote Liste NRW (LÖLF 1986): 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potentiell gefährdet; Kat. I = Vermehrungsgast; Kat. II = gefährdete Durchzügler und andere Gastvögel;

Insgesamt konnten 22 Vogelarten im UG kartiert werden. Abgesehen vom Erlenzeisig, der das Gebiet als Durchzügler zur Nahrungssuche genutzt hat, dürften alle anderen Arten im UG selbst brüten oder dieses zumindest als Teillebensraum nutzen.

Die z.T. gut ausgeprägten Gehölzstrukturen des UG spiegeln sich in den in der Tab. 1 aufgezählten Vogelarten wider. Typische Bewohner strukturreicher Hecken und Gehölze sind Feldsperling, Heckenbraunelle, Weidenmeise, Misteldrossel, Gartenbaumläufer und Zaunkönig. Die genannten Vogelarten profitieren von den insgesamt parkartig strukturierten Lebensräumen der traditionellen Kulturlandschaft des UG: Beweidete Grünlandbereiche und Saumbiotope dienen der Nahrungssuche, Hecken und Bäume sind Singwarten, Ansitze, Nistreviere und bieten Schutz.

Besonders interessant ist der Nachweis von 2 Steinkauzrevieren im direkten Umfeld des Gebietes (s. Abb. 2). Durch den Einsatz von Klangattrappen in der Dämmerung und den frühen Nachtstunden konnten im Bereich Haus Langen und südlich des UG im Bereich

Lohmann Steinkäuze zu synchronen Revierrufen veranlaßt werden. Ein dritter Steinkauz rief noch weiter südlich, außerhalb des Einflußbereiches des UG.

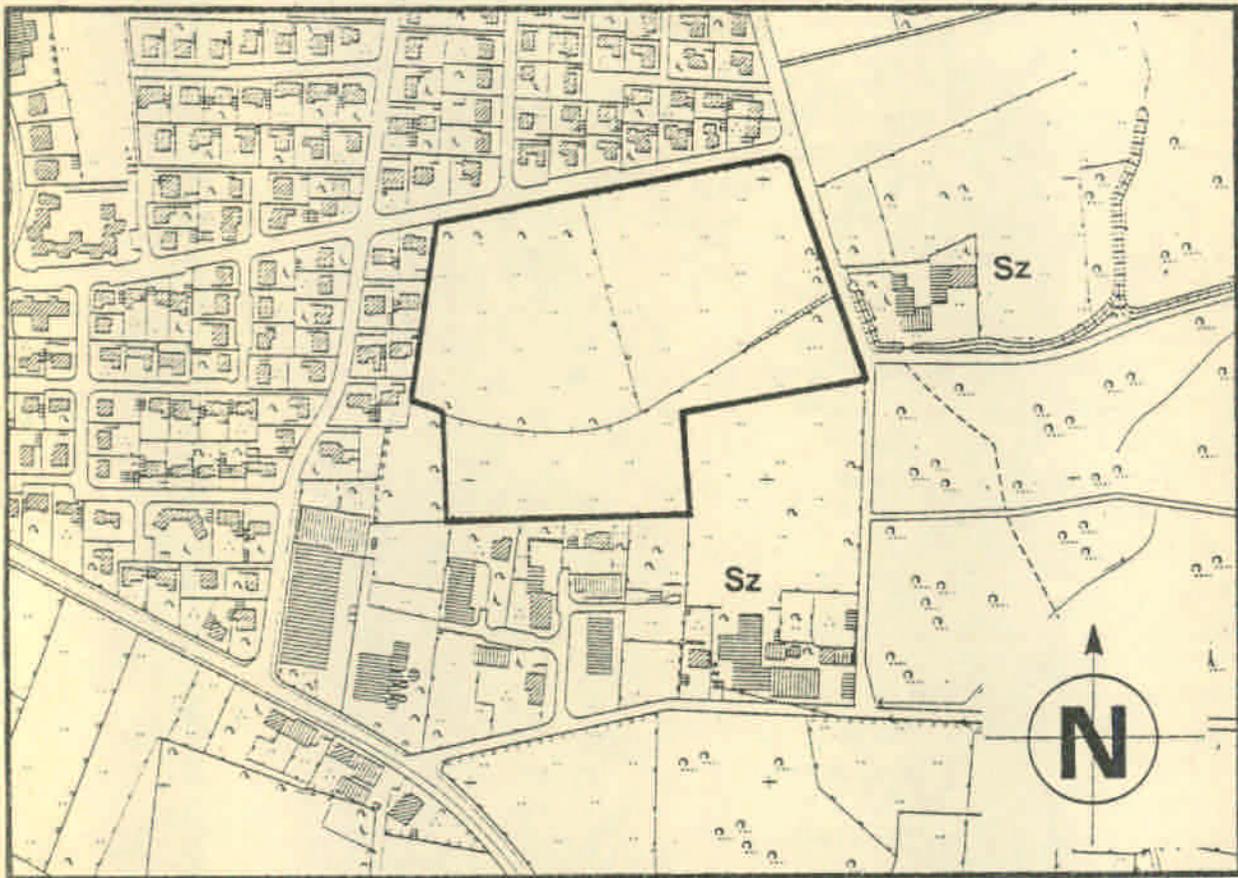


Abb. 2: Revierzentren von Steinkäuzen (Sz) 1994

Offenbar siedeln die Steinkäuze auf den Dachböden von Gebäuden und nutzen die offenen Grünlandbereiche des UG zur Jagd. Diese relativ kleine Eulenart benötigt u.a. Kleinsäuger und Großinsekten (Laufkäfer etc.), die besonders auf Viehweiden aktiv und gut verfügbar sind. Insofern dürfte die jetzige Gebietsstruktur des UG für die Steinkauzpopulation essentiell sein.

Wegen der eingeschränkten Untersuchungszeit kann die hier dargestellte Auflistung der Avifauna natürlich nicht vollständig sein. Insbesondere einige weitere Heckenbewohner dürften während der Vegetationsperiode im UG siedeln. Die nachgewiesenen Arten der Avifauna werden aber für das Gebiet als prägend erachtet, und schon bei dem reduzierten Untersuchungsansatz wird deutlich, daß das UG eine artenreiche Avifauna beherbergt und aufgrund seiner strukturellen Gegebenheiten auch spezialisierten Arten Lebensraum bietet.

## **5. Bestehende Beeinträchtigungen und Nutzungskonflikte aus ökologischer Sicht**

Beeinträchtigungen bestehen im wesentlichen durch fehlende oder unvollständige Abpflanzungen zu Gewerbe- bzw. Wohnflächen. Ferner wurden früher im UG selbst und in jüngerer Zeit im Bereich der nördlichen Erweiterungsfläche des Gewerbegebietes an der "Hoetmarer Straße" Geländeauffüllungen vorgenommen. In diesem Zusammenhang wurden offenbar Drainagen verlegt, die den Wasserhaushalt des UG nachhaltig verändert haben. Weitere Beeinträchtigungen bestehen durch starke Trittschäden und Müllablagerungen durch Kinder im Bereich des Spielplatzes in den Gehölzbeständen (s. Kap. 3).

Nutzungskonflikte sind durch die insgesamt hohe Bewirtschaftungsintensität der Weiden gegeben. Dabei lassen Artenspektrum (s. Anlage) und Struktur des Grünlandes auf mittlere bis hohe Düngergaben und zumindest zeitweise hohen Viehbesatz schließen. Durch fehlende oder nicht weiträumig genug vorgenommene Abzäunungen sind vielfach starke Unterweidungen von Gehölzen die Regel. Wildkräutersäume können sich vor den Hecken des UG nicht ausbilden, da kein ausreichender Platz abgezäunt ist.

## **6. Konfliktanalyse und Vorschläge zur Konfliktminderung**

Obwohl der vorliegende Bebauungsplan-Entwurf große südliche Gebietsteile als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorsieht und im Bereich der Baumreihe südlich der Kolpingstraße sowie im Bereich der zentralen Schlehen-Weißdorn-Hecke die Gehölzbestände selbst erhalten bleiben sollen, bestehen aus ökologischer Sicht erhebliche Konflikte durch die geplante Bebauung (s. auch Kap. 7).

Dabei kann - bei vorausgesetzter Akzeptanz des gegebenen Bedarfs an Wohnbau- und Kindergartenflächen - die vorgesehene Bebauung selbst kaum stärker als im Plan vorgesehen im nördlichen und westlichen Randgebiet konzentriert werden. Aus Gründen der Konfliktminimierung sollte jedoch auf einen südlich an die Bebauung anschließenden Fuß- und Radweg verzichtet werden, da sonst eine starke zusätzliche Zerschneidung des Gebietes, eine starke Zunahme von Störungen und erhebliche Lebensraumverluste für bestimmte Arten (z.B. Steinkauz) nicht ausgeschlossen werden können. Ferner würde der Weg die Chancen zur Eingrünung der geplanten Gebäude an ihrer Südseite und zu ihrer Eingliederung in die Landschaft vermindern. Abpflanzungen südlich des Weges wären erforderlich. Grünlandlebensräume würden weiter eingeengt. Zusätzliche Veränderungen des im Planungsbereich sehr bewegten Geländereiefs sind zu befürchten.

Konflikte aus ökologischer Sicht stellen auch die im südlichen Gebietsteil (in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz der Natur) vorgesehenen Leitungsrechte im Bereich der Kanaltrassen dar, da die Bereiche dieser Trassen von tiefwurzelnden Gehölzen in Zukunft dauerhaft freigehalten werden sollen. Davon betroffen wären bestehende wertvolle Gehölze ebenso insbesondere mögliche Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen.

Aus landschaftsökologischer Sicht ist daher zweifellos der Verzicht auf einen zusätzlichen südlichen Fuß- und Radweg und die Gewährung der im B-Plan-Entwurf dargestellten Leitungsrechte aus Gründen der Konfliktminderung vorzusehen.

## **7. Unvermeidbare Beeinträchtigungen**

Im folgenden werden die unter den im vorangegangenen Kapitel genannten Rahmenbedingungen in jedem Falle bestehenbleibenden Beeinträchtigungen behandelt.

### **7.1 Qualitative Darstellung**

Konflikte und Beeinträchtigungen für das UG bestehen aus landschaftsökologischer und landschaftsästhetischer Sicht im einzelnen durch folgende geplante Maßnahmen:

- Beseitigung und Zerschneidung von Gehölzen im Bereich von Zufahrten und des Fuß- und Radweges,
- Unterschreitung von notwendigen Mindestbeständen der Bebauung zu wertvollen Gehölzen südlich der Kolpingstraße,
- Flächenversiegelungen (mit negativen Effekten auf den Boden- und Grundwasserhaushalt),
- Veränderungen der vorhandenen Geländemorphologie im Bereich der Baugrundstücke,
- Veränderungen der Nutzung von traditionellen landwirtschaftlichen Kulturlflächen,
- Veränderung des landschaftsästhetischen Eindrucks,
- Störungen und Schäden während der Bauzeit (z.B. durch Verlärmung, mechanische Schäden an Gehölzen etc.).

Die unter dem letzten Spiegelstrich aufgeführten zu erwartenden Störungen und Schäden während der Bauzeit können im Vorfeld der Baumaßnahme nicht exakt quantifiziert werden. Seitens der Gemeinde Everswinkel wird allerdings angestrebt, daß alle ermöglichten Bauvorhaben zusammenhängend und in einem Zeitraum von nicht mehr als zwei Jahren verwirklicht werden. Alle anderen genannten Beeinträchtigungen werden nachfolgend im Hinblick auf Ausgleichbarkeit und Kompensationsbedarf bewertet.

### **7.2 Beschreibung und Inwertsetzung der Teillebensräume des Untersuchungsgebietes**

Die Bedeutung eines Biotops oder eines Teillebensraumes für einen bestimmten Landschaftsraum oder auch im überregionalen Zusammenhang kann anhand bestimmter Bewertungskriterien analysiert werden. (s. z.B. für Waldbiotope AMMER und UTSCHICK 1988). Für die Bewertung von Landschaftsbestandteilen im Zusammenhang mit möglichen oder tatsächlichen Eingriffen in die Landschaft existiert eine Verfahrensvorgabe des MURL NRW (ADAM et. al. 1986 im Forschungsauftrag des MURL). Ziel des vorgeschlagenen Bewertungsverfahrens ist es, den Verfahrensablauf bezogen auf die berücksichtigten Kriterien und die jeweiligen Beurteilungen weitgehend zu standardisieren.

Ein solcher Ansatz ist v.a. bei einer vergleichenden Bewertung alternativer Standorte im Rahmen von Planungen sinnvoll. In dem hier vorgelegten landschaftspflegerischen Begleitplan soll die von ADAM et al. (1986) vorgegebene Bewertungsmatrix für die einzelnen Teillebensräume des UG angewendet werden.

Bei der letztendlichen Gewichtung der Bewertungsindizes (Zahlen der Inwertsetzung nach ADAM et al. 1986) muß berücksichtigt werden, daß das genannte Verfahren die Bewertung zwar nachvollziehbar machen kann, subjektive Eindrücke und Erfahrungen des Gutachters aber nicht völlig ausschließt. Als ein weiterer Kritikpunkt an der Ermittlung der sog. Inwertsetzungszahl für die jeweiligen Kriterien muß genannt werden, daß die Autoren (ADAM et al. 1986) in allen Fällen einen linearen Zusammenhang zwischen der jeweiligen Ausprägung eines Merkmals und der zu erteilenden Inwertsetzungszahl voraussetzen (s. Abb. 3). Ein solcher linearer Zusammenhang ist aber sicher bei den meisten Kriterien, die die Vollständigkeit, Seltenheit etc. von Lebensräumen betreffen, nicht gegeben. Trotz der genannten Schwächen handelt es sich jedoch um ein anerkanntes und praktikables Verfahren, das bei entsprechend kritischem Umgang mit den gewonnenen Indizes eine relativ solide Bewertungsgrundlage bietet.

Bewertet werden für die von Baumaßnahmen betroffenen Teilflächen des UG eine Reihe von Kriterien bzw. Teilkriterien, die im folgenden kurz erläutert werden sollen.

Das von ADAM et al. (1986) vorgeschlagene Teilkriterium "Seltenheitswert der Pflanzengesellschaft" findet im vorliegenden Fall aufgrund der verkürzten Bearbeitungszeit hier keine Anwendung.

#### **Kriterium Seltenheit der Pflanzen - und Tierarten**

Berücksichtigt werden der Seltenheitswert von Arten als Teilkriterien. Dabei wird ein Teilkriterium umso höher eingestuft, je seltener die nachgewiesenen Arten sind. Bezugsgrößen für die Einschätzung der Seltenheit können die Roten Listen der gefährdeten Biotope und der landesweit bzw. regional oder örtlich gefährdeten Arten sein. Ferner sind aktuelle regionale Bestandsveränderungen zu berücksichtigen.

#### **Kriterium Mannigfaltigkeit**

Hier werden die Teilkriterien Vielfalt der unterschiedlichen Biotoptypen, Strukturvielfalt und Artenvielfalt unterschieden. Dabei wird eine möglichst große Vielfalt als optimal bewertet. Problematisch ist diese Vorgehensweise bei Lebensräumen, die von Natur aus oder durch Kultureinflüsse bedingt relativ struktur- und artenarm sind (z.B. Heidestandorte). Außerdem kann v.a. bei einer weitgehenden Fragmentierung von Biotopen durch verschiedene Nutzungen, eine hohe Strukturvielfalt durchaus ein Zeichen von Beeinträchtigungen sein.

#### **Kriterium Naturnähe**

Bezugsgröße für die Bewertung eines Biotops ist die jeweilige standörtliche potentiell natürliche Vegetation. Eine möglichst naturnahe Ausbildung von Lebensgemeinschaften bekommt die höchste Inwertsetzungszahl. Problematisch ist hierbei, daß einerseits landesweit keine gänzlich vom Menschen unbeeinflussten Biotope mehr bestehen und andererseits eine große Zahl von Kulturbiotopen und Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in solchen Kulturlebensräumen haben, bereits hochgradig gefährdet sind.

### **Kriterium Vollkommenheitsgrad**

Anders als beim vorstehend aufgeführten Kriterium wird hier der Vollkommenheitsgrad (z.B. Anzahl der typischen Tier- und Pflanzenarten) des real bestehenden Lebensraumtyps berücksichtigt. Eine möglichst vollkommene Ausprägung eines Biotops, die durchaus auch artenarm sein kann, wird dabei als optimal bewertet.

### **Kriterium Repräsentanz**

Dieses Kriterium soll für alle in einem UG vertretenen Lebensraumtypen, also auch für aktuell nicht gefährdete Biotope, über einen Umfeldvergleich im umgebenden Landschaftsraum die Bedeutung eines einzelnen Biotops vor dem Hintergrund der Gesamtkulisse der Biotope eines Typs im Landschaftsraum bewerten. Ein hoher Anteil der Fläche eines Einzelbiotops bezogen auf die durchschnittlichen Flächengrößen der entsprechenden Biotope im Landschaftsraum (= eine hohe Repräsentanz) wird mit einer hohen Wertzahl belegt. Dabei müssen für jeden Biotop die optimalen Flächenanteile entsprechend der Verbreitung im Landschaftsraum gesondert festgelegt werden.

### **Kriterium synökologische Bedeutung**

Über die Teilkriterien Vernetzungsfunktion, Flächengröße der ökologisch bedeutenden Bestände und Bemessung von Minimumarealen für bestimmte Tierarten wird versucht, die ökologische Gesamtbedeutung von Lebensraumkomplexen eines UG zu erfassen. Dabei ist die Vernetzungsfunktion als positiv zu beurteilen, wenn der Biotop eine wichtige Bedeutung als Teillebensraum oder Trittsteinbiotop hat. Bei der Flächengröße ist davon auszugehen, daß größere Bestände durch Pufferzonen o.ä. besser ausgebildet und geschützt sind als kleinere Bestände ökologisch wertvoller Artengemeinschaften. Auf Minimalareale für bestimmte Tierarten bezogen ist ein Biotop umso besser zu bewerten, je stärker seine Flächengröße über das Mindestareal einer Tierart hinausgeht. Zu berücksichtigen ist, daß Minimalareale für einzelne Tierarten sehr stark differieren.

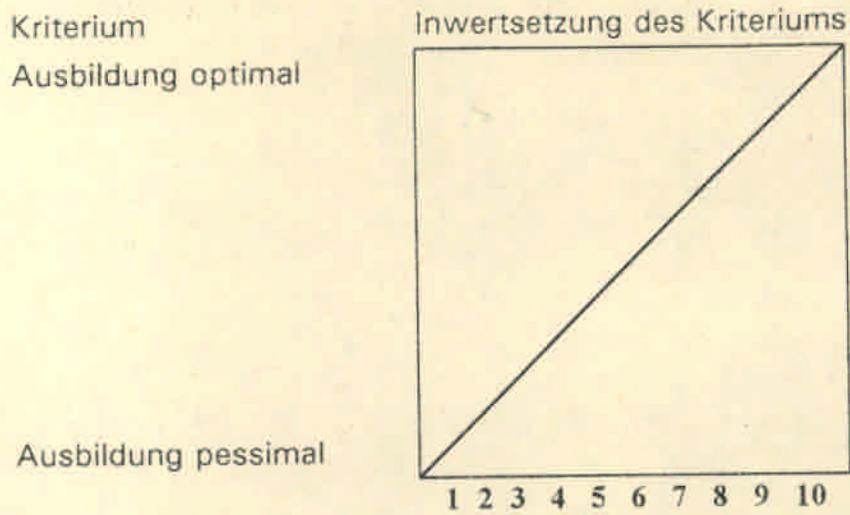
### **Kriterium Gefährdungstendenz des Biotoptyps bzw. einzelner Arten**

Hier sind die Empfindlichkeiten eines Biotoptyps oder einzelner Arten gegenüber verschiedenen Beeinträchtigungen und die aktuellen Entwicklungstendenzen im Landschaftsraum zu berücksichtigen. Eine landesweit starke Abnahme und eine große Empfindlichkeit und Gefährdung des Biotops führen zu einer hohen Inwertsetzung.

### **Kriterium Ersetzbarkeit**

Mit diesem Kriterium soll eine Beurteilung versucht werden, ob und in welcher Zeit bzw. mit welchen Mitteln ein Biotop ersetzt werden kann. Je länger der Wiederherstellungszeitraum bzw. die Kosten für eine Wiederherstellung anzusetzen sind, desto höher ist die Bewertung vorzunehmen. Ein nicht zu ersetzender Lebensraum erhält die maximale Inwertsetzung. Die höchstmögliche Punktzahl wird hier ebenfalls vergeben, wenn der Wiederherstellungszeitraum länger als drei Generationen betragen würde.

Für jedes der genannten Kriterien wird eine Inwertsetzung durch die Benennung eines Bewertungsindizes zwischen 1 und 10 vorgenommen. Die folgende Abbildung soll diese Inwertsetzung allgemein verdeutlichen.



**Abb. 3: Schematische Darstellung der Inwertsetzung von Kriterien bei der Bewertung von Biotopen**

In der Tab. 2 ist die auf dem vorgestellten Verfahren beruhende Bewertung der einzelnen Teilbensräume des UG vor den geplanten Eingriffen aufgeführt.

**Tab. 2: Bewertung der Teillebensräume des Untersuchungsgebietes vor dem Eingriff**

Teillebensraum	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Bewertungskriterium:											
Seltenheit der Pflanzen- und Tierarten	8	7	6	8	5	7	6	6	7	6	3
Vielfalt der Strukturmerkmale	6	7	6	8	4	7	6	6	7	5	5
Artenvielfalt	7	7	7	8	4	7	6	6	7	5	4
Natürlichkeitsgrad des Biotops	7	7	6	8	4	6	6	5	6	5	3
Vollkommenheitsgrad des Biotops	7	7	7	7	4	6	6	5	6	5	3
Repräsentanz des Biotops im Naturraum	9	8	7	9	5	8	7	6	6	6	5
Bedeutung im Biotopverbund	7	8	7	8	5	7	7	5	7	6	4
Flächengröße, Länge	7	7	7	8	5	5	6	5	6	5	5
<b>Durchschnitt</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>	<b>6,6</b>	<b>8</b>	<b>4,5</b>	<b>6,6</b>	<b>6,2</b>	<b>5,5</b>	<b>6,5</b>	<b>5,3</b>	<b>4</b>
<b>Entwicklungstendenzen der Teillebensräume</b>											
Gefährdungsgrad	8	8	7	8	6	7	7	6	6	5	3
Grad der Ersetzbarkeit	9	8	6	9	5	8	6	5	6	5	4
<b>Durchschnitt</b>	<b>8,5</b>	<b>8</b>	<b>6,5</b>	<b>8,5</b>	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6,5</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3,5</b>
<b>Gesamtdurchschnitt</b>	<b>7,8</b>	<b>7,6</b>	<b>6,5</b>	<b>8,2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6,3</b>	<b>5,5</b>	<b>6,2</b>	<b>5,1</b>	<b>3,7</b>
<b>Ausschl. d. Eingriffs</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>							

Die Gewichtung der Durchschnitte der Indizes für die einzelnen Bewertungskriterien und für die Entwicklungstendenzen der Teillebensräume erfolgt als jeweils 50% des Gesamtdurchschnittes (nach ADAM et al. 1986). X = Eingriff soll ausgeschlossen werden.

- A = Baumreihe südlich der Kolpingstraße
- B = zentrale Schlehen-Weißdorn-Hecke mit Überhängern
- C = Gehölzpflanzung an der Kolpingstraße
- D = artenreiche Hochhecke mit starken Überhängern am westlichen Grabenabschnitt
- E = Gehölze am Weg "Zum Haus Langen"
- F = Kopfbäume am Bilderstock/Wegekreuz
- G = Gehölzstreifen am Gewerbegebiet Hoetmarer Straße
- H = Gehölzstreifen am Spielplatz
- I = östlicher Grabenbereich
- J = Naß- bzw. Feuchtgrünland
- K = Fettweide

Auf der Grundlage des durchgeführten Bewertungsverfahrens müssen Eingriffe in die Teillebensräume Baumreihe südlich der Kolpingstraße, die zentrale Schlehen-Weißdorn-hecke und die artenreiche Hochhecke mit starken Überhängern im westlichen Grabenabschnitt ausgeschlossen werden.

### 7.3 Abschätzung des Kompensationsbedarfs

Die Abschätzung des Kompensationsbedarfs erfolgt ebenfalls nach dem von ADAM et al. (1986) eingeführten Verfahren. In der Karte 2 ist die Intensität von Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung schematisch dargestellt. Dabei werden auftragsgemäß alle relevanten im Bebauungsplan-Entwurf dargestellten Eingriffe berücksichtigt. Somit wird eine Einschätzung der Konfliktintensitäten auch für die Anlage eines südlichen Fuß- und Radweges gegeben, der nach den Empfehlungen des vorliegenden Gutachtens jedoch entfallen sollte. Bei der Abschätzung des Kompensationsbedarfs sind die in Tab. 2 als von Eingriffen auszuschließende Teillebensräume mit berücksichtigt. Dabei kann ein qualitativer Ausgleich der ggf. trotz der hier gegebenen Empfehlungen erfolgenden Eingriffe nicht erreicht werden, sondern lediglich eine vollständige Kompensation in der Flächenbilanz.

#### Berechnung des Kompensationsbedarfs am Eingriffsort

Die Eingriffsschwere der geplanten Baumaßnahme muß in Abhängigkeit von der Entfernung zum direkten Eingriffsort unterschiedlich beurteilt werden. Deshalb wird für die Berechnung des Kompensationsbedarfs ein sog. Beeinträchtigungsfaktor (f) eingeführt. Dieser Faktor kann zwischen 1 (= irreversible, vollständige Schädigung der Natur) bis 0,05 (= unerhebliche Eingriffswirkung) variieren.

Insgesamt sind bei Verwendung eines Beeinträchtigungsfaktors von  $f = 1$  100% des beeinträchtigten Biotoypes, bei  $f = 0,4$  jedoch nur 40% zu ersetzen:

Bei der vorliegenden Planung wird der Faktor im Bereich der Baukörper und zu versiegelnden Flächen sowie im extrem durch die Bebauung beeinflussten Umfeld mit 1 angenommen (s. Karte 2). Für eine ringsum anschließende Streifenbreite von 5m wird wegen der zu erwartenden Beeinträchtigungen (u.a. während der Bauzeit)  $f = 0,8$  festgesetzt. Darüber hinaus schließt sich eine weitere 5m breite Zone mit geringerer Beeinflussungsschwere an, für die  $f = 0,4$  angenommen wird. Negative Einflüsse ergeben sich hier u.a. durch Veränderungen von Nutzungen, Raumstruktur und Mikroklima.

Als mögliche Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen kommen solche Biotoptypen in Frage, die innerhalb von einer Generation einen mittleren Funktionserfüllungswert erreichen (ADAM et al. 1986). Mögliche Kompensationsflächen sind solche Bereiche, die in ihrer aktuellen Wertigkeit deutlich von einer mittleren ökologischen Funktionserfüllung entfernt sind.

Beispielhaft werden in der nachfolgenden Tab. 3 einige Funktionserfüllungswerte für Biotoptypen von Kompensationsflächen aufgeführt.

**Tab. 3: Ökologische Funktionserfüllung der Biotoptypen "Bestand - Neuanlage von Kompensationsflächen"**

Biotoptypen	Stufe der ökol. Funktionserfüllung			Mittelwert der Stufen/Kompensationsfläche
	Bestand	Neuanlage	nach 1 Generation	
Acker - intensiv (Mais, Hackfrucht)	1	1	1	1
Acker (Korn, Leguminosen) Nutzgärten - junge Ziergärten	2	2	2	2
Wirtschaftsgrünland - intensiv	3	3	3	3
Wirtschaftsgrünland - extensiv, Ackerbrache	4	4	4	3/4
nitrophile Gras- und Hochstaudenflur, ältere Ziergärten	5	3	5	4
Wirtschaftsgrünland mit Gehölzgruppen bzw. Ruderalflora	6	3	6	4/5
Feuchtwiesen, Halbtrockenrasen, Segetalflora (flächig)	7	3	7	5
Naßwiesen, Trockenrasen, Heideflächen, offene Gebüschflur	8	3	7	5
sehr alte Ziergärten, Parks, alte Friedhöfe	8	3	7	5
naturnahe Wälder	9	3	7	5
offene Gebüschflur mit Baumgruppen	9	3	7	5
naturnahe Gewässer	9	3	7	5
natürl. Wälder, Moore, natürl. Gewässer (amphibisch/aquatisch)	10	3	7	5
<b>Für Kompensationsflächen anzustrebende Biotoptypenstufe</b>				<b>5</b>

Für adäquate Kompensation kommen also beispielsweise die in der unteren Tabellenhälfte aufgeführten Biotoptypen in Betracht. Die Übersicht zur Berechnung des tatsächlichen Bedarfs an Kompensationsflächen wird in der nachstehenden Tabelle 4 für jeden einzelnen von der Baumaßnahme betroffenen Teillebensraum gegeben.

Dabei wird die tatsächliche Größe jeder betroffenen Teilfläche mit dem entsprechenden Beeinträchtigungsfaktor multipliziert. Als Summe ergibt sich der Flächenkompensationsbedarf für beeinträchtigte Biotoptypen. Dieser wird durch Multiplikation mit dem Durchschnittswert der ökologischen Beurteilung vor dem Eingriff (s. Tab. 2) verbunden. Durch Division durch die anzustrebende Wertstufe der Funktionserfüllung (= 5; s. Tab. 3) ergibt sich der letztendliche Teilflächenkompensationsbedarf. Der gesamte Flächenbedarf kann dann aufsummiert werden.

In der Tab. 4 werden für die Kompensationsberechnung auf der Grundlage des Bestandsplanes (Karte 1) und der Intensitäten von Beeinträchtigungen (Karte 2) nur die tatsächlich betroffenen Flächenanteile der Teillebensräume des UG berücksichtigt. Die Aufzählung der Teillebensräume A-K entspricht der hinter Tab. 2 erklärten Gliederung.

**Tab. 4: Eingriffsbeurteilung und Flächen-Kompensationsberechnung**

		beeinträchtigte Biotoptypen / Teilflächen des Untersuchungsgebietes														
		f	A	Axf	B	Bxf	C	Cxf	D	Dxf	E	Exf	H	Hxf	K	Kxf
Zone I		1,0	80	80	50	50	80	80	55	55	30	30	8	8	8395	8395
Zone II		0,8	450	360	70	56	160	128	250	200	320	256	45	36	8314	6651
Zone III		0,4	275	110	40	16	-	-	152	61	130	52	-	-	4230	1692
		$<0,05$ = unerhebliche Wirkung des Eingriffs														
	<b>Summe</b>		<b>550</b>		<b>122</b>		<b>208</b>		<b>316</b>		<b>338</b>		<b>44</b>		<b>16738</b>	
<b>I</b>	Flächenkompensation für beeinträchtigte Biotoptypen		550		122		208		316		338		44		16738	
<b>II</b>	Gesamtdurchschnitt jetzige Wertstufe		7,8		7,6		6,5		8,2		5		5,5		3,7	

**Umrechnung der Flächengröße in Wertstufe 5 (I x II : 5)**

Wertstufenänderung nach Stufe resultierende Flächenkompensation	5	5	5	5	5	5	5
	858	185	270	518	338	48	12386

**Gesamte erforderliche Flächenkompensation nach Biotopwertstufe 5: 14.603m<sup>2</sup>**

Insgesamt ergibt sich für die bislang berücksichtigten Eingriffe ein Kompensationsbedarf von 1,46ha. Der Kompensationsbedarf entsteht zu 70,9% durch Eingriffe im Bereich von Bauflächen (inkl. Kindergarten), zu 16,7% durch Eingriffe im Bereich von Erschließungsflächen und zu 12,4% durch Eingriffe im Bereich des geplanten Fuß- und Radweges.

Eine spezielle Bewertung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen nach dem Verfahren von ADAM et al. (1986) kann wegen der geplanten niedrigen Bauhöhen (eine Vollgeschöß bei der Wohnbebauung) unterbleiben. Darüber hinaus sind durch Gewerbegebieteentwicklungen und Wohnsiedlungen bereits erhebliche Landschaftsveränderungen im Umfeld des UG vorhanden, die den Landschaftseindruck beeinflussen. Im folgenden Kapitel soll durch geeignete Kompensationsmaßnahmen eine möglichst weitgehende Eingliederung der geplanten Bebauung in das Landschaftsbild und eine Verbesserung der Abgrenzung des im B-Planes vorgesehenen Bereichs für Maßnahmen zur Entwicklung der Landschaft erreicht werden.

## 8. Kompensationsmaßnahmen

Die im folgenden vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen sind (mit Ausnahme der Ersatzmaßnahme k) in der Karte 3 flächenhaft dargestellt. Soweit wie möglich schließen die Maßnahmen an vergleichbare Strukturen des UG an. Zu berücksichtigen ist, daß als Kompensationsmaßnahmen aufgrund der bereits bestehenden relativ hohen Wertigkeit der übrigen Teilebensräume (s. Tab. 2) des UG fast ausschließlich Maßnahmen im Bereich der Fettweide in Frage kommen (s. zum Vergleich Tab. 3), setzt man realistischer Weise als anzustrebende Wertstufe der ökologischen Funktionserfüllung der Kompensationsmaßnahmen die Wertstufe 5 an (s. Tab. 3).

Im einzelnen werden folgende landschaftspflegerische Maßnahmen vorgesehen (Untergliederung a - j entspricht der Aufzählung in Karte 3):

- a) Eingrünung und Abpflanzung des geplanten südlichen Fuß- und Radweges durch Initialpflanzung einer Schlehen-Weißdorn-Hecke bzw. Pflanzung von Baum- und Buschgruppen.

Vorgeschlagen wird die Entwicklung eines geschlossenen Schlehen-Weißdorn-Gebüsches südlich des Weges zur Abgrenzung des Fußweges und der Bebauung zum übrigen B-Plangebiet.

Auf der nördlichen Wegseite sollten Baum- und Buschgruppen in lockerer Anordnung zur weiteren Eingrünung der Gebäude gepflanzt werden.

Die o.g. Schlehen-Weißdornhecke sollte eine Pflanzbreite von 5m haben. Südlich vorgelagert sollte ein Streifen von 5m Breite als Gebüschmantel (Wildkräutersaum) gegen Viehzutritt abgezäunt und der Sukzession überlassen werden.

### Pflanzenbedarf für die Schlehen-Weißdorn-Hecke

Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anteil (%)
Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> )	Strauch	60-100	50
Eingrifflicher Weißdorn ( <i>Crataegus monogyna</i> )	Strauch	60-100	10
Zweigrifflicher Weißdorn ( <i>Crataegus laevigata</i> )	Strauch	60-100	10
Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	Strauch	60-100	8
Sal-Weide ( <i>Salix caprea</i> )	Strauch	60-100	5
Hunds-Rose ( <i>Rosa canina</i> )	Strauch	60-100	5
Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )	Stauch	60-100	5
Blauroter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> )	Strauch	60-100	5
Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> )	Heister	80-100	1
Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Heister	80-100	1
			100

Das Pflanzschema Nr. 1 (im Anhang) verdeutlicht die Anlage der Schlehen-Weißdorn-Hecke. Es ergibt sich ein Flächenbedarf für diese Maßnahme von 2.800m<sup>2</sup>.

Für die Pflanzung der Einzelbäume und Buschgruppen nördlich des Weges ergibt sich insgesamt ein Flächenbedarf von 1.000m<sup>2</sup>. Das Pflanzschema 2 (im Anhang) verdeutlicht die Anlage der Pflanzungen.

### Pflanzenbedarf für Einzelbäume

Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anzahl
Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> )	Heister mit Ballen	150-200	18
Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Heister	150-200	18

Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> )	Heister mit Ballen	150-200	28
---	-----------------------	---------	----

**Pflanzenbedarf für Buschgruppen**

Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anteil (%)
Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )	Strauch	60-100	20
Blauroter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> )	Strauch	60-100	20
Pfaffenhütchen ( <i>Evonymus europaeus</i> )	Strauch	60-100	20
Sal-Weide ( <i>Salix caprea</i> )	Strauch	60-100	20
Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	Strauch	60-100	20
			100

- b) Entwicklung einer vollständigen Abpflanzung mit Schlehen-Weißdorn-Initialen entlang der Grenze zum Gewerbegebiet an der Hoetmarer Straße. Diese Maßnahme wird zur Abschirmung des zentralen Bereiches des B-Planes vorgesehen. Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hecken-Fragmente ergibt sich ein Pflanzbedarf von 1.500m<sup>2</sup>. Die Anlage soll nach dem Schema 1 (im Anhang) erfolgen. Eine Abzäunung gegen Viehzutritt muß vorgenommen werden.
- c) Verbreiterung der bestehenden Hecke am Spielplatz durch Anlage eines Schlehengebüsches. Auf einer Breite von ca. 5m sollte ein Schlehen-Reinbestand angelegt werden. (s. Schema Nr. 3 im Anhang). Es ergibt sich ein Flächenbedarf von 360m<sup>2</sup> für diese Maßnahme.

**Pflanzenbedarf für Schlehen-Reinbestand**

Art	Pflanzform	Größe (cm)	Anteil (%)
Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> )	Strauch	60-100	100

- d) Pflanzung von Gebüsch-Initialen zur Anbindung des zentralen Schlehen-Weißdorn-Gebüsches an die Hecke südlich der Kolpingstraße.

Die Pflanzung sollte sich wegen der Kanaltrasse auf flach wurzelnde Sträucher beschränken. Das Pflanzschema 2 (im Anhang, s. Buschgruppen) verdeutlicht die Anlage. Eine Pflanzung direkt östlich der Kanaltrasse wird vorgeschlagen. Es ergibt sich ein Flächenbedarf von 80m<sup>2</sup>.

- e) Entwicklung von Hecken-Gehölzsäumen (Wildkräuterstreifen) westlich und östlich der bestehenden zentralen Schlehen-Weißdorn-Hecke südlich des geplanten Weges und beidseitig der Hochhecke am westlichen Grabenabschnitt. Diese Hecken-Gehölzsäume müssen gegen Viehzutritt auf einer Breite von 3m abgezäunt werden. Es ergibt sich insgesamt ein Flächenbedarf von 400m<sup>2</sup>.
- f) Pflanzung von Obstbäumen / Entwicklung einer Streuobstwiese im südlichen Wiesenabschnitt (angrenzend zum Gewerbegebiet an der Hoetmarer Straße). Insgesamt 30 Bäume verschiedener Obstsorten sollten gepflanzt und gegen Schäden durch Weidevieh gesichert werden. Die Pflanzung sollte ausschließlich Hochstammbäume der folgenden Sorten enthalten:

18 Apfelbäume (Cox orange, Goldparmäne, Roter Boskop, Freiherr von Berlepsch; Sortenwahl nach Verfügbarkeit, jeweils mindestens 2 Stämme von jeder Sorte),  
6 Birnbäume (Gellerts Butterbirne),  
3 Kirschbäume (Schwarze Knorpelkirsche),  
3 Zwetschgenbäume (Hauszwetschge).

Bei Verfügbarkeit von regions- oder sogar ortstypischen alten Sorten sind diese dem o.g. Pflanzmaterial vorzuziehen. Für diese Maßnahme besteht ein Flächenbedarf von insgesamt 2.760m<sup>2</sup>. Die Grünlandflächen im Bereich der Obstbaumpflanzungen sollen nicht gedüngt, gekalkt und mit chemischen Spritzmitteln behandelt werden.

- g) Pflanzung von Kopfweiden im Bereich des östlichen Grabenabschnittes. Auf beiden Seiten des Grabens sollten im insgesamt ca. 26 Weidenpflanzstämme (*Salix alba* oder *S. viminalis*) von ca. 4 - 5m Länge ca. 1,5m tief eingepflanzt werden. Das Material sollte aus Kopfweidenpflegemaßnahmen im umgebenden Landschaftsraum stammen (ca. 10 - 18 Jahre alte, bei der Kopfschneitelung anfallende Astabschnitte). Im Bereich des südlichen Grabenufers sollte die Kopfweidenpflanzung südlich um eine zu entwickelnde Blänke herumgezogen werden (s. Karte 3). Es ergibt sich für diese Maßnahme insgesamt ein Flächenbedarf von 750m<sup>2</sup>.
- h) Anlage einer Wiesenblänke südlich des östlichen Grabenabschnittes. Direkt östlich des sickerfeuchten Grünlandbereiches (s. Karte 1) sollte eine flache, temporär wasserführende Wiesenblänke angelegt werden (Durchmesser ca. 15 - 20m, größte Tiefe ca. 0,8 - 1m, Uferneigung ca. 1 : 10 oder flacher). Der Bodenaushub sollte aus dem Gebiet entfernt werden. Die Anlage der Blänke sollte nach Möglichkeit im Spätherbst oder Frühwinter bei geringsten Grundwasserständen erfolgen. Das Bodenmaterial sollte ohne Verdichtung des übrigen Oberbodens der Wiese durch Niederdruck- oder Breitreifenfahrzeuge ausgehoben und abgefahren werden. Die Blänke ist - ebenso wie die Kopfweidenpflanzung - gegen Viehzutritt abzuzäunen. Für diese Maßnahme ist ein Flächenbedarf von ca. 200m<sup>2</sup> anzusetzen.
- i) Extensive Bewirtschaftung oder Pflege der östlichen Weidenparzelle auf der Südseite des Grabens. In dieser Fläche sollten Düngung, Kalkung und Einsatz von chemischen Spritzmitteln unterbleiben. Für die Bewirtschaftung bzw. Pflege sollte die Fläche entweder zweimal jährlich gemäht oder nach dem ersten Schnitt zusammen mit den übrigen Parzellen des UG nachbeweidet werden (1. Mahd nach dem 1. Juni eines jeden Jahres). Für diese Maßnahme besteht ein Flächenbedarf von 2.900m<sup>2</sup>.

- j) Abpflanzung der alten Baumreihe an der Kolpingstraße. Die bestehende Baumreihe sollte nördlich vorgelagert einen Gebüschmantel aus flach wurzelnden Sträuchern erhalten (s. Karte 3). Die Anlage der Pflanzungen erläutert das Pflanzschema 2 im Anhang (Buschgruppen). Es ergibt sich ein Flächenbedarf von ca. 650m<sup>2</sup>.
- k) Anlage einer Schlehen-Weißdorn-Hecke außerhalb des B-Plan-Gebietes. Östlich der Straße Am Haus Langen, als Verlängerung der bestehenden Hecke südlich der Kolpingstraße, sollte ungefähr parallel zu der im Bau befindlichen Druckrohrleitung eine Schlehen-Weißdorn-Hecke mit einer Pflanzbreite von ca. 5m entwickelt werden. Die Anlage der Hecke wird durch das Pflanzschema Nr. 1 verdeutlicht. Der Hecke sollte südlich ein Wildkräutersaum in einer Breite von mindestens 1m vorgelagert werden.

Z.Z. kann eine genaue Flächendarstellung bei dieser Ersatzmaßnahme noch nicht gegeben werden. Die Heckenpflanzung ist daher in der Karte 3 nicht dargestellt. Da insgesamt noch ein Kompensationsbedarf von ca. 1.200m<sup>2</sup> gegeben ist, wird in Verlängerung der o.g. Hecke an der Kolpingstraße eine Pflanzung bis zum Wald östlich Haus Langen (Länge ca. 200m) vorgeschlagen.

Bei den in der Karte 1 dargestellten Grünlandbereichen, die nicht durch spezielle Kompensationsmaßnahmen (s. Karte 3) betroffen sind, kann eine weitere Grünlandbewirtschaftung wie bisher erfolgen.

## 9. Bilanzierung der Kompensationsberechnung

Nach Durchführung der im vorliegenden Plan vorgeschlagenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist davon auszugehen, daß auf der Grundlage des angewendeten Verfahrens zur Kompensationsabschätzung die geplanten Eingriffe mittelfristig (in ca. 5-10 Jahren) in der Flächenbilanz ausgeglichen werden können. Beeinträchtigungen durch Flächenzerschneidungen, Verbauungen und Nutzungsveränderungen hinsichtlich der ökologischen Qualität und Lebensraumfunktionen bleiben jedoch grundsätzlich bestehen (s. Kap 6).

Insgesamt steht dem ermittelten Kompensationsbedarf von 14.603m<sup>2</sup> eine tatsächliche anrechenbare Kompensationsfläche von 14.600m<sup>2</sup> gegenüber.

Im einzelnen sind folgende Teilflächen in der Gesamt-Kompensationsfläche enthalten:

- Entwicklung von Schlehen-Weißdorn-Hecken zur südlichen Abgrenzung des geplanten Fuß- und Radweges und zur Abpflanzung zum Gewerbegebiet an der Hoetmarer Straße  
insgesamt 4.300m<sup>2</sup>
- Pflanzung von Einzelbäumen und Buschgruppen im Bereich nördlich des Fuß- und Radweges sowie Pflanzung von Buschgruppen zur Abpflanzung der alten Baumreihe an der Kolpingstraße und zur Anbindung der zentralen Schlehen-Weißdorn-Hecke an die Hecke an der Kolpingstraße  
insgesamt 1.730m<sup>2</sup>

- Entwicklung einer Schlehen-Reinpflanzung am Spielplatz		
	insgesamt	360m <sup>2</sup>
- Entwicklung von Wildkräuter-Heckensäumen an der zentralen Schlehen-Weißdorn-Hecke und am westlichen Grabenabschnitt		
	insgesamt	400m <sup>2</sup>
- Pflanzung einer Obstwiese (ca. 30 Obstbäume, extensive Pflege als Streuobstwiese)		
	insgesamt	2.760m <sup>2</sup>
- Pflanzung von Kopfweiden		
	insgesamt	750m <sup>2</sup>
- Anlage einer Wiesenblänke		200m <sup>2</sup>
- Extensive Grünlandbewirtschaftung		
	insgesamt	2.900m <sup>2</sup>
- Anlage einer Schlehen-Weißdorn-Hecke mit Wildkräutersaum in Verlängerung der bestehenden Hecke südlich der Kolpingstraße bis zum Wald östlich Haus Langen außerhalb des B-Plan-Gebietes		
	insgesamt	1.200m <sup>2</sup>

Sofern die vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen fachgerecht umgesetzt werden, ist mittelfristig zumindest von dem heutigen Wert der ökologischen Funktionserfüllung vergleichbarer Lebensräume im UG bzw. im Umfeld auszugehen.

## 10. Kostenschätzung

Im folgenden werden nur die Kosten für die direkten landschaftspflegerischen Maßnahmen erfaßt. Grunderwerb, spätere Pflege o. ä. bleiben unberücksichtigt.

Pos. 1:	5.300m <sup>2</sup>	Schlehen-Weißdorn-Hecke lt. Pflanzschema Nr. 1 liefern und pflanzen je m <sup>2</sup> 4,50 DM	insgesamt	23.850 DM
Pos. 2:	64	Einzelbäume lt. Pflanzschema Nr. 2 liefern, pflanzen und verankern (für ca. 500m <sup>2</sup> Fläche) je Baum 80 DM	insgesamt	5.120 DM
Pos. 3:	1230m <sup>2</sup>	Buschgruppen lt. Pflanzschema Nr. 2 liefern und pflanzen je m <sup>2</sup> 4,80 DM	insgesamt	5.904 DM

Pos. 4:	360m <sup>2</sup>	Schlehen-Reinbestand lt. Pflanzschema Nr. 3 liefern und pflanzen je m <sup>2</sup> 4,50 DM	insgesamt	1.620 DM
Pos. 5:	ca. 450m <sup>2</sup>	Weidezaun im Bereich Wildkräutersäume und Heckenpflanzungen errichten je lfd. m 15 DM	insgesamt	6.750 DM
Pos. 6:	30	Obstbäume liefern, pflanzen und verankern, schützen gegen Verbißschäden je Baum 65 DM	insgesamt	1.950 DM
Pos. 7:	ca. 30	Kopfweiden liefern und pflanzen je Stamm 25 DM	insgesamt	750 DM
Pos. 8		Anlage einer Wiesenblänke inkl. Abtransport des Bodens		ca. 3.500 DM
		<b>Summe</b>		<b>49.444 DM</b>
		für Unvorhergesehenes und zur Rundung		5.556 DM
		<b>Gesamtsumme (netto)</b>		<b>55.000 DM</b>

## 11. Zusammenfassung

Auf der Grundlage der Bewertung der einzelnen Teillebensräume des Untersuchungsgebietes ist der Ausschluß von Eingriffen in die alte Baumreihe südlich der Kolpingstraße, die zentrale Schlehen-Weißdorn-Hecke mit Überhältern und die artenreiche Hochhecke mit starken Überhältern am wetlichen Grabenabschnitt zu fordern. Ferner sollte wegen der unvermeidbaren schweren Zerschneidungseffekte die Planung eines südlich der Bebauung verlaufenden Fuß- und Radweges fallengelassen werden.

Die durch den vorliegenden Entwurf des Bebauungsplanes unvermeidbar bestehenden bleibenden Beeinträchtigungen können in der Fläche des B-Planes durch Kompensationsmaßnahmen im Anschluß an bestehende Biotopstrukturen hinsichtlich ihrer Flächenbilanz ausgeglichen werden.

Im einzelnen wurde nach dem Verfahren von ADAM et al. (1986, Gutachten im Auftrag des MURL NRW) eine Abschätzung des flächenhaften Kompensationsbedarfs

durchgeführt. Es ergibt sich danach eine **erforderliche Kompensationsfläche von 14.603m<sup>2</sup>**.

Die im vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen umfassen im ganzen eine **anrechenbare Kompensationsfläche von 14.600m<sup>2</sup>**.

Als Maßnahmen sind insbesondere vorgesehen:

- Pflanzungen von Heckengehölzen und Einzelbäume zur Eingliederung der geplanten Bebauung und zur Abpflanzung des vorgesehenen Bereiches für die Entwicklung der Landschaft,
- Anlage einer extensiv genutzten Obstwiese,
- Pflanzung von Kopfweiden,
- Entwicklungen von Gebüschsäumen,
- Anlage einer Wiesenblänke,
- extensive Grünlandbewirtschaftung in Teilflächen des B-Plan-Gebietes,
- Pflanzung einer Schlehen-Weißdorn-Hecke zur Gliederung der Landschaft zwischen Kolpingstraße und dem Waldbestand östlich Haus Langen.

Nach fachgerechter Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen können die geplanten Eingriffe in bezug auf die Flächenbilanz als mittelfristig ausgeglichen bzw. die betroffenen Lebensräume als ersetzt bewertet werden.

## 12. Literatur

ADAM, K.; NOHL, W. und VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft; Forschungsbericht des MURL NRW, Düsseldorf

AMMER, U. und UTSCHICK, H. (1988): Zur ökologischen Wertanalyse im Wald; Schr. R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 84, München

ANL (1983): Ausgleichbarkeit von Eingriffen in die Landschaft; Laufener Seminarbeiträge 9/83, Laufen

BLAB, J., NOWAK, E., TAUTMANN, W. und H. SUKOPP (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland; Naturschutz aktuell, Nr. 1, Kilda Verlag Greven

BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht; Siedlung und Landschaft in Westfalen, Heft 8, Münster

BURRICHTER, E. (1986): Baumformen als Relikte ehemaliger Extensivwirtschaft in Nordwestdeutschland; Westfälische geographische Studien 42, S. 157-171

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESTFALEN-LIPPE (1989): Westfalens Landwirtschaft im Wandel; Münster

LÖLF (1986 Hrsg.): Rote Liste der in NRW gefährdeten Pflanzen und Tiere; Schr. R. LÖLF, Bd. 4

LÖLF (1988 Hrsg.): Florenliste von NRW; Schr. R. LÖLF, Bd. 7

MADER, H. J. (1979): Die Isolationswirkung von Verkehrsstraßen auf Tierpopulationen untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugetern der Waldbiozönose; Schr. R. Landschaftspfl. Natursch., Heft 19

MADER, H. J. (1985): Die Verinselung der Landschaft und die Notwendigkeit von Biotopverbundsystemen; LÖLF - Mitteilungen 4/1985, 6-14

MÜLLER-WILLE, H. (1952): Westfalen - landschaftliche Ordnung und Bindung eines Landes; Münster

## **Anhang**

- **Ergebnisse der Pflanzenkartierung von Mitarbeitern der Gemeinde Everswinkel im Bereich des B-Planes Nr. 40 im Oktober/November 1993**

### Baumreihe südlich der Kolpingstraße

<i>Carpinus betulus</i>	- Hainbuche	
<i>Fraxinus excelsior</i>	- Gemeine Esche	
<i>Quercus robur</i>	- Stieleiche	
<i>Salix alba</i>	- Silberweide	
<i>Ulmus minor</i>	- Feldulme	RL 2

RL = Rote Liste NRW (LÖLF 1988); 2 = stark gefährdet;

### Zentrale Schlehen-Weißdorn-Hecke

<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	- Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	- Hartriegel
<i>Crataegus laevigata</i>	- Zweigriffliger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	- Eingriffliger Weißdorn
<i>Hedera helix</i>	- Efeu
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Pyrus pyraster</i>	- Wildbirne
<i>Quercus robur</i>	- Stieleiche
<i>Rosa canina</i>	- Hundsröse
<i>Salix fragilis</i>	- Bruchweide
<i>Sambucus nigra</i>	- Schwarzer Holunder
<i>Alliaria petiolata</i>	- Knoblauchsrauke
<i>Anthriscus sylvestris</i>	- Wiesenkerbel
<i>Arum maculatum</i>	- Gefleckter Aronstab
<i>Crepis spec.</i>	
<i>Heracleum sphondylium</i>	- Bärenklau
<i>Melissa officinalis</i>	- Melisse
<i>Poa annua</i>	- Einjähriges Rispengras
<i>Phalaris arundinacea</i>	- Rohrglanzgras

### Artenreiche Hochhecke mit starken Überhältern im östlichen Grabenabschnitt

<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	- Hainbuche
<i>Corylus avellana</i>	- Hasel
<i>Crataegus laevigata</i>	- Zweigriffliger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	- Eingriffliger Weißdorn
<i>Evonymus europaeus</i>	- Pfaffenhütchen
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Quercus robur</i>	- Stieleiche
<i>Rosa canina</i>	- Hundsröse
<i>Aegopodium podagraria</i>	- Giersch
<i>Alliaria petiolata</i>	- Knoblauchsrauke
<i>Anthriscus sylvestris</i>	- Wiesenkerbel
<i>Carduus spec.</i>	

<i>Cerastium spec.</i>	
<i>Ficaria verna</i>	- Scharbockskraut
<i>Galinsoga parviflora</i>	- Kleinblütiges Franzosenkraut
<i>Hedera helix</i>	- Efeu
<i>Lamium album</i>	- Weiße Taubnessel
<i>Rubus spec.</i>	
<i>Urtica dioica</i>	- Große Brennessel
<i>Veronica persica</i>	- Persischer Ehrenpreis

#### **Gehölzstreifen entlang der Kolpingstraße**

<i>Acer platanoides</i>	- Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	- Bergahorn
<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Aesculus hippocastanum</i>	- Gemeine Roßkastanie
<i>Alnus glutinosa</i>	- Schwarzerle
<i>Berberis vulgaris</i>	- Berberitze
<i>Carpinus betulus</i>	- Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	- Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	- Hasel
<i>Fagus sylvatica</i>	- Buche
<i>Fraxinus exelsior</i>	- Gemeine Esche
<i>Prunus avium</i>	- Vogelkirsche
<i>Prunus padus</i>	- Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Rosa canina</i>	- Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	- Schwarzer Holunder
<i>Virburnum opulus</i>	- Gemeiner Schneeball

#### **Baumpflanzung am Weg "Zum Haus Langen"**

<i>Betula pendula</i>	- Sandbirke
<i>Evonymus europaeus</i>	- Pfaffenhütchen
<i>Fraxinus exelsior</i>	- Gemeine Esche

#### **Wegekreuz am Weg "Zum Haus Langen"**

<i>Crataegus laevigata</i>	- Zweigriffliger Weißdorn
----------------------------	---------------------------

#### **Östlicher Grabenbereich**

<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Crataegus laevigata</i>	- Zweigriffliger Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	- Pfaffenhütchen
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Rosa canina</i>	- Hundsrose
<i>Rubus spec.</i>	

*Salix spec.*

*Ulmus minor o. Bastard*

<i>Achillea millefolium</i>	- Scharfgabe
<i>Aegopodium podagraria</i>	- Giersch
<i>Alliaria petiolata</i>	- Knoblauchsrauke
<i>Anthriscus sylvestris</i>	- Wiesenkerbel
<i>Arctium minus</i>	- Kleine Klette
<i>Arrhenatherum elatius</i>	- Glatthafer
<i>Calystegia sepium</i>	- Zaunwinde
<i>Cardamine pratensis</i>	- Wiesenschaumkraut
<i>Dactylis glomerata</i>	- Knaulgras
<i>Equisetum pratense</i>	- Wiesenschachtelhalm
<i>Ficaria verna</i>	- Scharbockskraut
<i>Galium aparine</i>	- Kletten-Labkraut
<i>Galium spec.</i>	
<i>Geranium spec.</i>	
<i>Glechoma hederacea</i>	- Gundermann
<i>Heracleum sphondylium</i>	- Bärenklau
<i>Lamium album</i>	- Weiße Taubnessel
<i>Nasturtium officinale</i>	- Echte Brunnenkresse
<i>Phalaris arundinacea</i>	- Rohrglanzgras
<i>Potentilla reptans</i>	- Kriechendes Fingerkraut
<i>Urtica dioica</i>	- Große Brennnessel
<i>Veronica beccabunga</i>	- Bachbunze
<i>Vicia spec.</i>	

Moose:

*Calliergonella cuspidata*  
*Brachythecium rutabulum*  
*Mnium hornum*  
*Mnium marginatum*

### Gehölzstreifen zum Gewerbegebiet "Hoetmarer Straße"

<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Crataegus laevigata</i>	- Zweigriffliger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	- Eingriffliger Weißdorn
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Rosa canina</i>	- Hundsröse
<i>Sambuca nigra</i>	- Schwarzer Holunder
<i>Virburnum opulus</i>	- Gemeiner Schneeball

### Weidegrünland

<i>Phleum pratense</i>	- Wiesen-Lieschgras
<i>Poa annua</i>	- Einjähriges Rispengras
<i>Dactylis glomerata</i>	- Knaulgras
<i>Trifolium repens</i>	- Weißklee

<i>Bellis perennis</i>	- Gänseblümchen
<i>Achillea millefolium</i>	- Gemeine Scharfgarbe
<i>Taraxacum officinalis</i>	- Löwenzahn
<i>Ranunculus acris</i>	- Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	- Kriechender Hahnenfuß
<i>Urtica dioica</i>	- Große Brennnessel
<i>Veronica persica</i>	- Persischer Ehrenpreis
<i>Potentilla anserina</i>	- Gänse-Fingerkraut
<i>Potentilla reptans</i>	- Kriechendes Fingerkraut
<i>Cardamine pratensis</i>	- Wiesen-Schaumkraut
<i>Geranium spec.</i>	

### Gehölzstreifen am Bolzplatz

<i>Sambucus nigra</i>	- Schwarzer Holunder
<i>Alnus glutinosa</i>	- Schwarz-Erle
<i>Rosa canina</i>	- Hundsrose
<i>Prunus padus</i>	- Traubenkirsche
<i>Corylus avellana</i>	- Haselnuß
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Quercus robur</i>	- Stieleiche
<i>Fraxinus excelsior</i>	- Esche
<i>Quercus rubra</i>	- Roteiche
<i>Ligustrum vulgare</i>	- Liguster
<i>Lamium album</i>	- Weiße Taubnessel
<i>Urtica dioica</i>	- Große Brennnessel
<i>Veronica persica</i>	- Persischer Ehrenpreis
<i>Plantago major</i>	- Breit-Wegerich
<i>Ranunculus repens</i>	- Kriechender Hahnenfuß

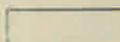
**- Pflanzschemata**

## Pflanzschema Nr. 1: Schlehen-Weißdorn-Hecken

			Kürzel	Anteil (%)
Straucharten:	Schlehe	( <i>Prunus spinosa</i> )	Sl	50
	Eingr. Weißdorn	( <i>Crataegus monogyna</i> )	We	10
	Zweigr. Weißdorn	( <i>Crataegus laevigata</i> )	Wz	10
	Hunds-Rose	( <i>Rosa canina</i> )	Hu	5
	Hasel	( <i>Corylus avellana</i> )	Ha	5
	Hartriegel	( <i>Cornus sanguinea</i> )	Hr	5
	Schwarzer Holunder	( <i>Sambucus nigra</i> )	Ho	8
	Sal-Weide	( <i>Salix caprea</i> )	Sa	5
Baumarten:	Stiel-Eiche	( <i>Quercus robur</i> )	Ei	1
	Esche	( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Es	1
				100

### Pflanzschema

Sl	We	Wz	Hu	Sl	We	Wz	Hu	Sl	We
Sl	Ei	Ha	Sl	Sl	Hr	Ha	Sl	Sl	Ha
Sl									
Ho	Sl	Sl	Ho	Sa	Sl	Sl	Es	Ha	Sl
Wz	Sa	Sl	Wz	We	Ho	Sl	We	Wz	Ho

 = Pflanzeinheit (Länge 4m)

**Baumpflanzung:** Pflanzeinheit je 1 Einzelbaum und zwei schwachwüchsige Sträucher (Hunds-Rose oder Schwarzer Holunder);

**Strauchpflanzung:** Pflanzeinheit jeweils 5 Pflanzen der angegebenen Art;

**Pflanzbestände:** Zwischen den Reihen 1m;  
innerhalb der Pflanzeinheiten 1m (bei Sträuchern);  
zwischen den Pflanzeinheiten 1,5m;

## Pflanzschema Nr. 2: Pflanzung von Einzelbäumen und Buschgruppen

### Einzelbäume:

			Kürzel	Anzahl
Baumart 1. Größe:	Stiel-Eiche	( <i>Quercus robur</i> )	Ei	28
Baumarten 2. Größe:	Esche	( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Es	18
	Hainbuche	( <i>Carpinus betulus</i> )	Hb	18
				64

### Buschgruppen:

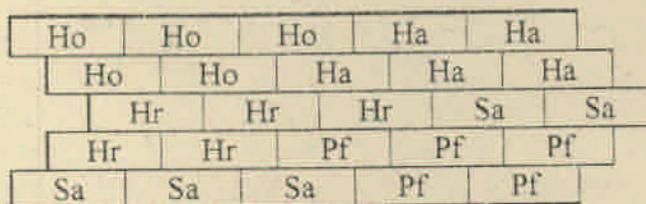
			Kürzel	Anteil (%)
Straucharten:	Hasel	( <i>Corylus avellana</i> )	Ha	20
	Hartriegel	( <i>Cornus sanguinea</i> )	Hr	20
	Pfaffenhütchen	( <i>Evonymus europaeus</i> )	Pf	20
	Sal-Weide	( <i>Salix caprea</i> )	Sa	20
	Schwarzer Holunder	( <i>Sambucus nigra</i> )	Ho	20
				100

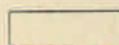
### Pflanzschema für Einzelbaumpflanzung:

	Es	Es	Es
Ei	Ei	Ei	Ei
	Hb	Hb	Hb

Pflanzabstände: zwischen den Bäumen 2m im Verbund;  
 Pflanzstreifenbreite: 6m;

**Pflanzschema für Buschgruppen:**



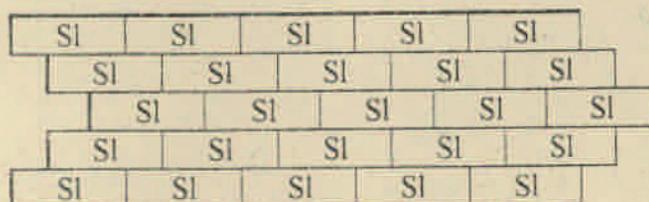
 = Pflanzeinheit (Länge 4m)

**Pflanzabstände:** zwischen den Reihen 1m;  
innerhalb der Pflanzeinheiten 1m;  
zwischen den Pflanzeinheiten 1,5m;

**Pflanzschema Nr. 3: Schlehen-Reinbestand**

			Kürzel	Anteil (%)
Strauchart:	Schlehe	( <i>Prunus spinosa</i> )	Sl	100

**Pflanzschema:**



 = Pflanzeinheit (Länge 4m)

**Pflanzabstände:** zwischen den Reihen 1m;  
innerhalb der Pflanzeinheiten 1m;  
zwischen den Pflanzeinheiten 1,5m;