

164

Textliche Erläuterungen und Begründung

Grünordnungsplan zum Bebauungsplan "Steigäcker I"

Große Kreisstadt Horb am Neckar

Stadtteil Betra

Planung:

NACHTRIEB & WEIGEL
Städtebau . Umweltplanung

Bahnhofstraße 44, 67346 Speyer/ Rhein
Telefon 06232/77320 - Telefax 06232/ 620583
Mechthildstraße 68, 72108 Rottenburg a. N.
Telefon/Telefax 07472/26452

Stand: 25.09.1996

Anlage 3

Inhaltsverzeichnis

- 1. Aufgabenstellung**
- 2. Rechtliche Grundlagen**
- 3. Beschreibung des geplanten Vorhabens und seiner zu erwartenden Projektwirkung im Untersuchungsgebiet**
- 4. Ermittlung und Beschreibung von Naturhaushalt und Landschaftsbild**
 - 4.1 Naturräumliche Gliederung
 - 4.2 Boden
 - 4.3 Hydrologie
 - 4.4 Klima
 - 4.5 Arten- und Biotoppotential
 - 4.6 Landschaftsbild
- 5. Bestandserfassung im Planungsgebiet**
- 6. Bewertung des aktuellen Zustandes von Natur- und Landschaft**
- 7. Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild**
 - 7.1 Darstellung der entstehenden Eingriffe
 - 7.2 Bewertung der entstehenden Eingriffe
 - 7.3 Bilanzierung der Situation vor dem Eingriff
- 8. Zielvorstellungen der Grünordnung für das Planungsgebiet**
 - 8.1 Allgemeine Planungsgrundsätze
 - 8.2 Grünordnerische Maßnahmen
- 9. Gegenüberstellung der Eingriffe und Maßnahmen**
- 10. Zusammenfassung**
- 11. Kostenschätzung und Hinweise zur Umsetzung**

Anlage 1: Eingriffsbilanzierung Bestand

Anlage 2: Eingriffsbilanzierung Planung

Nachtrag

1. Aufgabenstellung

Das Büro Nachtrieb & Weigel wurde beauftragt, am westlichen Ortsrand in Horb-Betra in Anlehnung an das vorhandene Baugebiet einen Bebauungsplan für das Baugebiet "Steigäcker" auszuarbeiten.

Für die Aufstellung eines Bebauungsplanes ist neben den technischen Fachplänen die Ausarbeitung eines Grünordnungsplanes erforderlich. Aufgabe und Gegenstand von Grünordnungsplänen ist die landschaftliche Bewertung der vorgefundenen Situation sowie das Aufzeigen von Folgen für die Natur und Landschaft, möglicher ausgleichender Maßnahmen und deren Bewertung. Der Grünordnungsplan mit den Arbeitsschritten Bestandsaufnahme, Bestandsbewertung, Maßnahmenplanung/Bilanzierung soll als Grundlage für die Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Belange im Planungsverfahren dienen. Damit kann den Anforderungen des § 8a BNatSchG Rechnung getragen werden, nach dem bei zu erwartenden Eingriffen in Natur und Landschaft aufgrund eines aufzustellenden Bebauungsplanes über die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege im Bauleitplan zu entscheiden ist. Der Grünordnungsplan bereitet die Festsetzungen im Bebauungsplan vor, mit denen die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgeglichen, ersetzt oder gemindert werden sollen.

2. Rechtliche Grundlagen

Die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landespflege sind in den §§ 1 und 2 des BNatSchG verankert.

§ 1 lautet:

"Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
3. die Pflanzen- und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert ist.

Im § 2 des BNatSchG heißt es u.a. weiterhin:

"Ziele des Naturschutzes ... sind:

1. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und zu verbessern; Beeinträchtigungen sind zu unterlassen oder auszugleichen.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 8 des BNatSchG:

"(1) Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

(2) Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.... Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Seit Inkrafttreten des **Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz** (01.05.1993) ist die Eingriffsregelung Bestandteil der Bauleitplanung. **Das Verhältnis zum Baurecht ist in § 8a dieses Gesetzes geregelt:**

"(1) Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Bauleitplan ... in der Abwägung nach § 1 des Baugesetzbuches zu entscheiden. Dazu gehören auch Entscheidungen über Darstellungen und Festsetzungen, die dazu dienen, die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes auf den Grundstücksflächen.... auszugleichen, zu ersetzen oder zu minimieren. Die Festsetzungen ... können ergänzend zu § 9 des Baugesetzbuches den Grundstücksflächen, auf denen Eingriffe auf Grund sonstiger Festsetzungen zu erwarten sind, für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen ganz oder teilweise zugeordnet werden."

Diese gesetzlichen Regelung mit ihren Ausgleichs- und Ersatzbestimmungen stellt einen planungsrechtlichen Vorschlag dar. In Wirklichkeit dürfte es nur in den seltensten Fällen möglich sein, den durch eine Maßnahme entstandenen Schaden an Natur und Landschaft tatsächlich auszugleichen, so daß bei den Baumaßnahmen im Vollzug eines Bebauungsplanes immer ein mehr oder weniger großer nicht zu behebender Schaden an den Natur- oder Landschaftsfaktor zurückbleiben wird. Die Eingriffsregelung im Gesetz ist daher im Sinne einer Wiedergutmachung zu verstehen, um die Beeinträchtigungen der Natur in Grenzen zu halten.

3. Beschreibung des geplanten Vorhabens und seiner zu erwartenden Projektwirkung im Untersuchungsgebiet

Um die mittelbaren und unmittelbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch die Erschließung des

Baugebietes abschätzen zu können, werden vor der eigentlichen Bestandsdarstellung die zu erwartenden Wirkungen aufgezeigt (Tab.1).

Nach der Bestandsdarstellung werden diese Wirkungen unter Berücksichtigung des IST- Zustands in ihrer Qualität und Quantität diskutiert.

Art der Projektwirkung	baubedingt	anlagebedingt
Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen		
* Bodenbewegungen	X	
* Bauwerke		X
* Beanspruchung von Vegetationsfläche	X	X
* Nutzungsansprüche	X	X
* Versiegelung		X
Immissionen		
* Lärm	X	X
* Abgase/ Stäube	X	
Funktionale Veränderung des Natur- und Landschaftshaushaltes		
* Rodung von Vegetation	X	
* Beanspruchung von Vegetationsfläche		X
* Veränderung des bodengefüges	X	X
* Änderung des Wasserhaushaltes		X
* Änderung der Phänologie des Planungsraumes		X
* kleinklimatische Veränderungen		X

Tabelle 1: Übersicht der zu erwartenden Projektwirkungen

4. Ermittlung und Beschreibung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

4.1 Naturräumliche Gliederung

Die Gemeinde Betra liegt in der naturräumlichen Haupteinheit "Obere Gäue". Die Gäulandschaft ist weithin durch verhältnismäßig flach gewellte, aufgrund der Verkarstung wasserarme Hochflächen charakterisiert, in denen sich der Neckar und seine größeren Tributäre tiefe, steilhängige Kastentäler geschaffen haben. An deren Unterhängen entspringen häufig starke Karstquellen. Kurze, steile und tief eingeschnittene Seitentäler greifen rückwärts in Muschelkalkhochflächen ein und gliedern sie in kleinere Landschaftseinheiten. Am Ansatz eines solchen Tälchens liegt Betra, im sogenannten Betraer Tal.

4.2 Boden

Der Festgesteinsuntergrund im Plangebiet "Steigäcker" besteht aus dickbandigem Trigonodus-Dolomit des Oberen Muschelkalks, der zur Verkarstung neigt. Daher sind Erdfälle und Bodensenkungen nicht auszuschließen. Eine Überlagerung mit steinig- bindigen Deckschichten ist geringmächtig.

4.3 Hydrologie

Als bedeutenster Grundwasserträger gilt der Buntsandstein, der weitgehend von einer geschlossenen und vollständigen Muschelkalkfolge bedeckt ist. Tiefbrunnen auf der Hochfläche, die aus dem Grundwasserkörper des Oberen Muschelkalks schöpfen, sind gegen Verunreinigungen gefährdet, aber in ihrer Ergiebigkeit ausgeglichener. Bei der Neubearbeitung der Wasserschutzgebiete für die Wasserrfassung der Stadt Horb im Neckartal wird möglicherweise das Plangebiet in die Wasserschutzzone III eingestuft.

4.4 Klima

Betra liegt im Klimabezirk "Oberes Neckarland". Klimatisch wird der Raum durch seine relative Tieflage zwischen Schwarzwald und Schwäbische Alb geprägt. Vor allem die Leelage zum Schwarzwald hat unmittelbaren Einfluß auf das Regionalklima, insbesondere auf die Niederschlagsverhältnisse und Kontinentalität. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7-8° C. Aufgrund der Hanglage ist auf einen eventuellen Kaltluftabfluß im Bebauungsgebiet zu achten.

4.5 Arten- und Biotoppotential

Als potentiell natürliche Vegetation ergibt sich für das Planungsgebiet ein Beerstrauch-Tannenwald mit Eiche. Die Tätigkeit des Menschen macht sich in der gesamten Vegetationsdecke bemerkbar, so daß die Vegetationsdecke mehr oder weniger stark von der potentiellen natürlichen Vegetation abweicht. Neben Acker- und Gartenland sind intensiv oder extensiv genutztes Grünland, Streuobstbestände, Hecken und Feldgehölze vom Menschen geprägte bzw. geschaffene Vegetationstypen.

4.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird geprägt durch die bewaldeten Hänge im Norden, Westen und Süden. Die Fläche im Planungsgebiet fällt am westlichen Ortsrand leicht in südwestlicher Richtung ab. Diese größere Teilfläche des Plangebiets wird als Acker- bzw. Gartenfläche genutzt. Die südliche Teilfläche ist stark nach Süden in Richtung Kreisstraße Isenach-Empfingen geneigt. Die südliche Teilfläche wird als Streuobstwiese genutzt. Beeinträchtigt wird das Landschaftsbild von einer 20-kV-Freileitung, die das Plangebiet im nördlichen Teil anschneidet und von Südwest nach Nordost verläuft.

5. Bestandserfassung im Planungsgebiet

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ermitteln zu können, sind Darstellungen und Bewertung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum erforderlich.

Die im Planungsgebiet vorgefundenen Lebensraumeinheiten bzw. Strukturen lassen sich den Biotoptypen "Grünland", "Gartenland" und "Streuobstwiese" zuordnen.

5.1 Grünland

Im Planungsgebiet befinden sich Grünlandflächen. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme hatte bereits ein Mähvorgang stattgefunden, so daß Aussagen über Arten- und Artenvielfalt nicht getroffen werden können. Es wird jedoch davon ausgegangen, daß es sich hier um typisches Wirtschaftsgrünland mit mehrmaliger Mahd und relativer Artenarmut handelt.

5.2 Streuobstbestände

Die Streuobstwiesen prägen in weiten Bereichen das Landschaftsbild des Planungsraumes. Dominierend sind Apfel- und Birnensorten vorzufinden. Vor allem im südlichen Teil des Plangebietes sind besonders schön ausgeprägte Streuobstwiesen als Streuobstgürtel vorzufinden, die die Ortslagen von der freien Landschaft abgrenzen. Die vorgefundenen Streuobstwiesen waren in einem guten Pflegezustand. Stellenweise fanden Nachpflanzungen von Jungbäumen statt. Auf den Streuobstwiesen findet man durch die extensive Bewirtschaftung eine artenreiche Wiese vor. Alte Obstbäume bieten mit ihren Astlöchern und Stammhöhlen Nistbiotope für Höhlenbrüter.

5.3 Gartenanlagen

Zwischen bestehendem Neubaugebiet und geplanter Bebauung im westlichen Bereich des Planungsgebietes liegen der örtlich angrenzenden Bebauung zugeordnete Hausgärten. Auf ihnen sind zahlreiche Obstbäume vorzufinden. In beschränktem Umfang findet ein Anbau von Gemüse statt.

6. Bewertung des aktuellen Zustandes von Natur- und Landschaft

Die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Einheiten werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Sicherung der Funktionsfähigkeit und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bewertet. Dabei ist ihre besondere Stellung im Umfeld einer Siedlung zu berücksichtigen.

Als Bewertungskriterien werden hierzu einerseits gesetzliche Regelungen (als Ausdruck der gesellschaftlichen Werthaltung) herangezogen (BNatSchG, NatSchG Baden-Württemberg), andererseits werden fachliche (ökologische, planerische) Kriterien angewandt.

In Anlehnung an KAULE 1991 werden Flächen gleicher Wertigkeit d.h. mit entsprechender Relevanz für den Arten- und Biotopschutz innerhalb einer fünfstufigen Skala zusammengefaßt.

6.1 Stufe I (KAULE 7-8)

Biotoptypen mit sehr hoher Wertigkeit

Sie stellen Vorrangbereiche für den Arten- und Biotopschutz dar. Sie sind meist bereits als schutzwürdige Bereiche ausgewiesen oder durch die Biotopkartierung erfaßt.

Im Planungsgebiet liegen keine Flächen, denen aufgrund ihrer Ausprägung, ihres potentiellen und tatsächlichen Artenvorkommens sowie bezüglich ihrer Stellung in einem Biotoptypenkatalog eine sehr hohe Bedeutung für den Natur- und Landschaftshaushalt zugesprochen werden kann.

6.2 Stufe II (KAULE 7)

Biotoptypen mit hoher Wertigkeit

Sie stellen ebenfalls Vorrangbereiche für den Arten- und Biotopschutz dar und sind in der Regel ebenfalls durch die Biotopkartierung erfaßt.

Zu diesem Biototyp sind die Streuobstwiesen zu zählen.

Die positiven Indikatoren sind:

- Wuchsort einer potentiell artenreichen Vegetation
- Brut- und Nahrungsraum für zahlreiche Vogelarten
- extensiv genutzte Ökosysteme
- Vernetzungselement
- Wind- und Erosionsschutz
- Altholz mit Stamm- und Asthöhlen vorhanden
- Verbesserung des Kleinklimas
- landschaftsgliederndes Element

Die negativen Indikatoren:

- potentieller Nutzungskonflikt mit den Nutzungsansprüchen benachbarter Flächen

6.3 Stufe III (KAULE

Biotoptypen mit mittlerer Wertigkeit für den Arten und Biotopschutz

Sie sind als Entwicklungsbereiche für die Belange des Arten- und Biotopschutzes anzusehen.

Zu diesem Biototyp sind die privaten Gartenanlagen zu zählen.

Die positiven Indikatoren sind:

- Wuchsort einer potentiell artenreichen Vegetation
- Brut- und Nahrungsraum für zahlreiche Vogelarten

- Rückzugs- und Ausweichraum für Tiere durch Siedlungsnahbereiche
- Wind- und Erosionsschutz
- kurz- bis mittelfristige Ersetzbarkeit
- Verbesserung des Mikroklimas

Die negativen Indikatoren sind:

- anthropogene Nutzungseinflüsse

6.4 Stufe IV

Flächen mit geringer Wertigkeit für die Belange des Arten- und Biotopschutzes

Sie gelten als nur bedingt entwicklungsfähig, da Struktur- und Vernetzungselemente fehlen.

Hierzu gehört das Wirtschaftsgrünland.

Die positiven Indikatoren sind:

- potentieller Wuchsort z.T. artenreicher Pflanzengesellschaften
- Nahrungsraum für Tiere
- Rückzugs- und Ausweichraum für Tiere der Siedlungsnahbereiche
- kurzfristige Ersetzbarkeit

Die negativen Indikatoren:

- eingeschränkte Biotopfunktion durch Nutzungsansprüche des Menschen

6.5 Stufe V

Flächen mit sehr geringer Bedeutung

Sie stellen Mangelflächen für den Arten- und Biotopschutz dar. Fehlende Strukturelemente führen zu Trennwirkungen.

Im Planungsgebiet liegen keine Flächen der Stufe V vor.

7. Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Die von dem Bauvorhaben ausgehenden Auswirkungen sind als Eingriffe in die Natur- und Landschaftshaushalt gemäß BNatSchG u. NatSchG Baden-Württemberg aufzufassen.

Die Gesamtanlage des Neubaugebietes versiegelt Bodenoberfläche, die nicht mehr der Versickerung von Regenwasser zur Verfügung steht. Eingriffe durch Überbauung besitzen i.d.R. dauerhafte Wirkung.

Neben den physikalischen Eingriffen (Baukörper, Zuwegungen u.ä.) sind auch Eingriffe in das Wirkungsgefüge bestehender Tier- und Pflanzengesellschaften zu erkennen. Das geplante Neubaugebiet mindert

durch die Reduktion des Lebensraumes und die zu erwartenden Störungen (vgl. Tab.1) die Möglichkeiten für Tiere und Pflanzen, sich im Siedlungsraum oder dessen Nähe anzusiedeln. Dadurch müssen zwangsläufig bestehende Populationen schrumpfen, was die Aufrechterhaltung gesunder Populationen einschränkt.

7.1 Darstellung der entstehenden Eingriffe

Eingriffe, die zu **Konflikten (K)** mit den (gesetzlich vorgegebenen) Zielsetzungen des Naturschutzes und der Landepflege führen, werden im folgenden aufgeführt. Dabei bleiben zunächst unberücksichtigt, inwieweit sie durch geeignete Maßnahmen vermieden, minimiert oder kompensiert werden können.

7.1.1 Eingriffe in das Bodengefüge und den Bodenwasserhaushalt

K1 Versiegelung biotisch aktiver Bodenoberfläche.

Die Versiegelung entsteht durch die Wohngebäude, deren Hof- und Nebenflächen, sowie über die Herstellung der Zuwegungen und Erschließungsstraßen, Fuß- und Wirtschaftswegen. Damit wird die für die Bodenlebewelt wichtige Grenzschicht Boden- Luft zerstört. Gleichzeitig werden ertragsfähige Bodenflächen dauerhaft vernichtet.

K2 Veränderung des Bodenwasserhaushaltes.

Durch die Versiegelung wird der oberflächige Abfluß von Niederschlagswasser deutlich erhöht. Dieses Wasser steht in der Regel nicht mehr der Grundwasserneubildung zur Verfügung. Damit können sich auch die Wuchsbedingungen vor allem tiefer wurzelnder Gewächse negativ verändern.

Gleichzeitig verändern die oberflächlich rasch abfließenden Niederschläge auch das Wasserregime der Fließgewässer, in deren Einzugsgebiet das Planungsgebiet liegt.

K3 Bodenabtrag

Die veränderten oberflächigen Abflußverhältnisse können zu einem erhöhten Bodenabtrag führen. Verstärkte Erosion ist auch vom veränderten Wasserregime der Fließgewässer zu erwarten.

K4 Bodenveränderungen.

Im Bereich der Baustellen wird der Boden verdichtet. Aushebungen und Lagerungen verändern die Schichtung des Oberbodens.

7.1.2 Eingriffe in die Vegetation/ Gefährdung von Vegetation

K5 Durch die Freiräumung der Bauflächen kommt es zur Entfernung der Vegetation in der Feldschicht und zur Rodung von Gehölzen.

Betroffen von diesem Eingriff sind in erster Linie die Flächen mit Gehölzhecken und die Streuobstbeständen. Damit entfallen für die Aufrechterhaltung einer Biotopfunktion wichtige Strukturen.

K6 Gefährdung der Vitalität von Gehölzen

Nicht von Rodung betroffene Gehölze, vor allem Obstbäume können im Zuge der Bauarbeiten wie auch durch die veränderten Standortbedingungen nach Ende der Bauarbeiten in ihrer Vitalität gefährdet werden.

K7 Störung von Vegetation

Die Lagerung von Aushubmaterialien und Baustoffen führt zur temporären Störung der vorhandenen Vegetation.

K8 Die Versiegelung führt allgemein zu einem Verlust von vegetationsfähiger Bodenfläche.

Neben dem dauerhaften Verlust von vegetationsfähiger Fläche ist ebenfalls zu bedenken, daß einmal überbauter Boden (sei es durch Gebäude oder Straßen) selbst nach einer etwaigen späteren Öffnung kaum mehr oder erst nach vielen Jahren von der ursprünglichen Vegetation besiedelt werden kann. Auch die Rückführung in Ertragsböden ist erschwert, da es sehr lange dauert, bis sich wieder balancierte Bodenbedingungen einstellen.

7.1.3 Eingriffe in die Phänologie des Planungsraumes

K9 Veränderung des Kleinklimas

Die veränderten Strahlungsbedingungen der Baukörper und eine veränderte Führung von Windbewegungen bewirken eine Veränderung des Mikroklimas sowohl im Außenbereich, wie auch in den angrenzenden Bereichen der schon bestehenden Siedlungslage. Spürbare Effekte werden leichte Temperaturerhöhung und geringe Durchlüftung angrenzender Siedlungskörper sein.

K10 Störung der Sukzessionsdynamik und Funktionalität des Lebensraumes

Kleinklimatische Veränderung und die Beeinflussung des Bodenwasserhaushaltes führen zu einer veränderten Sukzessionsdynamik in der Pflanzenwelt im Umfeld des Planungsgebietes.

K11 Durch die Wohnbebauung wird das Landschaftsbild in diesem Abschnitt nachhaltig verändert.

7.2 Bewertung der entstehenden Eingriffe

Unter Einbeziehung der örtlichen Situation und allgemeiner ökologischer Parameter werden die bestehenden Konflikte hinsichtlich ihrer Erheblichkeit und Nachhaltigkeit bewertet.

Als **erheblich und nachhaltig** muß die **Versiegelung** angesehen werden. Die damit verlorengegangenen Wuchsflächen für standortgerechte Vegetation können kaum mehr ersetzt werden. Gleiches gilt für den Flächenverlust des

biotischen Ertragspotentials. Hochwertige landwirtschaftliche Flächen werden versiegelt und damit einhergehend ist der Verlust des Bodens. Desweiteren wirkt sich die Versiegelung auf die **Grundwasserneubildung** negativ aus. Das Verhältnis von Versickerung zu **Oberflächenabfluß** verschiebt sich zu Ungunsten der Versickerung, so daß sich der Hochwasserabfluß der Vorfluter erhöht.

Die bebaute und versiegelte Fläche geht als **Kaltluftproduzent** verloren, so daß sich das Kleinklima im Umfeld der Bebauung verändern wird. Die Wärmeentwicklung nimmt zu. Durch eine unterbrochene, gegliederte Bauweise in Verbindung mit einer Fassaden- und Dachbegrünung können die Auswirkungen auf die klimatische Funktion (Aufheizeffekt) gemindert werden. Zur Minderung des "Aufheizeffekts" und zur Verbesserung der lufthygienischen Situation ist die Durchgrünung des Planungsgebietes mit Großgrün vorzusehen. Art und Ausmaß der Bepflanzung beeinflussen zwar die kleinklimatischen Bedingungen, die negativen Folgen sind jedoch nicht völlig vermeidbar. Durch diese Maßnahmen ist der Verlust an kaltluftproduzierender Fläche als mindernachhaltig und erheblich anzusehen.

Der Verlust von Obstbäumen und damit der **Verlust der Biotopfunktion "Streuobstwiese"** muß als **erheblich und nachhaltig** gewertet werden. Die Wiederherstellung solcher Strukturen ist nur sehr langfristig und unter Gewährleistung einer adäquaten Pflege möglich. Die grünordnerische Planung berücksichtigt den Ersatz der Streuobstbestände. Es muß jedoch durch die veränderte Altersstruktur mit einem erheblichen, aber minder nachhaltigen Eingriff gerechnet werden.

Der Verlust an Acker- und Intensivgrünlandflächen ist aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes als nicht erheblich einzustufen. I.d.R. kann deren Lebensraumangebot durch reicher strukturierte Formationen ersetzt werden. Unberührt davon bleibt aber die Einschätzung des Eingriffs bezüglich des Bodenverlustes und des klimatischen Regenerationspotentials.

7.3 Bilanzierung der Situation vor dem Eingriff

Mit der Bilanzierung der Eingriffssituation soll eine nachvollziehbare Grundlage für die Ermittlung des erforderlichen Flächenbedarfs für landschaftspflegerische Maßnahmen zur funktionalen Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe gegeben werden. Dieser Flächenbedarf ergibt sich aus der Diskrepanz zwischen der erwartbaren Beeinträchtigung des Natur- und Landschaftshaushaltes und der über grünordnerische Maßnahmen erreichbaren Kompensationsleistung innerhalb des Planungsraumes.

Die Bilanzierung lehnt sich an die in Rheinland- Pfalz mehrfach genutzte Methode an. Dabei wurden insgesamt 24 klar definierte Lebensraumeinheiten, die bis auf Grenzfälle alle generellen Biotoptypen erfassen, sog. "ökologische Wertfaktoren" zugeordnet. In der Wertestaffelung von 0,0 bis 1,0 fließen die verschiedensten Parameter ein, die erwartungsgemäß geeignet sind, den

Wert einer Lebensraumeinheit zu charakterisieren und den gegenseitigen Vergleich zu ermöglichen. Berücksichtigt werden z.B. Parameter wie Artenreichtum, Vorkommen seltener Arten, Häufigkeit des Biotoptyps, Regenerierbarkeit oder Möglichkeiten zur Neuschaffung des Biotoptyps, Funktion im Landschaftshaushalt u.ä.. Flächen gemäß § 24a NatSchG Baden-Württemberg erhalten den höchsten Wertfaktor 1,0, versiegelte Flächen entsprechend den Wertfaktor 0,0. Biotypen aus verschiedenen Großkomplexen (Wald, Offenland) können dabei durchaus gleiche Wertfaktoren erlangen.

Die zugeordneten Wertfaktoren werden in der nachfolgenden Bilanzierung mit der Fläche der jeweiligen Lebensraumeinheit multipliziert. Dies geschieht einheitlich entweder auf Basis 1 ha oder 1 m². Daraus ergibt sich die ökologische Wertzahl (öWZ) der Teilfläche eines Planungsraumes nach:

$$\text{Fläche in ha (m}^2\text{)} \times \text{öWF} = \text{öWZ}$$

Umfaßt ein Planungsgebiet verschiedene Lebensraumeinheiten, so werden die öWZ einzeln berechnet und summiert.

7.3.1 Ökologische Wertigkeit des Bestandes

Anhand der Bestandaufnahme ergibt sich für Flächen, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, eine ökologische Wertzahl von **31.204** (siehe Anlage 1).

8. Zielvorstellungen der Grünordnung für das Planungsgebiet

8.1 Allgemeine Planungsgrundsätze

Die Grünordnungsplanung verfolgt das Ziel, Eingriffe des Planungsvorhabens in den Natur- und Landschaftshaushalt zu minimieren. Reichen die zu Gebote stehenden Maßnahmen nicht aus, ist über eine Eingriffsbilanzierung der Flächenbedarf für weitere landschaftspflegerische Maßnahmen zu ermitteln, die eine Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen gestatten. Nach NatSchG Baden- Württemberg muß dies in angemessener Zeit geschehen.

Aus der Bewertung des Bestandes und der zu erwartenden Eingriffe ergeben sich allgemeine grünordnerische Leitlinien für die Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Planungsgebietes. Diese können stichpunktartig wie folgt formuliert werden.

- Minimierung der Versiegelung; für Parkplätze und Stellflächen reicht vielfach eine Schotterung oder Pflasterung mit Duldung einer Pflasterritzenvegetation aus.
- Durchgrünung und Eingrünung des Planungsgebietes in einer dem Umfeld angepaßten Form.

- Begrünung von Straßen, Wegen, Plätzen und der Fassaden
- Entsiegeln bzw. großzügiges Freihalten von Baumscheiben und Begrünen mit Stauden und Spontanvegetation.
- Integration des Vegetationsbestandes in die Planung
- Duldung "wilder" Natur im Siedlungsraum; kein Festhalten an einem der Natur abträglichen Ordnungssinn.
- Verzicht auf übertriebene Gartenpflege im Bereich privater Gartenanlagen durch Pestizideinsatz und Anpflanzung fremdländische Gehölze, dafür Gestaltung von Natur- oder Bauerngärten bzw. Anlage von Blumenwiesen.
- Entwicklung eines Regen- und Brauchwasserkonzepts und entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan.

Diese Leitlinien werden in den grünordnerischen Maßnahmen umgesetzt, bzw. im Rahmen des Maßnahmenkatalogs als Empfehlungen ausgesprochen.

8.2 Grünordnerische Maßnahmen

Die aus der Eingriffsbewertung abzuleitenden Maßnahmen sind im folgenden als **Vermeidungs- (V)**, **Minimierungs- (M)**, **Ausgleichs- (A)**, **Ersatz- (E)** und **Gestaltungsmaßnahmen (G)** formuliert. Da von Maßnahmen zum Schutz und zum Erhalt von Natur und Landschaft komplexe Wirkungen ausgehen, können verschiedene Maßnahmen zur Kompensation eines Eingriffs beitragen. Verbleibende Defizite sind über landschaftspflegerische Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches, u.U. in einiger Entfernung zum Planungsgebiet zu kompensieren.

8.2.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1 Vermeidung der Baum-Gefährdung

Zu erhaltende Bäume, in deren Nähe Bauarbeiten durchgeführt werden, sind durch geeignete Maßnahmen in ihrer Vitalität zu sichern. Aus einschlägigen Arbeitsanleitungen (z.B. RAS-LG 4, DIN 18920) sei an einige Verfahren erinnert:

- Handschachtung im Wurzelbereich
- schneidende Durchtrennung von Starkwurzeln und Wundbehandlung
- standfeste Einzäunung über den gesamten Wurzelbereich auf Baudauer
- kein Befahren des Wurzelraumes mit schweren Maschinen
- keine Niveauanhebung oder Absenkung im Wurzelbereich

8.2.2 Minimierungsmaßnahmen

M1 Getrennte Aufnahme und Lagerung des Oberbodens

Unter Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes im Sinne der §§ 1 und 4 BodSchG ist bei allen Ausschachtungen streng darauf achten, daß der durchlebte Oberboden (Mutterboden) getrennt von darunter liegenden Bodenschichten abgetragen und gelagert wird. Beim späteren Wiederaufbau des Bodens ist die ursprüngliche Schichtung wiederherzustellen.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Beim Einbau von Oberboden in tiefere Schichten sterben in der Regel die für die Bodengüte wichtigen Mikroorganismen ab. Tiefere Bodenschichten haben nicht in gleicher Weise das vegetationsfähige Potential des Oberbodens. Die Maßnahme minimiert den Verlust von wertvollem, gewachsenem Boden. Der schichtengleiche Wiederaufbau garantiert eine spätere Bewachung und fördert damit auch die Bedingungen für die Anlage von Hausgärten.

M2 Pflasterung von Parkflächen und Nebenflächen, Einschränkung der Versiegelung

Öffentliche Parkplätze, Kfz - Stellflächen, Garagenzufahrten oder sonstige Nebenflächen sollen lediglich mit einer Pflasterung abgedeckt werden, deren Unterbau das Versickern von Regenwasser erlaubt. Zur Verwendung können z.B. Rasengittersteine kommen. In Grundstückseinfahrten ist lediglich die Verwendung befestigter Fahrspuren vorzusehen. Zwischenräume sind mit einer Extensiv-Rasenmischung vorzusehen.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Der Grad der Versiegelung im Bebauungsgebiet soll damit minimiert werden. Damit wird gleichzeitig den negativen Folgen einer zu starken Versiegelung (Klima, Boden-Wasserhaushalt etc.) entgegengewirkt.

Über die Festsetzung der Grundflächenzahl auf Werte von 0,35 wurde bereits auf den Grad der Versiegelung durch die Wohnbebauung selbst Einfluß genommen.

M3 Erhaltung vorhandener Obstbäume

Mit Erhaltungsgeboten werden die Obstbäume belegt, die unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes erhalten werden können. Dabei handelt es sich insbesondere um Flächen im Südwesten des Plangebietes (Bereich Fl.St. 433/0).

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Neben der biologischen Funktion bezüglich ihres Arten- und Biotopschutzes sowie der landschaftsästhetische Funktion dienen die Bäume als Vernetzungselement für Kleinlebewesen.

8.2.3 Ausgleichsmaßnahmen

A1 Einzelbaumpflanzungen

Über ein Pflanzgebot wird geregelt, daß auf jedem Hausgrundstück mindestens ein großwüchsiger Obstbaum als Hochstamm oder ein einheimischer Laubbaum I. oder II. Ordnung zu pflanzen ist. Als Standort

sollte der rückwärtige Hausgartenbereich gewählt werden. Die Regelungen des Nachbarschaftsrechts sind zu beachten.

Einzelbaumpflanzungen sollen auch entlang der Erschließungsstraße und auf öffentlichen oder privaten Grünflächen erfolgen. Für diese Pflanzungen sind ausschließlich einheimische Laubbaumarten zu verwenden.

Die Bäume sollten eine Baumscheibe von mind. 4 m² erhalten. Nachdem der junge Baum konkurrenzfähig mit Pflanzen der Feldschicht ist, sind die Baumscheiben einer spontanen Sukzession zu überlassen. Das Gedeihen der Pflanzen sollte in den folgenden Jahren kontrolliert werden. Kranke oder gekümmerte Pflanzen sind zu ersetzen oder erkennbare Ursachen der Fehlentwicklung zu beheben. Auf öffentlichen Grünflächen sind auch Flächen für spontane Sukzession vorzuhalten. Hier erfolgt lediglich eine schütterere Einsaat einer möglichst artenreichen Samenmischung.

Begründung und Ziel der Maßnahme

Mit den Baumpflanzungen soll langfristig das Wohnklima im Siedlungsbereich verbessert werden. Durch die Standortwahl entstehen Grüngürtel innerhalb des Wohnbereichs, die diese Zone auch für zahlreiche Kleintiere besser nutzbar machen. Nach ausreichender Entwicklung der Bäume wird die Siedlung bei der Betrachtung nicht mehr als massive, das Landschaftsbild störende Gebäudefläche in Erscheinung treten. Bereiche in denen eine freie Sukzession gestattet ist, erhöhen die Strukturvielfalt des Raumes. Die Maßnahme ergänzt bzw. verstärkt alle weiteren Maßnahmen zur angestrebten Eingriffskompensation.

A2 Neuanpflanzung von Gehölzen und Gehölzhecken

Zur Einbindung und Eingrünung des **westlichen Ortsrandes** insbesondere im Bereich des Spielplatzes sollen Gehölzheckenanpflanzungen dienen.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Die Maßnahme dient der Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild und somit der optischen Einbindung des Baugebietes. Zur Erstellung fehlender Strukturierung dienen Gehölzheckenpflanzungen. Heckenstrukturen bieten auf engstem Raum die größte Vielfalt an Kleinstandorten, die in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft denkbar sind. Die Bedeutung von Hecken als Lebensraum liegt in den ganz unterschiedlichen Funktionen dieser Einzelelemente. Sie bieten Nistplätze für Vögel und gelten als Teillebensraum für Insekten, denen sie als Rückzugsgebiet dienen, während sie die überwiegende Zeit in den Kulturf Flächen leben. Desweiteren gelten Hecken als Nahrungsbiotop für Schmetterlinge und Vögel. Durch das waldartige Innenklima sind Hecken Lebensraum für Kleinsäuger, Käfer und Insekten. Man kann feststellen: Hecken geben eine Grobstrukturierung für die Landschaft, die Einzelelemente sind Lebensraum für wenig mobile Spezialisten.

Die Grünflächen werden von der Gemeinde angepflanzt. Die Grundstückseigentümer sind zur Aufrechterhaltung der Pflanzsituation zu verpflichten. Eine Abrechnung ist entsprechend der "Mustersatzung" der Kommunalen Spitzenverbände ähnlich den Erschließungsbeiträgen für das gesamte Plangebiet möglich.

A3 Neuanpflanzung von Streuobstbeständen

Im Süden des Plangebietes (im Bereich Fl. St. Nr. 419/0) soll eine Neuanpflanzung von Streuobstbeständen erfolgen. Auf diesen Parzellen sind

Obstbäume im Stil der vorhandenen Streuobstbestände auf den nördlich angrenzenden Grundstücken zu pflanzen, ausnahmslos als Hochstämme.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Die Maßnahme dient hauptsächlich dem Ausgleich der wegfallenden Obstbäume im südlichen Teil des Plangebietes. Da von der Rodung jedoch überwiegend Bäume mittleren Alters betroffen sind, erscheint der Ausgleich in angemessener Zeit nicht möglich. Um einen möglichst artenreichen Wiesenbestand zu erhalten, ist die Wiesenfläche einmal jährlich zu mähen und das anfallende Schnittgut einer sinnvollen Verwendung zuzuführen. Die Maßnahme dient gleichzeitig der raumtypischen Eingrünung des Bebauungsgebietes. Die Streuobstwiese als landschaftsprägender Bestandteil Baden-Württembergs darf nicht unterschätzt werden.

Die neu anzupflanzenden Streuobstwiesen sind von Seiten der Gemeinde anzupflanzen. Im Rahmen eines Pachtvertrags können einzelne Parzellen, vorzugsweise an angrenzende Privatleute, vergeben werden, es ist auch ein Verkauf mit der Verpflichtung zum Erhalt der Anpflanzungen und deren Pflege denkbar. Entstehende Pflegemaßnahmen (einmalige Mahd, Nachpflanzung von Jungbäumen) erfolgen durch die Pächter oder Eigentümer. Die Kosten der Maßnahmen sind auf das Baugebiet umzulegen (vgl. auch A 2).

A4 Wiederherstellung bewuchsfähigen Bodens

In der Regel werden verdichtete Böden oder umgelagerte Böden im Bereich der Wohnhäuser bei der Gartengestaltung wieder so hergerichtet, daß sie bepflanzt werden können. Die Grundstückseigentümer leisten i.d.R. diese Arbeit bei der Anlage ihrer Hausgartenbereiche.

Im Bereich öffentlicher Flächen sollten verdichtete Böden, wie sie im Zuge des Baubetriebs entstehen, durch tiefe Auflockerung wieder so hergerichtet werden, daß auf ihnen die über andere Maßnahmen geforderten Pflanzungen oder die freie Sukzession und Vegetationsentwicklung möglich werden.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Die Maßnahme steht im Zusammenhang zu Maßnahme M2.

A5 Dachbegrünung

Die Dachflächen der Nebengebäude sind dauerhaft mit einer extensiven Dachbegrünung zu begrünen.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Durch die Dachbegrünungsmaßnahme wird Regenwasser zeitverzögernd zurückgehalten. Somit wird der Abfluß verzögert und die Verdunstung ermöglicht. Dies führt letztendlich zu einer Verbesserung des Wohnklimas.

A6 Regenwasserabfluß

Die Ableitung des auf Dachflächen anfallenden Regenwassers soll für die westlich und südlich der Erschließungsstraße "Steigäcker" gelegenen Baugrundstücke über einen offenen Entwässerungsgraben erfolgen. Der Entwässerungsgraben soll in eine Niederschlagswassermulde münden, von der das Wasser verzögert dem Vorfluter zugeführt werden soll. Im Verlauf des

offenen Entwässerungsgrabens werden Teile des anfallenden Niederschlagswassers versickern.

Das Geologische Landesamt und die Untere Naturschutzbehörde haben wegen einer möglichen Ausweisung eines Wasserschutzgebietes von solchen Maßnahmen im Zusammenhang mit dem geplanten Baugebiet abgeraten. Auf Nachfrage im Dezember 1995 hat das Amt für Wasserrecht beim Landratsamt einer Ableitung von auf Dachflächen anfallendem Niederschlagswasser in den Vorfluter zugestimmt.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Die offene Wasserführung und die damit einhergehende erhöhte Verdunstung sind Maßnahmen die den Funktionen des Elementes Wasser gerecht werden und einen Schritt in Richtung Ressourcenschutz darstellen. Aufgrund der möglichen Ausweisung des Plangebiets als Wasserschutzgebiet Zone III wird von einer Versickerung abgeraten. Durch eine Ableitung des Regenwassers in offenen Gräben, die durch die natürliche Topographie des Geländes begünstigt wird, gelangt das Regenwasser in den Vorfluter, wodurch das Kanalisationssystem bedeutend entlastet wird. Neben der Entlastung des öffentlichen Kanalisationsnetzes bieten offen verlegte Gräben als Gestaltungselement Möglichkeiten für die Erhöhung eines positiven Wohnklimas.

8.2.4 Ersatzmaßnahmen

Die folgenden aufgeführten Ersatzmaßnahmen betreffen Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs des Plangebiets. Eine Einbeziehung ihrer ökologischen Wertzahl in die Bilanz erfolgt daher nicht.

E1 Gehölzheckenpflanzungen

Die Anpflanzung von Gehölzhecken entlang der Wirtschaftwege wird empfohlen.

Begründung und Ziel der Maßnahme:

Die Maßnahme dient zum einen der Strukturierung der Landschaft zum anderen bieten diese Heckenpflanzungen neben ihrer hohen landschaftsökologischen Bedeutung eine nicht unerhebliche Bedeutung hinsichtlich des Erosionsschutzes.

8.2.5 Gestaltungsmaßnahmen

Einige der hier aufgeführten Maßnahmen können über die textliche Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht bindend vorgeschrieben werden. Sie sollten aber als Empfehlung und Anregung nicht unerwähnt bleiben.

G1 Bepflanzung öffentlicher Grünflächen

Die Bepflanzung öffentlicher Grünflächen innerhalb des Planungsgebietes richtet sich nach den Nutzungszielen dieser Flächen und nach der potentiell natürlichen Vegetation des Planungsraumes.

G2 Gestaltung von Hausgärten

Bei der Anlage von privaten Hausgärten soll auf die Pflanzung exotischer Zierstauden und -gehölze weitgehend zu Gunsten einheimischer Pflanzen

verzichtet werden. Lebendzäune aus Koniferen sollen generell nicht angelegt werden. Der Garten sollte Hecken und Randbereiche besitzen, die nur sporadisch einer Pflege oder Umformung unterzogen werden. Zierrasen sollten, wenn überhaupt, kleinflächig bleiben oder mit Gehölzen strukturiert werden. Im Bebauungsplan sollten entsprechende Festsetzungen getroffen werden (z.B. Pflanzlisten mit einer Auswahl einheimischer Pflanzen).

G3 Fassadenbegrünung

Je nach Gebäudegestalt und Fassadenexposition sollte eine Fassadenbegrünung angestrebt werden. Fassadenbegrünung mildert die Temperaturextreme an den Gebäuden. Sie trägt somit sowohl zur Verbesserung des Außenklimas, aber auch zur Verbesserung des Gebäudeinnenklimas bei. Sachgemäß ausgewähltes und angezogenes Fassadengrün bietet desweiteren Lebensraum für zahlreiche Faunaarten. Dies beinhaltet jedoch nicht, daß Beeinträchtigungen durch "Ungeziefer" zu erwarten sind.

G4 Sammlung von Regenwasser

Das Dachwasser sollte in Zisternen gesammelt werden. Das hieraus gewonnene Wasser kann zur Bewässerung privater Gärten genutzt werden, aber auch für die Brauchwassernutzung in den Gebäuden.

9. Gegenüberstellung der Eingriffe und der vorgeschlagenen Maßnahmen

Im Kap. 7.1 wurden die Eingriffe relativ eng umschrieben. Die Maßnahmen, die zum Ausgleich der Eingriffe in Natur- und Landschaft durchgeführt werden, sind z.T. nicht in gleicher Weise den einzelnen Eingriffen zuzuordnen. Vielmehr kann eine Maßnahme zu mehreren Eingriffen Kompensationsleistung beisteuern, oder umgekehrt ein Konflikt ist erst durch das Zusammenwirken mehrerer Maßnahmen in seiner Wirkung auf Natur- und Landschaft aufzufangen.

Zunächst erfolgt eine Bilanzierung der grünordnerischen Maßnahmen auf der gleichen Grundlage wie die Eingriffsbilanzierung. Flächen mit Erhaltungsgeboten, die Kontakt zum Außenbereich behalten, gehen dabei mit der gleichen Wertigkeit wie zuvor in der Kalkulation ein.

Flächen mit Pflanzgeboten zur Entwicklung einer Streuobstwiese erhalten einen geringeren ökologischen Wertfaktor, da der volle Wertfaktor nur für Flächen mit gut ausgebildeter Struktur und voller Biotopfunktion gilt.

Gleiches gilt für neu zu pflanzende Gehölzhecken, da diese erst nach Jahren ihre volle Funktion erhalten.

Straßenbäume müssen im Vergleich zu bestehenden Einzelbäumen niedriger bewertet werden, da sie sich in dem direkten anthropogenen Einfluß des

Menschen befinden und im Gegensatz zu den freistehenden Einzelbäume Defizite in ihrer Altersstruktur aufweisen.

Aus der Ermittlung der ökologischen Wertzahl der Planung ergibt sich als Saldo ein Defizit zur Wertzahl des Bestandes von **9.978** (vgl. Anlage 2).

10. Zusammenfassung

Die geplante Bebauung im Südwesten des Horber Teilortes Betra stellt einen Eingriff in den Naturhaushalt dar. Versiegelungen durch Bebauung und Straßen sowie die Entfernung wertvoller Strukturen bewirken eine Verschlechterung der Umweltqualität, Flächen gehen für die Naturraumpotentiale verloren, Beeinträchtigungen für umliegende Gebiete entstehen.

Als Ergebnis der landschaftsökologischen Untersuchung muß darauf hingewiesen werden, daß der gesamte südliche Bereich des Plangebietes wegen seiner hohen ökologischen und landschaftsbildprägender Bedeutung eigentlich von einer Bebauung freizuhalten wäre. Dies spiegelt sich auch durch das hohe Defizit in der Bilanz wieder, das nahezu ausschließlich durch den Verlust der Streuobststrukturen entsteht. Durch die Überbauung gehen wertvolle landschaftsökologische und landschaftsästhetische Strukturen verloren, die nicht ausgeglichen werden können.

Zu beachten ist aber auch, daß Bauflächen in diesem Bereich durch den Flächennutzungs- und Landschaftsplan abgesichert sind. Ein Teil der planerischen Konfliktbewältigung hat auf dieser Planungsebene stattgefunden; die Belange des Naturschutzes (z.B. die Erhaltung der Streuobstwiesen) sind dabei hinter die baulichen Entwicklungsabsichten zurückgetreten. Die Bebauung wird sich unmittelbar an die vorhandene Bebauung anlagern und den Siedlungskörper in diesem Bereich abschließen.

Die grünordnerischen Maßnahmen versuchen, die durch die Bebauung zu erwarteten negativen Effekte zu verringern. Eine höhere bauliche Verdichtung, die zu einer besseren Nutzung der Flächen und zur Unterbringung einer größeren Personenzahl führen würde, ist im Verfahren vom Ortschaftsrat mit dem Verweis auf die dörfliche Struktur, die Bauwünsche der derzeitigen Grundstückseigentümer und die Struktur des vorhandenen Baugebietes abgelehnt worden.

Das Ziel muß somit sein, ein möglichst große Zahl der hier vorgeschlagenen Maßnahmen durch den Bebauungsplan, durch privatrechtliche Vereinbarungen in den Grundstückskaufverträgen und durch die Erschließungsmaßnahmen umzusetzen. Um eine größere Verdichtung zu erzielen, sollte der in den Bebauungsvorschlägen dargestellte Anteil an Doppelhäusern nicht unterschritten, sondern eher ausgeweitet werden.

Eine Minimierung des Defizits ist nur durch zusätzliche Ersatzmaßnahmen außerhalb des Plangebiets möglich (vgl. E 1). Es ist aus landschaftsplanerischer Sicht dringend zu empfehlen, diese Maßnahmen durchzuführen.

11. Kostenschätzung und Hinweise zur Umsetzung

Für die Umsetzung der vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen entstehen beim Vollzug des Bebauungsplanes und für die Unterhaltung folgende Kosten:

11.1. Flächen zum Schutz, zur Pflege ... ("Obstwiese")

Größe:	Streuobstwiese mit einer Fläche von insgesamt 6.454 m ²	
Pflanzdichte:	1 Baum pro 100 m ² ; insgesamt 64 Stück	
Pflanzqualität:	Hochstämme	
Ausführung:	Pflanzen incl. Schrägpfahl	

Pflanzkosten:

1 Stück:	65,- DM + 30 % Pflanzkosten =	85,- DM
51 Stück	64 x 85,- DM =	5.440,- DM

Wiesenneuansaat nicht erforderlich, da derzeit als Grünland genutzt

Pflegekosten:

Fertigstellungspflege 1 Jahr nach der Pflanzung:

Wiese mähen, Mähgut abtransportieren, Baumscheiben mulchen, Bäume wässern nach Bedarf, Erziehungsschnitt

1 m ² :	1,50 DM	
6.454 m ² :	6.454 x 1,50 DM =	9.681,- DM

Entwicklungspflege 2. + 3. Jahr nach der Pflanzung:
Arbeiten wie Fertigstellungspflege

1 m ² :	2,80 DM für beide Jahre	
6.454 m ² :	6.454 x 2,80 DM =	18.071,- DM

Die Pflegekosten dürften entfallen, da die Hecken in Privateigentum übergehen.

11.2. Obst- und/oder Laubbäume auf Privatgrundstücken

wie unter 1. (Streuobstwiesen); Laubbäume kosten als Hochstämme, 2 x verpflanzt, Stammumfang 10-12 cm ca. 80 DM, als Hochstämme, 3 x verpflanzt, Stammumfang 12 -14 cm ca. 240 DM zzgl. 30 % Pflanzkosten incl. Verankerung

Pflanzkosten:

1 Stück Obstbaum:	65,- DM + 30 % Pflanzkosten =	85,- DM
1 Stück Laubbaum	80,- DM + 30 % Pflanzkosten =	104,- DM
	240,-DM + 30 % Pflanzkosten =	312,- DM

51 Stück Obstbäume	51 x 85,- DM =	4.335,- DM
--------------------	----------------	-------------------

Pflegekosten wie bei 1.; sie werden entfallen, da Übergang in Privateigentum.

11.3. Straßenbäume

Die Herstellung des Pflanzbeetes (Randeinfassung, Aushub, Einbringen von Oberboden) sowie die erforderlichen Anpflanzungen der Bäume sind mit 200,- DM je m² Pflanzfläche zu veranschlagen.

Straßenbaum z. B. Tilia tomentosa (Silberlinde)

Pflanzqualität: Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang ca. 14 -16 cm

Pflanzkosten:

1 Pflanzbeet ca. 4 m ²	4 x 200,- DM =	800,- DM
1 Stück Tilia		250,- DM

18 Bäume komplett	18 x 1.050 DM	18.900,- DM
-------------------	---------------	--------------------

Pflegekosten für drei Vegetationsperioden:

je Baum und Pflanzfläche ca. 100,- DM

18 Bäume	18 x 100,- DM	1.800,- DM
----------	---------------	-------------------

Die Pflegekosten können durch Baumpatenschaften eingespart werden.

11.4. Spielplatz

Der Spielplatz ist Bestandteil des Ausgleichskonzeptes. Die Pflanzmaßnahmen sollen daher mit eingerechnet werden. Es sind zu berücksichtigen die Ansaat der Gesamtfläche von ca. 2.000 m², die Pflanzung von ca. 10 Obstbäumen und von ca. 350 m² Gehölzhecke.

Ansaat mit Rasenmischung**Kosten:**

1 m ² :	ca. 4,50 DM/m ²	
2.000 m ² :	2.000 x 4,50 DM =	9.000,- DM

Anpflanzung von Obstbäumen**Pflanzkosten:**

1 Stück:	85,- DM	
10 Stück:	10 x 85,- DM	850,- DM

Pflegekosten für drei Vegetationsperioden

Die Pflegekosten für Wiese und Obstbäume sind für die ersten drei Vegetationsperioden mit ca. 3,00 DM je m² zu veranschlagen.

1 m ² :	3,00 DM	
2.000 m ²	3,00 x 2.000 =	6.000,- DM

Heckenpflanzung

Größe:	350 m ²
Gehölzdichte:	1 Strauch pro m ²
Pflanzqualität:	2 x verpflanzt ohne Ballen für Sträucher 2 x verpflanzt ohne Ballen für Heister

Pflanzkosten:

1 Stück	15,- DM pro Strauch incl. Pflanzarbeiten 45,- DM pro Heister incl. Pflanzarbeiten
---------	--

Pflanzkosten mit 10 % Heister:

315 Sträucher	à 15,- DM =	4.725,- DM
45 Heister	à 45,- DM =	2.025,- DM

Pflegekosten:

Fertigstellungspflege: Mulchen, wässern

1 m ² :	6,- DM	
350 m ²	350 x 6 DM =	2.100,- DM

Entwicklungspflege (2. + 3. Jahr)

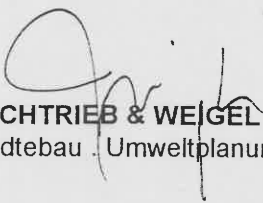
1 m ² :	7,- DM für beide Jahre	
350 m ²	350 x 7 DM =	2.450,- DM

11.5. Niederschlagswassergraben/Versickerungsmulde

Die Kosten für die Herstellung des Niederschlagswassergrabens und der Geländemulde sowie für die erforderlichen Verrohrungen werden im Zuge der Erschließungsplanung ermittelt.

Unterhaltskosten werden lediglich für die Rohrverbindungen entstehen. Daneben wird ein jährlicher Inspektionsgang erforderlich.

Rottenburg/Speyer, im August 1994/Juni 1995/06.02.1996/13.06.1996/25.09.1996


NACHTRIEB & WEIGEL
Städtebau . Umweltplanung

Eingriffsbilanzierung mit " Ökologischen Wertfaktoren"

Bestand Steigäcker I

Lfd. Nr.	Einheit	Fläche (m²)	X	Ökol. Wertfaktor	=	Ökol. Wertzahl
1.	Wirtschaftsgrünland	32.037		0,4		12.814
2.	Streuobstwiese	19.550		0,9		17.595
3.	Private Gartenflächen mit Obstgehölzen	320		0,7		224
4.	Straßenflächen, versiegelt	580		0,0		0
5.	Wirtschaftswege, unversiegelt	1.800		0,2		360
6.	Bestehende Bebauung	191		0,0		0
7.	Privates Grün	706		0,3		211
Summe		55.184				31.204

Anlage 1 zum Grünordnungsplan "Steigäcker I"

Eingriffsbilanzierung mit "Ökologischen Wertfaktoren"

Planung Steigäcker I

Lfd. Nr.	Einheit	Fläche (m²)	X	Ökol. Wertfaktor	=	Ökol. Wertzahl
1.	Nettowohnbauland	29.187				
2.	Hiervon versiegelte Fläche bei GRZ 0,35	10.215		0,0		0
2.1	Berücksichtigung der Ableitung von Niederschlagswasser für ca. die Hälfte der Fläche	5.107		0,2		1.022
3.	Nebenflächen, gemäß § 19 BauNVO	4.962				
3.1	Nebenflächen, versiegelt	4.566		0,1		457
3.2	Nebenflächen, mit Begrünung	396		0,5		198
4.	Festgesetzte "Private Grünflächen"	18.484				
4.1	Garten (ohne Pflanzgebote)	4.992		0,3		1.498
4.2	Obstwiese (zu erhalten)	4.307		0,8		3.446
4.3	Obstwiese (neu)	6.454		0,6		3.872
4.4	Wiese mit Versickerungsmulde	2.732		0,6		1.639
5.	Sonstige private Grünflächen	12.756				
5.1	Hausgärten	11.131		0,3		3.339
5.2	davon Flächen z. Anpflanzen	625		0,6		375
5.3	Niederschlagswassergraben	1.000		0,5		500
6.	Einzelbäume auf privaten Grünflächen (lt. Pflanzgebot)	ca. 51 Stk. x 25 öWZ				1.275
7.	Straßenflächen	5.376				
7.1	versiegelt	5.170		0,0		0
7.2	teilversiegelt	1.605		0,2		321
8.	Baumpflanzungen im Straßenraum	ca. 18 Stk. x 20 öWZ				360

9.	Öffentliche Grünflächen	2.120		
9.1	Spielplatz mit	1.713	0,5	856
	Gehölzhecke	350	0,7	245
9.2	Verkehrsgrün	57	0,5	29
10.	zu erhaltende Einzelbäume	ca. 55 Stk x 30 öWZ		1.650
11.	Versorgungsanlagen	17	0,0	0
	Summe	55.184		21.226

Anlage 2 zum Grünordnungsplan "Steigäcker I"

Nachtrag

Nach Abschluß der Planungsarbeiten am Grünordnungsplan "Steigäcker 1" und nach Fertigstellung des Bebauungsplanentwurfes im Februar 1996 konnte in den parallel laufenden Gesprächen mit den im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegenden Grundstückseigentümern keine Einigkeit über die endgültige Abgrenzung des Bebauungsplanes gefunden werden. Einige Grundstückseigentümer haben ihre anfänglich signalisierte Zustimmung zum Bebauungsplanverfahren rückgängig gemacht; der Ortschaftsrat und die Ortschaftsverwaltung in Betra haben daher Anfang Mai 1996 beraten und sind zum Ergebnis gekommen, den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu verändern.

Der Bebauungsplan soll im nordwestlichen Bereich auf der Nordseite des Wirtschaftsweges in Verlängerung der Hauserhalde begrenzt werden. Damit verringert sich die im Geltungsbereich liegende Fläche von ca. 5,5 auf 4,2 ha.

Auf dem Grünordnungsplan hat dies folgende Auswirkungen:

- Die in Anlage 1 für den **Bestand** dargestellte **ökologische Wertzahl** des Plangebietes verringert sich von ursprünglich 31.204 auf nunmehr **26.009**. Die Ursache liegt im Wegfall von ca. 1,2 ha Wirtschaftsgrünland und rund 320 m² privaten Gartenflächen mit Obstgehölzen.
- Die in Anlage 2 beigefügte Eingriffsbilanzierung für den **Planungsfall** Steigäcker 1 verändert sich ebenfalls. Ursprünglich wurde eine **ökologische Wertzahl** von 21.226 ermittelt, diese liegt nun bei **17.143**.
- Ungefähr gleich geblieben ist das durch die Eingriffsbilanzierung ermittelte Defizit von rund einem Drittel beim Vergleich der ökologischen Wertzahlen "Bestand" und "Planung".

Die Verkleinerung des Geltungsbereiches hat auch Auswirkungen auf die in Kapitel 10 durchgeführte **Kostenschätzung** und die Hinweise zur Umsetzung des Grünordnungsplanes.

- Die in Kapitel 10.1. genannten Pflanzkosten verringern sich von 5.440,- DM auf 3.910,- DM, die genannten Pflegekosten im ersten Jahr nach der Pflanzung von 9.681,- DM auf 7.026,- DM und die Entwicklungspflege im zweiten und dritten Jahr nach der Pflanzung von 18.071,- DM auf 13.115,- DM.
- Die in Kapitel 10.2. genannten Pflanzkosten für Obst- und/oder Laubbäume auf Privatgrundstücken verringern sich von 4.335,- DM auf 2.975,- DM.
- Die in Kapitel 10.3. genannten Pflanzkosten für Straßenbäume verringern sich von 18.900,- DM auf 11.550,- DM sowie die Pflegekosten für drei Vegetationsperioden von 1.800,- DM auf 1.100,- DM.

Rottenburg a. N./Speyer, den 06.02.1996/25.09.1996

NACHTRIEB & WEIGEL
Städtebau . Umweltplanung

Horb/Betra/gpsteigl.doc