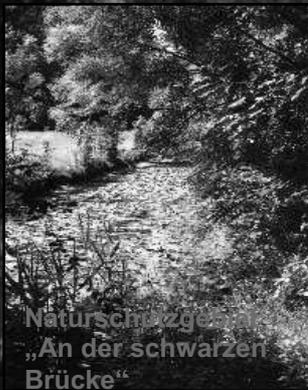


Stadtökologischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan der Stadt Grevenbroich

Im Auftrag der Stadt Grevenbroich



Büro für Ökologie & Landschaftsplanung
Martina Fehr, Ulrike Bieleke | Gut Tannenbusch 1 | 52223 Stolberg
Tel: 02402-1274995 | Fax: 02402-1274996 | mobil: 0160-7573803

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Anlass der Planung	1
2. Grundlagenerfassung – Methodik	2
2.1 Auswertung bestehenden Datenmaterials	2
2.2 Biotoptypenkartierung	3
2.3 Kartographische Darstellung im MapInfo-Format	4
3. Ergebnisse der Datenauswertung und der Biotoptypenkartierung	5
3.1 Auswertung bestehenden Datenmaterials	5
3.2 Schutzgebiete und schützenswerte Biotope	10
3.3 Potentielle natürliche Vegetation	18
3.4 Naturräumliche Gliederung, Relief, Landschaftsbild	20
3.5 Biotoptypen	22
3.5.1 Gewässer	22
3.5.2 Ackerflächen (Äcker und Ackerbrachen)	28
3.5.3 Grünland (Grünland und Grünlandbrachen)	29
3.5.4 Röhrichte und Seggenriede	30
3.5.5 Staudenfluren und Ruderalfluren	31
3.5.6 Gehölze (ohne Wald)	36
3.5.7 Wälder und Forste	42
3.5.8 Siedlung	48
3.5.9 Gewerbe und Industrie	51
3.5.10 Verkehrsflächen (Straßen und Bahnlinien)	51
4. Naturschutzfachliche Bewertung	52
5. Ökologische Bewertung abiotischer Umweltschutzgüter	61
5.1 Ökologische Bewertung Wasser	61
5.1.1 Oberflächengewässer	62
5.1.1.1 Fließgewässer und ihre Naturnähe	62
5.1.1.2 Stillgewässer und ihre Naturnähe	65
5.1.2 Gewässergüte der Fließgewässer	67
5.1.3 Grundwasser	68
5.1.4 Wasserschutzgebiete	69
5.1.5 Überschwemmungsgebiete	71
5.1.6 Hochwasserrückhaltebecken und Regenüberlaufbecken	71
5.1.7 Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung an der Erft	71
5.2 Ökologische Bewertung Boden	73
5.2.1 Natürliche Bodenverhältnisse	74
5.2.2 Schutzwürdigkeit der Böden	78
5.2.3 Bodenbelastungen	81
5.2.4 Bodendenkmäler	83

5.3	Ökologische Bewertung Klima	84
5.3.1	Beschreibung der klimatischen Verhältnisse in Grevenbroich	84
5.3.2	Potentielle Klimafunktionen und Klimatope	86
5.3.2.1	Freilandklimatope	87
5.3.2.2	Siedlungsklimatope	88
5.3.3	Spezifische Klimafunktionen und Luftaustausch	90
5.4	Lärm/Lufthygiene	94
5.4.1	Verkehrslärm	95
5.4.1.1	Lärmschutzmaßnahmen an Straßen und Schienen	100
5.4.2	Sportlärm	101
5.4.3	Potentiell lärm- bzw. lufthygienisch relevante Betriebe und Anlagen	103
6.	Literatur	105

1. Anlass der Planung

Im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans (FNP) der Stadt Grevenbroich sollen natur- und umweltschutzfachliche Belange in besonderem Maße berücksichtigt werden. Die Faktoren Natur und Landschaft, Boden, Wasser, Klima, Luft und Lärm stellen wesentliche Beurteilungskriterien bei der Auswahl ökologisch verträglicher Standorte für die Siedlungs- und Gewerbeflächenerweiterung dar. Die Berücksichtigung ist umso bedeutsamer, als dass die „Richtlinie über die Strategische Umweltprüfung“ (2001/42/EG) vom 27.06.2001 (kurz SUP-Richtlinie) bis spätestens zum 20. Juli 2004 in nationales Recht umzusetzen ist. Demnach sind auch Pläne wie der FNP einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen.

Ebenso regelt der § 1a des Baugesetzbuches (BauGB) die Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt in Bauleitplanverfahren und fordert den schonenden Umgang mit Grund und Boden und die Begrenzung von Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß (1). In der Abwägung ist die Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes zu berücksichtigen (2.1), die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu gewährleisten (2.2) und eine Bewertung der ermittelten und beschriebenen Auswirkungen eines Vorhabens entsprechend dem Planungsstand auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern (Umweltverträglichkeitsprüfung) vorzunehmen (2.3). Zudem sind die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) und der Europäischen Vogelschutzgebiete, soweit diese erheblich beeinträchtigt werden können, zu berücksichtigen (2.4).

Im Stadtökologischen Beitrag zum FNP Grevenbroich werden daher die genannten Umweltbelange umfassend ermittelt und als qualifizierte Planungsgrundlage für die spätere Abwägung aufbereitet. Der vorliegende Bericht beschreibt die Grundlagenerfassung sowie die Methodik und Ergebnisse der Biotoptypenkartierung. Anschließend wird eine Bewertung des planungsrelevanten Schutzgutes Natur und Landschaft vorgenommen, gefolgt von den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Lärm/Lufthygiene.

2. Grundlagenerfassung - Methodik

2.1 Auswertung bestehenden Datenmaterials

Im ersten Schritt wurden alle planungsrelevanten Pläne, Gutachten, Kataster, Karten, Veröffentlichungen und sonstige Daten gesichtet und ausgewertet. Neben einer kurzen inhaltlichen Zusammenfassung erfolgte eine Einschätzung der Flächennutzungsplanrelevanz. Hinsichtlich des Informationsgehaltes, der Aktualität und der Bedeutung der Planungshinweise bestanden deutliche Unterschiede. Einen Ergebnisüberblick zeigt die Tabelle im Ergebnisteil nach folgendem beispielhaftem Schema:

Autor/Jahr/Titel	Planungsinhalte	Relevanz für den FNP
GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. DRÖGE-GROHS-PREISMANN-VON WENDT + PARTNER (1997): Rahmenkonzept Erftaue. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Essen/ Hannover/Kalkar	Zustandsanalyse (incl. historischer Betrachtung); zu erwartende Änderungen im Fließgewässersystem; Zielsysteme, Ziel- und Maßnahmenkonzept.	Hohe Relevanz; Vielzahl von konkreten Planungshinweisen in der Erftaue, die durch entsprechende Darstellungen im FNP planerisch umgesetzt werden können.
STADT GREVENBROICH (1990): Denkmalschutz in Grevenbroich. Lilo-Druck Düsseldorf. 479 Seiten, Grevenbroich.	Baudenkmäler und Bodendenkmäler. Stand 1990. Sowie Denkmalliste mit Stand vom 27.03.2000	Berücksichtigung von Bodendenkmälern als Kriterium bei der Standortauswahl von Bauflächen.

Neben dieser überblickartigen Darstellung werden die Informationen im gesamten Planverfahren benötigt und ggf. integriert.

Dieser Arbeitsschritt diente dazu, zunächst einen Überblick über bestehende Planungen zu erhalten. Der Stadtökologische Fachbeitrag hat u.a. zur Aufgabe, diese Planungen, soweit sie noch aktuell, sinnvoll und FNP-relevant sind, in die Planungsempfehlungen zum FNP und den FNP selbst zu integrieren. Ein gutes Beispiel ist das Erftauenkonzept, das eine Vielzahl konkreter Planungshinweise enthält, die nun in die vorbereitende Bauleitplanung eingefügt werden können und damit einen (zumindest behörden-)verbindlicheren Charakter erhalten als vorher. Ähnliches gilt z.B. für die Dorfentwicklungspläne.

Andere Materialien enthalten wichtige Informationen für die Ökologische Bewertung und damit für die Standorteignungsprüfung für Wohn- und Gewerbeflächen sowie für die Entwicklung eines Kompensationsflächenkonzeptes. Aus der Bodenkarte etwa lassen sich Daten zusammentragen, die besondere Potentiale eröffnen (etwa besonders trockene, besonders feuchte oder besonders nährstoffarme Bereiche) und damit Flächen markieren, die die Herausbildung von schützenswerten und zumeist bedrohten Vegetationseinheiten ermöglichen. Das

Altlastenkataster enthält z.B. Flächen, die aus verständlichen Gründen für eine Wohnbebauung nicht geeignet sind usw.

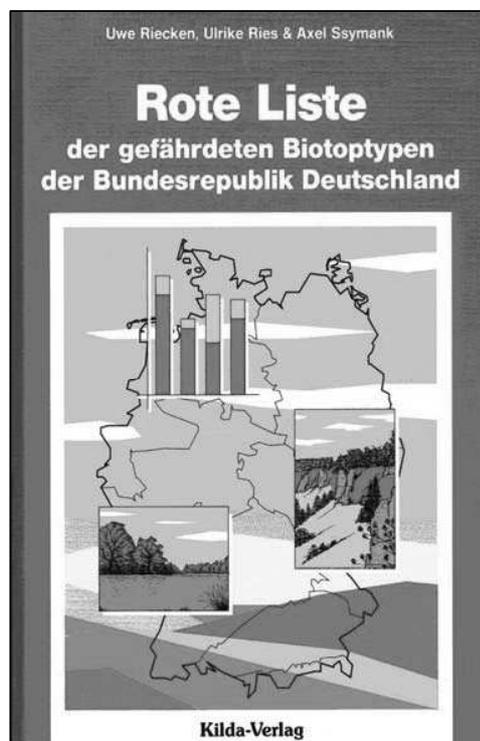
2.2 Biotoptypenkartierung

Im Frühjahr und Sommer 2003 fand in der Stadt Grevenbroich eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen statt. Diese Biotoptypenkartierung stellt die wesentliche Arbeitsgrundlage für die Bewertung aller Umweltschutzgüter dar.

Vorbereitend zu den Geländearbeiten wurde eine Luftbildanalyse vorgenommen. Die Luftbilddauswertung für den Innenbereich wurde im Gelände durch Kontrollen ergänzt. Bei den Geländebegehungen wurden zum einen die Flächen aufgesucht, die sich allein aus der Betrachtung der Luftbilder nicht eindeutig einer der Biotop- und Nutzungskategorien zuordnen ließen. Außerdem wurden Flächen kartiert, bei denen schon bei der Betrachtung der Luftbilder eine besondere ökologische Bedeutung vermutet werden konnte (z.B. besondere Gehölzstrukturen, Brachflächen oder Obstwiesen). Der Außenbereich wurde auf der Basis des Luftbildes und der Deutschen Grundkarte DGK5 (M 1:5.000) komplett im Gelände kartiert. Dies erlaubt einen Differenzierungsgrad, durch den sich Flächen ab einer Größe von etwa 0,05 ha kartographisch abbilden lassen.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen werden durch textliche Beschreibung und kurze Charakterisierung aller im Stadtgebiet kartierten Biotoptypen dokumentiert.

Als Kartierschlüssel, insbesondere für den Außenbereich, wurde die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland (RIECKEN ET AL. 1994) sowie die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Nordrhein-Westfalen (VERBÜCHELN ET AL. 1999) verwendet. Für den Innenbereich wurden einzelne Kategorien modifiziert und zu Komplexen zusammengefasst (z.B. Bebauung mit strukturreichen Gärten usw.). Die Verwendung dieser Kartierschlüssel erlaubt im nächsten Schritt eine unmittelbare Einschätzung der Gefährdung und Regenerationsfähigkeit aller Biotoptypen und somit eine Naturschutzfachliche Bewertung, die ihrerseits Grundlage für die Standortbeurteilung hinsichtlich der Bebauungseignung, aber auch z.B. der Eignung als Ausgleichsfläche ist.



2.3 Kartographische Darstellung im MapInfo-Format

Neben der textlichen Erläuterung wurden die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung kartographisch dargestellt. Die Biotoptypenkarte wurde (ebenso wie alle anderen Karten) digital im MapInfo-Format erstellt. Dieses Programm ermöglicht es, dass über die Verknüpfung mit der programmimmanenten Datenbank jede einzelne Fläche mit einer Vielzahl naturschutzfachlich bedeutsamer, flächennutzungsplanrelevanter Informationen hinterlegt werden kann. Bei der Anwahl einer Fläche/eines Biotoptyps per Mausklick wird im Anzeigefenster der Datenbank die entsprechende Zeile markiert. Durch Doppelklick auf den Anwahlbutton der Spalte werden alle hinterlegten Informationen im Infowindow komprimiert dargestellt. Die Datenbank wurde mit folgenden planungsrelevanten Daten informiert:

1. Lfd. Nummer
2. Biotoptyp 1. Ordnung
3. Biotoptyp 2. Ordnung
4. Kategorie der Roten Liste der Biotoptypen
5. Regenerationsfähigkeit gemäß Rote Liste
6. Biotoptyp nach FFH-Richtlinie
7. Biotoptyp nach § 20c Bundesnaturschutzgesetz
8. Schutzgebietskategorie gemäß Landschaftsplan
9. Biotopkataster LÖBF
10. Naturschutzfachliche Bewertung

Beispielhaft kann ein Ausschnitt der Datenbank wie folgt dargestellt aussehen:

Lfd.-Nr.	Biotoptyp 1. Ordnung	Biotoptyp 2. Ordnung	Rote Liste	Reg	FFH	§20c BNatSchG	Schutzgebiet	Biotopkataster	Naturschutzfachl. Bewertung
104	Wald/Forst	Eichen-Hainbuchen-Wald	2-3	K	9160	-	LSG	TK 4905 Nr. 24	besonders schutzwürdig
105	Wald/Forst	Fichtenforst	-	X	-	-	-	-	Mittlere Wertigkeit
.....

Das Anwählen einer Fläche in der Biotoptypenkarte per Mausklick zeigt beispielhaft für die Fläche 104, dass es sich um eine Waldfläche handelt, die als Eichen-Hainbuchenwald kartiert wurde. Eichen-Hainbuchenwälder sind in der BRD stark gefährdet bis gefährdet (RL 2-3), sie sind kaum (K) regenerierbar (nur in historischen Zeiträumen, >150 Jahre) und zählen gemäß FFH-Richtlinie zu den prioritären Lebensräumen (Ziffer 9160), aber nicht den zu geschützten Lebensräumen nach § 20c BNatSchG. Bei der Waldfläche handelt es sich um Landschaftsschutzgebiet (LSG). Die Fläche ist im Biotopkataster unter der Ziffer 24 geführt. Die Naturschutzfachliche Bewertung ist „besonders schutzwürdig“.

Über eine so genannte SQL-Abfrage können Einzelinformationen abgefragt und in der Karte separat dargestellt werden. Im obigen Beispiel ließen sich so z.B. alle Wälder einzeln darstellen, oder alle FFH-Biotope oder alle naturschutzfachlich hoch bewerteten Flächen. Aus der Datenbank ist daher unmittelbar die „Naturschutzfachliche Bewertung“ ableitbar.

3. Ergebnisse der Datenauswertung und der Bio- toptypenkartierung

3.1 Auswertung bestehenden Datenmaterials

Als Grundlage für die Erarbeitung des Stadtökologischen Fachbeitrages wurde eine Vielzahl von Gutachten, Plänen und sonstigen Veröffentlichungen gesichtet und ausgewertet. Die nachfolgende Tabelle enthält eine chronologisch geordnete Übersicht, in der die Planungsinhalte und die Relevanz für den Flächennutzungsplan zusammengefasst sind.

Autor/Jahr/Titel	Planungsinhalte	Relevanz für den FNP
GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1971): Bodenkarte von NRW 1:50.000, Blatt L 4904 Mönchengladbach sowie (1996): Blatt L 4906 Neuss. Krefeld.	Bodentypen, Wertzahlen nach der Bodenschätzung, Wasserverhältnisse.	Ökologische Bewertung Boden und Wasser. Kriterium bei der Standortauswahl von Bauflächen.
BAUER, G. (1973): Landschaftsökologische Grundlagen für den Kreis Grevenbroich. In Niederrheinisches Jahrbuch Band XII. Beiträge zur Landesentwicklung Nr. 25. Sonderdruck aus Landschaftspflege am Niederrhein.	Abiotische Landschaftsfaktoren, biotische Landschaftsfaktoren, Ökologische Raumeinheiten, Landschaftsdiagnose, Planerische Empfehlungen für die Umweltgestaltung	Gute Hintergrundinformationen aber geringe Aktualität der Planungshinweise, daher geringe Relevanz.
DEUTSCHE BAUENSIEDLUNG – DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR LANDENTWICKLUNG (DGL) GMBH (1978): Landschafts- und Grünordnungsplan für die Stadt Grevenbroich. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. 124 Seiten. Düsseldorf.	Darstellung der naturräumlichen Grundlagen und räumlicher Strukturelemente sowie Erholungs- und Freizeiteinrichtung. Landschafts- und Freizeitplanung; Schwerpunkt der Arbeit ist die Verbesserung der Situation v.a. im Hinblick auf die Erholungseignung und das Landschaftsbild.	Sehr gute Grundlagenerfassung hinsichtlich Boden, Geologie, Wasser (Abiotik). Biotische Daten mittlerweile wenig aktuell. Planungshinweise konzentrieren sich v.a. auf Freizeiteinrichtungen und Erholungsschwerpunkte sowie Schutzpflanzungen. Vorschläge werden geprüft und ggf. integriert.
LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG (1985): Biotopkataster NW. Stand 31.12.1985. Recklinghausen	Schutzstatus, Pflanzensoziologie, Objektbeschreibung, Nutzung, Beeinträchtigung, Schäden, Gefährdung, Schutz und Pflege, Tiere und Pflanzen	Eintrag in die Biotoptypenkarte. Kriterium bei der Naturschutzfachlichen Bewertung und bei der Standortauswahl von Bauflächen.
LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG (1985): Ökologischer Beitrag zum Landschaftsplan des Kreises Neuss. Teilabschnitt VI. Grevenbroich/Rommerskirchen. Teil 1. Analyse des Naturhaushaltes. Recklinghausen.	Analyse des Naturhaushaltes (Boden, Klima, Wasser, Vegetation, Fauna). Landschaftsveränderungen und Belastungen. Planungsrelevante Landschaftseinheiten.	Grundlage für die Erstellung des Landschaftsplanes VI, dessen Ergebnisse hinsichtlich Festsetzungen und Entwicklungszielen in den FNP einfließen.

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER RHEINLAND (1985): Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Landschaftsplan Kreis Neuss. Grevenbroich/Rommerskirchen.	Natürliche Grundlagen, Landw. Struktur und Entwicklungsmöglichkeiten, Gartenbau, Entwicklungsziele für die Landschaft.	Wertvolle Hinweise zur Abiotik, insbes. zur Nutzungseignung der Böden. Planungshinweise für die Landschaftsentwicklung im FNP.
KREIS NEUSS (1987): Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt I. Neuss.	Entwicklungsziele und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft	Stadtgebiet wird im Norden im Bereich der Erftaue und nördlich von Neukirchen bis zur östlichen Stadtgrenze berührt. LSG 6.2.2.7 „Erftaue mit Niederungstal und Gillbachniederung“ und 6.2.2.12 „Terrassenkante am Gohrer Berg“ sowie weitere Darstellungen und Festsetzungen
STADT GREVENBROICH (1988): Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Grevenbroich vom 21.06.1988, zuletzt geändert durch 4. Änderungssatzung vom 18.11.2003.	Satzung inklusive Baumverzeichnis	Wichtig für Biotopverbundkonzepte innerhalb des Siedlungsbereiches
MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.	Beschreibung des Klimas anhand der Klimaelemente Niederschlag, Lufttemperatur, Sonnenschein, Bewölkung, Nebel, Wind.	Grundlage für die Darstellung und Bewertung der potentiellen Klimafunktionen. Kriterium bei der Standortauswahl von Bauflächen.
GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. GROHS, PREßMANN, VON WENDT (1990): Landesgartenschau 1995 in Grevenbroich. Offener Realisierungswettbewerb. Ausschreibung. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Essen/Hannover/Grevenbroich.	Wettbewerbs-/Planungsgrundlagen u.a.: Landschaftscharakter, Gewässer, Bergbau. Zielsetzung für die Landesgartenschau.	Grundinformationen zum Plangebiet
STADT GREVENBROICH (1990): Denkmalschutz in Grevenbroich. Lilo-Druck Düsseldorf. 479 Seiten, Grevenbroich. Sowie: (2000): Denkmalliste der Stadt Grevenbroich.	Baudenkmäler und Bodendenkmäler. Stand 1990. Sowie Denkmalliste mit Stand vom 27.03.2000	Berücksichtigung von Bodendenkmälern als Kriterium bei der Standortauswahl von Bauflächen.
FORSTAMT MÖNCHENGLADBACH (1991): Forstbetriebsplan Stadtwald Grevenbroich	Durchführung der Forsteinrichtung, Betriebs- und Standortverhältnisse, bisheriger Betriebsablauf, zukünftige Betriebsführung, Ertragsregelung, Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung	Unterstützende Hinweise zu Waldvegetationsbeständen in Grevenbroich, die überprüft wurden. Einzelne Planungshinweise für Naturschutzmaßnahmen, die im Rahmen der Erarbeitung des Kompensationsflächenkonzeptes berücksichtigt werden können, soweit sinnvoll.
KREIS NEUSS (1992): Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt VI. Grevenbroich/Rommerskirchen.	Entwicklungsziele und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft	Großteil des Stadtgebietes. NSG „An der schwarzen Brücke“. 8 LSG, 8 Naturdenkmale, 28 GLB für Grevenbroich. Weitere Darstellungen und Festsetzungen
KREIS NEUSS (1993): Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt V. Korschenbroich/Jüchen	Entwicklungsziele und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft	Beinhaltet einen Teil des Stadtgebietes im Nordwesten. 4 Naturdenkmale und 13 Geschützte Landschaftsbestandteile.

<p>AMT FÜR AGRARORDNUNG MÖNCHENGLADBACH – AUßENSTELLE DÜSSELDORF (1993): Erläuterungsbericht zum „Plan nach § 41 FlurBG“ Wege- und Gewässerplan mit landschaftspflegerischem Begleitplan für die Flurbereinigung Gustorf 13 82 2.</p>	<p>Landwirtschaftliche Struktur, Naturräumliche Gegebenheiten, Wasserwirtschaft, Verkehr. Planungen der Flurbereinigung</p>	<p>Landschaftsgestaltende Maßnahmen gemäß Landschaftsplan</p>
<p>KREIS NEUSS (1995): Natur und Landschaft im Kreis Neuss. Rheinland-Verlag GmbH. Köln.</p>	<p>Geologie, Boden, Wasser, Klima. Beschreibung von Natur und Landschaft im Kreis Neuss. Karte mit Naturdenkmalen.</p>	<p>Wertvolle und gut zusammengefasste Hinweise zur Abiotik und Biotik. Hilfe bei der Bewertung und der Entwicklung von Planungsempfehlungen sowie das Kompensationsflächenkonzept.</p>
<p>IVÖR (INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE, ÖKOLOGIE UND RAUMPLANUNG) (1996): Ökologische Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung für die Schlamnteiche „Pfeifer & Langen“ bei Wevelinghoven. Gutachten im Auftrag von KÖLNER ZUCKER Pfeifer & Langen, Werk Wevelinghoven. Düsseldorf</p>	<p>Bestandserfassung von Biotoptypen, Vegetation, Vögeln, Amphibien, Reptilien, Libellen von Absetzteichen für die Rübenernte und dem Umfeld zwischen Wevelinghoven und Noithausen, nordwestlich der Erft. Naturschutzfachliche Bewertung des Bestandes. Schlussfolgerungen und Planungshinweise.</p>	<p>Planungshinweise werden als mögliche Entwicklungsziele für das Gebiet in der Flächennutzungsplanung überprüft und ggf. mit entsprechender Darstellung integriert (§5 Abs.2 Nr.10 BauGB: Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft).</p>
<p>GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. DRÖGE-GROHS-PREIßMANN-VON WENDT + PARTNER (1997): Rahmenkonzept Erftaue. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Essen/Hannover/Kalkar</p>	<p>Zustandsanalyse (incl. historischer Betrachtung); Zu erwartende Änderungen im Fließgewässersystem; Zielsysteme, Ziel- und Maßnahmenkonzept.</p>	<p>Hohe Relevanz; Vielzahl von konkreten Planungshinweisen in der Erftaue, die durch entsprechende Darstellungen im FNP planerisch umgesetzt werden können.</p>
<p>HEGER STADTPLANUNG UND ARCHITEKTUR (1997): Dorftwicklungsplan Grevenbroich-Gindorf. Im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW und der Stadt Grevenbroich.</p>	<p>Grundlagen der unterschiedlichen Bereiche wie Bevölkerung, Wohnen, Grün und Freizeit, Landwirtschaft, Gewerbe ... Zieldefinitionen und Maßnahmen sowie Umsetzung.</p>	<p>Bebauungsvorschläge werden auf Verträglichkeit überprüft, Maßnahmen, soweit sinnvoll, in die Planung (z.B. als Kompensationsflächen) übernommen.</p>
<p>KREIS NEUSS (1998): Altstandorte und Altablagerungen im Stadtgebiet Grevenbroich. DGK 5.000 PDF-Files. CD-rom.</p>	<p>Räumlich abgegrenzte Altablagerungen und Altstandorte.</p>	<p>Ökologische Bewertung Boden. Berücksichtigung von „Altlasten“ als Kriterium bei der Standortauswahl von Bauflächen.</p>
<p>PLANUNGSBÜRO BAVAJ. (1999): Dorftwicklungsplan Hemmerden. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Aachen.</p>	<p>Geschichte, Siedlungsentwicklung, Sozial- und Wirtschaftsstruktur, Städtebaul. Bestandsanalyse, Dorfökologie, Entwicklungsziele</p>	<p>Auswertung der Grundinformationen, Überprüfung der Maßnahmen auf ökologische Verträglichkeit und Verwertbarkeit für die Flächennutzungsplanung.</p>
<p>BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (1999): Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf</p>	<p>Regionalplanung</p>	<p>Der GEP macht parzellenunscharfe, konzeptionelle Planungsvorgaben für alle planungsrelevanten Bereiche der Flächennutzungsplanung, u.a. auch im Hinblick auf die Entwicklung von Natur und Landschaft im übergeordneten Verbund.</p>

<p>AMT FÜR AGRARORDNUNG MÖNCHENGLADBACH – AUßENSTELLE DÜSSELDORF (1999): Erläuterungsbericht zum Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Plan nach § 41 FlurBG) für die Flurbereinigung Elsbachtal 16 96 6 -. D`dorf.</p>	<p>Beschreibung des Planbereiches, Planvorgaben und Festsetzungen, Entwicklungsziele, Planungen der Flurbereinigung</p>	<p>Landschaftsgestaltende Maßnahmen gemäß Abschlussbetriebsplan Rheinbraun AG</p>
<p>LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NRW (2000): Naturschutzgebiete in Nordrhein-Westfalen. NE-O11: NSG An der schwarzen Brücke. Recklinghausen.</p>	<p>Gebietsbeschreibung, Schutzziel, Pflanzen, Tiere.</p>	<p>Einziges NSG in Grevenbroich. Darstellung im FNP.</p>
<p>GFL PLANUNGS- UND INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH (2001): Dorftentwicklungsplan Neuenhausen. Im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW und der Stadt Grevenbroich. Mönchengladbach.</p>	<p>Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen, Bestandsaufnahme und Analyse, Problemdiskussion und Leitbild, Planungskonzept, Realisierung der Maßnahmen</p>	<p>Bebauungsvorschläge werden auf Verträglichkeit überprüft, Maßnahmen, soweit sinnvoll, in die Planung (z.B. als Kompensationsflächen) übernommen.</p>
<p>KREIS NEUSS (2001): Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt II. Dormagen. In der Fassung der 3. Änderung.</p>	<p>Entwicklungsziele und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft</p>	<p>Stadtgebiet wird ganz im Osten im Bereich östlich der B 477 und südlich der K 33 berührt. LSG „Terrassenkante mit Kontaktzone“ (6.2.2.3) und ND 6.2.3.2 „Sommerlinde an der K 30 westlich Neuenbaum“</p>
<p>PLANUNGSGEMEINSCHAFT BAVAJ – URGATZ (2001): Dorftentwicklungsplan Neukirchen. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Aachen.</p>	<p>Geschichte und Siedlungsentwicklung, Sozial- und Wirtschaftsstruktur, Städtebauliche Bestandsanalyse, Dorfökologie, Entwicklungsziele, Städtebauliche Konzepte, Maßnahmen und Empfehlungen, Dorfökologische Maßnahmen</p>	<p>Auswertung der Grundinformationen, Überprüfung der Maßnahmen auf ökologische Verträglichkeit und Verwertbarkeit für die Flächennutzungsplanung.</p>
<p>STADT GREVENBROICH (2002): Übersicht über die Bauleitplanverfahren. Stand 21.10.2002 sowie (2003) Stand 23.10.2003</p>	<p>Stand der Bauleitplanverfahren in Grevenbroich</p>	<p>Nicht umgesetzte Pläne auf ökologische Verträglichkeit überprüfen. Gegebenenfalls Änderung des FNP.</p>
<p>STADT GREVENBROICH (2002): Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. GU 30 „Fahrtsicherheitszentrum“. Begründung.</p>	<p>Planungsrechtliche Vorgaben, Anlass und Ziele, Konzeption, Umweltbericht, Flächenbilanz, Festsetzungen und Hinweise</p>	<p>Lokal begrenzte Relevanz.</p>
<p>GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. GROHS, PREISMANN, VON WENDT (2002): Umweltverträglichkeitsstudie L 361 n. Ortsumgehung Grevenbroich-Kapellen/Wevelinghoven. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Essen.</p>	<p>Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile, Ermittlung und Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte, Status-quo-Analyse, Null-Variante, Auswirkungsprognose und Variantenvergleich, Kompensation</p>	<p>Wertvolle Detailinformationen für den betroffenen Planungsraum. Überprüfung der vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen auf Eignung für die Darstellung als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.</p>

<p>GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. GROHS, PREIßMANN, VON WENDT (2002): Umweltbericht als Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan Nr. GU 30 „Fahrsicherheitszentrum Grevenbroich-Gustorf“. Essen.</p>	<p>Zustandsanalyse und Bewertung, Planungsvorhaben, Konflikthanalyse, Eingriffs- und Ausgleichsbilanz, Vermeidung, Verminderung, Kompensation</p>	<p>Informatives Gutachten mit lokaler Begrenzung, daher nur begrenzt FNP-relevant.</p>
<p>LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (2002): Gewässergütebericht 2001 Nordrhein-Westfalen. Bearbeitungszeitraum 1995-2000. Essen.</p>	<p>Gewässergütesituation in Nordrhein-Westfalen. Kap. 3.2.3: Erft</p>	<p>Ökologische Bewertung Wasser. Naturnähe der Gewässer. Kompensationsflächenkonzept</p>
<p>RWE RHEINBRAUN AG (2002): Unterlagen gemäß § 14 Absatz 3 und 4 Landesplanungsgesetz für das GEP-Änderungsverfahren bei der Bezirksregierung Düsseldorf zur Erweiterung des Braunkohlenkraftwerkstandortes Grevenbroich-Neurath. Erstellt durch TÜV Anlagentechnik GmbH.</p>	<p>Bestandsaufnahme bestehender Ziele und Schutzkategorien, Vorhabenbeschreibung, Beschreibung und Beurteilung der Umweltsituation, vorhabenbezogene umwelterhebliche Auswirkungen, Vermeidung und Verminderung, Bewertung des Vorhabens</p>	<p>Eine Reihe interessanter Daten, die aber meist nur kleinräumigen Bezug haben und daher geringe FNP-Relevanz.</p>
<p>MINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2002): Luftreinhalteplan in Nordrhein-Westfalen.</p>	<p>Luftgüteüberwachung im Sektor: Emissionskataster, Immissionskataster, Biologische Wirkungskataster</p>	<p>Auswertung im Rahmen der „Ökologischen Bewertung Luft/Lärm“. Kriterien bei der Standortierungsprüfung für potentielle Wohn- und Gewerbeflächen.</p>
<p>WOLF, N., STADT GREVENBROICH (2003): Biotopkartierung Stadt Grevenbroich. Fische in Grevenbroich</p>	<p>Ausführliche Kartierungsdaten über eine Reihe bedeutsamer Standorte und Arten</p>	<p>Auswertung und Integration im Rahmen der Biotoptypenkartierung. Relevanz für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.</p>
<p>BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG BSV, AACHEN (2003): Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Grevenbroich</p>	<p>Analyse, Ziele der Verkehrsentwicklungsplanung, Szenarien, Wirkungsanalysen, Planungsgrundsätze und Leitlinien, Zielkonzept.</p>	<p>Analyse von Verkehrsdaten, die bedeutsam für die „Ökologische Bewertung Luft/Lärm“ sind.</p>
<p>STADT GREVENBROICH (2003): Beteiligung der Träger öffentlicher Belange bzw. Abstimmung mit den Nachbargemeinden gem. §§ 4(1) bzw. 2(2) BauGB: 1. Aufstellung der 99. Änderung des FNP „Ehemalige Zuckerfabrik“ – Wevelinghoven. 2. Aufstellung der 131. Änderung des FNP „BOA-Block Neurath“ – Stadtteil Neurath 3. Aufstellung der 135. Änderung des FNP „Interkommunales Gewerbegebiet Neurath – Stadtteil Neurath.“</p>	<p>Erläuterungsbericht zu den FNP-Änderungen mit Darstellung von Altlasten, Boden, Belange von Natur und Landschaft, Immissionsschutz, Wasserschutz.</p>	<p>Übernahme in den FNP.</p>
<p>STADT GREVENBROICH (UNDAT.): Wissenswertes über Grevenbroich.</p>	<p>Informationsbroschüre mit vielen Daten und Adressen.</p>	<p>Informelle Relevanz.</p>

3.2 Schutzgebiete und schützenswerte Biotope

Die Stadt Grevenbroich liegt im Geltungsbereich von fünf Landschaftsplänen und zwar dem Landschaftsplan I (Neuss), dem LP II (Dormagen), dem LP IV (Braunkohlenabbaugebiet, Vorentwurf), dem LP V (Korschenbroich/Jüchen) und dem LP VI (Grevenbroich/Rommerskirchen). Über die Landschaftspläne sind eine Vielzahl von Lebensräumen oder Lebensraumstrukturen geschützt und zwar

- 1 Naturschutzgebiet (NSG „An der schwarzen Brücke“)
- 12 Landschaftsschutzgebiete (LSG)
- 13 Naturdenkmale (ND)
- 41 Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

In der nachfolgenden Tabelle sind die geschützten Biotope und die dazugehörigen textlichen Festsetzungen aufgeführt. Außerdem wurde in der im Rahmen der Biotoptypenkartierung erstellten MapInfo-Datenbank für jeden Biotoptyp an seinem Standort die Schutzkategorie gemäß Landschaftsplan eingetragen.

Landschaftsplan des Kreises Neuss – Teilabschnitt I Neuss		
Landschaftsschutzgebiete		
Ziffer	Bezeichnung	Textliche Festsetzung
6.2.2.7	Erftaue mit Niederungstal und Gillbachniederung	Botanische, ornithologische, kulturhistorische und zoologische Bedeutung. Bedeutung als prägendes Landschaftselement, wegen seiner Refugialfunktion für an Fließgewässer gebundene Organismen. Bedeutung für die Erholung. Festsetzung wegen der hohen Grenzlinienwirkung in der ansonsten baum- und strauchlosen Agrarlandschaft
6.2.2.12	Terrassenkante am Gohrer Berg	Zoologische und morphologische Bedeutung. Bedeutung als prägendes Landschaftselement und wegen der Refugialfunktion in der ansonsten baum- und strauchlosen Terrassenlandschaft des Rheins
Landschaftsplan des Kreises Neuss Teilabschnitt II Dormagen		
Landschaftsschutzgebiete		
Ziffer	Bezeichnung	Textliche Festsetzung
6.2.2.3	Terrassenkante mit Kontaktzone	Erhaltung der landschaftsbildprägenden Terrassenkante mit ihrem typischen Gehölzbewuchs, zur Sicherung des für die Naherholung bedeutenden Übergangsbereiches zwischen Haupt- und Niederterrasse sowie zum Schutz der Bodendecke und des Baum- und Strauchbewuchses der Terrassenkante aus Gründen des Erosionsschutzes.

Naturdenkmale		
Ziffer	Bezeichnung	Textliche Festsetzung
6.2.3.2	Sommerlinde an der K 33 westlich Neuenbaum	Einzigartigkeit und Schönheit der Linde als prägender Landschaftsbestandteil
Landschaftsplan des Kreises Neuss - Vorentwurf Teilabschnitt IV Braunkohlenabbaugebiet		
Landschaftsschutzgebiete		
Ziffer	Bezeichnung	Textliche Festsetzung
-	Elsbachtal	-
Landschaftsplan des Kreises Neuss Teilabschnitt V Korschenbroich/Jüchen		
Naturdenkmale		
Ziffer	Bezeichnung	Textliche Festsetzung
6.2.3.13	Kastanie am Vellratherhof	Eigenart und Schönheit der Kastanie
6.2.3.14	Blutbuche und Esskastanie am Heckhauser Hof	Eigenart und Schönheit der Bäume
6.2.3.15	Lindenallee an der K 40 zwischen Hemmerden und Raststätte Vierwinden	Landeskundliche Bedeutung und Eigenart und Schönheit der Lindenallee
6.2.3.25	Lindenallee beiderseits der K 40 am südlichen Ortsausgang von Hemmerden	Landeskundliche Bedeutung und Eigenart und Schönheit der Lindenallee
Geschützte Landschaftsbestandteile		
Ziffer	Bezeichnung	Textliche Festsetzung
6.2.4.9	6 Linden nördlich von Gut Bickhausen am Weg in Richtung L 32	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.10	Laubbaumbestand aus Linden, Bergahorn, einer Buche und einer Kastanie am Gut Bickhausen	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.11	2 Eschen, eine Linde auf der Hofanlage östlich von Grevenbroich-Busch	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.20	Kastanie auf der Westseite des Weges südlich von Grevenbroich-Busch	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.21	Böschung mit Gehölzen südlich von Grevenbroich-Busch	Erhaltung der gliedernden und belebenden Funktionen der morphologischen Kleinstrukturen für das Orts- und Landschaftsbild. Erhaltung der verbliebenen, für dieses Landschaftsbild typischen Geländestufen, Hangkanten und Hohlwege. Sicherung der ökologischen Funktionen dieser nutzungsintensiven oder ungenutzten Restflächen.

6.2.4.22	Waldstück an der Hubertusstraße südöstlich von Damm	Sicherstellung der Funktion als Refugialbiotop in der baum- und strauchlosen Agrarlandschaft und wegen der besonderen Bedeutung für die Gliederung und Belebung des Landschaftsbildes
6.2.4.23	Waldstück an der Wegekreuzung südlich von Grevenbroich-Busch	Sicherstellung der Funktion als Refugialbiotop in der baum- und strauchlosen Agrarlandschaft und wegen der besonderen Bedeutung für die Gliederung und Belebung des Landschaftsbildes
6.2.4.24	Hohlweg mit Gehölzen im Zuge des Weges zwischen Damm und Heckhauserhof	Erhaltung der gliedernden und belebenden Funktionen der morphologischen Kleinstrukturen für das Orts- und Landschaftsbild. Erhaltung der verbliebenen, für dieses Landschaftsbild typischen Geländestufen, Hangkanten und Hohlwege. Sicherung der ökologischen Funktionen dieser nutzungsintensiven oder ungenutzten Restflächen.
6.2.4.25	Laubbaumbestand aus Linden, Buchen, Eschen, Kastanien und Esskastanien am Heckhauserhof	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.26	Temporäres Kleingewässer mit Gehölzen an der Straße zwischen Raststätte Vierwinden und Busch	Sicherstellung der Funktion als Refugialbiotop in der baum- und strauchlosen Agrarlandschaft und wegen der besonderen Bedeutung des Gehölzbestandes für die Gliederung und Belebung des Landschaftsbildes
6.2.4.27	3 Linden an der A 46 südwestlich von Vierwinden	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.37	2 Ahornbäume am Weg westlich von Hemmerden	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.38	Böschungen am Feldweg am südlichen Ortsrand von Hemmerden	Erhaltung der gliedernden und belebenden Funktionen der morphologischen Kleinstrukturen für das Orts- und Landschaftsbild. Erhaltung der verbliebenen, für dieses Landschaftsbild typischen Geländestufen, Hangkanten und Hohlwege. Sicherung der ökologischen Funktionen dieser nutzungsintensiven oder ungenutzten Restflächen.
Landschaftsplan des Kreises Neuss Teilabschnitt VI Grevenbroich/Rommerskirchen		
Ziffer	Bezeichnung	Textliche Festsetzung
Naturschutzgebiete		
6.2.1.1	An der schwarzen Brücke	Erhalt von 2 Erftaltarmen mit angrenzenden Wald- und Wiesenflächen und Wiederherstellung einer naturnahen Lebensstätte für Lebensgemeinschaften der Altarme.

Landschaftsschutzgebiet		
6.2.2.1	Erftniederung	Erhaltung der Talform; Erhaltung der fließenden und stehenden Gewässer und der Vegetationskomplexe; in Teilbereichen Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes; Erhaltung und Entwicklung der Funktion als regional bedeutsamer Erholungsbereich.
6.2.2.2	Gillbachtal	Erhaltung der Talform und der Vegetationskomplexe, die einen besonders hohen Wert mit Refugial- und Ausgleichsfunktionen besitzen.
6.2.2.3	Elsbachtal	Erhaltung des Tales; Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.
6.2.2.5	Welchenberg	Erhaltung der reich gegliederten Morphologie und der naturnahen Vegetationskomplexe.
6.2.2.6	Hanglagen der Vollrather Höhe	Erhaltung der Vegetationskomplexe; Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes; besondere Bedeutung für die Erholung.
6.2.2.7	Neurath-Ost	Erhaltung des Kleinreliefs und der Vegetationskomplexe; Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.
6.2.2.8	Neurath-Südost	Erhaltung der Wald- und Gehölzbestände; Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
6.2.2.11	Ehemalige Bahntrasse	Erhaltung der gliedernden und belebenden Funktion für das Landschaftsbild; Bedeutung eines Refugialraumes in der Agrarlandschaft; Bedeutung für die Erholung.
Naturdenkmale		
6.2.3.1	Drei Linden auf mittelalterlicher Motte und Graben	Landeskundliche Bedeutung; Eigenart und Schönheit des Ensembles.
6.2.3.2	Walnuss im Garten des Gutshofes im Kloster Langwaden	Eigenart und Schönheit des Baumes
6.2.3.3	Blutbuche im Garten von Schloss Hülchrath	Eigenart und Schönheit des Baumes
6.2.3.4	Lindenallee entlang der Düsseldorfer Straße am Westrand von Noithausen	Eigenart und Schönheit der Lindenallee
6.2.3.5	Esskastanie, Kastanie und Blutbuche im Garten des Rittergutes in Noithausen	Eigenart und Schönheit der Bäume
6.2.3.6	Zwei Eichen auf einer Grünlandfläche westlich von Wevelinghoven	Eigenart und Schönheit der Bäume
6.2.3.16	Kastanie an der K 31 östlich Neurath	Eigenart und Schönheit der Kastanie

6.2.3.19	Kastanienreihe an Gut Neuhöfchen	Eigenart und Schönheit der Kastanienreihe
Geschützte Landschaftsbestandteile		
6.2.4.1	Lindenreihe nordöstlich Vierwinden	Bedeutung für die Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.2	Hülchrather Seen	Erhaltung einer gefährdeten Biozönose von regionaler Bedeutung mit Rote-Liste Tier- und Pflanzenarten, die in diesem Raum einmalig sind.
6.2.4.3	Lindenallee (14 Ex.) und zwei Walnussbäume bei Lübischrath östl. Neukirchen	Bedeutung des Baumbestandes für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.4	Hainbuche am Ortsrand von Gubischrath	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.5	Blutbuche und Ahorn am Ortsrand von Gubischrath	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.6	Lindenreihe und Reste einer Lindenallee entlang der B 477	Bedeutung für die Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- & Landschaftsbildes
6.2.4.12	Graben mit Grünland und Kopfweiden am Laacher Hof	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.13	Böschung mit Gehölzbewuchs südlich der BAB 540 nördlich Neuenhausen	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.14	Drei Eschen, Hainbuche auf einer Obstbrachfläche und Teich am Heyderhof	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.15	Kastanienreihe am Heyderhof	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.16	Gehölzstreifen aus Esche, Buche, Kirsche und Ahorn (Hofeingrünung) am Heyderhof	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.17	Vier Linden am Friedhof am westlichen Ortsrand von Barrenstein	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.19	Böschung und ehemaliger Tümpel mit Gehölzbewuchs westlich von Gustorf	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.20	Sieben Kopflinden am südlichen Ortsrand von Gindorf	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.21	Hohlweg mit Gehölzbewuchs südlich Gindorf	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.22	Wäldchen mit Teich auf dem Plateau der Vollrathener Höhe	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes

6.2.4.23	Wäldchen mit temporärem Teich auf dem Plateau der Vollrather Höhe	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.28	Böschung mit Feldgehölz nördlich von Frimmersdorf	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.29	Böschung mit Gehölzbewuchs und Kräuter- und Staudenflur nordöstlich von Frimmersdorf	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.30	3 Linden, 3 Esskastanien, eine Kastanie und 2 Eschen am Gut Krahwinkel nordöstlich von Neurath	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.31	Wäldchen am Gut Krahwinkel nordöstlich von Neurath	Sicherstellung der Funktion als Refugialbiotop, insbesondere für Höhlenbrüter und wegen der besonderen Bedeutung für die Gliederung und Belebung des Landschaftsbildes
6.2.4.32	Kirsche an der Wegekreuzung nordöstlich vom Kraftwerk Neurath	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.33	Böschung mit Kräuter- und Staudenflur am Wirtschaftsweg südlich Gut Krahwinkel	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.34	Hecke südlich der Vollrather Höhe, nördlich Gut Ingenfeld	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.36	Böschung mit Kräuter- und Staudenflur nordöstlich Annenhof	Bedeutung für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.38	Linde und Kastanien-Altbaumbestand am Gut Ingenfeld	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes
6.2.4.45	Baumbestand aus Ahorn, Linden und Robinien auf einer Grünlandfläche am Gut Nanderath südlich des Kraftwerkes Neurath	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Orts- und Landschaftsbildes
6.2.4.46	Lindenallee und acht Linden parallel zur Einfahrt am Gut Neuhöfchen	Bedeutung für die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes

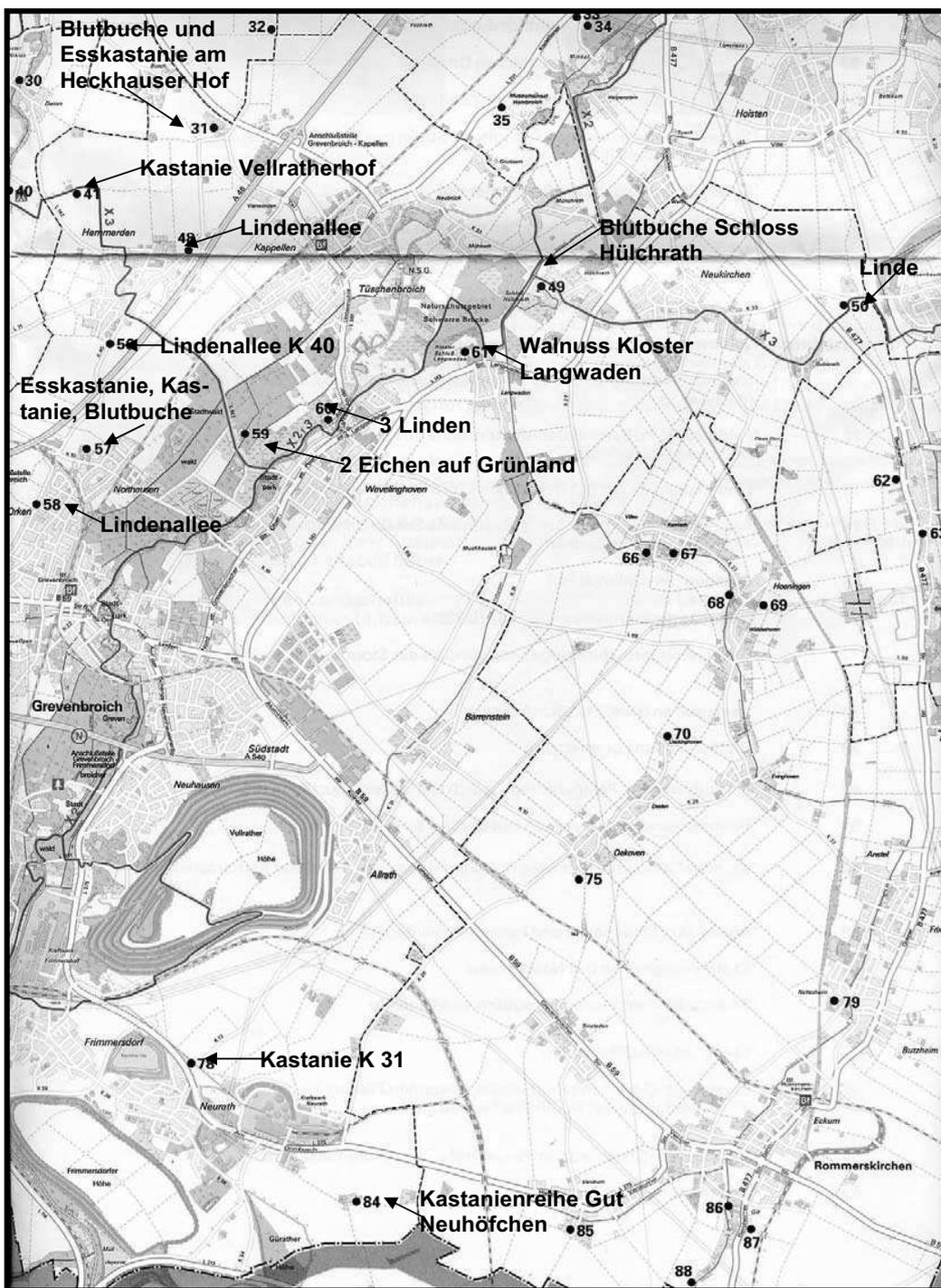


Abb. 1: Naturdenkmale in Grevenbroich. Aus: Natur und Landschaft im Kreis Neuss (Kreis Neuss 1995), verändert



Foto 1: NSG „An der Schwarzen Brücke“, das einzige Naturschutzgebiet in Grevenbroich (Foto: Fehr)

Des Weiteren sind eine Reihe von Biotopen im LÖBF-Biotopkataster aufgeführt:

Nr.	Bezeichnung
TK 4904 Nr. 24	Erftaue zwischen Gustorf und Kapellen
TK 4904 Nr. 25	Junkerjahns Busch bei Frimmersdorf
TK 4904 Nr. 26	Gut Welchenberg
TK 4904 Nr. 27	Bahnböschung nordöstlich Frimmersdorf
TK 4904 Nr. 28	Teich nordöstlich der Halde Neurath
TK 4904 Nr. 29	Teich auf der Vollrather Höhe
TK 4904 Nr. 30	Teich am Südostrand der Vollrather Höhe
TK 4904 Nr. 31	Wäldchen am Hof Krahwinkel
TK 4805 Nr. 18	Erftaue zwischen Gustorf und Kapellen
TK 4805 Nr. 20	Waldgebiet Vogelsang mit Biotopkomplex am Kloster Langwaden
TK 4805 Nr. 21	Waldgebiet südlich Langwaden
TK 4805 Nr. 22	Biotopkomplex östlich des Gillbaches bei Langwaden
TK 4805 Nr. 23	Schloss Hülchrath
TK 4805 Nr. 24	Hülchrather See
TK 4805 Nr. 27	Laubmischwald nordöstlich Hülchrath

Analog zur Dokumentation der Festsetzungen der Landschaftspläne in der Map-Info-Datenbank wurde für jeden kartierten Biotoptyp auch angegeben, ob er innerhalb eines von der LÖBF erhobenen Biotops gemäß Biotopkataster liegt.

3.3 Potentielle natürliche Vegetation

Unter der „heutigen potentiellen natürlichen Vegetation“ versteht man „das Artengefüge, das sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch überhaupt nicht mehr eingriffe und die Vegetation Zeit fände, sich zu ihrem Endzustand zu entwickeln“ (TÜXEN 1956).

Die Vegetationskarte der BRD, M 1 : 200.000 - Blatt Köln (TRAUTMANN 1991) gibt für das Stadtgebiet von Grevenbroich drei dominierende Hauptvegetationseinheiten an: 1. entlang der Erft der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*), stellenweise mit Erlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum*) und Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*). 2. in weiten Teilen des Stadtgebietes der Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*) der Niederrheinischen Bucht, stellenweise Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald auf lehmigen Böden und 3. im Nordosten der Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald (*Milio-Fagetum*). Kleinflächig kommt etwa am Gillbach der „Artenreiche Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald“ (*Quercus-Carpinetum*) hinzu. Auf aufgeschütteten Flächen wie der Vollrather Höhe entwickelt sich potentiell einer der beiden Buchenwald-Typen.

Beim Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald handelt es sich um einen Mischwald, in dem Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) dominieren. Die ebenfalls namensgebende Traubenkirsche (*Prunus padus*) ist weniger stark beteiligt, ebenso wie Stieleiche (*Quercus robur*). In der artenreichen Krautschicht wachsen Arten wie Aronstab (*Arum maculatum*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Waldzwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Goldnessel (*Galeobdolon montanum*), Hexenkraut (*Circea lutetiana*), Hohe Primel (*Primula elatior*), Waldziest (*Stachys sylvatica*), Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*), Binkelkraut (*Mercurialis perennis*), Waldsegge (*Carex sylvatica*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) u.v.a.. Nur noch 22 % der Fläche dieser potentiellen Vegetationseinheit sind mit Wald bestanden, häufig aber standortfremd durch wüchsige Pappelbestände dominiert, so auch in Grevenbroich. Den größten Flächenanteil nimmt Grünland ein (57 %), zumeist das intensiv genutzte *Lolio-Cynosuretum*, die Weidelgras-Weißklee-Weide. 21 % der unbebauten Fläche werden als Acker mit meist mittlerer bis guter Ertragsleistung genutzt. Die Flächen sind allerdings durch Überschwemmung gefährdet, was ertragsmindernd wirkt.

In weiten Teilen des Stadtgebietes würde der Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald der Niederrheinischen Bucht dominieren, stellenweise auch der Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald auf lehmigen Böden. Dieser Waldtypus ist durch das hochdeckende Auftreten der Buche charakterisiert. Stieleichen (*Quercus robur*) sowie Traubeneichen (*Quercus petraea*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Winterlinden (*Tilia cordata*) sind beigemennt. Typische Arten der Krautschicht sind Perlgras (*Melica uniflora*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Goldnessel (*Galeobdolon montanum*), Waldsegge (*Carex*

sylvatica), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) u.v.a.. Aufgrund der hohen Bodengü-ten ist dieser potentielle Waldtyp nahezu nicht mehr vertreten. Gerade einmal 0,6 % des ohne menschlichen Einfluss flächendeckend vorkommenden Waldes sind noch vorhanden. Etwa 4 % der Freifläche werden als Grünland genutzt, über 95 % als Ackerland.

Im Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald (*Milio-Fagetum*) dominiert neben der Buche (*Fagus sylvatica*) die Traubeneiche (*Quercus petraea*), die Hainbuche (*Carpinus betulus*), die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) u.a.. Für die Bodenvegetation sind Arten typisch wie Flattergras (*Milium effusum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*) und Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*). Nur ca. 12 % der potentiellen Waldfläche sind heute noch tatsächlich Wald. Der überwiegende Teil wird als Ackerland genutzt (ca. 82 %), 6 % als Grünland.

Der „Artenreiche Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald“, wie er z.B. am Gillbach potentiell stockt, ist ein abwechslungsreicher Mischwald mit Stieleiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Buche (*Fagus sylvatica*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*). Die Strauchschicht ist meist nur spärlich entwickelt. Umso artenreicher ist die Krautschicht mit Arten wie Sternmiere (*Stellaria holostea*), Goldnessel (*Galeobdolon montanum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Aronstab (*Arum maculatum*), Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*) u.v.m.. Auch dieser Waldtypus ist kaum noch vorhanden. Nur noch 4 % der Fläche sind mit Wald bestanden. 36 % werden als Grünland genutzt und sogar 60 % als Acker.

Andere Quellen geben als weitere Vegetationseinheit für Teilbereiche der Erftaue noch den Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald an (DGL 1978), eine Einheit, die ebenfalls oftmals durch Pappelpflanzungen ersetzt wurde, soweit überhaupt noch Wald auf diesen Flächen stockt. Der Waldanteil beträgt nur noch 3 %. Zum überwiegenden Teil werden Flächen mit potentiell Eichen-Ulmenwald als Grünland genutzt (67 %), 30 % der Fläche als Acker.

Die nachfolgende Abbildung hat nahezu schematischen Charakter. Sie stellt einen maßstabsbedingten, nicht flächenscharfen Übertrag aus der Vegetationskarte (TRAUTMANN 1991) dar. Deutlich erkennbar ist der blau dargestellte Bereich des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes in der Erftaue, der hellgrüne Bereich mit Perlgras-Buchenwald in großen Teilen des Stadtgebietes und der dunkelgrün eingefärbte Bereich des Flattergras-Traubeneichen-Buchenwaldes im Nordosten. Gelb ist der Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald dargestellt.

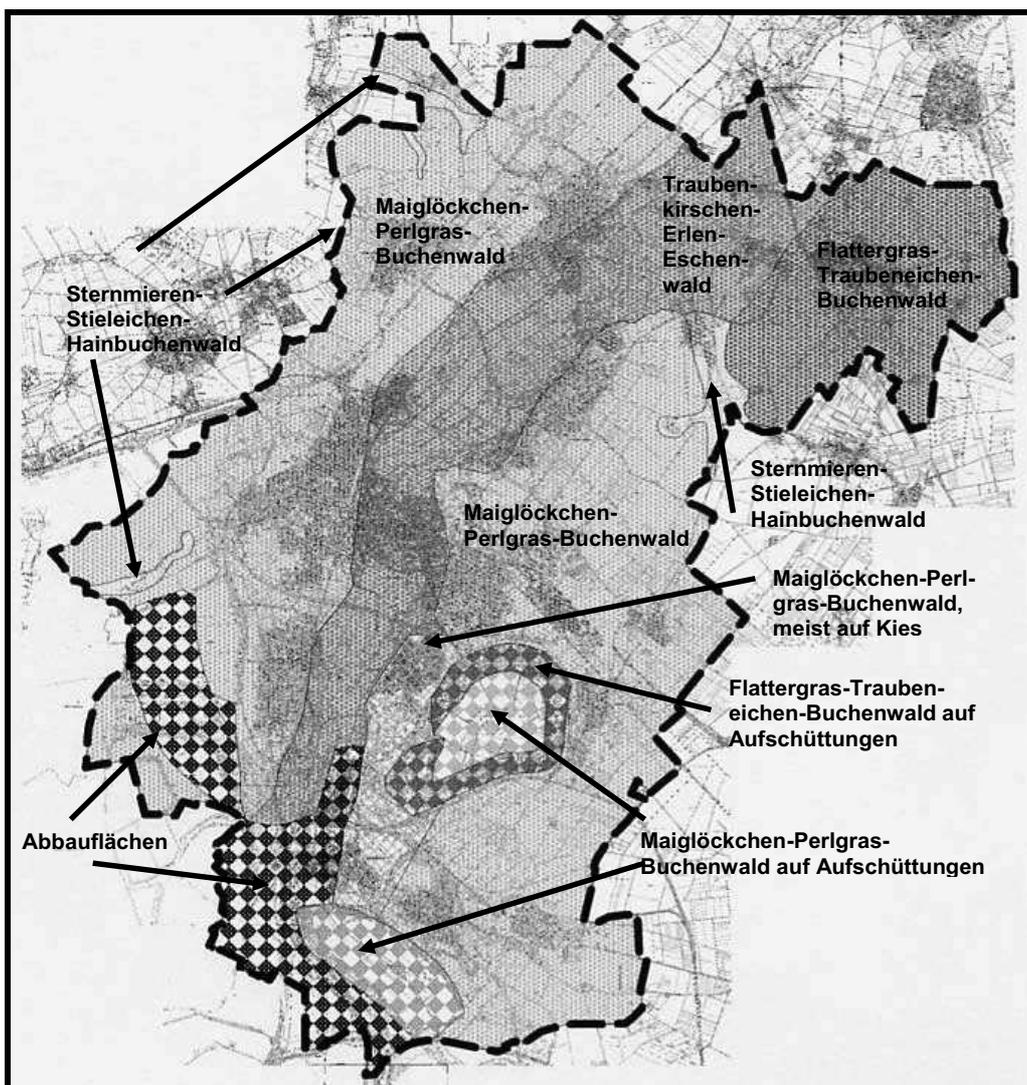


Abb. 2: Nahezu schematischer Übertrag aus der Vegetationskarte der BRD (TRAUTMANN 1991).

3.4 Naturräumliche Gliederung, Relief, Landschaftsbild

Das Stadtgebiet von Grevenbroich liegt in weiten Teilen innerhalb der Niederrheinischen Bucht, die im Norden in das Niederrheinische Tiefland übergeht. Der westliche Teil der Niederrheinischen Bucht entspricht der Naturräumlichen Haupteinheit Jülicher Börde. Diese unterteilt sich entlang der Erft in das Erftmündungstal im Norden und den Erftbruch im Süden des Stadtgebietes. Nach Westen und Osten schließen sich an die Erftaue ausgeprägte Löss- und Lehmplatten an. Im Westen sind dies die Jüchener Lösshügel (südlich) und die Bedburdycker Lössplatte (nördlich), im Osten die Neurather Höhen (südlich), die Rommerskirchener Lössplatte (mittig) und die Allrath-Neukirchener Lehmplatte (nördlich). Innerhalb der Lössplatten fällt das Gelände von einem Höhenniveau von ca. 100 Meter an der südlichen Grenze auf etwa 45 Meter bei Hülchrath und Münchrath

ab. Das Gelände ist weitestgehend schwach reliefiert. Ein schwächeres Gefälle hat nur die Erftaue selbst, die an der Südgrenze mit einem Höhenniveau von 55 Metern beginnt und an der Nordgrenze bei 40 Höhenmetern endet. Insgesamt liegt die Erft in Tallage, die im Süden stärker, im Norden nur noch schwach ausgeprägt ist. Im Süden wird die Tallage noch deutlich durch die tagebaulich bedingten Aufschüttungen der Frimmersdorfer Höhe (110 Meter) und der Vollrather Höhe (185 Meter) verstärkt. Der tiefste Punkt des Stadtgebietes liegt auf dem Gelände des Tagebaus im Südwesten nahezu auf Meereshöhe. Außerhalb des Tagebaus liegt die westliche Grenze auf einem höheren Niveau als die östliche Grenze. Grob gesagt fällt das Gelände in Grevenbroich von Süden und Südwesten nach Norden und Nordosten in Richtung Rheintal ab, mit einer Einsenkung innerhalb der Erftaue und künstlichen Überhöhungen durch die beiden Tagebauhalden.

Letztere prägen ganz erheblich das Landschaftsbild im Süden von Grevenbroich. Als höchste Erhebungen sind sie mit ihren „bewaldeten“ Hängen weithin sichtbar. Überhaupt überformt der Tagebau das südliche Stadtgebiet in entscheidender Weise. Der Tagebau selber nimmt nach wie vor große Flächen ein. Die Kraftwerke stoßen weit sichtbare Wasserdampfwolken aus. Das größte Stillgewässer in Grevenbroich, der Neurather See, ist ebenfalls eine Hinterlassenschaft des Tagebaus. Der Südwesten ist nahezu gänzlich neu aufgeschüttet worden. Die Erft wurde mehrfach verlegt und fließt träge und mit geringstem Gefälle an den Halden vorbei. Erst auf Höhe Gindorf weitet sich die Erft zu einer Aue mit forstlich genutzten Flächen auf. Zwischen Gustorf und Neuenhausen ist sie bereits über einen Kilometer breit, um sich im Zentrum auf ein Minimum an Platz einzugrenzen. Nördlich des Zentrums etwa zwischen Zweifaltern und Wevelinghoven hat die „Aue“ bereits eine Breite von über 1,5 Kilometern auf einem gleichmäßigen Höhenniveau von etwa 50 Höhenmetern. Hier dominieren forstliche Flächen, während weiter nach Norden ein abwechslungsreiches Mosaik aus Wäldern/Forsten und strukturierten Agrarflächen entstanden ist. Außerhalb der Erftaue wirkt die offene Landschaft eher ausgeräumt. Nur wenige Gehölzgruppen, Baumreihen oder Waldungen beleben die Landschaft. Lediglich im Gillbachtal gibt es wieder größere zusammenhängende Forst- und Waldflächen.

Die Ortsränder der einzelnen Ortsteile in Grevenbroich zeigen vielfach einen abrupten Übergang in die Agrarlandschaft. Häufig grenzen (meist strukturarme) Gärten direkt an intensiv bewirtschaftete Äcker. Vor allem im Norden gibt es aber einige Ortsteile mit höherem Grünlandanteil, z.T. auch Obstwiesen am Ortsrand. Ziel der Flächennutzungsplanung sollte eine Attraktivierung der Übergangsbereiche zwischen Siedlung und offener Landschaft sein. Dies gilt sowohl im Hinblick auf eine ökologische Optimierung dieser Grenzflächen, als auch im Sinne der Schaffung ortsnaher Erholungsmöglichkeiten, die den Druck auf die wenigen hochwertigen Landschaftseinheiten in Grevenbroich – ganz besonders die Erftaue – minimieren.

3.5 Biotoptypen

Aus der Luft erkennt man die vorrangige Prägung Grevenbroichs durch drei landschaftliche Schwerpunkte:

1. ausgedehnte Feldfluren (offene Landschaft)
2. Bachtal der Erft und des Gillbaches (in Süd-Nord-Richtung) mit den begleitenden Forsten und Wäldern
3. Bergbauliche Strukturen wie Halden, Tagebau, Restseen und Industrieanlagen

Hinzu kommt der besiedelte Bereich.

Dementsprechend lassen sich die Biotoptypen in folgende Kategorien (Biotoptypen 1. Ordnung) unterteilen:

- Gewässer
 - Fließgewässer
 - Stehende Gewässer
- Ackerflächen
- Grünland
- Röhrichte und Seggenriede
- Staudenfluren und Ruderalfluren
- Gehölze (ohne Wald)
- Wälder und Forste
- Siedlung
- Gewerbe und Industrie
- Verkehrsflächen - Straßen, Wege, Bahnlinien

Im folgenden werden die in Grevenbroich kartierten Biotoptypen vorgestellt.

3.5.1 Gewässer (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 1-173)

Als auffälligster Grünzug durchzieht die **Erft** mit ihren bachbegleitenden Wäldern und Forsten das Stadtgebiet von Süden nach Norden. Sie ist das größte Fließgewässer in Grevenbroich. Insbesondere im südlichen Stadtgebiet wurde ihr Verlauf im Zuge des Tagebaus vollständig verändert. Im nördlichen Stadtgebiet zeugen zumindest noch Altarmschlingen von ihrem ursprünglich stark mäandrierenden Verlauf. Diese sind z.T. noch von Erlen-Eschen-Weidensumpfwäldern gesäumt, die ursprünglich überall an der Erft vorkamen. Die Erft selbst befindet sich an besonders „schönen“ Stellen zumindest noch im naturnahen Zustand, d.h. in einem zurückhaltend befestigten Bett mit natürlicher Sohle und bachbegleitenden Feldgehölzen und Auensäumen (z.B. im Bereich Hombroich).

In weiten Teilen ist sie aber bestenfalls noch „bedingt naturnah“. Dort befindet sie sich in einem stärkeren Ausbauzustand und/oder wird nur teilweise von Feuchtgehölzen begleitet. Naturfern sind stark ausgebaute Abschnitte mit wenig bis keinen Gehölzen am Saum (z.B. im Bereich Untermühle/Wevelinghoven).

Neben der Erft stellen der **Gillbach** und der **Elsbach** weitere Fließgewässer des Gebietes dar. Sie sind deutlich kleiner dimensioniert und bestenfalls noch im „bedingt naturnahen“ Zustand. Der Gillbach ist in weiten Teilen in ein gerades Bachbett gefasst, z.T. allerdings mit gut ausgeprägten Feuchtgehölzsäumen. Der Elsbach wird von Tagebausümpfungswässern gespeist.

Daneben zweigen eine Reihe von Gräben von der Erft ab und fließen durch die Forstgebiete in der Aue, z.B. der Wevelinghovener Entwässerungsgraben, der Neuenhausener Graben und der Tackelgraben. Diese Gräben haben z.T. Fließgewässercharakter. Aufgrund ihrer künstlichen Struktur können sie im Optimalfall als „bedingt naturnah“ bezeichnet werden, nämlich dann, wenn zumindest ein bodenständiger Gehölzbestand das Ufer säumt. Unabhängig davon werden Waldgebiete mit Hilfe von Entwässerungsgräben entwässert. Teilweise sind diese Gräben auch nur temporär wasserführend.

Weitere Informationen hinsichtlich Verlauf, Qualität und Naturnähe der Gewässer finden sich bei der Besprechung des Schutzgutes Wasser.



Fotos 2 und 3: Krasse Gegensätze von Fließgewässerstruktur. Links naturnaher Bereich der Erft bei Neubrück, rechts naturferne „Gestaltung“ des Gillbaches zwischen Hülchrath und Münchrath (Fotos: Fehr)

Fließgewässer - Kategorien (vgl. MapInfo-Datenbank)

- Fließgewässer, naturnah
- Fließgewässer, naturnah bis bedingt naturnah
- Fließgewässer, bedingt naturnah
- Fließgewässer, bedingt naturnah bis naturfern
- Fließgewässer, naturfern
- Altarm (durchströmt, verlandet, fischereilich genutzt), (bedingt) naturnah
- Grabensystem, naturnah
- Graben mit Fließgewässercharakter, bedingt naturnah
- Graben mit Fließgewässercharakter, bedingt naturnah-naturfern
- Graben mit Fließgewässercharakter, naturfern
- Entwässerungsgraben
- Graben, temporär feucht
- Flutgraben, weitgehend naturfern
- Technische Rinne

In Grevenbroich gibt es eine Vielzahl von Tümpeln und Teichen. Das größte Stillgewässer stellt der **Neurather See** dar. Er kann gemäß dem Kartierschlüssel als „meso- bis eutrophes, sich selbst überlassenes Abbaugewässer“ bezeichnet werden.



Foto 4: Der Neurather See im Jahr 2000. Foto M. Wolf

Der Neurather See hat eine Flächengröße von etwa 12 ha und entstand 1988 aus dem Restloch des Kleintagebaues Martinswerk. Die Wasserzuführung findet über einen Kanal vom Kraftwerk Neurath statt. Die Wassertiefe beträgt etwa 18 Meter. Der See ist von Grün- und Waldflächen von etwa 21 ha eingefasst. Jegliche Form von Wassersport mit Ausnahme der Freizeidfischerei ist untersagt. Etwa 60% der Uferfläche sind als Vogelschutzzone mit einem Betretungsverbot belegt.

Bei der Erstellung des Gewässers wurde eine Initialpflanzung mit Wasser-, Sumpf- und Röhrichtpflanzen durchgeführt. Der Neurather See hat sich seit seiner Erstellung kontinuierlich zu einem wertvollen Nahrungs-, Brut und Winterastgebiet für Vögel entwickelt. Seit 1992 wurden bis zu 4 Haubentaucherbruten jährlich registriert, in 1998 eine Zwergtaucherbrut (WOLF). Bemerkenswert ist das sporadische Auftauchen des Fischadlers, der das Gewässer offensichtlich als Rastplatz auf dem Durchzug anfliegt. Insgesamt ist der Neurather See als ornithologisch sehr wertvolles Gewässer zu betrachten, nicht nur als Brutraum für gefährdete Arten, sondern auch als Mauser- und Winterastplatz einer Vielzahl gefährdeter Wasservogelarten. Dabei steht die Vogelwelt nur stellvertretend für eine Vielzahl von Tierarten. Artenreich ist z.B. auch die Libellenfauna mit bislang 15 festgestellten Arten (TILLMANN, ROLF zit. aus WOLF).



Foto 5: Schlammteiche der ehemaligen Zuckerfabrik. Foto N. Wolf

Flächenmäßig vergleichbar groß sind die Absetzteiche der ehemaligen Zuckerfabrik Pfeifer & Langen bei Wevelinghoven. Diese Gewässer sind aufgrund ihrer ausgeprägten Uferlinien mit Schlammuferfluren besonders interessant. Dies gilt sowohl hinsichtlich der dort wachsenden Pflanzengesellschaften, als auch im Hinblick auf die Vogelwelt. Die ausgedehnten Schlammflächen werden gerne von durchziehenden Watvögeln als Rast- und Nahrungshabitat genutzt, während auf den offenen Wasserflächen Entenvögel zur Brut- und Zugzeit vorkommen. Die Teiche zeigen mehr und mehr Verlandungstendenz. Konkrete Pflegevorschläge wurden in einem Gutachten aus dem Jahr 1996 gemacht (IVÖR 1996).

Erwähnenswert sind des Weiteren die vier Teiche südwestlich des Neurather Sees. Der erste Teich im Südosten wurde Anfang der 80er Jahre als Rückhaltebecken errichtet. Er wird von einem standorttypischen Weiden-Eschenbestand gesäumt. Am Rande wachsen Röhrichtgesellschaften und im Wasser sind Schwimmblatt-Seerosengesellschaften vertreten. 2001 wurde hier ein Eisvogelpaar gesichtet. Die drei weiteren Teiche entstanden 1988, entsprechend ist der umliegende Gehölzbestand jünger. Auch diese Teiche haben einen Röhrichtbestand und Schwimmblattgesellschaften u.a. mit Seekanne (*Nymphoides peltata*).



Foto 6: Der südlichste der vier Teiche mit Röhricht- und Schwimmblattgesellschaften (Foto: Fehr)

Südlich von Hülchrath befinden sich die Hülchrather Teiche, eingebettet in einen Erlen-Weiden-Eschen-Bestand. Es handelt sich um eine ehemalige Kiesabgrabung aus der die vier Gewässer hervorgegangen sind. Die Teiche werden z.T. beangelt, worunter die Ufervegetation leidet. Insgesamt machen die Gewässer

einen naturnahen Eindruck. Optimal wäre die Aufgabe der Angelei und die natürliche Entwicklung des Gebietes.

In Grevenbroich gibt es noch viele weitere, kleinere Teiche, die in der Biotoptypenkarte und in der Gewässerkarte eingetragen sind. Es handelt sich dabei in der Regel um künstlich entstandene Kleingewässer, die meist mit einer Initialpflanzung versehen wurden. Oftmals ist ihr Zustand naturnah oder zumindest bedingt naturnah, z.T. aber auch naturfern, insbesondere in der Ortslage, wie etwa der „Teich an der Schlossterrasse“.

Neben Teichen kommen eine Vielzahl von kleinen Tümpeln in Grevenbroich vor, deren Charakteristikum die temporäre Wasserführung ist. Sie haben oftmals eine hohe Bedeutung für bedrohte Amphibienarten wie z.B. die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) oder die Wechselkröte (*Bufo viridis*). Die durch starke Besonnung erhöhte Temperatur der Tümpel sorgt für eine rasche Larvalentwicklung der Kaulquappen. Z.T. sind diese temporären Kleingewässer nicht mehr als größere Pfützen. Bei andauernder Wasserführung etablieren sich erste, feuchteliebende Pionierarten, was Verlandungsprozesse fördert. Eine Vielzahl von Tümpeln befindet sich z.B. auf dem Crossgelände der Königshovener Höhe.



Foto 7 und 8: Tümpel auf der Baggertransportstrecke südwestlich der Frimmersdorfer Höhe (Fotos: Fehr)

stehende Gewässer - Kategorien (vgl. MapInfo-Datenbank)

- Meso- bis eutrophes, sich selbst überlassenes Abbaugewässer
- Teich (naturnah, bedingt naturnah, naturfern, künstlich angelegt, befestigt)
- Teich, verlandet
- eutrophe Teiche
- Schönungsteich
- Tümpel, temporäres stehendes Gewässer
- Rückhaltebecken (ohne Dauerstau, mit Eingrünung, technisch)

Alle Gewässer sind auch in der Karte „Ökologische Bewertung Wasser“ zu finden. Dort, wie auch in der MapInfo-Datenbank, findet eine Kategorisierung der Naturnähe statt.

3.5.2 Ackerflächen (Äcker und Ackerbrachen) (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 174-389)

Aufgrund der hohen Bodenwerte in Grevenbroich werden weite Teile des Stadtgebietes intensiv landwirtschaftlich genutzt, insbesondere durch Getreide-, Rüben- und Maisanbau. Nur selten können auf den mit Bioziden behandelten Flächen Ackerwildkräuter hochkommen. Welches Potential in den Böden steckt sieht man nur dann, wenn eine Fläche zumindest temporär brach fällt. Dann entwickelt sich eine blütenreiche Flora, zumeist dominiert von Echter Kamille (*Matricaria chamomilla*). In Bezug auf die Nutzbarkeit für die Landwirtschaft kommt den Böden ein hoher Wert zu, soweit es sich um frische, nährstoffreiche Böden handelt, was zumeist der Fall ist. Besonders feuchten, trockenen oder nährstoffärmeren Böden kommt im Gegenzug eine naturschutzfachliche Bedeutung im Hinblick auf ein erhöhtes ökologisches Entwicklungspotential zu. Auch Ackerflächen, die im Umfeld höherwertiger Biotope liegen, haben ein erhöhtes Entwicklungspotential. Je nach Nutzungsintensität können Ackerflächen auch für gefährdete Vogelarten von Bedeutung sein. Der Kiebitz, ehemals in feuchten Wiesen heimisch, musste sich in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr auf Ackerflächen ansiedeln, um zu überleben. Dort macht ihm aber die Intensivnutzung zu schaffen, so dass häufig Bruten verloren gehen.



Foto 9: Junger Kiebitz auf einem Acker südlich Hemmerden im Mai 2003 (Foto: Fehr)

3.5.3 Grünland (Grünland und Grünlandbrachen) (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 390-675)

Je nach Feuchtegrad lassen sich in Grevenbroich folgende Grünlandtypen unterscheiden (Kategorien vgl. MapInfo-Datenbank):

frisch

- artenarmes, frisches Intensivgrünland
- frisches Ansaatgrünland
- Grünland mit Anpflanzungen
- gehölzreiches Grünland
- artenreiche, frische Wiese
- extensive, frische Mähwiese, relativ artenarm

frisch, verbraucht

- artenreiche Grünlandbrache
- extensiv (genutzte) frische(s) Grünland(brache)
- Grünlandbrache, frisch
- Grünlandbrache mit Anpflanzungen

feucht

- Grünland mit Feuchtwiesenrelikten (Rohrglanzgras)
- extensives Grünland, wechselfeucht, orchideenreich
- Grünlandbrache, feucht

Die Grünlandwirtschaft in Grevenbroich hat nur einen geringen Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzung. Es überwiegt mit deutlichem Abstand der Ackerbau. Die meisten Flächen befinden sich im Bereich der Ortsränder und werden entweder als Weide (Kühe, oft auch Pferde) oder Mähwiese genutzt, z.T. auch in Kombination (Mähumtriebsweide). Die Nutzungsintensität ist hoch. Die Artenzahl meist relativ gering. Gülleauftrag sorgt für eine Dominanz von wenigen Arten, insbesondere Süßgräsern. Konkurrenzstarke Stauden, die die Stickstoffzugabe rasch in Blattmasse umsetzen können, sind ebenfalls typisch. Hierzu gehören der Stumpflättrige Ampfer (*Rumex obtusifolius*), der auf keiner Weide fehlt sowie Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*). An Gräsern sind regelmäßig das Englische Raygras (*Lolium perenne*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und das Knäuel-Gras (*Dactylus glomerata*) dabei, randlich auch Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Rotschwingel (*Festuca rubra*). Auf einigen Grünlandflächen der Orts- oder Hofränder wurden Gehölzpflanzungen vorgenommen, z.T. erst vor kurzem (Grünland mit Anpflanzungen), oder bereits vor längerer Zeit (z.B. „gehölzreiches Grünland“ nordöstlich von Hülchrath). Wird die Nutzungsintensität herabgesetzt, fällt das Grünland brach. Auf mageren Standorten können sich so artenreiche Grünlandbrachen entwickeln. Auf frischen, nährstoffreichen Brachen setzen sich demgegenüber nur wenige Allerweltsarten durch. Bleibt die Brache länger liegen, entwickeln sich erste Pioniergehölze.

Besonders artenreich und wertvoll sind feuchte Grünlandbrachen, da sie zu den „feuchten Hochstaudenfluren“ überleiten. Solche Flächen befinden sich etwa nahe der Kläranlage südöstlich Tüschchenbroich.

Herausragend ist eine extensive, wechselfeuchte Waldwiese östlich von Noithausen, nördlich der B 59, zwischen Bahnlinie und Erft. Auf ihr wächst die seltene Orchideenart „Übersehenes Knabenkraut“ (*Dactylorhiza praetermissa*).



Fotos 10 und 11: Nicht zu übersehen ist das „Übersehene Knabenkraut“ auf dieser Wiese in der Erftaue östlich von Noithausen – Datenbank Nr. 624. (Fotos: N. Wolf).

Die Art ist in der Niederrheinischen Bucht „stark gefährdet“ (Rote Liste 2, WOLFF-STRAUB ET AL. 1999). Der Biotoptyp als Ganzes ist sogar in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen im Nordwestdeutschen Tiefland als „von vollständiger Vernichtung bedroht“ (Rote Liste 1, RIECKEN ET AL. 1994) eingestuft. Mäßig feuchte, intensiver genutzte Grünlandflächen bringen hingegen oft nur noch Fragmente von Feuchtwiesenarten hervor. Derartige Wiesen mit Feuchtwiesenrelikten gibt es z.B. auf den Grünlandflächen östlich des Klosters Langwaden. Demgegenüber werden besonders trockene und magere Grünlandflächen oftmals von einer Fülle interessanter Arten besiedelt. In Grevenbroich kommt auch dieser Standort nur noch fragmentarisch vor, etwa auf der Baggertransportstrecke am südwestlichen Fuß der Frimmersdorfer Höhe.

3.5.4 Röhrichte und Seggenriede (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 676-684)

Röhrichte wachsen an feuchten Stellen, etwa an Rändern von Bächen, Gräben oder Teichen und Tümpeln. Gräben (Entwässerung) sind z.B. häufig von Schilfröhrichten bewachsen, die aber auch im Uferbereich von Teichen vorkommen.

Auch Rohrglanzgrasröhrichte wachsen in Gräben und anderen Feuchtstellen, häufig an fließendem Wasser, aber auch auf feuchten Wiesen und Brachen wie etwa als Feuchtwiesenrelikt auf den Wiesen östlich des Klosters Langwaden in der Gillbachaue.

Großflächige Seggenriede sind in Grevenbroich nur wenig verbreitet. Die ausgeprägtesten Bestände gibt es am alten Grabensystem Kloster Langwaden umgeben von feuchtem Eichen-Buchenwald. Kleinflächig wachsen Seggen vielerorts entlang der Erft und den anderen Bächen und Gräben



Foto 12 und 13: Schilfröhricht (*Phragmites communis*) in einem Graben um den Pappelforst auf Höhe der Museumsinsel Hombroich, links. Sumpfssegge (*Carex acutiformis*) kleinflächig an der Erft, rechts. (Fotos: Fehr)

Röhrichte und Seggenriede - Kategorien (vgl. MapInfo-Datenbank)

- Schilfröhricht
- Rohrglanzgrasröhricht
- Seggenried

3.5.5 Staudenfluren und Ruderalfluren (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 685-855)

Offene, meist angeschüttete und/oder im Umbruch begriffene Freiflächen mit lichtigem Pflanzenbewuchs nennt man **Ruderalfluren**. Es handelt sich dabei um kurzlebige Pflanzengesellschaften, die sich an die Bodenbewegung durch schnelle Samenreife angepasst haben. Meist sind es einjährige Pflanzenarten. Solche Flächen entstehen z.B. in Neubaugebieten, auf Lagerplätzen und anderen häufig bewegten Flächen. Je nach Feuchtegehalt des Bodens werden sie als trocken bis frisch, frisch (am häufigsten) oder frisch bis feucht bezeichnet. Die trockeneren und feuchteren Flächen haben die höchste Wertigkeit und ein gutes Entwicklungspotential. Sie leiten zu dauerhaften Pflanzengesellschaften über.

Im Wald finden sie ihr Pendant in **Schlagfluren** auf Forstflächen. Typische Schlagfluren sind blütenreiche Bestände von Rotem Fingerhut (*Digitalis purpurea*) oder Schmalblättrigem Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*). Dazu gesellen sich weitere Blütenpflanzen wie Waldgreiskraut (*Senecio sylvaticum*) oder Fuchsgreiskraut (*Senecio fuchsii*). Artenärmer sind Schlagfluren auf denen sich Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) durchgesetzt hat. Im südlichen Stadtgebiet an der Kaiserallee gibt es einen besonders schönen, allerdings von Verbuschung bedrohten Standort mit gefährdeten Pflanzenarten wie Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) und Zweiblatt (*Listera ovata*), einer Orchideenart. Der Standort wurde zur Förderung der Herbstzeitlosen in der Vergangenheit bereits freigestellt.

Flächen, die offen bleiben, sich aber zumindest bis zum Stadium ausdauernder Stauden entwickeln können, bezeichnet man als **Staudensäume** oder **Staudenfluren**. Sie entwickeln sich entlang von Gräben (feuchte Staudensäume), an Wegrändern (frisch) oder entlang von Bahnlinien (trocken-frisch). Sie sind meist sehr artenreich, insbesondere bei erhöhter oder verringerter Bodenfeuchte. Flächige Bestände bezeichnet man als Fluren, die sich auf alten Bahnstandorten oder brachgefallenen Geländen (z.B. ehemaliges Schwimmbad Neurath) entwickeln. Ein hochwertiger trockener Staudensaum befindet sich entlang der Bahnlinie im südlichen Stadtgebiet westlich der Frimmersdorfer Höhe. Auf ihm wächst die seltene Orchideenart „Helmknabenkraut“ (*Orchis militaris*).



Foto 14: Helmknabenkraut (*Orchis militaris*) an der Bahnböschung westlich Frimmersdorfer Höhe, Datenbank-Nr. 853. (Foto: N. Wolf)

Ein weiterer orchideenreicher Standort, der allerdings massiv von Verbuschung bedroht ist, befindet sich direkt am westlichen Haldenfuß der Frimmersdorfer Höhe. Hier wachsen so seltene Arten wie Bienenragwurz (*Ophrys apifera*) und Pyramidenorchis (*Anacamptis pyramidalis*) sowie Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*). An dieser Stelle besteht dringender Handlungsbedarf!



Fotos 15-18: oben Pyramidenorchis von Verbuschung bedroht. Links unten Bienenragwurz, rechts unten Mücken-Händelwurz, Datenbank Nr. 685, 686. (alle Fotos: Fehr)

In frischen Staudenfluren dominiert meist das Rainfarn-Beifuß-Gestrüpp (*Tanacetum-Artemisietum*). Je magerer der Standort ist, desto artenreicher ist die Gesellschaft ausgeprägt. Dann beherbergt sie neben den namensgebenden Arten einen blütenreichen Sommeraspekt mit Frauenflachs (*Linaria vulgaris*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesenpippau (*Crepis biennis*), Wiesenbocksbart (*Tragopogon pratensis*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*, *H. maculatum*), Grasmieze (*Stellaria graminea*) u.v.a.



Foto 19: Typischer Staudensaum mit Beifuß, Schafgarbe und Johanniskraut (Foto: Fehr)

Entlang der Erft und den übrigen Fließgewässern wachsen Staudenfluren mit meist feuchteliebenden Arten, die als krautige Ufersäume beschrieben werden. Im artenärmsten Fall handelt es sich um Brennesselfluren, in denen die Brennesseln (*Urtica dioica*) von Zaunwinden (*Calystegia sepium*) oder Klettenlabkraut (*Galium aparine*) überzogen sind, oder von Giersch (*Aegopodium podagraria*) begleitet werden (*Urtico-Calystegietum*, *Urtico-Aegopodietum*). Deutlich artenreicher sind Staudenfluren, die pflanzensoziologisch den Mädesüßgesellschaften (*Filipenduletum*) zuzuordnen sind, in denen so schöne Arten wie Baldrian (*Valeriana repens*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) wachsen. In der Regel kommt entlang der Fließgewässer ein Mosaik aus verschiedenen Gesellschaften vor. Auch kleinflächige Seggenbestände oder Flutrasengesellschaften wachsen hier.

Besondere Pflanzengesellschaften wachsen auf den wechselfeuchten Schlamm-
bänken der Absetzteiche der Zuckerfabrik bei Wevelinghoven. Es handelt sich
um so genannte Schlammuferfluren (*Bidention*), in denen v.a. die namensge-
benden Zweizahnarten (*Bidens spec.*), aber auch andere niedrig bleibende
Schlammuferbewohner wie Sumpfkresse (*Rorippa sylvestris*, *R. palustris*), diver-
se Knötericharten (z.B. *Polygonum hydropiper*, *P. mite*) oder Sumpf-Ruhrkraut
(*Gnaphalium uliginosum*) wachsen (MapInfo-Datenbank Nr. 855).

Staudenfluren und Ruderalfluren - Kategorien (vgl. MapInfo-Datenbank)

frisch

- frischer Staudensaum der offenen Landschaft
- frische Staudenflur der offenen Landschaft
- Schlagflur
- Schlagflur mit Herbstzeitlose und Zweiblatt
- Schlagflur mit Überhältern
- Schlagflur und Nadelholzkultur
- Brennesselflur
- Ruderalflur, frisch

frisch bis feucht

- frischer bis feuchter Staudensaum der offenen Landschaft
- Staudenflur frischer bis feuchter Standorte
- frische bis feuchte Hochstaudenflur
- wechselfeuchte Binsen-Reitgrasflur

feucht

- Hochstaudenflur, feucht
- Brennesselflur, feucht
- feuchte, gehölzreiche Staudenflur der offenen Landschaft
- krautige Ufersäume
- wechselfeuchte Uferzonen mit Schlammuferfluren
- Pestwurzflur

frisch bis trocken

- Anthropogener Halbtrockenrasen, orchideenreich, verbuscht
- trockener-frischer Staudensaum der offenen Landschaft
- trocken-frische Staudenflur mit Gehölzen
- trocken-frischer Staudensaum, orchideenreich
- Ruderalflur, trocken-frisch

trocken

- Staudenflur, trocken
- Ruderalflur, trocken

3.5.6 Gehölze (ohne Wald) (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 856-1.702)

In diese Kategorie werden Gehölzbestände außerhalb der Waldflächen eingeordnet. Sie gliedern und strukturieren in vielen Bereichen Grevenbroichs die Feldflur oder dienen der Eingrünung von Ortsrändern oder Sportplatzgeländen. Auch Gehölze an Straßen fallen in diese Kategorie. Folgende Kategorien sind in der MapInfo-Datenbank festgehalten:

Laubgehölze

- Brombeergebüsch
- Gebüsch frischer Standorte
- Gebüsch feuchter Standorte
- Hecke
- Hecke, freiwachsend
- Feldgehölz frischer Standorte
- Feldgehölz frischer-feuchter Standorte
- Feldgehölz trockener-frischer Standorte
- Feldgehölz feuchter Standorte
- Feldgehölz feuchter Standorte mit sehr alten Eschen
- Feldgehölz mit Vorwaldcharakter, z.T. Ruderalflur
- Feldgehölze, alt, übergehend in Wald, bodenständig
- feuchte Brache mit Gehölzen feuchter Standorte
- Baumreihe, jung
- Baumreihe
- Baumreihe, alt
- Baumreihe, Pappel
- Baumgruppe
- Gehölzgruppe
- (alter) Laubbaumbestand
- Allee
- Lindenallee, alt
- Laubbaum der offenen Landschaft
- Einzelbaum, alt
- Einzelbäume, jung
- Altbaumbestand in Parks oder auf Friedhöfen
- Gehölze und Gehölzanpflanzungen an Straßen
- Obstwiese; Obstwiese, jung
- Brache mit Obstrest
- Obstbrache, alt
- einzelner Obstbaum

Nadelgehölze

- Fichtenschonung
- Weihnachtsbaumkultur
- Nadelbaum der offenen Landschaft
- Nadelholzbestand
- Gehölzgruppe Nadelgehölze
- Baumreihe, Fichte

Brombeergebüsch/Himbeergebüsch

Brombeergebüsche zählen zu den Pioniergehölzgesellschaften und entstehen oft, wenn Flächen brach fallen und über einen längeren Zeitraum liegen bleiben. Auf Waldlichtung entstehen meist dann Himbeergebüsche. In Grevenbroich sind diese Gesellschaften so kleinflächig, dass die Kategorie nur ausnahmsweise vergeben wurde.

Gebüsche frischer und feuchter Standorte

Bei Gebüsch handelt es sich um niedrig bleibende Gehölzgruppen mit Arten wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Wildrose (*Rosa canina*), Holunder (*Sambucus nigra*) u.a. Arten. Sie stocken meist auf frischen Standorten an Wegrändern, z.T. auch auf oder am Rande von Grünland, wie nordöstlich von Neubrück oder bei Gilverath.



Foto 20: blühende Holundergebüsche und Obstreihe auf einer Grünlandfläche bei Gilverath (Foto: Fehr)

Auf feuchten Standorten dominieren Weidengebüsche mit typischen Pioniergegesellschaften auf feuchten Brachen, in wechselfeuchten Wiesen und feuchten Staudenfluren oder auch in oder am Rande von Röhrichten. Derartige Bestände gibt es vor allem in der Erftaue.

Hecken und freiwachsende Hecken

Hecken sind (im Gegensatz zu den meist flächigen Gebüsch) linienartige Strukturen, die entweder durch Schnitt gepflegt werden oder freiwachsend sein können. Sie stehen oft in Verbindung mit dem Siedlungsbereich.

Feldgehölze frischer Standorte

Feldgehölze sind natürlich aufgewachsene oder angepflanzte Gehölzbestände mit Schichtenaufbau in Baum- und Strauchschicht, meist in der offenen Landschaft, an Wegrändern oder am Ortsrand. Die Übergänge zum Wald sind bei größeren Beständen fließend, etwa an der Terrassenkante im Osten von Grevenbroich. Dort haben ausgedehntere Bestände schon nahezu Waldcharakter. Häufig handelt es sich aber um nur wenige Quadratmeter große Gehölzgruppen aus Sträuchern und Bäumen an Feldwegen und Ortsrändern. Sie bestehen in der Regel aus bodenständigen Baumarten, wie z.B. Stieleichen (*Quercus robur*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*) oder Birken (*Betula pendula*) in Verbindung mit Sträuchern wie Wildrose (*Rosa canina*, u.a.), Hasel (*Corylus avellana*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Schlehe (*Prunus spinosa*). Feldgehölze haben vielfältige Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Sie stellen Nahrungs-, Deckungs- und Bruträume zur Verfügung und beleben die Landschaft im Hinblick auf den Erholungswert. Insbesondere in intensiv genutzten Agrarlandschaften kommt ihnen daher ein hoher Wert zu.

Feldgehölze feuchter Standorte

In diese Kategorie fallen gepflanzte Bestände an Bächen und Gräben, meist (aber nicht ausschließlich) mit feuchteliebenden Arten wie Weiden (*Salix spec.*), Erlen (*Alnus glutinosa*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) aber auch anderen Arten (z.B. an der neugefassten Erft im südlichen Stadtgebiet) oder natürliche Bestände auf feuchtem Grund. Eines der schönsten Beispiele mit sehr wertvollem Bestand gibt es östlich des Klosters Langwaden, entlang und östlich des Gillbaches. Dort stocken sehr alte Auengehölze linienhaft um frische bis feuchte Grünlandbereiche als Fragmente ehemals struktur- und artenreicher Bruchwälder.

Feldgehölze trockener Standorte

Dieser Biotoptyp ist v.a. am Rande der Bahnlinien zu finden, aber auch auf anderen sandig-kiesigen Untergründen mit geringer Wasserhaltefähigkeit. In der Artenauswahl unterscheiden sich die Flächen nur wenig von Beständen frischer Standorte. Es dominieren aber Arten, die mit weniger Wasser auskommen wie z.B. Eichenbestände mit Schlehen-Weißdorn-Gebüsch.

Baumreihen, Alleen und Baumgruppen

In diese Kategorie fallen meist in Reihe gepflanzte Bestände einzelner oder mehrerer Baumarten. Sie können mit der Zeit eine sehr hohe Wertigkeit bekommen. Die schönste, aus Linden bestehende Allee befindet sich am südlichen und nördlichen Ortseingang von Hemmerden. Sie ist als Naturdenkmal über den Landschaftsplan geschützt. Typisch für die Erftaue sind Baumreihen mit Pappeln. Die Pappel wurde als schnellwüchsige Art hier eingesetzt. Dabei handelt es sich um nicht-einheimische Hybridarten, die im Vergleich zur heimischen Schwarzpappel

(einer typischen Auenart) nur wenigen Tieren Lebensmöglichkeiten bietet. Dennoch sind solche Bestände schutzwürdig. So wurde z.B. an mehreren Stellen in der Erftaue der Pirol, eine gefährdete Vogelart, festgestellt, der sich mit Vorliebe in Pappelbeständen aufhält und dort brütet.

An vielen Stellen wurden junge Baumreihen gepflanzt. Sie werden in einigen Jahrzehnten ganz erheblich zur Strukturierung der offenen Landschaft beitragen.

Laubbaum der offenen Landschaft und Einzelbäume

Ähnlich wie Feldgehölze und Baumreihen prägen auch einzelne ältere Laubbäume nachhaltig positiv das Landschaftsbild. Mehrere Altbäume wurden als Naturdenkmal ausgewiesen (s.o.).



Oftmals handelt es sich im Siedlungsbereich um Kastanien (*Aesculus hippocastanum*), Sommerlinden (*Tilia platyphyllos*) oder (wie im Kloster Langwaden) um die Walnuss (*Juglans regia*). Im Außenbereich dominieren hingegen Hainbuchen (*Carpinus betulus*), Eichen (*Quercus robur, petraea*), Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) oder Eschen (*Fraxinus excelsior*). Ähnlich wie bei den Baumreihen gibt es auch hier junge Einzelbäume – die Naturdenkmale von morgen.

Foto 21: „Laubbaum der offenen Landschaft“ am Ortsausgang von Münchrath (Foto: Fehr)

Altbaumbestand in Park oder auf Friedhöfen

Auch in Parks oder Friedhöfen können sehr alte Einzelbäume oder Baumgruppen stehen, so z.B. auf dem Friedhof Hemmerden oder im Schlosspark Hülchrath. Ihnen kommt eine hohe stadtökologische Bedeutung zu, weshalb sie unbedingt schutzwürdig sind.

Gehölze und Gehölzanzpflanzungen an Straßen

Nahezu jede Straße im Außenbereich in Grevenbroich ist zumindest teilweise von Gehölzen gesäumt. Aufgrund der verkehrlichen Belastung ist ihre Lebensraumfunktion im Vergleich zu Beständen in wenig gestörten Bereichen eingeschränkt. Dennoch kommen ihnen durchaus wichtige Funktionen zu, nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Landschaftsästhetik.

Obstwiesen

Kaum ein Biotoptyp ist einer so hohen Gefährdung unterworfen wie die Obstwiesen. Vom Menschen geschaffen sind Obstwiesen zu wichtigen Refugien für eine Vielzahl bedrohter Tierarten geworden, wie z.B. für den Steinkauz, der in NRW seinen Hauptverbreitungsschwerpunkt in Deutschland hat. Andererseits ist der Druck auf diese Flächen enorm. Zum einen wird ihre Nutzung oftmals aufgegeben. Bei fehlender Pflege brechen die Bestände auf kurz oder lang zusammen. Oder die Bäume werden beseitigt, da sie für eine effektive Grünlandnutzung störend wirken oder die Beweidung durch herabfallendes Obst beeinträchtigen. Zum dritten liegen Obstwiesen oftmals in Ortsrandlagen oder sogar mitten im Siedlungsbereich, wo der Baudruck sehr hoch ist. Dies hat dazu geführt, dass zum einen die Obstwiesen als Lebensraum in den Roten Listen als „stark gefährdet“ eingestuft werden und zum anderen die in ihnen lebenden Tierarten einer hohen Bedrohung unterworfen sind. In Grevenbroich gibt es eine Reihe von Obstwiesen. Eine der schönsten liegt zentral in der Ortslage Hemmerden. Wunderschön ausgeprägte Bestände gibt es auch am Südrand von Neukirchen.



Foto 22: Obstwiese am südlichen Ortsrand von Neukirchen (Foto: Fehr)

Besonders strukturreich sind Obstbrachen, auf denen unter dem Obst Staudenfluren aufwachsen, wie z.B. nördlich von Neubrück. Allerdings weisen sie darauf hin, dass die Nutzung zumindest deutlich eingeschränkt wurde, was auf lange Sicht zum Abgang der Obstbäume führen wird. Bedrohte Vogelarten wie der Steinkauz sind zudem auf kurzrasiges Grünland angewiesen, um ihre Beute zu erspähen und zu fangen.

Daneben gibt es Obstwiesen, die nur noch einzelne Obstbäume beherbergen.



Foto 23: Obstbrache nordöstlich von Neubrück (Foto: Fehr)

Nadelgehölze

Der weit überwiegende Teil der Gehölze in der offenen Landschaft sind Laubgehölze. In Siedlungsrandbereichen, z.T. auch außerhalb, kommen aber auch Nadelholzbestände in Form von Baumreihen aus Fichten, einzelnen Nadelbäumen, Schonungen oder Weihnachtsbaumkulturen vor. Im Vergleich zu den Laubgehölzen kommt den Koniferen eine deutlich geringere Schutzwürdigkeit zu. Bis auf die Kiefer gibt es in unseren Breiten von Natur aus keine Nadelgehölze. Entsprechend gering ist der Anteil der Tierarten, die auf oder an Fichten oder anderen Nadelhölzern leben.

3.5.7 Wälder und Forste (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 1.703-1.974)

Grevenbroich ist ganz wesentlich durch die ausgedehnten Forst- und Waldflächen in der Aue der Erft und des Gillbachs geprägt. Auf diesen Flächen sind alle Übergänge zwischen intensiv genutzten Forsten, Forsten mit natürlicher Entwicklung zu Halbforsten und Zwischenwäldern, Vorwäldern und Wäldern mit typischen Waldvegetationseinheiten zu finden. Insgesamt dominiert die forstliche Überprägung. An vielen Stellen gelingt aber auch der Übergang zu naturnäheren Beständen. Imposant sind die wenigen Wälder im engeren Sinne. Im Einzelnen:

Pioniergehölze und Vorwälder

Auf brach gefallenen Flächen entwickeln sich in kurzer Zeit erste Pioniergehölze mit Salweide (*Salix caprea*), Birke (*Betula pendula*) und Holunder (*Sambucus nigra*). Frische bis trockene Standorte werden v.a. von Birke besiedelt. Bei höherer Feuchte dominiert Salweide. Holunder steht für sehr nährstoffreiche Flächen. Bleiben die Flächen über Jahre liegen entstehen erste vorwaldartige Bestände, in denen meist die Birke vorherrscht (Birkenvorwälder). Nun treten auch andere Arten hinzu, v.a. Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*). Pioniergehölze und Vorwälder stocken in Grevenbroich an wenigen Stellen. Ein typisches Pioniergehölz befindet sich auf einem Parkplatzgelände südlich des Kraftwerkes Neurath. Ein schöner Vorwald wächst z.B. nahe der Erft südlich von Gilverath.

Zwischenwälder/Halbforste

Laubholzforste, in denen eine natürliche Entwicklung zugelassen wird und in denen eine spontane Laubholzeinwanderung mit bodenständigen Arten stattfindet, kann man als Halbforste bezeichnen. Soweit kein Auslichten dieser natürlich nachwachsenden Bestände stattfindet, entwickeln sich solche Flächen weiter zu Zwischenwäldern mit der Forstkultur in der obersten Baumschicht und dem bodenständigen Wald im zweiten Stockwerk.

Im Forst/Waldkomplex zwischen Mühlrath, Hülchrath, Langwaden und der Erft befinden sich beispielsweise neben Beständen mittleren Alters regelrechte Altforste aus Esche z.T. in Verbindung mit ebenso alten Eichen. Der Übergang vom Forst zum Wald ist fließend.

Südlich von Kapellen befindet sich z.B. ein alter Eschen-Eichen-Halbforst. Beide Arten würden auch natürlicherweise auf diesem Standort vorkommen. So ist zwar die forstliche Überprägung deutlich sichtbar, aber der Vegetationsbestand wirkt zumindest halbnatürlich. Dieser Eindruck wird durch eine bodenständige Krautflora noch gestützt.

Überhaupt sind es oft die Eschenforste (sehr häufig in Grevenbroich), die sich letztlich zu naturnahen Beständen entwickeln – insbesondere wenn der natürliche Wald nachwachsen darf oder sogar noch alte Überhälter der ehemaligen Buchen-Eichenwälder feuchter Standorte stehen geblieben sind.

Nordwestlich des Klosters Langwaden befinden sich sogar regelrechte Eichen-Buchenwälder mit Eschen über einer buchenwaldtypischen Krautschicht (*Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Milium effusum*, *Carex remota*, *Circea lutetiana*, *Rumex sanguineus*...). Ähnlich schöne Zwischenwaldbestände stocken südlich von Kapellen. Man könnte sie als eschenreiche Buchen-Eichenzwischenwälder bezeichnen. Zum Teil stocken in solchen Einheiten noch sehr alte Eichen und Buchen, auch Hainbuchen, Vogelkirschen und eben alte Eschen. Auch hier zeigen Buchenwaldarten in der Krautschicht wie Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*) u.a. die Entwicklungsrichtung.

Ein alter Eschenforst im Übergang zum feuchten Buchen-Eichenwald wächst etwa westlich Kloster Langwaden. Südöstlich von Mühlrath stockt ein Eschenforst im Wechsel mit altem Buchen-Eichenwald. Ein alter Eschen-Ahorn-Forst mit Zwischenwaldcharakter findet sich an der Stadtparkinsel.

Auch unter der Beteiligung von Pappel können sich Forstflächen zu Zwischenwäldern entwickeln, insbesondere wenn der alte Bestand in Teilen noch vorhanden ist. Ein Pappelforst im Wechsel mit Buchen-Eichenwald wächst etwa im Waldkomplex zwischen Hülchrath und Mühlrath. Nordöstlich von Hülchrath stockt ein alter Pappelforst in dem die Entwicklung zum Erlen-Eschenwald bzw. zum Eichen-Buchenwald als Zwischenwaldstadium sichtbar ist.

Wälder

Natürliche, bodenständige Wälder kommen in Grevenbroich mit wenigen Ausnahmen nicht vor. Der beste Standort mit bodenständigem Buchenwald befindet sich im Bereich Welchenberg. Hier stockt ein alter Eichen-Buchenwald (*Quercus-Fagetum*) auf sandigem Untergrund und hügeligem Relief. Dies ist nahezu der einzige Standort, an dem die forstliche Prägung vollkommen in den Hintergrund tritt.

Auch in Teilbereichen der Forstflächen nördlich des Klosters Langwaden sind Wälder im engeren Sinne auszumachen, auch wenn hier im Gesamtkomplex die forstliche Überprägung sichtbar ist. Dennoch gibt es zumindest Teilflächen, auf denen nahezu klassische Buchenaltwälder mit typischer Geophyten-Krautflora stocken. Typische Krautarten dieser Geophyten-Buchenwälder sind z.B. der Bärlauch (*Allium ursinum*) oder das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). Beide Arten verwandeln den Frühlingswald zu einem weiß-grünen Blütenmeer.

Bis auf eine kleinflächige Ausnahme gibt es in Grevenbroich keine Eichen-Hainbuchenwälder mehr. Diese Waldvegetationseinheit wächst vorwiegend in Auenbereichen oberhalb der von wechselnden Wasserständen beeinflussten Erlen-Eschenwälder. In Grevenbroich stockt ein Bestand inmitten des Ortsteils Gubisrath, der anthropogen entstanden sein dürfte.

Während alle Flächen außerhalb der Auen natürlicherweise mit Buchenwald-Vegetationseinheiten bestanden wären, käme in der Erftaue neben feuchten Buchen-Eichenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern vorwiegend der Trauben-

kirschen-Erlen-Eschenwald vor, v.a. im unmittelbaren Überschwemmungsbe- reich. Diese Erlen-Eschen(-Weiden)-Sumpfwälder stocken heute nur noch in kleinen Fragmenten an den Altarmen der Erft, z.B. an der von der Erft getrennten Schlinge südlich von Gruissem oder entlang des Altarmes im Naturschutzgebiet „An der Schwarzen Brücke“. An wenigen Stellen im Stadtgebiet wurde eine Ent- wicklung zum Erlen-Eschen-Weiden-Sumpf initiiert; so etwa am südlichsten der Ökoteiche Neurath oder auf einer Retentionsfläche nördlich der Vollrather Höhe.



Foto 24: Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) (Foto: Fehr)

Laubholzforste

Der überwiegende Teil der „Waldflächen“ von Grevenbroich fällt in diese Katego- rie, denn zumeist handelt es sich um mit Laubgehölzen aufgeforstete Flächen. Weit verbreitet sind v.a. Pappelforste, aber auch Forste anderer Laubholzarten wie Esche, Eiche oder Erle kommen vor. Als fremdländische Art wird auch die Robinie gerne verwendet. Die zunächst nicht bodenständigen Forste dieser Art entwickeln sich häufig im Laufe der Jahrzehnte zu Halbforsten oder Zwischen- wäldern, in denen eine natürliche und spontane Laubholzeinwanderung mit bodenständigen Arten wie zunächst Birke (*Betula pendula*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), später Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Buche (*Fagus sylvatica*) u.a. stattfindet. Die Forst/Waldflächen südöst- lich von Neurath sind so ein Beispiel. Ehemalige Pappel- und Robinienauffors- tungen sind hier in einem Zwischenwaldstadium mit naturnaher Entwicklung. In- sofern darf bei der Naturschutzfachlichen Bewertung nicht nur die ehemals ge- pflanzte Baumart herangezogen werden, sondern mehr die Entwicklungsrich- tung.

Die weitaus am häufigsten angepflanzte Baumart ist die Pappel. Pappelforste finden sich v.a. in der ehemals von feuchten Bruchwäldern bestandenen Erftaue. Neben der Grundwasserabsenkung und der Entwässerung durch Gräben wirkt auch der Pappelbewuchs selbst entwässernd. Die Standorte mit Pappelforsten sind daher im Vergleich zur natürlichen Vegetation deutlich verarmt. Insbesondere auf Flächen mit (ehemaligen) Moorböden ist die Entwertung besonders stark. Durch die Entwässerung fallen die Torfe trocken und mineralisieren. Eine Mooreraturierung ist dadurch nahezu ausgeschlossen.

Auf den Pappelstandorten haben sich vielfach dennoch interessante Ersatzgesellschaften herausbilden können (s.o.). Die Pappel selbst bildet darin die 1. Baumschicht. Darunter kommen aber Erlen, Eschen, Weiden und Eichen hoch. Nach Zusammenbruch oder Rodung der Pappeln, am günstigsten noch in Verbindung mit einer Wiedervernässung (Ansteigen des GW-Spiegels, Schließung von Drainagegräben) können sich so bodenständige Erlen-Eschenwälder herausbilden. Derartige Stadien sind an mehreren Stellen zu beobachten, etwa ganz im Norden auf Höhe der Insel Hombroich. Dort stocken aber auch Pappelforste, in denen v.a. Holunder als extrem nährstoffliebende Art die degenerierten Verhältnisse anzeigt. Immerhin kommen noch Relikte feuchter Wälder vor wie Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Pestwurz (*Petasites hybridus*). Ein Entwicklungspotential ist in jedem Fall gegeben. Soweit bereits eine spontane Laubholzeinwanderung mit bodenständigen Arten stattgefunden hat, sind die Pappelforste noch höher zu bewerten (siehe Halbforste und Zwischenwälder).



Fotos 25 und 26: Pappelforste, links mit Erlenaufwuchs, rechts kaum spontane Laubholzeinwanderung (Fotos: Fehr)

Die zweithäufigste gepflanzte Laubholzart ist die Esche. Neben den Pappel- und Eschenforsten wurden an verschiedenen Stellen Laubholzforste anderer Arten, wie z.B. Eiche angepflanzt. In der Bewertung muss auch hier differenziert werden zwischen solchen Forsten, die sich naturnah entwickeln, in denen also eine spontane Besiedlung mit bodenständigen Laubgehölzen und einer gesellschaftstypischen Krautschicht stattfindet und solchen, die stärker forstlich überprägt sind und wenig naturnah wirken. Ein Mosaik aus beidem kann man schön an der Nordostgrenze von Grevenbroich im Bereich der ehemaligen, jetzt verfüllten und bepflanzten Abgrabung nordöstlich von Gubisrath sehen. Struktureiche Mischforste wechseln sich mit armen Monokulturen (z.B. aus Erle) ab. Teilweise sind auch nicht-einheimische Arten, wie z.B. Robinie (*Robinia pseudacacia*), eingestreut. Im Verbund mit bodenständigen Arten wirken diese aber nicht naturfern, zumal nach Zusammenbruch der lichten Robinienforste häufig bodenständige Eichen-Birken-Wälder nachwachsen. Auch die Gehölzbestände um die Frimmersdorfer und die Vollrather Höhe als Komplex verschiedener Laubholzkulturen (kleinflächig auch Nadelhölzer) sind ähnlich einzuschätzen und auf dem Weg zu Halbforsten, Zwischenwäldern und letztlich bodenständigen Wäldern.

Junge Aufforstungen mit Laubgehölzen

An mehreren Stellen im Stadtgebiet wurden in jüngerer Zeit Aufforstungen mit bodenständigen oder zumindest standortgerechten Laubholzarten vorgenommen, so etwa im Bereich der ehemaligen Abgrabung am nordöstlichen Stadtrand (nordöstlich Gubisrath) im Anschluss an frühere Aufforstungen (Mischkultur), im Südwesten von Frimmersdorf oder im Bereich des Naturschutzgebietes „An der Schwarzen Brücke“ (v.a. Eichen). Derartige junge Laubholzforste haben noch einen sehr anthropogen geprägten Charakter, da in der Anwuchsphase pflegeintensiv gearbeitet wird. Später können solche Flächen sich zu naturnahen Beständen entwickeln, wenn nicht auf Holzwert gearbeitet wird und ein „Stangenforst“ entsteht. An vielen Stellen im Stadtgebiet konnten sich aufgeforstete Flächen naturnah entwickeln (s.o.), so dass man dort am besten von Halbforsten spricht, also Forstflächen mit weitgehend natürlicher Eigenentwicklung (z.B. Naturverjüngung und Schichtenwuchs).

Laub-Nadelholzforste

Die Kombination von Laub- und Nadelholzforsten auf dem gleichen Standort ist selten. In Grevenbroich gibt es einige wenige Stellen in der Erftaue südlich des NSG „An der schwarzen Brücke“, wo unter alten Pappelbeständen Douglasien nachgepflanzt wurden. Daneben gibt es einen Standort mit einer gemischten Laubholz/Nadelholzaufforstung südlich von Gut Nobisrath.

Nadelholzforste

Im Stadtgebiet von Grevenbroich würden von Natur aus keine Nadelholzbestände wachsen. Alle Standorte mit Nadelhölzern sind gepflanzt und werden mehr oder weniger naturfern kultiviert. Dies gilt insbesondere für Fichten- und Douglasienforste, unter deren dicht an dicht stehenden Bäumen zumeist keinerlei Krautschicht hochkommen kann. Weniger dicht stehen Lärchenforste und Kiefernbestände. Überhaupt ist die Kiefer die einzige Art, die potentiell auf sandigen Böden in unseren Breiten vorkommen könnte, was im Stadtgebiet natürlicherweise aber nicht der Fall ist. So schaffen auch am ehesten Kiefernforste den Übergang zu halbforstartigen Beständen mit bodenständiger Krautschicht. Der schönste Bestand stockt auf dem Plateau der Vollrather Höhe im Bereich des Sendemastes in südexponierter Lage. Er ist deshalb so interessant, weil die Kiefern auf dem trockenen Standort sehr schwach- und krüppelwüchsig sind, so dass eine artenreiche trockene Staudenflur im Untergrund aufwachsen kann.

Wälder und Forste - Kategorien (vgl. MapInfo-Datenbank)**Pioniergehölze und Vorwälder**

- Pioniergehölz/Birkenpioniergehölz
- Vorwald/Birkenvorwald

Zwischenwälder/Halbforste

- Laubholzforst mit Übergang zu feuchtem Buchen-Eichenwald
- Laubholzforst mit Zwischenwaldcharakter
- Laubholzforst mit Entwicklung zum Traubeneichen-Erlen-Eschenwald
- Eschenforst im Wechsel mit Buchen-Eichenwald, alt
- Pappelforst im Wechsel mit Buchen-Eichenwald
- Eschen-Ahornforst, alt im Zwischenwaldstadium
- eschenreicher Eichen-Buchen-Zwischenwald
- alter Eschenforst, Übergang zu feuchtem Buchen-Eichenwald
- Erlen-Eschen/Eichen-Buchenzwischenwald in altem Pappelforst
- alter Eschen-Eichen-Halbforst

Wälder

- eschenreicher, feuchter Buchen-Eichenwald
- alter, feuchter, eschenreicher Buchen-Eichenwald
- Weiden-Eschen-Sumpfwald
- Weiden-Sumpfwald
- Erlen-Weidensumpf
- Buchenwald, alt
- Eichen-Buchenwald, alt
- Eichen-Hainbuchenwald

Laubholzforste

- Laubholzaufforstung
- Laubholzaufforstung mit Überhältern
- Laubholzforst, jung
- Laubholzforst (Buche, Kirsche, Pappel, Eiche, Ahorn, Esche ...)
- Laubholzforst mit Entwicklung zum Vorwald

- Laubholzmischforst mit natürlicher Entwicklung
- Eschenforst, alt mit natürlicher Entwicklung
- Weiden-Pappelforst mit natürlicher Entwicklung
- Pappelforst, Pappel-Erlenforst mit natürlicher Entwicklung
- Pappelforst, alt, mit natürlicher Entwicklung
- Pappelforst mit Erlen-Weidenunterwuchs
- Pappel-Eschenbestand, alt mit natürlicher Entwicklung
- Laubholzforst eingeführter Baumarten (Roteiche)

Laub-Nadelholzforste

- Aufforstung Nadel- und Laubholz
- Pappelforst mit Koniferenunterwuchs

Nadelholzforste

- Kiefern-Lärchen-Halbforst auf halbtrockenem Standort
- Nadelholzforst (Fichte, Kiefer, Douglasie, Lärche)
- Nadelholzforst, trocken

3.5.8 Siedlung (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 1.975-2.630)

Der besiedelte Bereich umfasst die am stärksten anthropogen geprägten Flächen eines Stadtgebietes. Trotz dieser starken Überformung können auch hier bedeutsame und schutzwürdige Bereiche mit wertvoller Vegetation entstehen. Dabei handelt es sich zumeist um Altbaumbestände auf öffentlichen Flächen wie Schulen, Kindergärten, Parks oder auch Kirchengeländen und Friedhöfen.

Im groben lassen sich strukturreiche Bereiche von strukturarmen differenzieren. Die beiden Hauptkategorien des besiedelten Raumes sind „Bebauung mit strukturreichen Gärten“ und „Bebauung mit strukturarmen Gärten“. Diese Bereiche sind zu Komplexen zusammengefasst. Daneben werden besondere Einzelstandorte beschrieben, wie z.B. die oben erwähnten Parkanlagen oder Friedhöfe mit Baumbestand u.v.m..

Unter die „Siedlungsbiootypen“ wurden auch einige Standorte kategorisiert, die außerhalb der Siedlung liegen, aber deutlich vom Menschen überprägt sind, z.B. „regelmäßig gemähte Straßenränder“, Hofanlagen, Gärtnereien, Bolzplätze, Segelflugplätze, Hundesportplätze, Parkplätze usw.

Eine Übersicht über die kartierten Biootypen gibt die MapInfo-Datenbank.

Siedlung - Kategorien (vgl. MapInfo-Datenbank)**Struktur- und gehölzreich**

- Bebauung mit Gärten, strukturreich
- Garten, strukturreich
- Komplex strukturreicher Gärten
- dörfliche Bebauung mit strukturreichen Gärten
- Hof mit Garten, strukturreich
- Gutshof mit strukturreicher Außenanlage
- Schule/Kindergarten mit gehölzreicher Außenanlage
- Gasthof mit Außenanlage, strukturreich
- Feuerwehr mit Garten, strukturreich (Teich, Gehölze)

- Krankenhaus mit strukturreicher Außenanlage
- Garten, strukturreich mit Feldgehölzen
- parkartiger Garten mit z.T. altem Baumbestand
- parkartige Anlage mit Altbaumbestand
- gehölzreiche Parkanlage mit Teich
- Parkanlage mit Gehölzen
- Grünfläche mit (z.T. älteren) Gehölzen
- Schulgelände mit parkartigem Baumbestand
- Park z.T. mit Altbaumbestand
- Hofanlage mit Altbaumbestand
- Friedhof mit Altbaumbestand
- Kirche mit Altbaumbestand
- Gut mit Altbaumbestand in Parkanlage
- Villa in Park mit Altbaumbestand
- Schlosspark mit Altbaumbestand
- Gärten mit Altbaumbestand und Teichen
- Reitplatz mit altem Pappelbestand
- Obstgarten
- Baumschule (z.T. feldgehölzartig)
- Spielplatz mit Gehölzen

strukturarm

- Bebauung mit Gärten, strukturarm
- Garten, strukturarm
- Komplex strukturarmer Gärten
- zentrale Ortslage mit Gärten, strukturarm
- Schloss, Hallenbad mit Außenanlage, strukturarm
- Reiterhof mit strukturarmen Gärten
- Hofanlage mit Reitplätzen
- Hofanlage mit Reitplatz und einzelnen Bäumen
- Gutshof und Kloster mit Klostersgarten
- Obstkultur
- Gartenbau, Hof, strukturarm
- Parkanlage/Bolzplatz, strukturarm
- Parkrasen mit Gehölzsaum, jung
- Gärtnerei
- Gewächshaus
- Hof mit Grünfläche
- Grünfläche
- Grünanlage, jung
- Friedhof, jung
- Grünfläche, regelmäßige Mahd
- Grünflächen an Straßen
- Straßenrandgrün (regelmäßige Mahd)
- Rasen
- Golfgrün
- Rasen, Modellflugplatz

- Hundedressurplatz
- Rasen, Segelflugplatz
- Bolzplatz
- Reitplatz
- Tennisplatz
- Sportplatzgelände
- Nutzgarten
- Schotterparkplatz mit Birken
- Schotter
- Lagerplatz mit Ruderalfluren
- Motocross-Gelände mit Ruderalfluren
- Mit hohem Versiegelungsgrad**
- Parkplatz mit Ziergehölzen
- Parkplatz
- Lagerplatz
- Halle
- Sendemast mit Zufahrt
- Rasthofgelände
- Hofanlage, modern
- Hofanlage mit Lagerplatz
- Mühle mit Zufahrt
- Mühlenruine
- Kläranlage
- Kläranlage mit Ruderalfluren
- Wasserwerk
- Tankstelle
- Bahnhofsgelände versiegelt

In den meisten Ortsteilen Grevenbroichs dominieren Komplexe einer „Bebauung mit strukturarmen Gärten“. Nur wenige Siedlungsbereiche sind vorwiegend strukturreich, z.B. in Neubrück, Mühlrath, Münchrath, Hülchrath und Gubisrath, z.T. auch in Wevelinghoven, Südstadt und Allrath. Die Einschätzung kann nur überschlägig erfolgen. Als „strukturreich“ werden solche Bereiche eingestuft, in denen der Anteil an bodenständigen Vegetationsstrukturen (meist Gehölzen) über 30 % liegt. Oftmals ist der Anteil aber geringer – selbst wenn auf den ersten Blick viele Gehölze im Siedlungsbereich stocken, bei denen es sich dann aber oft um Fichten oder andere Koniferen handelt, die nicht zu den bodenständigen Arten zählen. Innerhalb der Komplexe mit „strukturarmen Gärten“ können auch immer wieder schöne Naturgärten eingestreut sein, die in der Gesamtbetrachtung aber vernachlässigt werden.

Im Hinblick auf die Planungshinweise für die Flächennutzungsplanung und die Standorteignungsprüfung für Wohn- und Gewerbeflächen muss der (bereits besiedelte) Siedlungsbereich nicht weiter differenziert betrachtet werden. Letztlich wird in der Bewertung eine Differenzierung getroffen in:

- schlecht bis mäßig durchgrünte Siedlungsbereiche
- mittel bis gut durchgrünte Siedlungsbereiche
- schutzwürdige Bestände im Siedlungsbereich

Daraus lassen sich Planungshinweise entwickeln, in denen zum einen ein Handlungsbedarf für eine Verbesserung der innerörtlichen Situation abzuleiten ist. Zum anderen werden schutzwürdige Bereiche definiert, die den Siedlungsbereich aufwerten und erhalten werden sollten.

3.5.9 Gewerbe und Industrie (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 2.631-2.678)

Gewerbe- und v.a. Industrieflächen prägen ganz wesentlich das Stadtbild, besonders in der südlichen Stadthälfte. Riesige Flächen sind dort vom Tagebau geprägt, der am Südwestrand noch heute in Betrieb ist. Mit den Kraftwerken Neurath und Frimmersdorf sowie den Rheinbraun-Werkstätten hat der Tagebau auch bauliche Strukturen geformt, die durch Kondenswasserwolken weit über das Stadtgebiet hinaus sichtbar sind. Diese Flächen sind meist durch einen hohen bis höchsten Versiegelungsgrad gekennzeichnet, z.T. aber auch durch interessante Staudenfluren bis hin zu Vorwaldgesellschaften auf meist trockenfrischen Standorten. Auch die beiden Halden „Frimmersdorfer Höhe“ und „Vollrather Höhe“ sind Hinterlassenschaften des Bergbaus, die sich nach und nach zu stadtoökologisch bedeutsamen Flächen entwickeln.

Ein weiterer großer Industriekomplex befindet sich mit dem (ehemaligen) Erftwerk, jetzt Hydro-Norsk und den nach Norden anschließenden Flächen östlich des Stadtzentrums. Auch diese Flächen sind nahezu vollversiegelt.

Weitere Gewerbeflächen befinden sich zwischen Wevelinghoven und Zentrum, westlich des Zentrums, nördlich von Wevelinghoven, östlich von Noithausen, nordöstlich von Hemmerden, östlich von Neukirchen, westlich von Frimmersdorf, südlich von Kapellen und nördlich von Kapellen. Dort wurde in jüngster Zeit eine Fläche nahe der Autobahn neu erschlossen.

Gewerbe und Industrie - Kategorien (vgl. MapInfo-Datenbank)

- Gewerbeflächen mit hohem Versiegelungsgrad
- Gewerbe-Industrieflächen mit höchstem Versiegelungsgrad
- Grünflächen im Gewerbegebiet, strukturarm
- Deponie in Betrieb
- Tagebau in Betrieb
- Werksgelände/Tagebau in Betrieb

3.5.10 Verkehrsflächen – Straßen und Bahnlinien (MapInfo-Datenbank Lfd.-Nr. 2.679)

Hierunter werden alle verbleibenden Restflächen mit verkehrlicher Nutzung, insbesondere Straßen und Bahnlinien zusammengefasst.

4. Naturschutzfachliche Bewertung

Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung wird im Folgeschritt die Naturschutzfachliche Bewertung vorgenommen. Sie ist, neben der Ökologischen Bewertung der Umweltschutzgüter Boden, Wasser, Luft/Lärm und Klima, eine wesentliche Grundlage für die Planungsempfehlungen für den FNP, insbesondere bei der Eignungsprüfung potentieller Wohnstandorte, aber auch im Hinblick auf die Darstellung von Kompensationsflächen im FNP.

Im Rahmen der Naturschutzfachlichen Bewertung werden die kartierten Biotoptypen in unterschiedliche Wertkategorien eingestuft, welche auch in der MapInfo-Datenbank zu finden sind. Dabei wurden insbesondere folgende Bewertungskriterien verwendet:

- Einstufung des Biotoptyps in die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (RIECKEN et al. 1994) bzw. NRW (VERBÜCHELN et al. 1999) – Spalte 4 der Datenbank
- Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen (vgl. ebenfalls RIECKEN et al. 1994) – Spalte 5 der Datenbank
- Einstufung des Biotoptyps nach FFH-Richtlinie (Spalte 6) oder § 20 BNatSchG (Spalte 7)

Die in der Datenbank verwendeten Kürzel haben folgende Bedeutung:

Erläuterungen

Gefährdungskategorien:

- 1 - **von vollständiger Vernichtung bedroht** (Biotoptypen, deren Qualität in fast ihrem ganzen Verbreitungsgebiet so stark negativ verändert wurde, dass Bestände mit typischer Ausprägung kurzfristig von vollständiger Vernichtung bedroht sind.)
- 2 - **stark gefährdet** (Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass in fast dem gesamten Betrachtungsraum ein starker Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder solche Bestände in mehreren Teilregionen bereits weitgehend vernichtet wurden.)
- 3 - **gefährdet** (Biotoptypen, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass in weiten Bereichen des Betrachtungsraums ein Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder Bestände mit typischer Ausprägung vielerorts lokal bereits ausgelöscht wurden.)

ohne Angabe - derzeit vermutlich keine Gefährdung

Regenerationsfähigkeit:

- N** - **nicht regenerierbar** (sehr lange Entwicklungszeit)
- K** - **kaum regenerierbar** (nur in historischen Zeiträumen, >150 Jahre)
- S** - **schwer regenerierbar** (Regenerationszeit 15-150 Jahre)
- B** - **bedingt regenerierbar** (Regenerationszeit bis etwa 15 Jahre)
- **keine Einstufung sinnvoll**

Die wesentlichen Einstufungskriterien stellen die **Gefährdungseinschätzung nach Rote Liste und die Regenerationsfähigkeit** von Biotoptypen dar. Bei der Gefährdungseinschätzung wurde sowohl die „Gefährdung durch direkte Vernichtung“ als auch durch „schleichende Veränderung“ eines Biotoptyps berücksichtigt. Damit wird dem wesentlichen Sachverhalt Rechnung getragen, dass die

Vernichtung oder Veränderung von Biotoptypen in ihrer Gesamtheit zum Rückgang bzw. zum Aussterben vieler Pflanzen- und Tierarten führt. Floristisch/pflanzensoziologische und faunistisch/tierökologische Daten sind demnach in die Einschätzung einer Roten Liste der Biotoptypen eingeflossen. In der Datenbank wurde der regionale Bezug bevorzugt, so dass in der Regel die Gefährdungseinschätzung aus der Roten Liste NRW entnommen wurde. Biotoptypen, die dort nicht aufgeführt wurden, in Deutschland aber gefährdet sind, wurden gemäß der Roten Liste Deutschland, Nordwestdeutsches Tiefland, eingestuft.

Ebenso wesentlich wie die Gefährdungskategorie ist die Einstufung der Regenerierbarkeit von Biotoptypen, worin sowohl das biotopeigene Potential zur selbständigen Regeneration nach Beendigung negativer Beeinträchtigungen, als auch die Möglichkeit einer Wiederentwicklung durch gestaltendes Eingreifen des Menschen verstanden wird (RIECKEN et al. 1994).

Vor dem Hintergrund der später zu leistenden Standortanalyse zur Wohnflächeneignung stellt die Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen einen entscheidenden Aspekt bei der Einstufung von Empfindlichkeiten dar. So wird in der Eingriffsregelung ein ökologisch und ästhetisch voll funktionsfähiger Ausgleich innerhalb einer Menschengeneration (ca. 30 Jahre) gefordert (vgl. z.B. ADAM, NOHL, VALENTIN 1986). Eingriffe in Biotoptypen, deren Regenerationsdauer oberhalb von 30 Jahren liegt, etwa ältere Waldflächen und Obstwiesen, sind in diesem Sinne nicht ausgleichbar und daher zu vermeiden.

Die Naturschutzfachliche Bewertung ist unmittelbar aus der letzten Spalte der MapInfo-Datenbank der Biotoptypenkarte ableitbar. Auch wenn sich die Einschätzung weitestgehend an der Kategorisierung in der Roten Liste, der Regenerationsfähigkeit sowie dem Status gemäß FFH-Richtlinie und § 20 BNatSchG orientiert, so ist doch wichtig zu erwähnen, dass es immer auch vom Einzelfall vor Ort abhängig ist, wie letztlich die Einstufung getroffen wird. So können unter Umständen in der Tabelle gleichlautende Biotoptypen doch leicht unterschiedlich bewertet werden. Das System darf nicht als starr verstanden werden, da die vorgenommenen Kategorisierungen die Realität nur bis zu einem bestimmten Rahmen abbilden können. Eine Ruderalflur kann z.B. vor Ort erkennbar ein hohes Entwicklungspotential offenbaren, während eine andere Ruderalflur deutlich erkennbar geringwertig ist oder kurz davor steht, bebaut zu werden.

Insgesamt gelingt für die meisten Standorte aber eine unmittelbar aus der Gefährdungseinschätzung ableitbare Einstufung der Naturschutzfachlichen Wertigkeit.

Die Naturschutzfachliche Bewertung der einzelnen Biotoptypen an ihrem jeweiligen Standort ist nur als lokale Einschätzung zu verstehen. D.h.: jeder Standort wird zunächst nur für sich betrachtet. Daraus ergibt sich eine zehnstufige Einteilung (vgl. auch MapInfo-Datenbank):

1. Besonders schutzwürdig und hochwertig
2. Hohe Schutzwürdigkeit und Hochwertigkeit
3. Schutzwürdig
4. Mittlere Wertigkeit und hohes Entwicklungspotential
5. Mittlere Schutzwürdigkeit und Hochwertigkeit
6. Geringwertig, aber hohes Entwicklungspotential
7. Geringe Schutzwürdigkeit und Hochwertigkeit
8. schutzwürdiger Bestand im Siedlungsbereich
9. mittel bis gut durchgrünter Siedlungsbereich
10. schlecht bis mäßig durchgrünter Siedlungsbereich

1. Besonders schutzwürdige und hochwertige Biotoptypen

Hierbei handelt es sich um herausragende Flächen, entweder mit außerordentlichem Gefährdungsgrad des kaum regenerierbaren (> 150 Jahre) Biotoptyps, oder mit stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten. Konkret handelt es sich um:

- Alte Waldstandorte mit Buchen-Wäldern, Buchen-Eichenwäldern oder Erlen-Eschen-Weidensumpfwäldern an Altarmen, soweit sie optimal ausgebildet sind.
- Naturnahe Fließgewässerabschnitte und Altarme der Erft
- Orchideenreiche Halbtrockenrasen, Waldlichtungsflächen, Staudenfluren und Extensivwiesen

Vorrangiges Ziel ist die Erhaltung, der Schutz und die Pflege dieser Biotoptypen. Diese Einheiten sollten im Hinblick auf eine anderweitige Nutzung, insbesondere baulicher Art, vollständig und auch ausnahmslos, tabu sein.



Foto 27: Erfaltarm „An der Schwarzen Brücke“ mit Seerosenbestand (Foto: Fehr)

2. Biotoptypen mit hoher Schutzwürdigkeit und Wertigkeit

In diese Kategorie werden Biotoptypen eingeordnet, die einer Gefährdungskategorie gemäß Rote Liste unterworfen sind, zumeist dem Status „3 = gefährdet“, „2-3 = (stark) gefährdet“ oder „2 = stark gefährdet“, in Ausnahmefällen auch „1 = von vollständiger Vernichtung bedroht“. Die Regenerationsfähigkeit solcher Einheiten ist meist „schwer“ (Regenerationszeit zwischen 15 und 150 Jahren). Dabei handelt es sich zum Beispiel um alle Feldgehölze, Gebüsche, Hecken, Einzelbäume, Baumgruppen und Baumreihen soweit es sich um Laubgehölze handelt und soweit sie nicht jung und frisch gepflanzt sind. Aber auch gefährdete Biotoptypen mit kürzeren Regenerationszeiten (bedingt = bis 15 Jahre) fallen in diese Kategorie, z.B. die „Staudenfluren und –säume der offenen Landschaft“. Im Einzelfall können Biotoptypen betroffen sein, die kaum regenerierbar sind (die ansonsten meist in die 1. Kategorie fallen), nämlich dann, wenn der Realzustand vor Ort nicht die optimale Ausprägung zeigt, sondern eine zumindest leicht beeinträchtigte, wie bei einigen Altarmen.

In die Kategorie „hohe Wertigkeit und Schutzwürdigkeit“ fallen auch naturnahe Teiche und Tümpel sowie die bedrohten Vegetationseinheiten an feuchten Standorten, insbesondere Röhrichte und Seggenriede. Hochwertig und schutzwürdig sind ebenfalls Vorwälder und Zwischenwälder und Forstflächen, die sich zu solchen entwickelt haben. Als hochschutzwürdiger Kulturbiototyp gehören auch „Obstwiesen“ in diese Kategorie.

Ausnahmsweise wurde in die MapInfo-Datenbank bei 2 Standorten eine leicht aufgewertete Kategorie formuliert und zwar „(sehr) hohe Schutzwürdigkeit und Wertigkeit“. Zum einen handelt es sich um einen alten Eschenbestand in der Gillbachaue auf Höhe und östlich des Klosters Langwaden, zum zweiten um ein sehr „altes Feldgehölz mit Übergang zum bodenständigen Laubwald“ am Nordoststrand des Stadtgebietes. Im Einzelnen handelt es sich um:

- Eschen-, Eschen-Linden-, Eschen-Ahornforst, alt, im Zwischenwaldstadium
- Halbforste/Zwischenwälder auf alten Waldstandorten
- Alter Eschen-Eichen-Halbforst
- Erlen-Eschen- und Eichen-Buchenzwischenwälder in alten Pappelforsten und alten Robinien-Pappelforsten
- Laubholzforste im Übergang zu feuchten Buchen-Eichenwäldern
- Laubholzforst mit natürlicher Entwicklung zum Traubeneichen-Erlen-Eschenwald
- Erlen-Weiden-Sumpfwälder, Weiden-Sumpfwälder, Weiden-Eschen-Sumpfwälder (gepflanzt, im Rückhaltebecken)
- Laubholzforst mit Entwicklung zum Vorwald
- Vorwald/Birkenvorwald
- Gebüsche, frischer und feuchter Standorte
- Feldgehölze, trockener, trocken-frischer, frischer, frischer-feuchter, feuchter Standorte

- Hecken, geschnitten und freiwachsend sowie Baumhecken
- Baumreihen (auch alt) und Alleen
- Baumgruppen, Gehölzgruppen
- Laubbäume (auch alt), Laubbaumbestand
- Obstwiesen, Obstbrachen, Obstweiden, einzelne Obstbäume
- Eingrünungen (z.B. von Gewerbegebieten, Sportanlagen)
- Kopfweiden
- Feldgehölz feuchter Standorte mit sehr alten Eschen
- Feldgehölze, alt, übergehend in Wald, bodenständig
- Gehölzreiches Grünland
- Artenreiche Grünlandbrachen (frisch, frisch-feucht)
- Staudenfluren und Staudensäume der offenen Landschaft (feucht, feuchtfrisch, frisch, trocken-frisch), z.T. mit Gehölzen
- Krautige Ufersäume, Pestwurzfluren
- Seggenried
- Schilfröhricht, Rohrglanzgrasröhricht
- Wechselfeuchte Binsen-Reitgras-Flur
- Wechselfeuchte Uferzonen mit Schlammuferfluren
- Teiche und Tümpel, naturnah
- Altarm
- Meso-eutrophes Abbaugewässer (Neurather See)
- Grabensystem bei Kloster Langwaden, naturnah

Auch bei diesen Biotoptypen steht die Erhaltung, der Schutz und die Pflege im Vordergrund. Bauliche Nutzungen oder anderweitige Nutzungsintensivierungen derartiger Flächen sollten ausgeschlossen sein oder höchstens im Einzelfall und ausnahmsweise durchgeführt werden.

3. Schutzwürdige Biotoptypen

Bei den als „schutzwürdige Biotoptypen“ eingestuften Einheiten handelt es sich i.d.R. um „Biotoptypen mit hoher Schutzwürdigkeit und Wertigkeit“, die einer intensiven Beeinflussung und anthropogenen Überformung ausgesetzt sind oder frisch entstanden (gepflanzt) sind. In der MapInfo-Datenbank ist die Gefährdungseinstufung und Regenerationsfähigkeit solcher Biotoptypen in Klammern gesetzt, z.B. „(3 gefährdet) (schwer)“. Ein typisches Beispiel für diese Kategorie sind die „Gehölze und Gehölzanzpflanzungen an Straßen“, oder auch die „bedingt naturnahen Gräben“, die die Waldgebiete Grevenbroichs durchziehen. Sie beherbergen teilweise eine interessante und reichhaltige Lebewelt, sind aber durch ihre anthropogene Genese und Nutzung maximal als „schutzwürdig“ zu bezeichnen. Im Einzelnen:

- Gehölze und Gehölzanzpflanzungen an Straßen
- Einzelbaum, Baumreihen, Baumgruppen und Feldgehölze, jung

- Baumreihen, Pappel
- Obstwiese, jung
- Obstgarten
- Obstwiesenrelikt
- Laubholzforste mit Entwicklung zum Vorwald
- Laubholzforst mit potentieller Verbreitung von Herbstzeitlose und Zweiblatt
- Pappel-Eschenforst, alt im Zwischenwaldstadium
- Pappel-Erlenforst mit natürlicher Entwicklung zum Erlenwald
- Pappelforst mit Erlen-Weiden-Unterwuchs
- Gutshof mit struktureicher Außenanlage
- Grünlandbrache mit Anpflanzungen
- Grünlandbrache, artenreicher
- Grünland mit Feuchtwiesenrelikten (Rohrglanzgras)
- Extensive, frische Mähwiese, relativ artenarm
- Fließgewässer, bedingt naturnah
- Teiche und Tümpel, bedingt naturnah
- Gräben mit Fließgewässercharakter, bedingt naturnah
- Altarm, fischereilich genutzt, bedingt naturnah
- Mühlenruine

Schutzwürdige Biotoptypen sind grundsätzlich als erhaltenswert zu betrachten. Schutz und Pflege stehen demnach auch hier im Vordergrund. Im Gegensatz zu den höherwertigen (s.o.) Biotoptypen kann aber im Einzelfall geprüft werden, ob eine Umnutzung, Umgestaltung oder ggf. Beseitigung für bauliche und andere Zwecke vertretbar und ausgleichbar ist.

4. Biotoptypen mit mittlerer Wertigkeit und hohem Entwicklungspotential

Auch wenn Biotoptypen gemäß Rote Liste ungefährdet sind, kommt ihnen oftmals eine z.T. sogar hohe Bedeutung im Naturhaushalt zu. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein hohes Entwicklungspotential solcher Flächen gegeben ist. Laubholzforste können beispielsweise eine naturnahe Entwicklung zeigen. Trockene Ruderalfluren können sich in kurzer Zeit zu dauerhaften Stadien, den trockenen Staudenfluren entwickeln, die wiederum als gefährdet gelten. Anthropogen stark beeinträchtigte Gräben können mit geringen Mitteln zu höherwertigen Biotopen werden. All dies sind Beispiele für „Biotoptypen mit mittlerer Wertigkeit und hohem Entwicklungspotential“. Im Einzelnen:

- Kiefern- und Lärchenhalbforste auf trockenem Standort
- Pioniergehölze/Birkenpioniergehölze/Brombeergebüsche
- Schlagfluren mit Überhältern
- Laubholzforste mit natürlicher Entwicklung
- Fließgewässer, Gräben, Stillgewässer bedingt naturnah – naturfern
- Gehölzreiche Parkanlage (Erftwerk, außerhalb des Siedlungsbereiches)

Diese Biotoptypen können sich ohne weiteres Zutun oder mit nur vergleichsweise geringem Aufwand zu höherwertigen Biotoptypen entwickeln. Ihnen kommt im Rahmen der Planung eines Biotopverbundsystems eine wichtige Funktion als Entwicklungsfläche zu.

5. Biotoptypen mit mittlerer Schutzwürdigkeit und Wertigkeit

Biotoptypen mit mittlerer Wertigkeit bilden die Schutzwürdigkeit eines Großteils der Laubholzforste in Grevenbroich ab. Ein besonderes Entwicklungspotential ist hier nicht zu erkennen, soweit keine spontane Einwanderung bodenständiger Laubgehölze zu sehen ist, die zu den Vor- und Zwischenwäldern überleitet. Folgende Einheiten fallen in diese Kategorie:

- Laubholzforst
- Lärchenforst
- Kiefernforst
- Obstkultur
- Gehölzkulturen
- Wildfreigehege im Pappelforst

Hier steht die derzeitige Nutzung im Vordergrund. Entwicklungsmöglichkeiten, weder im Hinblick auf eine naturschutzfachliche Funktion, noch auf eine bauliche Nutzung, sind nur begrenzt gegeben und in der Regel auch nicht vorgesehen.

6. Geringwertige Biotoptypen, aber mit hohem Entwicklungspotential

Biotoptypen, die erst am Beginn ihrer Entwicklung stehen sind oftmals naturschutzfachlich zunächst gering zu bewerten. Erst im Laufe der Zeit, insbesondere wenn eine natürliche Entwicklung zugelassen wird, steigt die Wertigkeit und Schutzwürdigkeit. Grünland- und Ackerbrachen oder Ruderalfluren sind ein Beispiel hierfür. Auch angelegte Biotoptypen, wie Laubholzaufforstungen, tragen das Entwicklungspotential noch in sich – hier ist die Entwicklung abhängig von der Art der Bewirtschaftung.

In diese Kategorie werden auch Biotoptypen gestellt, die zwar intensiv genutzt und dadurch geringwertig sind, die durch ihre Lage in der Nähe hochwertiger Strukturen ein erhöhtes Potential in sich tragen, z.B. Grünland- oder Ackerflächen in der Erftaue. Hier würde eine Nutzungsaufgabe sehr schnell zu einer Flächenaufwertung führen. Dies gilt auch für intensiv gepflegte Uferrandstreifen. Ohne Mahd würden in kurzer Zeit hochwertige Flächen entstehen.

Gewässer sind, wenn sie naturfern gestaltet sind, geringwertig. Sie tragen aber grundsätzlich ein hohes Potential in sich, so dass auch sie unter diese Kategorie fallen. Im Einzelnen:

- Laubholzaufforstung (mit Überhältern)
- Nadelholzforst, trocken

- Baumschule
- Schlagflur (mit Nadelholzkultur)
- Ruderalfluren (trocken, frisch)
- Parkplatz, Lagerplatz mit Ruderalfluren
- Brennesselflur
- Grünlandbrache, Ackerbrache
- Grünland und Äcker nahe hochwertiger Biotope
- Schotterparkplatz mit Birken
- Grünflächen am Parkplatz
- Tagebau/Deponie in Betrieb
- Fließgewässer, Teich, Graben, naturfern
- Rückhaltebecken ohne Dauerstau, naturfern

Aufgrund ihrer geringen Wertigkeit und Schutzwürdigkeit ist der Eingriff in solche Biotoptypen in der Regel nicht konfliktbeladen. Wegen ihres guten Entwicklungspotentials bieten sich diese Flächen aber auch für die Integration in ein Kompensationsflächenkonzept an. In der Regel kann durch eine Nutzungsaufgabe bzw. durch einfache Maßnahmen eine deutliche Standortaufwertung erzielt werden. Dies ist kostengünstig und dient dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt.

7. Biotoptypen mit geringer Schutzwürdigkeit und Wertigkeit

Hierzu zählen alle Biotoptypen, die intensiv genutzt und anthropogen in hohem Maße überformt sind, also alle Arten moderner Gebäude mit Zufahrten, technische Einrichtungen wie Umspannwerke, Kohlebunker, Tankstellen, Gewächshäuser, Rasen und Sportgelände aller Art, Intensiväcker und Intensivgrünland sowie gepflanzte Ziergehölze und Nadelholzschonungen. Auch Gewerbe- und Industrieflächen mit mittlerem, hohem oder sogar höchstem Versiegelungsgrad zählen hierzu. Auf diesen Flächen sollte sich vorrangig eine bauliche Entwicklung vollziehen.

8. schutzwürdiger Bestand im Siedlungsbereich

In diese Kategorie fallen hochwertige innerörtliche Bestände oder Flächen. Es handelt sich vorwiegend um Bereiche mit Altbaumbeständen, z.B. auf Friedhöfen, in Parks, auf Schulgeländen, auf Kirchengeländen oder öffentlichen Plätzen. Gekennzeichnet sind auch besonders struktur- oder gehölzreiche Gärten, Parks oder Anlagen. Diese Bestände sollten aufgrund ihrer stadtökologischen Bedeutung und Funktion im Biotopverbund dauerhaft erhalten werden.

9. mittel bis gut durchgrünte Siedlungsbereiche

Mit dieser Kategorie werden strukturreichere Siedlungsflächen erfasst, wie etwa:

- Bebauung mit Gärten, strukturreich

- Dörfliche Bebauung mit strukturreichen Gärten
- Hofanlage, Kindergarten, Kinderheim, mit Garten/Außenanlage, strukturreich
- Spielplatz, Parkanlage, Schule, Kindergarten, mit Gehölzen
- Grünfläche mit Baumbestand/Einzelbäumen
- Reitplatz mit altem Pappelbestand
- Parkartiger Garten mit z.T. altem Baumbestand

Diese Komplexe sind durch öffentliches oder privates Engagement oftmals vergleichsweise gut mit ökologischen Elementen ausgestattet und bedürfen nur geringer oder keiner weiteren Aufwertung.

10. schlecht bis mäßig durchgrünte Siedlungsbereiche

In diese Kategorie fallen strukturärmere Bereiche:

- Bebauung mit Gärten, strukturarm
- Kleingarten, Nutzgarten, Garten, strukturarm
- Zentrale Ortslage mit Gärten, strukturarm (verdichtet)
- Park, Bolzplatz, Hof, Reiterhof, strukturarm
- Hofanlage mit Reitplatz, mit Lagerplatz
- Mühle mit Zufahrt
- Grünanlage, Parkanlage, Friedhof, jung

Soweit sinnvoll und möglich sollte zur Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität eine Anreicherung mit naturnäheren Elementen stattfinden.

Die Naturschutzfachliche Bewertung fließt als wesentliches Kriterium in die Planungsempfehlungen ein. Diese Planungsempfehlungen gehen über die lokale Betrachtung, so wie sie bei der Naturschutzfachlichen Bewertung vorgenommen wurde, hinaus. Hier spielen in Bezug auf das Schutzgut Natur und Landschaft vor allem übergreifende Aspekte des Biotopverbundes eine wesentliche Rolle, so dass z.B. für geringwertige Teilflächen, die innerhalb eines hochwertigen Biotopkomplexes (wie z.B. der Erftaue) liegen, ebenfalls bauliche Einschränkungen formuliert werden können, während im Einzelfall höherwertige, aber isoliert liegende Flächen eher für eine bauliche Nutzung geeignet sein können. Zur Formulierung der Planungsempfehlungen werden zudem die Ergebnisse der folgenden Ökologischen Bewertung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft/Lärm ausgewertet. Alle Kriterien werden übereinander abgebildet. Aus der Synthese ergeben sich dann die Planungsempfehlungen.

5. Ökologische Bewertung abiotischer Umweltschutzgüter

5.1 Ökologische Bewertung Wasser

In § 1, Absatz 5, Nr. 7 BauGB wird die Berücksichtigung der Belange des Schutzgutes Wasser innerhalb der Bauleitplanung festgelegt. Die Darstellung im FNP von Wasserflächen sowie Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind, ermöglicht der § 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB. Planerische Restriktionen ergeben sich aus der Darstellung von Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten.

Wasser spielt in Grevenbroich eine traditionell große Rolle. Wie vielerorts, so hat sich auch in Grevenbroich die Siedlungsentwicklung am Verlauf des größten Fließgewässers im Stadtgebiet, der Erft, ausgerichtet. Die Erft und ihre Aue wurde dabei in den letzten 200 Jahren vollkommen verändert. Mühlenbetriebe und Ausbaumaßnahmen auf ganzer Länge haben völlig neue Abflussverhältnisse geschaffen. An vielen Stellen reicht die Besiedlung bis in die nahen Uferbereiche. Zum Teil wurde der Verlauf mehrfach verlegt, insbesondere im Zuge des Tagebaus, mit dem weitreichende Grundwasserabsenkungen verbunden sind. Mit dem Rahmenkonzept Erftaue bemüht man sich, positive Entwicklungsmaßnahmen zu initiieren. Entsprechende Ziel- und Maßnahmenkonzepte können und sollen im FNP einen verbindlicheren Status erhalten.

Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser werden folgende Ziele für die Flächennutzungsplanung in Grevenbroich formuliert:

- Schutz und Erhaltung naturnaher Fließ- und Stillgewässer durch Freihalten offener Ufer- und Auenbereiche von jeglicher Bebauung oder sonstiger intensiver Nutzung. Dies gilt insbesondere für weniger stark durch Grundwasserabsenkungen beeinträchtigte Bereiche im nördlichen Stadtgebiet,
- Wiederherstellung stark beeinträchtigter Fließgewässer- und Auenbereiche durch Renaturierungsmaßnahmen und Beseitigung von Austauschhindernissen sowie Entwicklung bodenständiger Auenwaldgesellschaften (anstelle von Pappelforsten),
- Konsequenter Schutz und Erhaltung bzw. in gestörten Bereichen Wiederherstellung aller grundwasserbeeinflussten Flächen, Schutz von Grundwasserneubildungsbereichen,
- Erhalt sowie Entwicklung von kulturgeprägten Sonderbiotopen wie Feuchtwiesen durch Wiedervernässung entwässerter Bereiche in der Aue,
- Erarbeitung einer Konzeption zum Biotopverbundsystem mit den Bächen als Kernbereiche,
- Gezielte Erholungsnutzung von durch Wasser geprägte Bereiche, die Natur erlebbar macht, ohne sie zu beeinträchtigen,

- Förderung der Selbstreinigungskraft und Verbesserung der Gewässergüte durch Maßnahmen zur natürlichen Entwicklung der Fließgewässer.
- Schutz des Grundwassers vor Beeinträchtigung und Verschmutzung insbesondere in geplanten wie festgesetzten Wasserschutzzonen
- Schutz vor Hochwasser

Diese Ziele lassen sich v.a. durch die Darstellung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB planerisch umsetzen.

5.1.1 Oberflächengewässer

5.1.1.1 Fließgewässer und ihre Naturnähe

Das auffälligste und größte Fließgewässer in Grevenbroich ist die Erft, die das Stadtgebiet von Süden nach Norden durchfließt. Die Erft entspringt in der Eifel und mündet bei Neuss-Grimlinghausen in den Rhein. Bis in das 19. Jahrhundert war die Erftaue noch völlig versumpft und von Auenwald bestockt. 1807 wurde das „Gesetz zur Austrocknung der Sümpfe“ aufgestellt, seinerzeit aber nur mit geringem „Erfolg“ umgesetzt. 1859 gründete sich die „Genossenschaft für die Melioration der Erft-Niederung“. 1860-66 erfolgten die Hauptbauabschnitte. Seitdem wurde die Erft in ihrem Verlauf und ihren Abflussverhältnissen komplett verändert. Heute stellt sich die Erft als nahezu vollständig gebändigtes, ausgebauten Gewässer dar. Starke Eingriffe haben die naturnahen Elemente vielerorts beseitigt. Das Bett der Erft wurde mehrfach zugunsten verschiedener Nutzer gänzlich verlegt (KREIS NEUSS 1995). An mehreren Stellen wurden Staustufen eingefügt. Restbestände des ursprünglichen Auenwaldes sind weitestgehend durch Pappelforste ersetzt worden. Durch die Grundwasserabsenkung im Rahmen des Tagebaus, v.a. im südlichen Stadtgebiet, in Verbindung mit der ausbleibenden Überschwemmung durch den Ausbau, wurde die natürliche Wasserversorgung der Auenwälder unterbunden.

Auch das zweitgrößte Fließgewässer des Plangebietes, der Gillbach, wurde durch Ausbaumaßnahmen in weiten Teilen negativ beeinträchtigt. Das Bachbett verläuft in der Regel trapezförmig als grabenartiger Abfluss, bestenfalls gesäumt durch Ufergehölze. Der dritte Bach in Grevenbroich ist der Elsbach. Im Zuge der Tagebaurekultivierung hat er ein neues, mäandrierendes Bett bekommen. Dahinter tritt er begradigt oder verrohrt in den Siedlungsbereich ein. Er wird von Sümpfungswasser gespeist.

Daneben gibt es ein ausgedehntes Grabensystem in der Erftaue. Ursprünglich dienten diese Gräben der Entwässerung der Wälder, Wiesen und Felder. Heute werden sie selbst von der Erft bewässert. Dieser Zustand wird sich voraussichtlich ändern, sobald die Erft nicht mehr von tagesbaubedingten Sümpfungswässern gespeist wird. In Folge der fehlenden Einleitung wird sich der Wasserstand

der Erft drastisch senken - mit nachhaltigen Konsequenzen für die Fließgewässerbiozönose und die begleitende Vegetation. Eine Bewässerung des Grabensystems kann dann nicht mehr erfolgen.

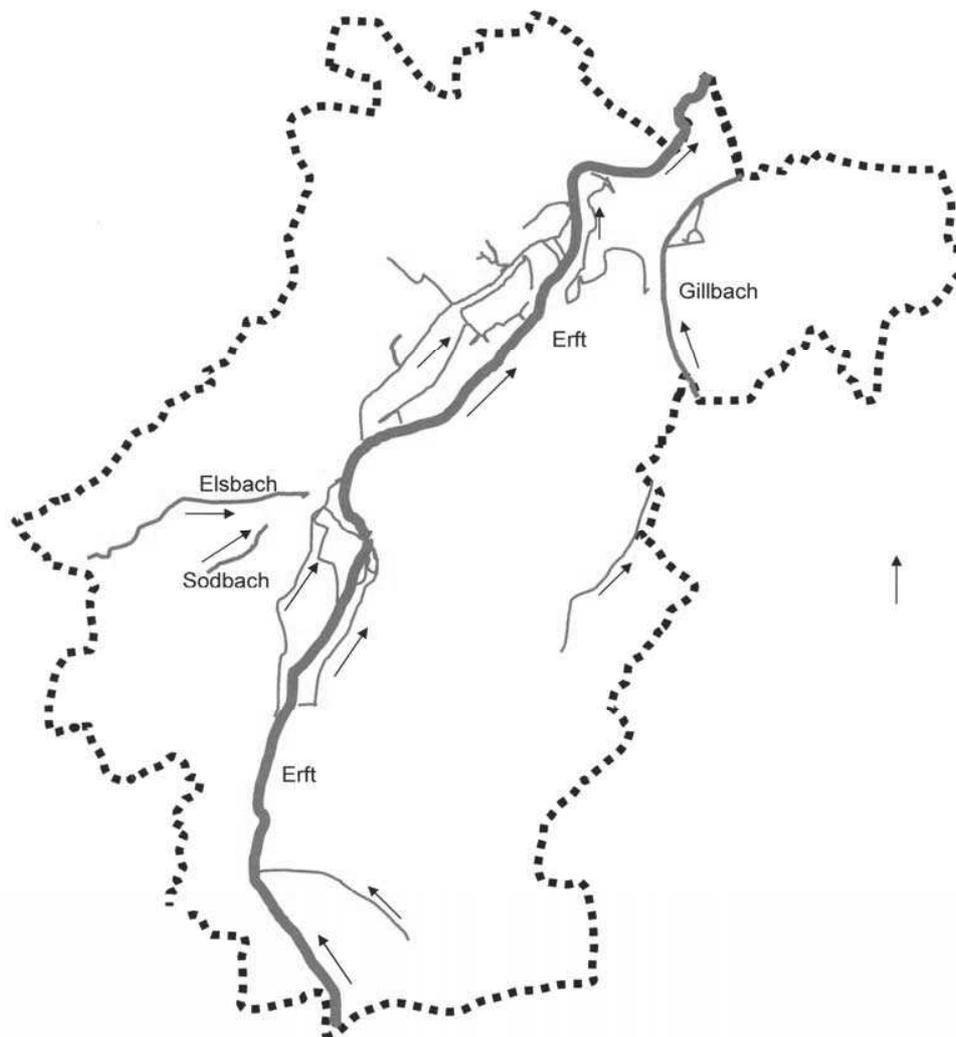


Abb. 3: Schematischer Überblick über die Fließgewässer und das Grabensystem in Grevenbroich. Quelle: eigene Darstellung.

Fließgewässer und Gräben in Grevenbroich

- Erft (Kasterer Mühlenerft, Flutgraben im Zentrum)
- Gillbach
- Elsbach
- Sodbach
- Flothgraben
- Bendgraben/Neuenhausener Graben
- Gustorfer Entwässerungsgraben
- Tackelgraben

- Wevelinghovener Entwässerungsgraben
- Wevelinghovener Bruchgraben
- Beester Kampgraben
- Reid
- Heerwassergraben
- Helpensteiner Graben

Alle Fließgewässer wurden hinsichtlich ihrer Naturnähe bewertet. Die Abstufung erfolgt nach folgender Einteilung:

1. **Naturnah** (ausgebaut aber mit vielen natürlichen Strukturen an Ufer und Sohle)
2. **Naturnah – bedingt naturnah** (wechselnde Abschnitt zwischen 1 und 3)
3. **Bedingt naturnah** (ausgebautes, meist gerades Profil, aber naturnahe Uferstrukturen)
4. **Bedingt naturnah – naturfern** (wechselnde Abschnitt zwischen 3 und 5)
5. **Naturfern** (weitgehend künstliches Profil ohne oder nur wenige naturnahe Uferelemente)

Naturnahe Fließgewässerabschnitte

In einigen Bereichen hat die Erft einen naturnahen Gewässerverlauf und zwar:

- Erft zwischen der A 540 und der Bahnlinie
- Erft zwischen der Stadtparkinsel und dem Bereich „Am Grundchen“
- Erft am nördlichen Stadtrand Höhe Hombroich

Naturnahe bis bedingt naturnahe Fließgewässerabschnitte

Wechselnde Abschnitte zwischen naturnah und bedingt naturnah liegen in folgenden Bereichen:

- Erft zwischen Neubrück und Hombroich

Bedingt naturnahe Fließgewässerabschnitte

Bedingt naturnahe Abschnitte gibt es sowohl an der Erft als auch am Gillbach und Elsbach. Im einzelnen:

- Erft zwischen Obermühle und Stadtparkinsel
- Erft zwischen südlicher Stadtgrenze und A 540
- Elsbach im Elsbachtal
- Gillbach zwischen Münchrath bis auf halbe Höhe Langwaden
- Gillbach südlich Langwaden

Bedingt naturnahe bis naturferne Fließgewässerabschnitte

- Wechselnde Abschnitte der Erft zwischen bedingt naturnah und naturfern liegen in folgenden Bereichen:
- Erft von Untermühle bis Neubrück

- Erft vom Bereich „Am Grundchen“ bis Untermühle
- Erft vom nördlichen Siedlungsrand Grevenbroich-Zentrum bis Obermühle
- Erft zwischen Schlossstadion/Bahnlinie bis auf Höhe Stadtpark

Naturferne Fließgewässerabschnitte

An der Erft, dem Gillbach und dem Elsbach gibt es naturferne Abschnitte:

- Erft im Bereich Untermühle
- Flutgraben der Erft im Zentrum
- Gillbach bei Münchrath
- Gillbach auf Höhe Langwaden
- Elsbach im besiedelten Bereich

Hinzu kommt der Sodbach, als naturferner Graben. Das Grabensystem in der Erftaue kann aufgrund seiner anthropogenen Überprägung an guten Stellen maximal als „bedingt naturnah“ bezeichnet werden. An vielen Stellen sind die Gräben mit geradem Verlauf, Trapezprofil und fehlendem Uferbewuchs aber naturfern gestaltet.

In die Karte Ökologische Bewertung Wasser sind alle Fließgewässerabschnitte mit entsprechender Darstellung ihrer Naturnähe eingetragen. Im MapInfo-Programm lassen sich alle Abschnitte anklicken. Die dahinter liegende Datenbank gibt Aufschluss über die Naturnähe der Bäche und Gräben.

5.1.1.2 Stillgewässer und ihre Naturnähe

Neben den Fließgewässern gibt es in Grevenbroich eine Vielzahl von stehenden Gewässern der unterschiedlichsten Größe. Allen gemeinsam ist der anthropogene Ursprung. Eine ausführliche Beschreibung erfolgte bei der Ergebnisdarstellung der Biotoptypenkartierung. Insgesamt wurden über 70 Teiche und Tümpel in Grevenbroich kartiert. Das größte Gewässer ist mit ca. 12 ha der Neurather See, der 1988 aus dem Restloch des Kleintagebaus Martinswerk entstand. Einen Gewässerkomplex mit mehreren Teichen und ausgedehnten Schlammuferfluren bilden die Absetzteiche der ehemaligen Zuckerfabrik Pfeifer & Langen in Wevelinghoven. Sie haben eine hohe Bedeutung für Wat- und Entenvögel, Amphibien und Libellen. Südlich des Ortsteils Hülchrath mit dem Schloss Hülchrath entstanden durch Kiesabbaubetrieb vier Teiche. Sie sind gemäß LP VI des Kreises Neuss zur „Erhaltung einer gefährdeten Biozönose von regionaler Bedeutung mit Rote-Liste Tier- und Pflanzenarten, die in diesem Raum einmalig sind“ als Geschützter Landschaftsbestandteil (6.2.4.2) ausgewiesen. Daneben gibt es eine Vielzahl kleinerer Teiche und Tümpel (vgl. auch MapInfo-Datenbank).

Die Naturnähe aller in Grevenbroich kartierten Stillgewässer ist über die Karte „Ökologische Bewertung Wasser“ mit der in MapInfo hinterlegten Datenbank ermittelbar.

Folgende Kategorien wurden gebildet

1. **Naturnah** (mit bodenständiger Ufer-, Röhricht- und Schwimmblattvegetation)
2. **Bedingt naturnah** (in guten Teilen naturnahe Ufer- und Wasserflora)
3. **Bedingt naturnah – naturfern** (künstlich, z.T. mit gewässertypischer Vegetation)
4. **Naturfern** (künstliche Teiche ohne/kaum gewässertypische Vegetation)



Foto 28: naturnaher Teich mit Ufergehölzen, Schwimmblatt- und Röhrichtgesellschaften südlich Neurather See (Foto: Fehr).



Foto 29: naturferner Teich mit steilen, grasbewachsenen Ufern und nur wenigen Binsen. Standort an der Erft zwischen Mühlrath und Münchrath (Foto: Fehr).

5.1.2 Gewässergüte der Fließgewässer

Die Biologische Gewässeruntersuchung 2002 durch den Erftverband ergab für die Erft, den Gillbach und den Wevelinghovener Entwässerungsgraben folgende Ergebnisse:

Gewässergüteklasse II – mäßig belastet

- Erft zwischen südlicher Stadtgrenze und Kraftwerk Frimmersdorf
- Erft zwischen Höhe Wevelinghovener Schlammteiche und nördlicher Stadtgrenze
- Wevelinghovener Entwässerungsgraben bis auf den Abschnitt bei Tüschbroich

Gewässergüteklasse II-III – kritisch belastet

- Erft zwischen Kraftwerk Frimmersdorf und Wevelinghovener Schlammteichen
- Gillbach auf gesamter Länge im Stadtgebiet
- Wevelinghovener Entwässerungsgraben im Bereich Tüschbroich

Auch im Gewässergütebericht 2001 vom Landesumweltamt NRW (LUA 2002) werden Angaben zur Gewässergüte gemacht. Ergänzend zu obigen Einschätzungen wird eine Gewässergüteklasse II für den Oberlauf des Elsbaches und den Mündungsbereich des Gustorfer Entwässerungsgraben vergeben. Gillbach und Wevelinghovener Entwässerungsgraben bis zur Kläranlage werden mit II-III eingeschätzt, ab der Kläranlage mit III. In der Karte „Ökologische Bewertung Wasser“ werden nur die kartographisch vorliegenden Daten des Erftverbandes übernommen.

Im Zusammenhang mit der Gewässergütebeurteilung muss auf den z.T. erstaunlichen Fischbesatz insbesondere der Gräben hingewiesen werden (ausführliche Darstellung vgl. „Biotopkartierung der Stadt Grevenbroich“, WOLF 2003, sowie „Fische in Grevenbroich“, WOLF 2003). Demnach wurden in der Erft 23 Fischarten kartiert, darunter allerdings auch einige nicht-heimische Arten, wie Sonnenbarsch und Blaubandbärbling. Im Neuenhausener Graben wurden 20 Arten festgestellt, im Gustorfer Graben 14 Arten, im Beester Kampgraben 11 Arten, im Wevelinghovener Entwässerungsgraben 16 Arten, im Tackelgraben 13 Arten und im Gillbach 9 Arten (1999). Im Gillbach ist eine Verbesserung der Situation besonders gut zu erkennen, da im Jahr 1986 lediglich eine Fischart feststellbar war, 1996 bereits 5 Arten und 1999 die genannten 9 Arten.

Insgesamt wird ein breites Spektrum der potenziell vorkommenden Arten abgedeckt.

Dauerhaft wird für die Tiefland-Fließgewässer eine Güteklasse II angestrebt. Inwieweit dies für die Erft nach der Beendigung der Einleitung von Sumpfungswässern möglich ist, bleibt abzuwarten. Ab diesem Zeitpunkt wird der relative Anteil schwermetallbelasteter Wässer aus dem Raum Mechernich sich erhöhen, da die

Gesamtwassermenge in der Erft deutlich sinkt. Daraus wird vermutlich eine Verschlechterung der Wasserqualität resultieren. Die Gräben werden voraussichtlich gar nicht mehr von der Erft gespeist. Hier sind geeignete Konzepte zu entwickeln, die den Erhalt der Grabenlebensräume sichern.

5.1.3 Grundwasser

Die natürlichen Grundwasserströme sind tagebaubedingt im Raum Grevenbroich erheblich verändert worden. Insbesondere im südlichen Stadtgebiet ist es zu massiven Absenkungen von bis zu 60 Metern gekommen, nördlich des Zentrums immerhin noch zwischen 1 (Neukirchen) und 20 Meter. Ganz im Norden etwa bei Münchrath ist die Absenkung kaum oder gar nicht mehr spürbar.

Die vom Kreis Neuss – Amt für Umweltschutz – herausgegebene Karte „Grundwasserstände unter Flur – bergbaulich unbeeinflusst, Stand 1953“ zeigt, dass die gesamte Erftaue etwa zwischen Neuenhausen/A540 und der nördlichen Stadtgrenze einen sehr hohen Grundwasserstand zwischen 0 und 3 Metern unter Flur aufweisen würde. Dies gilt auch für die Aue des Gillbaches. Kombiniert man diese Daten mit den Grundwasserdifferenzen durch die Absenkung, so ergibt sich eine aktuelle Grenze mit Grundwasserständen von 0 bis 5 Meter unter Flur etwa auf einer Linie, die sich nördlich von Langwaden, nördlich von Wevelinghoven, südlich von Tüschbroich und mittig durch Kapellen zieht. Grundwasserstände unterhalb von 10 Metern sind etwa südlich der Wevelinghovener Schlamnteiche zu erwarten.

Für die Zukunft ist zu berücksichtigen, dass mit dem Rückzug des Tagebaus ein Ansteigen des Grundwasserspiegels verbunden sein wird. Im Hinblick auf die bauliche Nutzung von Teilen der Gewässerauen bzw. der Darstellung im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung sind diese Faktoren restriktiv zu beachten. Vorsorglich sollten die natürlichen Grundwasserstände zur Bemessung herangezogen werden. In Verbindung mit den Überschwemmungsgebieten (und den übrigen Schutzgütern) ergeben sich so Bereiche, in denen eine Bebauung besonders kritisch zu betrachten ist. Diese Flächen eignen sich eher für die Darstellung als Kompensationsflächen im Rahmen eines übergreifenden Biotopverbundsystems.

Die natürlichen Grundwasserstände sind auch vor dem Hintergrund der Versickerungsfähigkeit des Bodens von Interesse für die Bauleitplanung, allerdings in besonderem Maße im Rahmen des Bebauungsplanes als verbindliche Bauleitplanung. Bei Grundwasserständen zwischen 0 und 3 Meter ist in jedem Fall eine Einzelprüfung in Bezug auf die grundsätzliche Versickerungsmöglichkeit und auf die Art der Versickerungsanlage erforderlich. Tiefere Grundwasserstände erlauben in der Regel die Versickerung von Niederschlagswasser, wobei im Sinne des Grundwasserschutzes großflächige Versickerungsformen punktuellen Versickerungen vorzuziehen sind, um die Filterwirkung des Bodens zu nutzen.

In die Karte „Ökologische Bewertung Wasser“ wurden folgenden grundwasserbezogenen Daten (Zusammenstellung aus der Flurabstandskarte 1955 und Karte der GW-Differenz 1955-2001) eingetragen:

- Flurabstand 1955 < 3 Meter
- Grundwasserstand nach Absenkung (Stand 2001) \leq 5 Meter
- Grundwasserabstand nach Absenkung (Stand 2001) \geq 10 Meter
- Grundwasserdifferenz 1955 – 2001

5.1.4 Wasserschutzgebiete

Die Einrichtung von Wasserschutzgebieten ist über § 19 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. §§ 14,15 Landeswassergesetz geregelt. Ein Wasserschutzgebiet wird durch ordnungsbehördliche Verordnungen festgesetzt. Innerhalb von Wasserschutzgebieten können Wasserschutzzonen eingerichtet werden.

Wasserschutzzone I – Fassungsbereich*

Schutz der Trinkwassergewinnungsanlage im unmittelbaren Nahbereich. Verbot jeglicher Nutzung und der Betretung.

Wasserschutzzone II – engere Schutzzone*

Sie erstreckt sich von der Grenze der Zone I bis zur so genannten 50-Tage-Linie, also der Linie von der aus das Grundwasser ca. 50 Tage bis zum Eintreffen in der Trinkwasseranlage benötigt.

Wasserschutzzone III – weitere Schutzzone*

Zone III erstreckt sich von der Grenze der Zone II bis zur Grenze des unterirdischen Wassereinzugsgebietes. Reicht das Einzugsgebiet weiter als 2 km ist eine Unterteilung in eine Schutzzone IIIA und IIIB möglich.

* Empfehlungen gemäß DVGW „Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete“

Die Einrichtung von Wasserschutzgebieten hat Konsequenzen für die Flächennutzungsplanung. Die einzelnen Schutzzonen werden gemäß der jeweiligen Verordnung mit Restriktionen belegt. In Zone I ist jegliche Nutzung untersagt. Zone II wird i.d.R. mit Einschränkungen hinsichtlich der Bebauung (v.a. landwirtschaftlicher und gewerblicher Betriebe, Tankstellen, Friedhöfe), der Düngung, dem Umgang mit Wasserschadstoffen u.ä. belegt. In Zone III gibt es Verbote wie Ablagerung von Schutt, Abfallstoffen, Öl, wassergefährdenden Stoffen, Anwendung von Gülle und Klärschlamm, Betriebe von Massentierhaltung u.ä.

Für Grevenbroich wurden uns vom Landesumweltamt (LUA) bzw. dem STUA Krefeld die folgenden Abgrenzungen der Wasserschutzzonen übermittelt. Für das Gebiet „Zweifaltern“ Hemmerden-Kapellen gibt es eine geplante Wasserschutzzone IIIa/b, deren Grenzen derzeit nicht exakt feststehen.

festgesetzt

- Wasserschutzgebiet Neuss-Broichhof, Zone III B, betrifft den Bereich zwischen Busch, Heckhauser Hof und Vellrather Hof
- Wasserschutzgebiet Mühlenbusch, Zone III B, betrifft den Bereich zwischen Neukirchen-Süd, Neukircher-Heide und Haus Horr bis zur Stadtgrenze sowie die südliche Hälfte von Gubisrath

geplant

- Wasserschutzgebiet Hemmerden/Kapellen, Zone I, betrifft den Bereich des – Wasserwerkes im Waldgebiet südlich der L 142 bei Zweifaltern
- Wasserschutzgebiet Hemmerden/Kapellen, Zone III A, betrifft den Bereich zwischen Kapellen, Hemmerden und Noithausen
- Wasserschutzzone I um mehrere Brunnenanlagen zwischen der A 46, der B 59 und nördlich Fürther Berg
- Wasserschutzgebiet Fürth. Zone III A westlich von Noithausen und Orken und Zone III B nördlich und westlich von Hemmerden, nördlich und östlich von Noithausen und in einer Linie Kapellen, Vierwinden, Dannerhof
- Wasserschutzgebiet Allerheiligen/Grevenbroich IV. Zone III A kleinflächig am nordöstlichsten Stadtrand und Zone III B zwischen „An der schwarzen Brücke“, südlich von Mühlrath, Münchrath, nördlich von Hülchrath, nördliche Hälfte von Neukirchen bis zur Nordgrenze und zur Ostgrenze von Grevenbroich
- Wasserschutzgebiet Rosellen/Grevenbroich II mit den Zonen III A und III B, umgeben vom Wasserschutzgebiet Allerheiligen/Grevenbroich IV Zone III B.

Reservegebiet für Trinkwasser

Dieses von der Bezirksregierung definiertes Reserve- oder Vorranggebiet erreicht nicht den Status eines geplanten Wasserschutzgebietes. Es handelt sich um ein Gebiet, dessen Rohwasser potentiell nutzbar ist, aber aus verschiedenen Gründen bislang nicht genutzt wurde.

- Reservegebiet nördlich von Münchrath bis zur Stadtgrenze Richtung Helpenstein.

Die Schutzgebietsverordnungen und sich daraus ableitende Restriktionen sind bei Darstellungen im Rahmen des FNP zu berücksichtigen.

5.1.5 Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete definieren hochwassergefährdete Bereiche. Ihre Einrichtung wird geregelt über § 32 Wasserhaushaltsgesetz bzw. § 112 ff. Landeswassergesetz. Die Festsetzung erfolgt durch ordnungsbehördliche Verordnung. Die Festsetzung hat Konsequenzen für die Flächennutzung. So sind z.B. Veränderungen der Erdoberfläche oder die Pflanzung von Bäumen oder Sträuchern genehmigungspflichtig (§ 113 Abs.1 LWG) (soweit die Behörde nicht Unerheblichkeit feststellt, § 113 Abs. 3 LWG). Auch die Lagerung von Stoffen und die Entnahme von Bodenbestandteilen ist geregelt (§ 114 Abs.1 LWG).

Die Grenzen der Überschwemmungsgebiete wurden uns von der Stadt Grevenbroich übermittelt.

5.1.6 Hochwasserrückhaltebecken und Regenüberlaufbecken

In Grevenbroich gibt es eine Reihe von Einrichtungen zur Hochwasserrückhaltung, die in die Karte „Ökologische Bewertung Wasser“ eingetragen wurden, und zwar an folgenden Stellen:

- Kreuzungsbereich L 116 / K 22
- Kreuzungsbereich A 46 / B 59
- Kreuzungsbereich Düsseldorfer Straße / Bahnlinie
- Fürther Berg / Bahnlinie
- Fürther Berg, östlich der Bebauung
- In einem Fichtenbestand südlich der L 361
- An der A 46 östlich Hemmerden
- Bei Gut Bickhausen
- In einer Ackerfläche südlich von Allrath
- Nordwestlich von Zweifaltern
- Am südlichen Beginn des Wevelinghovener Entwässerungsgrabens
- Gubisrath

5.1.7 Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung an der Erft (Informationen aus www.erft.nrw.de)

Die Europäische Union hat am 22.12.2000 die EG-Wasserrahmenrichtlinie verabschiedet. Hiermit soll ein guter ökologischer Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers bis zum Jahr 2015 erreicht werden. Dabei wird nicht nur der Wasserkörper sondern ganzheitlich auch das Gewässerumfeld mit in die Beurteilung einbezogen. Mit dem Erftauenkonzept aus dem Jahr 1997 hat die Stadt Grevenbroich bereits unabhängig davon einen Schritt in diese Richtung getan.

In NRW haben die vorbereitenden Arbeiten zur Umsetzung der Richtlinie begonnen. Das MUNLV (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und

Verbraucherschutz) hat hierzu eine Steuerungsgruppe eingerichtet. Die Stadt Grevenbroich ist durch den Technischen Beigeordneten Herrn Werner Hoffmann und den Umweltbeauftragten Herrn Norbert Wolf in dieser Gruppe vertreten. Die Koordination der Arbeiten an der Erft wird vom STUA Köln vorgenommen. Ziele der Richtlinie sind:

- Verhinderung einer weiteren Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und ihrer Auen sowie des Zustandes des Grundwassers,
- ein verbesserter Schutz der Gewässer vor Verschmutzung, insbesondere mit gefährlichen Stoffen, und - sofern erforderlich - eine Verbesserung ihres Zustandes,
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung zum langfristigen Schutz der vorhandenen Ressourcen.

Hierzu sind bis zum Jahr 2009 Bewirtschaftungspläne aufzustellen. Diese Bewirtschaftungspläne sollen neben einer Beschreibung der Flussgebiete und der Grundwasserkörper u. a. detaillierte Informationen über alle signifikanten, durch menschliche Tätigkeit hervorgerufenen Belastungen und Einwirkungen auf die Gewässer liefern und die zur Erreichung der Ziele für das konkrete Einzugsgebiet erforderlichen Maßnahmenprogramme zusammenfassen.

Daneben wird eine detaillierte Zusammenstellung der gewässerbezogenen Schutzgebiete verlangt (z. B. Wasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete). Auch ist die Wassernutzung einer wirtschaftlichen Analyse zu unterziehen, durch kostendeckende Wasserpreise soll die Ressource Wasser insgesamt besser geschützt werden. Grundsätzliche Maßnahmen können sein:

- Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer, etwa im Bereich von Wehren
- Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte
- Maßnahmen zum besseren Schutz des Grundwassers

Die Arbeit der Steuerungsgruppe und der diversen Arbeitsgruppen ist im Gange. Soweit FNP-relevante Ergebnisse erzielt werden, werden sie in die neu zu erarbeitende Fassung integriert.

5.2 Ökologische Bewertung Boden

Die Notwendigkeit zum Schutz des Bodens im Rahmen der Bauleitplanung wird nachhaltig durch die „Bodenschutzklausel“ in § 1a, Absatz 1 BauGB (Umweltschützende Belange in der Abwägung) zum Ausdruck gebracht. Dort heißt es: **Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.** § 1, Absatz 5, Nr. 7 BauGB fordert bereits einleitend die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, u.a. insbesondere die des Bodens. Innerhalb des FNP ermöglicht der § 5, Absatz 2, Nr. 10 die Darstellung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. U.a. zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Bodens formuliert der § 179 BauGB ein „Rückbau- und Entsiegelungsgebot“.

Aus dem BauGB ergeben sich demnach klare Forderungen zum Schutz des Bodens in der Bauleitplanung. Daraus lassen sich Ziele für die Berücksichtigung des Bodenschutzes im FNP der Stadt Grevenbroich formulieren:

- Schutz von besonders schutzwürdigen, natürlichen und mit bodenständiger Vegetation bestockten Böden durch Freihalten von jeglicher Bebauung oder sonstiger intensiv bodenbeanspruchender Nutzung,
- Schutz von Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit und hohem Entwicklungspotential, ohne bodenständige Vegetation, durch Freihalten von Bebauung, Förderung der natürlichen Eigenentwicklung und Waldbildung sowie Umbau nicht bodenständiger Forste in bodenständige Wälder, Förderung der Bildung von Sonderstandorten (Moore, Trockenrasen),
- Schutz und Entwicklung von Schutzwürdigen Böden mit gutem Entwicklungspotential durch gezielte Förderungsmaßnahmen (z.B. Wiedervernässung) sowie vorrangige Nutzung besonders ertragreicher Böden für die Landwirtschaft,
- Berücksichtigung von Flächen mit besonderen Bodenverhältnissen bei der Planung von Kompensationsflächen im Rahmen eines übergreifenden Biotopverbundsystems,
- Begrenzung der Versiegelung auf das notwendige Maß sowie Rückbau und Entsiegelung wo immer möglich,
- Beschränkung der städtebaulichen Entwicklung auf häufige Bodentypen ohne besondere Bodenverhältnisse.

Darüber hinaus sind im Rahmen der Flächennutzungsplanung Vorbelastungen des Bodens zu berücksichtigen. Nachgewiesenermaßen belastete oder verdächtige Flächen sind von baulicher Nutzung freizuhalten (1.3). Ebenso ist auf Bodendenkmale Rücksicht zu nehmen (1.4).

5.2.1 Natürliche Bodenverhältnisse

Im folgenden werden die natürlichen Bodenverhältnisse innerhalb des Stadtgebietes von Grevenbroich vorgestellt. Dies gilt sowohl für unbebaute Bereiche, als auch für anthropogen überformte Siedlungs- und Gewerbeflächen. Bei letzteren wurde der natürliche Bodentyp trotzdem eingetragen, um Potentiale aufzuzeigen. Zur Auswertung kam in erster Linie die Bodenkarte von NRW 1:50.000 (Geologisches Landesamt NRW 1971, 1996). Ergänzend wurden Daten aus der Literatur hinzugezogen. Naturgemäß kann eine Darstellung in diesem Maßstab nur einen „guten Überblick“ liefern, aber keine punktgenaue Darstellung gewährleisten. Im konzeptionellen Sinne des Flächennutzungsplanes können aber hinreichende Daten für eine Bewertung des Schutzgutes Boden gewonnen werden.

Für das Stadtgebiet von Grevenbroich stellt die Bodenkarte folgende Bodentypen dar.

A – TERRESTRISCHE BÖDEN

Parabraunerden, stellenweise schwach pseudovergleyt

In weiten Teilen des Stadtgebietes von Grevenbroich stehen sehr ertragreiche Parabraunerden an. Die Bodenwertzahlen liegen zwischen 70 und 85. Es handelt sich um leicht bearbeitbare Lösslehmböden mit ausgeglichenem Luft- und Wasserhaushalt. Die Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe ist hoch, ebenso die nutzbare Wasserkapazität mit im allgemeinen mittlerer Durchlässigkeit. Das Grundwasser steht meist tiefer als 20 dm unter Flur, es besteht demnach kein Grundwasser- und Staunässeinfluss. Diese Lössböden bieten hervorragende Möglichkeiten für eine intensive ackerbauliche Bewirtschaftung.

Rendzina und stark erodierte Parabraunerde

Von Westen nach Nordwesten, etwa zwischen Elsen und Vierwinden, sowie entlang der südlichen Stadtgrenze bilden bandartig geformte Rendzinen den anstehenden Bodentyp. Es handelt sich um ertragreiche Lössböden (Wertzahlen zwischen 60 und 75), meist in stark erosionsgefährdeten Kuppen- und Hanglagen. Die Bearbeitbarkeit ist nur an steilen Hängen erschwert. Die Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe ist hoch, die nutzbare Wasserkapazität hoch bis mittel bei hoher Durchlässigkeit. Das Grundwasser steht natürlicherweise unterhalb von 2 Metern unter Flur. Der Oberboden ist häufig kalkhaltig.

Kolluvium, stellenweise vergleyt oder pseudovergleyt

Kolluvien stellen sehr ertragreiche Böden aus Lösslehm, teilweise über Löss, dar (Bonität 70-85). Sie befinden sich häufig im Übergang zwischen den grundwasserbeeinflussten Böden der Erft- und Gillbachaue und den nicht grundwasserbeeinflussten Parabraunerden und Rendzinen außerhalb der Auen sowie in Trockentälern. Die Kolluvien sind im allgemeinen leicht bearbeitbar. Bei Starkregen und Schneeschmelze sind Überflutungen mit Anschwemmung von humosem

Bodenmaterial möglich. Die Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe und die nutzbare Wasserkapazität ist sehr hoch, ebenso die Durchlässigkeit. Das Grundwasser steht in der Regel tiefer als 20 dm unter Flur. Vereinzelt kann schwache Staunässe auftreten.

Braunerde, vielfach erodiert

Zwischen der Vollrather Höhe und der Erftaue befindet sich ein in Nord-Süd-Richtung verlaufendes Band aus Braunerde. Es handelt sich um einen meist kiesigen, z.T. lehmig-schluffigen Sandboden. Soweit der Steingehalt hoch ist, ist die Bearbeitbarkeit erschwert, ansonsten ist der nährstoffärmere Boden (Wertzahlen 35-60) leicht bearbeitbar. Die Ertragsfähigkeit ist gering bis mittel, ebenso die Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe. Die nutzbare Wasserkapazität ist gering, die Durchlässigkeit hoch. Braunerden sind wie die Parabraunerden ohne Grundwasser- und Staunässeinfluss. Das Grundwasser steht tiefer als 2 Meter unter Flur.

Braunerde, stellenweise Gley-Braunerde oder podsolig

Auf der Terrassenkante im Nordosten von Grevenbroich zieht sich ein schmales Band dieses Bodentyps in Nord-Südrichtung. Es handelt sich um sandige Böden (Flugsand, Hochflutsand), die mit Bodenwerten von 25-35 sehr ertragsschwach sind. Die Wasserdurchlässigkeit ist ausgesprochen hoch, die nutzbare Wasserkapazität gering. Die Standorte sind dürreempfindlich. Das Grundwasser steht stellenweise (vor Absenkung) 1,3 bis 2 Meter unter Flur.

B – SEMITERRESTRISCHE BÖDEN UND MOORE

Vergleyter Brauner Auenboden, z.T. pseudovergleyt

Dieser Bodentyp zieht sich bandartig unmittelbar an der Erft durch das Stadtgebiet. Es handelt sich um ertragreiche (Bonität 60-75), schluffige bis feinsandige Lehmböden aus Auenlehm. Der Grundwasserstand liegt im nördlichen Stadtgebiet meist zwischen 80 cm und 130 cm unter Flur, im südlichen Stadtgebiet durch die Absenkung deutlich darunter. Unterhalb von einem Meter ist der Boden kalkhaltig.

Durch die Erftregulierung besteht heute kaum noch Flutgefährdung. Der Boden ist gut durchlässig und leicht bearbeitbar. Nördlich von Kapellen besteht am ehesten Staunässeinfluss über stärker verlehmtem und verdichtetem Unterboden.

Auengley und Auennassgley

Auengleye und Auennassgleye sind charakteristisch für weite Teile der Erft- und Gillbachaue, die natürlicherweise mit Erlenbruchwäldern bestanden wären. Dies liegt am hohen Grundwasserstand, der in kleineren Bereichen bei nur 40-80 cm unter Flur liegt, in weiten Teilen aber bei 80 cm bis 1,3 Meter, insbesondere im

südlichen Stadtgebiet durch die Grundwasserabsenkung auch sehr deutlich darunter.

Es handelt sich um schluffige Lehmböden, die mit Bodenwertzahlen zwischen 50 und 60 zu den Böden mittleren Ertrages zählen. Teilweise werden sie als Ackerböden mit mittlerer Bearbeitbarkeit und mittlerer Durchlässigkeit genutzt. Der ökologische Wert und das Entwicklungspotential sind v.a. von der Höhe des Wasserstandes abhängig.

Gley, Pseudogley-Gley und Nassgley

Vom Grundwasser geprägter Lösslehm Boden mittlerer Ertragsfähigkeit (45-60), der in Grevenbroich großflächig entlang des Gillbaches ansteht. Dort steht das Grundwasser etwa 0,8 bis 1,3 dm unter Flur. Mittlere Staunässe (v.a. im Bereich Hülchrath) kann aber zu einer oberflächlichen Vernässung führen. Ackerbau ist auf diesen Flächen erschwert und unsicher, obgleich die Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe und die nutzbare Wasserkapazität mittel bis hoch ist, bei allerdings geringer Durchlässigkeit. Die vorrangige Nutzung ist daher Forst.

Anmoorgley

Punktuell kommt dieser Bodentyp, meist inselartig eingebettet in Auengley und Auennassgley, v.a. entlang der Erft vor. Natürlicherweise ist ein sehr hoher Grundwasserstand (0-4 dm) für Anmoorgleye charakteristisch. Die Absenkung hat aber dazu geführt, dass das Grundwasser im Gebiet meist (und z.T. und v.a. im Süden sehr) deutlich unter 80 cm liegt. Es handelt sich um anmoorige, schluffige Lehmböden mit mittlerer Ertragsfähigkeit (40-60). Die Durchlässigkeit ist gering, die Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe und die nutzbare Wasserkapazität ist hoch. Aufgrund der Bearbeitungsschwierigkeiten werden die Flächen zumeist forstlich genutzt.

Niedermoor

Niedermoor sind die natürlicherweise feuchtesten Böden in Grevenbroich. Sie kommen kleinflächig in der Erftaue vor, etwa nordwestlich von Wevelinghoven (natürlicherweise höchste Feuchte) und bei Tüschbroich. Auch südlich der Innenstadt gibt es mehrere Bereiche mit Niedermoorböden. Allerdings hat die Grundwasserabsenkung hier sehr negativ eingewirkt. Sobald eine ganzjährige Grundwasserdurchtränkung nicht mehr gewährleistet ist, beginnen oxidative Zersetzungsprozesse, was zum Abbau und einer ökologischen Entwertung der Böden führt.

Niedermoorböden sind von Natur aus kaum landwirtschaftlich nutzbar, obwohl die Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe und die nutzbare Wasserkapazität hoch und die Durchlässigkeit mittel ist. Selbst Weidewirtschaft ist sehr erschwert. Die Bodengüte liegt zwischen 30 und 50.

C – ANTHROPOGENE BÖDEN

Neuböden

Die auf den Halden und den ehemaligen Abgrabungen aufgeschütteten anthropogenen Böden werden als Neuböden bezeichnet. Nährstoffreichere Löss- und Lösslehmböden mit Bodengüten zwischen 40 und 75 sind von sehr armen kiesig sandigen Aufschüttungen zu unterscheiden. Charakteristisch ist der Aufbau der Vollrather Höhe, die in den Hangbereichen aus kiesig-sandigem Material besteht und forstlich bestockt ist. Demgegenüber ist das Plateau ackerbaulich genutzt, da reichere Lösslehme geschüttet wurden.

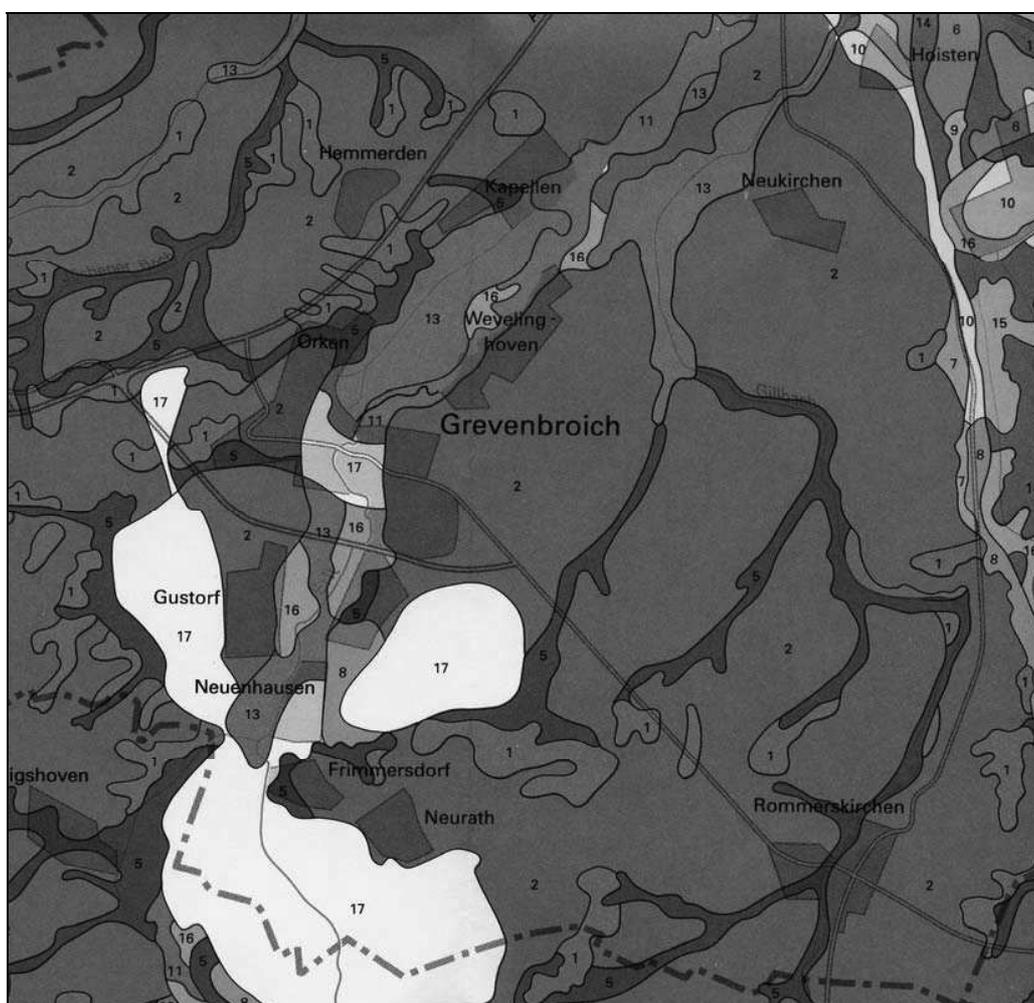


Abb. 4: Ausschnitt aus der Übersichtskarte der Böden des Kreises Neuss (M. 1 : 100.000), Natur und Landschaft im Kreis Neuss (KREIS NEUSS 1995). Blau- und Grüntöne (11,13,16) stellen Semiterrestrische, natürlicherweise grundwasserbeeinflusste Böden in der Erft- und Gillbachaue dar. Brauntöne = ertragreiche Parabraunerde und Kolluvien (2,5). Lila (1) Rendzinen, violett (8)= kiesig, sandige Braunerden; weiß (17) sind die Neuböden dargestellt.

5.2.2 Schutzwürdigkeit der Böden

Das Schutzgut Boden stellt eines der Beurteilungskriterien für die Einschätzung der Bebauungseignung eines Standortes dar. Des Weiteren bieten schutzwürdige Böden und solche mit besonderen Feuchte- (sehr trocken oder feucht) oder Nährstoffverhältnissen (arm) gute Ausgangsbedingungen für die Herausbildung seltener oder gefährdeter Pflanzengesellschaften. Sie sind somit besonders geeignet als Bereiche für Kompensationszwecke. Im Folgenden soll daher eine Einschätzung der Schutzwürdigkeit der in Grevenbroich anstehenden Böden vorgenommen werden.

Dabei stehen Böden mit besonderen Standortverhältnissen und bodenständiger Vegetation an oberster Stelle (besonders schutzwürdige Böden).

Fehlt die bodenständige Vegetation, sind die besonderen Standortverhältnisse (meist hohe Bodenfeuchte) aber noch vorhanden, so wird der Boden in die zweithöchste Kategorie der „Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit und hohem Entwicklungspotential“ eingestuft.

In der dritten Kategorie stehen Böden, die natürlicherweise sehr hochwertig sind, die aber z.B. durch Entwässerungsmaßnahmen entwertet wurden. Ihnen wird zumindest noch ein gutes Entwicklungspotential bescheinigt, soweit die natürlichen Feuchtigkeitsverhältnisse wieder hergestellt werden. Teilweise ist die Regenerationsfähigkeit allerdings eingeschränkt, so etwa bei Moorböden, die durch oxidative Prozesse entwertet werden und nicht wiederherstellbar sind. Außerdem fallen in die dritte Kategorie die ertragreichen Parabraunerden, Kolluvien und Rendzinen, die die Grundlage für eine intensive Landwirtschaft mit optimalen Erträgen darstellen.

Nicht bewertet werden Neuböden, Abgrabungsflächen und Bodentypen ohne Angabe in der Bodenkarte (meist Siedlungsflächen). Die aktuellen Siedlungs- und Gewerbeflächen wurden in der Karte „Ökologische Bewertung Boden“ über den natürlichen Bodentyp überlagernd dargestellt (eigene Relation), so dass das Potential noch sichtbar bleibt.

Unsere Bewertung findet statt auf Grundlage der Digitalen Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (Geologisches Landesamt 1998), der Auswertung der Bodenkarte von NRW 1:50.000 Blatt L 4904 Mönchengladbach (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen 1971) und Blatt L 4906 Neuss (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen 1996) sowie der eigenen Biotoptypenkartierung.

Besonders schutzwürdige Böden

mit bodenständiger Vegetation und/oder hohem Grundwasserstand

Eine besonders hohe Bedeutung haben solche Standorte, deren natürliche Bodenprofilierung durch die Bestockung mit bodenständigen Wäldern (oder sehr alten Forsten mit bodenständiger Vegetation) dauerhaft vorhanden ist und bestehen bleibt. Hierzu zählen in Grevenbroich:

- Braunerde, erodiert = trockene tiefgründige Sand und Schuttböden mit bodenständigen (Eichen-)Buchenwäldern bei Gut Welchenberg
- Gley/Pseudogley, z.T. Staunässe, Grundwasserstand natürlicherweise 8-13 dm unter Flur, mit 1. bodenständigen Buchenwäldern, 2. eschenreichen, feuchten Buchen-Eichenwäldern und 3. alten Eschenforsten im Wechsel mit Buchenwäldern zwischen Mühlrath und Langwaden
- vergleyter Brauner Auenboden, z.T. pseudovergleyt, Grundwasserstand natürlicherweise 8-13 dm unter Flur,
 - mit Erlen-Eschen-Weidensumpfwäldern an Altarmen im Bereich „An der Schwarzen Brücke“ und zwischen Münchrath und Gruissem
 - mit alten Eschen-Ahorn-Forsten im Zwischenwaldstadium nördlich der Stadtparkinsel
- Auengley und Auennassogley, Grundwasserstand natürlicherweise 8-13 dm unter Flur, mit alten Eschenforsten zwischen Kapellen und Wevelinghoven
- Sehr ertragreiche Parabraunerden
 - mit bodenständigen Eichen-Hainbuchenwäldern in Gubisrath
 - mit bodenständigen, alten, eschenreichen, feuchten Buchen-Eichenwäldern nördlich von Langwaden

Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit und hohem Entwicklungspotential

ohne bodenständige Vegetation, mit hohem Grundwasserstand oder mit geringer Feuchte

Böden, die zwar nicht mehr oder nur noch eingeschränkt mit potentiell natürlicher Vegetation bestanden sind, die aber (auch nach der großflächigen Grundwasserabsenkung) eine besonders hohe Bodenfeuchte haben und damit ein hohes Entwicklungspotential für Feuchtwälder und Moore besitzen sowie trockene, meist nährstoffarme Böden, die ebenfalls günstige Voraussetzungen für die Ansiedlung spezialisierter und seltener Pflanzengesellschaften bieten, fallen in die zweithöchste Schutzkategorie. In Grevenbroich sind dies:

- Auengleye und Auennassogleye mit einem Grundwasserstand der natürlicherweise zwischen 4-8 dm unter Flur liegt; ausschließlich im kaum von Grundwasserabsenkung betroffenen nördlichsten Stadtgebiet
- Niedermoor mit natürlichen Grundwasserständen zwischen 0-8 dm unter Flur, die kaum oder nicht von der Grundwasserabsenkung betroffen sind; ausschließlich im nördlichsten Stadtgebiet
- Vielfach erodierte Braunerden (in der Bewertung der schutzwürdigen Böden = trockene tiefgründige Sand und Schuttböden) v.a. zwischen der Vollrath Höhe und der Erftaue sowie im Gillbachtal
- Braunerde, sandig; am nordöstlichsten Rand, mit geringer Bodenfeuchte und geringem Nährstoffgehalt

Schutzwürdige Böden mit gutem Entwicklungspotential

Oftmals entwässerte Böden oder sehr nährstoff- und ertragreich

In die Kategorie der Schutzwürdigen Böden mit gutem Entwicklungspotential fallen semiterrestrische Böden mit tieferliegenden Grundwasserschichten bzw. von Absenkung und Melioration mehr oder weniger stark betroffene Böden sowie die intensiv landwirtschaftlich nutzbaren Parabraunerden, Kolluvien und Rendzinen.

In Grevenbroich betrifft dies v.a. die offene Agrarlandschaft mit ihren ertragreichen Böden und das südliche Stadtgebiet mit der von der Grundwasserabsenkung besonders betroffenen Bereichen. Die Absenkung reicht auch in das nördliche Stadtgebiet herein, ist dort aber nicht mehr so deutlich ausgeprägt. Große Teile der Erftaue im Norden werden von Auengleyen und Auennassgleyen mit Grundwasserständen unterhalb eines Meters gebildet sowie von vergleytem Braunem Auenboden. In der Gillbachaue dominieren Gley/Pseudogleyböden.

Niedermoor gibt es natürlicherweise im Süden und im Norden der Erftaue. Im Süden sind sie durch die Absenkung völlig entwertet, eine Regeneration ist nicht möglich. Im Norden finden sich noch stärker vernässte Bereiche. Allerdings hat bei Moorböden bereits eine leichte aber dauerhafte Absenkung fatale Folgen, so dass nur der ganz im Norden befindliche Niedermoorbereich (nicht von Grundwasserabsenkung betroffen) höherwertig ist. Die Niedermoor südlich von Münchrath sind bereits mineralisiert und kaum noch zu regenerieren.

Grundsätzlich kann aber gesagt werden, dass auch entwässerte Böden noch ein Entwicklungspotential beherbergen, so dass eine Wiedervernässung in jedem Fall Sinn macht. Dieses Potential sollte in der Flächennutzungsplanung berücksichtigt werden.

Folgende Böden werden in die Kategorie der Schutzwürdigen Böden mit gutem Entwicklungspotential eingestuft.

- vergleyter Brauner Auenboden, z.T. pseudovergleyt, Grundwasserstand natürlicherweise 8-13 dm unter Flur, z.T. entwässert
- Auengleye und Auennassgleye mit einem natürlichen Grundwasserstand zwischen 4-8 dm unter Flur, entwässert
- Auengley und Auennassgley, Grundwasserstand natürlicherweise 8-13 dm unter Flur, z.T. entwässert
- Gley/Pseudogley, z.T. Staunässe, Grundwasserstand natürlicherweise 8-13 dm unter Flur
- Anmoorgley, natürlicher Grundwasserstand 8-13 dm unter Flur, entwässert
- Niedermoor mit natürlichen Grundwasserständen zwischen 0-8 dm unter Flur, entwässert
- Niedermoor (südliches Stadtgebiet), stark entwässert
- sehr ertragreiche Parabraunerden
- ertragreiche Kolluvien
- ertragreiche Rendzinen

Weitere Böden/Flächen ohne Bewertung

Folgende Flächen wurden nicht bewertet:

1. Abgrabungsflächen
2. Neuböden
3. Flächen ohne Angabe in der Bodenkarte (Siedlungsflächen)

In den drei genannten Bereichen ist die natürliche Bodenschichtung gänzlich oder zumindest weitgehend verändert worden. Dies gilt insbesondere für Abgrabungsflächen und Neuböden. Auch in den Siedlungsflächen und in Gewerbe- und Industriegebieten haben starke Veränderungen insbesondere in den bebauten Bereichen stattgefunden. Freiflächen im Siedlungsbereich können allerdings noch eine natürliche Bodenstruktur aufweisen. Daher wurde für die Karte „Ökologische Bewertung Boden“ eine überlagernde Darstellung gewählt. Auf der Grundebene ist der natürliche Bodentyp zu erkennen, so dass entsprechende Hinweise (etwa auf eine möglicherweise erhöhte Bodenfeuchte) auch für offene Siedlungsflächen gegeben werden können. Die Siedlungsfläche selbst ist als Schraffur darüber gelegt worden, um den anthropogen überformten Bereich abzugrenzen.

5.2.3 Bodenbelastungen

Bodenbelastungen können zum einen natürlich, geogen bedingt sein, zum zweiten aber auch durch menschliche Einflüsse entstehen.

Eine direkte Belastung durch natürliche Faktoren ist in Grevenbroich nicht sichtbar. Sehr viel deutlicher ist die Belastung der Böden durch anthropogene Faktoren, wie:

- Lagerung bodengefährdender Stoffe und Abfälle (Altablagerungen)
- Gewerbliche und industrielle Produktionsanlagen (Altstandorte)
- Schadstoffeintrag aus der Luft oder dem Wasser durch gelöste Schadstoffe
- Biozid- und Düngemittelbelastungen auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen

Indirekt kommt es durch geogen bedingte Schwermetalleinträge über Nebenbäche der Erft aus dem Raum Mechernich zu möglichen Belastungen von Uferändern und Überschwemmungsbereichen der Erftaue. Teilweise kommt es dadurch zu Überschreitungen der Vorsorgewerte, die sich in der **Bodenbelastungskarte** des Kreises widerspiegeln. Vorsorgewerte sind „Bodenwerte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht“ (§ 8, Abs. 2, Nr. 1 Bun-

desbodenschutzgesetz). Die Überschreitung eines oder mehrerer Vorsorgewerte hat zunächst keine weitere Prüf- oder Maßnahmen-Veranlassung zur Folge, bedeutet aber einen Hinweis auf Böden, die nicht in anderen Bereichen eingesetzt werden sollen.

Die digitale **Bodenbelastungskarte** wurde uns von der Unteren Bodenschutzbehörde im MapInfo-Format zur Verfügung gestellt. Die Relationen mit den Flächen (Vorsorgewerte.tab) und Probestelle (Probe_Grevbr.tab) wurden in den Arbeitsbereich der Karte „Ökologische Bewertung Boden“ integriert. Es gibt in Grevenbroich keine Standorte mit Überschreitung von Maßnahmen- oder Prüf-werten, allerdings eine Vielzahl von Bereichen mit Vorsorgewertüberschreitungen. Die dargestellten Flächen sind durch Interpolation der Messpunktdaten entstanden. Die Flächenabgrenzung bedeutet demnach nicht zwingend, dass auf der gesamten Flächen Vorsorgewertüberschreitungen vorliegen.

Für den FNP bedeutet dies, dass Bereiche mit Vorsorgewertüberschreitungen mit erhöhter Aufmerksamkeit zu betrachten sind. In Bezug auf die Planung baulicher Nutzungen ist zu berücksichtigen, dass Bodenaushub nicht anderweitig als im betroffenen Gebiet eingebracht werden darf. Die Überschreitung von Vorsorgewerten hat zwar keine direkte bauliche Restriktion zur Folge, ist aber ein Warnhinweis, dass z.B. Schwermetalle in erhöhter Konzentration vorliegen. Ob diese löslich und verfügbar sind, hängt in besonderem Maße vom pH-Wert, also dem Säuregehalt des Bodens ab. In neutralen Böden sind die Schwermetalle gebunden. Bei niedrigen, sauren pH-Werten lösen sie sich. Hier kann ein Aufkal-ken zur Problemlösung beitragen, was aber nicht über den FNP zu regeln ist. In Grevenbroich sind nach Aussage der Unteren Bodenschutzbehörde viele Böden stark versauert. Hier bestünde Handlungsbedarf.

Neben der digitalen Bodenbelastungskarte gibt die ausführliche Access-Datenbank der **Altstandorte und Altablagerungen** in Grevenbroich Auskunft über Bodenbelastungen. Die zugehörigen Karten mit einer Unmenge von Stand-orten liegt im pdf-Format vor. Eine Übertragung in die Karte „Ökologische Bewertung Boden“ hätte aufgrund der Vielzahl der Standorte eine große Unübersicht-lichkeit zur Folge gehabt. Daher wurden nur besonders „erheblich mit umweltge-fährdenden Stoffen belastete Flächen“ dargestellt. Die vier Bereiche wurden von der Unteren Bodenschutzbehörde in Absprache mit der Stadt Grevenbroich (Fachbereich Bauen-Garten-Umwelt) ermittelt:

- Ehemaliges Gaswerk Zedernstraße (Gr. 25)
- Lange-Walker, Kapellen (Gr. 63)
- VAW Grevenbroich, Kölner Landstraße (Gr. 4)
- Goldammerstraße (nur nördlicher Hügel), östlich des Bahnhofs (Gr. 24)

Die digital abgegrenzten Bereiche sollten in den FNP übernommen werden.

5.2.4 Bodendenkmäler

Bodendenkmäler sind gemäß Denkmalschutzgesetz NRW „zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen.“

Da ein öffentliches Interesse an der Erhaltung und dem Schutz von Bodendenkmälern besteht, ist dieser Belang auch in der Flächennutzungsplanung zu berücksichtigen. Planungen, die dem o.g. Ziel widersprechen, sind zu vermeiden.

Eine Liste der Bodendenkmäler in Grevenbroich wurde uns vom Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege zur Verfügung gestellt.

NE 011	Mehrteilige Burganlage Motte Gubisrath
NE 012	Wasserburg Grabanlage Haus Horr
NE 018	Landesburg, Stadtwüstung Schloss Hülchrath
NE 019	Motte Wevelinghoven
NE 020	Grabenanlage Haus Busch
NE 021	Grabenanlage Ortsausgang Langwaden
NE 031	Grabenanlage Kloster Langwaden
NE 033	Burgwüstung Stadtpark Wevelinghoven
NE 056	Wasserburg
NE 056a	Kirchenwüstung
NE 056b	Stadtbefestigung Broichtor
NE 056c	Stadtbefestigung Wilhelmitenkloster
NE 056d	Stadtbefestigung Stadttorwüstung
NE 057	Kloster Langwaden
NE 058	Vellrather Hof
NE 078	Hofwüstung und Wassergräben Gut Norbistrath
NE 085	Dannerhof
NE 086	Ziegelbrunnen Königslindenstraße 5a
NE 114	Wasserburg Haus Elsen

Die Lage der Bodendenkmäler ist in der Karte „Ökologische Bewertung Boden“ eingetragen. Die Daten wurden digital von der Stadt Grevenbroich übernommen und durch die Angaben des Rheinische Amtes für Bodendenkmalpflege erweitert. Eine Dokumentation eines Teils der Bodendenkmäler findet sich in dem von der Stadt Grevenbroich herausgegebenem Band „Denkmalschutz in Grevenbroich“ (STADT GREVENBROICH 1990).

5.3 Ökologische Bewertung Klima

Ebenso wie die Belange von Boden, Wasser und Luft, sind gemäß § 1, Abs. 5, Nr. 7 BauGB die Belange des Klimaschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Die Auswahl von Flächen für die bauliche Inanspruchnahme für Wohnen und Gewerbe, muss sich daher auch an klimatischen Gegebenheiten orientieren. Dies bedeutet zum einen die Berücksichtigung natürlicher klimatischer Phänomene sowie zum zweiten die Einbeziehung stadtklimatischer Vorbelastungen. Darüber hinaus ist es Aufgabe der Flächennutzungsplanung, die planerischen Voraussetzungen für eine Verbesserung der klimatischen Situation in der Stadt zu schaffen. Inwieweit „innerstädtisches Grün“ eine maßgebliche Verbesserung des Kleinklimas herbeiführen kann, wird derzeit im Rahmen des EU-Forschungsprojektes „Benefits of Urban Green Space“ (BUGS) untersucht (BRUSE 2003). Zwischenergebnisse zeigen, dass mehr Grün in der Stadt lokal gesehen nicht unbedingt zu einer Verbesserung der Situation führen muss, wenn man die Betrachtung auf Einzelaspekte des Wirkungsgefüges Stadtklima wie z.B. die Luftqualität konzentriert. Dennoch ist es insgesamt unbestritten, dass Grünanlagen die Lebensqualität in Städten sehr positiv beeinflussen. Daher kommt der Berücksichtigung des Themenfeldes Klima bereits in der vorbereitenden Bauleitplanung eine hohe Bedeutung zu.

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima lassen sich folgende Ziele für die Flächennutzungsplanung in Grevenbroich formulieren:

- Berücksichtigung der natürlichen und anthropogenen Klimaphänomene bei der Standortauswahl für Wohnen und Gewerbe
- Besondere Berücksichtigung lokaler Verhältnisse (Kraftwerke, Tagebau)
- Schutz von klimaökologischen Ausgleichsräumen sowie Freihaltung von Luftleitbahnen, von Freilandbereichen mit Belüftungsfunktion und von Belüftungskorridoren
- Verbesserung von Bereichen mit gestörten Austauschverhältnissen soweit möglich sowie besondere Berücksichtigung solcher Bereiche bei Planungen von Gewerbe- und Industrieflächen
- Schutz und Erhaltung von innerstädtischen Grünflächen mit besonderer klimaökologischer Bedeutung
- Verbesserung der stadtklimatischen Situation durch Entwicklung von Grünverbindungen in die Stadt hinein und innerhalb der Stadt.

5.3.1 Beschreibung der klimatischen Verhältnisse in Grevenbroich

Die Beschreibung der klimatischen Verhältnisse wurde dem Klima-Atlas von NRW (MURL 1989) sowie der „Regionalliteratur“ entnommen, insbesondere Natur und Landschaft im Kreis Neuss (KREIS NEUSS 1995) und den Unterlagen zum Offenen Realisierungswettbewerb Landesgartenschau (STADT GREVENBROICH &

GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. GROHS, PREIßMANN, VON WENDT, 2002), ferner BAUER (1973).

Grevenbroich liegt im atlantisch beeinflussten nordwestlichen Klimabereich mit milden feuchten Wintern und mäßig warmen Sommern. Die Lage im Regenschatten der Eifel bedingt geringere durchschnittliche Jahresniederschlagsmengen als im südlichen Rheinland (Aachen >800 mm, Hohes Venn bis 1.400 mm).

Mittlerer Jahresniederschlag	675 mm
Niederschlagsmaximum	80 mm im Juli
Niederschlagsminimum	unter 50 mm im Februar/März und Sept./Okt.
Vorherrschende Winde	45 % aus SW und NW
Sommertage mit 25 ° C	20-30 Tage
Heiße Tage mit mehr als 30 ° C	5 Tage
Frosttage unter 0 ° C	über 60 Tage
Eistage, ganztägig unter 0 ° C	10 Tage
Heitere Tage	30-40 Tage
Bedeckte Tage	150-160 Tage
Vegetationsdauer (bei durchschn. T 5°C)	240 Tage
Durchschnittstemperatur im Januar	2 ° C
Durchschnittstemperatur im Juli	18 ° C
Mittlere Lufttemperatur	10° C

Nebel- und bodenfrostgefährdete Lagen sind insbesondere die Auenbereiche. Innerhalb der Flächen des Tagebaus kommt es örtlich zu stärkeren Erwärmungen und Turbulenzen mit rascheren Überströmungen und geringeren Niederschlägen. Ungeklärt sind mögliche Klimabeeinflussungen durch die Kraftwerke Frimmersdorf und Neurath. Industriegewitterbildung führt bei Kälteeinbruch zu lokaler Nebelbildung (STADT GREVENBROICH & GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. GROHS, PEIßMANN, VON WENDT, 2002). Winterliche Hochdruckwetterlagen sind häufig mit Inversionen verbunden. In dieser Situation liegt, anders als im Normalfall, die kalte Luft in Bodennähe, während die wärmere darüber ruht. Die schwere Kaltluft steigt nicht auf, so dass sich in Bodennähe die durch Industrie, Verkehr und Haushalte verursachten Luftschadstoffe zu schädlichen Konzentrationen anreichern können (Kreis Neuss 1995).

Es überwiegen Winde aus westlichen Richtungen, die im Sommer feuchte, regenreiche Luftmassen herantragen. Winterliche Westwinde treten regelmäßig als Stürme der Stärke 5-6 auf, die in Böen Geschwindigkeiten von mehr als 100 km/h erreichen können. Ost- bis Nordostwinde treten zwar regelmäßig, aber selten auf; sie sind in der Regel schwach und können die Niederrheinische Bucht nur unzureichend durchlüften.

Die Windkarte Blatt L 4904 Mönchengladbach M 1 : 50.000 (RWE ENERGIE AG 1996) zeigt die räumliche Verteilung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeit in 50 Meter Höhe über Grund (auf Grundlage des statistischen Windfeldmodells des Deutschen Wetterdienstes). Die höchsten Geschwindigkeiten in der Klasse von 5,5 – 5,9 m/sec werden demnach auf der Frimmersdorfer Höhe erreicht. Weit sichtbares Dokument hierfür ist der Windpark auf der Frimmersdorfer Höhe. Etwas niedrigere Werte zwischen 5,1 und 5,5 m/sec sind für die Vollrather Höhe, die Königshovener und Gustorfer Höhe, das Stadtgebiet westlich von Orken und Elsen sowie den östlichen Ortsrand zwischen Langwaden und der Frimmersdorfer/Neurather Höhe dargestellt. Im übrigen Stadtgebiet liegen die Geschwindigkeiten darunter, mit den geringsten Windgeschwindigkeiten im Bereich Südstadt/Zentrum und v.a. im Abbaubetrieb am Südwestrand des Stadtgebietes (siehe Abb. 8. Seite 95).

5.3.2 Potentielle Klimafunktionen und Klimatope

Nachfolgend werden die potentiellen Klimafunktionen aus der Biotoptypenkartierung entwickelt. Diese Art der erfahrungsgestützten Zuordnung von klimatischen Effekten zu den entsprechenden Biotop- und Nutzungstypen wurde gewählt, weil keine weitergehenden Untersuchungsdaten, etwa in Form von Thermalbefliegungen oder flächendeckenden terrestrischen Messungen, vorliegen. Die Ergebnisse sind in Karte 5 verbildlicht. Sie sind als Hinweise zu verstehen, die keinesfalls detaillierte Untersuchungen des Einzelfalles (soweit notwendig) ersetzen können. Demnach lassen sich 9 verschiedene Klimafunktionstypen unterscheiden, wobei im groben zwischen Freilandklimatopen und Siedlungsklimatopen aufgeteilt werden kann.

Zu den **Freilandklimatopen** zählen Bereiche mit:

- Gewässerklima
- Waldklima
- Freilandklima

Bei den **Siedlungsklimatopen** wird unterschieden in:

- Klima der stärker verdichteten Siedlungsbereiche
- Klima der gering bis mäßig verdichteten Siedlungsbereiche
- Industrie- und Gewerbeklima
- Parkklima
- Klima der offenen Grünflächen
- Stark befahrene Straßen

5.3.2.1 Freilandklimatope

Gewässerklima

Wasser hat eine außerordentlich hohe spezifische Wärmekapazität, demzufolge erwärmtes Wasser eine hohe Wärmemenge speichert. Daraus erklärt sich, dass Wasser allgemein geringeren Temperaturschwankungen unterliegt als die Luft. Aufgrund der sehr geringen Wärmeleitfähigkeit erwärmt sich Wasser nur sehr langsam (insbesondere bei großvolumigen Wasserkörpern wie Seen), gibt die Wärme aber ebenso langsam wieder ab. Ist das Wasser wärmer, als die umgebende Luft, so kommt es zur Verdunstung (z.B. Morgennebel), was sich durch eine erhöhte Luftfeuchtigkeit bemerkbar macht.

Am klassischsten sind die typisch gewässerklimatischen Eigenschaften in größeren Stillgewässern wie dem Neurather See ausgeprägt. Demgegenüber erwärmen sich kleinere Teiche und Tümpel deutlich schneller, so dass die Effekte kleinflächiger wirken, ohne aber grundsätzliche Eigenschaften zu verlieren. Klimateigenschaften der Fließgewässer wie der Erft, dem Gillbach oder den Gräben sind insbesondere abhängig von ihrer Tiefe und ihrer Temperatur im Vergleich zur Luft. Erwärmung findet umso rascher statt, je geringer die Wassertiefe ist.

In der Karte wird das Klima von größeren Stillgewässern, kleineren Teichen und Fließgewässern nicht mehr differenziert. Innerhalb der Ortslagen ist auch das Gewässerklima sehr stark anthropogen überformt. Hier erfolgt zwar noch die Gewässerdarstellung, um das Potential zu zeigen, insgesamt dominiert aber der stadtklimatische Aspekt.

Waldklima

Der Anteil von Waldflächen in Grevenbroich wurde durch forstliche Maßnahmen im Rahmen der Rekultivierung der Braunkohlehalden in den letzten Jahrzehnten auch außerhalb der letzten, größeren, zusammenhängenden Waldflächen entlang der Erft wieder erhöht. Auch ist das Bemühen sichtbar, durch Aufforstung von Ackerparzellen mehr Waldflächen zu schaffen.

Wälder sind durch ein allgemein ausgeglichenes Klima charakterisiert. Der Wald gleicht tägliche und jährliche Temperaturschwankungen aus, erhöht die Luftfeuchtigkeit und steigert die Taubildung. Waldklima ist von einer verringerten Sonneneinstrahlung und höherer Luftfeuchte geprägt. Die Lufttemperaturen sind im Sommer tagsüber meistens niedriger als im Freien und in den Siedlungsbereichen. Nachts herrschen dagegen häufig höhere Temperaturen als im Freiland, da das Kronendach eine Abstrahlung reduziert. Große zusammenhängende Waldflächen in der Nähe von Städten können das Klima positiv beeinflussen. Die Temperaturunterschiede zwischen Wald und Stadt bewirken einen ständigen Luftaustausch. Dadurch kann qualitativ bessere Luft in die Siedlungsgebiete gelangen.

FREILANDKLIMA

Dieser Klimatyp wurde in der Karte überall dort dargestellt, wo sich nicht bewaldete, nicht von Wasser geprägte oder nicht bebaute (mit Ausnahme von nur mikroklimatisch bedeutsamen Einzelbebauungen) Bereiche befinden. Dies betrifft den großen Teil der landwirtschaftlich geprägten, offenen Landschaft.

Freilandbereiche unterliegen in der Regel einer guten Durchlüftung und sind durch eine hohe Tag-Nacht-Temperaturamplitude gekennzeichnet. Diese Amplitude mit relativ starken nächtlichen Abkühlungen sorgt für die Bildung von Kaltluft, wodurch Freilandflächen eine wichtige Luftaustauschfunktion zukommt. Insbesondere in austauscharmen Zeiten (vorwiegend bei schwachen östlichen Winden) können Freiflächen einen wichtigen Beitrag zur Belüftung (thermisch) belasteter Siedlungsflächen leisten, v.a. wenn eine Geländeneigung den Effekt begünstigt. Im Rahmen der Besprechung der spezifischen Klimafunktionen (Belüftung) wird darauf näher eingegangen.

Eine besondere Art des Freilandklimas ist innerhalb der Tagebauflächen ausgeformt. Dort kommt es zu Turbulenzen und lokal stärkeren Erwärmungen. Tagebaue befinden sich in Grevenbroich im Westen des Stadtgebietes. Dadurch wird möglicherweise das von Westen anströmende Windfeld lokal beeinflusst. Da Westwinde oftmals mit höherer Geschwindigkeit anströmen, wird eine tiefgehend negative Beeinträchtigung der Belüpfungsfunktion nicht erwartet.

5.3.2.2 Siedlungsklimatope

Siedlungsklimatope weisen gegenüber dem allgemeinen Freilandklima einige Besonderheiten auf, wie: stärkere Erwärmung, geringere Luftfeuchtigkeit, reduzierte Windgeschwindigkeit und erhöhte Luftverschmutzung, wobei sich die Effekte von den locker bebauten Siedlungsrändern und –bereichen hin zu den innerstädtischen Zentren verstärken. Vor diesem Hintergrund ist das Zusammenwachsen von Ortsteilen kritisch zu betrachten. Insbesondere radial in Kernbereiche führende Korridore erfüllen wichtige Belüpfungsfunktionen. Daher sollten vorhandene Luftleitbahnen und Belüftungskorridore innerhalb der Standorteignungsprüfung für Wohnen und Gewerbe besonders berücksichtigt werden.

Klima der stärker verdichteten Siedlungsbereiche

Dicht bebaute Siedlungsbereiche mit nur geringer oder ohne Auflockerung durch Grünflächen zeigen die größten Abweichungen vom Freilandklima. Diese Bereiche befinden sich in Grevenbroich im Stadtzentrum sowie in den Kerngebieten einiger Ortslagen wie Hemmerden, Hülchrath, Wevelinghoven, Neukirchen und Gustorf. Durch den hohen Versiegelungsgrad und der damit verbundenen fehlenden Transpirationsleistung der Vegetation kommt es zu deutlichen Temperaturanstiegen. Dieser Effekt wird durch schnell abfließendes Wasser bei Regenereignissen verstärkt. Die hohe Oberflächentemperatur wirkt sowohl nach oben in die Luft, als auch nach unten in das Erdreich bzw. Baumaterial. Zudem kommt

es zur Wärmeabstrahlung durch Vertikalstrukturen wie Hauswände. Andererseits ist der horizontale Austausch infolge der dichten Bebauung sehr eingeschränkt, was insbesondere in windschwachen Zeiten zum Hitzestau führt. Die Folge ist ein z.T. enormer Hitzestress, der belastend auf den menschlichen Organismus einwirkt.

Klima der gering bis mäßig verdichteten Siedlungsbereiche

Lockert die Bebauung auf, so schwächt sich der oben erläuterte Hitzestresseffekt ab. Insbesondere in den Siedlungsrandbereichen kommt es nicht oder kaum zu thermischen Belastungen, v.a. wenn kaltluftbildende Freiflächen angrenzen. Der Hitzestress wird umso stärker, je höher der Versiegelungsgrad ist und je weniger Verbindung zu klimatischen Ausgleichsflächen besteht bzw. je geringer der Durchgrünungsgrad ist.

Industrie- und Gewerbeklima

Diese Gebiete sind durch einen meist hohen Versiegelungsgrad mit den oben beschriebenen Hitzestresseffekten charakterisiert. Soweit eine räumliche Nähe zu Freilandbereichen besteht kann ein gewisser Ausgleich stattfinden. Weit auseinander stehende Hallen und Gebäude begünstigen den „Belüftungseffekt“. Umgekehrt verschlechtert eine Verbindung zum Siedlungsbereich (v.a. wenn dieser ebenfalls höher versiegelt ist) die Situation (sowohl für die Gewerbefläche als auch für die Siedlung).

Parkklima

Parkklima nehmen eine Zwischenstellung zwischen Freiland- und Waldklima ein. Je nach Ausstattung der Flächen im Verhältnis von Baumbestand und Wiesen bzw. Freiflächen können sich auf kleinem Raum stark unterschiedliche Mikroklima ausbilden, die auch bioklimatisch ein günstiges Spektrum abdecken. Besonders während der sommerlichen Schönwetterlagen ergibt sich die Möglichkeit das geeignete Mikroklima aufzusuchen.

Parkanlagen und Friedhöfe mit Baumbestand innerhalb der Stadt zeigen ein eigenständiges Kleinklima, das sich vom Klima der Umgebung unterscheidet. In Parkgebieten werden die Windgeschwindigkeiten deutlich gedämpft. Vorteilhaft gegenüber dem Wald stellt sich beim Park der lockere Baumbestand dar, da hier die Strömungen in die Parkfläche eindringen und austreten können.

Parkanlagen produzieren zwar ihr eigenes Klima, sie haben aber in den seltensten Fällen deutliche Auswirkungen in den bebauten Bereich hinein. Hierfür sind Faktoren wie Hangneigung, Größe der Parkfläche und Art der Bebauungsstrukturen am Rande des Parks ausschlaggebend. Insofern kommt Parks mehr eine lokale Funktion zu, insbesondere wenn man sie mit den Kaltluftentstehungsgebieten des Außenbereichs vergleicht. Im Sinne der Erholung und der Lokalklima-

tischen Ausgleichswirkung ist die Bedeutung solcher Flächen unbestritten sehr hoch.

Klima der offenen Grünflächen

Hierunter fallen innerhalb des Siedlungsbereiches liegende Grünflächen ohne oder mit wenig Gehölzstrukturen, also Rasenflächen, Wiesen (auch mit Obstbäumen) und Ackerflächen. Die klimatischen Verhältnisse gleichen sich denen des Freilandes an, insbesondere wenn die umliegende Bebauung nur locker ist. Bei dichterem Bebauung werden sie thermisch überprägt und auch die Windgeschwindigkeit ist herabgesetzt. Größere Freiflächen in der Siedlung sind demgegenüber eigenständig zur Kaltluftproduktion befähigt und wirken ausgleichend auf die umliegende Bebauung. Sie sind in der Karte dargestellt soweit sie eine Mindestgröße von 0,5 ha haben.

Stark befahrene Straßen

Stark befahrene Straßenzüge sind klimatisch von begrenzter Bedeutung. Sie sorgen einerseits für Belastungen aus lufthygienischer Sicht, können andererseits aber auch als Luftleitbahnen auftreten, deren positiv bioklimatische Wirkung aber durch die Belastung relativiert wird. Im allgemeinen werden bei stark befahrenen Straßen wie Autobahnen ca. 200 Meter als lufthygienisch relevante Reichweite angesetzt. Dies ist abhängig vom Vorhandensein von Bebauung, Lärmschutzmaßnahmen oder der Geländeausformung.

5.3.3 Spezifische Klimafunktionen und Luftaustausch

Die Klimatope stehen in funktionellem Zusammenhang miteinander und beeinflussen sich gegenseitig. Insbesondere kommt es durch Temperaturunterschiede zu Luftbewegungen, die von hoher Bedeutung im Hinblick auf klimatische Ausgleichswirkungen sind. Die Beschreibung der Spezifischen Klimafunktionen stellt daher eine wichtige Grundlage für die Formulierung von Planungshinweisen für die Flächennutzungsplanung dar.

Grünflächen mit besonderer klimaökologischer Bedeutung

Parkflächen und Friedhöfe mit Baumbestand wirken wie beschrieben als Lokalklimatische Ausgleichsräume. Offene Grünflächen erzeugen nächtliche Kaltluft, die positiv auf die Belüftung wirkt. Soweit derartige Flächen innerhalb oder in der Nähe verdichteter Innenbereiche liegen, kommt ihnen eine besondere klimaökologische Bedeutung zu, die in der Karte 5 dokumentiert ist.

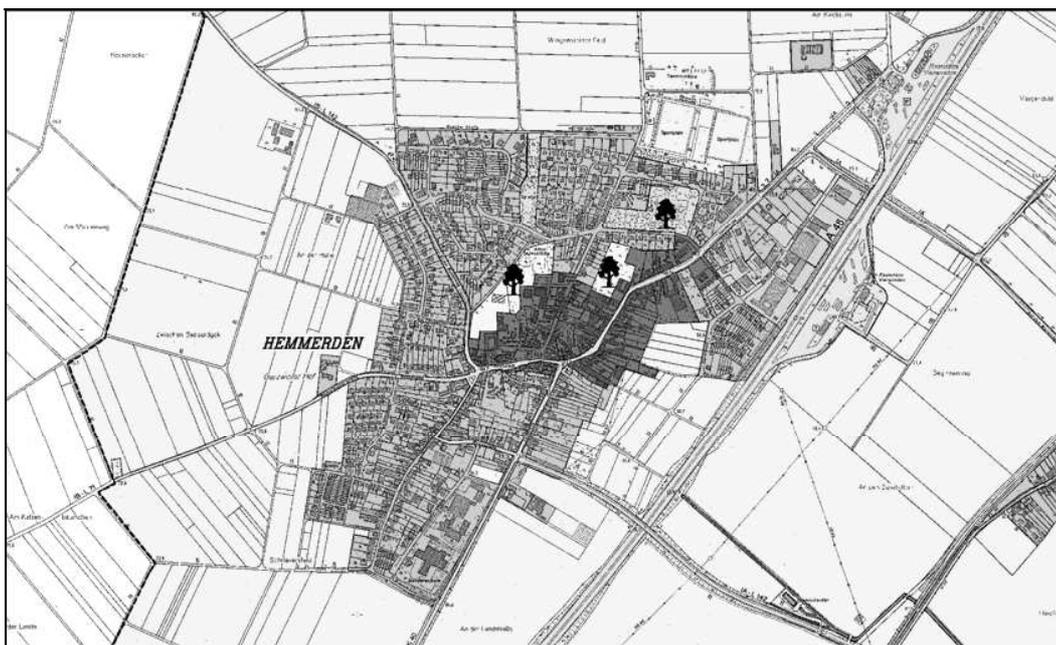


Abb. 5: Parkflächen und Obstwiese mit besonderer klimaökologischer Bedeutung (Baumsignatur) als Kaltluftproduzent für verdichtete Innenbereiche (rot) von Hemmerden

Kaltluft im Talgrund

Nachts über Freiflächen gebildete Kaltluft kann sich bei entsprechender Hangneigung in Tallagen sammeln und zu vermehrter Tau-, Reif- und Nebelbildung führen. Dies geschieht in Grevenbroich insbesondere im Bereich der Erftaue, die zumeist den tiefsten Punkt des sowohl von Osten als auch Westen abfallenden Geländes bildet. Vor allem im südlichen Stadtgebiet ist dies durch das Relief bedingt der Fall, wobei allerdings nur teilweise Kontakt zu Freilandbereichen besteht. Dies vermindert den Effekt. Im nördlichen Stadtgebiet ist der Übergang zum Offenland direkter, die Hangneigung aber geringer und das Gelände nicht immer durchgängig in Richtung Erftaue geneigt. Insgesamt muss der Effekt in der Erftaue berücksichtigt werden, auch wenn er nur teilweise stärker ausgeprägt ist. Als Kaltluftsammlergebiet ist die Eignung als Wohnbaufläche eingeschränkt. Emittenten sollten keinesfalls angesiedelt werden, da die Austauschverhältnisse in solchen Sammelgebieten negativ beeinflusst sind.

Bereiche mit gestörten Austauschverhältnissen (im Lee der Halden)

Haldenkörper sorgen für eine deutliche Beeinträchtigung des Windfeldes, insbesondere auf der windabgewandten Seite. Während auf dem Haldenplateau erhöhte Windgeschwindigkeiten gemessen werden, ist auf der Leeseite der Halde eine Windgeschwindigkeitsreduzierung festzustellen. In Zusammenhang mit der Einschränkung anderer Belüftungsfunktionen bei austauscharmen Wetterlagen muss eine bauliche Nutzung, insbesondere von emittierendem Gewerbe oder

Industrie kritisch betrachtet werden. Vor diesem Hintergrund sollten für derartige Ansiedlungen insbesondere im Nordosten und Osten der Vollrathener Höhe Immissions- bzw. Windfeldsimulationen zur Abschätzung des Risikos weiterer gewerblicher oder industrieller Nutzungen durchgeführt werden.

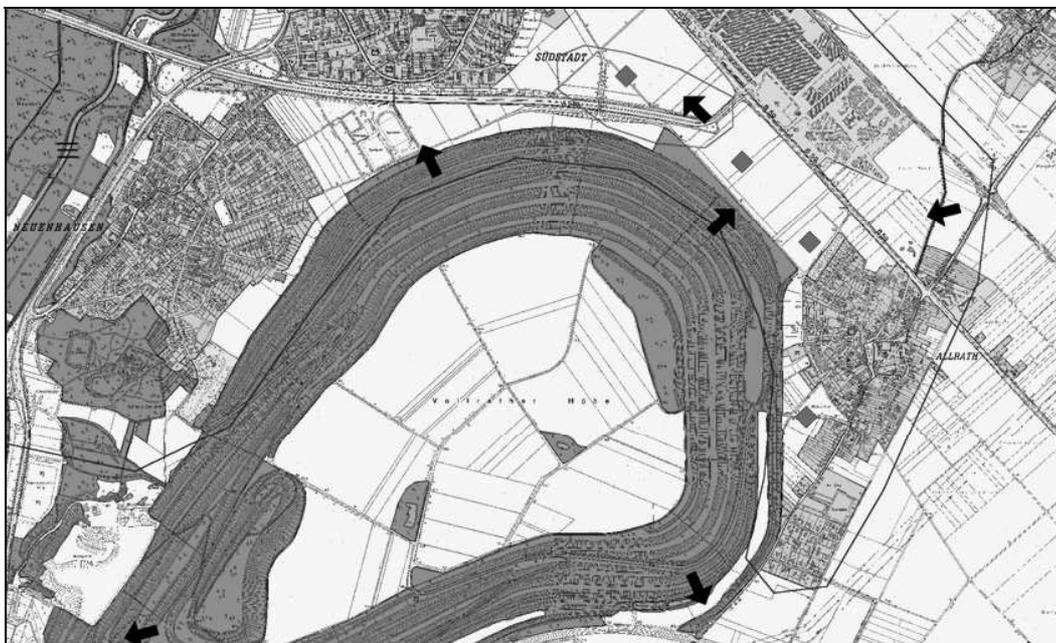


Abb. 6: Im Lee der Vollrathener Höhe ist das Windfeld massiv beeinflusst, so dass es zu gestörten Austauschverhältnissen kommt (rote Vierecke). Der Belüftungskorridor ist eng, profitiert aber z.T. aus hangabwärts gerichteten Kaltluftströmen (Pfeile).

Freilandbereiche mit Belüftungsfunktionen für verdichtete Siedlungsbereiche

Zur Gewährleistung einer guten Frischluftzufuhr in die Siedlungsbereiche (v.a. die dichter bebauten) ist es wichtig, radial ins Zentrum reichende Luftleitbahnen von jeglicher Bebauung freizuhalten. Dies gilt insbesondere für solche Bereiche, die nicht in der Hauptwindrichtung liegen. Austauschschwache Wetterlagen sind häufig mit schwachen Ostwinden verbunden, so dass insbesondere von Osten in das Stadtgebiet gerichtete Radialen von Bedeutung sind. Vor diesem Hintergrund wird die Offenhaltung folgender Korridore empfohlen:

- Nördlich Wevelinghoven nach Nordwesten in Richtung Kapellen
- Südlich Wevelinghoven nach Westen in Richtung Zentrum
- Zwischen Allrath und Barrenstein sowie Vollrathener Höhe und Gewerbegebiet nach Westen in Richtung Südstadt
- Zwischen Neurath und Vollrathener Höhe nach Westen in Richtung Kraftwerk
- Zwischen Gustorf und Elsen 2 Korridore nach Osten in Richtung Zentrum

Derartige Korridore sollten eine Mindestbreite von 50 Metern haben und im Sinne einer geringen Oberflächenrauigkeit nicht bepflanzt sein.

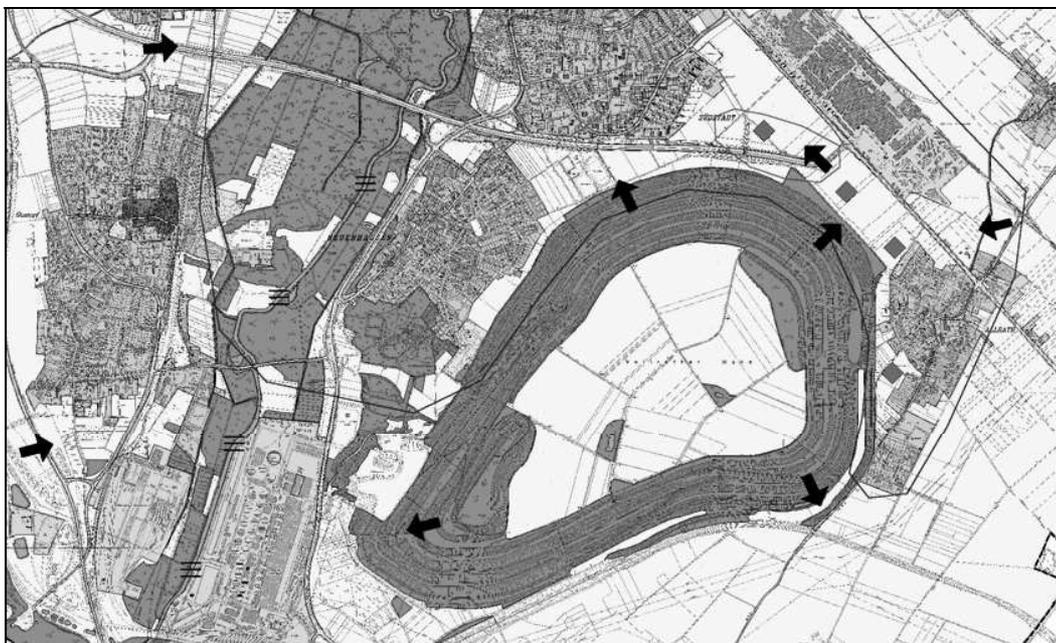


Abb. 7: Die schwarzen Pfeile markieren radial verlaufende Luftleitbahnen, die möglichst von Bebauung freigehalten werden sollten, um eine Belüftung von Innenbereichen zu gewährleisten.

Bereiche mit sehr geringer bis geringer Luftbewegung

Die Windkarte Blatt L 4904 Mönchengladbach M 1 : 50.000 (RWE ENERGIE AG 1996) zeigt die räumliche Verteilung des Jahresmittels der Windgeschwindigkeit in 50 Meter Höhe über Grund (auf Grundlage des statistischen Windfeldmodells des Deutschen Wetterdienstes). Daraus wird deutlich, dass die Windgeschwindigkeiten im Zentrum von Grevenbroich deutlich herabgesetzt sind. Der Bereich mit sehr geringer Luftbewegung (3,9 – 4,3 m/sec) umfasst Südstadt über das Zentrum mit dem Rathaus nach Norden bis zur K 10. Geringe Luftbewegungen von 4,3 – 4,7 m/sec. sind für einen Bereich von Allrath, entlang der Nordseite der Vollrath Höhe über Neuenhausen nach Norden durch das Zentrum bis zum Südrand von Wevelinghoven und durch die Erftaue bis zum Süden von Kapellen eingetragen. Durch die verringerte Luftbewegung verstärken sich die bereits beschriebenen negativen Effekte in austauscharmen Zeiten, so dass es zu thermischen und ggf. stofflichen Belastungssituationen, insbesondere im Innenbereich kommen kann. Umso bedeutender ist die nachdrückliche Freihaltung von Belüftungskorridoren ins Zentrum.

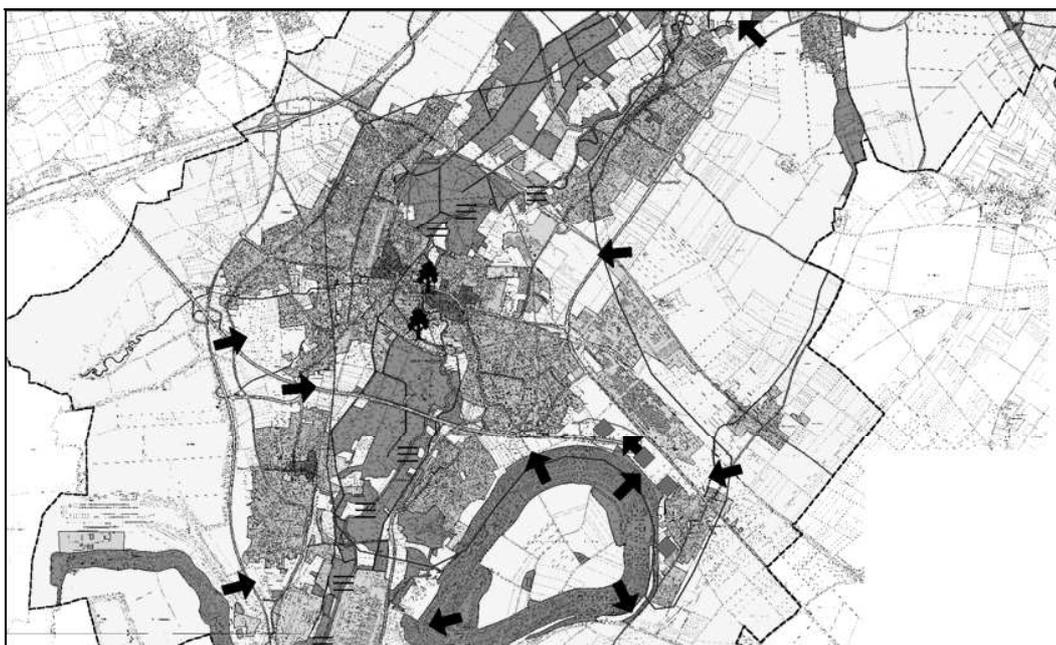


Abb. 8: Sehr geringe Luftbewegungen im Bereich Südstadt nach Norden bis zur K 10 und zwischen Vollrather Höhe und VAW/Hydrorsk (violette Kreise). Geringe Luftbewegungen im Bereich Allrath über Zentrum bis nach Wevelinghoven und in den Waldbereichen der Erftau (blaue Form).

5.4 Lärm/Lufthygiene

Gemäß § 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, u.a. auch die Belange des Schutzgutes Luft zu berücksichtigen. Außerdem fordert § 1 Abs. 5 Nr. 1 BauGB die Berücksichtigung allgemeiner Anforderung an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung. Dies impliziert die Belange von Lärmschutz und Lärminderung. Im Rahmen der Flächennutzungsplanung sind daher bei der Darstellung neuer Nutzungen die Aspekte Verkehrslärm, Sportlärm und Gewerbelärm zu berücksichtigen. Ebenso ist die Berücksichtigung lufthygienischer Vorbelastungen bei der Flächenauswahl von Bedeutung.

Voraussetzung für eine differenzierte Darstellung lufthygienisch und lärmrelevanter Parameter ist eine möglichst umfassende Informationsgrundlage. Diese steht in Grevenbroich nur eingeschränkt zur Verfügung. So kann im Bereich Sport/Freizeitlärm nur auf die Auflistung bestehender Anlagen zurückgegriffen werden; ein Sportstättenentwicklungsplan liegt nicht vor. Für den Bereich Verkehr wurde 2003 ein Verkehrsentwicklungsplan erarbeitet, der ausführliche Handlungskonzepte für alle Verkehrsteilnehmer erarbeitet. Sowohl in der Analyse als auch in der Planung bleibt der Bereich Lärm aber außen vor, so dass diesbezüglich keine weitergehenden Angaben für die Flächennutzungsplanung entwickelt werden konnten. Explizit auf die Lärmbelastung ausgerichtet ist das

„Screening der Geräuschbelastung in NRW“ (LUA NRW 1999), welches sowohl Verkehrs- als auch Industrie- und Gewerbelärm berücksichtigt. Beim Screening handelt es sich allerdings um ein Rechenmodell, welches „nur“ einen Überblick über lärmbelastungsgefährdete Gebiete liefern kann. Diese Darstellung ist aber nicht linienscharf und berücksichtigt nicht die vorhandenen Schallschutzmaßnahmen, die Topographie oder eine Abschirmung durch Bebauung. Sie muss daher im Rahmen eines Lärminderungsplanes gemäß § 47 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) konkretisiert werden. Ein derartiger Plan liegt für Grevenbroich derzeit noch nicht vor. Konkretere Daten wurden uns vom STUA Krefeld in Form einer Liste aller gemäß 4. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) beurteilten Betriebe inklusive der Abstandsflächen übermittelt.

5.4.1 Verkehrslärm

Für das Stadtgebiet von Grevenbroich liegen keine flächendeckenden Daten zum Verkehrslärm vor. Hinweise zu Lärmbelastungen ergeben sich indirekt aus Zähldaten, die im Rahmen der Erarbeitung des Verkehrsentwicklungsplanes ermittelt wurden. Für die Karte 6 „Lärm/Lufthygiene“ wurden hieraus 4 Kategorien gebildet und zwar Straßen mit:

- > 2.000 KFZ/Spitzenstunde
- 1.000 bis 2.000 KFZ/Spitzenstunde
- 500 bis 1.000 KFZ/Spitzenstunde
- < 500 KFZ/Spitzenstunde

Zur Übersicht können zudem die Karten des Lärmscreening herangezogen werden, die der Stadt Grevenbroich vorliegen.

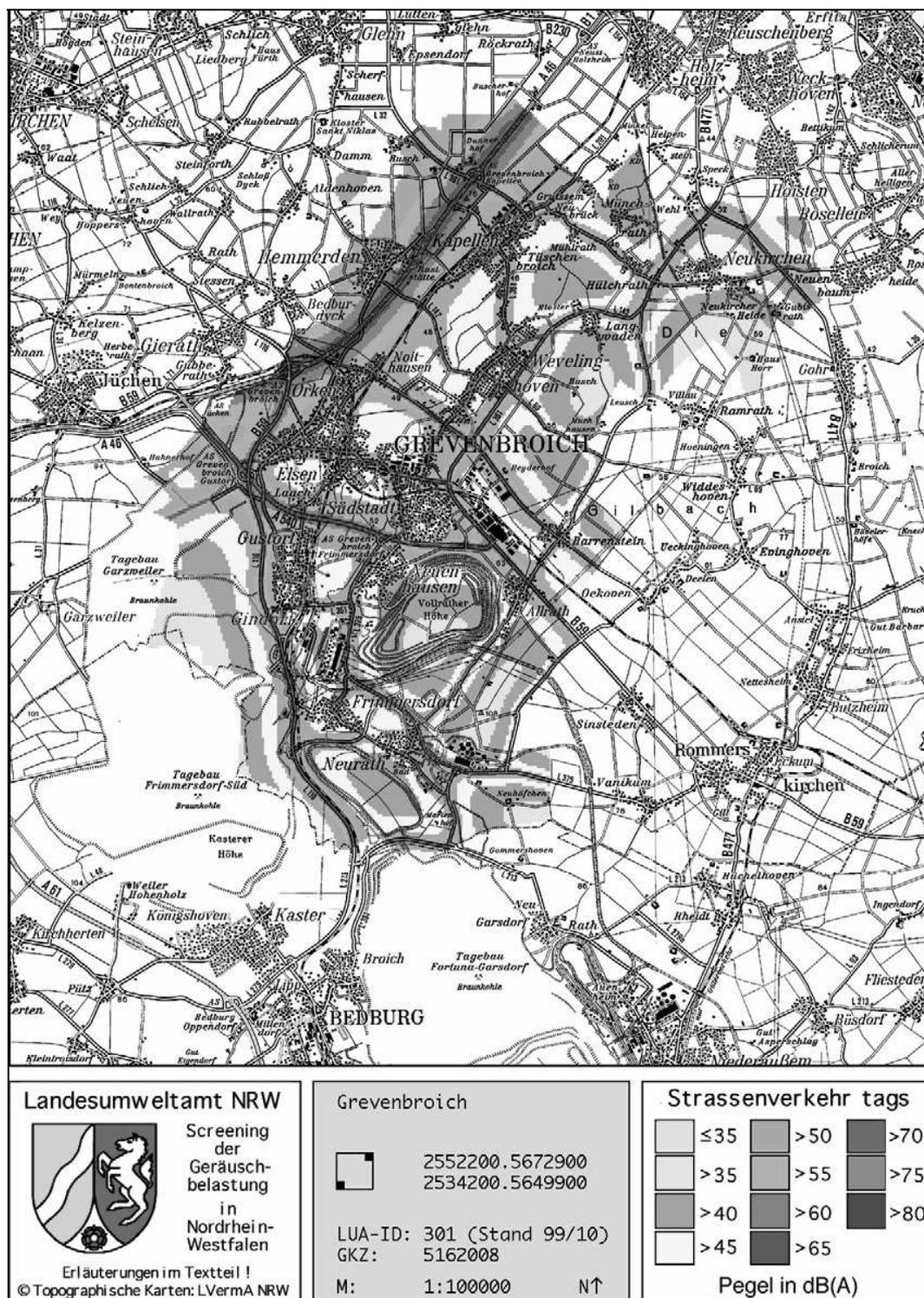


Abb. 9: Lärmscreening „Straßenverkehr tags“ (LUA 1999)

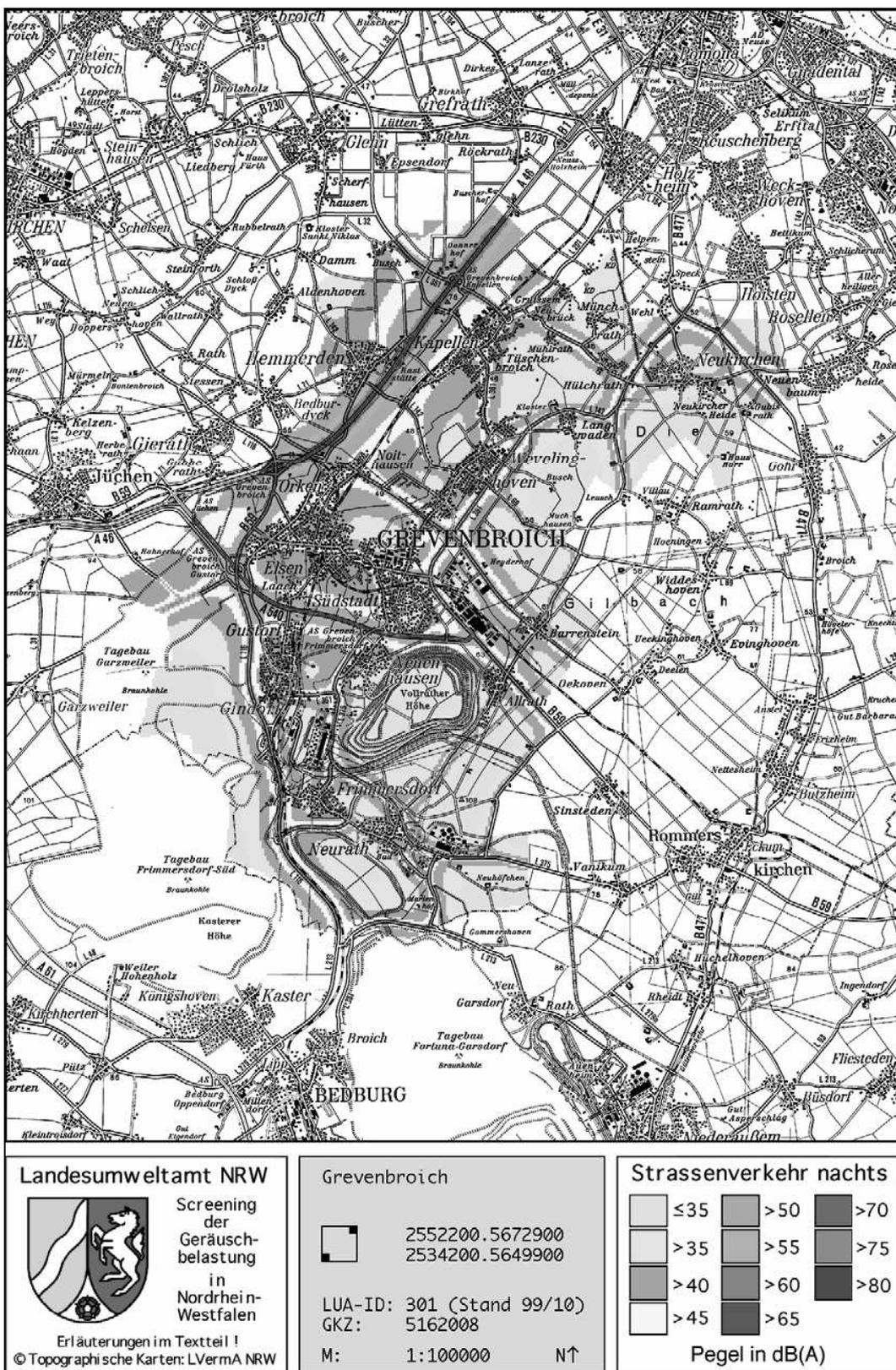
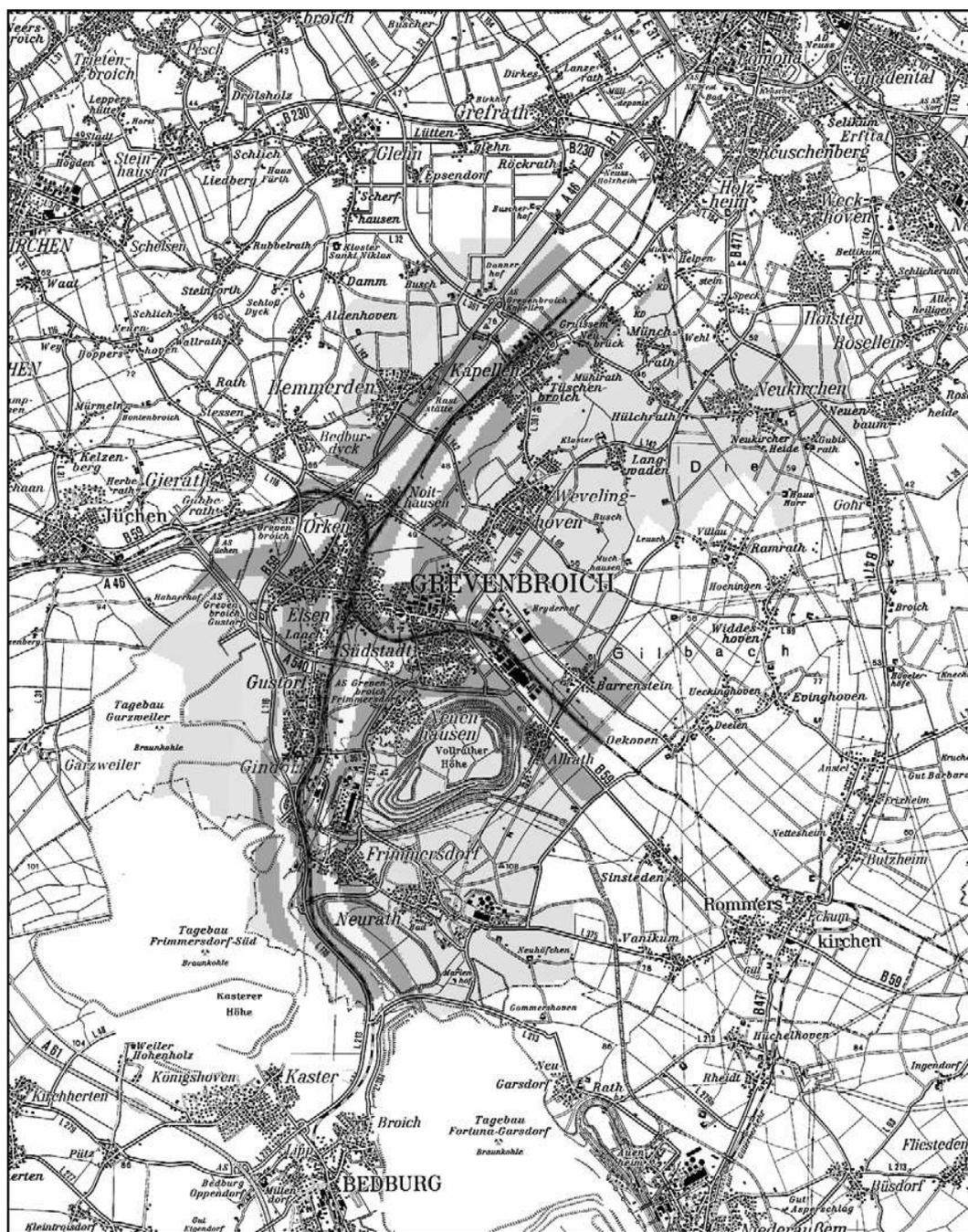


Abb. 10: Lärmscreening „Straßenverkehr nachts“ (LUA 1999)



<p>Landesumweltamt NRW</p>  <p>Screening der Geräuschbelastung in Nordrhein-Westfalen</p> <p>Erläuterungen im Textteil ! © Topographische Karten: LVerMA NRW</p>	<p>Grevenbroich</p> <p>2552200.5672900 2534200.5649900</p> <p>LUA-ID: 301 (Stand 99/10) GKZ: 5162008</p> <p>M: 1:100000 N↑</p>	<p>Schienenverkehr tags</p> <table border="1"> <tr> <td>≤35</td> <td>>50</td> <td>>70</td> </tr> <tr> <td>>35</td> <td>>55</td> <td>>75</td> </tr> <tr> <td>>40</td> <td>>60</td> <td>>80</td> </tr> <tr> <td>>45</td> <td>>65</td> <td></td> </tr> </table> <p>Pegel in dB(A)</p>	≤35	>50	>70	>35	>55	>75	>40	>60	>80	>45	>65	
≤35	>50	>70												
>35	>55	>75												
>40	>60	>80												
>45	>65													

Abb. 11: Lärmscreening „Schienenverkehr tags“ (LUA 1999)

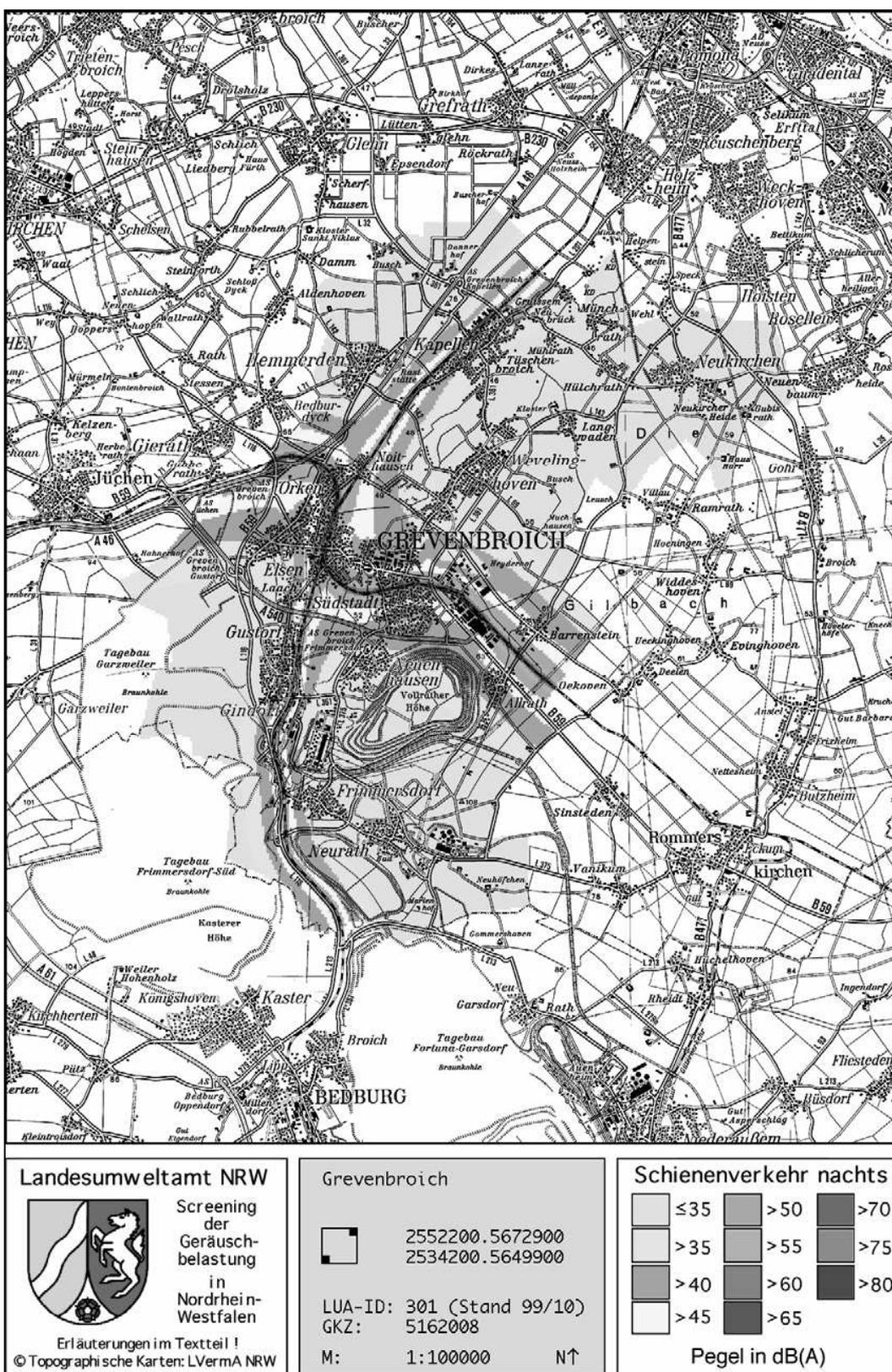


Abb. 12: Lärmscreening „Schienenverkehr nachts“ (LUA 1999)

Das Screening wurde vorgenommen für:

- Straßenverkehr, tags
- Straßenverkehr, nachts
- Schienenverkehr, tags
- Schienenverkehr, nachts
- Wasserverkehr (nicht relevant in Grevenbroich)

In der Zusammenschau können die Daten als Hinweise auf mögliche Belastungen verwendet werden. Dies erfolgt bei der Konkretisierung der vorbereitenden Bauleitplanung im Rahmen der Standorteignungsuntersuchung für potentielle Wohnstandorte. Hierzu ist die DIN 18005 heranzuziehen (Stand 07/2002), die die Einhaltung „wünschenswerter“ Orientierungswerte vorgibt.

Gebietsbezeichnung gemäß BauNVO	Orientierungswert, tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	Orientierungswert, nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
Kerngebiet, Gewerbegebiet	65 dB (A)	55 dB (A)
Dorfgebiet, Mischgebiet	60 dB (A)	50 dB (A)
Allgemeines Wohngebiet	55 dB (A)	45 dB (A)
Reines Wohngebiet	50 dB (A)	40 dB (A)
Sondergebiete, je nach Nutzungsart	45 - 65 dB (A)	35 – 65 dB (A)

5.4.1.1 Lärmschutzmaßnahmen an Straßen und Schienen

In Grevenbroich sind nach Angaben des Planungsamtes an mehreren Stellen Lärmschutzmaßnahmen an Straßen und Schienen vorgenommen worden:

- Wall und Wand an der L 361 nördlich von Kapellen
- Wand und Troglage an der L 361 östlich Wevelinghoven
- Wall an der L 361 westlich Neuenhausen
- Wall an der A 46 östlich Hemmerden
- Wall an der A 540 südlich Südstadt
- Wall an der A 540 zwischen A 46 und K 43
- Wall und Wand an der L 116 westlich Elsen zwischen B 59 und A 540
- Wall an der L 375 nordöstlich Allrath zwischen K 31 und Allrather Straße
- Wall an der K 38 im Einmündungsbereich zur L 375
- Wall an der Bahnlinie parallel zur K 22 Bergheimer Straße

In Planung befindlich sind Lärmschutzmaßnahmen im Bereich:

- B 59 bei Allrath
- Entlang der Bahnlinie zwischen L 361 Grevenbroich und K 40/K43 Noithausen.

5.4.2 Sportlärm

Bei der Beurteilung von Sportlärm sind insbesondere die Angaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV (1990) zu berücksichtigen. In der Tabelle sind die Immissionsrichtwerte außen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden angegeben.

Gebietsbezeichnung	Tags, außerhalb der Ruhezeiten	Tags, innerhalb der Ruhezeiten	Nachts
Gewerbegebiet	65 dB (A)	60 dB (A)	50 dB (A)
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60 dB (A)	55 dB (A)	45 dB (A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlung	55 dB (A)	50 dB (A)	40 dB (A)
Reines Wohngebiet	50 dB (A)	45dB (A)	35 dB (A)
Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 dB (A)	45 dB (A)	35 dB (A)

Tag: 6.00 - 22.00 Uhr
 Nacht: 22.00 - 6.00 Uhr (Sportanlagen sonntags bis 7.00 Uhr)
 Ruhezeiten (Sportanlagen): werktags 6.00 - 8.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr
 sonntags 7.00 - 9.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr

Grundsätzlich ist das Wohnen in der Nähe von Sportstätten (Sportplätze, Tennisplätze, Bolzplätze) mit potentiellen Immissionskonflikten verbunden. In der Standorteignungsprüfung für die Darstellung von Wohnflächen wird dies berücksichtigt und konkretisiert. Folgende Sportanlagen sind in der Karte 6 „Lärm/Luft-hygiene“ aufgeführt:

Städt. Sportplätze	Nutzende Vereine
Rasenplatz Neurath	SG Frimmersdorf / Neurath
Rasen- und Tennenplatz Frimmersdorf	SG Frimmersdorf / Neurath
	SV Genclerbirligi
Rasen- und Kunstrasenplatz Gustorf	Spvg. Gustorf / Gindorf
	Ay Yildiz Spor Grevenbroich
Kunstrasenplatz Neu- Elfgen	SV Rot/ Weiß Elfgen
	Agrupacion Asturiana
Rasenplatz Schlossstadion, Stadtmitte	TuS Grevenbroich
Tennenplatz, Im Bend, Stadtmitte	TuS Grevenbroich
Rasenplatz Waldwiese, Stadtmitte	TuS Grevenbroich
Kunstrasenplatz, Zum Türling, Orken	SG Orken/ Noithausen
Rasen- und Tennenplatz Wevelinghoven	BV Wevelinghoven
Rasen- und Tennenplatz Hemmerden	SV Hemmerden
Rasen- und Tennenplatz Kapellen	SC Kapellen
Rasenplatz Hülchrath	SG Neukirchen / Hülchrath

Städt. Sportplätze	Nutzende Vereine
2 Rasenplätze Neukirchen	SG Neukirchen Hülchrath
Rasenplatz Barrenstein	TV Jahn Kapellen - Baseball
Rasen- und Tennenplatz Südstadt	FC Grevenbroich - Süd

Hinzu kommen 3 Werkssportplätze sowie Tennisanlagen und Bolzplätze. Ferner sind in der Karte alle Schießsportanlagen aufgeführt.

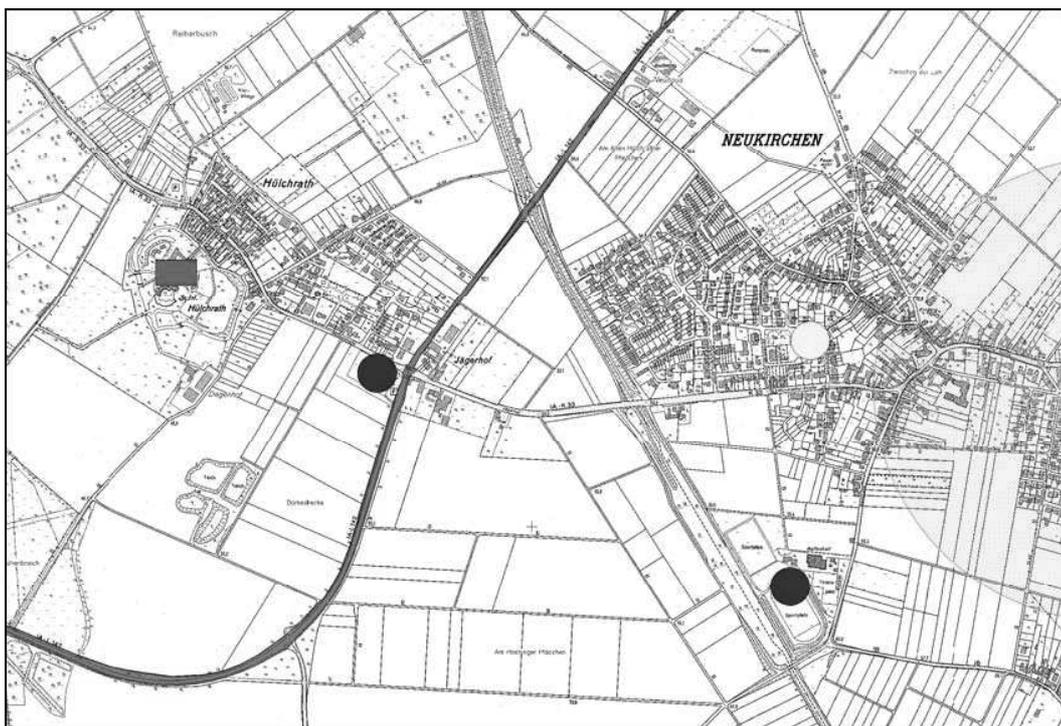


Abb. 13: Ausschnitt aus der Karte 6 mit Sportanlagen (blau), Bolzplatz (gelb) und Schießstand (rot)

5.4.3 Potentiell lärm- bzw. lufthygienisch relevante Betriebe und Anlagen

Zur Vermeidung lärm- bzw. lufthygienischer Konflikte im Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe ist die Neudarstellung von Wohnflächen nahe Gewerbe grundsätzlich kritisch zu betrachten. Daher ist in der Standorteignungsprüfung für Wohnflächen eine jeweilige Einzelfallbetrachtung nötig. In der jetzigen vorbereitenden Arbeitsphase werden neben der allgemeinen Darstellung der Gewerbeflächen die vom STUA übersandten Daten der Betriebe und Anlagen gemäß der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mit Stand vom 19.03.1997 (4. BImSchV) in Verbindung mit der Abstandsliste gemäß Abstandserlass NRW 1998 integriert (Karte 6). Die jeweiligen Abstandsflächen sind radial eingetragen.

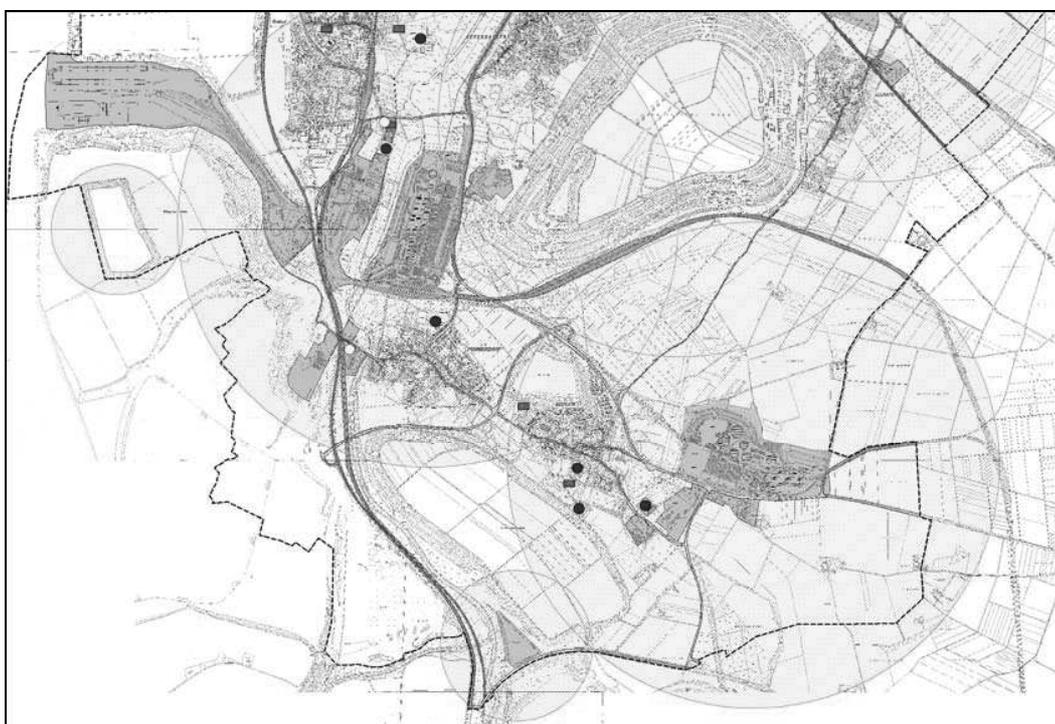


Abb. 14: Ausschnitt aus der Karte 6 mit „BImSchV-Anlagen“ und Abständen

Die Darstellung in der Karte 6 „Lärm/Lufthygiene“ zeigt die theoretischen Radien, die sich aus der o.g. BImSchV in Verbindung mit dem Abstandserlass ergeben. In den jeweiligen Einzelfällen wurden die Abstände durch abgestimmte Maßnahmen konkretisiert, so dass eine Angleichung der Theorie an die tatsächlichen Gegebenheiten stattgefunden hat. Die Radien geben mithin eine wichtige Hinweiswirkung auf einen möglichen Immissionskonflikt, so dass das Augenmerk im Rahmen der Standorteignungsprüfung für Wohnflächendarstellungen auf die markierten Bereiche gelegt wird.

Weitere Hinweiswirkungen ergeben sich aus dem Lärmscreening (LUA 1999)

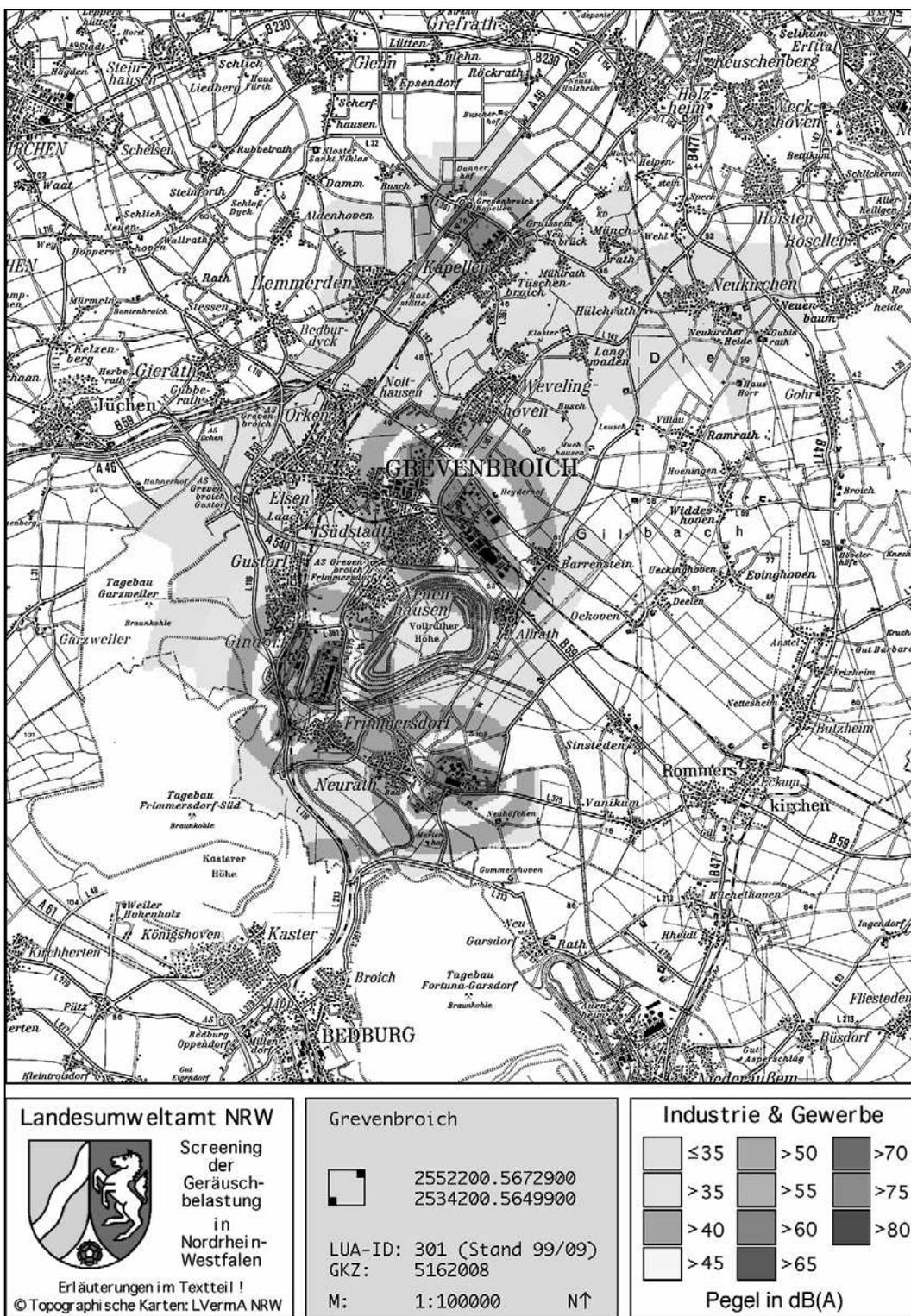


Abb. 15: Lärmscreening „Industrie & Gewerbe“ (LUA 1999)

6. Literatur

ADAM, K., W. NOHL & W. VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen. Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW. Düsseldorf.

AMT FÜR AGRARORDNUNG MÖNCHENGLADBACH – AUßENSTELLE DÜSSELDORF (1993): Erläuterungsbericht zum „Plan nach § 41 FlurBG“ Wege- und Gewässerplan mit landschaftspflegerischem Begleitplan für die Flurbereinigung Gustorf 13 82 2 -. Düsseldorf.

- **(1999):** Erläuterungsbericht zum Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Plan nach § 41 FlurBG) für die Flurbereinigung Elsbachtal 16 96 6 -. Düsseldorf.

BAUER, G. (1973): Landschaftsökologische Grundlagen für den Kreis Grevenbroich. In Niederrheinisches Jahrbuch Band XII. Beiträge zur Landesentwicklung Nr. 25. Sonderdruck aus Landschaftspflege am Niederrhein.

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (1999): Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf.

BRUSE, M. (2003): Stadtgrün und Stadtklima. Wie sich Grünflächen auf das Mikroklima in Städten auswirken. In: LÖBF-Mitteilungen 1/03. S. 66-70.

BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG BSV, AACHEN (2003): Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Grevenbroich.

DEUTSCHE BAUERNSIEDLUNG – DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR LANDENTWICKLUNG (DGL) GMBH (1978): Landschafts- und Grünordnungsplan für die Stadt Grevenbroich. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. 124 Seiten. Düsseldorf.

FORSTAMT MÖNCHENGLADBACH (1991): Forstbetriebsplan Stadtwald Grevenbroich

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1971): Bodenkarte von NRW 1:50.000, Blatt L 4904 Mönchengladbach.

- **(1996):** Blatt L 4906 Neuss. Krefeld.
- **(1998):** Digitale Karte der schutzwürdigen Böden in NRW.

GFL PLANUNGS- UND INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH (2001): Dorfentwicklungsplan Neuenhausen. Im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen und der Stadt Grevenbroich. Mönchengladbach.

GRUPPE ÖKOLOGIE UND PLANUNG. GROHS, PREIßMANN, VON WENDT (1990): Landesgartenschau 1995 in Grevenbroich. Offener Realisierungswettbewerb. Ausschreibung. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Essen/Hannover/Grevenbroich.

- **(1997):** Rahmenkonzept Erftaue. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Essen/ Hannover/Kalkar
- **(2002):** Umweltbericht als Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan Nr. GU 30 „Fahrsicherheitszentrum Grevenbroich-Gustorf“. Essen.
- **(2002):** Umweltverträglichkeitsstudie L 361 n. Ortsumgehung Grevenbroich-Kapellen/Wevelinghoven. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Essen.

HEGER STADTPLANUNG UND ARCHITEKTUR (1997): Dorferwicklungsplan Grevenbroich-Gindorf. Im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen und der Stadt Grevenbroich. Grevenbroich.

IVÖR (INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE, ÖKOLOGIE UND RAUMPLANUNG) (1996): Ökologische Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung für die Schlampteiche „Pfeifer & Langen“ bei Wevelinghoven. Gutachten im Auftrag von KÖLNER ZUCKER Pfeifer & Langen, Werk Wevelinghoven. Düsseldorf

KREIS NEUSS (1987): Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt I. Neuss.

- **(1992):** Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt VI. Grevenbroich/Rommerskirchen.
- **(1993):** Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt V. Korschenbroich/Jüchen.
- **(1995):** Natur und Landschaft im Kreis Neuss. Rheinland-Verlag GmbH. Köln.
- **(1999):** Altstandorte und Altablagerungen im Stadtgebiet Grevenbroich. DGK 5.000 PDF-Files. CD-rom.
- **(2001):** Landschaftsplan Kreis Neuss. Teilabschnitt II. Dormagen. In der Fassung der 3. Änderung.
- **(2004):** Bodenbelastungskarte

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG (1985): Ökologischer Beitrag zum Landschaftsplan des Kreises Neuss. Teilabschnitt VI. Grevenbroich/Rommerskirchen. Teil 1. Analyse des Naturhaushaltes. Recklinghausen.

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG (1985): Biotopkataster NW. Stand 31.12.1985. Recklinghausen

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NRW (2000): Naturschutzgebiete in Nordrhein-Westfalen. NE-O11: NSG An der schwarzen Brücke. Recklinghausen.

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER RHEINLAND (1985): Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Landschaftsplan Kreis Neuss. Grevenbroich/Rommerskirchen. Bonn.

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1999): Screening der Geräuschbelastung in NRW.

- **(2002):** Gewässergütebericht 2001 Nordrhein-Westfalen. Bearbeitungszeitraum 1995-2000. Essen.
- MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1989):** Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- MINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2002):** Luftreinhalteplan in Nordrhein-Westfalen.
- PLANUNGSBÜRO BAVAJ. (1999):** Dorfentwicklungsplan Hemmerden. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Aachen.
- PLANUNGSGEMEINSCHAFT BAVAJ – URGATZ (2001):** Dorfentwicklungsplan Neukirchen. Im Auftrag der Stadt Grevenbroich. Aachen.
- QUITT, EVZEN (1992):** Topoklimatische Typen in Mitteleuropa. Karte Nr. 1.3-M1 mit deutsch-englischem Begleitheft [Topoclimatic Types in Central Europe. Map and bilingual commentary (English-German)]. Hrsg.: Österreichisches Ost- und Südosteuropa-Institut Wien. 27 Seiten.
- RIECKEN, U., U. RIES & A. SSYMANK (1994):** Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (BfN). Bonn - Bad Godesberg.
- RWE ENERGIE AG (1996):** Windkarte Blatt L 4904 Mönchengladbach M 1 : 50.000
- RWE RHEINBRAUN AG (2002):** Unterlagen gemäß § 14 Absatz 3 und 4 Landesplanungsgesetz für das GEP-Änderungsverfahren bei der Bezirksregierung Düsseldorf zur Erweiterung des Braunkohlenkraftwerkstandortes Grevenbroich-Neurath. Erstellt durch TÜV Anlagentechnik GmbH.
- STADT GREVENBROICH (1988):** Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Grevenbroich vom 21.06.1988, zuletzt geändert durch 3. Änderungssatzung vom 09.10.1991.
- **(1990):** Denkmalschutz in Grevenbroich. Lilo-Druck Düsseldorf. 479 Seiten, Grevenbroich.
 - **(1997):** Rahmenkonzept Erftaue. Bearbeiter: Gruppe Ökologie und Planung. Dröge-Grohs-Preißmann-von Wendt + Partner. Essen/Hannover/Kalkar
 - **(1997):** Satzung der Stadt Grevenbroich über die Beschaffenheit und Größe von Spielflächen für Kleinkinder vom 11.08.1997.
 - **(1999):** Dorfentwicklungsplan Hemmerden. Stadt Grevenbroich. Bearbeiter: Planungsbüro Bavaj. Aachen.
 - **(2000):** Denkmalliste der Stadt Grevenbroich. Stand 27.03.2000.
 - **(2001):** Dorfentwicklungsplan Neukirchen. Stadt Grevenbroich. Bearbeiter: Planungsgemeinschaft Bavaj – Urgatz. Aachen.

- **(2002):** Übersicht über die Bauleitplanverfahren. Stand 21.10.2002
- **(2002):** Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. GU 30 „Fahrsicherheitszentrum“. Begründung.
- **(2003):** Beteiligung der Träger öffentlicher Belange bzw. Abstimmung mit den Nachbargemeinden gemäß §§ 4(1) bzw. 2(2) BauGB zur
 - Aufstellung der 99. Änderung des FNP „Ehemalige Zuckerfabrik“ – Stadtteil Wevelinghoven.
 - Aufstellung der 131. Änderung des FNP „BOA-Block Neurath“ – Stadtteil Neurath
 - Aufstellung der 135. Änderung des FNP „Interkommunales Gewerbegebiet Neurath – Stadtteil Neurath.
- **(undat.):** Wissenswertes über Grevenbroich.

TRAUTMANN, W. (1991): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200.000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5502 Köln. Schriftenreihe für Vegetationskunde der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie. Heft 6, 2. Auflage. Bonn-Bad Godesberg.

TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie (Stolzenau/Weser) 13: 5-42.

VERBÜCHELN, G., G. SCHULTE & R. WOLFF-STRAUB (1999): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Nordrhein-Westfalen. 1. Fassung. In: LÖBF/LfA (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. Schriftenreihe der LÖBF Band 17. S.37-56.

WOLF, N., STADT GREVENBROICH (2003): Biotopkartierung Stadt Grevenbroich. Fische in Grevenbroich.