

Anlage zur Planbegründung

Grünordnungsplan

hier: Eingriffsregelung
zum Bebauungsplan Nr. 136 "Steintorfeld"
der Stadt Pattensen

bearbeitet von:
Niedersächsische Landgesellschaft mbH, Hannover
P. Büttner, Dipl.-Ing. agr.

1. Einleitung	Seite 1
2. Bestandsaufnahme	Seite 1
2.1 Übergeordnete Planungsebenen	Seite 1
2.1.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm	Seite 1
2.1.2 Landschaftsrahmenplan/Landkreis Hannover	Seite 2
2.1.3 Landschaftsplan/Stadt Pattensen	Seite 2
2.2 Naturräumliche Zuordnung -> Lage des Plangebietes	Seite 2
2.3 Boden	Seite 2
2.4 Wasser	Seite 3
2.4.1 Grundwasser	Seite 3
2.4.2 Oberflächenwasser	Seite 3
2.5 Klima/Luft	Seite 4
2.6 Potentiell natürliche Vegetation	Seite 4
2.7 Biotoptypenerfassung	Seite 5
2.8 Fauna	Seite 6
2.9 Landschaftsbild	Seite 7
3. Eingriffsbilanzierung	Seite 7
3.1 Bewertung des Bestandes	Seite 8
3.2 Beschreibung der Planung	Seite 9
3.3 Beeinträchtigung der Schutzgüter	Seite 10
3.4 Kompensationsmaßnahmen	Seite 11
4. Zusammenfassung	Seite 12
5. Tabellarische Gegenüberstellung	Seite 13

Anhang

Abbildung 1	Landschaftsprogramm Niedersachsen Auszug: Zielkonzept für den Bereich "Börden"
Abbildung 2	Landschaftsrahmenplan Landkreis Hannover Auszug: Beiplan 2
Abbildung 3	Lage des Plangebietes im Naturraum M 1:200000
Abbildung 4	Biotoptypen im Plangebiet im Original M 1:1000 - hier: verkleinert
Abbildung 5	Landschaftsrahmenplan Landkreis Hannover Auszug: Gewässer hier: Verdeutlichung der landschaftsbezogenen Radialstruktur - Stadt Pattensen
Abbildung 6	Übersichtsplan: Kompensationsmaßnahmen im Original M 1:1000 - hier: verkleinert

1. Einleitung

Die Stadt Pattensen beabsichtigt, am östlichen Stadtrand das Bebauungsgebiet "Steintorfeld" auszuweisen.

Mit dem vorliegenden Grünordnungsplan (GOP), respektive der Eingriffsregelung, läßt die Stadt prüfen, inwiefern durch die Bauleitplanung Eingriffe in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und in das Landschaftsbild vorbereitet werden und auf welche Weise die Beeinträchtigungen vermieden, minimiert oder ausgeglichen werden können. Der GOP erfüllt damit die Aufgabe, die nach § 1 a Baugesetzbuch (BauGB) in die Abwägung einzustellenden Belange für Natur und Landschaft zu erarbeiten und zu bewerten.

2. Bestandsaufnahme

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen konnte der Untersuchungsraum auf das Plangebiet begrenzt werden. In diesem Naturraum dominiert aufgrund der Bodenbeschaffenheit der Biotoptyp Acker.

Andersartige Nachbarbiotope, Feldgehölze oder Randstreifen sind kaum vorhanden.

Faunistische Beobachtungen wurden während der Ortsbegehungen nicht gemacht und sind wegen mangelnder Biotopvielfalt nicht zu erwarten.

2.1. Übergeordnete Planungsebenen

Aussagen zum Plangebiet wurden entnommen aus:

Niedersächsisches Landschaftsprogramm	(1989)
Landschaftsrahmenplan Landkreis Hannover	(1990)
Landschaftsplan der Stadt Pattensen	(1976)

2.1.1. Niedersächsisches Landschaftsprogramm

In der naturräumlichen Region "Börden" sind aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und dichter Besiedlung die hier natürlich vorkommenden Pflanzengesellschaften stark verdrängt.

Der Anteil schutzwürdig kartierter Bereiche beträgt nur 2 % des Naturraumes. Von diesen 2 % entfallen 70 % auf Eichen-Hainbuchenwälder. Diese Waldgesellschaft in möglichst großflächiger Ausdehnung zu entwickeln ist vorrangig.

Darüber hinaus sind für die vergleichsweise zahlreichen Flußniederungen Hartholz- und Weichholzauwälder zu entwickeln. Weitere schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen sind der Abbildung 1 im Anhang zu entnehmen.

2.1.2. Landschaftsrahmenplan/Landkreis Hannover

Der Landschaftsrahmenplan (LRP)/Landkreis Hannover macht zum Plangebiet konkret keine Aussagen. Es von keinem vorhandenen oder geplanten Schutzgebiet berührt wird. Lediglich im westlich und östlich von Pattensen gelegenen Bereich sind gemäß Beiplan 2 LRP-Gebiete für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen (Abbildung 2).

2.1.3. Landschaftsplan/Stadt Pattensen

Der Landschaftsplan (LP) der Stadt Pattensen liegt vor. Da er bereits 1976 erarbeitet und bislang nicht aktualisiert bzw. fortgeschrieben wurde, sind bestimmte Inhalte nur noch bedingt zutreffend. Allgemeine Aussagen über das naturräumliche Potential konnten übernommen werden.

2.2. Naturräumliche Zuordnung -> Lage des Plangebietes

Naturräumlich befindet sich Pattensen im östlichen Bereich der Calenberger Lößbörde (Abbildung 3).

3 - 5 km um Pattensen erstreckt sich eine fast ebene Fläche zwischen 65 und 85 m ü. NN, die sogenannte Pattenser Ebene. Nach Süden und Westen steigt von hier aus das Gelände an und erreicht auf dem Wolfsberg bei Lüdersen 152 m, auf dem Limberg bei Gestorf 165 m und im südlichen Bereich ca. 100 m ü. NN.

2.3. Boden

Die Landschaft ist als Teil einer fruchtbaren Lößbörde durch die Landwirtschaft und insbesondere durch die ackerbauliche Nutzung geprägt.

Die in der Calenberger Börde typische Verbreitung verschiedener Lößböden beruht hier vor allem auf den unterschiedlichen Einflüssen von Grundwasser und Staunässe sowie dem wechselnden Relief, weniger auf verschiedenen Ausgangsgesteinen. Im Gebiet um Pattensen herrscht Pseudogley vor. Der Anteil an wasserleitenden mittleren und groben Poren ist in diesen Böden relativ gering, so daß Dränung kaum wirksam wird. Trotz starker Vernässung im Frühjahr und im Herbst werden hier größere Flächen als Acker genutzt. Eine Verbesserung der dichten Pseudogleye wird durch Lockerung erreicht.

Die Aussagen eines Bodengutachtens von Dezember 1994, für ein Grundstück in unmittelbarer Nähe (östlich) des Plangebietes (Neubau Briefzentrum), dürften auch für das Plangebiet zutreffen. Hier wurden zur Baugrunduntersuchung 15 Bohrungen abgeteuft: unter einem 0,4 m mächtigen Mutterbodenhorizont kamen bis in Tiefen von 1,2 m und 2,0 m unter vorhandenem Gelände natürlich gebildete Lößlehmsedimente vor. Es handelt sich hierbei um feinsandig tonige Schluffe von meist steifer bis halbfester Konsistenz. Unter dem Lößlehm folgen fein bis mittelkörnige Sande, die stellenweise ebenfalls Einschaltungen von Schluff enthalten. Ab Tiefen zwischen 2,0 m und 3,8 m unter Gelände leiten die Sande in sandig steinige Kiesablagerungen über. Die Basis des Kieshorizontes wurde zwischen 4,0 m und 6,8 m unter Gelände aufgeschlossen. Der tiefere Untergrund wird von mehr als 100,0 m mächtigen Tonen der Kreideformation gebildet.

2.4. Wasser

2.4.1. Grundwasser

Die Grundwasseroberfläche steht in einer Höhe zwischen 1,0 und 3,5 m, seltener bis zu 5,0 m, unter Geländeniveau an. Der Grundwasserabstrom erfolgt in nordöstlicher Richtung zur Leine.

In der großflächigen Grundwasserlandschaft der Pattenser Ebene sind die Grundwässer hart bis sehr hart. Es treten hohe Karbonathärten auf. Ebenfalls fallen die stark erhöhten Kalium- und Nitrat-, aber auch die hohen Sulfat- und Chloridgehalte auf, die auf erhebliche mineralische Düngung im Zuge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes zurückzuführen sind (Nds. Landesamt für Bodenforschung - Erläuterungen zu Blatt Nr. 3724 Pattensen, 1983).

2.4.2. Oberflächenwasser

Die Ortslage Pattensen ist durch den Zusammenfluß zweier Bäche bestimmt: der Hüpeder Bach und die Schille vereinigen sich in Pattensen zum Fuchsbach, der wiederum in die alte Leine mündet. Nördlich von Pattensen verläuft der Gallweidegraben - er mündet nordöstlich von Pattensen in den Fuchsbach.

Das Fuchsbachtal ist Überschwemmungsgebiet. Oberflächengewässer werden vom Plangebiet nicht berührt.

2.5. Klima/Luft

Für den gegenwärtigen Zustand von Luft/Klima liegen für das Gebiet des Landkreises Hannover keine flächendeckenden Aussagen vor. In Anbetracht der Lage des Plangebietes, des Reliefs, der Biotoptypen und der Umgebung sind deduktive Folgerungen aus der Zuordnung von Klimafunktionseinheiten im Rahmen der vorliegenden Ausarbeitung ausreichend aussagekräftig.

Die vor der Überplanung herrschende "klimaökologische Funktionseinheit" entspricht dem "Freilandklima": über vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Freiräumen wird Kaltluft produziert, die im Zusammenspiel thermischer Luftbewegungen einen Luftaustausch mit den Siedlungsbereichen bewirkt.

Durch die Bebauung des Gebietes wird dieser Effekt nachhaltig beeinträchtigt. Betroffen wird jedoch weniger der Siedlungsbestand von Pattensen als vielmehr die nordöstlich liegende Ortschaft Koldingen, da Westwinde vorherrschend sind und das Relief zum Leinetal hin schwach abnimmt.

Die wichtige Frischluftzufuhrschneise für Pattensen - das Fuchsbachtal - wird vom Bebauungsplan (B-Plan) "Steintorfeld" nicht berührt.

Klimatisch werden sich durch den Versiegelungsanteil die Tagestemperaturen gegenüber dem vorherigen Zustand erhöhen und die Abkühlung in den Abend- und Nachtstunden erheblich verzögern und verringern.

2.6. Potentiell natürliche Vegetation

Ohne menschliche Einflußnahme würde im Planungsraum als potentiell natürliche Vegetation (pnV) der artenreiche Eichen-Hainbuchenwald der Kalk- und Lößböden stocken. Er setzt sich aus folgenden standortangepaßten Gehölzarten zusammen:

Bäume - Pflanzenliste A –

<i>botanischer Name</i>	<i>deutscher Name</i>
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Carpinus betulus	Hainbuche
Prunus avium	Vogelkirsche
Acer campestre	Feldahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Tilia cordata	Winterlinde

Sträucher - Pflanzenliste B -

<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster

2.7. Biototypenerfassung

Der im Plangebiet und im weiten Umfeld dominierende Biototyp ist Acker (Abbildung 4). Randstreifen sind schwach ausgeprägt (0,50 m, selten 2,0 m) und Feldgehölze fehlen völlig. Baumbestände existieren lediglich in den Siedlungsbereichen.

Die intensive anthropogene Nutzung des Ackers und das Fehlen von naturnahen Nachbarbiotopen ergeben eine starke Vorbelastung des Plangebietes bezüglich seiner Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften.

Arten und Lebensgemeinschaften sind durch die kulturbedingten Dünger- und Pestizideinträge wie auch durch die regelmäßige Bodenbearbeitung in ihrem Artenspektrum erheblich eingeschränkt.

Im Plangebiet befinden sich Saumstreifen entlang der Wirtschaftswege, die zwischen 0,5 und 2,0 m breit sind.

Eine Ende September 1999 aufgenommene Artenliste beschränkt sich auf *Lamium album*, *Taraxacum officinalis*, *Rumex spec.*, *Plantago lanceolata/major*, *Capsella bursa pastoris*, *Achillea millefolium* und *Stellaria spec.* Es ist nicht davon auszugehen, daß zu einer für Ruderalflächen günstigeren Kartierzeit die Artenzusammensetzung andere Hinweise auf den Standort zuläßt: die Randstreifen sind von den Kultivierungsmaßnahmen des Ackers stark betroffen.

Am Siedlungsrand ist eine ca. 900 m² umfassende Grünlandfläche als Weide für Ziegen und Gänse umzäunt. Die Grasfläche ist von den Tieren entsprechend zertreten und kurzgefressen.

In der Verlängerung dieses Weidegrünlandes ist eine junge Gehölzanpflanzung auffällig. Sie verläuft im südlichen Randbereich des Wirtschaftsweges und liegt außerhalb der Plangebietsgrenzen zum B-Plan "Steintorfeld".

Es handelt sich hier um die Ausgleichsmaßnahme E 15, die im landschaftspflegerischen Begleitplan zur Ortsumgehung Pattensen der B 3 (Planungsbüro Matthiesen, Garbsen, 1988) festgesetzt wurde.

Die Maßnahme ist beschrieben als "aufgelockerte 2reihige Anpflanzung auf ca. 50 % der Grundfläche in Gruppen von 5,0, 10,0 und 15,0 m. Strauchanteil 80 %, Bäume 2. Größe 20 %, Gehölzarten nach Pflanzenliste".

Auf einer Fläche von insgesamt 1.590 m² (530,0 x 3,0 m) sind Pflanzmaßnahmen durchgeführt, die zum Zeitpunkt der Kartierung (September 1999) die Pflanzvorgaben nicht unbedingt zu erkennen gaben. Der vorgegebene prozentuale Anteil an Bäumen und Sträuchern sowie die Pflanzreihen waren - eventuell wegen Ausfalls - nicht zuzuordnen. Die ruderalen Vegetation in den Zwischenräumen war dagegen sehr wüchsig.

Das vorrangige Ziel der Maßnahme E 15 ist eine Aufwertung des Landschaftsbildes, was durch die neue Trassenführung der B 3 eine erhebliche Beeinträchtigung erlitten hatte, indem die ursprünglich für Pattensen typische "Radialstruktur" durchbrochen wurde. Diese Radialstruktur sollte durch die Anpflanzung am Weg wieder betont werden. Diese Maßnahme ist gleich gerichtet mit anderen und daher im Zusammenhang damit zu bewerten.

Neben den mehr oder weniger naturnahen Biotoptypen treten letztendlich im Plangebiet noch versiegelte Flächen auf, im Bereich der Straßen (Helweg, Ruther Straße) und unbefestigter Offenboden im Bereich der Wirtschaftswege. Hier ist stellenweise zur besseren Befahrbarkeit Schotter aufgefüllt.

2.8. Fauna

Es liegen keine Daten zur Fauna im Plangebiet vor. Während der Ortsbegehungen konnten ebenfalls keine diesbezüglichen Beobachtungen gemacht werden. Aufgrund der extrem geringen Biotopvielfalt ist von einer stark verarmten Tierwelt auszugehen. Abgesehen von Laufkäfern, mit deren standardmäßiger Erfassung in Ackerbiotopen zu rechnen ist, sind andere Tierarten bestenfalls kurzzeitig während bestimmter Wachstumsphasen der Kulturpflanzen anzutreffen. Aufenthaltsräume bieten in diesem Bereich lediglich die Pflanzgesellschaften in den privaten Gärten. Sie stellen als Rückzugshabitate für die Tierwelt in diesem Umfeld wertvolle Biotope dar.

2.9. Landschaftsbild

Charakteristische Merkmale für Landschaftsbildeinheiten, die der "Bördenzone am nördlichen Mittelgebirgsrand" zuzuordnen sind, treffen ebenfalls für den Naturraum des Plangebietes zu.

Eine ausgeräumte, monostrukturierte Landschaft dient ausschließlich einer wirtschaftlichen Zweckbestimmung. Die Landschaft ist nahezu wald- und gehölzfrei; kleine Gewässer sind begradigt; das Wegenetz ist befestigt, Leitlinien in der Landschaft sind rechtwinklige Achsen für große Anbauflächen und Zufahrtswege.

Für die Stadt Pattensen ist neben der Weite von Ackerlandschaft eine radial auf die Stadt ausgerichtete Grundform der Wege und Fließgewässer typisch (Abbildung 4). Dieses ist besonders deutlich wahrnehmbar durch

- ehemalige Trasse der B 3
- B 443
- Jeinser Straße (streckenweise)
- L 402 Pattensen - Hüpede, straßenbegleitender Baumbestand
- Hüpeder Bach
- Fuchsbach

Die ursprünglich im Plangebiet standortheimischen artenreichen Eichen-Hainbuchenwälder sind durch die anthropogene Nutzung seit langem vollständig überprägt. Die naturraumtypische Eigenart, Vielfalt und Schönheit ist damit bereits weitgehend zerstört und das Landschaftsbild unter diesem Bewertungskriterium von geringer Bedeutung.

Nichtsdestoweniger werden durch Bebauung ehemalige Blickbeziehungen gestört oder vollständig aufgehoben. Die Dimensionierung und Stellung der neuen Baukörper sowie die Führung der Erschließungsstraßen haben erheblichen Einfluß auf die Weiterentwicklung des Landschaftsbildes. Letztendlich ist auch die Einbindung des Baugebietes mit grünplanerischen Mitteln und damit seine Abgrenzung zur freien Landschaft als eingriffsmindernde Maßnahme wichtig.

3. Eingriffsbilanzierung

Die Bilanzierung des Eingriffs erfolgt unter Zuhilfenahme der "Naturschutzfachliche(n) Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung", Hrsg. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Heft 1/94.

Hierbei werden die im Plangebiet vorhandenen Biotoptypen identifiziert und nach Ausprägung, Lage etc. bewertet (Wertstufen). Die nach der Überplanung entstehenden Biotope (u. a. Gebäude, Gärten) werden ebenso behandelt.

Die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Luft und Landschaftsbild werden einzelnen betrachtet und gewertet. Bei einem Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und in das Landschaftsbild ergibt sich zwischen der Vorher-Nachher-Bewertung ein Kompensationsdefizit. Es resultiert aus den erheblichen Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter und muß entsprechend - möglichst funktions- und wertgleich - ausgeglichen werden.

3.1. Bewertung des Bestandes

Der im Plangebiet vorherrschende Biotoptyp ist Acker (ca. 172.000 m²). Ackerrandstrukturen sind in minimaler Ausprägung entlang der Wirtschaftswege zu erkennen (ca. 1.700 m²). 900 m² werden z. Z. als Weidegrünland für Ziegen und Gänse genutzt.

Östlich an diese Weidefläche schließt sich ein Pflanzstreifen an, auf dem Kompensationsmaßnahmen für die Verlegung der B 3 als Ortsumgehung Pattensen erfolgt sind. Es handelt sich hierbei um eine aufgelockerte Anpflanzung auf der Südseite des Wirtschaftsweges in der Verlängerung der Ruther Straße.

Diese Anpflanzung befindet sich außerhalb der Plangebietsgrenzen.

Die Maßnahme wird in dem zur B 3 Ortsumgehung gehörenden landschaftspflegerischen Begleitplan mit der Kennzeichnung E 15 belegt und umfaßt insgesamt ca. 1.590 m². Auf einer Länge von 530 m sind in einer Breite von 3,0 m acht durch Lücken getrennte und jeweils eingezäunte Pflanzflächen aus Sträuchern und Ruderalvegetation in den Zwischenräumen gekennzeichnet.

Die Bedeutung der Biotoptypen für die verschiedenen Schutzgüter ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Biotoptyp	m ²	Wertstufe vor dem Eingriff/ <i>nach</i> dem Eingriff				
		Arten und Lebensgemein- schaften	Boden	Wasser	Luft	Landschafts- bild
Acker (A)	172000,00	III/III	IV/III	IV/III	IV/III	III/III

Ackerrand- Streifen (UHM)	1700	IV/III III	IV/III	IV/III	IV/III	III/III
Weidegrünland (GW)	900	III/III	IV/III	IV/III	IV/III	III/III
versiegelte Fläche (TFV)	3000	III/III	III/III	III/III	III/III	III/III
unbefestigter Weg (DW)	4400	III III	IV/III	IV/III	III/III	III/III
Bebauung - Bestand -	14000	---	---	---	---	---

Tab. 1

Bedeutung der Biotoptypen im Plangebiet *vor* und *nach* dem Eingriff

3.2. Beschreibung der Planung

Das Plangebiet wird mit einem B-Plan überzogen, der unterschiedliche Versiegelungsdichten vorsieht (GRZ = 0,3 oder 0,4 oder 0,5).

Durch die mit dem § 19 Baunutzungsverordnung (BauNVO) als textliche Festsetzung Nr. II.1 ausdrücklich gestattete zusätzliche Versiegelungsmöglichkeit ergibt sich für die Gesamtversiegelung des Plangebietes eine Fläche von maximal 104.812 m².

Darüber hinaus sind im Plangebiet von Bebauung ausgeschlossene Flächen festgesetzt, die insgesamt 12.580 m² umfassen. Es handelt sich dabei um öffentliche Grünflächen mit zwei Spielplätzen und einem Regenrückhaltebereich (RRHB).

Lfd.-Nr.	GRZ	betroffene Fläche (m ²) x zulässige Versiegelung (§ 19 BauNVO)	Gesamtversiegelung (m ²)	Restfläche Garten (m ²)
1	0,30	67200 x 0,45	30240	36960
2	0,40	67200 x 0,60	40320	26880
3	0,50	3069 x 0,75	2302	767
4	Stra-- ßen	30340	30340	
5	Kita	1610	1610	
Öffentliches Grün	50 % um zwei Wertstufen aufwertbar durch Gehölzpflanzung und naturnahe Ufer bei RRHB			12580
				6290
Summe			104812	83477

Tab. 2

Darstellung unterschiedlicher Versiegelungsgrade auf den Bauflächen,
Gesamtversiegelung und Anteil Grünflächen

3.3. Beeinträchtigung der Schutzgüter

Da Acker aufgrund seiner intensiven anthropogenen Nutzung für Arten und Lebensgemeinschaften nur von geringer Bedeutung ist, wird er der Wertstufe III zugeordnet. Bei einer Versiegelung derartiger Grundflächen tritt für Flora und Fauna in der Regel keine zusätzliche Beeinträchtigung auf, die als "erheblich" bezeichnet werden könnte.

Es resultiert kein Kompensationsbedarf.

Beim Schutzgut Boden hingegen werden sämtliche Puffer-, Speicher- und Filterfunktionen nachhaltig durch Versiegelung gestört bzw. unterbunden.

Bei einer Wertminderung von Wertstufe II auf Wertstufe III ist unter Anlehnung an das o. g. Kompensationsmodell ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 0,3 in Bezug auf die Versiegelungsfläche bzw. bei Versiegelung > 50 % ein Verhältnis von 1 : 1 anzustreben.

In Tab. 3

ist der jeweilige Kompensationsbedarf in Abhängigkeit von den Schutzgütern und Versiegelungsanteilen dargestellt.

Lfd. Nr.	Versiege- lungsanteil	Arten und Lebens- gemeinschaften <u>ohne</u> Kompensations- bedarf	Boden/Wasser/Luft (m²) <u>mit</u> Kompensationsbedarf	Landschaftsbild <u>ohne</u> Kompen- sationsbedarf
1	45 %	-	1 : 0,3 -> 9072	-
2	60 %	-	1 : 1 -> 40320	-
3	75 %	-	1 : 1 -> 2302	-
4	> 50 %	-	1 : 1 -> 30340	-
5	> 50 %	-	1 : 1 -> 1610	-
				83644

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind aufgrund der Bodenverhältnisse keine Maßnahmen zur Oberflächenwasserversickerung auf den Privatgrundstücken oder im Straßenseitenraum realisierbar.

Um dennoch einen zeitversetzten Zufluß zum Vorfluter zu erreichen, wird ein Regenrückhaltebecken hergestellt. Hierbei werden zwei Aspekte berücksichtigt:

- Die Dimensionierung muß den Ansprüchen seiner technischen Funktion entsprechen.
- Zumindest eine Uferhälfte muß flache Böschungen (mind. 1:3) aufweisen, um als Feuchtbiotop eine von ordnungsgemäßer Gewässerpflege unberührte Eigenentwicklung zu gewährleisten.

3.4. Kompensationsmaßnahmen

Unter Vernachlässigung minimal ausgeprägter Randstrukturen herrscht im Plangebiet Acker vor. Aufgrund des rechnerisch ermittelten maximalen Versiegelungsanteils werden folgende Biotope neu entstehen:

1. Private Grünflächen

Lfd. Nr.	Gesamtfläche	minus	Gebäude	Garten (m²)
1,00	67200,00	-	30240,00	36906,00
2,00	67200,00	-	40320,00	26880,00
3,00	3069,00	-	2302,00	767,00
Summe				<u>64553,00</u>

Tab. 4

Kompensationsfläche in den Privatgärten

Um eine Aufwertung im Bereich der Privatgärten zu erreichen, werden Pflanzpflichten im Bereich der Privatgrundstücke als textliche Festsetzungen aufgenommen.

- Pflanzung von einem standortheimischen Laubbaum (Stammumfang 10-12 cm) oder einem Obstbaum-Hochstamm in alter Sorte (Stammumfang 12-14 cm) pro 600 m² Grundstücksfläche

- Herstellung von mindestens einer Begrenzung zum Nachbargrundstück als Hecke aus standortheimischen Sträuchern

2. Öffentliche Grünflächen

Öffentliche Grünflächen werden mit standortheimischen Bäumen und Sträuchern bepflanzt.

Bei der Spielplatzbegrünung wird auf Gehölze mit giftigen Pflanzenteilen weitgehend verzichtet. Bei der Auswahl bestimmter Gehölze werden jedoch andere Werte (Spielwert bei Kastanien, Schmetterlinge bei Buddleia) vorgezogen.

Bei der Aussaat von Rasen ist Saatgut mit Wildkräutern zu bevorzugen und extensive Pflege anzustreben.

Gehölzanpflanzungen sowie die Anlage eines Feuchtbiotops auf einer Seite des RRHB werden aufgrund ihres Aufwertungspotentials gegenüber der ursprünglichen Ackerfläche mit doppelter Flächengröße in die Bilanz eingestellt.

Die öffentlichen Grünflächen mit Spielplätzen und RRHB umfassen 12.580 m².

Unter der Annahme, daß sich davon auf mindestens der Hälfte der Fläche eine Biotopaufwertung um zwei Wertstufen entwickeln kann, werden 12.580 m² + 6.290 m² = 18.870 m² als potentielle Kompensationsfläche aufgenommen.

Die Durchgrünung des Gebietes mit Straßenbegleitgrün (ca. 65 Einzelbäume und Pflanzstreifen) als auch die randliche Einfassung mit 35 Bäumen (Stieleichen) sind als Eingriffsminimierung anzusehen und werden als Grundausstattung des Baugebietes angesehen, ohne quantitativ in die Bilanz einzugehen.

4. Zusammenfassung

Der B-Plan Nr. 136 "Steintorfeld" der Stadt Pattensen schließt sich im östlichen Bereich der Stadt an die vorhandene Bebauung an. Er umfaßt eine Fläche von ca. 196.000 m². Diese Grundfläche setzt sich zusammen aus:

14.000	m ²	Bestand - vorhandene Hofstellen -
172.000	m ²	Ackerfläche
3.000	m ²	sonstige Biotope - Saumstreifen -
7.000	m ²	Wegefläche

Nach Umsetzung des Planvorhabens werden neue Nutzungen auf folgende Flächen verteilt:

104.800	m ²	versiegelte Fläche für Häuser und Straßen
64.600	m ²	Privatgärten mit Pflanzpflicht zu Heckenstreifen und Einzelbäumen
12.600	m ²	Öffentliche Grünfläche mit Gehölzen und Wiesen, Spielplätzen und Regenrückhaltebereich
14.000	m ²	Bebauung - Bestand -

Einem Kompensationsdefizit von 83.644 m² (Tabelle 3) stehen rechnerisch 83.423 m² Biotopaufwertung innerhalb des Plangebietes gegenüber.

Da der Ausgleich zu ca. 75 % durch die Herstellung der privaten Gärten erreicht wird und sich die Biotopaufwertung hier auf das Einbringen standortheimischer Gehölzarten

in Form von Hecken- und Einzelbaumpflanzungen stützt, sind den Bauverträgen entsprechende Hinweise beizufügen, die verbindlich festlegen:

Pflanzschema oder Pflanzenliste und Pflanztermin.

Bei annähernd zeitgleicher Umsetzung von Pflanz- und Baumaßnahmen ist eine Kompensation für die Beeinträchtigungen, die im Plangebiet vornehmlich das Schutzgut Boden betreffen, zu erreichen.

Es bleibt festzuhalten, daß sich diese Kompensation nicht an verlorengegangenen Werten und Funktionen orientieren kann, da geeignete Entsiegelungsflächen größengerecht nicht verfügbar sind.

5. Tabellarische Gegenüberstellung

Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen						
Vorhabensebene und Planung: - Bebauungsplan - Festsetzungen - 19,6 ha (1,4 ha Bestand)						
Betroffene Schutzgüter/ Funktion und Werte			Voraussichtliche Beeinträch- tigungen	Wert- stufe nach dem Eingriff	Vorkehrung zur Vermeidung von Beeinträch- tigungen	Kompensations- maßnahmen
Schutzgut	Ausprägung, Größe und Wert der betroffenen Bereiche	Wert- stufe vor dem Eingriff				Ersatz- maßnahmen
Arten und Lebensgemeinschaften (Biotoptypen/ gefährdete Pflanzen- und Tierarten)	19,6 ha A Acker	III	III			Anlage von Gärten: 64600 m ² = 6,45 ha
	0,17 ha UHM Randstreifen	II/III	Beseitigung	III		Öffentliche Grünfläche: 12.580 m ² = 1,26 ha
	0,09 ha GW	III	und Umbau von Vegetation	III		hier auf 50% der Fläche (0,63 ha) Gehölzpflanzung und Feuchtbiotop: gegenüber Acker 2 Wertstufen insgesamt: 1,89 ha
	0,3 ha TFV 0,48 ha DM	III III		III III		
					Soll 1: 0,5 -> 0,08 ha	

Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Vorhabensebene und Planung: - Bebauungsplan
- Festsetzungen
- 19,6 ha (1,4 ha Bestand)

Betroffene Schutzgüter/ Funktion und Werte			Voraussichtliche Beeinträch- tigungen	Wert- stufe <u>nach</u> dem Eingriff	Vorkehrung zur Vermeidung von Beeinträch- tigungen	Kompensations- maßnahmen	Ersatz- maßnahmen
Schutzgut	Ausprägung, Größe und Wert der betroffenen Bereiche	Wert- stufe <u>vor</u> dem Eingriff					
Boden	18,2 ha stark überprägter Naturboden	II	Bodenversiege- lung (Gebäude und Straßen) insges.:10,48 ha < 50 % 3,0 ha > 50 % 7,48 ha	III III	Begrenzung der Bodenversiege- lung durch flächensparend es Bauen Verwendung durchlässiger Oberflächenbe- läge	Soll 1: 0,3----0,9 ha 1:1-----7,48 ha Summe 8,38 ha	Entwicklung von Siedlungs- gehölzen aus standort- heimischen Arten - s. v. -
Wasser	18,2 ha beeinträchtigte Grundwasser- situation	II	Bodenversiegelung 10,48 ha	III	Versickerung auf den Grundstücken bodenartbedingt nicht möglich Regenrück- haltung in RRHB	Ausgleich mit Maßnahmen für das Schutzgut Boden	
Luft	18,2 ha wenig beeinträchtigter Bereich	II	Beseitigung und Umbau von Vegetation Bodenversiegelung Bebauung	II/III	Ausgleich mit Maßnahmen für das Schutzgut Boden		
Landschafts- bild	stark beeinträchtigter Bereich	III	Bebauung	III	Eingrünung und Durchgrünung des Baugebietes mit standort- heimischen Gehölzen straßenbe- gleitende Baumreihe aus 35 Stieleichen (Abstand 20 m) entlang östlicher Plangebiets- grenze	- keine erhebliche Beeinträch- tigung - kein Kompen- sationsbedarf	

4.3.1.7 Naturräumliche Region 7 »Börden«

— Westlicher Teil (Unterregion 7 a)

Der Anteil der als schutzwürdig kartierten Bereiche beträgt nur ca. 2 % der Fläche dieses Naturraumes, erreicht also nicht einmal die Hälfte des Landesdurchschnitts. Dies ist auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung und dichte Besiedlung der Börden zurückzuführen.

Auffallend ist, daß fast 70 % dieser schutzwürdigen Bereiche Wälder sind. Dem möglichst großflächigen Schutz der naturnahen Laubwälder, meist Eichen-Hainbuchenwälder, kommt daher vorrangige Priorität zu.

Nach dem Bestandsschutz ist hier die Entwicklung von Lebensräumen von besonderer Bedeutung. Vorrangig entwicklungsbedürftig sind Hartholz- und Weichholzauwälder im Bereich der Flußniederungen. Die übrigen schutz- und entwicklungsbedürftigen Ökosystemtypen sind der Tabelle zu entnehmen.

Schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen im Bereich »Börden — westlicher Teil«

	vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig	besonders schutz- und entwicklungsbedürftig	schutzbedürftig, z. T. auch entwicklungsbedürftig
Wälder	<ul style="list-style-type: none"> - Eichenmischwälder mittlerer Standorte (Eichen-Hainbuchenwälder) - Weiden-Auwälder (Weichholzaue) - Eichenmischwälder der großen Flußauen (Hartholzaue) 	<ul style="list-style-type: none"> - Buchenwälder mittlerer Standorte (Perigras-Buchenwälder i. w. S.) - Erlen-Eschenwälder der Auen 	<ul style="list-style-type: none"> - Eichenmischwälder feuchter Sande (feuchter Birken-Eichenwald) - sonstige bodensaure Eichenmischwälder - bodensaure Buchenwälder (z. B. Hainsimsen-Buchenwald) - frischer Kalkbuchenwald - frischer Eichenmischwald auf Kalk - Erlen-Bruchwälder - Feuchtgebüsche - Heckengebiete, sonstiges gehölzreiches Kulturland
Gewässer		<ul style="list-style-type: none"> - Bäche - Ströme, große Flüsse (ohne Tideeinfluß) - Altarme der Flüsse 	<ul style="list-style-type: none"> - kalkreiche Quellen - kleine Flüsse - nährstoffreiche Seen und Weiher - nährstoffreiche Teiche und Stauseen
Feuchtgrünland und Sümpfe		<ul style="list-style-type: none"> - nährstoffarme, kalkreiche Rieder und Sümpfe - nährstoffarme Feuchtwiesen (kalkarm oder -reich) - nährstoffreiches Feuchtgrünland 	<ul style="list-style-type: none"> - kalkreiche Rieder und Sümpfe
Trocken- und Magerbiotope			<ul style="list-style-type: none"> - sonstige Kalkmagerrasen
Sonstige Biotope			<ul style="list-style-type: none"> - Grünland mittlerer Standorte - dörfliche Ruderalfluren - städtische Ruderalfluren - wildkrautreiche Kalkäcker - sonstige wildkrautreiche Äcker

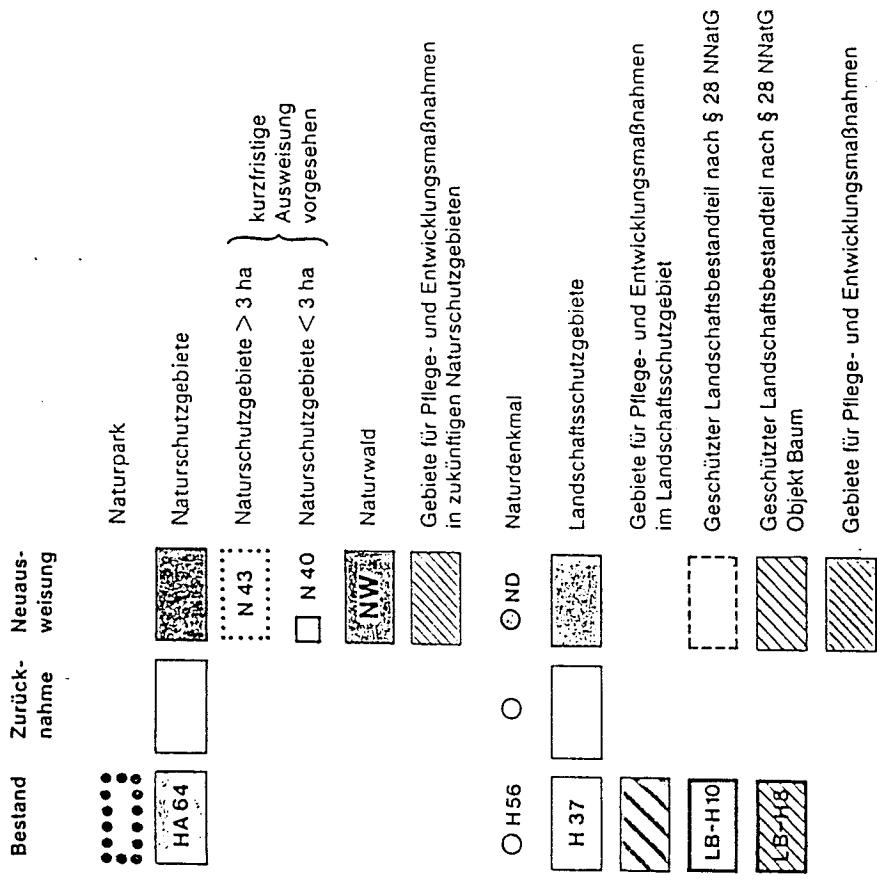
Abb. 1: Landschaftsprogramm Niedersachsen
Auszug: Zielkonzept für den Bereich Börden

Naturschutz

Abb. 2: Landschaftsrahmenplan Landkreis Hannover

hier: Gebiete für Pfleg
östlich von Pattensen

hier: Gebiete für Pflege- u. Entwicklungsmaßnahmen östlich von Pattensen





1:200 000

LANDSCHAFTSRAHMENPLAN

BEIPLAN 1

NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG DES LANDKREISES HANNOVER

Stand: 1989

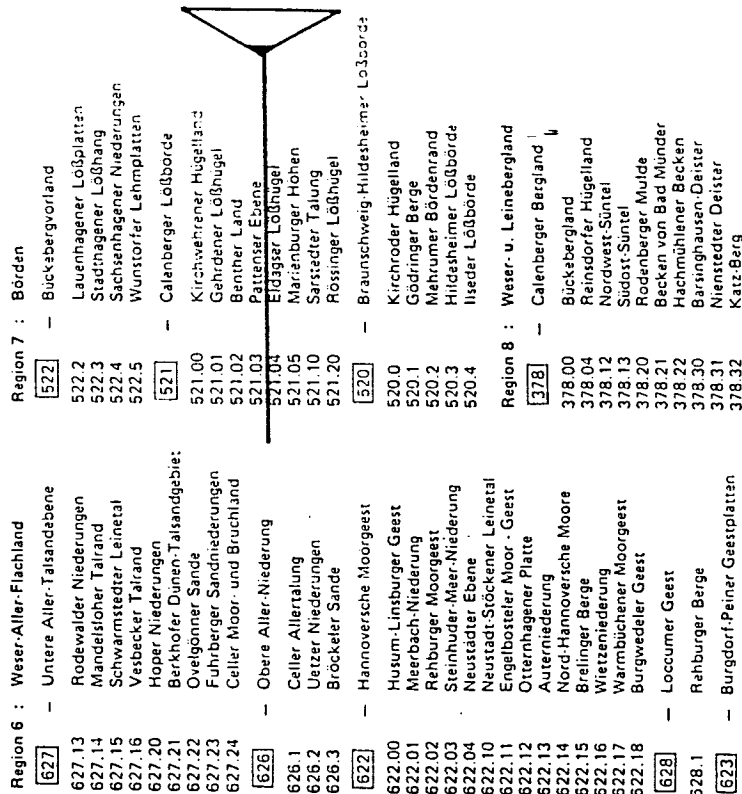
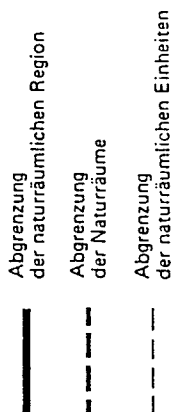


Abb. 3: Lage des Plangebietes im Naturraum

Landschaftsrahmenplan Beiplan 6 Gewässer

Stand: 1989

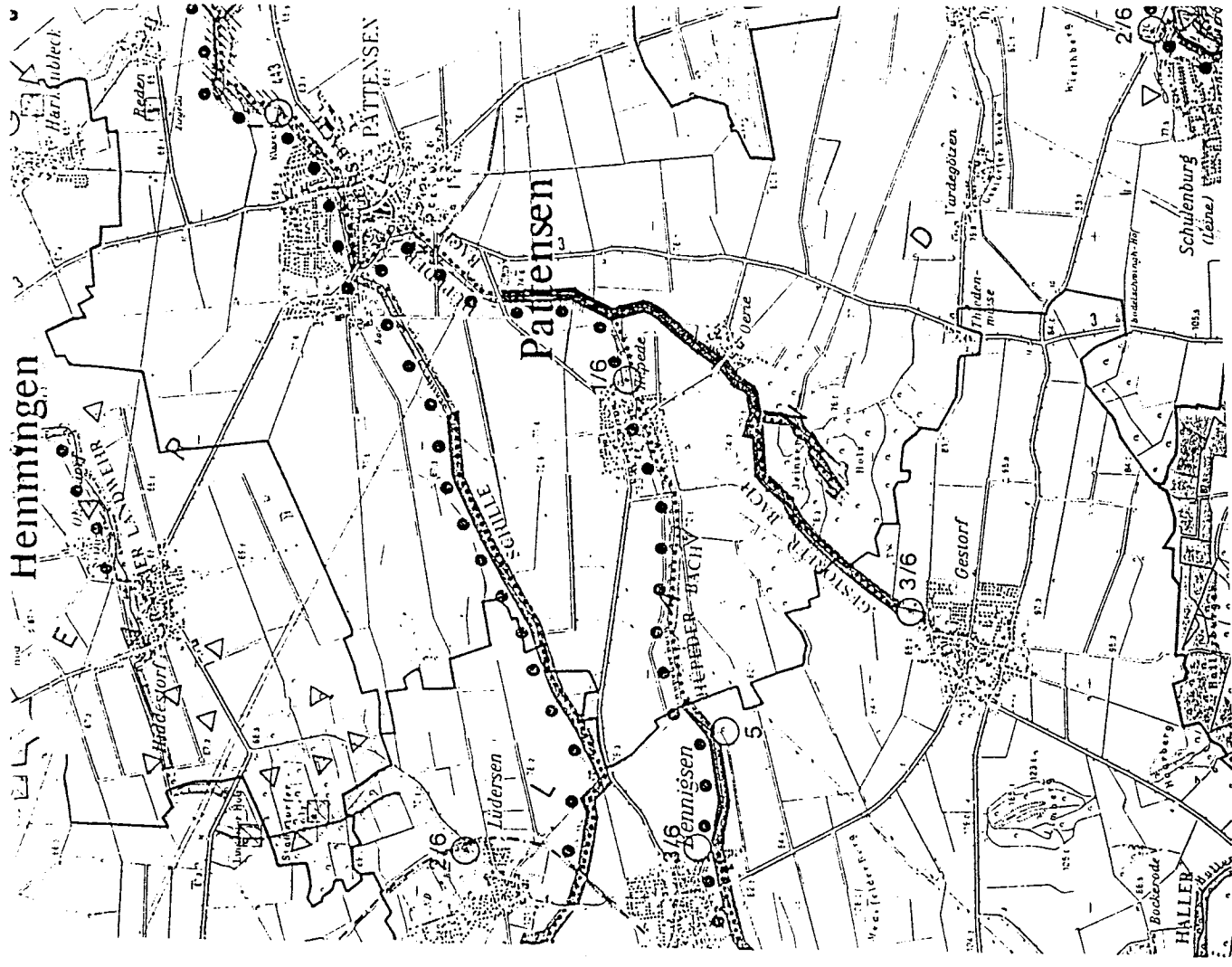
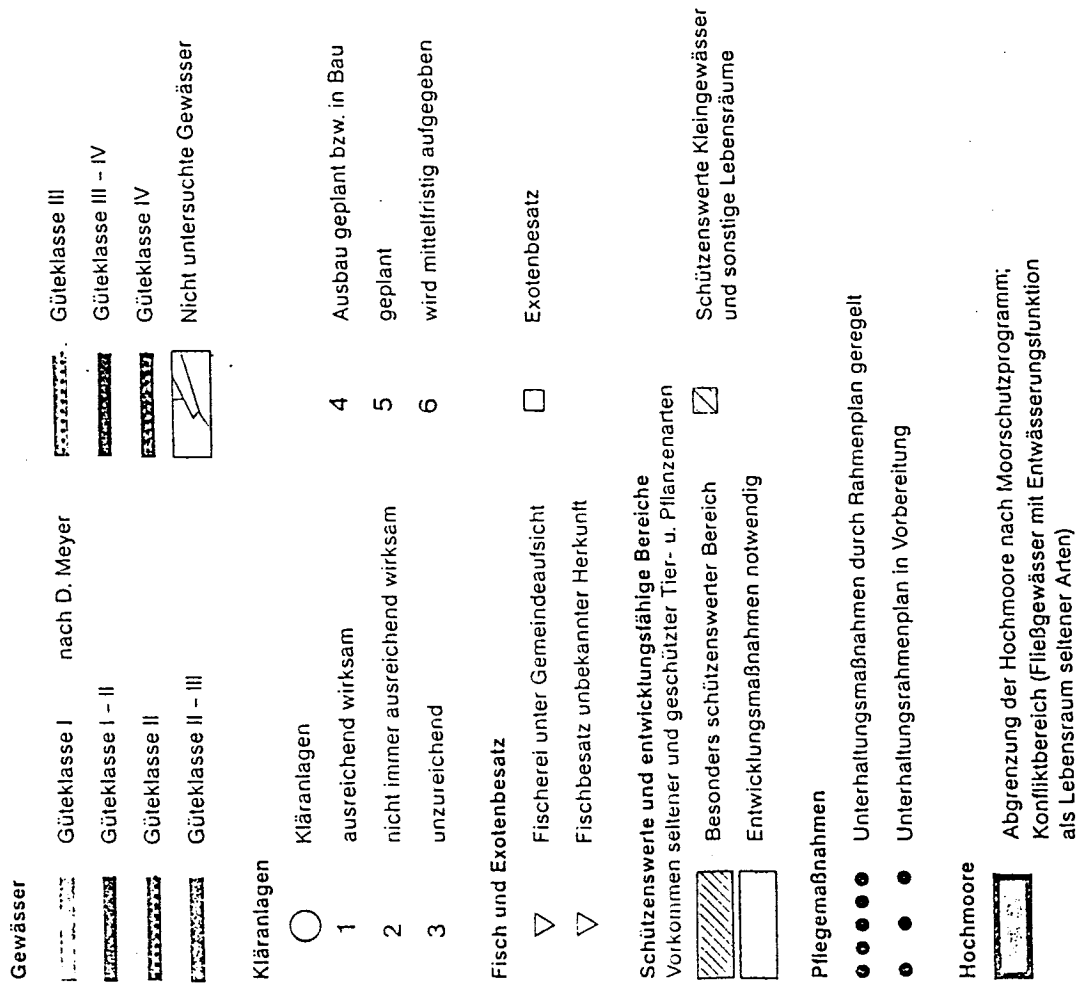


Abb. 5: Landschaftsrahmenplan Landkreis Hannover
Auszug: Gewässer
hier: Veranschaulichung der 'Radialstruktur'

Steintorfeld

Entwurf

Kompensationsmaßnahmen - Übersichtsplan

[illegible]

A technical drawing of a mechanical assembly, likely a pump or motor component. The drawing is oriented vertically on the page. It shows a central shaft or rotor assembly with various components labeled with letters and numbers. The labels include: 'A' at the top, 'B' and 'C' on the left side, 'D' and 'E' on the right side, 'F' and 'G' at the bottom, and 'H' and 'I' on the far right. There are also numerical labels like '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '10', '11', '12', '13', '14', '15', '16', '17', '18', '19', '20', '21', '22', '23', '24', '25', '26', '27', '28', '29', '30', '31', '32', '33', '34', '35', '36', '37', '38', '39', '40', '41', '42', '43', '44', '45', '46', '47', '48', '49', '50', '51', '52', '53', '54', '55', '56', '57', '58', '59', '60', '61', '62', '63', '64', '65', '66', '67', '68', '69', '70', '71', '72', '73', '74', '75', '76', '77', '78', '79', '80', '81', '82', '83', '84', '85', '86', '87', '88', '89', '90', '91', '92', '93', '94', '95', '96', '97', '98', '99', '100'. The drawing is a cross-sectional view showing the internal components of the assembly.

[illegible]

26. *Explain the importance of the following factors in the design of a research study:*

(a) *Validity*

(b) *Reliability*

(c) *Generalizability*

(d) *Internal validity*

(e) *External validity*

(f) *Construct validity*

(g) *Measurement validity*

(h) *Sampling error*

(i) *Non-response error*

(j) *Selection bias*

(k) *Information bias*

(l) *Confounding*

(m) *Regression analysis*

(n) *Correlation coefficient*

(o) *Regression line*

(p) *Regression equation*

(q) *Regression slope*

(r) *Regression intercept*

(s) *Regression coefficient*

(t) *Regression constant*

(u) *Regression parameter*

(v) *Regression function*

(w) *Regression model*

(x) *Regression analysis of variance*

(y) *Regression analysis of covariance*

(z) *Regression analysis of factorial data*

(aa) *Regression analysis of time series data*

(ab) *Regression analysis of panel data*

(ac) *Regression analysis of longitudinal data*

(ad) *Regression analysis of cross-sectional data*

(ae) *Regression analysis of experimental data*

(af) *Regression analysis of observational data*

(ag) *Regression analysis of survey data*

(ah) *Regression analysis of clinical data*

(ai) *Regression analysis of economic data*

(aj) *Regression analysis of social data*

(ak) *Regression analysis of biological data*

(al) *Regression analysis of psychological data*

(am) *Regression analysis of educational data*

(an) *Regression analysis of health data*

(ao) *Regression analysis of environmental data*

(ap) *Regression analysis of political data*

(aq) *Regression analysis of legal data*

(ar) *Regression analysis of historical data*

(as) *Regression analysis of cultural data*

(at) *Regression analysis of linguistic data*

(au) *Regression analysis of literary data*

(av) *Regression analysis of artistic data*

(aw) *Regression analysis of scientific data*

(ax) *Regression analysis of technological data*

(ay) *Regression analysis of industrial data*

(az) *Regression analysis of commercial data*

(ba) *Regression analysis of financial data*

(bb) *Regression analysis of marketing data*

(bc) *Regression analysis of management data*

(bd) *Regression analysis of organizational data*

(be) *Regression analysis of human resources data*

(bf) *Regression analysis of labor data*

(bg) *Regression analysis of population data*

(bh) *Regression analysis of demographic data*

(bi) *Regression analysis of sociological data*

(bj) *Regression analysis of anthropological data*

(bk) *Regression analysis of archaeological data*

(bl) *Regression analysis of historical linguistics data*

(bm) *Regression analysis of paleontology data*

(bn) *Regression analysis of geology data*

(bo) *Regression analysis of meteorology data*

(bp) *Regression analysis of climatology data*

(bq) *Regression analysis of oceanography data*

(br) *Regression analysis of astronomy data*

(bs) *Regression analysis of physics data*

(bt) *Regression analysis of chemistry data*

(bu) *Regression analysis of biology data*

(bv) *Regression analysis of botany data*

(bw) *Regression analysis of zoology data*

(bx) *Regression analysis of ecology data*

(by) *Regression analysis of environmental science data*

(bz) *Regression analysis of earth science data*

(ca) *Regression analysis of planetary science data*

(cb) *Regression analysis of space science data*

(cc) *Regression analysis of astrophysics data*

(cd) *Regression analysis of cosmology data*

(ce) *Regression analysis of particle physics data*

(cf) *Regression analysis of nuclear physics data*

(cg) *Regression analysis of quantum physics data*

(ch) *Regression analysis of relativity data*

(ci) *Regression analysis of thermodynamics data*

(cj) *Regression analysis of mechanics data*

(ck) *Regression analysis of optics data*

(cl) *Regression analysis of acoustics data*

(cm) *Regression analysis of electricity data*

(cn) *Regression analysis of magnetism data*

(co) *Regression analysis of heat data*

(cp) *Regression analysis of sound data*

(cq) *Regression analysis of light data*

(cr) *Regression analysis of color data*

(cs) *Regression analysis of vision data*

(ct) *Regression analysis of hearing data*

(cu) *Regression analysis of taste data*

(cv) *Regression analysis of smell data*

(cw) *Regression analysis of touch data*

(cx) *Regression analysis of pain data*

(cy) *Regression analysis of emotion data*

(cz) *Regression analysis of personality data*

(da) *Regression analysis of intelligence data*

(db) *Regression analysis of memory data*

(dc) *Regression analysis of learning data*

(dd) *Regression analysis of development data*

(de) *Regression analysis of aging data*

(df) *Regression analysis of death data*

(dg) *Regression analysis of life expectancy data*

(dh) *Regression analysis of health status data*

(di) *Regression analysis of disease data*

(dj) *Regression analysis of medical data*

(dk) *Regression analysis of pharmaceutical data*

(dl) *Regression analysis of surgery data*

(dm) *Regression analysis of dentistry data*

(dn) *Regression analysis of nursing data*

(do) *Regression analysis of pharmacy data*

(dp) *Regression analysis of dietetics data*

(dq) *Regression analysis of nutrition data*

(dr) *Regression analysis of food data*

(ds) *Regression analysis of beverage data*

(dt) *Regression analysis of alcohol data*

(du) *Regression analysis of tobacco data*

(dv) *Regression analysis of gambling data*

(dw) *Regression analysis of sports data*

(dx) *Regression analysis of recreation data*

(dy) *Regression analysis of leisure data*

(dz) *Regression analysis of entertainment data*

(ea) *Regression analysis of media data*

(eb) *Regression analysis of communication data*

(ec) *Regression analysis of information data*

(ed) *Regression analysis of knowledge data*

(ee) *Regression analysis of wisdom data*

(ef) *Regression analysis of virtue data*

(ef) *Regression analysis of vice data*

(eg) *Regression analysis of morality data*

(eh) *Regression analysis of ethics data*

(ei) *Regression analysis of law data*

(ej) *Regression analysis of justice data*

(ek) *Regression analysis of equity data*

(el) *Regression analysis of freedom data*

(em) *Regression analysis of equality data*

(en) *Regression analysis of fraternity data*

(eo) *Regression analysis of brotherhood data*

(ep) *Regression analysis of sisterhood data*

(eq) *Regression analysis of love data*

(er) *Regression analysis of friendship data*

(es) *Regression analysis of family data*

(et) *Regression analysis of community data*

(eu) *Regression analysis of society data*

(ev) *Regression analysis of culture data*

(ew) *Regression analysis of civilization data*

(ex) *Regression analysis of progress data*

(ey) *Regression analysis of improvement data*

(ez) *Regression analysis of perfection data*

(fa) *Regression analysis of happiness data*

(fb) *Regression analysis of well-being data*

(fc) *Regression analysis of contentment data*

(fd) *Regression analysis of peace data*

(fe) *Regression analysis of harmony data*

(ff) *Regression analysis of unity data*

(fg) *Regression analysis of concord data*

(fh) *Regression analysis of agreement data*

(fi) *Regression analysis of consent data*

(fj) *Regression analysis of assent data*

(fk) *Regression analysis of acquiescence data*

(fl) *Regression analysis of compliance data*

(fm) *Regression analysis of obedience data*

(fn) *Regression analysis of submission data*

(fo) *Regression analysis of surrender data*

(fp) *Regression analysis of capitulation data*

(fq) *Regression analysis of defeat data*

(fr) *Regression analysis of loss data*

(fs) *Regression analysis of failure data*

(ft) *Regression analysis of defeature data*

(fu) *Regression analysis of downfall data*

(fv) *Regression analysis of decline data*

(fw) *Regression analysis of decay data*

(fx) *Regression analysis of deterioration data*

(fy) *Regression analysis of degeneration data*

(fz) *Regression analysis of corruption data*

(ga) *Regression analysis of decay data*

(gb) *Regression analysis of decay data*

(gc) *Regression analysis of decay data*

(gd) *Regression analysis of decay data*

(ge) *Regression analysis of decay data*

(gf) *Regression analysis of decay data*

(gg) *Regression analysis of decay data*

(gh) *Regression analysis of decay data*

(gi) *Regression analysis of decay data*

(gj) *Regression analysis of decay data*

(gk) *Regression analysis of decay data*

(gl) *Regression analysis of decay data*

(gm) *Regression analysis of decay data*

(gn) *Regression analysis of decay data*

(go) *Regression analysis of decay data*

(gp) *Regression analysis of decay data*

(gq) *Regression analysis of decay data*

(gr) *Regression analysis of decay data*

(gs) *Regression analysis of decay data*

(gt) *Regression analysis of decay data*

(gu) *Regression analysis of decay data*

(gv) *Regression analysis of decay data*

(gw) *Regression analysis of decay data*

(gx) *Regression analysis of decay data*

(gy) *Regression analysis of decay data*

(gz) *Regression analysis of decay data*

(ha) *Regression analysis of decay data*

(hb) *Regression analysis of decay data*

(hc) *Regression analysis of decay data*

(hd) *Regression analysis of decay data*

(he) *Regression analysis of decay data*

(hf) *Regression analysis of decay data*

(hg) *Regression analysis of decay data*

(hh) *Regression analysis of decay data*

(hi) *Regression analysis of decay data*

(hj) *Regression analysis of decay data*

(hk) *Regression analysis of decay data*

(hl) *Regression analysis of decay data*

(hm) *Regression analysis of decay data*

(hn) *Regression analysis of decay data*

(ho) *Regression analysis of decay data*

(hp) *Regression analysis of decay data*

(hq) *Regression analysis of decay data*

(hr) *Regression analysis of decay data*

(hs) *Regression analysis of decay data*

(ht) *Regression analysis of decay data*

(hu) *Regression analysis of decay data*

(hv) *Regression analysis of decay data*

(hw) *Regression analysis of decay data*

(hx) *Regression analysis of decay data*

(hy) *Regression analysis of decay data*

(hz) *Regression analysis of decay data*

(ia) *Regression analysis of decay data*

(ib) *Regression analysis of decay data*

(ic) *Regression analysis of decay data*

(id) *Regression analysis of decay data*

(ie) *Regression analysis of decay data*

(if) *Regression analysis*