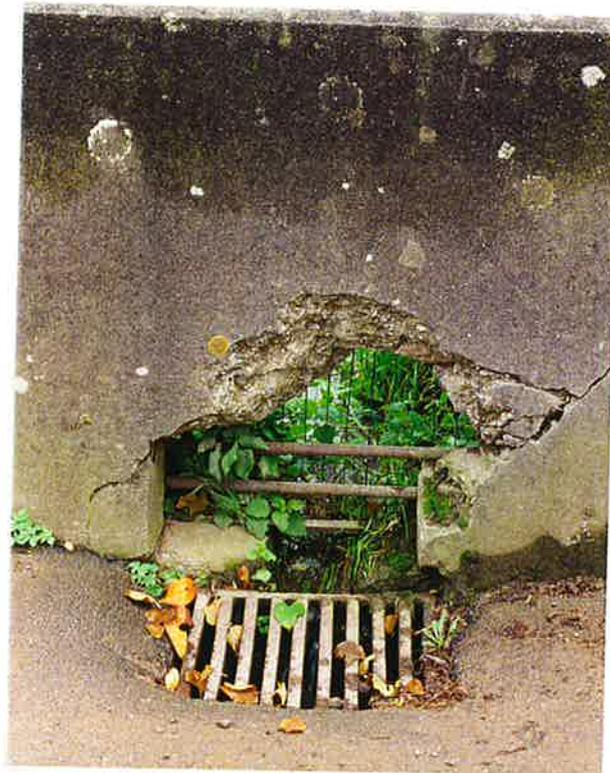


KNEP

**KOMMUNALER
NATUR-
ENTWICKLUNGS-
PLAN**

EUPEN



HEINZ WINTERS

KOMMUNALER NATURENTWICKLUNGSPLAN

EUPEN

IM AUFTRAG:

Der STADT EUPEN und des WALLONISCHEN UMWELTMINISTERIUMS

HEINZ WINTERS
DIPL.- ING. LANDESPFLEGE
GARTEN & LANDSCHAFTSBAU

B - 4700 EUPEN
TEL./ FAX.

LOTEN 3a
087/ 74 43 60

MITARBEIT:

Gesine Fastenrath
Sybille Jebavy
Rainer Pankert

Dipl. - Ing. Landespflege
Dipl. - Ing. Landespflege
Dipl. - Ing. Landespflege

Ingenieurbüro H. Berg & associés S.P.R.L.

Edmund Binz
Christian Broich
Corinne Bardoul

Dipl. - Ing. Bauwesen
Dipl. - Ing. Bauwesen
Bauzeichnerin

EUPEN IM NOVEMBER 1996

INHALTSVERZEICHNIS		Seiten
1	EINLEITUNG	1
2	LAGE UND RÄUMLICHE EINBINDUNG DER GEMEINDE EUPEN	3
2.1	GEOGRAPHISCHE ÜBERSICHT	3
2.2	SOZIO - ÖKONOMISCHE ÜBERSICHT	5
2.3	FLÄCHENNUTZUNG	7
3	INVENTAR DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG	9
3.1	METHODIK - QUELLEN - ZUSAMMENARBEIT	9
3.2	LANDSCHAFTSCHARAKTERISTIK	12
3.2.1	BESCHREIBUNG DER NATÜRLICHEN GEGEBENHEITEN UND DER HISTORISCHEN LANDSCHAFTSENTWICKLUNG	12
3.2.2	PLANUNGSRELEVANTE ÖKOLOGISCH BEGRÜNDETE LANDSCHAFTSEINHEITEN	17
3.3	BESTANDSAUFNAHME	40
3.3.1	BIOTOPBESCHREIBUNG	40
3.3.2	BESONDERE BIOTOPTYPEN	48
3.4	BESCHREIBUNG DES ÖKOLOGISCHEN NETZES	70
3.4.1	KERNZONEN	71
3.4.2	ENTWICKLUNGSSZONEN	73
3.4.3	VERBINDUNGSBEREICHE	78
3.4.4	VERBINDUNGEN DURCH TRITTSTEINBIOTOPE	79
3.4.5	GRÜNVERBINDUNGEN	81
4	KONFLIKTANALYSE	83
4.1	KONFLIKTE DURCH DIE BODENNUTZUNG	83
4.1.1	AUSGEBaute UND VERROHRTE GEWÄSSER	83
4.1.2	MANGELNDE GEWÄSSERQUALITÄT	85
4.1.3	FLÄCHIGE BESTÄNDE NICHT BODENSTÄNDIGER GEHÖLZE	86

4.1.4	INTENSIVE LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG	86
4.1.5	MANGELNDE BIOTOPVERBUNDSYSTEME; BIOTOPTRENNENDE STRUKTUREN	88
4.1.6	PUNKTUELLE KONFLIKTE	89
4.1.7	PROBLEMATISCHE TEILBEREICHE FÜR BEBAUUNG	91
4.2	KONFLIKTE DURCH DEN SEKTORENPLAN	92
5	AKTIONSVORSCHLÄGE	93
5.1	ALLGEMEINE PRINZIPIEN	93
5.2	BESONDERE VORSCHLÄGE FÜR DIE KERNZONEN	94
5.2.1	HERSTELLEN VON NATURNAHEN STILL- UND FLIESSGEWÄSSERN	94
5.2.2	ENTWICKLUNG VON NATURNAHEN WALDFLÄCHEN	95
5.2.3	ERHALTUNG, WIEDERHERSTELLUNG UND ENTWICKLUNG VON BESONDEREN BIOTOPTYPEN	97
5.3	BESONDERE VORSCHLÄGE FÜR DIE ENTWICKLUNGSZONEN	98
5.3.1	ERHALTUNG, WIEDERHERSTELLUNG; SCHUTZ UND PFLEGEMASSNAHMEN DER BESONDEREN BIOTOPTYPEN	98
5.3.2	ERHALUNG, WIEDERHERSTELLUNG UND ENTWICKLUNG VON POTENTIELL WERTVOLLEN UND SENSIBLEN STANDORTEN	99
5.4	BESONDERE VORSCHLÄGE FÜR VERBINDUNGSELEMENTE	101
5.4.1	VERBINDUNGSBEREICHE	101
5.4.2	VERBINDUNGEN DURCH TRITTSTEINBIOTOPE	102
5.4.3	ANLAGE VON GRÜNVERBINDUNGEN DURCH ANGLIEDERUNG DER STÄDTISCHEN FREIFLÄCHEN AN LANDSCHAFTLICHE STRUKTUREN	102
5.5	AUSBLICK	104
	GLOSSAR	105
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	108
	LITERATURVERZEICHNIS	109

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seiten

Abb. 1	Die Lage der Stadt Eupen im Dreiländereck	3
Abb. 2	Typische Lageverteilung der Nutzflächen	15
Abb. 3	Von der Wurzel bis zur Krone in einem Baum sind alle Etagen bewohnt	41
Abb. 4	Schematische Darstellung eines Waldsaumes	72
Abb. 5	Modell eines Fledermausbiotops am Beispiel des Jahreslebensraumes einer Kolonie der Hufeisennase	75
Abb. 6	Aufbau einer naturnahen Hecke	78
Abb. 7	Aufspaltung geschlossener Siedlungsgebiete bestimmter Tierarten in isolierte Verbreitunginseln und deren nachträglicher "Vernetzung" durch "Trittsteinbiotope"	79
Abb. 8	Größe der Jahreslebensräume und Modell eines Laichplatzverbundsystems bei Amphibienpopulationen	80
Abb. 9	Problematische Teilbereiche für Bebauung	91

ANHANG

- KARTE I FLÄCHENNUTZUNG
- KARTE II PLANUNGSRELEVANTE ÖKOLOGISCH BEGRÜNDETE
LANDSCHAFTSEINHEITEN
- KARTE III ELEMENTE DES ÖKOLOGISCHEN NETZES
- KARTE III bis ELEMENTE DES ÖKOLOGISCHEN NETZES
- KARTE III a BIOTOPTYPEN
- KARTE III b ÖKOLOGISCHES NETZ
- KARTE IV KONFLIKTKARTE

1 EINLEITUNG

Im Rahmen des *Europäischen Jahres des Naturschutzes* 1995 hat das Wallonische Umweltministerium für Naturschutz und Grünflächen die Gemeinden dazu aufgerufen, einen kommunalen Naturentwicklungsplan (KNEP) zu erstellen. Es handelt sich bei diesem Plan um die Erarbeitung eines Rahmenplanes (Leitschema) für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Entsprechend dem 'Entwurf eines Umweltplanes für die nachhaltige Entwicklung in der Wallonischen Region' (MINISTER FÜR UMWELT, NATÜRLICHE RESSOURCEN UND LANDWIRTSCHAFT, 1994) ist das Hauptziel des KNEP's die Erhaltung und Entwicklung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes, insbesondere der Pflanzen- und Tierwelt, sowie der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und die Erhaltung und Entwicklung der Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum.

Die Erstellung des KNEP ist gleichzeitig eine Innovation und eine Vervollständigung. Neu ist die Bepflanzung unserer natürlichen Umwelt ihrer selbst willen und die direkte Beteiligung der Bevölkerung. Eine Erweiterung stellt die Berücksichtigung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes dar. Die Komponenten Natur und Landschaft sind nun gleichberechtigt neben den vorrangig anthropozentrisch orientierten Belangen Siedlung, Wirtschaft, Soziales und Verkehr.

Die Stadt Eupen ist dem Aufruf des Wallonischen Umweltministeriums gefolgt und ist nach erfolgreicher Kandidatur die Verpflichtung eingegangen, sich verstärkt für die Belange des Naturschutzes in der Gemeinde einzusetzen.

"Es hat sich gezeigt, daß die aktuelle Naturschutzpolitik nicht in der Lage ist, den seit Jahrzehnten beobachteten Artenrückgang und das Artensterben zu stoppen. Damit die wildlebenden Pflanzen und Tiere eine Überlebenschance in unserer zunehmend künstlichen Umwelt erhalten, müssen wir ihnen das Recht auf Existenz auch außerhalb der bestehenden Schutzbereiche zugestehen" (MINISTER FÜR UMWELT, NATÜRLICHE RESSOURCEN UND LANDWIRTSCHAFT, 1996). Die Bedrohung für den Bestand von Flora und Fauna geht von den drei im folgenden beschriebenen Entwicklungen aus:

a. Quantitative Verkleinerung des Lebensraumes

Eine sich ständig ausbreitende Infrastruktur, Zersiedlung, und immer noch unbeschränktes Wachstum der städtischen Siedlungs- und Gewerbegebiete, sowie Folgen der intensiven Landwirtschaft schaffen ständig neue Barrieren innerhalb ökologischer Zusammenhänge. Der Freiraum droht immer kleiner zu werden und führt zu Verinselungen. Die ökologisch wichtigen, anthropogenen (=vom Menschen geschaffenen) Strukturen wie Obstwiesen, Grünlandflächen, Feldgehölze, linienförmige Grünelemente und Hangbepflanzungen verschwinden. Die naturnahen Rückzugsgebiete für Flora und Fauna werden weiter zerschnitten und beständig kleiner. Durch die Verinselung der Lebensräume wird der Austausch von genetischem Potential behindert bzw. zerstört.

b. Qualitative Verschlechterung des Lebensraumes und unserer Lebensgrundlagen

Die Qualität von Boden, Grundwasser- und Oberflächenwasser und der Luft sind, nach wie vor, in hohem Maße gefährdet. Austrocknung, Eutrophierung, Erosion und zunehmender Säureeintrag in Boden und Wasser sind konkrete Bedrohungen der Umwelt. Das Fehlen ausreichender Mittel für die Erhaltung von Natur und Landschaft trägt zur qualitativen Verschlechterung des Lebensraumes bei.

c. Fehlende Stabilität des Lebensraumes

Durch den dynamischen Charakter der modernen Gesellschaft haben ökologische Strukturen nicht mehr genügend Zeit sich zu entwickeln.

Mit Hilfe des KNEP sollen bei Planungen und zukünftigen sowie derzeitigen Nutzungen die Entwicklungsmöglichkeiten und das Potential der natürlichen Umwelt berücksichtigt werden. Gleichzeitig schlägt der KNEP konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der allgemeinen Biotopqualität vor:

- Renaturierung (=Wiederherstellung des natürlichen Zustandes) von Gewässern, vorrangig Fließgewässer von der Quelle bis zur Mündung,
- Naturnahe Waldwirtschaft insbesondere langfristige Sicherung und Entwicklung bodenständiger Wälder,
- Ermittlung, Erhaltung und Entwicklung von schutzwürdigen Biotopen und historischen Landschaftsstrukturen,
- Entwicklung von weiträumigen Biotopverbundsystemen mit großräumigen Schutzarealen und notwendigen Verbindungskorridoren,
- Anreicherung der Landschaften in ausgeräumten Abschnitten, in Ortsrandlagen, entlang von Straßen und Gewerbegebieten mit gliedernden und belebenden Elementen z. B. Feldgehölzen, Hecken, Alleen, Obstwiesen oder Waldflächen.

Auf der Basis der vorliegenden Studie soll durch die Partner ein Aktionsprogramm ausgearbeitet werden, das dann im Zeitraum von 1995 - 2000 zu realisieren ist. Als Partner gelten Naturschutzvereine, Schulen, Jugendgruppen, sowie jeder Bürger, der Einsatzbereitschaft und Interesse am Naturschutz hat. Hiermit besitzt also jeder Einwohner die Möglichkeit, an der Erhaltung unserer Tier- und Pflanzenwelt mitzuwirken. Die Realisierung des KNEP hängt somit auch stark von der aktiven Beteiligung der Bevölkerung ab.

Der KNEP hat zwar keine gesetzliche Kraft wie z. B. der Sektorenplan, jedoch hat sich die Gemeinde Eupen mit der Verabschiedung des KNEP verpflichtet, im Sinne des Naturentwicklungsplanes zu handeln.

2. LAGE UND RÄUMLICHE EINBINDUNG DER GEMEINDE EUPEN

2.1 GEOGRAPHISCHE ÜBERSICHT

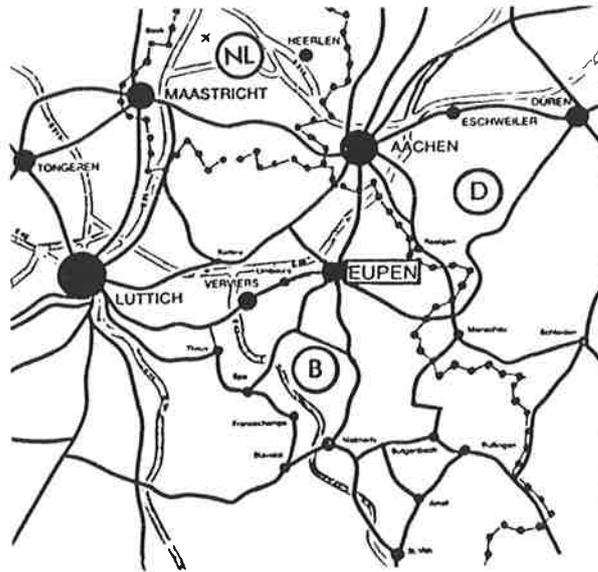


Abb. 1: Die Lage der Stadt Eupen im Dreiländereck
(Amtlicher Stadtplan der Stadt Eupen, 1 : 20.000)

Im belgischen Grenzraum, südlich von Aachen (D), südöstlich von Maastricht (NL) und östlich von Lüttich (B) liegt Eupen, die größte deutschsprachige Gemeinde in Ostbelgien. Das Gemeindegebiet umfaßt eine Fläche von ca. 104,26 km² und wird im Norden durch die Gemeinden Raeren und Lontzen (B), im Westen durch die Gemeinde Baelen (B) und im Süden durch die auf deutscher Seite befindlichen Gemeinden Roetgen und Simmerath begrenzt.

Eupen liegt am nordwestlichen Fuß des *Venn-Sattels* dem nördlichen Teil der Ardennen. Die Fläche des Gemeindegebietes ist etwa zu zwei Drittel bewaldet. Die Waldflächen (*Hertogenwald* und *Eupener Wald*) liegen im südlichen Teil des Gemeindegebietes und erstrecken sich bis in den *Naturpark Hohes Venn - Eifel*. Im nördlichen Teil wird Eupen überwiegend von landwirtschaftlich genutztem Weide- und Wiesenland umgeben.

Die Geländeoberfläche des Eupener Gemeindegebietes sowie die Bodennutzung weisen darauf hin, daß der Eupener Siedlungskern den Übergang markiert zwischen der leichtwelligeren, vorwiegend als Dauergrünland viehwirtschaftlich genutzten Flächen des *Eupener Landes* und dem stärker im Relief ausgeprägten, nach Süden erheblich ansteigenden Gebietes der *Vennabdachung* und des *Vennsattels*.

Bei der großräumigen Einordnung liegt das Eupener Gemeindegebiet im Flußeinzugsgebiet der *Maas*. Die natürliche Haupt-Entwässerungsader ist die *Weser*. Im Gemeindegebiet nimmt sie als wichtigsten Zufluß die ihr aus südlicher Richtung zufließende *Hill* (mit *Spoor*) auf. Der aus gleicher Richtung kommende *Getzbach* fließt seit Errichtung der *Wesertalsperre* in diese ein. Erst westlich der Gemeindegrenze mündet der *Stadtgraben* in die *Weser*, der seinerseits ebenfalls mehrere kleinere Wasserläufe des Eupener Landes sammelt (vgl. SCHREIBER, TH.; 1984). Die *Weser* fließt dann südlich von *Liège* in die *Maas*.

Relief und Großraumlage führen klimatisch zu einer exponierten Luvlage mit im Gemeindegebiet von NW nach SO deutlich fallenden mittleren Jahrestemperaturen bei zunehmenden mittleren Jahresniederschlägen und steigender Zahl der Frosttage/Jahr.

mittlerer Jahresniederschlag:	800 - 1000 mm im <i>Eupener Land</i> , 1300 mm im <i>Hohen Venn</i> , (TIMMERMANN, L., 1951); 1135 mm, (Talsperre Eupen 1990)
mittlere Jahrestemperatur:	8 - 9 Grad Celsius
Schneetage:	ca. 35

2.2 SOZIO - ÖKONOMISCHE ÜBERSICHT

Die Gemeinde Eupen zählt heute 17.288 Einwohner (Stand vom 31.12.1995). Die Ausstattung mit öffentlichen und privaten Dienstleistungen gibt ihr den Rang eines herausgehobenen Mittelzentrums.

Die Stadt Eupen ist der Siedlungskern der Gemeinde und entsprechend dem Feinrelief in zwei deutliche Teile gegliedert:

- die Oberstadt als ältere Ansiedlung, die sich aus den flachen Talmulden des Stadtgrabenbaches entwickelte
- und die Unterstadt, die sich ausgehend von den Talmulden der Weser und des Hillbaches entwickelte.

Zwischen beiden Siedlungskernen, die durch weitere Bebauung miteinander verbunden sind, erstreckt sich von SW nach NO ein bis 340 m ü. NN. mächtiger Höhenrücken, die Haas.

Mit dem Bau der Autobahn E 5 Aachen-Lüttich (1964) durch das nördliche Gemeindegebiet brachte die Auf- bzw. Abfahrt an der Herbesthaler Straße, die Anbindung an das moderne Fernstraßennetz. Seit 1984 ist Eupen an das nationale Intercity-Netz angeschlossen und ist so mit den internationalen Eisenbahnlinien verbunden. Außerdem bestehen gute Busverbindungen nach Aachen (D), Vaals (NL), Verviers und Sankt Vith (B).

Mit der Übertragung der Autonomierechte (1974) für die Geschäftsbereiche,

- Haushalt/Finanzen,
- Gesundheit und Soziales,
- Kultur und Medien,

für die Gemeinden mit Deutsch als verfassungsmäßig festgelegter 1. Sprache, wurde Eupen zum legislativen, administrativen und exekutiven Zentrum für annähernd 70.000 der deutschsprachigen Gemeinschaft angehörigen Menschen (vgl. SCHREIBER, Th.; 1984).

Von der ehemals bedeutenden und international bekannten Textilstadt entwickelte sich Eupen, durch den kontinuierlichen Wandel der Wirtschaftsstruktur, zu einem regional wichtigen Handels- und Wirtschaftsstandort in Ostbelgien. Die bestehende Industrie konnte ausgebaut und zahlreiche Neugründungen, vor allem in der Metall- und Kunststoffverarbeitung, angesiedelt werden.

Erwähnenswert ist derzeit das hohe Arbeitsplatzangebot im Dienstleistungsbereich, insbesondere in der Automobilbranche und im Transport- und Speditionswesen. Die Verlagerung der Warentransporte von der Schiene auf die Straße, einhergehend mit dem Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen, sowie der geographisch ausgezeichneten Lage, brachten der Stadt Eupen wichtige Vorteile, die für neue Produktions- und Dienstleistungsunternehmen gute Voraussetzungen boten.

Ein deutliches Zeichen für die wirtschaftliche Entwicklung ist die sich stetig ausdehnende Industrie- und Gewerbezone. Sie liegt im Nordwesten der Stadt direkt an der Autobahn E 40

und ist nur zwei Kilometer vom Stadtzentrum entfernt. Das Gewerbegebiet umfaßt zur Zeit eine Fläche von 50 ha, eine Erweiterung der Zone um 25 ha ist bereits geplant.

Zahlreiche Institute, Verbände und Gesellschaften aus Industrie und Handel sowie Finanzinstitute, eine Rundfunkstation und die deutschsprachige Presse Belgiens haben ihren Sitz in Eupen.

Eupen verfügt als Luft- und Kneippkurort über ein Kneipp-Kurhaus und, unabhängig davon, ein eigenes Krankenhaus (ca. 200 Betten). Bedingt durch die Lage im Herzen der EUREGIO wird in den zahlreichen Schulen und Ausbildungsstätten die Mehrsprachigkeit der Bevölkerung gefördert.

Die Stadt verfügt zudem über eine ausgezeichnete Sportinfrastruktur. Ein Hallenbad mit Kinderlehrbecken und Erlebnisbad, ein beheiztes Freibad, ein Sportzentrum, eine Mehrzweckhalle, mehrere kleinere Sporthallen, zwei Reithallen, zahlreiche Fußballplätze, ein Tennispark mit Squashanlage und mehrere Schießanlagen können von den rund 80 Sportvereinen in Eupen genutzt werden.

Dem Bürger stehen darüber hinaus zahlreiche kulturelle Einrichtungen wie z. B. eine Mediathek, Bibliotheken, das Stadt- und Schokoladenmuseum, das Staatsarchiv und das städtische Archiv, und die Musikakademie zur Verfügung. In der Vereinsliste der Stadt sind alleine 60 kulturelle Vereine eingetragen.

Das Stadtbild wird im Zentrum von den historischen Ortskernen in den Bachtälern und zahlreichen Kirchen und Kapellen (stehen teilweise unter Denkmalschutz) geprägt. Darüber hinaus bietet Eupen weitere Attraktion für Naherholung und Fremdenverkehr:

- der *Hertogenwald*, das größte zusammenhängende Waldstück Belgiens geht direkt über in den *Naturpark "Hohes Venn - Eifel"* welcher von überregionaler Bedeutung ist;
- die *Wesertalsperre* liegt ca. 3 km östlich des Stadtzentrums;
- vom Naturzentrum Haus Ternell im "*Hohen Venn*" werden geführte Wanderungen organisiert, hier befindet sich ein Informationszentrum und beginnt ein 30 km langer Geo-Pfad.

2.3 FLÄCHENNUTZUNG

KARTE I

Für eine ökologisch ausgerichtete Naturentwicklungsplanung ist die Darstellung der aktuellen Nutzungs- und Landschaftsstrukturen notwendig. Sie erfolgt in der **Karte I: Karte der Flächennutzung**. Bedingt durch den Maßstab 1:10.000 und zum besseren Verständnis erfolgt die Darstellung in generalisierter Form, d.h.: kleinere Elemente sind nicht und größere Strukturen sind in vereinfachter Form dargestellt.

Für die Darstellung wurden folgende Quellen ausgewertet:

- Katasterkarte der Stadt Eupen, M 1/10.000; 1995
- Flächennutzungskarte der C.R.A.U., M 1/10.000
- Studienarbeiten der Autoren
- Militärkarten (Topographische Karte 1/10.000; IGN)
- Luftbildaufnahmen der Forstverwaltung
- eigene Bestandsaufnahmen

Da fast alle Bereiche der Landschaft durch menschliches Handeln beeinflusst sind, erfolgt eine erste große Unterteilung in siedlungsbedingte (durch Siedlungstätigkeit des Menschen direkt und indirekt hervorgerufen) und landschaftsbedingte Strukturen (die prägenden Elemente der freien Landschaft).

SIEDLUNGSBEDINGTE STRUKTUREN:

- Siedlungsbereiche (im Zusammenhang bebaute Siedlungsflächen und Infrastrukturen) und den damit verbundenen Flächen (auch kleinflächiges Bauland);
- Deponie:
Die einzige auf Gemeindegebiet befindliche Mülldeponie (im Südosten, unterhalb der *Kluseweiher*) ist heute nicht mehr in Betrieb. Auf der mit Mutterboden abgedeckten Deponie hat sich spontane Vegetation entwickelt (Sukzessionsfläche).
- Abgrabungsstätten:
Der einzige im Gemeindegebiet noch betriebene Steinbruch befindet sich an der nordwestlichen Gemeindegrenze. Der Steinbruch dehnt sich auf das Lontzener Gemeindegebiet weiter aus.
- Bahnlinie:
Sie verläuft von Kettenis aus in Richtung Herbesthal.
- Regionale Erschließungsstraßen:
Dabei handelt es sich um Staatsstraßen, die Hauptverbindungswege darstellen.
- Industrie- und Gewerbeflächen:
Sie sind hier zusammengefaßt dargestellt.
- Sport-, Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Berücksichtigt sind hier die Sportstadien, die Militärsportanlagen, der Tennisplatz in der

Unterstadt, das Frei- und Hallenschwimmbad, Campingplätze sowie andere ähnliche, der Freizeitgestaltung dienende Infrastrukturen.

LANDSCHAFTSBEDINGTE STRUKTUREN:

- Wald- und Forstflächen
- Grünland
- Acker (die Flächen können sich von Jahr zu Jahr verändern)
- Brache:
Hierbei handelt es sich vorwiegend um ehemals landwirtschaftlich genutztes Grünland, das aufgrund von Parzellierungen als Bauland ausgewiesen worden ist (größere zusammenhängende Flächen) und in Kürze bebaut wird.
- Öffentliches Grün:
Als öffentliches Grün sind hier die städtischen Grünflächen, wie *Klinkeshöfchen*, *Ostpark*, *Josephine-Koch-Park* usw. zu verstehen.
- Fließ- und Stillgewässer.

Im Kapitel "**Biotopbeschreibung (Kap. 3.3.1)**" erfolgt eine detaillierte Auflistung und Beschreibung der verschiedenen landschaftsbedingten Strukturen.

HINWEISE FÜR DIE WEITERE PLANUNG:

In der Flächennutzungskarte können drei großflächige Elemente unterschieden werden:

- dicht besiedelter Bereich (Siedlungskern) im südlicheren Teil des Planungsgebietes;
- landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen rund um das Stadtgebiet, der größte Anteil befindet sich im Norden des Planungsgebietes;
- Waldflächen im Osten und Südosten des Planungsgebietes, sie gehören zum *Hertogenwald* und erstrecken sich bis in den *Naturpark Hohes Venn - Eifel*.

Aus der Flächennutzungskarte wird ersichtlich,

- daß in den Randbereichen des Siedlungskerns, insbesondere entlang der Ausfallstraßen, eine starke Zersiedelung der Landschaft stattfindet und somit die Konturen von Stadt und Landschaft verwischt sind;
- daß die Gemeinde noch über ein hohes Maß an naturräumlicher Ausstattung verfügt, zum Teil reichen die Grünflächen und Waldgebiete bis an den Stadtkern heran;
- daß eine hohe Anzahl an Grünflächen durch die Festsetzungen des Sektorenplanes in ihrer Existenz bedroht sind.

Aber auch die intensive Nutzung der Landschaft durch die Landwirtschaft stellt eine ständige Bedrohung für die zahlreichen Hecken, Bäume, Still- und Fließgewässer dar.

3. INVENTAR DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

3.1 METHODIK - QUELLEN - ZUSAMMENARBEIT

Bei der Beschreibung der natürlichen Umgebung erfolgt zuerst eine Grundlagenermittlung der landschaftsökologischen Einzelfaktoren wie Klima, Böden, Gestein, Wasserhaushalt und Vegetation. Diese werden für das gesamte Bearbeitungsgebiet zusammenfassend dargestellt in **Kap. 3.2.1: Beschreibung der natürlichen Gegebenheiten und der historischen Entwicklung der Landschaft**. Ergänzend folgt ein kurzer Abriß über die historische Landschaftsentwicklung in der Region.

In einem zweiten Schritt erfolgt die Aufgliederung in charakteristische Raumeinheiten, dargestellt in der **Karte II: Planungsrelevante ökologische Landschaftseinheiten**. Die Landschaftseinheiten werden im Text **Kap. 3.2.2** im Einzelnen beschrieben. Mit Hilfe dieser Einteilung kann die Eignung der einzelnen Landschaftseinheiten (im Folgenden als LE benannt) für verschiedene Nutzungsansprüche und Planungen im Gemeindegebiet abgeleitet werden. Damit stehen der Gemeinde wesentliche Grundlagen und Ergebnisse zur Verfügung, die eine gezielte Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, durch Einbeziehung der landschaftsökologischen Kenntnisse in die aktuelle und langfristige Stadtplanung, ermöglichen.

Ziel der Aufgliederung der Landschaft in LE ist es, Räume einheitlicher ökologischer Struktur gegenüber andersartig strukturierten Räumen abzugrenzen. Dies geschieht durch Auswertung monofaktorieller Karten wie z. B. Boden-, Vegetations- oder geologischer Karten. Die Darstellung der ökologischen Funktionen, die der Sicherung und Entwicklung des leblosen (gr.: abiotischen) und lebenden (gr.: biotischen) Potentials dienen (z. B. Verbesserung des Geländeklimas oder Vielfalt der Lebensgemeinschaften), ermöglicht es Folgerungen für eine gezielte Landschaftsplanung abzuleiten.

Eine wesentliche Grundlage für die Einteilung der LE bilden die bodenkundlichen Verhältnisse. Der Boden ist ein Hauptbestandteil der landschaftsökologischen Ökosysteme und erfüllt wichtige Funktionen z. B.:

- er dient der Vegetation bzw. den Kulturpflanzen als Standort und versorgt die Pflanzen mit Wasser und Nährstoffen, deren verfügbare Mengen durch die Bodeneigenschaften vorgegeben oder mitbestimmt werden;
- im Boden spielt sich der größte Teil der anorganischen und organischen Stoffumsätze der landschaftlichen Ökosysteme ab;
- Bodenaufbau und Bodenmächtigkeit bestimmen Feuchte- und Durchlüftungsbedingungen im Wurzelraum und die Menge des pflanzenverfügbaren Wassers. Die Wasserspeicherkapazität des Bodens hat u.a. Auswirkungen

auf den Verdunstungsanteil des Niederschlages, sowie auf die Regenwasserrückhaltung nach Niederschlägen;

- der Boden wirkt als Filter, seine Zusammensetzung hat Auswirkungen auf Transportmöglichkeiten, Transportweg und Transportarten von Wasser und den darin gelösten Stoffen;
- im Boden lagern sich Fremdstoffe (z. T. in schwer oder nicht löslicher Form) an;
- durch den Boden werden wichtige landschaftshaushaltliche Prozesse beeinflusst, z. B. Abfluß und Bodenabtrag.

Der Boden ist das Gedächtnis der Landschaft

Dem Boden kommt damit zentrale Bedeutung als Landschaftshaushaltsfaktor zu: Er ist Pflanzenstandort, Stoffträger, Stoffumwandler und Filter und beeinflusst die verschiedensten Naturhaushaltsprozesse. Direkt und indirekt werden mit Ausnahme der Klimapotentiale alle Naturraumpotentiale vom Boden mitbestimmt, z. B. das biotische Ertragspotential, das Erosionsschutz- und Filterpotential, das Grundwasserschutzpotential und das Arten- und Biotopschutzpotential.

Planungsrelevante Aussagen zum jeweiligen Landschaftshaushalt und Naturraumpotential finden sich am Ende der Beschreibungen der einzelnen LE, Kap. 3.2.2 unter den Stichworten Funktion und Folgerungen.

Verwendete Unterlagen:

- Topographische Karten in 1/10.000 und 1/25.000
- Stadtplan Eupen, M 1/10.000
- Luftbilder
- Bodenkarte NRW, L 5302 Aachen und L 5502 Monschau, 1 : 50.000
- Geologische Karte der nördlichen Eifel, 1 : 100.000
- Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Blatt 122/1232 Köln/Aachen
- Landschaftsplan der Stadt Aachen
- Generalentwässerungsplan Eupen, (H. BERG & associés S.P R.L., 1996), 1 : 10.000
- eigene Bestandsaufnahmen

In einem dritten Schritt werden die Bestandsaufnahmen der Artenvielfalt, die durch lokale Gruppen geleistet worden sind, anhand von Biotoptypen (Lebensstätte, Lebensraum einer Gemeinschaft aus Pflanzen und Tieren = gr.: Biotop) in **Kap. 3.3, Karte III** dargestellt. Die einzelnen Biotoptypen werden in einer Kurzbeschreibung im Text **Kap. 3.3.1** erläutert. Die wertvollen Biotoptypen werden exemplarisch im Text **Kap. 3.3.2** unter besonderer

Berücksichtigung ihrer Eigenheiten, wie das Vorkommen seltener Arten, beschrieben. Genaue Auflistungen sind, wenn vorhanden, durch die Partner des KNEP, insbesondere Rudolf Schlesinger, (siehe Literaturverzeichnis) erstellt worden.

Für die Darstellung wurden folgende Quellen ausgewertet:

- Bestandsaufnahmen von lokalen Gruppen und Vereinen
- Verschiedene im Untersuchungsgebiet durchgeführte Umweltverträglichkeitsstudien
- Studienarbeiten der Autoren
- Militärkarten (Topographische Karte 1/10.000, IGN)
- Luftbildaufnahmen der Forstverwaltung
- eigene Bestandsaufnahmen
- mündliche Mitteilungen
- ministerielle Erlaße zum Schutz von Landschaften (EXEKUTIVE DER DEUTSCHSPRACHIGEN GESELLSCHAFT)

Die Erfassung der aktuellen Vegetation im Untersuchungsgebiet ist für die weitere planerische Vorgehensweise erforderlich, um die für die Naturentwicklung wertvollen Gebiete aufzuzeigen sowie Entwicklungsziele und Maßnahmen festzulegen.

Aus Gründen der besseren Ablesbarkeit erfolgt die Beschreibung des ökologischen Netzes (**Ökologisches Netz, Kap. 3.4, Karte III b**) direkt auf der Unterlage der Biotoptypenkarte als gesonderte Karte.

3.2 LANDSCHAFTSCHARAKTERISTIK

3.2.1 BESCHREIBUNG DER NATÜRLICHEN GEGEBENHEITEN UND DER HISTORISCHEN ENTWICKLUNG DER LANDSCHAFT

NATURRÄUMLICHE EINTEILUNG

Das Gemeindegebiet Eupen hat Anteile an zwei, hier aneinandergrenzende, naturräumliche aber recht gegensätzliche Raumeinheiten:

Der nordwestliche Teil des Gemeindegebietes ist Kernraum des *Eupener Landes*. Er zeichnet sich durch sein leicht welliges Relief mit Höhenlagen um 260 m bis knapp über 300 m ü. NN aus und vermittelt zwischen dem mit ähnlichem Relief ausgestatteten, nach Westen anschließenden *Herver Land* wie dem nach Osten (bereits auf deutschem Gebiet) unmittelbar anschließendem Gelände der *Vennfußfläche*. Mit diesem zusammen ist es Teil des räumlich ausgedehnten, leicht welligen *Venn-Vorlandes*, welches durch eine ausschließliche Grünlandnutzung geprägt ist.

Das südöstliche Gemeindegebiet ist hingegen mit nach SO bis über 654 m ü. NN ansteigenden Geländehöhen Teil der nördlichen *Venn-Abdachung* bzw. des *Venn-Sattels*. Es wird räumlich gekennzeichnet durch die fast geschlossene Waldfläche mit vorherrschenden Nadelgehölzen. Das *Venn* gehört der umfassenderen räumlichen Großeinheit der *Ardennen* an, die ihrerseits den Westflügel der in der *Eifel* nach Osten fortgesetzten "Mittelgebirgsschwelle" bilden.

Die Trennungslinie zwischen beiden naturräumlichen Einheiten verläuft etwa von Raeren im Nordosten, entsprechend der Streichrichtung der Gesteinsformationen, nach Südwesten durch die Stadtmitte von Eupen. Sie wird in etwa durch den Verlauf des *Schimmericherbaches* und des *Stadtgrabens* gekennzeichnet.

GEOLOGISCHER UNTERGRUND

Abgesehen von geringen kleinräumig auftretenden jüngeren Deckgebirgsauflagen sind am geologischen Aufbau des Untergrundes paläozoische Gesteinsschichten beteiligt. An der Geländeoberfläche erstrecken sich die einzelnen Schichtenfolgen in der auch im Relief ausgeprägten SW-NO-Streichrichtung. Sie zeigen dadurch ihre Zugehörigkeit zum Rumpf des *variskischen Gebirges*, dem ebenso die *Vennfußfläche*, die *Vennabdachung* und der *Vennsattel* angehören.

Im *Eupener Land* -als unmittelbare Fortsetzung der auf deutschen Gebiet als *Vennfußfläche* bezeichneten naturräumlichen Einheit- schließen sich vom Saum der *Vennabdachung* in nordwestlicher Richtung wechselnde Schichtenfolgen in unterschiedlicher Breitenentwicklung

im Gelände an. Beginnend mit vorwiegend sandig-tonig ausgebildeten Gesteinen des Unter- und Mitteldevon, ab dem Saum der Vennabdachung folgen u. a. im Gelände der Eupener Oberstadt (zwischen Marktplatz und Omnibusdepot) mittel- und oberdevonische Riffkalke, an die sich weiter nordwestlich sandig-schiefrige Schichten des Oberdevon anschließen. Bis etwa an die Trasse der Autobahn bilden unterkarbonische Kohlenkalke den Gesteinsuntergrund im äußersten Nordwesten Eupens.

Die SW-NO-Ausrichtung der wechselnden Abfolge unterschiedlich verwitterungsresistenter bzw. ausräumbarer, paläozoischer Sedimentgesteine trägt bei zur Erklärung der im Gebiet der Eupener *Vennfußfläche* auffällig häufigen Richtungsorientierung flacher, gestreckter Geländerrücken, diesen zwischengeschalteter Mulden und der hervortretenden Ausrichtung von Gewässerläufen. Hinzu treten u. a. tektonische Störungslinien mit gleicher Ausrichtung (vgl. SCHREIBER, Th.; 1984).

BODEN

Charakteristisch ist die räumliche Verbreitung der Bodenarten, deren Grundelement meist schluffiger Lehm ist. Im Eupener Land treten feinkörnige, teils umlagerte, allenfalls schwach steinige Verwitterungslehme, z. T. mit deutlichem Kalkgehalt in mittlerer bis hoher Mächtigkeit auf. Im Berglandbereich sind die Verwitterungslehme mineralärmer, häufiger steinig und gering bis mittelmächtig entwickelt. Als Bodentypen sind Braunerden und Pseudogleye durchgehend verbreitet. Parabraunerden sind dagegen auf die Vennfußfläche, Gley und Anmoor-Stagnogley auf Vennabdachung bzw. -sattel und die kleineren Bachtäler beschränkt. Brauner Auenboden bedeckt die Talböden von Weser und Hill (vgl. SCHREIBER, Th., 1984).

HISTORISCHE ENTWICKLUNG

Das in seiner Bodennutzung und Wirtschaftsweise so einseitige und einzigartige Wiesen-, Weiden- und Heckenland des Eupener Landes hat sich erst im Verlauf von Jahrhunderten zu dieser typischen Heckenlandschaft des heutigen Deutsch - Belgischen Grenzraumes entwickelt. Als Quelle für die historische Darstellung diente hier die Arbeit von Liselotte Timmermann (Bonn, 1951).

Landwirtschaftliche Nutzung im Spätmittelalter:

Das früher einmal der Ackerbau neben der Weidewirtschaft eine große Bedeutung hatte belegen solche Namen wie *Walhorer Feld*, *Ketteniser Feld* und *Feldchen*. Alte Urkunden lassen vermuten, daß Ackerbau, so umfangreich wie bei dem feuchten Klima eben möglich, betrieben wurde. Große zusammenhängende Ackerfluren erstreckten sich nördlich von Kettenis bis nach Walhorn. Aber nicht nur das Ackerland auch die Benden haben schon damals größere zusammenhängende Teile der Fluren eingenommen. Unter Benden ist Land zu verstehen, welches vorübergehend der Grünfuttergewinnung diente; denn gleiche

Grundstücke sind in verschiedenen Jahren abwechselnd einmal als *bendt*, das andere Mal als *Landt* aufgeführt worden. Das Land wurde eine Zeitlang beackert, danach in einer kürzeren oder längeren Periode der Bodenruhe als Wiese genutzt.

Um die Mitte des 15. Jahrhunderts dürfte der Anteil an Benden, bei der Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte, dem Anteil an Ackerboden etwa gleichgekommen sein. Fruchtmühlen, die von einem der vielen kleinen Bäche des Eupener Landes angetrieben wurden, gehörten zu jedem größeren Hof. Beim Getreideanbau überwog die Produktion von Hafer gegenüber den anderen Getreidesorten wie Spelz, Gerste, Roggen und Weizen. Ab Mitte des 15. Jahrhunderts nahm der Haferanbau zugunsten der anderen Getreidesorten beständig ab.

Obwohl der Ackerbau während des Mittelalters größere Bedeutung hatte, so ist doch anhand von alten Urkunden und den Gudungsbüchern der Bank Walhorn ebenso sicher nachweisbar, daß die Viehzucht und die bäuerliche Milchwirtschaft alt sind und schon in früheren Jahrhunderten ihre charakteristische Form ausgeprägt war.

Die Butter- und Käseherstellung waren in Eupen wohl bereits im 16. Jahrhundert bekannt, wurden aber wohl noch nicht in größerem Umfang betrieben.

Mit dem beginnenden 17. Jahrhundert werden die Eintragungen von Ackerböden in den Gudungsbüchern im Vergleich zu den Benden seltener.

Die Benden lagen oft an den Hängen der flachen Mulden und in heute noch leicht feuchten Gründen, während das Ackerland höhere Lagen bevorzugte. Die Benden in unmittelbarer Nähe mancher Bäche waren manchmal so feucht, daß sie versumpften oder zum Teil sogar regelrecht flache Weiher bildeten. Aus dieser Zeit sind auch immer wieder Trockenlegungen sumpfiger Flächen und zahlreicher flacher Weiher bekannt, die dann anschließend der Grünfuttermgewinnung dienten.

Die Verteilung der verschiedenen landwirtschaftlichen Flächen läßt sich wie folgt einteilen,

- auf den sanften Erhebungen findet sich Dauerackerland
- in den flachen Mulden Dauergrünland
- sobald das Gelände ansteigt und der Boden trockener wird, werden die Fluren als Benden genutzt.

Die Bezeichnung *driesch* wurde in früheren Jahrhunderten im Eupener Land auf bestimmte zeitweilig beackerte Grundstücke angewandt. Aus den alten Unterlagen geht hervor, daß Driesch im allgemeinen in Kultur genommenes ausgedehntes Heideland gewesen sein muß, daß durch überstarke Waldbeweidung und wohl auch durch Waldrodung entstanden war. Durch Umbruch und Beackerung müssen schon damals ausgedehnte Teile des Heidelandes einer intensiveren Nutzung zugänglich gemacht worden sein. Driesche wurden wahrscheinlich nicht als Dauerackerland, sondern in mehrjährigem Turnus mal als Ackerland, dann als

Mähwiese und zeitweilig auch als Weide genutzt. Sie wären damit Wechselland auf meist trockenen Sand- oder flächgründigen Kalkböden gewesen.

Für die Ansiedlung von Höfen war offenbar die Möglichkeit einer hausnahen Weide ausschlaggebend gewesen. Die alten Wasserburgen finden sich dort, wo das Dauerackerland und das Bendenland zusammenstießen. Dagegen fehlten ältere Siedlungen auf den höher gelegenen und trockeneren Lößlehm- und Kalkböden sowie in den feuchten und leicht sumpfigen flachen Mulden entlang der Bachläufe wo das Dauergrünland nur zur Heugewinnung diente, da durch eine Beweidung die Grasnarbe auf den nachgiebigen Böden zertreten worden wäre.

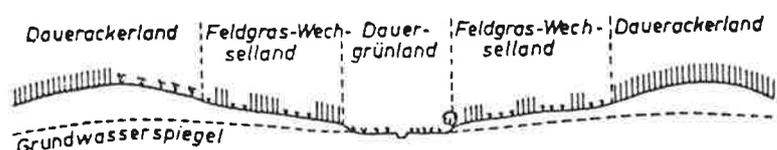
Der Hof mit angrenzendem *Kohlhof* (Gemüsegarten) sowie dem *Bongart* (Obstbaumweide), der in erster Linie als Kälber- und Nachtweide gedient haben mag, und auch Kuhweiden waren schon im Mittelalter mit Hecken eingefriedet. Darüber hinaus waren auch hausnahe Äcker und ein großer Teil der Benden mit Hecken umgeben. Nicht eingehegt waren größere Ackerflächen und ausgedehntes Heideland. Die alten Schriftstücke belegen damit, daß die Hecken bereits im Mittelalter die charakteristische Art der Einhegung darstellten.

Landwirtschaft zu Beginn des 19. Jahrhunderts

Mähwiesen und Weiden nehmen jetzt den größeren Anteil der Nutzfläche in Anspruch. Das Heideland ist bereits auf kleinste Reste zurückgedrängt. Ackerland tritt geschlossener in größeren zusammenhängenden Teilen und an bestimmte Lagen gebunden auf. Es handelt sich hier, z. B. *Walhorner Feld*, wohl um uraltes Dauerackerland, denn in alten Schriftstücken werden jene Parzellen in allen Jahrhunderten als *landt*, d. h. Ackerland bezeichnet. Es findet sich dort, wo das Gelände etwas gehoben und der Grundwasserspiegel in einer günstigeren Tiefe liegt. Nur im südlichen Teil des Eupener Landes sind vereinzelt bedeutend kleinere Äcker in das Wiesen- und Weideland eingefügt.

In den flachen Mulden und Senken, in denen der Grundwasserspiegel näher an die Oberfläche tritt oder dort, wo das Gelände durch die Nähe eines Baches bzw. zu tonigen Untergrundes feucht ist, herrschen Wiesen vor. Die Weiden finden sich bevorzugt an den Hängen. Der Boden muß zur Bildung von saftigen Gräsern feucht genug sein, darf aber nicht so feucht sein, daß sich saure Gräser ansiedeln und das Vieh die Grasnarbe zertritt. Das Ackerland befindet sich überwiegend auf den guten Lößlehm Böden, z. T. auch auf Kohlenkalk. Das Grasland dagegen findet sich sowohl auf den devonischen wie karbonischen Verwitterungsböden, als auch auf den restlichen weniger guten Lehm Böden sowie den feuchten Tonböden vor dem Steilhang des Venns. Die Mähwiesen entsprechen nach wie vor den in alten Urkunden mit *bendt* bezeichneten Flächen.

Abb. 2: Typische Lageverteilung der Nutzflächen (TIMMERMANN L., 1951)



Die Vergrünlandung während des 19. Jahrhunderts

Die Umwandlung der landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgte in zwei Phasen. Vor der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde das Ackerland nur so stark zurückgedrängt, daß die darauf gewonnenen Erträge eben noch zur Deckung des Eigenbedarfs an Getreide reichten. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts verschwanden auch diese Ackerfluren immer mehr bis schließlich zum 1. Weltkrieg auch die letzten Felder in Grünland umgewandelt waren.

Das Weidenland machte dabei den größeren Anteil an der landwirtschaftlichen Fläche aus, da z. B. hausnahe Wiesen in Weidenland umgewandelt wurden. Die Flächen für Wiesenland vergrößerten sich dagegen nicht. Sie wurden allerdings als Dauergrünland angelegt da die Wechselwirtschaft wegfiel. Die Wiesen dienten nun ausschließlich der Heugewinnung, wodurch eine Sicherung der Winterfuttermengen für die wachsenden Viehherden gegeben war. Der gesamte anfallende Dünger (Viehmist) und die durch den Wegfall des Ackerbaus zusätzlich freiwerdende Arbeitszeit konnte in die Pflege der Wiesen, Weiden und Viehherden investiert werden.

Ein Grund für die Umstellung auf reine Grünlandwirtschaft waren sicher die ungünstigen klimatischen Bedingungen und Bodenverhältnissen, die nur sehr geringe Erträge aus dem Ackerbau zuließen. Weitere Gründe sind in der industriellen Revolution und der verbesserten Infrastruktur (Beziehen von Kraftfutter über den Herbesthaler Bahnhof z. B.) zu sehen. Die Eupener Bauern schlossen sich dem westlichen Vorbild des *Limburger Landes* an. Sie stellten sich mehr und mehr auf die Erzeugung von großen Mengen Butter und Käse um. Um die Jahrhundertwende kam es zusätzlich zu einem großen Aufschwung der Schweinehaltung und -mast. Die Bereitung des Limburger Käses ging zurück, während die Erzeugung von Butter bei dem immer intensiveren Weidebetrieb, dem ständig wachsenden Milchviehbestand und der steten Steigerung der Milchleistung jährlich wuchs.

Im Jahr 1944 zählten 98% der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Eupener Gemeindegebietes zu Wiesen- und Weidenland.

3.2.2 PLANUNGSRELEVANTE ÖKOLOGISCH BEGRÜNDETE LANDSCHAFTSEINHEITEN

KARTE II

Im Bearbeitungsraum im nordwestlichen Teil der Gemeinde Eupen werden folgende planungsrelevante ökologische Landschaftseinheiten (LE) aufgliedert:

1 Grundwasserbeeinflusste Talauen und Bachtäler

- 1.a Bachläufe und Talauen des Vennvorlandes
- 1.b Bachläufe und Talauen der nördlichen Vennabdachung
- 1.c Bachtäler und Auebereiche von Weser, Unterlauf der Hill und Stadtgraben

2 Staunasse Bereiche in ebenen bis hängigen Lagen

- 2.a Staunasse Bereiche in ebenen bis hängigen Lagen im Vennvorland
- 2.b Staunasse Bereiche in ebenen bis hängigen Lagen im Bereich der Vennabdachung

3 Erosionsgefährdete hängige Lagen mit überwiegend geringer bis mittlerer Entwicklungstiefe

- 3.a Erosionsgefährdete hängige Lagen im Vennvorland
- 3.b Erosionsgefährdete hängige Lagen im Bereich der Vennabdachung

4 Fossile Braunerden mit Terra-rossa-Relikten auf hartem Kalkrücken des Vennvorlandes mit stellenweise geringer Entwicklungstiefe

5 Lößbörde

6 Kolluvial ausgeprägte Bereiche

7 Plateauberg westl. Kettenis

8 Sandige bis lehmige erosionsgefährdete Lagen/Hangbereiche

9 Grossflächig anthropogen veränderte Bereiche

Die Flächendarstellung der Landschaftseinheiten in der **Karte II** geht über die besiedelten Bereiche hinweg, um die räumlichen Zusammenhänge und die Grundlage auf der gebaut wurde und wird aufzuzeigen.

Die Beschreibung der LE mit den für die Landschaftsplanung wichtigen Daten erfolgt tabellarisch. Jeweils im Anschluß an die Beschreibung der einzelnen LE werden die verschiedenen Funktionen sowie abschliessend die Folgerungen aus landschafts-ökologischer Sicht aufgeführt. Die LE des Gemeindegebietes weisen insgesamt folgende Funktionen auf:

- ökologische Funktionen:
- Biotop für Pflanzen und Tiere
 - Hydrologische Funktion
 - Klimatische Funktion
 - Erosionsschutzfunktion

ästhetische/stadtbildprägende Funktionen

- Erholungsfunktion:
- extensive Erholung
 - intensive Erholung

Mit extensiver Erholung sind Beschäftigungen bei denen eine geringe Belastung auf großer Fläche zu erwarten sind gemeint, z. B. Wandern, spazieren gehen, Ausblicke genießen, Rad fahren. Die Anforderungen an die landschaftliche Vielfalt sind bei diesen Erholungsarten sehr hoch. Mit intensiver Erholung sind Beschäftigungen, die mit hohen Belastungen auf kleiner Fläche verbunden sind, gemeint, z. B. Lagern, Camping/Zelten, Rasensport. Günstige klimatische Bedingungen und eine strapazierfähige Vegetation sind u.a. Anforderungen dieser Erholungsarten.

Bei der Beschreibung der Funktion -Biotop für Pflanzen und Tiere- handelt es sich um einen allgemeinen Hinweis auf die Bedeutung der jeweiligen LE als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Ergebnisse der Biotopkartierung werden nur vereinzelt beispielhaft aufgeführt. Detaillierte Hinweise sind deshalb dem **Kapitel 3.3 Bestandsaufnahme der Artenvielfalt**, mit **Karte III Biotoptypen** und dem **Kapitel 3.4 Beschreibung des Ökologisches Netzes** mit **Karte IV Elemente des ökologischen Netzes** zu entnehmen.

Die LE werden durch verschiedene Bodentypen charakterisiert. Es kommt vor, daß eine LE sich aus zwei oder mehreren Böden zusammensetzt. Die Böden werden dann in verschiedenen Spalten der Tabelle aufgeführt.

LE 1 Grundwasserbeeinflusste Talauen und Bachtäler

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 1a Bachläufe und Talauen des Vennvorlandes	LE 1b Bachfläche und Talauen der nördl. Vennabdachung
Geologie	Gley, z.T. Gley-Braunerde, stellenweise Naßgley bis Niedermoor aus lehmigen Bachablagerungen, z.T. mit Auf- oder Zwischenlagen von Niedermoortorf, stellenweise aus Löß oder Schwemm-löß (Pleistozän, Holozän) über Kies und Geröllen der Niederterrassen (Pleistozän),	Gley, z.T. Naßgley bis Anmoorgley, stellenweise Nieder- und Übergangsmoor, aus lehmigen Bachablagerungen, mit wechselnden Beimengungen der unterlagenden Lockermassen über Geröllen, Kies, Steinen und Grus, stellenw. über Frostschutt (Pleistozän, Holozän), z.T. über paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Devon)
Lage/Morphologie	Kleinflächig in den Bachtälern des <i>Vennvorlandes</i> , überwiegend im nördl.-Teil des Gemeindegebietes, häufig Muldentäler, Gewässer mit geringer Fließgeschwindigkeit	kleinflächig, in den Bachtälern der <i>Vennabdachung</i> südl. des <i>Schimmericherbaches</i> , häufig Kerbtäler, Gewässer überwiegend im Oberlaufstadium
Boden		
- Bodentyp	Gley, z. T. Gley-Braunerde, stellenweise Naßgley bis Niedermoor	Gley, z.T. Naßgley bis Anmoorgley, stellenweise Nieder- und Übergangsmoor
- Bodenart	Niedermoortorf, schluffiger Lehm, z.T. sandig oder tonig, örtlich Torfeinlagerungen	Niedermoortorf, steiniger, schluffiger bis toniger Lehm, stellenweise kiesig, grusig o. sandig, örtl. Torfeinlagerungen
- Entwicklungstiefe	0 - 5 dm, bzw. 8 - 20 dm,	0 - 6 dm, bzw. 4 - 15 dm
- Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel	gering bis mittel
- nutzbare Wasserkapazität	nach Grundwasserabsenkung meist hohe nutzbare Wasserkapazität.	nach Grundwasserabsenkung mittel - hoch
- Grundwasserflurabstand	meist 4 - 8 dm, z.T. auf 13 - 20 dm abgesenkt, z. B. <i>Schimmericherbach</i> .	Grundwasser o. Hangwasser 0 - 8 dm unter Flur, stellenw. stark schwankend
- Sorptionsfähigkeit	hoch, z. T. mittel	mittel
- Bodenwertzahl	30 - 60, bei Moorböden 15 - 35	15 - 40
- Hang/Staunässe	bei dichtgelagertem Unterboden in 0 - 60 dm	—
- Bemerkung	empfindlich gegen Bodendruck, stellenweise nicht trittfest	meist nicht trittfest
Vegetation/ Nutzung	überwiegend Grünland, Wiesen- und Weidenflächen reichen meist direkt bis an die Bachläufe, vereinzelt Feldgehölze und Gehölzstreifen, Gewässer sind im Siedlungsbereich überwiegend ausgebaut	
Klima	in den Rinnenlagen ist mit besonders niedrigen Temperaturen, Früh- und Spätfrösten sowie Schwüle und Nebel zu rechnen. Windgeschwindigkeiten sind allgemein gering,	
Hydrologische Verhältnisse	LE 1 ist größtenteils an die wasserführenden Bachläufe gebunden, die Grundwasserverhältnisse wechseln zwischen 0 - 8 dm unter Flur, Ausnahme: <i>Schimmericherbach</i> 8 - 20 dm unter Flur Bei Überflutungen besteht die Gefahr der Bodenverschlammung	

LE 1 Grundwasserbeeinflusste Talauen und Bachtäler

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 1c Bachtäler und Auebereiche von Weser, Unterlauf der Hill und Stadtgraben	
Geologie	Brauner Auenboden, z.T. Auenbraunerde stellenweise Auengley, aus lehmigen Auenablagerungen (Holozän) über Kies und Geröllen der Niederterrasse oder Mittelterrasse (Pleistozän), örtlich über paläozoischen Gesteinen (Devon)	Vergleyter Brauner Auenboden, z.T. Auengley stellenweise brauner Auenboden oder Gley-Braunerde, aus Auenlehm (Holozän) über Sand und Kies der Niederterrasse (Pleistozän), stellenweise über Schwemmlöß o. älterem Auenlehm (Holozän, Pleistozän)
Lage/Morphologie	großflächig im <i>Wesertal</i> und im unteren Abschnitt der <i>Hill</i>	kleinflächig im Überflutungsbereich des <i>Stadtgrabens</i>
Boden		
- Bodentyp	Brauner Auenboden, z.T. Auenbraunerde stellenweise Auengley	Vergleyter Brauner Auenboden, z.T. Auengley stellenweise brauner Auenboden oder Gley-Braunerde
- Bodenart	schluffiger Lehm, meist sandig-kiesig stellenweise lehmiger Sand	schluffiger Lehm
- Entwicklungstiefe	3 - 10 dm	8 - 15 dm
- Wasserdurchlässigkeit	mittel, z.T. hoch	mittel
- nutzbare Wasserkapazität	mittel, z.T. gering	mittel - hoch
- Grundwasserflurabstand	Grundwasser stark schwankend, überwiegend 13 - 20 dm unter Flur, im westl. Weserabschnitt 4 - 13 dm unter Flur	Grundwasser meist stark schwankend, im allg. 8 - 13 dm unter Flur, im westl. <i>Stadtgrabenabschnitt</i> 13 - 20 dm unter Flur
- Sorptionsfähigkeit	hoch - mittel	hoch - mittel
- Bodenwertzahl	30 - 55	40 - 60
- Bemerkung	—	bei Flußregulierung kaum noch flutgefährdet, meist empfindlich gegen Bodendruck
Vegetation/ Nutzung	meist uferbegleitende Gehölzstreifen und Grünlandnutzung, Aue im Siedlungskern fast vollständig überbaut, zahlreiche großflächige Gewerbe- bzw. Industrieansiedlungen, die Gewässer sind stellenw. verrohrt, z.B. <i>Stadtgraben Werthplatz</i> u. <i>Am Bach</i>	Uferbegleitende Gehölzstreifen im Siedlungsraum, häufig großflächig überbaut und versiegelt, Gewässer ist in großen Abschnitten durch baul. Massnahmen eingefaßt, bzw. verrohrt
Klima	in den Rinnenlagen ist mit besonders niedrigen Temperaturen, Früh- und Spätfrösten sowie Schwüle und Nebel zu rechnen. Windgeschwindigkeiten sind allg. gering, LE 1c hat Bedeutung als Kaltluftammelgebiet und Frischluftlieferant	
Hydrologische Verhältnisse	LE 1 ist größtenteils an die wasserführenden Bachläufe gebunden. Im Plan sind die einzelnen Gewässereinzugsbereiche durch die Wasserscheiden zwischen folgenden Bächen gekennzeichnet: (von oben nach unten, von rechts nach links) <i>Fontenesbach, Schimmericherbach, Favrunbach, Baelenerbach, Diebach, Haasbach, Stadtgraben, Stockemberbach, Weser, Klusebach, Hill, Eschebach</i> , Verschmutzungsgrad des Stadtgrabens z. B. hoch bis sehr hoch, Überschwemmungen kommen am <i>Stadtgraben Gospertstraße</i> u. an der <i>Hill Unterstadt</i> vor	

FUNKTIONEN DER LE 1a, 1b, 1c

ÖKOLOGISCHE FUNKTION

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Kleinere Feuchtgebiete regionaler Bedeutung, z. B. Quellbereiche, Tümpel, bieten vielfältige Lebensräume. Daneben stellen die zahlreichen Bäume und Sträucher entlang der Bachläufe gute Deckungsbereiche, vor allem für die Vogel- und Kleintierwelt, dar. Aber auch den noch relativ naturnah verlaufenden Bachabschnitten (z. B. *Schimmericherbach*) bewaldeten Talauen und Bachtälern mit unterschiedlichen Vegetationsverhältnissen und wechselndem Relief, kommen große Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen- und Tierwelt zu. Insgesamt tragen die LE 1a, 1b, zur biologischen Vielfalt im Gemeindegebiet bei. LE 1c ist, bedingt durch die teilweise großflächige Überbauung und starke Einengung des Gewässerbettes, stärker beeinträchtigt.

- Klimatische Funktion

Die grundwassernahen Talauen und Bachtäler können sein:

Kaltluftbereiche, Bereiche mit erhöhter Immissionsgefährdung aufgrund des geringeren Luftaustausches, Kaltluftschneisen, eine Voraussetzung für die klimatische und luft-hygienische Verbesserung des Stadtkerns.

- Hydrologische Funktion

Durch den stark mäandrierenden Verlauf vieler Gewässer, und das Freihalten von Retentionsräumen (Flächen, die große Niederschlagsmengen im Boden, in Mulden und Altarmen zurückhalten) werden Hochwasserspitzen im Unterlauf der Gewässer vermieden.

Überschwemmungen kommen z. B. an der *Weser* in der *Unterstadt* und am *Stadtgraben* in der *Gospertstraße* vor. Die Gewässergüte vieler Gewässer ist seit langen Jahren schlecht bis sehr schlecht. Der Verschmutzungsgrad des Stadtgrabens ab *Josephine-Koch-Park* z. B. ist hoch bis sehr hoch (FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE PECHE DE L' EST ET DE SUD DE LA BELGIQUE, 1984, 1985).

ÄSTHETISCHE/LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Die LE 1a stellt mit ihren uferbegleitenden Gehölzen und Krautsaum gliedernde und belebende Elemente in der Landschaft dar. Zusammen mit Elementen der Kulturlandschaft (z. B. Kopfweiden, Zäune) prägen sie die landwirtschaftlich genutzten Flächen im nördlichen Gemeindegebiet, das "*Eupener Land*". Im Bereich der LE 1c im Siedlungskern finden sich die historisch angesiedelten Bauten und Industrien. Sie haben starken Einfluß auf das Ortsbild und tragen wesentlich zum Charakter der Stadt Eupen bei. Die uferbegleitenden Gehölze, z. B. entlang der *Hill* im Bereich des *Hillparkes*, schaffen Grünzüge von erlebbarer ästhetischer Qualität. Durch Überbauung sind allerdings viele Gewässer bzw. Gewässerabschnitte im Siedlungskern nicht mehr wahrnehmbar (z. B. *Stadtgraben* im Bereich *Gospertstraße*).

Die LE 1b im südlichen Teil des Bearbeitungsraumes bilden starke Einschnitte in der überwiegend bewaldeten *Vennabdachung* und bereichern aufgrund ihrer Vielfalt und besonderen Reliefverhältnisse das Landschaftsbild wesentlich.

ERHOLUNGSFUNKTION

Aufgrund der hohen landschaftlichen Vielfalt bieten diese LE eine große Attraktivität für Erholungssuchende. Nutzungsmöglichkeiten sind allerdings durch Bodenverhältnisse (geringe bis mäßige Durchlüftung, geringe bis mittlere biologische Aktivität, leicht verschlammbar), die langen Feucht- und Naßphasen, der stark schwankende Grundwasserabstand und Klima (große Frosthäufigkeit, erhöhte Schwülehäufigkeit, geringer Luftaustausch) eingeschränkt.

Aufgrund von Überbauung mit Gewerbeflächen und Einrichtungen für die intensive Erholungsnutzung (Campingplatz, Tennisanlagen), vor allem im Bereich der LE 1c, wird eine durchgängige Erholungsnutzung für die Öffentlichkeit entlang der Gewässer verhindert.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Die mit natürlichen Landschaftselementen überwiegend reich oder vielfältig ausgestatteten Bachläufe und Talauen des Gemeindegebietes bewirken eine Auflockerung und Feingliederung des Bearbeitungsraumes. Die Erhaltung dieser wertvollen Landschaft steht im Vordergrund. Vor allem die Bereiche in denen die LE in den Siedlungskern hineinreichen sind aufgrund ihrer besonderen klimatischen/lufthygienischen und ästhetischen Funktionen bedeutend für die weitere Stadtentwicklung. Besonders wertvolle und gegen Belastungen empfindliche Bereiche sind zur Sicherung von Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Landschaft unter Schutz zu stellen. Der Ausbau der Landschaft für die Erholung kann im Einzelnen nur nach genauer Prüfung erfolgen. Eine Aufwertung einzelner Gewässerabschnitte, z. B. im Bereich des Zusammenflusses von *Weser* und *Hill*, sind anzustreben.

LE 2 Staunasse Bereiche in ebenen bis hängigen Lagen

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 2a Staunasse Bereiche in ebenen bis hängigen Lagen im Vennvorland	
Geologie	Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley, örtl. podsolic aus umgelagertem Lößlehm, z.T Löß (Holozän, z.T. Pleistozän) über lehmigen z.T. tonigen Solifluktionsbildungen (Pleistozän) stellenweise über paläozoischen Gesteinen (Devon, Karbon) örtlich über Sand, Schluff oder Ton (Tertiär, Oberkreide)	Pseudogley, stellenweise Parabraunerde-Pseudogley, aus Löß oder umgelagertem Lößlehm (Pleistozän, Holozän) über lehmigen bis tonigen, z.T. sandigen Solifluktionsbildungen (Pleistozän), stellenweise über Ton und Sand (Oberkreide) oder Ton- und Sandstein (Devon, Karbon)
Lage/Morphologie	eher kleinflächig in ebenen bis schwach hängigen Lagen, überwiegend nördlich und westlich von Kettenis	eher großflächig, an Unterhängen und nördlich und westlich von Kettenis
Boden		
- Bodentyp	Pseudogley z. T. Braunerde-Pseudogley, örtlich podsolic	Pseudogley, stellenweise Parabraunerde-Pseudogley
- Bodenart	schwach steiniger, schluffiger bis sandiger Lehm, stellenweise schwach steinig oder sandig, z. T. lehmiger Sand	schluffiger Lehm, stellenweise sandig oder schwach steinig, z. T. kalkhaltig
- Entwicklungstiefe	3 - 8 dm	8 -> 20 dm
- Wasserdurchlässigkeit	meist gering, z.T. sehr gering	meist gering
- nutzbare Wasserkapazität	gering, z.T. mittel	mittel
- Sorptionfähigkeit	mittel, stellenweise gering	—————
- Bodenwertzahl	35 - 55	50 - 65
- Hang/Staunässe	mittel, z.T. stark, 0 - 8 dm unter Flur über dichtgelagertem Untergrund	mittel, stellenweise stark, 0 - 8 dm u. Flur über dichtgelagertem Untergrund
- Bemerkung	meist ausgeprägter Wechsel von Vernässung u. Austrocknung ("Stundenboden"), empfindlich gegen Bodendruck	meist ausgeprägter Wechsel von Vernässung und Austrocknung ("Stundenboden"), empfindlich gegen Bodendruck
Vegetation/ Nutzung	Grünland	Grünland stellenweise Acker
Klima	Im nördl. Bearbeitungsgebiet nehmen aufgrund von Boden, Wasserhaushalt und Vegetation Früh- und Spätfröste, Nebel- und Schwülehäufigkeit, sowie Windgeschwindigkeit gegenüber den anderen Landschaftseinheiten eine Mittelstellung ein, Windgeschwindigkeit, Früh- und Spätfröste, Luftfeuchte und Niederschlagshöhe, sowie Schneehäufigkeit nehmen in Richtung Südwesten zu, bei austauscharmen Wetterlagen erhöht sich die Dunst und Nebelbildung	
Hydrologische Verhältnisse	mittlerer Abstand zum Grundwasser, in Gewässerläufe auch geringer, verstärkt Stau- und Hangnässe in 0 - 8 dm Tiefe, ausgeprägter Wechsel zwischen Vernässung und Austrocknung, gehäuftes Vorkommen von Tümpeln und Quellen	

LE 2 Staunasse Bereiche in ebenen bis hängigen Lagen

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 2b Staunasse Bereiche in ebenen bis hängigen Lagen im Bereich der Vennabdachung	
Geologie	Pseudogley, z.T. Braunerde-Pseudogley, stellenweise podsolig, aus paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Ordovizium, Devon und Karbon) oder steinig-lehmigen Solifluktionsbildungen (Pleistozän), meist mit geringmächtiger Deckschicht aus Hang- und Hochflächenlehm (Pleistozän, Holozän)	Pseudogley, stellenweise Übergänge zu Stagnogley, Gley oder Braunerde, örtlich Übergangs- oder Hochmoor, aus lehmigen z.T. tonigen Solifluktionsbildungen mit Frostschutt- und Graulehmrelikten (Pleistozän), meist mit geringmächtiger Deckschicht aus Hang- und Hochflächenlehm (Pleistozän, Holozän), über paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Ordovizium und Devon)
Lage/Morphologie	eher kleinflächig im <i>Vennvorland</i> in leicht hängigen, örtlich in ebenen oder muldigen Lagen	
Boden		
- Bodentyp	Pseudogley, z.T. Braunerde-Pseudogley, stellenweise podsolig	Pseudogley, stellenweise Übergänge zu Stagnogley, Gley oder Braunerde, örtlich Übergangs- oder Hochmoor,
- Bodenart	schwach steiniger schluffiger Lehm, stellenweise sandig oder tonig	stark humoser schluffiger Lehm
- Entwicklungstiefe	3 - 8 dm	1 - 2,5 dm
- Wasserdurchlässigkeit	gering	gering bis sehr gering
- nutzbare Wasserkapazität	gering z.T. mittel	gering, stellenweise mittel
- Sorptionsfähigkeit	mittel	gering bis mittel
- Bodenwertzahl	30 - 45	25 - 35
- Hang/Staunässe	meist mittel, stellenweise mittel bis stark, 0 - 8 dm unter Flur bei dichtgelagertem Unterboden oder Untergrund	stark, stellenweise extrem stark, 0 - 8 dm unter Flur über dicht gelagertem Untergrund
- Bemerkung	meist ausgeprägter Wechsel von Vernässung und Austrocknung ("Stundenboden"), empfindlich gegen Bodendruck	vielfach Wechsel von langfristiger Vermässung und kurzfristiger Austrocknung, örtlich quellige Stellen, empfindlich gegen Bodendruck
Vegetation/Nutzung	Überwiegend Wald, vereinzelt Grünland	
Klima	häufigere Früh- und Spätfröste, erhöhte Luftfeuchtigkeit und höhere Niederschläge sowie Schneehäufigkeit, gegenüber Landschaftseinheit 2 a. Bei austauscharmen Wetterlagen erhöht sich die Dunst und Nebelbildung.	
Hydrologische Verhältnisse	siehe LE 2a	

FUNKTIONEN DER LE 2a UND LE 2b

ÖKOLOGISCHE FUNKTION

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Im nördlichen Bearbeitungsgebiet tragen die LE 2a mit ihren zahlreichen Kleingewässern wie Tümpeln, Quellen, Feuchtbereichen, (z. B. an einem Zulauf des *Favrunbaches*), wesentlich zur Anreicherung der landwirtschaftlich genutzten Flächen bei. Im Bereich der Kleingewässer befinden sich zahlreiche bodenständige Gehölze und Gehölzgruppen. Sie bieten Schutz und Lebensraum für zahlreiche Tierarten. Die LE 2b im südlichen Bearbeitungsraum unterscheiden sich trotz ihrer sehr feuchten Böden (mittlere - starke Hangnässe) nur gering von den umliegenden Flächen. Eine deutlich andere Vegetation findet sich z. T. in den feuchten Waldflächen der *Vennabdachung*. Aufgrund von Drainagemaßnahmen sind allerdings häufig einseitige Fichtenmonokulturen anzutreffen.

- Klimatische und hydrologische Funktionen

Die LE 2 übernimmt ausgleichende Funktionen gegenüber extremen klimatischen und hydrologischen Erscheinungen. Durch die raue Oberfläche (z. B. Gehölzgruppen, Heckenlandschaft) erfolgt eine Windbremsung. Die Waldflächen in den hängigen Lagen übernehmen Funktion als Nebeltrauf, dies ergibt eine leichte Erhöhung des Nebelniederschlages, welches zu erhöhtem Wasserangebot führen kann. Bei der steigenden Schneehäufigkeit im Bereich der *Vennabdachung* übernehmen die Waldflächen zusätzlich die Funktion der Verringerung von Hochwasserspitzen bei plötzlich einsetzendem Tauwetter, da der Schnee durch die Beschattung der Bäume langsamer abtaut als auf Freiflächen. Auf den landwirtschaftlichen Flächen der LE 2a kann es durch Düngemiteinsatz und Überweidung zu Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers kommen.

ÄSTHETISCHE/ LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Aufgrund der teilweise artenreicheren Vegetationszusammensetzung und der Lage, häufig in Mulden, Quellbereichen von Gewässern auf Flächen überwiegend nördlicher Exponierung (v. a. *Vennabdachung*) und der großen Anzahl gehölzständiger Tümpel und Hecken entstehen besonders charakteristische Landschaftsbilder.

ERHOLUNGSFUNKTION

LE 2 ist wegen der genannten Gründe gut für eine extensive Erholungsnutzung geeignet. Vereinzelt werden Wegebefestigungen erforderlich sein (stark staunasse Böden). Von einer intensiven Erholungsnutzung ist abzuraten, da die Vegetationsflächen aufgrund der Eigenschaften von Wasserhaushalt und Boden nur eine eingeschränkte Betretbarkeit und Belastbarkeit aufweisen.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Für die staunässeempfindlichen Böden der LE 2 steht die Erhaltung der Wald- und strukturreichen Grünlandflächen im Vordergrund. Bei geplanten Gewerbegebieten (z. B. Erweiterung Herbesthaler Straße) sind Ausstattungsmaßnahmen für Zwecke des Immissionsschutzes oder zur Verbesserung des Klimas erforderlich. Die Folgen durch Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung sind so gering wie möglich zu halten. Bei einem behutsamen Ausbau ist eine extensive Erholungsnutzung möglich. Bereiche, die aufgrund der Biotopkartierung eines besonderen Schutzes bedürfen (z. B. Mulde am *Favrunbach*, nördlich von Asten) sind zu schützen.

LE 3 Erosionsgefährdete hängige Lagen mit überwiegend geringer bis mittlerer Entwicklungstiefe

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 3a Erosionsgefährdete hängige Lagen im Vennvorland	
Geologie	Braunerde, meist erodiert, stellenweise Podsol oder Ranker, aus paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Ordovizium, Devon und Karbon) (Diese Flächen sind in Karte II schraffiert dargestellt)	Braunerde stellenweise podsolig oder pseudovergleyt, aus paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Ordovizium, Devon und Karbon), meist mit geringmächtiger Deckschicht aus Hang- und Hochflächenlehm oder Lößlehm (Pleistozän, Holozän)
Lage/Morphologie	Kleinflächig im ebenen bis leicht geneigten Hanglagen im Bereich nördlich des <i>Schimmericher Baches</i> und des <i>Stadtgrabens</i>	großflächig in leicht geneigten Hanglagen nördlich des <i>Schimmericher Baches</i>
Boden		
- Bodentyp	Braunerde, meist erodiert, stellenweise Podsol oder Ranker	Braunerde stellenweise podsolig oder pseudovergleyt
- Bodenart	steiniger grusiger schluffiger Lehm, z.T: sandig, örtlich tonig	steiniger schluffiger, z. T. sandiger Lehm, stellenweise tonig
- Entwicklungstiefe	1 - 3 dm	3 - 8 dm
- Wasserdurchlässigkeit	mittel bis hoch	mittel stellenweise gering oder hoch
- nutzbare Wasserkapazität	gering	mittel bis gering
- Sorptionsfähigkeit	gering	mittel z. T. gering
- Bodenwertzahl	20 - 35	30 - 50
- Hang/Staunässe	—	bei dichtgelagertem Unterboden oder Untergrund schwach, örtlich mittel, 2- 8 dm unter Flur
- Bemerkung	dürreempfindlich, in steilen Hanglagen unter Acker erosionsgefährdet	in Hanglagen erosionsgefährdet
Vegetation/ Nutzung	Grünland, häufig entlang der Straßenzüge bebaut	
Klima	Die Früh- und Spätfrostgefahr ist in tieferen Lagen gering. Die Häufigkeit von Früh- und Spätfrösten sowie Niederschlägen (Schnee) und Windgeschwindigkeit nehmen mit steigendem Gelände zu. Die Temperaturen sinken mit zunehmender Geländehöhe. Der Luftaustausch ist gut, nur bei hohem Waldanteil gering. Die geländeklimatischen Unterschiede zwischen Süd- und West-, sowie Ost- und Nordhängen sind erheblich. Den Süd- und Westhängen entsprechen trockenere und wärmere Standorte. An Nord- und Osthängen kommen durch geringere Besonnung entsprechend niedrigere Temperaturen vor.	
Hydrologische Verhältnisse	Der Wasserhaushalt ist durch zeitweilig nicht ganz ausreichende Wasserversorgung gekennzeichnet, besonders gering entwickelte Böden weisen vereinzelt Dürreschäden auf, Staunäseeinfluß geringer und Grundwasserflurabstand größer als bei der LE 2	

LE 3 Erosionsgefährdete hängige Lagen mit überwiegend geringer bis mittlerer Entwicklungstiefe

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 3b Erosionsgefährdete hängige Lagen im Bereich der Vennabdachung	
Geologie	Braunerde, meist erodiert, stellenweise Podsol oder Ranker, aus paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Ordovizium, Devon und Karbon) (Diese Flächen sind in Karte II schraffiert dargestellt)	Braunerde stellenweise podsolig oder pseudovergleyt, aus paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Ordovizium, Devon und Karbon), meist mit geringmächtiger Deckschicht aus Hang- und Hochflächenlehm oder Lößlehm (Pleistozän, Holozän)
Lage/Morphologie	Kleinflächig bis großflächig in überwiegend steilen Hanglagen, im südlichen Bearbeitungsgebiet	großflächig in hängigen bis stark geneigten Lagen im südlichen Bearbeitungsgebiet,
Boden		
- Bodentyp	Braunerde, meist erodiert, stellenweise Podsol oder Ranker	Braunerde stellenweise podsolig oder pseudovergleyt
- Bodenart	steiniger grusiger schluffiger Lehm, z.T: sandig, örtlich tonig	steiniger schluffiger, z. T. sandiger Lehm, stellenweise tonig
- Entwicklungstiefe	1 - 3 dm	3 - 8 dm
- Wasserdurchlässigkeit	mittel bis hoch	mittel stellenweise gering oder hoch
- nutzbare Wasserkapazität	gering	mittel bis gering
- Sorptionsfähigkeit	gering	mittel z. T. gering
- Bodenwertzahl	20 - 35	30 - 50
- Hang/Staunässe	—	bei dichtgelagertem Unterboden oder Untergrund schwach, örtlich mittel, 2 - 8 dm unter Flur
- Bemerkung	dürreempfindlich, in steilen Hanglagen unter Acker erosionsgefährdet	in Hanglagen erosionsgefährdet
Vegetation/ Nutzung	Grünland und Wald, große Bereiche im Siedlungskern	
Klima	Die Früh- und Spätfrostgefahr ist in tieferen Lagen gering. Die Häufigkeit von Früh- und Spätfrösten sowie Niederschlägen (Schnee) und Windgeschwindigkeit nehmen mit steigendem Gelände zu. Die Temperaturen sinken mit zunehmender Geländehöhe. Der Luftaustausch ist gut, nur bei hohem Waldanteil gering. Die geländeklimatischen Unterschiede zwischen Süd- und West-, sowie Ost- und Nordhängen sind erheblich. Süd- und Westhängen entsprechen trockenere und wärmere Standorte. An Nord- und Osthängen kommen durch geringere Besonnung entsprechend niedrigere Temperaturen vor.	
Hydrologische Verhältnisse	Der Wasserhaushalt ist durch zeitweilig nicht ganz ausreichende Wasserversorgung gekennzeichnet, besonders gering entwickelte Böden weisen vereinzelt Dürreschäden auf, Staunässeinfluß geringer und Grundwasserflurabstand größer als bei der LE 2	

FUNKTIONEN DER LE 3a, 3b

ÖKOLOGISCHE FUNKTIONEN

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Die mit Heckenstrukturen stark gegliederten Grünlandflächen (LE 3a, teilweise LE 3b) und die großen Waldflächen (LE 3b) bieten abwechslungsreiche Biotope für Pflanzen und Tiere. Allerdings sind durch intensive landwirtschaftliche Nutzung der Grünlandflächen Beeinträchtigungen und Störungen zu erwarten. Die Nadelholzbestände im Bereich von 3b bieten aufgrund ihrer einheitlichen Struktur (nur Gehölze gleichen Alters, gleicher nicht bodenständiger Art und Größe) nur wenigen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Bedingt durch die Exposition und Hangneigung (starke bis sehr starke Neigung bei LE 3b) sowie durch die geringe Entwicklungstiefe (schraffierte Flächen in Karte II) sind unterschiedliche Biotope zu erwarten.

- Klimatische Funktion

Besonders an Oberhängen kann mit beträchtlichen Windgeschwindigkeiten gerechnet werden, die bei Bewaldung vermindert werden. Die geländeklimatischen Unterschiede zwischen Süd- und Westhängen (warme und trockene Standorte) sowie Ost- und Nordhängen (niedrigere Temperaturen aufgrund geringerer Besonnung) können erheblich sein. Insgesamt ergeben sich gute Luftaustauschverhältnisse.

ÄSTHETISCHE/ LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Die LE 3 weist sehr verschiedene Landschaftsbilder auf. Während die Wiesen- und Weidenlandschaft im *Vennvorland* (LE 3a) leicht hügelig ist, zeigt der gesamte Bereich der LE 3b stark bewegtes und von Gewässern durchschnittenes Gelände mit nach Süd-Osten zunehmender Bewaldung auf. Im Siedlungskern bildet die LE 3b die Höhenrücken. Aus diesen Gründen ist vor allem im südlichen Bearbeitungsraum (ab Schimmericherbach und Stadtgraben) die LE 3b, neben den Gewässerverläufen, die landschaftsbildprägende Raumeinheit.

ERHOLUNGSFUNKTION

Große Teile der LE 3b liegen in Bereichen, die verstärkt von Naherholungssuchenden frequentiert werden (Osthertogewald). Vor allem der gute Luftaustausch, die relativ geringe Häufigkeit an Früh- und Spätfrösten (v.a. in LE 3a und stadtnahem Bereich von LE 3b), geringe Staunässe, günstige Bodeneigenschaften und lange Besonnungszeiten an Süd- und Westhängen bieten mittlere bis gute Voraussetzungen für extensive sowie intensive Erholung.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Die Erhaltung intakter Grünland- und Waldflächen in den LE 3 ist nicht nur aus Gründen des potentiellen Erosionsschutzes, besonders bei stärker geneigten Flächen, anzustreben. Es gilt auch das typische Bild der Heckenlandschaft und der bewaldeten *Vennabdachung* zu erhalten und zu fördern. Schützenswerte Biotope sind hier z. B. der Trockenhang am Bahnübergang neben dem *Schimmericherbach* zwischen *Oberste Heide* und *Busch*.

LE 4 Fossile Braunerden mit Terra-rossa-Relikten auf hartem Kalkrücken des Vennvorlandes mit stellenweise geringer Entwicklungstiefe

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 4	
Geologie	Braunerde, meist erodiert aus Kalkstein und Dolomit (Devon, Karbon) (Diese Flächen sind in der Karte II schraffiert)	Braunerde, überwiegend mit Terra-rossa-Relikten, aus Kalkstein und Dolomit, stellenweise aus Mergelstein (Devon, Karbon), meist mit geringmächtiger Deckschicht aus Löß oder umgelagertem Lößlehm (Pleistozän, Holozän)
Lage/Morphologie	kleinflächig, eingeschlossene Flächen	meist großflächig im Norden des Bearbeitungsraumes
Boden		
- Bodentyp	Braunerde, meist erodiert	Braunerde, überwiegend mit Terra-rossa-Relikten
- Bodenart	steiniger schluffiger bis toniger Lehm, z. T. stark steinig	schluffiger bis schluffig-toniger Lehm, z.T. schwach steinig
- Entwicklungstiefe	1 - 4 dm	2 - 6 dm
- Wasserdurchlässigkeit	mittel bis hoch	mittel
- nutzbare Wasserkapazität	gering bis mittel	mittel
- Sorptionsfähigkeit	gering bis mittel	mittel bis hoch
- Bodenwertzahl	20 - 40	40 - 60
- Bemerkung	dürreempfindlich bei geringer Entwicklungstiefe über klüftigem Kalkgestein (Karst), in steilen Hanglagen unter Acker erosionsgefährdet	—
Vegetation/ Nutzung	Grünland mit Gehölzgruppen, bei Südexponierung Magerrasen-Standorte möglich, <i>Steinbruch in Karnol</i>	Grünland, früher häufig Acker, zahlreiche, ehemalige kleinere Gesteinsabbauflächen im Norden des Bearbeitungsgebietes
Klima	große Häufigkeit von Früh- und Spätfrösten, höhere Niederschläge, mittlere Jahrestemperatur, geringe Schwüle und Nebelhäufigkeit, guter Luftaustausch bei vorherrschender Grünlandnutzung	
Hydrologische Verhältnisse	Der Grundwasserflurabstand ist relativ groß, Feuchtphasen relativ kurz, Trockenphasen relativ lang, was bei gering entwickelten Böden zu Dürreschäden führen kann, Wasserdurchlässigkeit allgemein hoch.	

FUNKTIONEN DER LE 4

ÖKOLOGISCHE FUNKTION

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Erwähnenswert in den häufig durch Grünland genutzten Flächen sind die zahlreichen kleineren stillgelegten Kalk- und Dolomitsteinbrüche und solche die noch betrieben werden. Sie bieten in ihrer Formation interessante Lebensräume für Pflanzen und Kleintiere, besonders wenn sich innerhalb der stillgelegten Steinbrüche Wasserflächen gebildet haben. Auf

erodierten Braunerdestandorten mit geringer Entwicklungstiefe (schraffierte Flächen in der Karte II) können sich Magerrasen mit einer besonderen Vegetation und Insektenwelt ansiedeln z. B. der Trockenhang unterhalb des *Steinrother Wäldchens* (siehe Kap. 3.3 Biotopbeschreibung).

- Hydrologische Funktion

Die allgemein gute Durchlässigkeit der Böden dieser LE fördert die Grundwasseranreicherung. Die dichte Grünlandnarbe bzw. Gehölzpflanzungen verhindern die Bodenerosion.

Der Abbau in größeren Steinbrüchen kann teilweise mit Grundwasserabsenkung verbunden sein, besonders wenn der Abbau in die Tiefe vorangetrieben wird.

ÄSTHETISCHE/ LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Besonders die ehemaligen, stillgelegten Steinbrüche dieser LE bieten in ihrer geologischen Formation, und ihren gleichzeitig seltenen vegetationskundlichen Standorten, eine besondere landschaftliche Attraktion. Daneben können südexponierte Hänge durch ihre speziell an die Trockenstandorte angepaßte Vegetation besonders interessante Landschaftsabschnitte darstellen. Insgesamt wird durch einzelne Strukturen ein Beitrag zur Vielfalt des Landschaftsbildes neben der typischen Heckenlandschaft geleistet.

ERHOLUNGSFUNKTION

Für die LE 4 besteht sowohl für die extensive wie für die intensive Erholungsnutzung eine mittlere bis gute Eignung. Allerdings darf es bei der Erholungsnutzung nicht zu Konflikten mit dem Biotopschutz kommen.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Die Erhaltung der vorhandenen Grünlandflächen ist anzustreben. Eine Anreicherung mit gliedernden und belebenden Einzelementen (Heckenanpflanzungen, Einzelbaum-, und Gehölzgruppenpflanzungen) fördert das Bild des mit Hecken durchzogenen Grünlandes. Anreicherungsmaßnahmen sind vor allem in Ortsrandlagen von Neubaugebieten und auf den Höhenzügen empfehlenswert (z. B. *Stendrich*).

Die ehemaligen Steinbrüche in LE 4 sind, wenn sie vegetationskundlich oder geologisch/ morphologisch interessant sind, unter Schutz zu stellen. Der in Betrieb befindliche Steinbruch ist entsprechend dem Fortgang des Abbaus zu rekultivieren, um entstandene Landschaftsschäden zu beseitigen. Geologisch/ morphologische Erscheinungsformen sind gegebenenfalls unter Schutz zu stellen. Formationen nach Gesteinsabbau, die für die Ausbildung potentiell wertvoller Biotope geeignet scheinen, sollen erhalten werden. Hierzu bedarf es gesonderter Gutachten bzw. Maßnahmen.

Wertvolle Biotope wie das *Steinrother Wäldchen* mit Trockenhang sind zu sichern und zu schützen.

LE 5 Lößbörde

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 5
Geologie	Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus Löß (Pleistozän), stellenweise Braunerde oder Kolluvium aus umgelagertem Lößlehm (Holozän) über steinigem lehmig - tonigen Solifluktionsbildungen, stellenweise über paläozoischen Gesteinen (Devon, Karbon) oder Ton und Sand (Oberkreide)
Lage/Morphologie	meist großflächig in ebenen bis schwach hängigen Lagen, in Rinnen des <i>Vennvorlandes</i> , im südlichen Bearbeitungsgebiet
Boden	
- Bodentyp	Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde
- Bodenart	schluffiger Lehm, stellenweise schwach steinig
- Entwicklungstiefe	8 - >20
- Wasserdurchlässigkeit	mittel
- nutzbare Wasserkapazität	hoch bis sehr hoch
- Grundwasserflurabstand	in Tallagen Grundwasser, meist tiefer als 20 dm unter Flur
- Sorptionsfähigkeit	hoch
- Bodenwertzahl	65 - 80
- Hang/Staunässe	schwach, bei dichtgelagertem Unterboden oder Untergrund 1 - 10 dm unter Flur
- Bemerkung	empfindlich gegen Bodendruck
Vegetation/ Nutzung	Grünland, vereinzelt Acker
Klima	relativ hohe Temperatur, geringe Häufigkeit von Früh- und Spätfrösten, relativ geringe Nebel- und Schwülehäufigkeit, relativ hohe Windgeschwindigkeiten. Bei dichter Bebauung ist allerdings mit ungünstigen Veränderungen der geländeklimatischen und lufthygienischen Eigenschaften zu rechnen.
Hydrologische Verhältnisse	relativ ausgeglichener Wasserhaushalt, nur nach längeren Niederschlägen und bei verdichtetem Unterboden kann es zu Staunässe kommen. Bei großräumig ungeschützten Ackerflächen in Verbindung mit exponierten windoffenen Lagen läßt sich allerdings auf eine relativ hohe unproduktive Verdunstung schließen

FUNKTIONEN DER LE 5

ÖKOLOGISCHE FUNKTION

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Im Bereich dieser Landschaftseinheit finden sich überwiegend intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen. Die Zahl der Hecken ist auf diesen relativ fruchtbaren Flächen (Bodenwertzahl 65 - 80) verhältnismäßig stark zurückgegangen. Es kommen vereinzelt kleine Wasserstellen (Tümpel) vor.

- Hydrologische Funktion

Trotz zum Teil intensiver landwirtschaftlicher Nutzung weisen die vorherrschenden Parabraunerden eine gute Schutzfunktion gegen Verschmutzung des Grund- und Oberflächenwassers aufgrund ihrer hohen biologischen Aktivität, hohen Sorptionsfähigkeit und einer großen Schichtdicke des belebten Bodens auf.

- Klimatische Funktion

Bei den günstigen klimatischen Eigenschaften (besonders der gute Luftaustausch bei relativ geringer Bebauung) bietet sich für die LE 5 die Funktion als Frischluftlieferant an. Bei dichter Bebauung ist allerdings mit ungünstigen Veränderungen der geländeklimatischen und lufthygienischen Eigenschaften zu rechnen.

ÄSTHETISCHE/ LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Wegen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der daraus resultierenden biologischen Verarmung der Grünlandflächen kommt es in dieser LE eher zu einem Verlust des typischen Heckenlandschaftsbildes.

ERHOLUNGSFUNKTION

Aus dem gleichen Grunde ist die LE 5 für Erholungsaktivitäten wie Wandern und Spaziergehen weniger geeignet. Für intensive Erholung bestehen wegen der günstigen Boden-, Klima-, und Wasserverhältnisse gute Eignungsmöglichkeiten. Die kleinflächigen Bereiche der LE 5 (z. B. entlang der Gewässer) sind recht gut für intensive und extensive Erholung geeignet, da hier eine höhere landschaftliche Vielfalt anzutreffen ist.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Neben der Erhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung muß die LE durch Anreicherung mit Flurgehölzen, Hecken, Einzelbäumen und Baumgruppen oder Alleen gliedernde und belebende Einzelemente erhalten, die zu einer biologischen Aktivierung führen. Ansatzpunkte für eine Anreicherung der Landschaft sind die Wegesränder, Böschungflächen, Kleingewässer, ehemalige Steinbrüche, Fortsetzung und Ergänzung von alten Alleen (mit bodenständigen Gehölzen) oder die Extensivierung der Nutzung einzelner Flächen.

Wünschenswert wäre in diesem Zusammenhang auch die Umstellung eines herkömmlichen landwirtschaftlichen Betriebes in einen ökologisch produzierenden Betrieb. Die Umstellung könnte die Form eines Pilotprojektes besitzen und von der Gemeinde oder aus EU - Mitteln gefördert werden. Ein solches Projekt sollte die landschaftliche Gestaltung (z. B. Extensivierung, Anpflanzungs- und Pflegemaßnahmen) mit einbeziehen.

LE 6 Kolluvial ausgeprägte Bereiche

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 6	
Geologie	Braunerde, stellenw. pseudovergleyt, z.T. Pseudogley-Braunerde oder Gley-Braunerde, aus Hang- und Hochflächenlehm (Holozän, Pleistozän) über steinigen lehmigen Solifluktionsbildungen (Pleistozän), z. T. über paläozoischen Gesteinen (Kambrium, Devon und Karbon), z. T. aus lehmigen Solifluktionsbildungen mit Anteilen von Terrassenmaterial (Pleistozän) über Sandstein oder Tonstein (Devon)	Kolluvium, z.T. pseudovergleyt oder vergleyt, aus umgelagertem Lößlehm (Holozän) über Schwemmlöß, steinig-lehmigen Solifluktionsbildungen, Feuersteinschottem und kiesigen Terrassenresten (Pleistozän), stellenweise über Sand oder Ton (Oberkreide)
Lage/Morphologie	großfl. und kleinfl. an Unterhängen, in Hangflußlagen, Mulden, Rinnen und Tallagen, auf Verebnungsflächen alter Terrassen, entlang der Gewässer vor allem <i>Hill</i> und <i>Weser</i> , auch <i>Schimmericher Bach</i> und <i>Stadtgraben</i>	groß und kleinflächig in Trockenrinnen, an Talrändern und in Hangflußlagen im nördlichen Bearbeitungsgebiet
Boden		
- Bodentyp	Braunerde, stellenweise pseudovergleyt, z. T. Pseudogley-Braunerde oder Gley-Braunerde	Kolluvium, z.T. pseudovergleyt oder vergleyt
- Bodenart	schwach steiniger schluffiger bis toniger Lehm, z.T. sandiger Lehm, z. T. Sand,- Kies-, Geröll- oder Tonlagen	schluffiger Lehm, meist tiefreichend humos, stellenweise sandig oder schwach steinig, örtlich tonig
- Entwicklungstiefe	6 - 20 dm stellenweise > 20 dm	10 - > 20 dm stellenweise > 20 dm
- Wasserdurchlässigkeit	mittel	allgemein mittel
- nutzbare Wasserkapazität	hoch bis mittel	hoch
- Grundwasserflurabstand	z. T. in Tallagen Grundwasser tiefer als 20 dm unter Flur	Grundwasser meist tiefer als 20 dm unter Flur
- Sorptionsfähigkeit	mittel bis hoch	hoch
- Bodenwertzahl	40 - 55	65 - 80
- Hang/Staunässe	bei dichtgelagertem Unterboden schwach, 3 - 8 dm unter Flur	bei dichtgelag. Unterboden schwach, örtlich auch mittel, 1 - 10 dm unter Flur
- Bemerkung	empfindlich gegen Bodendruck, leicht verschlämmbar	durch Verschlammung u. Bearbeitungsfehler oft starke Krümmenver-nässung, empfindlich gegen Bodendruck, Spätfrostgefahr
Vegetation/Nutzung	Grünland, z. T. Gehölzgruppen, im Siedlungskern überbaut	Grünland, nur geringfügig Acker
Klima	teilweise verstärkt Früh- und Spätfröste, niedrige Temperaturverhältnisse, geringe Windgeschwindigkeit, Luftaustausch ist teilweise eingeschränkt, durchziehende Kaltluft und Kaltluftstaus sind zu erwarten, die flach eingesenkten Trockenrinnen und größere Flächen weisen günstigere klimatische Effekte auf, Flächen haben meist enge klimatische Verbindung zu LE 1	

Hydrologische Verhältnisse	Einfluß von Grundwasser u. Staunässe überwiegend von Niederschlägen abhängig, kann stark wechseln, Staunässe vorrangig bei verdichtetem Unterboden. Expositionsbedingt ist unterschiedlicher Wasserhaushalt zu erwarten, auf Süd- und Westhängen wegen stärkere Einstrahlung Defizit in der Wasserversorgung möglich, auf Nord- und Osthängen sind dagegen günstigere Verhältnisse zu erwarten. Durch die leichte Verschlemmbarkeit des Bodens kann es zu Beeinflussungen des Oberflächenwassers kommen.
----------------------------	--

FUNKTIONEN DER LE 6

ÖKOLOGISCHE FUNKTION

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Die Trockenrinnen (v.a. im Bereich der Autobahnauffahrt) sind aufgrund ihrer ertragreichen Böden bezüglich wertvoller Biotopstandorte ähnlich zu bewerten wie LE 5. Durch die räumliche Nähe zu LE 1 bietet sich hier ansonsten aber ein größeres Potential für eine biologische Vielfalt. Dort wo die Flächen bewaldet sind, bieten sie mittlere bis gute Voraussetzungen für artenreiche Pflanzen- und Tierbiotope. Die potentiell natürliche Vegetation entspricht überwiegend dem Eichen-Hainbuchenwald, der mit Einschränkung den größten Baum- und Strauchartenreichtum in der heimatischen Waldgesellschaft besitzt.

- Klimatische Funktion

Die Flächen der LE 6 stehen überwiegend in räumlicher und funktionsmäßiger Beziehung zu denen der LE 1. Die LE 6 weist meist etwas günstigere klimatische Verhältnisse auf, was für die Frischluftzufuhr in der Unterstadt wichtig sein könnte. Die Gefahr von Kaltluftstaus in rinnenförmig ausgeprägten Bereichen ist v.a. bei geplanter Bebauung zu berücksichtigen.

- Hydrologische Funktion

Die Trockenrinnen der Lößbörde sind besonders empfindlich gegen Verschmutzung des Grund- und Oberflächenwassers. Aber auch in den anderen Bereichen der LE 6 kann es durch die leichte Verschlämbarkeit des Bodens zu Beeinflussungen des Oberflächenwassers kommen. Nur die völlige Bewaldung bietet eine gewisse Wasser- und Bodenschutzfunktion.

ÄSTHETISCHE/ LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Aufgrund der überwiegenden Nähe von Gewässern und Talbereichen bieten sich v. a. auf Hangflächen gute Möglichkeiten für Ausblicke (z. B. *Aussichtspunkt Moorenhöhe*) über LE 1.

ERHOLUNGSFUNKTION

Die Erholungsfunktion der Trockenrinnen der Lößbörde ist überwiegend wie die der LE 5 zu bewerten. Die LE 6, die in Verbindung mit LE 1 stehen, eignen sich aufgrund höherer landschaftlicher Vielfalt besonders für die extensive Erholungsnutzung. Die ungünstigen klimatischen Bedingungen und Bodenverhältnissen (z. B. hohe Bodendruckempfindlichkeit, Spätfrostgefahr durch eingeschränkte Besonnung, Nordhänge), lassen eine intensive Erholungsnutzung als ungeeignet erscheinen.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Die vorhandene Vegetation, vor allem wenn es sich um Wald handelt, ist zu erhalten. Für einen guten Luftaustausch wäre eine durchgängige Freihaltung noch un bebauter Flächen im Stadtinnenbereich entlang der Weser eine wichtige Voraussetzung. Als Anpflanzungsmaßnahme wird die Anlage von Gehölzgruppen vorgeschlagen.

LE 7 Plateauberg westlich Kettenis

CHARAKTERISIERUNG:

Landschafteinheit	LE 7
Geologie	Braunerde, stellenweise Braunerde-Pseudogley, meist podsolig, aus umgelagertem Lößlehm (Holozän) über steinig-lehmigen Solifluktionsbildungen (Pleistozän), darunter Mergelstein oder Sand (Oberkreide), stellenweise Feuersteinlehm (Tertiär)
Lage/Morphologie	Fläche auf einem Höhenrücken westlich des <i>Favrunbaches</i>
Boden	
- Bodentyp	Braunerde, stellenweise Braunerde-Pseudogley, meist podsolig
- Bodenart	steiniger schluffiger Lehm
- Entwicklungstiefe	3 - 7 dm
- Wasserdurchlässigkeit	meist mittel
- nutzbare Wasserkapazität	meist mittel, stellenweise hoch
- Grundwasserflurabstand	hoch
- Sorptionsfähigkeit	allgemein mittel, stellenweise hoch
- Bodenwertzahl	30 - 55
- Hang/Staunässe	z. T. schwache, stellenweise mittel, 2 - 7 dm unter Flur über dichtgelagertem Unterboden
- Bemerkung	empfindlich gegen Bodendruck, leicht verschlämmbar
Vegetation/Nutzung	Grünland
Klima	geringe Häufigkeit von Früh- und Spätfrösten, Nebel und Schwülehäufigkeit, expositionsbedingte Temperaturunterschiede möglich
Hydrologische Verhältnisse	geringer Staunässeeinfluß und lange Trockenphasen, großer Grundwasserflurabstand, Defizit in der Wasserversorgung an süd- und westexponierten Hängen möglich

FUNKTIONEN DER LE 7

ÖKOLOGISCHE FUNKTION

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Die Fläche der LE 7 wird als Grünland genutzt. Sie ist von Hecken durchzogen. Aufgrund der kleinräumigen Struktur ergibt sich eine hohe Standortvielfalt in der Heckenlandschaft wie; verschiedene Hangflächen, Kuppenlage, Nähe zu LE 1a, LE 2a, LE 3a, LE 6 und LE 8, die allerdings durch starke landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt wird.

- Klimatische Funktion

Die klimatischen Verhältnisse sind relativ ausgeglichen. Es gibt expositionsbedingt klimatische Unterschiede (höhere Temperaturen an Süd- und Westhängen, größere Frosthäufigkeit an Nord- und Osthängen). Aufgrund der Kleinräumigkeit ist die klimatische Funktion nur von geringer Bedeutung.

- Hydrologische Funktion

Dichte Vegetationsdecken (am besten geeignet sind Waldflächen) bieten den besten Schutz gegen Verunreinigungen des Quellbereiches und des Zulaufs zum *Favrunbach*, sowie den besten Erosionsschutz für den leicht verschlämmbaren Boden, besonders in den Hanglagen von LE 7. Ein Defizit in der Wasserversorgung ist an süd- und westexponierten Hängen möglich.

ÄSTHETISCHE/ LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Die Kuppenlage dieser LE ist durch die zahlreichen Hecken vor Ort kaum wahrnehmbar. Insgesamt bietet LE 7, die sich wie ein Ring um eine Feuchte Mulde (Quellbereich und Zulauf zum *Favrunbach*) legt, mit den angrenzenden Feucht- und trockeneren Bereichen ein sehr abwechslungsreiches Bild. In einem kurzen Abschnitt führt der Wanderweg entlang des *Favrunbaches* an LE 7 vorbei.

ERHOLUNGSFUNKTION

Die LE 7 eignet sich aufgrund der hohen landschaftlichen Vielfalt in der direkten Umgebung und der günstigen klimatischen Verhältnisse für die extensive Erholung. Für eine intensive Erholungsnutzung besteht wegen der geringen Belastbarkeit der Vegetationsflächen und der teilweisen Hangnässeanfälligkeit nur eine bedingte Eignung. Die Expositionsunterschiede sind zu beachten. Während auf Nord- und Osthängen mit stärker belastbarer und strapazierfähigerer Vegetation zu rechnen ist, sind auf Süd- und Westhängen höhere Temperaturen und eine längere Besonnung zu erwarten.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Im Bearbeitungsgebiet existiert nur eine einzige Fläche dieser LE (westl. des *Favrunbaches*). Sie ist mit ihrer Vegetation vor Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen, z. B. Anpflanzungen, bzw. Extensivierung der Landwirtschaft, zu schützen.

Vorstellbar wäre auch die Erweiterung des Wanderweges in diesem Bereich. Ein Ausbau für die Naherholung sollte behutsam betrieben werden, um es nicht zu Konflikten mit landwirtschaftlicher Nutzung und Bodenschutzfunktionen kommen zu lassen.

LE 8 Sandige bis lehmige erosionsgefährdete Lagen/Hangbereiche

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 8	
Geologie	Pseudogley-Braunerde, z. T. Braunerde, stellenweise Braunerde-Pseudogley, aus umgelagertem Lößlehm (Holozän) oder sandig-lehmigen Solifluktionsbildungen (Pleistozän) über Ton, Sand, Kies, Geröllen oder Schluff (Oberkreide)	Podsol aus Sand (Oberkreide), stellenweise umgelagert und mit geringen Lößlehmbeimengungen (Holozän)
Lage/Morphologie	großflächig und kleinflächig in ebenen bis schwach hängigen Lagen im nördlichen Bearbeitungsgebiet	Teilfläche östlich von Walhom
Boden		
- Bodentyp	Pseudogley-Braunerde, z. T. Braunerde, stellenw. Braunerde Pseudogley	Podsol
- Bodenart	schwach steiniger schluffiger bis sandiger Lehm, tonig, z.T. lehmiger Sand	Sand, stellenweise schluffig, schwach lehmig oder steinig
- Entwicklungstiefe	4 -8 dm	> 20 dm
- Wasserdurchlässigkeit	meist mittel, stellenweise hoch	sehr hoch
- nutzbare Wasserkapazität	meist mittel, stellenweise hoch	sehr gering
- Sorptionsfähigkeit	mittel, stellenweise hoch	gering bis sehr gering
- Bodenwertzahl	40 - 60	15 - 25
- Hang/Staunässe	bei dichtgelagertem Untergrund schwach, stellenweise mittel, 3 -8 dm unter Flur	—
- Bemerkung	empfindlich gegen Bodendruck, stellenweise dürr empfindlich	dürr empfindlich
Vegetation/ Nutzung	Grünland und vereinzelt kleinere Sandabbauflächen	Grünland und Sandabbaufäche an der Straße zwischen Walhom u. Belven
Klima	geringe Häufigkeit von Früh- und Spätfrösten, geringe Nebel- und Schwülehäufigkeit, guter Luftaustausch, Exposition bewirkt klimatische Unterschiede, Einfluß auf die hohen Lufttemperaturen von westl. u. südl. exponierten Hängen, durch die trockenen und leicht erwärmbaren Böden	geringe bis mittlere Häufigkeiten von Früh- und Spätfrösten, geringe Schwüle- und Nebelhäufigkeit, mittlerer Luftaustausch, Exposition bewirkt klimat. Unterschiede, (siehe nebenstehend)
-Hydrologische Verhältnisse	Wasserhaushalt ist zeitweilig durch ein Defizit gekennzeichnet, Staunässe einfluß meist gering, höchstens über verdichteten Böden in 3 - 8 dm Tiefe, großer Grundwasserflurabstand, Wasserversorgung an Nord- und Osthängen ist günstiger als an Süd- und Westhängen	sehr lange Trockenphasen fehlender bis geringer Staunässe einfluß, großer Grundwasserflurabstand, Wasserversorgung während niederschlagsarmer Perioden oft nicht ausreichend, wahrscheinlich Defizit in der Wasserversorgung besonders an süd- und westexponierten Hangbereichen

FUNKTIONEN DER LE 8

ÖKOLOGISCHE FUNKTION

- Biotop für Pflanzen und Tiere

Die Flächen werden überwiegend als Grünland genutzt. Vereinzelt wurde und wird in LE 8 Sand abgebaut. Aufgrund der Hangneigung, stellenweise Hang- und Staunäseeinfluß und dem unterschiedlich intensiven Bewirtschaftungsgrad ergeben sich kleinräumig verschiedene Vegetationsstandorte. Konflikte bestehen teilweise bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, da der Boden sehr erosionsanfällig und stellenweise dürr empfindlich ist.

- Klimatische Funktion

Günstige klimatische Voraussetzungen, z. B. für die Naherholung, sind in der LE 8 durch geringe Häufigkeit von Früh- und Spätfrösten, Nebel und Schwüle gegeben. Expositionsbedingt sind Temperaturunterschiede möglich. Eine Bewaldung würde ausgleichend auf Temperaturextreme wirken.

- Hydrologische Funktion

In den Randbereichen, die überwiegend schwach durch Stau- oder Hangnässe beeinflussten Böden, der LE 8 treten zahlreiche Quellen zutage. Insgesamt ist der Wasserhaushalt jedoch eher durch ein Defizit in der Wasserversorgung gekennzeichnet.

ÄSTHETISCHE/ LANDSCHAFTSBILDPRÄGENDE FUNKTION

Die kleineren Flächen der LE 8, die sich überwiegend in den landwirtschaftlich intensiver genutzten Flächen der LE 4 und LE 5 befinden, fallen aufgrund der großräumigen landschaftlichen Nivellierung und der Bebauung entlang der Straßenzüge nicht weiter auf.

ERHOLUNGSFUNKTION

(siehe LE 7)

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Zur Reduzierung von Temperaturextreme, der Erosionsgefahr und der Verschmutzung der zahlreichen Quellen wird die gezielte Anpflanzung von Hecken und Gehölzgruppen in oder am Rande dieser LE empfohlen.

LE 9 Großflächig anthropogen veränderte Bereiche

CHARAKTERISIERUNG:

Landschaftseinheit	LE 9
Geologie	Künstlich veränderter Boden, stellenweise Neuboden, aus unterschiedlich zusammengesetztem Feinmaterial über den anstehenden Locker- und Festgesteinen (Pleistozän, Holozän, Oberkreide, Karbon und Devon)
Lage/Morphologie	Aushub und Aufschüttboden großflächig an der <i>Wesertalsperre</i> , südlich des <i>Kluseweiher</i> s, südlich <i>Bevendriesch</i> , östlich von <i>Walhorn Sandabbau</i> , Innenstadt
Boden	
- Bodentyp	Künstlich veränderter Boden, stellenweise Neuboden
- Bodenart	lehmiger Sand bis stark sandiger Lehm, z. T. schluffiger oder toniger Lehm, vielfach kiesig, steinig oder grusig
- Entwicklungstiefe	1 - 20 dm
- Wasserdurchlässigkeit	gering bis hoch
- Sorptionsfähigkeit	gering bis mittel
- Bodenwertzahl	20 - 50
- Bemerkung	oft empfindlich gegen Bodendruck, stellenweise düreempfindlich
Vegetation/ Nutzung	südlich <i>Kluse</i> eine alte Deponie jetzt Sukzessionsfläche, <i>Baumhauershäuschen</i> früher Teiche jetzt Weide, Innenstadt: vermutlich verfüllte ehemalige Teiche jetzt überwiegend bebaut
Klima	aufgrund der sehr unterschiedlichen Gegebenheiten, keine allgemeinen Aussagen möglich
Hydrologische Verhältnisse	siehe Klima

Aufgrund der unterschiedlichsten Gegebenheiten und möglicher zu erwartender Umweltschäden können für die Funktionen der LE 9 keine Aussagen gemacht werden.

FOLGERUNGEN AUS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER SICHT

Die Entwicklung dieser Flächen ist besonders in Hinblick auf das Auftreten von giftigen und umweltschädigenden Substanzen weiter zu beobachten. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zum Schutz der Umwelt zu ergreifen.

3.3 BESTANDSAUFNAHME

KARTE III

3.3.1 BIOTOPBESCHREIBUNG

Die heutige Vegetation des Untersuchungsgebietes wird in erster Linie von der Grünland- und Forstwirtschaft geprägt, wobei die Grünlandflächen mit ihren Heckenstrukturen als Elemente der typischen Kulturlandschaft den weitaus größeren Teil ausmachen.

In den meisten Fällen sind die Strukturelemente nicht mehr natürlich, sondern durch vielfältige anthropogene Eingriffe verändert bzw beeinflusst worden (siehe dazu auch historische Entwicklung Kap. 3.2.1).

Die Zusammensetzung der Vegetation und besonders die Wasserhaushaltsverhältnisse sind in erster Linie für den Aufbau und das Erscheinungsbild der Biotope bestimmend. Kleinere Strukturelemente wie Gräben, Wegrandstreifen und Heckensäume konnten wegen fehlender Erhebungen und der Größe des Maßstabes (1 : 10.000) nicht dargestellt werden.

Folgende Biotoptypen werden unterschieden:

TROCKENE, NATURNAHE WÄLDER MIT ÜBERWIEGEND BODENSTÄNDIGEN ARTEN

Hierzu zählen die Laubwälder ärmerer Standorte wie die Eichenmischwälder, sowie die Buchenwälder auf eher fruchtbaren Böden. Die im Bearbeitungsgebiet vorkommenden Hauptlaubbaumarten wie Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) entsprechen der potentiell natürlichen Vegetation und bilden miteinander vergesellschaftet die Laubbaumparzellen des Bearbeitungsgebietes. Stellenweise befinden sich in den Laubwäldern kleinere Anpflanzungen mit Koniferen wie z. B. Rotfichte (*Picea abies*) oder Kiefer (*Pinus sylvestris*).

Die Zusammensetzung der Strauch- und Krautschicht dieser Wälder kann je nach Standort unterschiedlich sein. Kennzeichnende Arten sind Stechpalme (*Ilex aquifolium*), Haselnuß (*Corylus avellana*), Kleines Immergrün (*Vinca minor*), Efeu (*Hedera helix*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Hainsimse (*Luzula sylvatica*).

NASSE, NATURNAHE WÄLDER MIT ÜBERWIEGEND BODENSTÄNDIGEN ARTEN

Zusammengefaßt sind hier die Quell-, Bruch- und Auenwälder, d.h. Waldbestände auf Standorten mit ganzjährig bzw. zeitweise hohem Grundwasserstand oder Überflutung. Die hier vorwiegend vorkommenden Baumarten sind Moorbirke (*Betula pubescens*), Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Weiden (*Salix alba*). Typische Vertreter

der Strauch- und Krautschicht sind Öhrchenweide (*Salix aurita*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Waldbeere (*Vaccinium myrtillus*), Moorsegge (*Carex laevigata*).

WÄLDER MIT ÜBERWIEGEND NICHT BODENSTÄNDIGEN ARTEN

Der überwiegende Teil dieses Biotoptypes besteht aus den nicht bodenständigen Nadelholzarten wie Rotfichte (*Picea abies*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Lärche (*Larix decidua*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*). Vereinzelt wurde auch auf kleineren Waldparzellen die Amerikanische Rot-Eiche (*Quercus rubra*) aufgeforstet.

KLEINFLÄCHIGE UND LINEARE LANDSCHAFTSELEMENTE

Hierzu gehören kleinere Gehölzgruppen, Baumreihen, Alleen, Hohlwege, Gehölzstreifen entlang der Bäche, Hänge, Lesewälle, Relikte der ehemaligen Steinbrüche, die Bahnlinie sowie Gehölzbestände der alten Gehöfte und Schlösser (z. B. Schloß Tal). Diese Elemente können für die Biotopvernetzung wichtige Funktionen übernehmen und tragen zur Strukturvielfalt im offenen Gelände bei. Lesewälle bieten z. B. für eine Vielzahl von Tierarten wichtige Standortverhältnisse. Die Hohlräume zwischen den Steinen sind ideal als Versteck, Unterschlupf oder Brut- bzw. Nistplatz. Vor allem Eidechsen, Schlangen, Kleinsäuger, Spinnen und Schmetterlinge sind auf solche Strukturen angewiesen.

Bäume erfüllen vielfältige Funktionen im Naturhaushalt, sie bieten vielen Tieren Nahrung, Deckung und Lebensräume, sie wirken sich positiv auf Klima und Boden (Erosionsschutz) aus, sie produzieren Sauerstoff und filtern Schadstoffe aus der Luft. Für Eupen gibt es eine Auflistung der naturschutzwürdigen Bäume für das Stadtgebiet. In die Karte III konnten die Bäume aufgrund des Maßstabes nicht aufgenommen werden.

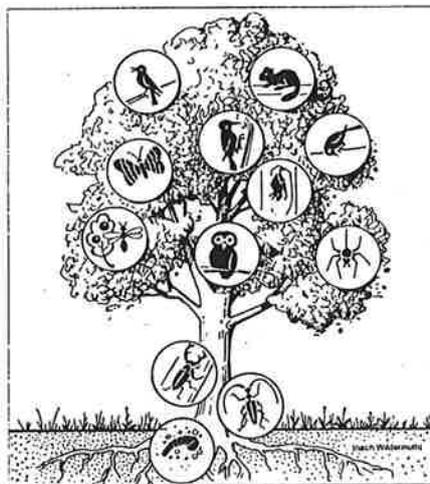


Abb. 3: Von der Wurzel bis zur Krone in einem Baum sind alle Etagen bewohnt (BAYRISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN; 1991).

GRÜNLAND (MIT HECKEN UND KOPFBÄUMEN)

Die Bezeichnung Grünland faßt zusammen:

- die intensiv genutzten Wiesen und Weiden, sowie
- die Schlag- und Scherhecken mit den sich darin befindlichen Einzelbäumen.

Bei den Wiesen und Weiden handelt es sich um landwirtschaftlich genutztes Grünland. Das feuchte Klima und die hervorragende Weidetechnik sowie die Düngung haben die vorzügliche Grasnarbe geschaffen. Die Wiesen und Weiden sind reich an Klee und weichen Gräsern. Vegetationskundlich zählen sie zu den Glatthaferwiesen (Arrhenatheretum) und Weißkleeweiden (Lolieto-Cynosuretum). Die häufige Mahd, die regelmäßige Düngung, der Einsatz von Herbiziden und die intensive Beweidung haben erheblich zum Rückgang zahlreicher Pflanzen- und Tierarten geführt.

Die ausgedehnten Grünlandflächen werden durch Schlag- und Scherhecken unterteilt und gekammert.

Die Scherhecke ist im Durchschnitt 1,20 m hoch und selten mehr als 30 cm breit. Traditionell bilden sie die Begrenzung zu den öffentlichen Wegen. Die Hauptgehölzart ist der Weißdorn. In alten Hecken sind auch Pfaffenhütchen, Liguster, Hartriegel, Hundsrose, Schlehe u.a. eingewandert.

Die Schlaghecke ist in der Regel ca. 4 - 6 m hoch. Der untere Teil der Schlaghecke ist schmal und dicht wie bei einer Scherhecke, im oberen Teil sind vereinzelte Stämme und kräftigere Äste durchgewachsen. Die Gehölzarten sind die gleichen wie bei der Scherhecke, doch wachsen außerdem Haselnuß, Holunder oder Stechpalme durch. Das Strauchwerk wird im unteren Teil regelmäßig geschnitten. Der obere Teil wird alle 8-10 Jahre mit einer Axt zurückgehauen.

Eine genaue Bestandsaufnahme mit Bewertung der Heckenstrukturen ist im Rahmen dieser Studie nicht möglich. Die im Text eingefügten Bilder können jedoch einen Eindruck von den Heckenstrukturen im Eupener Land vermitteln. Der Heckenbestand ist jedoch gefährdet und beständig rückläufig. Aus den vorgenannten Gründen werden die Hecken unter Grünland aufgeführt.

In den Scher- und Schlaghecken des Untersuchungsgebietes befinden sich zahlreiche Einzelbäume. Man spricht hier von sogenannten Heckenbäumen. Bei den größtenteils zu Kopfbäumen entwickelten Bäumen handelt es sich vorwiegend um die natürlich vorkommenden Arten wie Stieleiche (*Quercus robur*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Seltener werden Obstbäume oder Knack- bzw. Silber-Weide in den Hecken angetroffen. Letztere wachsen entsprechend den Standortansprüchen in den feuchten Niederungen, entlang der Fließgewässer, sowie an Teichen, Tümpeln und Weihern. Bäume dienen als Ansitz- und Singwarte und stellen ein wichtiges Habitat für eine große Anzahl von Tieren dar. Je älter Bäume sind, desto wertvoller werden sie für die unterschiedlichsten Tierarten.



Eupener Heckenlandschaft unterhalb des Rotterwäldchens

FEUCHT- UND NASSWIESEN

Unter diesem Begriff sind die Grünlandbestände der wechselfeuchten bis nassen Böden gemeint. Häufig vorkommende Arten sind Seggen, Binsen und andere feuchtigkeitsliebende Pflanzenarten wie Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) und Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*). Hochstaudenbestände mit z. B. Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) entwickeln sich oft in den brachliegenden feuchten Mulden der Grünländereien, in Gräben sowie an extensiv gepflegten Rändern der Bäche und Gräben. Entsprechend der Bodenbeschaffenheit, dem Wasser- und Nährstoffhaushalt und der Bewirtschaftung variiert die Pflanzenzusammensetzung.

Die Feucht- und Naßwiesen werden je nach Feuchtigkeitsgrad entweder nicht oder als ein- bis auch dreischürige Wirtschaftswiesen genutzt und auch beweidet. Durch Bodenauftrag oder Entwässerungsmaßnahmen versucht man diese Bereiche für die Bewirtschaftung nutzbar zu machen. So sind viele dieser wertvollen Biotope verloren gegangen und eine große Zahl der auf diesen Standort angewiesenen Tierarten wie z. B. Amphibien (Frösche, Kröten) sind vom Aussterben bedroht.

TROCKENSTANDORTE

Gemeint sind hier die Trocken- und Halbtrockenrasen, bzw. Magerrasen und Ruderalfluren. Sie liegen in der Regel in sonnenexponierten Lagen. Ihre Existenz verdanken die vorgenannten Rasengesellschaften der Tätigkeit des Menschen. Die Trocken- und Halbtrockenrasen werden extensiv bewirtschaftet, z. B. als unregelmäßige Weide oder einschürige Mahd ohne Düngerzufuhr. Die Böden sind im allgemeinen nährstoffarm und flachgründig oder besitzen einen hohen Anteil an grobem Material.

Sie zählen zu den krautreichen Rasengesellschaften trockener bis wechsellückiger Böden auf Fels (vor allem Kalk), Sand und Kies. Kennzeichnend sind der hohe Anteil an Kräutern. Trockenrasen besitzen eine große Bedeutung für gefährdete Pflanzen- und Tierarten. Im Untersuchungsgebiet befindet sich eine solche Rasengesellschaft unterhalb des *Steinrother Wäldchens*.

Kurzlebige Ruderalfluren kommen kleinflächig in Industriegebieten, auf Schotterflächen, an Bahndämmen, vereinzelt an Wegen usw. vor.

OBSTWIESEN/STREUOBSTBESTÄNDE

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um Anpflanzungen von hochstämmigen Obstbäumen auf Grünland. Entsprechend dem rauhen, feuchten Klima und der Spätfrostgefahr treffen wir im Eupener Land in der Mehrzahl die verschiedenen Sorten von Apfelbäumen an. Erst an zweiter Stelle kommen Birnbäume, Pflaumen und Zwetschgen. Viele Bestände sind im Untersuchungsgebiet durch wirtschaftliche Unrentabilität, Siedlungserweiterung, Flurbereinigung und unterlassene Pflege aus dem Landschaftsbild verschwunden.

Größere Streuobstbestände finden wir heute noch in den ehemaligen Spitalswiesen, dem jetzigen Josephine-Koch-Park und am Heidberg hinter dem Schulgelände. Vereinzelt sind noch Relikte von Streuobstbeständen in der Nähe von Bauernhöfen anzutreffen. Früher dienten Obstbaumweiden neben der hausnahen Beweidung auch als gute Nebenverdienstquelle durch die herbstliche Obsternte bei durchschnittlich 20 - 25 Bäumen je Hof.

Obstbäume bieten von der Wurzel über den Stamm, den dicken Ästen, dünnen Zweigen und dem dichten Blattwerk zahlreichen Tieren Unterschlupf, Fortpflanzungs- und Nahrungsmöglichkeiten. Sie sind ein wichtiges landschaftsbildprägendes Element unserer Heimat und tragen durch ihre besondere Struktur, Blütenreichtum, Früchte und Herbstfärbung wesentlich zu ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit bei. Aber auch in seinen extensiven Formen, ist dieser bedeutende Kulturbiotop auf Dauer nicht ohne regelmäßige Betreuung und Pflege zu erhalten.

ACKER

Im Untersuchungsgebiet wird geringfügig Ackerbau betrieben. In der Regel wird auf diesen Flächen Futtermais angebaut. Mais gehört zu den stark zehrenden Pflanzen und muß deshalb ausreichend gedüngt werden. Durch das breitblättrige Laub entwickelt sich relativ früh eine geschlossene Pflanzendecke. Das führt zu einem feuchteren und kühleren Mikroklima am Boden. Lichtliebende Wildkräuter haben auch aufgrund von Herbizideinsatz kaum eine Chance sich zu entfalten. Nach der Ernte bleibt der Boden dann mehr als ein halbes Jahr unbedeckt. Die intensiven Bewirtschaftungsmaßnahmen wie pflügen, düngen und spritzen sowie der Einsatz schwerer Maschinen führen insgesamt zu einer erheblichen Beeinträchtigung und Verringerung der natürlichen Artenvielfalt.

ÖFFENTLICHES GRÜN

Unter diesem Begriff sind die innerstädtischen Grünflächen wie Friedhof, Parkanlagen und durchgrünte Sport- und Freizeitanlagen zusammengefaßt. Es handelt sich dabei um vorwiegend intensiv gepflegte Grünflächen von unterschiedlicher Qualität und Struktur. Diese Strukturkomplexe sind anthropogene kleinräumige Bereiche, die als Ersatzhabitat von kulturfolgenden Arten wie Elster, Ringeltaube, Kaninchen und Steinmarder angenommen werden.

NICHTAUSGEBaute FLIESSGEWÄSSER

Unter dieser Bezeichnung sind die nicht verrohrten oder anderweitig ausgebauten Fließgewässerstrecken zusammengefaßt. Sie befinden sich vorwiegend außerhalb des besiedelten Bereiches. Fließgewässer stehen in enger Wechselwirkung mit ihren Auen, "wo alles mit allem" zusammenhängt. Dadurch kann dieses Ökosystem eine Vielzahl von Funktionen ausüben, wie z. B.: Selbstreinigung, Uferschutz und Bereitstellung vielfältiger Kleinbiotope.

Die Fließgewässer verbinden Landschaften und Biotope und sind so wichtige Wanderwege und Lebensadern für Fauna und Flora (Biotopverbund).

AUSGEBaute FLIESSGEWÄSSER

Teilbereiche von Fließgewässern sind durch Begradigung, Sohlennivellierung, Einbau von Betonschalen oder anderen Regulierungen gekennzeichnet. Negative Folgen dieser Maßnahmen sind die Abtrennung und Zerstörung von Lebensräumen, veränderte Gewässerdynamik sowie eine Verminderung der Strukturvielfalt.

VERROHRTE FLIESSGEWÄSSER

Die Fließgewässerabschnitte im dicht besiedelten Bereich sind häufig verrohrt. Die Verrohrung bedeutet die völlige Vernichtung des entsprechenden Abschnittes als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

KLEINGEWÄSSER

Zu diesen Kleingewässern zählen die für unsere Landschaft charakteristischen Tümpel, Weiher und Teiche, in denen das Wasser steht oder nur sehr langsam fließt. Sie sind natürlichen wie auch menschlichen Ursprungs. Die meisten der stehenden Gewässer im Untersuchungsgebiet befinden sich in der intensiv genutzten Kulturlandschaft. Sie bieten vielen verschiedenen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum und sind deshalb für den Naturhaushalt von großer Bedeutung.

Durch Nährstoffeintrag (z. B. Gülle), Viehtritt, sowie durch Verfüllung mit Bauschutt, Müll und sonstigem Unrat werden die Tümpel, Weiher und Teiche vernichtet. Nur wenige verschwinden durch natürliche Verlandung. Diese Verluste haben dazu geführt, daß inzwischen viele auf diesen Lebensraum angewiesene Tier- und Pflanzenarten in ihrem Fortbestand gefährdet sind.

QUELLEN

Quellen sind der Ursprung aller Fließgewässer. Sie stehen in enger Verbindung zum Grundwasser, je nach Art des Austrittes unterscheidet man zwischen

- Sturzquellen, in denen große Wassermengen den Quellmund verlassen,
- Tümpelquellen, in denen der Quellmund am Grunde eines Tümpels oder Quelltopfes liegt
- Sicker- oder Sumpfquellen, die meist flächenhafte Wasseraustritte darstellen.

Letztere treten im Bearbeitungsgebiet sehr häufig auf. Die geringe Mächtigkeit des Bodens, der wasserstauende Untergrund und die erheblichen Niederschläge führen dazu, daß der Boden an manchen Stellen aufweicht und infolge des Wasserdruckes das Wasser an Quellaustritten wieder an die Oberfläche bringt, daß dann in kleinen Rinnsalen abfließt. Durch Absenken des Grundwasserspiegels, Drainage und Einfassung, intensive Landwirtschaft sowie durch Zukippen mit Müll und Bauschutt sind die meisten Quellen heute in Ihrer Qualität und ihrem Bestand stark gefährdet.

Quellen sind wesentliche Bestandteile der ökologischen Infrastruktur und sind deshalb zu schützen.

GESCHÜTZTE LANDSCHAFT

Diese Bereiche sind auf Vorschlag der *Königlichen Denkmal- und Landschaftsschutzkommission* durch ministerielle Erlaße geschützt. In den Erläßen sind entsprechende Festsetzungen bzw. Bestimmungen formuliert, die den Erhalt dieser Landschaft sichern sollen.

Die zur Zeit geschützten Landschaften sind:

- GL 1: die direkte Umgebung an der Stockemer Kapelle
- GL 2 die direkte Umgebung der Burg Stockem
- GL 3 der Innenhof an der Klosterkirche
- GL 4 der Garten des Hauses Gospertstraße 40-42
- GL 5 der Park des Hauses Nispert
- GL 6 die Hochstraße mitsamt ihrer Gräben und Bäumen
- GL 7 das Steinrother Wäldchen mit vorgelagertem Trockenhang

3.3.2 BESONDERE BIOTOPTYPEN

W 1 KARNOLER WÄLDCHEN

Das Wäldchen befindet sich südlich der Steingrube *Karnol*. Es handelt sich hierbei um eine kleinere Gehölzfläche mit Bäumen (z.B. Eichen) und Sträuchern auf Kalkgestein.

W 2 AM BUSCH/BAUMHAUERSHÄUSCHEN

VEGETATION:

Hierbei handelt es sich um 3 Laubholz-Wäldchen, die durch ihren Pflanzenreichtum auffallen. Sie befinden sich parallel zur Straße *Raerenpfad*.

- der Busch westlich von Baumhauershäuschen :

Baumschicht z. B. :

Faulbaum	Rhamnus frangula
Hainbuche	Carpinus betulus
Roterle	Alnus glutinosa
Stieleiche	Quercus robur
Vogelkirsche	Prunus avium

Strauchschicht z. B. :

Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus
Hartriegel	Cornus sanguinea
Haselnuß	Corylus avellana
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
Stechpalme	Ilex aquifolium

Krautschicht z. B.:

Baldrian	Valeriana officinalis
Buntnessel	Lamium galeobdolon
Buschwindröschen	Anemone nemorosa
Mädesüß	Filipendula ulmaria
Moschuskraut	Adoxa moschatellina
Nickendes Perlgras	Melica nutans
Rasenschmiele	Deschampsia caespitosa
Teufelskralle	Phyteuma nigra
Wald-Schlüsselblume	Primula elatior
Wohlrriechendes Veilchen	Viola odorata

FAUNA:

Säugetiere z. B.:

Waldhase, Igel, Eichhörnchen, Großes Wiesel, Steinmarder, Feldmaus, Waldmaus, Rötelmaus, Spitzmaus, Zwergspitzmaus

Vögel z. B.:

Großer Buntspecht, Kleiber, Gartenbaumläufer, Blaumeise, Kohlmeise, Tannenmeise, Weidenmeise, Schwanzmeise, Zeisig, Buchfink, Gimpel, Kernbeisser, Zilp-Zalp, Eichelhäher, Waldschnepfe, Neuntöter, Turmfalke, Bussard, Habicht

Insekten z. B.:

Maikäfer, Erlenkäfer, Amperkäfer, Landkärtchen, Tagpfauenauge

Amphibien z. B.:

Grasfrosch, Moorfrosch, Erdkröte, Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch

- das Wäldchen süd - westlich von Baumhauershäuschen :

Baumschicht z. B. :

Eberesche	Sorbus aucuparia
Faulbaum	Rhamnus frangula
Silberweide	Salix alba
Stieleiche	Quercus robur

Strauchschicht z. B. :

Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus
Hartriegel	Cornus sanguinea
Haselnuß	Corylus avellana
Salweide	Salix caprea
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Wildapfel	Pyrus malus

Krautschicht z. B.:

Adlerfarn	Pteridium aquilinum
Baldrian	Valeriana officinalis
Buschwindröschen	Anemone nemorosa
Froschlöffel	Alisma plantago-aquatica
Gelbweiderich	Lysimachia vulgaris
Gemeiner Wasserdost	Eupatorium cannabinum
Mädesüß	Filipendula ulmaria
Schwimm. Laichkraut	Potamogeton natans
Waldziest	Stachys sylvatica
Wasserminze	Mentha aquatica

FAUNA:

wie zuvor beschrieben, jedoch spärlicher

- der Busch süd - östlich von Baumhauershäuschen :

Baumschicht z. B. :

Bergahorn	Acer pseudoplatanus
Eberesche	Sorbus aucuparia
Faulbaum	Rhamnus frangula

Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Roterle	<i>Alnus glutinosa</i>
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>

Strauchschicht z. B. :

Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>
Salweide	<i>Salix caprea</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>

Krautschicht z. B. :

Echte Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
Frauenfarn	<i>Athyrium filix femina</i>
Gamander-Ehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>
Günsel	<i>Ajuga reptans</i>
Hängesegge	<i>Carex pendula</i>
Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>
Salomonsiegel	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Schattenblume	<i>Maianthemum bifolium</i>
Waldsimse	<i>Luzula sylvatica</i>
Waldziest	<i>Stachys sylvatica</i>

FAUNA:

wie zuvor beschrieben, jedoch ist die Insektenfauna spärlicher

W 3 KATHARINENBUSCH

VEGETATION:

Größere zusammenhängende Bestände von artenreichem Eichen-Hainbuchenwald.

Baumschicht: z. B. :

Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Faulbaum	<i>Rhamnus frangula</i>
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Holzapfel	<i>Malus sylvestris</i>
Holzbirne	<i>Pyrus communis</i>
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>

Strauchschicht z. B. :

Besenginster	<i>Sarothamnus scoparius</i>
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>

Hundsrose	Rosa canina
Öhrchenweide	Salix aurita
Schlehe	Prunus spinosa
Stechpalme	Ilex aquifolium
Stechpalme	Ilex aquifolium (große und schützenswerte Bestände)
Waldbeere	Vaccinium myrtillus
Wald-Geißschlinge	Lonicera periclymenum
Weißdorn	Crataegus monogyna

Krautschicht z. B. :

Buschwindröschen	Anemone nemorosa
Echter Nelkenwurz	Geum urbanum
Fuchs' Kreuzkraut	Senecio fuchsii
Große Bibernelle	Pimpinella major
Hainsimse	Luzula sylvatica
Maiglöckchen	Convallaria majalis
Moschuskraut	Adoxa mochatellina
Quirlblättrige Weißwurz	Polygonatum verticillatum
Sauerampfer	Rumex acetosa
Scharbockskraut	Ficaria verna
Schattenblume	Maianthemum bifolium
Vielblütige Weißwurz	Polygonatum multiflorum
Waldbeere	Vaccinium myrtillis
Walderdbeere	Fragaria vesca

FAUNA:

Säuger z. B. :

Wildschwein, Rothirsch, Steinmader, Fuchs, großes und kleines Wiesel, Fledermausarten (z.B. großer Abendsegler)

Vögel z. B. :

Amsel, Dorngrasmücke, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Titis, Zilp-Zalp, Buchfink, Großer Buntspecht, Kleiber, Mäusebussard, Habicht, Sperber, Waldschnepfe, Eichelhäher, Heckenbraunelle, Singdrossel, Rotkehlchen, Blau-, Tannen-, Weiden-, Schwanz- und Kohlmeise,

Amphibien z. B. :

Grasfrosch, Blindschleiche, Erdkröte, Bergmolch

Insekten z. B. :

Diverse Käfer -und Falterarten

W 4 SCHORBERG

VEGETATION:

Im größten Bestand ein artenreicher Eichen-Hainbuchenwald, im Bereich der Talaue entspricht die Vegetation der Pflanzengesellschaft eines Ahorn-Schluchtwaldes.

Baumschicht z. B. :

Bergahorn	Acer pseudoplatanus
Eberesche	Sorbus aucuparia
Eibe	Taxus baccata
Elsbeere	Sorbus torminalis
Feldulme	Ulmus carpiniifolia
Föhre	Pinus sylvestris
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Hainbuche	Carpinus betulus
Mispel	Mespilus germanica
Rotbuche	Fagus sylvatica
Roterle	Alnus glutinosa
Sandbirke	Betula pendula
Spitzahorn	Acer platanoides
Spätblühende	
Traubenkirsche	Prunus serotina
Stieleiche	Quercus robur
Traubeneiche	Quercus petraea
Traubenkirsche	Prunus padus
Vogelkirsche	Prunus avium
Winterlinde	Tilia cordata

Strauchschicht z. B. :

Besenginster	Sarothamnus scoparius
Haselnuß	Corylus avellana
Holzapfel	Malus sylvestris
Hundsrose	Rosa canina
Schlehe	Prunus spinosa
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Stachelbeere	Ribes uva-crispa
Stechpalme	Ilex aquifolium (größere zusammenhängende Bestände)
Wald-Geißschlinge	Lonicera periclymenum
Waldbeere	Vaccinium myrtillis
Weißdorn	Crataegus monogyna

Krautschicht z. B. :

Echter Nelkenwurz	Geum urbanum
Efeu	Hedera helix
Hainsimse	Luzula sylvatica
Kleines Immergrün	Vinca minor
Knoblauchsrauke	Alliaria petiolara
Löwenzahn	Taraxacum officinalis
Ruprecht-	
Salomonsiegel	Polygonatum multiflorum
Storchenschnabel	Geranium robertianum
Weißer Taubnessel	Lamium album

FAUNA:

Säugetiere z. B.:

Eichhörnchen, Waldmaus, Spitzmausarten

Vögel z. B. :

Star, Amsel, Rotkehlchen, Grünfink, Heckenbraunelle, Zilp-Zalp, Waldlaubsänger, Kohlmeise, Buchfink, Eichelhäher, Grünspecht, großer Buntspecht, Kleiber, Stockente, Gebirgsstelze

W 5 FORST LANGES

VEGETATION:

Sehr große zusammenhängende alter Eichenbestände (*Quercus petrea*) mit Buchenbeimischung (*Fagus sylvatica*). Weiterhin besteht ein Mischwaldbereich mit Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Buchen (*Fagus sylvatica*). Nördlich des Mischwaldes befindet sich eine kleinere Parzelle mit Birken.

Stellenweise kommen auch kleinere Fichtenbestände (*Picea abies*) vor, vereinzelt auch Lärchen (*Larix decidua*) und Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*).

Dieser Wald wächst zum Teil in erosionsgefährdeten hängigen bis stark geneigten Lagen. In verschiedenen Bereichen weist der Boden eine geringe bis mittlere Entwicklungstiefe auf.

W 6 FORST WESERHANG

VEGETATION:

Dichter Eichen-Hainbuchenwald mit Übergangsformen, spärlich ausgebildete Krautschicht, zur Weser hin steil abfallender Hang mit nördlicher Exponierung.

Baumschicht z. B.:

Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Eibe	<i>Taxus baccata</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
Roterle	<i>Alnus glutinosa</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>

Strauchschicht z. B.:

Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>

Krautschicht z. B.:

Buschwindröschen	<i>Anemone nemorosa</i>
Hainsimse	<i>Luzula sylvatica</i>
Narzisse	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
Sauerklee	<i>Oxalis acetosella</i>

FAUNA:

Säuger z. B.:

Rehe, Rotfuchs

Vögel z. B.:

Waldkauz

W 7 WALDGEBIET DIEBACHTAL

VEGETATION:

Das Diebachtal beinhaltet mehrere naturnahe Vegetationstypen wie z. B. :

- Moorbirkenbruch,
- Eichen-Hainbuchenwald
- Weiher mit größeren Seggenbeständen.

- Moorbirkenbruch :

Baum- und Strauchschicht z. B.:

Eberesche	Sorbus aucuparia
Faulbaum	Rhamnus frangula
Moorbirke	Betula pubescens
Roterle	Alnus glutinosa
Sandbirke	Betula pendula
Waldbeere	Vaccinium myrtillus

Krautschicht z. B. :

Pfeifengras	Molina caerulea
Seggenarten	Carex spec.
Hainsimse	Luzula sylvatica
Gem. Haarmützenmoos	Polytrichum commune
zurückgekrümmtes	
Torfmoos	Sphagnum recurvum
Moorsegge	Carex laevigata
Dornfarn	Dryopteris carthusiana
Draht-Schmiele	Avenella flexuosa

- Eichen-Hainbuchenwald:

Baum- und Strauchschicht z. B. :

Eberesche	Sorbus aucuparia
Efeu	Hedera helix
Hainbuche	Carpinus betulus
Haselnuß	Corylus avellana
Holzapfel	Malus sylvestris
Hundsrose	Rosa canina
Moorbirke	Betula pubescens
Rotbuche	Fagus sylvatica
Roterle	Alnus glutinosa
Sandbirke	Betula pendula
Stechpalme	Ilex aquifolium
Stieleiche	Quercus robur
Wald-Geißschlinge	Lonicera periclymenum
Weißdorn	Crataegus monogyna

Krautschicht z. B. :

Buschwindröschen	Anemone nemorosa
Echte Nelkenwurz	Geum urbanum
Goldnessel	Lamium galeobdolon
Platanenblättriger	
Hahnenfuß	Ranunculus platanifolius
Immergrün	Vinca minor
Sauerklee	Oxalis acetosella
Scharbockskraut	Ficaria verna
Vielblütige Weißwurz	Polygonatum multiflorum
Wald-Flattergras	Milium effusum
Wald-Veilchen	Viola reichenbachiana
Wald-Ziest	Stachys sylvatica
Waldsegge	Carex sylvatica

- Weiher mit größeren Seggenbeständen und Pfeifengras

W 8 FORST KLUSE

VEGETATION:

Hierbei handelt es sich um Mischwald, der sich stellenweise aus größeren zusammenhängenden Beständen von z.B. Eichen (*Quercus petraea*) und Buchen (*Fagus sylvatica*), Birken (*Betula pendula*), Fichten (*Picea abies*), Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) und Lärchen (*Larix decidua*) zusammensetzt.

Bemerkenswert ist der zum Teil alte Bestand. Vereinzelte Buchen und insbesondere eine größere Anzahl an Eichen sind weit über hundert Jahre alt.

W 9 FORST BINSTER

VEGETATION:

Die Zusammensetzung dieses Mischwaldes ist vergleichbar mit der des Kluseforstes. Hervorzuheben ist hier der große zusammenhängende Alteichenbestand, der sich vorwiegend auf den steileren Hangbereichen entwickelt hat. Dabei handelt es sich Standorte, die eine sehr geringe Entwicklungstiefe aufweisen.

W 10 WAISENBÜSCHEN

VEGETATION:

Artenreicher Eichen-Hainbuchenwald mit einer großen Anzahl von ca. 200- bis 250-jährigen Stieleichen und Rotbuchen.

Baumschicht z. B. :

Bergahorn	Acer pseudoplatanus
Eberesche	Sorbus aucuparia
Faulbaum	Rhamnus frangula
Feldulme	Ulmus carpinifolia

Gemeine Esche	Fraxinus excelsior
Hainbuche	Carpinus betulus
Holzapfel	Pyrus sylvestris
Holzbirne	Pyrus communis
Mispel	Mespilus germanica
Rotbuche	Fagus sylvatica
Sandbirke	Betula pendula
Spitzahorn	Acer platanoides
Stieleiche	Quercus robur
Traubeneiche	Quercus petraea
Traubenkirsche	Prunus padus
Vogelkirsche	Prunus avium

Strauchschicht z. B. :

Efeu	Hedera helix
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus
Hartriegel	Cornus sanguinea#
Haselnuß	Corylus avellana
Himbeere	Rubus idaeus
Hundsrose	Rosa canina
Kratzbeere	Rubus caesius
Salweide	Salix caprea
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Stachelbeere	Ribes uva-crispa
Stechpalme	Ilex aquifolium (größere zusammenhängende Bestände)
Wald-Geißschlinge	Lonicera periclymenum
Waldbeere	Vaccinium myrtillus
Weißdorn	Crataegus monogyna

Krautschicht z. B. :

Buntnessel	Lamium galeobdolon
Buschwindröschen	Anemone nemorosa
Hainsimse	Luzula sylvatica
Kleines Immergrün	Vinca minor
Löwenzahn	Taraxacum officinalis
Maiglöckchen	Convallaria majalis
Ruprechts-	
Scharbockskraut	Ficaria verna
Schattenblume	Maianthemum bifolium
Sternmiere	Stellaria holostea
Storchenschnabel	Geranium robertianum
Vielblütige Weißwurz	Polygonatum multiflorum
Weißes Taubnessel	Lamium album

FAUNA:

Vögel z. B. :

Zilp-Zalp, Waldlaubsänger, Heckenbraunelle, Star, Amsel, Rotkehlchen, Eichelhäher, großer Buntspecht, Kleiber, Kohl- und Blaumeise, Gebirgsstelze

W 11 STEINROTHER WÄLDCHEN

VEGETATION:

Es handelt sich um einen auf Karbongestein wachsenden artenreichen Eichen-Hainbuchenwald.

Baumschicht z. B. :

Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Holzbirne	<i>Pyrus communis</i>
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>

Strauchschicht z. B. :

Efeu	<i>Hedera helix</i>
Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Gemeine Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>
Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum</i>
Salweide	<i>Salix caprea</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Stachelbeere	<i>Ribes uva-crispa</i>
Wald-Geißschlinge	<i>Lonicera periclymenum</i>
Wild-Stachelbeere	<i>Ribes uva-crispa</i>
Zweigrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus oxyacantha</i>

Krautschicht z. B. :

Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>
Gefleckter Aronstab	<i>Arum maculatum</i>
Gold-Taubnessel	<i>Lamium galeobdolon</i>
Manns-Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>
Manns-Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>
Moschuskraut	<i>Adoxa moschatellina</i>
Scharbockskraut	<i>Ficaria verna</i>
Teufelskralle	<i>Phyteuma nigrum</i>
Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Wald-Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>
Weinbergslauch	<i>Allium vineale</i>
Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>

FAUNA:

Säuger z. B.:

Am Rand des Wäldchens befindet sich ein Dachsbau (*Meles Meles*). Der Dachs ist in der wallonischen Region eine geschützte Tierart.

Vögel z. B.:

Grünspecht (*Picus viridis*)

Amphibien, Reptilienarten, z. B.:

Waldeidechse *Lacerta vivipara*

Blindschleiche *Anguis fragilis*

Artenreiche Insektenwelt z. B.:

diverse Schmetterlingsarten, vor allem Tagfalter wie:

Bläulinge, Aurorafalter, Kleiner Fuchs, Admiral, Zitronenfalter

Sowie diverse Nachtfalter, Käferarten, Wildbienen, Wespenarten, Fliegenarten,

Spinnenarten, Hummelarten, Heuschreckenarten.

FEUCHTGEBIETE:

Am 12. September 1989 erschien im belgischen Staatsblatt ein Erlaß der Wallonischen Regionalexekutiven bezüglich des Schutzes von biologisch wertvollen Feuchtzonen (zones humides d'intérêt biologique = ZHIB).

Diesbezüglich konnten von Naturschutzinteressenten vor dem 1. Dezember 1989 Formulare mit den Angaben über bedeutende Feuchtgebiete ausgefüllt und an das Wallonische Umweltministerium zugeschickt werden.

Von den nachfolgend aufgeführten Feuchtgebieten wurden F 4 - F 13 als zu schützende Feuchtgebiete anerkannt. Für die Feuchtgebiete F 14, F 15 und F 17 wurde ein Antrag gestellt aber noch keine Begutachtung durchgeführt.

F 1 WEIHER PHILIPPENHAUS

Größerer Wiesenweiher mit Feuchtzone, gelegen nord-westlich von Phillippenhaus

F 2 PARK SCHLOSS WALDENBURGHAUS

Alte Parkanlage mit Obstbäumen und einem Wassergraben

F 3 WEIHER MIT FEUCHTWIESE IN KETTENIS/EUPEN, NÄHE BAUMHAUERHÄUSCHEN

Das Biotop liegt im Einzugsgebiet des *Schimmericherbaches* (*Haasbach*) in einer Waldnische. Es handelte sich um einen Feuchtwiesenbereich mit zwei Weihern. Das Gebiet hat sich zu einem relativ artenreichem Biotop entwickelt.

VEGETATION:

- Feuchtwiese :

Blutweiderich	Lythrum salicaria
Flatterbinse	Juncus effusus
Gemeiner Gelbweiderich	Lysimachia vulgaris
Große Segge	Carex pendula
Hohe Schlüsselblume	Primula elatior
Knäuelbinse	Juncus conglomeratus
Kohl-Kratzdistel	Cirsium oleraceum
Kuckuckslichtnelke	Lychnis flos cuculi
Mädesüß	Filipendulina ulmaria
Narzisse	Narcissus pseudonarcissus
Schlangenknoterich	Polygonum bistorta
Sumpdotterblume	Caltha palustris
Sumpfkatzdistel	Cirsium palustre
Sumpfveilchen	Viola palustris
Sumpfergüßmeinnicht	Myosotis palustris
Waldschachtelhalm	Equisetum sylvestris
Wasserminze	Mentha aquatica
Wiesenmargerite	Chrysanthemum leucanthemum

- Weiher :

Uferandzone, z.B.:

Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus
Hartriegel	Cornus sanguinea
Öhrchenweide	Salix aurita
Roterle	Alnus glutinosa
Silberweide	Salix alba
Trauberholunder	Sambucus racemosa

Ästiger Igelkolben	Sparganium erectum
Bachbunzengöhrenpreis	Veronica beccabunga
Beinwell	Symphytum officinale
Gemeiner Froschlöffel	Alisma plantago-aquatica
Großer Schwaden	Glyceria maxima
Günsel	Ajuga reptans
Kalmus	Acorus calamus
Krötenbinse	Juncus bofonius
Roßminze	Mentha longifolia
Schilfrohr	Phragmites communis
Wasserhanf	Eupatorium cannabinum
Wasserminze	Mentha aquatica
Wasserschwertlilie	Iris pseudacorus
Wassersumpfkresse	Rorippa amphibia
Wolfstrapp	Lycopus europaeus

Schwimmpflanzenzone z. B. :

Fieberklee	Menyanthes trifoliata
Froschbiß	Hydrocharis morsus ranae
Schwimmendes Laichkraut	Potamogeton natans
Teichmummel	Nuphar lutea
Wasserpest	Elodea canadensis
Weißer Seerosen	Nymphaea alba

FAUNA:

Säugetiere z.B.:

Reh, Rotwild, Wildschwein, Fuchs Feldhase, Steinmarder, Eichhörnchen, Großes und Kleines Wiesel, Iltis, Maulwurf, Bisam, verschiedene Mausarten und Fledermäuse

Vögel z.B.:

Mäusebussard, Turmfalke, Habicht, Sperber, Rotmilan, Graureiher, Waldkauz, Steinkauz, großer Buntspecht, Kleiber, Baumläufer, Eisvogel, Waldwasserläufer, Teichralle, Stockente, Eichelhäher, Waldschnepfe, Bachstelze, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Kuckuck, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe u. a.

Amphibien und Reptilien z.B.:

Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Geburtshelferkröte, Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch

Fische z.B.:

Karpfen, Karausche, Schleie, Rotaugen, Brasse, Moderlieschen, Dreistacheliger Stichling, Bitterling

Schmetterlinge z.B.:

Distelfalter, Tagpfauenauge, Admiral, Landkärtchen, Brauner Waldvogel, Großer Heufalter, Waldgrasfleckfalter, Hauhechelbläuling

Nachtfalter z.B.:

Gamma-Eule, Brauner Mönch, Bärenspanner, Mittlerer Weinschwärmer

Libellen z.B.:

Große Pechlibelle, Frühe Adonislibelle, Gemeine Binsenjungfer, Becher-Azurjungfer, Hufeisen-Azurjungfer, Blaugrüne Mosaikjungfer

Käfer z.B.:

diverse Schwimm-, Blatthorn-, Aas-, Schnell-, Lauf-, Weich-, Borken-, Blatt und Bockkäferarten

Schnecken und Muscheln z.B.:

Sumpfschlammschnecke, Posthörnchen, Hainschnirkelschnecke, Rote Waldschnecke, Teichmuschel

sonstige Tierarten

Wildbienen, Wespen, Gallwespen, Schlupfwespen, Hummeln, Schwebefliegen, Schabenkerfe, Wanzen, Schaumzikaden, Ameisenarten

FEUCHTGEBIET FAVRUNBACH (F 4 - F 13)

Das Feuchtgebiet stellt ein, auf Eupener Stadtgebiet, seltenes, naturnahes Bachtal dar, es beinhaltet:

- Weiher
- verlandete Weiher
- Feuchtwiesen
- Quellbereiche

Das Biotop umfaßt u. a. eine Kette von ehemaligen Nutzweihern "Buschberger Weiher", die früher für die Wollwäscherei genutzt wurden und auch heute noch Brauchwasser für die Fabrikation von Filz liefern. Gespeist wurden diese Weiher von dem Favrunbach. Im Laufe der Zeit sind die meisten Weiher verlandet. Besonders den verlandeten Gebieten kommt durch ihr reiches floristisches und zoologisches Artenspektrum eine hohe Bedeutung zu. Vor allem Amphibien und Vögel finden hier ein Rückzugsgebiet, darunter auch einige Rote-Liste-Arten wie Wasserfrosch, Flußuferläufer, Steinkauz, Teichrohrsänger, Libellen und Fledermausarten.

Wegen der hohen ökologischen Bedeutung des Biotops besteht ein Antrag auf Unterschutzstellung des Favrunbachtals mit den Buschberger Weihern.

Nachfolgend eine kurze Beschreibung der einzelnen Bereiche dieses Biotopverbundes:

F 4 TRÄNKE

Dieser Weiher ist 1990 entschlammt worden und dient heute als Angelweiher. Das Gewässer ist stark mit Stickstoffen und Phosphaten angereichert.

VEGETATION:

Im westlichen sowie im östlichen Bereich ist das Gewässer von alten Kopfweiden und von Silberweiden gesäumt. Wasserpflanzen sind nur noch sehr wenig erhalten.

FAUNA:

Zur Zeit befindet sich u. a. noch ein Bestand an Weißfischen im Weiher, sowie ein Vorkommen von Stockenten und Teichhühnern.

F 5 RIEDWEIHER

Bei diesem Weiher handelt es sich um ein verlandetes Gewässer, welches von dem *Favrunbach* durchflossen wird. Durch vermutlich in den Bach eingeleitete Abwässer ist der Weiher stark eutrophiert.

VEGETATION:

Durch die Beschattung des Weihers von Weidengebüsch ist der Röhrichtbestand rückläufig.

Bäume z. B. :

Gemeine Esche	Fraxinus excelsior
Roterle	Alnus glutinosa
Silberweide	Salix alba
Stieleiche	Quercus robur

Sumpfpflanzen z. B. :

Ästiger Igelkolben	Sparganium erectum
Blut-Weiderich	Lythrum salicaria
Mädesüß	Filipendula ulmaria
Schilfrohr	Phragmites communis
Schlangenknöterich	Polygonum bistorta
Sumpfdotterblume	Caltha palustris
Sumpfdotterblume	Caltha palustris

FAUNA:

Laichplatz für Gras- und Wasserfrosch

Vögel z. B. :

Diverse Meisen und Grasmücken, Stockente, Teichhuhn, Flußuferläufer, Teichrohrsänger

F 6 DROOGHEN WYER

Das Gebiet ist u. a. durch Abwasserbelastung stark eutrophiert, stellt allerdings ein wichtiges Bindeglied dar zwischen dem Flurstück des "Riedweihers und dem des "Franzosenweihers".

VEGETATION:

Der ehemals starke Bestand an Mädesüß (Filipendula ulmaria) und Sumpfdotterblume (Caltha palustris) ist rückläufig.

Sumpfpflanzen z. B. :

Mädesüß	Filipendula ulmaria
Schlangenknöterich	Polygonum bistorta
Sumpfdotterblume	Caltha palustris
Sumpfschachtelhalm	Equisetum palustris
Wiesenschaumkraut	Cardamine pratensis

F 7 FRANZOSENWEIHER

Der Weiher ist heute stark verlandet, der Baumbestand, überwiegend Silberweiden, verleihen dem Weiher einen urwüchsigen Charakter.

Der Weiher wird an seinem Rand vom Favrunbach durchflossen, darüber hinaus besitzt er in seinem Mittelbereich einen Zulauf eines Nebenarmes, der vom "Schwarzen Weiher" herkommt.

VEGETATION:

Durch die starke Verlandung des Weiher sind weite Flächen mit Weidengebüsch bestanden.

Baum- und Strauchschicht:

Gemeine Esche	Fraxinus excelsior
Hundsrose	Rosa canina
Roterle	Alnus glutinosa
Schlehe	Prunus spinosa
Silberweide	Salix alba
Stachelbeere	Ribes uva-crispa
Stieleiche	Quercus robur
Weißdorn	Crataegus monogyna
Weißerle	Alnus incana

Sumpfpflanzen z. B.:

Bittersüßer Nachtschatten	Solanum dulcamara
Froschlöffel	Alisma plantago aquatica
Mädesüß	Filipendula ulmaria
Schlangenknöterich	Polygonum bistorta
Sumpfdotterblume	Caltha palustris
Schilfrohr	Phragmites communis
Ästiger Igelkolben	Sparganium erectum
Wolfstrapp	Lycopus europaeus

FAUNA:

An Lurchen sowie Vögeln gleiche Arten wie im Riedweiher.

F 8 SCHWARZER WEIHER

Das Gewässer ist stark verlandet. Von dem zuletzt beschriebenen "Franzosenweiher" ist er durch einen Damm getrennt.

VEGETATION:

Der ehem. Wasserbereich ist ebenfalls stark von Weidengebüschen bewachsen.

Baum- und Strauchschicht z. B.:

Gemeine Esche	Fraxinus excelsior
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus
Haselnuß	Corylus avellana
Hartriegel	Cornus sanguinea
Hundsrose	Rosa canina
Öhrchenweide	Salix aurita
Roterle	Alnus glutinosa
Schlehe	Prunus spinosa
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Silberweide	Salix alba
Stachelbeere	Ribes uva-crispa
Stieleiche	Quercus robur
Weißdorn	Crataegus monogyna
Weißerle	Alnus incana

Sumpfpflanzen z.B.:

Ästiger Igelkolben	Sparganium erectum
Bittersüßer Nachtschatten	Solanum dulcamara
Flutterbinse	Juncus effusus
Froschlöffel	Alisma plantago aquatica
Kleine Wasserlinse	Lemna minor
Rohrkolben	Typha latifolia
Schilfrohr	Phragmites communis
versch. Seggen	Carex
Wolfstrapp	Lycopus europaeus

F 9 WEIHERHOF

Wiese zwischen Schwarzer Weiher und Im Wiehenbruch. Auf dem östlichen Bereich der Wiese befindet sich noch eine Quelfassung des *Favrunbaches*. Der eigentliche Quellbereich befindet sich jedoch nördlich im Wiehenbruch.

VEGETATION:

Im Gesamtaspekt kann der Bereich als Sumpfdotterblumenwiese bezeichnet werden.

Bachbunzweiden	Veronica beccabunga
Blutweiderich	Lythrum salicaria
Gemeine Waldsimse	Scirpus sylvaticus
Gilbweiderich	Lysimachia vulgaris
Mädesüß	Filipendula ulmaria
Rispensegge	Carex paniculata
Sumpf-Helmkraut	Scutellaria galericulata
Sumpf-Hornklee	Lotus uliginosa
Sumpf-Pippau	Crepis paludosa
Sumpfdotterblume	Caltha palustris
Sumpfschachtelhalm	Equisetum palustris
Wald-Vergißmeinnicht	Myosotis sylvatica
Wasser-Braunwurz	Scrophularia auriculata
Wasserminze	Mentha aquatica
Wiesen-Platterbse	Lathyrus pratensis
Wolfstrapp	Lycopus europaeus

FAUNA:

Neben der artenreichen Flora findet man auch eine große faunistische Artenvielfalt. Bemerkenswert ist hier die Vielzahl an Insekten und Lurchen.

F 10 WIEHENBRUCH

Hierbei handelt es sich um das Quellgebiet eines Nebenarmes des *Favrunbaches*. Die Hochstaudenflur dieser Feuchtwiese stellt für das Eupener Wiesenland in bezug auf Artenzusammensetzung eine Seltenheit dar.

VEGETATION:

Der Gesamtaspekt des überaus artenreichen Biotopes ist durch das reichhaltige Vorkommen von Mädesüß bestimmt.

Baum- und Strauchschicht z. B.:

Stieleiche	Quercus robur
Öhrchenweide	Salix aurita
Schlehe	Prunus spinosa
Salweide	Salix caprea
Weißdorn	Crataegus div. spec.

Sumpfpflanzen z. B.:

Blutweiderich	Lythrum salicaria
Gemeine Waldsimse	Scirpus sylvaticus
Gilbweiderich	Lysimachia vulgaris
Mädesüß	Filipendula ulmaria
Rispensegge	Carex paniculata
Schlangenknoterich	Polygonum bistorta
Sumpfdotterblume	Caltha palustris
Sumpfschachtelhalm	Equisetum palustris
Wald-Vergißmeinnicht	Myosotis sylvatica
Wiesenschaumkraut	Cardamine pratensis
Wolfstrapp	Lycopus europaeus

FAUNA:

Es befinden sich eine Vielzahl noch nicht bestimmter Arten (z.B. Insekten) auf dem Gebiet.

Amphibien z.B.:

Grasfrosch

Vögel z.B.:

Grünflüssiges Teichhuhn, Teichrohrsänger, Grasmücken

F 11 LANGEN WEIHER (einschl. der angrenzenden Feuchtwiese)

Die ehem. Weiherfläche ist in eine Wiese umgewandelt worden ist. Die den Favrunbach begleitenden Kopfweiden (Salix alba) bilden eine Verbindung zur im Nordosten angrenzenden Feuchtwiese. Die Kopfweiden haben für bedrohte Höhlenbrüter wie dem Steinkauz, Bachstelzen u. a. Arten große Bedeutung als Nistplatz.

Die angrenzende Feuchtwiese ist vom gleichen Artenspektrum geprägt wie der unter "Im Wiehenbruch" beschriebenen "Mädesüßwiese".

F 12 FORTSETZUNG DES LANGEN WEIHERS

Hierbei handelt es sich um die Fortsetzung der unter F 11 beschriebenen "Mädesüßwiese".

F 13 FEUCHTWIESE WESTLICH VOM WEIMSERBACH

Die Feuchtwiese ist vom Artenspektrum her der "Mädesüßwiese" zuzuordnen. Entlang dem Gewässer wachsen Kopfweiden.

F 14 DRÜEWIEHER (Katharinenbusch)

Natürliches Stillgewässer von ca. 2000 qm Größe, mit reicher Krautschicht (Seggen und Farne), Weiden und Erlengebüsch. Dieses Biotop ist besonders von Schnepfen und Amphibien beansprucht.

F 15 DIEBACHTAL

Der Diebach entspringt in den ehemaligen Venengebieten um Mospert. Das Diebachtal ist besonders gekennzeichnet durch die mit Binsen und Seggen bewachsene Feuchtwiese und einem Erlenbruch (Moorseggen - Erlenbruch).

VEGETATION

- Erlenbruch :

Baumschicht z. B.:

Moorbirke

Betula pubescens

Roterle

Alnus glutinosa

Krautschicht z. B.:

Bitteres Schaumkraut

Cardamine amara

Dornfarn

Dryopteris carthusiana

Flatterbinse

Juncus effusus

Gemeine Waldsimse

Scirpus sylvaticus

Moorsegge

Carex laevigata

Sumpf-Reitgras

Calamagrostis canescens

- Feuchtwiese :

Seggen, Binsen und Hainsimsengesellschaften

F 16 Halber Mond

Hierbei handelt es sich um eine kleinere bewaldete Fläche, die in ihrer Kernzone einen Tümpel beinhaltet. Dieser Tümpel wird von einem Fließgewässer gespeist bzw. durchflossen.

Das Wäldchen kann aufgrund seiner Vegetation dem Eichen-Hainbuchenwald zugeordnet werden. Der Gesamtaspekt ist jedoch was die Artenzahl und Vielfalt anbetrifft reicher strukturiert.

Baumschicht z. B. :

Bergahorn

Acer pseudoplatanus

Eberesche

Sorbus aucuparia

Faulbaum	Rhamnus frangula
Gemeine Esche	Fraxinus excelsior
Hainbuche	Carpinus betulus
Roterle	Alnus glutinosa
Rotbuche	Fagus sylvatica
Sandbirke	Betula pendula
Spitzahorn	Acer platanoides
Stieleiche	Quercus robur
Vogelkirsche	Prunus avium

Strauchschicht z. B. :

Hartriegel	Cornus sanguinea#
Haselnuß	Corylus avellana
Himbeere	Rubus idaeus
Hundsrose	Rosa canina
Salweide	Salix caprea
Schlehe	Prunus spinosa
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Weißdorn	Crataegus monogyna

Krautschicht z. B. :

Adlerfarn	Pteridium aquilinum
Buschwindröschen	Anemone nemorosa
Günsel	Ajuga reptans
Rippenfarn	Blechnum spicant
Seggenarten	Carex spec.
Sternmiere	Stellaria holostea
Knäuel-Binse	Juncus conglomeratus
Flatterbinse	Juncus effusus
Wasserschwaden	Glyceria aquatica
bitteres Schaumkraut	Cardamine amara
Quellkraut	Montia fontana

F 17 Kluseweiher

Die beiden Wasserbecken dienten früher als Wasserresevoir. Sie werden heute von AVES-Ostkantone im Sinne des Artenschutzes unterhalten und gepflegt.

Die beiden Weiher sind heute verbunden und bilden eine große zusammenhängende Wasserfläche. Die Dämme sind mit einem natürlichen Baumbewuchs bestanden. Die Krautschicht ist artenreich.

F 18 STOCKEMERBACH

Hierunter ist das Fließgewässer, die Weiher in der Nähe der Burg Stockem und der südwestlich von der Burg Stockem verlandete Weiher mit Röhrichtbestand zusammengefaßt.

F 19 SIEPEBACH IM KIRCHBEND

Dieses Feuchtgebiet, daß durch die Bebauung des Kirchbendes erheblich belastet wird, beinhaltet heute noch zahlreiche bedeutende Biotope:

- Feuchtwiese
- Baumreihe (vorwiegend aus Kopfweiden/Salix fragilis) entlang des Siepebaches,
- Weiher mit Quelle, der Uferrand ist mit Kopfweiden bewachsen.

Die Bebauung der Wiesen hatte zur Folge, daß 3 Hochwasser-Rückhaltebecken in dieses Feuchtgebiet gebaut wurden.

T 1 KALKRASEN AM STEINROTHERWÄLDCHEN

Es handelt sich um einen trockenen Kalkrasen (Braunerde auf Kalkgestein), welcher sich südwestlich des Steinrotherwäldchens befindet.

Vegetationskundlich ist dieses Biotop dem Festuco-Brometea zuzuordnen. Darüber hinaus zeichnet sich der Standort als ausgesprochen schutzwürdig aus, da er besonders viele gefährdete Arten beheimatet.

VEGETATION:

Strauchschicht (Randverbuschung) z. B. :

Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Brombeere	Rubus i. Sorten
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>

Krautschicht z. B. :

Acker-Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>
Braunelle	<i>Prunella vulgaris</i>
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>
Gemeiner Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>
Gemeines Kreuzblümchen	<i>Polygala vulgaris</i>
Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>
Hartheu	<i>Hypericum perforatum</i>
Mannsknabenkraut	<i>Orchis mascula</i>
Margerite	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>
Odermennig	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Purgier-Lein	Wiesenflachs
Rauhes Veilchen	<i>Viola hirta</i>
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>
Skabiosen-Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>
Sonnenröschen	<i>Helianthemum nummularium</i>
Wald-Ehrenpreis	<i>Veronica officinalis</i>
Weinbergslauch	<i>Allium vineale</i>
Zittergras	<i>Briza media</i>

FAUNA:

Das Gebiet ist vor allem für die artenreiche Insektenwelt sowie einige geschützte Rote-Listen-Arten (Dachs, Grünspecht, Braunkelchen, Reptilien) von größter Bedeutung (s. auch W 11 "Steinrother Wäldchen).

Insekten z. B. :

diverse Schmetterlingsarten, vor allem Tagfalter wie:

Bläuling, Dickkopffalter, Aurorafalter, Kleiner Fuchs, Weißlinge Zitronenfalter u. a.

diverse Käferarten, Fliegenarten, Spinnenarten, Hautflügler, Wespenarten u. a.

O 1 OBSTWIESE "JOSEPHINE-KOCH-PARK"

Der heutige Josephine-Koch-Park beinhaltet den größten Bestand an Obstbäumen im Untersuchungsgebiet. Das Gelände dieses Parks gehört seit über 150 Jahren zum St. Nikolaus-Hospital. Zur Eigenversorgung wurden Obstbäume angepflanzt, deren Ertrag ebenfalls dem Hospital diente.

Nachdem die hospitaleigene Oekonomie aus Rentabilitätsgründen stillgelegt wurde, ist das Gelände auf Initiative der Stadt Eupen zum Park umgestaltet worden. Der Park erhielt seinen Namen nach der Ordensgründerin der Franziskanerinnen von der hl. Familie. Sie hatte im Hospital mit der Krankenpflege begonnen.

Obstwiesen sind wichtige ökologische und kulturelle Landschaftselemente, die besonders wegen ihrer hohen Biotopqualität zu entwickeln und vor weiteren Verlusten zu schützen sind.

3.4 BESCHREIBUNG DES ÖKOLOGISCHEN NETZES

KARTE III b

Der KNEP bietet eine erste Grundlage für eine ökologisch orientierte Raumplanung im Gemeindegebiet Eupen. Ökologisch orientierte Landschaftsentwicklung bedeutet Planung für einen langen Zeitraum. Gebiete, die Teil einer "ökologischen Infrastruktur" werden sollen, müssen sich innerhalb langer Zeiträume entwickeln können.

Der KNEP hat zum Ziel die Erhaltung, Vergrößerung und Entwicklung von Biotopen sowie die Schaffung von räumlichen Verbindungen zwischen gleichen und verschiedenen Biotopen zur Bildung eines regionalen Biotopverbundsystems.

Der KNEP stellt Natur- und Landschaftsentwicklung als Prozeß dar. Die Planung hat einen ganzheitlichen Charakter, mit der Darstellung von Landschaft als Gesamtheit, als ein System von Beziehungen. Die zukünftige landschaftliche Struktur hängt sowohl von den abiotischen Faktoren (Boden, Geomorphologie, Hydrologie, Luft) ab, als auch von anthropogen bedingten Strukturen und Zielvorgaben (Raumnutzung, Besiedlung, Infrastruktur).

Naturerhaltung und Landschaftsentwicklung benötigen Raum. Dieser Raum wird z. T. von anderen Nutzungen und andersartigen Planungen beansprucht. Der KNEP weist die erforderlichen Flächen für eine ökologisch orientierte Landschaftsentwicklung aus. Er soll als Optimal-Rahmenplanung Grundlage für eine praktische regionale Naturschutzpolitik sein. Dabei wird vorausgesetzt, daß alle Beteiligten wie Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Bürger die ökologischen Rahmenbedingungen über die Jahrtausendwende hinaus erkennen, schätzen und respektieren.

Die **Karte III b: Ökologisches Netz** wurde aus den 4 Arbeitskarten, "Flächennutzung", "Planungsrelevante ökologisch begründete Landschaftseinheiten", "Elemente des ökologischen Netzes" und "Biotoptypen" entwickelt.

Sie gliedert den Bearbeitungsraum in ökologisch bedeutsame Zonen:

- **Kernzonen,**
- **Entwicklungszonen,**
- **Verbindungsbereiche** (vorwiegend die landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen),

und weist auf wichtige lineare Verbindungen hin, wie:

- **Verbindungen durch Trittsteinbiotope,**
- **Hauptverbindungsachsen in die Landschaft,**
- **Innerstädtische Grünverbindungen,**
- **Grünverbindungen mit punktueller Aufwertung**

3.4.1 KERNZONEN

Auf der Grundlage von Relief, Wasserhaushalt, geologischem Untergrund/Boden und der potentiell natürlichen Vegetation sowie den vorhandenen besonderen Biotoptypen sind Flächen mit großer ökologischer Bedeutung als Kernzonen für eine ökosystemare Entwicklung zu sichern, zu erweitern und schließlich zu entwickeln.

Die in der **Karte III b** ausgewiesenen Kernzonen sind die bedeutendsten Bereiche sowohl für die **Erhaltung als auch für die Revitalisierung (=Wiederbelebung) der Natur** im Bearbeitungsraum. In der Kernzone **hat die natürliche Eigenentwicklung Vorrang**.

Zu den **Kernzonen** gehören

- die Fließgewässer und ihre potentiellen Auenflächen mit den darin befindlichen Stillgewässern:
Fontenesbach, Baelenerbach, Favrunbach, Schimmericherbach, Diebach, Haasbach, Opersbach, Stadtgraben, Stockemberbach, Weser, Klusebach, Hill, Eschebach,
- die Waldflächen der Vennabdachung im süd-östlichen Bearbeitungsgebiet als nord-östliche Ausläufer des bewaldeten *Vennsattels*
- besondere Biotope wie das Steinrother Wäldchen mit Trockenhang (siehe W 11, Karte III a)

Die Hauptfunktion der Kernzonen gilt der Sicherung der Natur. Die landwirtschaftliche Nutzung soll langfristig aus diesen Bereichen weichen. Als ein erster Schritt wird die Extensivierung dieser Flächen vorgesehen. Sie untersteht der Kontrolle der zuständigen Behörden.

ZU FLIESSGEWÄSSERN UND IHREN POTENTIELLEN AUENFLÄCHEN:

Die Fluß- und Bachläufe sind in unserer Landschaft von jeher die wesentlichen Wander- und Ausbreitungspfade für Pflanzen und Tiere gewesen. Sie sind die natürliche Grundlage zur Schaffung eines weitreichenden Biotopverbundsystemes. Die Fließgewässer müssen sich so natürlich entwickeln können, daß sich der natürliche Verlauf von Quelle - Oberlauf - Mittellauf - Unterlauf mit den jeweiligen Biotoptypen wieder herausbilden kann. Eine Renaturierung der Bachläufe ist aber nur sinnvoll wenn gleichzeitig der Eintrag der zahlreichen ungeklärten Abwässer eingestellt wird.

Planungsziel ist hier die Entwicklung von naturnahen Fließgewässern und ihren Auen (Retentionsräumen) sowie die Verbesserung der Wasserqualität !

ZU WALDFLÄCHEN:

Kaum noch vorhanden in Mitteleuropa sind einst großflächig verbreitete unterschiedliche Waldgesellschaften wie Eichen- Birkenwälder, Traubenkirschen- Eschenwälder, Silberweiden-Auenwälder oder Erlen- Birken- Bruchwälder. Deshalb kommt dem Schutz und der Entwicklung naturnaher Laubwälder in Mitteleuropa zunehmend internationale Bedeutung zu.

Als ein Beispiel sei hier der *Hertogenwald* genannt, der zusammen mit dem *Eupener Forst* weitgehend Teil des grenzübergreifenden *Naturpark Hohes Venn - Eifel* ist.

In der heutigen Kulturlandschaft erfüllt der Wald als naturnahe Vegetationsform wichtige Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen, besonders wichtig ist hier der Biotop- und Artenschutz. Bei der Art der Bewirtschaftung muß auf diese Funktionen Rücksicht genommen werden. Vorrangig ist nicht mehr das Ertragspotential der Waldflächen, sondern deren Funktion als Lebensraum für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt.

Als Wald sind nicht nur einzelne Bäume, die zur Holzproduktion gepflanzt werden, zu verstehen. Wald stellt als Lebensgemeinschaft (Ökosystem) eine Gemeinschaft des Bodens und damit auch der Bodenlebewesen mit den oberirdischen Pflanzengesellschaften dar. Bei den oberirdischen Pflanzengesellschaften unterscheidet man meist drei Schichten. Die Krautschicht, die Strauchschicht und die Baumschicht. Häufig kann sich auch noch eine zusätzliche Mooschicht und eine weitere Schicht mit kleineren Bäumen 2. Ordnung (z. B. Eberesche, Feldahorn) bilden. Wälder, die nicht nur nach waldwirtschaftlichen Gesichtspunkten bewirtschaftet werden und dadurch in ihrer Struktur auch alte und abgestorbene Bäume aufweisen, zählen zu den artenreichsten Ökosystemen überhaupt.

In vielen Wäldern fehlen wegen Lichtmangels (z. B. bei Fichtenmonokulturen) die Kraut- und Strauchschicht. Die derzeitigen Nadelwaldflächen befinden sich teilweise auf staunassen Böden und in Quellbereichen von Gewässern z. B. Diebach, die durch Drainagemassnahmen entwässert werden. Bedingt durch den ungünstigen Standort kommt es zu erheblichen Windbruchschäden (siehe auch Dekret der BELGISCHEN FORSTBEHÖRDE, 1996).

Zwischen den Waldgebieten und den an sie grenzenden Flächen entsteht normalerweise ein natürlicher Waldrand. Die Waldränder können aufgrund ihres stufigen Aufbaus (siehe Abbildung 4) bestimmte Funktionen übernehmen:

- Herabsetzen der Windgeschwindigkeit und damit Verringerung der Windbruchgefahr.
- Schutz vor Aushegung (Verwehen der Laub- und Nadelstreu sowie der darin enthaltenen Nährstoffe).
- Schaffen einer Nahtstelle zwischen verschiedenen Ökosystemen mit großer Artenvielfalt.

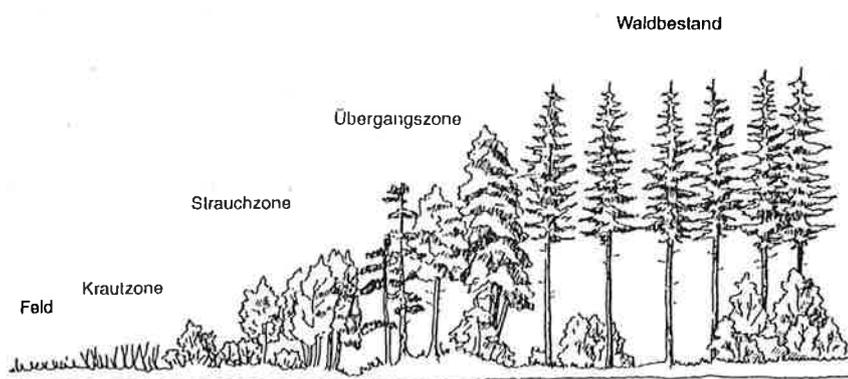


Abb. 4: Schematische Darstellung eines Waldsaumes (ROTHSTEIN; H., 1995)

Ein standortgerechter Waldrand bietet ein Refugium für Wildpflanzen (krautige Gewächse, Stauden, Sträucher) sowie der von ihnen als Nahrungs- und Brutbiotop abhängigen Tierarten und ist damit auch für viele Beutegreifer unverzichtbar.

Die Waldflächen müssen sich zu einem zusammenhängenden Naturgebiet entwickeln. Die monostrukturierten (=einheitlichen, mit wenigen Elementen gleicher Art und Form aufgebauten) Waldflächen sollen zu bodenständigen Wäldern mit einheimischen Baumarten umgeformt werden. Aufgrund der abiotischen Vielfalt wird hier eine ökologische Vielfalt entstehen. Sie sollte durch ein ausgewogenes Naturmanagement verstärkt werden.

Planungsziel ist hier eine naturnahe Waldbewirtschaftung mit dem Aufbau von ungleichartigen, mehrstufigen Laubwäldern und Waldrändern, die in Anlehnung an Abläufe im Naturwald gepflegt und genutzt werden !

ZU BESONDEREN BIOTOPEN:

Die besonderen Biotope Steinrother Wäldchen (W 12) mit unterhalb gelegenen Trockenhang sind in **Kap. 3.3.2** näher beschrieben. Verschiedene besondere Biotoptypen wie der *Franzosenweiher*, *Riedweiher*, *Tränke am Favrunbach*, befinden sich bereits in den nassen Kernzonen.

Planungsziel ist hier die Sicherung der Standorte, sowie Gewährung der erforderlichen Pflege und Unterhaltsmaßnahmen !

3.4.2 ENTWICKLUNGSSZONEN

Bei der Ausweisung von Entwicklungszonen geht es in erster Linie um:

- Schutz und Entwicklung von wertvollen Biotoptypen wie z. B. Obstwiesen, Lesewälle, Hohlwege, wertvolle Gehölzbestände die aufgrund der aktuellen Nutzungen und Belastungen durch Stoffeinträge (anorganische und organische Düngemittel, Biozide), der Reduzierung von Flächen (auch im Umkreis), und Nivellierung des Standortes in ihrer Qualität eingeschränkt und/oder gefährdet sind.
- Schutz und Entwicklung von sensiblen Bereichen, z. B. erosionsgefährdeten Lagen, steilen Hanglagen, Böden mit geringer Entwicklungstiefe (dürreempfindlich), staunassen Bereichen, leicht verschlämmbaren Böden und Lagen mit expositionsbedingter Temperaturextremen (**siehe Karte II: LE 2 a + 2 b, LE 7, LE 8, Teilbereiche von LE 3, LE 4**), durch Extensivierung der Nutzung, Anpflanzungsmaßnahmen und Freihalten von Bebauung.
- Rückhaltung von Oberflächenwasser, indem die Folgen der Forstnutzung und intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wie Egalisierung der Grünlandflächen, Verkippen der Quellen und Tümpel, Begradigung von Hangflächen, Rodung von Hecken und Ausbau von Entwässerungssystemen minimiert werden.

- Entwicklung potentiell wertvoller Standorte, z. B. Steinbrüche oder Teile von LE 3, und LE 4 (sind in Karte II schraffiert dargestellt) mit geringer Entwicklungstiefe, die bei Südexponierung Magerrasenstandorte darstellen können.

Für die Entwicklungszonen gilt überwiegend **Beibehaltung der Nutzung unter Berücksichtigung der oben geschilderten Gegebenheiten**. Zum überwiegenden Teil sind die wertvollen Elemente und Flächen in den Entwicklungszonen durch die menschliche Nutzung entstanden. Sie können auch nur mit Hilfe des Menschen durch Rekonstruktion, entsprechende Nutzung und Pflege erhalten werden. Für alle Flächen gilt: **Extensivierung der Nutzung**.

ZU DEN OBSTWIESEN:

Die Obstwiesen sind nicht nur belebende gestalterische und traditionelle Elemente unserer Kulturlandschaft. Sie sind auch wichtige Bienenweiden und Schattenspendler für Jungvieh oder Schafe. Darüber hinaus bieten Obstwiesen Lebensraum für charakteristische Tierarten (z. B. Steinkauz, Grünspecht, Wiedehopf, best. Fledermausarten) die auf andere Flächen kaum ausweichen können und daher vom Aussterben bedroht sind. Wichtig für die Habitatfunktion (Habitat = Wohngebiet einer Art) sind extensive Bewirtschaftung, auch im Umfeld, Totholzanteil, Bestandsdichte, Nähe zu verwandten Lebensräumen wie Kopfbäume und alte Bäume.

Für Fledermäuse z. B. dienen darüber hinaus noch weitere höhlen- und spaltenartige Örtlichkeiten wie Felshöhlen, Mauerspalten und Dachräume oder Kirchtürme als Quartier und Versteck. Diese verschiedenen Örtlichkeiten werden von den Fledermausarten zeitlich voneinander getrennt aufgesucht als Sommer- und Winterquartier, teilweise als Zwischenquartier und Jagdbiotop. Zwischen den zentralen Teilbiotopen Sommer- und Winterquartier erfolgen große jahreszeitlich gebundene Überflüge (siehe Abb. 5). Ausschlaggebend für die Frage wie weit die Winter- und Sommerquartiere voneinander entfernt sein dürfen sind die Wanderneigung und Wanderfähigkeit der einzelnen Arten. Diese Problematik macht deutlich, wie wichtig nicht nur der Erhalt einer Obstwiese, sondern zahlreicher weiterer Teilbiotope in der näheren und weiteren Umgebung sind, um den Fortbestand der Fledermausarten zu gewähren.

Planungsziel ist hier Schutz und Entwicklung vorhandener Bestände durch geeignete Pflegemaßnahmen und Herausnahme der intensiven Nutzung !

ZU DEN BESONDEREN BIOTOPTYPEN:

Die besonderen Biotoptypen (siehe Karte III.a, Kap. 3.3.2) bieten überwiegend aufgrund ihrer Gehölzstrukturen (Hohlwege, Lesewälle, Wäldchen) schützenswerte Lebensräume.

Planungsziel ist hier Erhaltung, Durchführung von gezielten Schutz- und Pflegemaßnahmen sowie die Herstellung von Puffer- und Verbindungszonen.

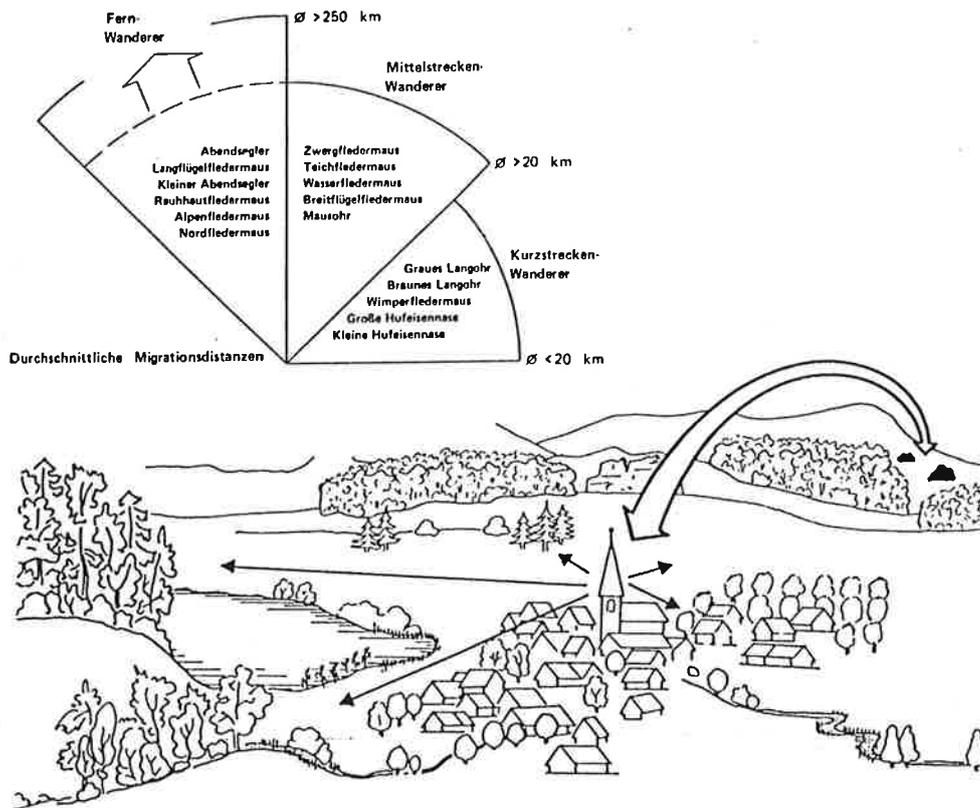


Abb. 5: Modell eines Fledermausbiotops am Beispiel des Jahreslebensraumes einer Kolonie der Kleinen Hufeisennase und Gliederung der einheimischen Fledermausarten in Gruppen unterschiedlicher Wanderneigung. Das Winterquartier der Art (Teilbiotop 1) befindet sich in Felshöhlen, die Wochenstube (Teilbiotop 2 im Sommer) im Turm der Dorfkirche. Zwischen beiden Teillebensräumen erfolgen die großen, jahreszeitlich gebundenen Überflüge (Wanderungen) im Frühjahr und Herbst. Der Jagdbiotop (Teilbiotop 3) des Wochenstubenverbandes umfaßt die an das Dorf anrainenden Waldränder, Flurstücke und Obstwiesen. (geändert nach BLAB 1993)

ZU DEN SENSIBLEN BEREICHEN:

Die Flächen von LE 7 und LE 8 z. B. (**siehe Karte II**) sind aufgrund ihrer Bodenbeschaffenheit und ihres Wasserhaushaltes besonders sensible Bereiche. Sie sind empfindlich gegen Bodendruck, leicht verschlämmbar und stellenweise dürrerempfindlich. Am Hangfuß weisen sie zahlreiche Tümpel auf. Den besten Schutz des Grund- und Oberflächenwassers und des Bodens bieten Gehölzanpflanzungen

Planungsziel ist hier verstärkte Anpflanzung von Hecken und Gehölzgruppen, Reduzierung der Beweidung (zeitl. und anzahlmäßig) auf ein verträgliches Maß !

ZU DEN STAUNASSEN FLÄCHEN:

Die staunassen Bereiche (**Karte II, LE 2a und 2b**) werden im Bearbeitungsgebiet überwiegend als Grünland genutzt. Nur entlang der östlichen Bearbeitungsgrenze sind einzelne Flächen forstwirtschaftlich genutzt. Bei intensiver Viehhaltung auf Grünland kommt es allerdings zu erhöhter Bodenverdichtung und somit zu erhöhter Staunässeanfälligkeit. Durch Nivellierung der Grünlandflächen, Zuschütten von Tümpeln und Teichen und Entwässerung können anfallende Regenmengen nicht mehr in dem erforderlichen Umfang zurückgehalten werden. Bei austauscharmen Wetterlagen, Bebauung und gehölzreichen Flächen (Windbremsung) häufen sich Dunst- und Nebelbildung, Früh- und Spätfröste.

Planungsziel ist hier Rückhaltung von Oberflächenwasser, die Rückgewinnung bzw. Neuanlage von kleineren Stillgewässern (Tümpel, Teiche, Mulden, temporäre = zeitweiliger Wasserflächen), Freihalten von Bebauung !

ZUM MAGERRASEN:

Unter dem Begriff Magerrasen ist das breite Spektrum natürlicher und sekundärer Wildgrasfluren auf flachgründigen, nährstoffarmen, trockenen bis wechsellackenen Böden zusammengefaßt. Die Entwicklung des Artenspektrums ist abhängig vom Kalkgehalt, dem Nährstoffangebot und der pflanzenverfügbaren Wassermenge. Von allen Magerrasenausprägungen bilden die Halbtrocken- und Trockenrasen die artenreichsten Lebensgemeinschaften. Sie weisen etwa die Hälfte aller heimischen Orchideenarten und nahezu alle gefährdeten Schmetterlingsarten auf. Mit dem Wandel der Landwirtschaft ging allerdings eine weitreichende Nutzungsänderung der Magerflächen einher, die zu einem zunehmenden Verlust dieser artenreichen und schützenswerten Flächen führte.

Planungsziel ist hier Schutz und Entwicklung der Trockenstandorte und Sicherstellen der erforderlichen Pflege (Einmalige Mahd, oder jährliche Beweidung z. B. durch Schafe)!

ZU DEN STEINBRÜCHEN:

Bei Steinbrüchen handelt es sich um vereinzelt auftretende, durch erhöhte Durchwärmung und Trockenheit geprägte Lebensräume. Besiedlungsbestimmend für spezielle Pflanzen und Tierarten sind: Exposition, Anbindung an verwandte Strukturen, feuchte Stellen (Sickerwasser), Wasserlöcher und Hanglage. In diesem Lebensraum vorkommende Tierarten sind z. B. : Mauersegler, Waldkauz, Erdwespen. Die ehemaligen Steingruben sind im nördlichen Bearbeitungsgebiet aber kaum oder gar nicht mehr zu erkennen.

Durch Verfüllen (z. B. mit Müll, Bauschutt, Abbruchmaterial, Erdreich) und Einebnung zum Zweck der Grünlandnutzung sowie zunehmender Verbuschung durch Brachfallen oder durch Aufforstung mit Fichten konnten sich diese potentiellen Lebensräume nicht entwickeln.

Planungsziel ist hier Wiederherstellung der zu besiedelnden Gesteinsflächen durch Entfernung des aufgefüllten Materials und evtl. des Gehölzaufwuchses !



Ehemaliger Steinbruch unterhalb Schloß Libermé



Steinbruch mit Fichten bewachsen, heute als Schießstand genutzt

3.4.3 VERBINDUNGSBEREICHE

Die übrigen landschaftlichen Flächen, die weder als Kernzone noch als Entwicklungszone ausgewiesen sind, gehören zur Heckenlandschaft des Eupener Landes und des Übergangsbereiches Vennfußfläche. Dieses Wiesen- und Weidengrünland mit einem dichten Netz prägender Heckenstrukturen ist nahezu einmalig und von europäischem Rang.

In Bereichen mit fruchtbaren Böden (überwiegend LE 5, Karte II) kommen vereinzelt Ackerflächen vor. Da die Ackerstandorte wechseln, sind sie den weiträumigen Grünlandflächen zugeordnet. Die Heckenlandschaft bietet aufgrund ihrer relativ hohen Dichte und Artenvielfalt sowie den zahlreichen Tümpeln, Teichen und Quellen großflächig gute bis sehr gute Verbindungsmöglichkeiten. Aufgrund der durchgängig intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kommt es allerdings zu Beeinträchtigungen.

Eine Verbesserung der ökologischen Qualität des bestehenden Heckennetzwerkes kann durch Extensivierung und Anreicherung bestimmter Flächen erreicht werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen ist von entscheidender Bedeutung, denn aus landschaftsökologischer Sicht besitzen Hecken, Baumreihen, Feld- und Ufergehölze, besonders auf extensiven oder ungenutzten Flächen, eine hohe Bedeutung. Die Erstellung eines Heckenkatasters, anhand dessen eine genaue Bestandsanalyse und die Festlegung konkreter Maßnahmen erfolgen kann, ist wünschenswert.

In reich strukturierten Gehölzbeständen findet ein großer Teil der wildlebenden Pflanzen- und Tierwelt eines Naturraumes Lebensmöglichkeiten. Neben Säugetieren, Vögeln und vielen Insektenarten nutzen einige Amphibien- und Reptilienarten Hecken mit vorgelagerten Säumen als Ausbreitungslinien und Sommerlebensraum. Als Flug- und Nahrungshabitat nutzen Tagfalter und Libellen die eher sonnenexponierten und windgeschützten Gehölzabschnitte. Für zahlreiche Geophyten (Aronstab, Scharbockskraut, Buschwindröschen), sowie Farnpflanzen und Wildstauden bieten Krautstreifen, die aus der intensiven Nutzung herausfallen, die einzigen verbleibenden Rückzugsräume.

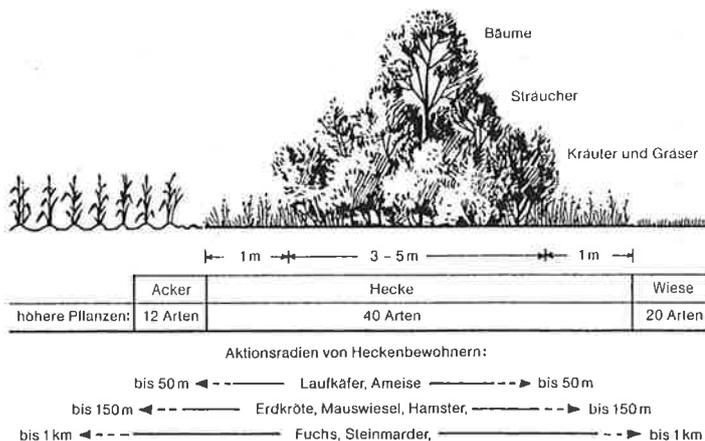


Abb. 6: Aufbau einer naturnahen Hecke (BAYRISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN; 1991)

Grünland das als Standweide, Mähweide oder mehrschürige Wiese (Mahd öfter als dreimal jährlich) genutzt wird, erfordert meist hohe Düngergaben und den Einsatz von Pestiziden. Extensives Grünland dagegen besitzt für die Tier- und Pflanzenwelt eine hohe Bedeutung. Zweischürige Wiesen sind für zahlreiche Insektenarten z. B. Tagfalter und viele Vogelarten ein wichtiger Biotoptyp. Letztere nutzen extensives Grünland als Brut- und Nahrungshabitat. Durch die Extensivierung des Grünlandes werden außerdem Standortfaktoren in viel stärkerem Maße die Vegetationszusammensetzung bestimmen, die wiederum die Anwesenheit unterschiedlicher Tierarten bewirken.

Planungsziel ist hier die Erhaltung der Gehölzstrukturen und die Verbesserung der ökologischen Qualität der Heckenlandschaft durch Extensivierung bestimmter Flächen und Strukturen !

3.4.4 VERBINDUNGEN DURCH TRITTSTEINBIOTOPE

Damit lebensfähige Populationen einer Art in ihrem Lebensraum langfristig bestehen bleiben, muß dieser Biotoptyp eine ausreichende Größe haben (Minimalareal). Die Flächenansprüche an das Minimalareal können sehr verschieden sein. Für das Überleben der Arten ist es weiterhin notwendig, daß ein Genaustausch zwischen den Populationen eines Naturraumes stattfindet. Dabei darf der Abstand zwischen zwei Populationen nicht zu groß werden, damit der Genfluß nicht abreißt.

Im Rahmen der Biotopverbindung werden Trittsteinbiotope und Korridore geplant die eine Vernetzung der Populationen ermöglichen (siehe Abb. 7). Durch diese Maßnahmen kann sich eine Verbindung für Pendlerarten zwischen zwei nassen Kernzonen (**Flächen von LE 1a + 1b, Karte II**), die voraussichtlich nicht oder nur unzureichend wieder verbunden werden können, ergeben. Pendlerarten, auch Teilsiedler genannt, sind Pflanzen und Tierarten, die sich z. B. zwischen nassen und trockenen Biotoptypen bewegen, wie Libellen und Amphibien.

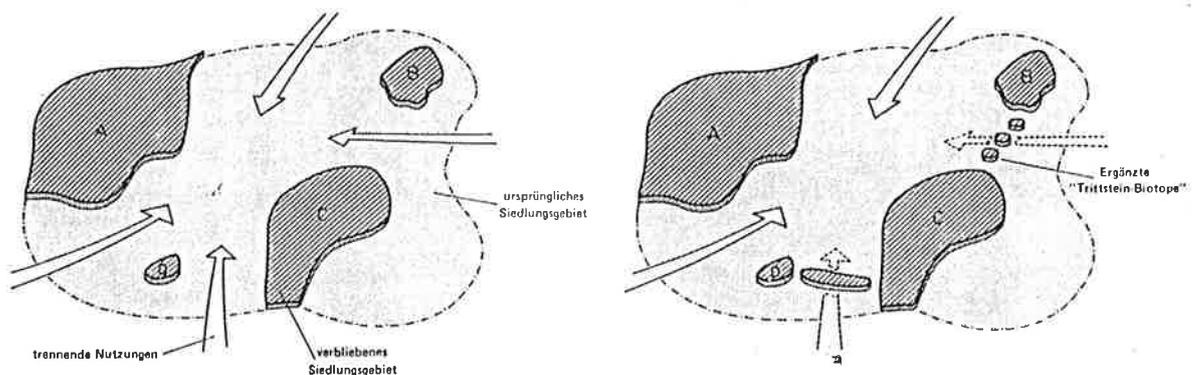


Abb. 7: Aufspaltung geschlossener Siedlungsgebiete bestimmter Tierarten in isolierte Verbreitunginseln und deren nachträglicher "Vernetzung" durch "Trittsteinbiotope" (nach BLAB, 1993)

Diese neu geschaffenen Biotope bieten für die naturraumtypische Flora und Fauna Refugialräume (Zufluchtsorte) in der Kulturlandschaft (Kulturlandschaft ist in der Karte III b: als Verbindungsbereich dargestellt). Aus diesen Refugialräumen heraus kann eine Wiederbesiedlung verarmter Landschaften erfolgen, wenn dort ebenfalls Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Um eine Verbindung zwischen den einzelnen Gewässern schaffen zu können werden Kleingewässer (vorzugsweise in Flächen der LE 1a + 1b und LE 2a + 2b, Karte II) angelegt. Kleingewässer besitzen für die heimische Libellen- und Amphibienfauna eine große Bedeutung als Laichgewässer. Laichgewässer sind nur ein Teil des Jahreslebensraumes einer Amphibienpopulation. Im Umfeld der Gewässer müssen geeignete Überwinterungshabitate, z. B. Wälder und Feldgehölze sowie Sommerlebensräume, die eine hohe Luftfeuchtigkeit und ein gutes Nahrungsangebot, besonders Insekten, aufweisen, vorhanden sein oder entwickelt werden. Unter Berücksichtigung des Wanderleistungsvermögens der heimischen Amphibienarten und ihrer unterschiedlichen Ansprüche an Größe, Tiefe, Lage und Beschattungsgrad des Laichgewässers sollte eine Dichte von mindestens 2 - 3 Gewässern pro km² angestrebt werden (siehe Abb. 8).

Sind Kleingewässer vorhanden, werden diese mit einem geschlossenen unbewirtschafteten oder zumindest nur extensiv bewirtschafteten Schutzstreifen umgeben. Eine Beweidung ist neben den Trittschäden wegen der Gefahr der Verjauchung zu verwehren ("Schadstofffracht" einer Kuh (1 GVE = Großvieheinheit) entspricht ca. 20 Einwohnergleichwerten (20 EGW)). Konkrete Maßnahmen zur Biotopgestaltung sind örtlich zu klären.

Planungsziel ist hier Aufhebung der Isolationswirkung trennender Raumbarrieren durch Herstellung von flächen- oder linienhaften Trittsteinbiotopen in möglichst hoher Zahl

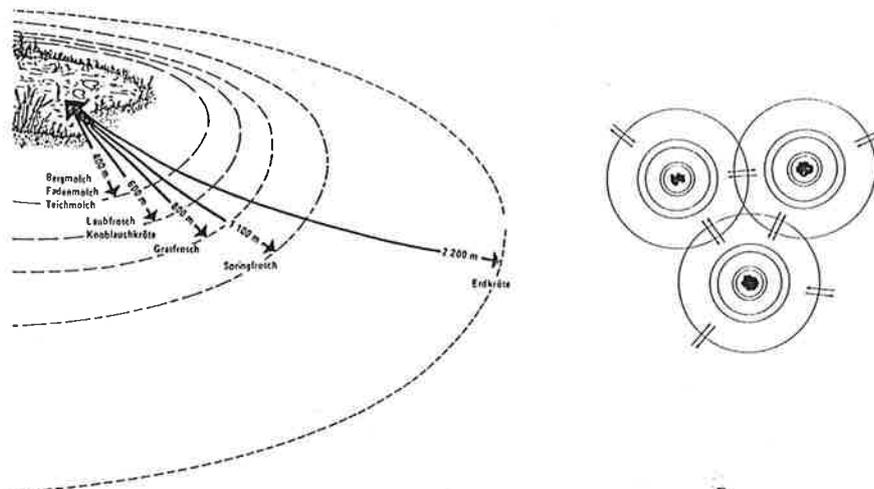


Abb. 8: Größe der Jahreslebensräume und Modell eines Laichplatzverbundsystems bei Amphibien-populationen. Die Werte beziehen sich auf Migrationsleistungen am Laichgeschäft beteiligter ausgewachsener Tiere. Die Amphibien können aber außerhalb der regulären Laichzeiten noch bedeutend größere Strecken zurücklegen (BLAB, 1993)

3.4.5 GRÜNVERBINDUNGEN

Die Siedlungen sind Bestandteile der Kulturlandschaft. Hausformen und Siedlungsgruppierungen sind unter Berücksichtigung der natürlichen Umgebung (Landschaft, Topographie, Wasserläufe, Vegetation und Klima) entstanden. Die Orte kündigen sich in der Regel bereits durch ihre Silhouette an. Die bestimmenden Merkmale sind ablesbar:

- der Ortsrand mit Obstbäumen, Gehölzen und Hecken,
- die Kirche und Ortsmitte mit großkronigen Bäumen,
- Haus- und Hofprägung oder öffentl. Grünflächen durch hohen Baumbestand,
- wichtige Straßen mit großkronigen Alleebäumen,
- Nebenstraßen mit kleinkronigen Bäumen.

Bei baulichen Veränderungen im Bereich des Ortsrandes und der hinführenden Straßen müssen die unverwechselbaren Eigenarten des Ortes, die mit seinem Namen verbunden sind, beachtet werden.

Einzelne Höhenausläufer des Hohen Venn greifen in den Siedlungskern Eupens hinein. Die Höhengschwelle zwischen dem Flußtälerebereich Unterstadt und der städtebaulichen Verdichtung Oberstadt bewirkt bis in die Gegenwart eine markante räumliche Trennung der zwei Stadtbereiche. Aufgrund der weitreichenden visuellen Ausstrahlung und zur Erhaltung des typischen Ortsbildes sollten die Höhenrücken und die steilen Hangbereiche nicht bebaut werden.

Die neueren Baugebiete entwickeln sich entlang der Ausfallstraßen und der Höhenrücken. Dies hat oftmals ein ungegliedertes "Ausfransen" der Siedlungsrandbereiche zur Folge. Diese noch relativ schmalen Baugebiete verfügen über lange Berührungsränder mit der umgebenden Landschaft. Die noch offenen bis in den Siedlungskern hineinreichenden Landschaftsausläufer (überwiegend Talsohlen) gewähren neben der Durchlüftung des Innenstadtbereiches (Vermeidung einer Dunstglocke) dezentrale sich in die Landschaft einfügende Regenrückhaltungsmaßnahmen und darüber hinaus Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten im fußläufigen Nahbereich von Schulen und Wohnbereichen.

Die Grünverbindungen übernehmen folgende Aufgaben:

- Angliederung der städtischen Freiflächen an landschaftliche Strukturen (Biotopverbund/ Erholungsnutzung, Stadtklima) entlang der Gewässer und Höhenrücken (in der Karte III b als Hauptverbindungsachsen dargestellt).

- Gliederung des Siedlungsraumes, vor allem zwischen den einzelnen Ortsteilen.
- Erhaltung und Aufwertung der vorhandenen Grünflächen und Grünstrukturen (z. B. Alleen) und Herstellung erlebbarer Verbindungen zwischen vorhandenen Grünflächen.
- Renaturierung der Bäche bis in den Siedlungskern. Die Renaturierung sollte nicht nur außerhalb der geschlossenen Ortschaften stattfinden. Hierbei ist im Einzelfall zu prüfen ob ein Bach im Ort renaturiert oder zumindest offengelegt werden kann. Dazu sind die Talauen (LE 1, Karte II) weitgehend von Bebauung freizuhalten.
- Punktuelle Aufwertung markanter Stellen, Knotenpunkte oder Kreuzungsbereiche z. B. Werthplatz, Kreuzung Herbesthaler Straße/Hochstraße.

Planungsziel hier ist eine Aufwertung des Ortsbildes und der vorhandenen Grünflächen unter Berücksichtigung der landschaftlichen Gegebenheiten, Förderung der Attraktivität von extensiven Erholungsnutzungen im Siedlungskern und ortsnahen Bereich, Freihalten von Bebauung aus stadtklimatologischen und siedlungsökologischen Gründen !

4 KONFLIKTANALYSE

KARTE IV

4.1 KONFLIKTE DURCH DIE BODENNUTZUNG

Auf der Grundlage der Arbeitskarten, sowie deren ökologischer Interpretation und Bewertung, ergeben sich für das Bearbeitungsgebiet gesamträumliche Beeinträchtigungen, Konflikte und Defizite hinsichtlich einer ökosystemaren Natur- und Landschaftsentwicklung. Für die Naturerhaltung und -entwicklung werden schwerpunktmäßig folgende Konfliktbereiche genannt:

1. Ausgebaute und verrohrte Gewässer
2. Mangelnde Gewässerqualität
3. Wälder und sonstige Flächen mit nicht bodenständigen Gehölzen
4. Intensive landwirtschaftliche Nutzung insbesondere in den ökologisch bedeutenden Kern- und Entwicklungszonen
5. Biotoptrennende Strukturen
6. Punktuelle Konflikte
7. Konflikte durch Bebauung

Die Konfliktbereiche werden in der **Karte IV** dargestellt und ergänzend im Text erläutert.

4.1.1 AUSGEBaute UND VERROHRTE GEWÄSSER

Nur ein Teil der Gewässerabschnitte des Bearbeitungsgebietes befindet sich in einem naturnahen Zustand. Im besiedelten Bereich sind die meisten Gewässerabschnitte verrohrt, überbaut (z. B. Gospertstraße) oder ausgebaut (z. B. Stadtgraben im Josephine-Koch-Park). Mit wachsenden bautechnischen Möglichkeiten hat die völlige Abdeckung (z. B. Verrohrung) von Wasserläufen stark zugenommen. Traditionelle Überschwemmungsgebiete wurden zu Siedlungs-, Industrie- oder Verkehrsflächen. Ausgebaute Gewässerabschnitte können nur noch sehr geringfügig die Funktionen des Naturhaushaltes ausüben. Sie haben zu einer starken Schädigung des Ökosystems Aue/Bach geführt:

- Häufig durchgeführte Ausbaumaßnahmen sind: Entfernen von Stillwasserbereichen, Ersetzen des Sohlensubstrates durch Betonschalen und Abholzen bachbegleitender Gehölzstrukturen und Waldgesellschaften. Als Folge können sich die ursprünglichen Lebensgemeinschaften nicht mehr erhalten und die Selbstreinigungskraft der Gewässer geht verloren. Verrohrungen trennen den Bach in kleine, nicht zusammenhängende Biotope auf. Die Wanderung der Bachorganismen wird dadurch unterbunden; es kommt zur Verarmung der Organismenvielfalt und Unterbrechung des Genaustausches zwischen den Populationen.

Durch rasche Wasserabführung in den Flußläufen und die nicht mehr stattfindenden Überschwemmungen werden angrenzende Auenwald- und Feuchtwiesenbereiche entwässert und somit nachhaltig geschädigt oder sogar zerstört, da das Hochwasser für die darin lebenden Pflanzen- und Tiergesellschaften von existentieller Bedeutung ist.



Verrohrter Bach "In den Siepen/Nispert"

- Fehlende Retentionsräume durch, z. B. überbaute Wiesenflächen, erhöhen das Risiko von Überschwemmungen beträchtlich und zeigen den Widerspruch zwischen technischem Gewässerbau und natürlicher Wasserrückhaltung.
- Die zunehmende Versiegelung im Siedlungsbereich und außerhalb der Ortschaften durch den Bau von Straßen, Parkplätzen, Häusern usw. und der Errichtung von Gewerbegebieten, hat im Verbund mit dem steigenden Wasserverbrauch von Industrie und Privathaushalten zu einer dramatischen Verschärfung der Hochwassersituation, vor allem im Unterlauf der Gewässer, geführt. Durch die Begradigung der Bäche und der damit verbundenen Zerstörung der natürlichen Überschwemmungsbereiche, der Bachauen, schießt das früher natürlicherweise zurückgehaltene Wasser heute mit hoher Geschwindigkeit abwärts. Das Problem "Überschwemmung" verlagert sich durch die Begradigung also nur auf die weiter unten wohnenden Anlieger. Die Hochwasserprobleme sind durch den naturfernen Gewässerbau oft noch vergrößert worden.

Vielfach sollen Hochwasserrückhaltebecken, die zu Spitzenlastzeiten große Wassermengen aufnehmen, um sie dann langsam wieder an das Fließgewässer abzugeben, als abermals technische Lösung die ehemals begangenen Fehler rückgängig machen.

Dabei wird übersehen, daß sie in vielen Fällen selbst zu einer Beeinträchtigung des Fließgewässer-systems beitragen:

- Bachauen, die als natürliche Rückhaltebecken fungieren, werden bei vorgeschalteten Rückhaltebecken nicht mehr ausreichend überflutet (z. B. der Siepebach im Kirchbend).
- Die Dynamik und damit die Vielgestaltigkeit des Fließgewässers wird gebremst und durch ein stetig, langsames Fließen ersetzt.
- Der technische Bau von Hochwasserrückhaltebecken erfordert oftmals einen großen Eingriff in altgewachsene Landschaftsstrukturen und zehrt an den Resten intakter Auen.

Die Bebauung in Talauen hat folgende Auswirkungen:

- Bodenversiegelung mit allen nachteiligen Folgen wie Überhitzung bei Einstrahlung im Sommer und schneller Abfluß verunreinigten Niederschlagswassers,
- Immissionen durch Abgase, Haus- und Gewerbebrand,
- Klimatische und lufthygienische Funktionen der Aue entfallen,
- Austausch von tierischen und pflanzlichen Organismen unterbleibt,
- Verhinderung einer natürlichen Regenwasserrückhaltung,
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und einer extensiven Erholungsnutzung.

Es besteht außerdem insgesamt die Gefahr der verstärkten Bodenverdichtung mit der Folge von Staunässe.

4.1.2 MANGELNDE GEWÄSSERQUALITÄT

Die Wasserqualität zahlreicher Still- und Fließgewässer im Bearbeitungsraum wird durch verschiedene Einträge stark belastet:

- Einleitung von ungeklärten Abwässern aus Haushalten, landwirtschaftlichen Betrieben und Gewerbebetrieben führen zu direkten Vergiftungen und damit Absterben tierischer und pflanzlicher Organismen sowie unerwünschtem Algenwachstum im Gewässer. Dies wiederum belastet den Sauerstoffgehalt der Gewässer und zerstört die Selbstreinigungsmöglichkeiten des Gewässers. Es kann dazu führen, daß das Gewässer biologisch abstirbt und stinkt (z. B. der *Stadtgraben* im *Josephine-Koch-Park*).
- Durch Einleitungen kann sich die Gewässertemperatur erhöhen, was ebenfalls zu einer Verschlechterung der Gewässerqualität führen kann.
- Sickerwasser aus der Deponie am *Kluseweiher* kann das Grundwasser sowie den *Klusebach* stark gefährden.
- Die Einzugsbereiche zahlreicher kleiner Bachläufe und Quellen liegen in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen. Durch Fäkalien kann es zu Verunreinigungen des Grund- und Oberflächenwassers kommen.

Die Renaturierung der Fließ- und Stillgewässer ist nur sinnvoll, wenn jeglicher Abwasser- und Schmutzwassereintrag unterbunden wird.

4.1.3 FLÄCHIGE BESTÄNDE NICHT BODENSTÄNDIGER WÄLDER

Durch die neuzeitliche Forstwirtschaft wurden mehrschichtige Mischwälder durch Einheitskulturen gleichen Alters ersetzt. Schnellwüchsige Arten traten an die Stelle natürlich vorkommender Waldbäume. Um Fichten pflanzen zu können wurden große Flächen im Hertogenwald drainiert. Die großflächige Monokultur von Fichten macht die Waldflächen anfälliger für Schädlinge und Windbruch. Besonders großflächige Bestände bodenfremder Gehölze finden sich entlang der süd - östlichen Grenze des Bearbeitungsgebietes im *Osthertogenwald*.

Kleinere Bestände finden sich z. B. in alten Steinbrüchen, als Weihnachtsbaumkultur am Unterhang des Spitzberges in der Nähe der Weser.

4.1.4 INTENSIVE LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG INSBESONDERE IN ÖKOLOGISCH BEDEUTENDEN KERN- UND ENTWICKLUNGZONEN

Die Modernisierung in der Landwirtschaft und die intensive Nutzung haben vielseitige Natur- und Umweltschutzprobleme zur Folge:

SCHÄDIGENDE STOFFEINTRÄGE

- Belastung der Böden durch Dünger und Biozideinsatz, durch Verdichtung und Erosion
- Belastung von Oberflächen- und Grundwasser durch Einschwemmung von Nitrat und Bioziden
- Umwandlung von Festmist zu Gülle aus der Massentierhaltung. Die in großen Mengen anfallenden tierischen Fäkalien werden dann über die landwirtschaftlich genutzten Böden entsorgt
- Luft- und Klimabelastung durch Kohlendioxyd und Methangas aus der Massentierhaltung

Durch die Klima-, Boden- und Wasserbelastung erfährt das Konflikt- und Gefahrenpotential eine großflächige Ausbreitung. Viele Giftstoffe reichern sich außerdem hinaus im Verlauf der Nahrungskette, und damit auch beim Menschen, an. Vor allem in fließgewässernahen Bereichen ist die Intensivlandwirtschaft (ganz besonders der Maisanbau) daher ein großes Problem. Zudem werden dort ohnehin seltene und sensible Biotope, wie Feuchtwiesen, Weichholzbestände, Seggenriede und Röhrichtgesellschaften zerstört.

Die massive Düngung hat zusätzlich zu einem besonders drastischen Rückgang der Pflanzen- und Tierarten geführt. Der Überdüngung durch Stickstoffgaben (organischer und anorganischer Dünger) können nur noch einige wenige stickstofftolerante Pflanzen

standhalten. Hinzu kommen außerdem jährlich 40 - 60 Kilogramm Stickstoff aus der Luft. Es sind vor allem die stickstoffliebenden und stickstofftoleranten Pflanzen, die sich ausbreiten, während all die anderen, die auf nährstoffarmen Böden gedeihen würden, verschwinden. Ein großer Teil der früher häufigen Wildkräuter, wie z. B. Trollblume, Breitblättriges Knabenkraut, Rundes-Lauch, kleine Bibernelle usw. sind heute bereits vielerorts verschwunden und teilweise in der **ROTEN LISTE** aufgeführt.

INTENSIVE NUTZUNG

- Die Beweidung reicht bis direkt an die Ufer der Gewässer, z. B. *Schimmericherbach*, es kommt zu Trittschäden und Verschmutzungen des Baches.



Trittschäden am Schimmericherbach durch Beweidung bis ans Ufer

- Die Heckenschutzverordnungen werden nicht eingehalten und nur unzureichend kontrolliert.
- Zerstörung einer reich strukturierten, vernetzten und vielgestaltigen Landschaft zugunsten einheitlicher zusammenhängender Grünlandflächen und damit einhergehend ein masiver Rückgang einer großen Zahl von Pflanzen- und Tierarten (z. B. Schafstelze, Braunkehlchen, Ackerwildkräuter) der gewachsenen landwirtschaftlichen Kulturlandschaft.

Aufgrund der großflächigen intensiven Nutzung gibt es kaum Rückzugsräume für Vögel, Kleinsäuger und Insekten. Die im großen Maßstab betriebene Intensivierung der Grünlandflächen führt zu Beseitigung von Hecken und Obstwiesen und Einebnung von Gelände z. B. ehemaliger Steinbrüche.

BESEITIGUNG DER ORTSTYPISCHEN LANDSCHAFTSELEMENTE

- Es kommt zum visuellen Verlust der typischen Heckenlandschaft
- Mangelnde Ortsrandeingrünung

Auch wenn die Heckenlandschaft noch als sehr strukturreich anzusehen ist, so ist doch Aufmerksamkeit geboten.

Die stetige Beseitigung von Kopfbäumen, Hecken, Tümpeln und Teichen, die Nivellierung der Geländeformen, die Begradigung und Verrohrung der Gewässer, die Vereinheitlichung der Landnutzung führen zu einer schleichenden Uniformierung und Verarmung der Landschaft.

Auch die harmonische Einbindung der Höfe mit ihren Gärten, Obstwiesen und Hofeingrünungen geht mehr und mehr verloren. Zum Zeitpunkt der Kartierung fanden sich im gesamten Bearbeitungsraum nur noch einzelne Relikte von Obstwiesen.

Neben den Grünstrukturen sind aber auch die gebauten Elemente landschaftsbildprägend. Moderne Materialien, großzügige Einfamilienhausbebauung entlang der Straßen, anspruchslose in Massen hergestellte Fertigprodukte, neue unproportionale Gebäudetypen und überdimensionierte Verkehrseinrichtungen haben zu Erscheinungen geführt, die den regionalen Eigenheiten und landschaftstypischen Besonderheiten keinen Raum lassen. Es prägen großmaßstäbige Anbauten, Beton und Silos das Bild der landwirtschaftlichen Höfe. Die Folge ist der dauerhafte Verlust des individuellen Erlebniswertes der heimischen Kulturlandschaft.

4.1.5 MANGELNDE BIOTOPVERBUNDSYSTEME; BIOTOPTRENNENDE STRUKTUREN

Die dauerhafte Stabilität von Ökosystemen hängt in hohem Maße von den Austauschmöglichkeiten der Individuen unterschiedlicher Populationen ab. Wird die Möglichkeit eines Genaustausches unterbrochen, kommt es auf längere Sicht zu einer "Verarmung" des genetischen Potentials mit der langfristigen Folge des Verschwindens von Populationen bis hin zum Aussterben von Arten.

Insbesondere die starke flächenmäßige Ausdehnung der Siedlungen, der massive Straßenbau, z. B. die vierspurig ausgebaute *Frankendelle*, die Errichtung von Straßendämmen, bedeuten starke Barrieren. Darüber hinaus führen überbreite Straßen zu schnellem Fahren, sie müssen mit viel Aufwand zurückgebaut werden.

Die Errichtung von Gewerbe- und Industriegebieten stellen für viele Tier- und Pflanzenarten unüberwindbare Hindernisse dar (Krötenwanderungen) und beeinträchtigen oftmals das Ortsbild.



Industriezone "Herbesthaler Straße"

Naturfern ausgebaute Fließgewässer stellen ebenfalls Austauschhindernisse innerhalb des Systems Bach/Aue dar. Der Austausch von Individuen (soweit sie überhaupt noch Lebensmöglichkeiten im Gewässer finden) ist häufig durch Verrohrung des Baches mit Betonbausteinen, aufgrund hoher Fließgeschwindigkeit, Gewässererwärmung, Gewässerverschmutzung usw. unmöglich geworden.

4.1.6 PUNKTUELLE KONFLIKTE

An zahlreichen Stellen im Bearbeitungsraum werden ungeklärte Abwässer direkt ins Gewässer eingeleitet. Die komplexen Probleme mit den verschmutzten Gewässern sind im Punkt 4.1.2 dargestellt.

INDUSTRIE UND GEWERBE

Ähnlich wie die Siedlungsausbreitung ist auch die fortschreitende Einrichtung von großflächigen Industrie- und Gewerbegebieten ein großes Problem. Durch eingeschossige Bauwerke entstehen Baukörper riesiger Ausdehnung. Aufgrund der damit verbundenen Infrastruktur werden zwangsläufig großzügige Flächen versiegelt und sind so für den Naturhaushalt unwiderruflich verloren.

Der Eingriff in den Naturhaushalt (Versiegelung, Zerstörung potentiell und tatsächlich wertvoller Landschaft) z. B. die Gefährdung wertvoller alter Eichen im Gewerbegebiet Herbesthaller Straße, oder Relikte von Tümpeln mit Kopfbäumen, ist enorm hoch.



Alte Eichen im Gewerbegebiet "Herbesthaller Straße"

Dem steht vielerorts eine völlig unzureichende Eingrünung gegenüber. Es gibt keinerlei Eingriffsregelung. Darüber hinaus können industrielle Einleitungen und Immissionen zu großflächigen Belastungen führen.

DEPONIE UND SCHROTTPLÄTZE

Die Deponie am *Kluseweiher* und die Schrottplätze stellen eine nicht abschätzbare Gefährdung durch Austritt von verseuchtem Sickerwasser, giftigen Gasen oder Dämpfen und Ölen dar.

ABGRABUNGEN

Abgrabungen bedeuten immer erstmal einen großräumigen Eingriff in die vorhandenen Landschaftsstrukturen.

BELASTETE GESCHÜTZTE LANDSCHAFT

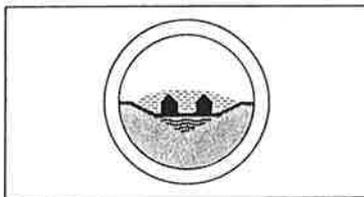
Durch starken Verkehr (Verletzungen an Stamm, Wurzeln und Ästen, Abgase, Streusalz) werden diese Gehölzstrukturen ständig gefährdet.

FLUTLICHTANLAGE AM SPORTPLATZ

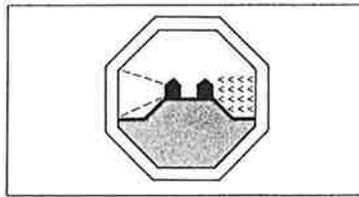
Zu weiteren punktuellen Beeinträchtigungen kommt es durch die Flutlichtanlage am Sportplatz auf einem Höhenzug: Für nächtlich ziehende Vögel sind hochragende und starke Lichtquellen besonders gefährlich. Da Vögel und Insekten sich nach den Gestirnen orientieren können die Lichtquellen zu Schäden, Verletzungen und vielfachem Tod führen.

4.1.7 PROBLEMATISCHE TEILBEREICHE FÜR BEBAUUNG

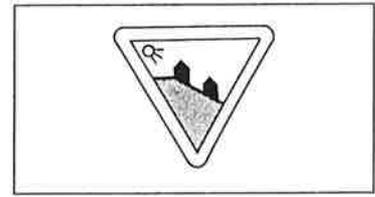
- Eine Bebauung in Hangbereiche, auf Höhenrücken und in Talauen beeinträchtigt Landschaftsbild und Stadtklima und ist auch häufig aus bautechnischen Gründen und aufgrund der Wohnqualität ungünstig.



*Freihalten von Rinneanlagen!
Kältestau und Nebelhäufigkeit.
Empfindliches Wassersystem.*



*Beschränkte bauliche Nutzung von
Kuppenlagen!
Herausgehobene Position beherrscht land-
schaftliche Umgebung, hohe Wind-
belastung.*



*Vermeiden von Wohnbauten an
Nordhängen!
Verminderte Besonnung von Haus und
Grundstück, zumal während der kalten
Jahreszeit.*

Abb. 9: (INED, INSTITUT FÜR ERWACHSENENBILDUNG IM DEUTSCHSPRAHIGEN GEBIET; 1994)

- Die mangelnde Ortsrandeingrünung kann bei Neubau- oder Gewerbegebieten zu nachhaltiger Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen
- Andere gravierende Beeinträchtigungen sind bereits unter 4.1.1 und 4.1.5 geschildert

4.2 KONFLIKTE DURCH DEN SEKTORENPLAN

Der Sektorenplan fördert durch seine großzügige Ausweisung von potentiell bebaubaren Flächen und durch fehlende Angaben über Grundstücksnutzungen die Auflösung der geschlossenen, kompakten Siedlungsstruktur, sowie die Zersiedelung zusammenhängender Landschaftsbereiche im unmittelbaren Umland der Siedlung. Die Festlegungen im Sektorenplan regeln die Art der möglichen Bodennutzung unter ökonomischen und sozialen Zielvorstellungen.

Da die Belange des Landschafts- und Naturschutzes gar nicht berücksichtigt worden sind, kann es bei der Verwirklichung des Sektorenplanes zu erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt kommen. Als "Wohngebiete" und "Wohnerwartungsgebiete" ausgewiesene Flächen überdecken nahezu das gesamte Stadtgebiet; die zur Bebauung freigegebenen Flächen sind in Relation zu den heute bebauten Bereichen überdimensioniert und z.T. für eine Bebauung ungeeignet (z.B. Stadtgrabental). Die bewaldete Landschaftszunge *Schorberg*, die Obstwiesen im *Josephine-Koch-Park* und *Voulfeld* in *Nispert* werden z. B. zu den bebaubaren Flächen gezählt. Darüber hinaus nimmt der Sektorenplan keine Rücksicht weder auf historisch gewachsene Strukturen (z.B. *Nispert*) noch auf die jeweils vorherrschenden topographischen Gegebenheiten. So wird der Bereich an der *Malmedyer Straße*, wo das Gelände stark in Richtung Osten abfällt und sich nicht für eine Bebauung eignet, durch eine Abgrenzungslinie horizontal geteilt und der Wohn- bzw. der Industriefläche zugeschlagen.

Die Ausweisungen am südwestlichen Stadtrand lassen die hier bereits fortgeschrittene Zersiedelung deutlich werden: Ohne Berücksichtigung des heutigen Stadtrandes an der *Rottergasse*, weist der Sektorenplan weitere Gebiete in der freien Landschaft für zukünftige Bebauung aus.

Innerhalb des gesamten Stadtgebietes werden innerstädtische Grünfläche unzureichend berücksichtigt. Neben einer genauen Festlegung der heutigen Waldgebiete, erscheint die Ausweisung von Erholungsgebieten in Anbetracht des vorhandenen Naherholungspotentials der Unterstadt eher dürftig. Der Bereich um das *Wetzlarbad* liegt außerdem zwischen zwei Industriegebieten und ist in keiner Weise an den nahen *Hertogenwald* angebunden.

5 AKTIONSVORSCHLÄGE

5.1 ALLGEMEINE PRINZIPIEN

Für die Natur- und Landschaftsentwicklung im Eupener Gemeindegebiet gelten die folgenden wesentlichen Entwicklungsziele:

- Herstellung von naturnahen Fließgewässern mit ihren Auen (Retentionsräumen),
- Entwicklung und Sicherung bodenständiger Laubwaldgesellschaften durch Umwandlung, Neuanpflanzung sowie durch natürliche Entwicklung
- Erhaltung, Entwicklung und Sicherung der besonderen Biototypen (Obstwiesen, Gehölzbestände)
- Entwicklung der potentiell wertvollen und sensiblen Standorte (Trockenstandorte, Feuchtwiesen)
- Extensivierung von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Entwicklung einer umweltverträglichen Landwirtschaft
- Vernetzung ökologisch bedeutender Bereiche
- Anreicherung der Kulturlandschaft auch in ortsnahen Bereichen
- städtische Freiraumentwicklung die sowohl auf die örtlichen Gegebenheiten als auch auf die ökologischen Erfordernisse eingeht.

Die Umsetzung der Entwicklungsziele wird in einzelnen Maßnahmenpaketen näher beschrieben. Parallel hierzu ist auch die Abänderung des Sektorenplanes dringend erforderlich, damit weitere Fehlentwicklungen und negative Auswirkungen für den Landschafts- und Naturhaushalt vermieden werden. Der KNEP zeigt verschiedene Konfliktbereiche auf und bietet als Konzeptplan Lösungsmöglichkeiten an. Im Einzelnen bedeutet dies für den Sektorenplan:

- Zurücknahme der Flächenausweisung für weitere Bebauung,
- bei der Flächenausweisung ist die feingliedrige Landschaftsstruktur und die Topographie stärker zu berücksichtigen,
- bei künftigen Flächenausweisungen ist von den landschaftlichen Möglichkeiten auszugehen,
- es ist besonders Rücksicht auf wertvolle Landschaftsteile wie Bäume, Hecken, Gewässer, Feuchtgebiete und besondere Biotope zu nehmen,
- die Bebauung von Kaltluftschneisen und ökologisch wichtigen Freiräumen ist zu vermeiden.

5.2 BESONDERE VORSCHLÄGE FÜR DIE KERNZONEN

5.2.1 HERSTELLEN VON NATURNAHEN STILL- UND FLIESSGEWÄSSERN

Eine grundlegende Voraussetzung für die Herstellung naturnaher Still- und Fließgewässer ist die Unterlassung jeglichen Abwasser- und Schmutzwassereintrages

SCHUTZ, BEWAHRUNG UND WEITERENTWICKLUNG NATURNAHER GEWÄSSERABSCHNITTE (z. B. BEREICHE DES FAVRUNBACHES UND DES SCHIMMERICHERBACHES)

Förderung von Überflutungsgrünland bzw. Rücknahme der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung aus den Überflutungsbereichen (Inundationsflächen), z. B. die Wiesen *In den Rahmen* unterhalb des Kirchbendes

Schaffung und Bewahrung von Retentionsflächen für die im Einzugsgebiet anfallenden Niederschläge durch Wiederherstellung und Neuanlage von Mulden, Senken und Tümpeln

Verbesserung der Wassergüte durch Verbot von schädigendem Biozid- und Düngemittel-einsatz

Förderung von extensiver Landwirtschaft mit einschüriger Wiesennutzung (Mahd erst ab September im Bereich von Gewässerufeln) in einer ersten Phase. Anschließend sollte jegliche Nutzung in diesen Bereichen unterbleiben. Durch entsprechende Biotoppflege sind diese Flächen zu schützen.

Anlage und Entwicklung genügend breiter Schutzstreifen (Pufferzonen) in den Niederungsbereichen durch Gehölzanpflanzung zum Schutz vor Störung durch Besiedlung und landwirtschaftliche Nutzung (Beweidung kann zu gravierenden Trittschäden am Gewässer und zu Eintrag von Fäkalien führen)

RENATURIERUNG DER VERROHRTEN UND AUSGEBAUTEN FLIESSGEWÄSSER VON DER QUELLE BIS ZUR MÜNDUNG

Rückbau der verrohrten und ausgebauten Gewässer zu naturnahen Bachlandschaften mit Eigendynamik (Kuhlen, Mäander, Schlingen, Steilufer, Flach- und Gleitufer) z. B. der *Stadtgraben* im *Josefine-Koch-Park* und "*In den Rahmen*". Gegebenenfalls ist die Umlegung von Bächen erforderlich.

Vermeidung von Schmutzwassereinleitung durch Haushalte.

b.w.

Verbot der Bebauung noch un bebauter Ufer. Sie sind unbedingt von weiteren Wohnbauten und ähnlichem freizuhalten. Wichtig ist hier auch der Erhalt der Übergänge zu angrenzenden Wiesenkomplexen.

Wiederherstellung der natürlichen gewässerbegleitenden Flora: Röhrichte, nasse Hochstaudenfluren, Uferwälder mit bodenständiger Vegetation: Erlen-Birkenbereiche oder Silberweiden-Eschen-, Schwarzpappelbestände.

ENTWICKLUNG, WIEDERHERSTELLUNG UND ANREICHERUNG VON STILLGEWÄSSERN

Stillgewässer und Quellen sind vorrangig zu erhalten und zu pflegen, d.h. die Verkippung und Trockenlegung ist zu unterlassen.

Faulschlammschichten, die durch Überdüngung entstanden sind, sollten vorsichtig entfernt werden. Dabei ist der Uferbereich soweit wie möglich zu schonen.

Tümpel innerhalb oder am Rande von landwirtschaftlich genutzten Flächen sollten von einem möglichst breiten (ca. 10 m) ungenutzten Randstreifen umgeben werden, um den Nährstoffeintrag zu verhindern und für die Tier- und Pflanzenwelt einen ungestörten Bereich zu schaffen.

Es sollten keine Tiere eingebracht werden, sondern die Besiedlung der Natur überlassen werden.

5.2.2 ENTWICKLUNG VON NATURNAHEN WALDFLÄCHEN

VORHANDENE WALDFLÄCHEN ENTWICKELN

Entwicklung mit gleichzeitigen, kleinräumigen Nebeneinander von Bäumen verschiedenen Alters und unterschiedlicher Dimensionen, Erweiterung und kleinräumige Aufforstung mit bodenständigen Laubgehölzen, vor allem in Nadelholzbeständen.

Sicherung eines angemessenen Altholzanteils durch kahlschlagfreie, femelartige Bewirtschaftung

Förderung und Sicherung der Naturverjüngung

Verbot von Biozid- und Düngemitteln

NATÜRLICHE ANPFLANZUNG

Wiederaufforstung nur mit bodenständigen Laubgehölzen

Anpflanzung von Gehölzarten unterschiedlicher Waldgesellschaften entsprechend des Standortpotentials, v. a. in erosionsgefährdeten steileren Hangbereichen (LE 3, Karte II) und auf Flächen mit druckempfindlichen Böden (LE 6, Karte II)

ANLAGE VON WALDRANDSTREIFEN

Anpflanzung von bodenständigen Gehölzen (Bäume 2. Ordnung und Sträucher der natürlich vorkommenden Waldgesellschaft)

Vorgelagert wird ein Rand mit krautigen Pflanzen (natürliche Entwicklung, ggf. Initialpflanzung)

Der gesamte naturnah aufgebaute Waldsaum sollte eine Breite von 30 - 40 m haben (siehe Abb. 4)

Als Pflegemaßnahmen sind erforderlich: Entfernen des unerwünschten Aufwuchses dominierender Baumarten wie Birken und Pappeln. Mahd der Krautsäume in mehrjährigem Turnus im Spätsommer.

NATÜRLICHE ENTWICKLUNG

Eingriffsverzicht, d.h. Zulassen natürlicher Prozesse in Bachtälern, Hanglagen, auf staunassen Flächen oder Flächen mit geringer Entwicklungstiefe (Siehe Karte II; LE 2, LE 3, und LE 6)

Entfernen von Gräben und Einrichtungen die der Trockenlegung dienen

Schutzmaßnahmen um freie Entwicklung der Natur zu ermöglichen, z. B. Unterschutzstellung, Anlage von Zäunen und Pufferstreifen

Fixieren eines bestimmten Sukzessionsstadiums, wenn eine bedeutende ökologische Situation (Zwischenstadium) erreicht ist. Hier sind entsprechende Pflegemaßnahmen zur Vermeidung des entgültigen Zustandes (Naturwald) zu entwickeln. Sämtliche Maßnahmen sind mit der Forstverwaltung abzustimmen.

5.2.3 ERHALTUNG, WIEDERHERSTELLUNG UND ENTWICKLUNG VON BESONDEREN BIOTOPTYPEN

ERHALTUNG, WIEDERHERSTELLUNG UND ENTWICKLUNG VON MAGERRASEN-FLÄCHEN

Sicherungsmaßnahmen durch Ankauf oder Unterschutzstellung durch gesetzliche Festlegungen von bestehenden Magerrasenstandorten (z. B. *Steinrother Wäldchen*)

Entwicklung des vorhandenen Landschaftspotentials an vergleichbaren Standorten (schraffierte Fläche von LE 4, Karte II) in unmittelbarer Umgebung, um einen Austausch der Populationen zu ermöglichen

Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Einschürige Mahd im Herbst und Abtransport des Mähgutes.

Anlage von gehölzbestandenen Pufferstreifen um Düngemiteleinträge aus angrenzenden Flächen zu vermeiden

Schutz vor Beweidung durch Anlage eines Zaunes

Alle 2 - 3 Jahre Entfernen des aufkommenden Gehölzbewuchses

5.3 BESONDERE VORSCHLÄGE FÜR DIE ENTWICKLUNGSELEMENTE

5.3.1 ERHALTUNG; WIEDERHERSTELLUNG; SCHUTZ UND PFLEGEMASSNAHMEN DER BESONDEREN BIOTOPTYPEN

GEHÖLZBESTÄNDE

Schutz der besonderen Biotoptypen (siehe Karte III.a, Kap. 3.3.2) durch rechtliche Festsetzungen, Abgrenzungen und Auflagen.

Sicherung der Gehölzstrukturen durch geeignete Pflegemaßnahmen.

Ergänzung von Ausfällen und entstandenen Lücken durch Neuanpflanzungen gleichartiger Gehölze

Verbot von Bioziden und Düngemitteln

Anlage von extensiv genutzten Krautsäumen und Pufferstreifen als Verbindungszonen

ERHALTUNG, WIEDERHERSTELLUNG UND ENTWICKLUNG VON OBSTWIESEN

Schutz der vorhandenen Obstwiesen durch Sicherungsmaßnahmen (Zaun anlegen).

Extensivierung der Nutzung.

Durchführung geeigneter ökologisch verträglicher Pflegemaßnahmen.

Anlage neuer Obstwiesen v. a. im nördlichen Bearbeitungsgebiet um Stockem, Gemehret und Kettenis sowie Ergänzung alter Obstwiesen durch Pflanzung standortgerechter Obstsorten als Hochstamm. Es sollen ausschließlich alte Obstsorten aus Qualitätsbaumschulen verwendet werden.

Regelmäßiger fachgerechter Erziehungs- und Erhaltungsschnitt der Obstbäume.

Erhaltung der alten Baumsubstanz.

1 - 2 schürige Mahd, Abtransport des Mähgutes oder zeitweilige Beweidung durch Schafe.

Schädlingsbekämpfung nur mit biologischen Pflanzenschutzmitteln.

5.3.2 ERHALTUNG, WIEDERHERSTELLUNG UND ENTWICKLUNG VON POTENTIELL WERTVOLLEN UND SENSIBLEN STANDORTEN

FEUCHTWIESEN Z: B: ENTLANG DES SCHIMMERICHERBACHES UND DES FAVRUNBACHES

Sicherung der feuchten und potentiell feuchten Flächen durch Anlage von Zäunen.

Erhaltung oder Wiederherstellung eines hohen Grundwasserstandes durch Entfernen von Drainage und Entwässerungsgräben.

Anlage oder Wiederherstellung von Weihern, Teichen, Tümpeln, Mulden und kleineren temporären Wasserflächen.

Extensivierung der Nutzung, keine Düngung.

Einschürige Mahd im Herbst, Abräumen des Mähgutes, keine Beweidung.

Gegebenenfalls Abpflanzungen mit bodenständigen Laubgehölzen als Abgrenzung (Pufferzone) zu intensiv genutzten Flächen.

Freihalten von Bebauung

ENTWICKLUNG VON MAGERRASENSTANDORTEN AUF FLÄCHEN MIT GERINGER ENTWICKLUNGSTIEFE

Entwicklung des vorhandenen Landschaftspotentials an geeigneten Standorten. Diese Standorte liegen alle an süd-west-exponierten Hangbereichen auf den schraffierten Flächen der LE 3 und LE 4, Karte II.

Hier lautet die wichtigste Maßnahme; Reduzierung des Stickstoffeintrages durch Extensivierung der Nutzung. Alle weiteren Maßnahmen sind bereits im Maßnahmenpaket unter 5.2.3: "Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung von Magerrasenstandorten" aufgeführt

WIEDERHERSTELLUNG DER ZU BESIEDELNDEN GESTEINSFLÄCHEN ALTER STEINBRÜCHE

Entwicklung der Trockenstandorte an ehemaligen Steinbrüchen durch Ausheben und Abtransportieren des aufgefüllten Materials.

Vorhandener Gehölzaufwuchs, v. a. wenn es sich um Nadelholz handelt, ist zu entfernen.

Eine Sicherung (Schutzstatus und Absperrung sowie Aufklärung der Öffentlichkeit) ist vorzunehmen um Ablagerung von Unrat und Beweidung oder weitere intensive Nutzung (Freizeit) zu unterbinden.

Es sollten mehrere Steinbrüche in räumlicher Nähe (z. B. um Schloß Libierme) wiederhergestellt werden. Dabei ist es nicht erforderlich das ursprüngliche Ausmaß der ehemaligen Abbauflächen zu rekonstruieren. Es sollten aber mindestens mehrere Meter zusammenhängender Felswand von über 2m Höhe entstehen.

Vor Durchführung der Maßnahme ist unbedingt eine genaue Bestandsaufnahme durchzuführen und zu analysieren um eine spätere Aufwertung dokumentieren zu können.

ENTWICKLUNG VON SENSIBLEN BEREICHEN

Flächiger Schutz durch Extensivierung der Nutzung auf Flächen von LE 7 und LE 8 (Karte II)

Anlage von freiwachsenden Hecken (2 - 3 reihig) mit bodenständigen Gehölzen vorzugsweise zur Abschirmung der Hauptwindrichtung

Anlage von einzelnen Gehölzgruppen v. a. um die kleineren Stillgewässer mit Sträuchern oder Bäumen 2. Ordnung der natürlich vorkommenden Waldgesellschaften

Anlage von Baumgruppen v. a. am Hangfuß mit hochstämmigen bodenständigen Laubgehölzen

5.4 BESONDERE VORSCHLÄGE FÜR VERBINDUNGSELEMENTE

5.4.1 VERBINDUNGSBEREICHE

ERHALTUNG DER GEHÖLZSTRUKTUREN UND VERBESSERUNG DER ÖKOLOGISCHEN QUALITÄT DER HECKENLANDSCHAFT

Aufwertung der ökologischen Qualität durch Extensivierung bestimmter Flächen z. B. im Bereich des *Schimmericher Baches* entlang der Flur "Oberste Heide", auf der Höhe *Kornei*, in dürrereempfindlichen Bereichen (siehe Karte II LE 3a) nördlich *Buschberg*.

Erarbeitung eines Heckenkatasters

Erhaltung der Heckenstrukturen durch Unterschutzstellung

Extensivierung der Grünlandflächen in Bereichen mit besonders alten Heckengehölzen

Abgängige oder gerodete Hecken müssen mit den charakteristischen Laubgehölzen neu angepflanzt werden. Die Pflege der Scher- und Schlaghecken sowie der Erhaltung der Kopfbäume übernehmen bisher die Landwirte. Für die Kosten dieser traditionellen Landschaftspflegemaßnahmen ist den Landwirten ein Ausgleich zu zahlen.

Der Eintrag von Düngemitteln und möglichen Bioziden ist auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen zur Schonung der Landschaft, des Bodens, des Oberflächen- und Grundwassers drastisch zu reduzieren. Die Anzahl an Großvieh darf nicht mehr als zwei pro ha betragen. Ein Befahren mit schweren Maschinen ist zu vermeiden.

Bei Neuanlage von Hecken, zwei- bis dreireihig pflanzen und als freiwachsende Hecke pflegen. Gleichzeitig 2 m breite Krautsäume beidseitig der Hecken anlegen und durch einen Zaun vor Beweidung schützen (siehe auch Abb. 6).

5.4.2 VERBINDUNGEN DURCH TRITTSTEINBIOTOPE

TRITTSTEINBIOTOPE

Verbindung von Fließgewässerbereichen durch die Anlage von Trittsteinbiotopen z. B. zwischen dem "Schimmericher Bach" und Opersbach.

Vorhandene Mulden und Tümpel aus der Nutzung herausnehmen und mit einem mehrere Meter breiten Schutzstreifen umgeben.

Keine Beweidung auf den Flächen der Trittsteinbiotope (Zaun bzw, Hecke anlegen)

Neue Tümpel und Mulden vorzugsweise in staunassen Böden (Karte II LE 2a) ausheben, mind. 3 St./ km².

VERBINDUNGSKORRIDORE

Anlage von Korridoren, gegebenenfalls Kennzeichnung durch Hinweisschilder und Abgrenzungen

Flächen in Verbindungskorridoren extensivieren

Straßendurchlässe in von Amphibien stark frequentierten Lagen in Zusammenarbeit mit den örtlichen Naturschutzverbänden einplanen.

5.4.3 ANLAGE VON GRÜNVERBINDUNGEN DURCH ANGLIEDERUNG DER STÄDTISCHEN FREIFLÄCHEN AN LANDSCHAFTLICHE STRUKTUREN

HAUPTVERBINDUNGSACHSEN IN DIE LANDSCHAFT

Freihaltung von Bebauung entlang der Bachtäler und Höhenrücken

Renaturierung der Bäche bis in den Siedlungskern. Ist dies nicht möglich, sollte zumindest die Offenlegung der einzelnen Bachabschnitte (z.B. Stadtgraben in der Gospertstraße) bewirkt werden.

Anlage von durchgängigen Grünverbindungen z. B. auch durch gezielte Aktionen mit Schulen und Verbänden wie Baumanpflanzungen oder Gestaltung von Spielplätzen

INNERSTÄDTISCHE GRÜNVERBINDUNGEN

Aufwertung der vorhandenen Grünflächen und Grünanlagen durch Gehölzstrukturen, vielseitige Gestaltung, Ausstattung mit robustem und zeitgemäßem Außenmobiliar. Wünschenswert ist hier die Beteiligung (finanziell und/oder aktiv) der Bevölkerung

Gestaltung attraktiver Wanderwege z. B. durch Alleen vom Ortskern nach *Binster*.

PUNKTUELLE AUFWERTUNG

Punktuelle Aufwertung markanter Stellen z. B. an der Kreuzung *Herbesthalerstr./ Hochstraße* durch die Pflanzung von Großbäumen,

Entsiegelung, Reduzierung der Flächen für den ruhenden Verkehr

Gezielte Gestaltungsmaßnahmen z. B. am "*Werthplatz*", sowie im Bereich von *Hill* und *Weserzusammenfluß*.

5.5 AUSBLICK

Aus der Bearbeitung des Gemeindegebietes wird ersichtlich, daß Eupen auch heute noch über einen unschätzbaren Wert an naturräumlicher Ausstattung und ökologisch bedeutenden Bereichen verfügt. Diese einmalige Landschaft bietet darüber hinaus weitreichende Erholungsfunktionen. Zum Teil reichen Grünflächen und Waldgebiete bis an den Stadtkern heran und tragen somit wesentlich zur Erhaltung der Lebensqualität unserer Stadt bei.

Durch die Festsetzungen des Sektorenplanes sind jedoch zahlreiche Grünflächen in ihrer Existenz bedroht. Aber auch die intensive landwirtschaftliche Nutzung stellt eine ständige und zunehmende Bedrohung für die zahlreichen Hecken, Bäume, Still- und Fließgewässer dar.

Mit Hilfe des kommunalen Naturentwicklungsplanes sollen diese Konflikte vermieden bzw. entschärft werden.

Dabei ist das Hauptziel des KNEP's die Erhaltung und Entwicklung:

- eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes, insbesondere der Pflanzen- und Tierwelt,
- der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- der Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum.

Damit diese Ziele erreicht werden, schlägt der KNEP gleichzeitig Maßnahmen vor, wie z. B.:

- Renaturierung von Gewässern,
- Naturnahe Waldwirtschaft insbesondere langfristige Sicherung und Entwicklung bodenständiger Wälder,
- Anreicherung der Landschaften in ausgeräumten Abschnitten, in Ortsrandlagen, entlang von Straßen und Gewerbegebieten mit gliedernden und belebenden Elementen z. B. Feldgehölzen, Hecken, Alleen, Obstwiesen oder Waldflächen.

Mit Hilfe von fachkundigen Ingenieurbüros und in Zusammenarbeit mit Naturschutzvereinen, Schulen, Jugendgruppen, sowie naturschutzinteressierten Bürgern, sollen diese Maßnahmen umgesetzt werden. Um möglichst viele dieser Partner für die Umsetzung des KNEP's zu gewinnen, bedarf es einer breiten öffentlichen Aufklärungskampagne und einer klaren Vorgehensweise.

Desweiteren sind die politischen Entscheidungsträger gefordert, bei allen den Freiraum betreffenden Vorhaben nicht ausschließlich den wirtschaftlichen Interessen Rechnung zu tragen, sondern entsprechend den Aussagen des KNEP's die Belange von Natur und Landschaft bei ihren Entscheidungen zu berücksichtigen.

Erst wenn die Belange des Naturschutzes gleichberechtigt behandelt werden, hat die Erhaltung und Entwicklung unserer Natur eine Chance.

GLOSSAR

abiotisch	Ohne Leben, leblos
Aue:	Überschwemmungsgebiet eines Fließgewässers
anthropogen:	(grch.: anthropos = Mensch) menschlich, auf den Menschen zurückzuführen
Benden	Wechselland das zeitweilig beackert und in meist größeren Zeiträumen als Wiese genutzt wurde
Bestockung:	Forstwirtschaftliche Bepflanzung im Wald (Bäume)
Biotop:	(grch.: bios = Leben, grch.: topos = Ort, Raum) Lebensraum einer Lebensgemeinschaft aus Pflanzen- und Tierarten die ähnliche Umweltbedingungen verlangen
biotisch	Auf Lebewesen, auf das Leben bezüglich
Biozid	Sammelausdruck für Herbizide (chem. Mittel zur Bekämpfung von Unkraut), Pestizide (chem. Mittel zur Bekämpfung von Schädlingen bei Tieren und Pflanzen) und Fungizide (Mittel zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten)
Biozönose	Lebensgemeinschaft verschiedener Arten von Lebewesen, die ähnliche Umweltbedingungen verlangen
bodenständig:	Dem potentiell natürlichen Artengefüge des jeweiligen Raumes zugehörig
Driesch	Im allgemeinen in Kultur genommenes, zeitweilig beackertes Heideland
Egalisierung:	Ausgleichung, hier Gleichmachung verschiedener Standort- und Geländeverhältnisse
Eutrophierung:	Anreicherung mit Nährstoffen, führt zur Überdüngung
Erosion:	Abtrag der Bodenoberfläche durch klimatische Einflüsse
Extensiv:	räumlich, ausgebreitet umfassend, im Gegensatz zur intensiven Landwirtschaft auf großer Fläche mit wenigen Mitteln betriebene L:
Femelwirtschaft:	Forstwirtschaftliche Verjüngung des Bestandes durch zahlreiche, sich über viele Jahre in unterschiedlicher Ausdehnung erschreckende Hiebe, die an vielen Stellen des Bestandes stattfinden
Gudungsbücher	Eintragungsbücher in denen alle Immobiliengeschäfte, sei es durch Verkauf oder Erbschaft, vor dem Schöffengericht der Bank Walhorn registriert wurden

GVE/ha:	Großvieheinheiten (Kühe, Rinder; Pferde) pro Hektar Fläche
Habitat:	Wohngebiet einer Art
Immission:	Ablassen luftverunreinigender oder gesundheitsschädlicher Substanzen in die freie Landschaft
Initialpflanzung	Anfangspflanzung einzelner Gehölze oder Kräuter mit dem Ziel der Ausbreitung dieser Arten
Inundationszone:	Überschwemmungszone längs von Flußläufen (=Aue)
Klimaxsituation:	Entstadium einer durch Boden- u. Klimaverhältnisse bedingten Entwicklung der Pflanzenwelt
KNEP	Abkürzung für Kommunaler Naturentwicklungsplan (frz. PCDN)
Korridor	Eine korridorartige linienhafte Verbindung zwischen großflächigen Lebensräumen
Landschaftseinheit ökologisch begründete (LE)	Durch einheitliche Bedingungen der Geologie, der Morphologie, des Bodens, des Klimas, der Hydrologie und der Vegetation charakterisierte Landschaftsstrukturen
Minimalareal:	Der Raum, den eine Art /Population mindestens benötigt, um langfristig genetisch zu überleben
Melioration:	Entwässerung durch Drainage
monostrukturiert:	Einheitlich, mit wenigen Elementen gleicher Art und Form aufgebaut
Mahd einschürig:	Einmal pro Jahr mähen
Mäander:	Flußschleife
Ökologie:	(grch.: Oikos = Haus, Wohnung, Platz zum Leben + "logie"), Lehre von den Beziehungen der Lebewesen zu ihrer Umwelt
ökologische Infrastruktur	Die Gesamtheit aller räumlichen Faktoren, die das Dasein eines Organismus, einer Population oder einer Art bedingen
Ökosystem:	Natürliche Einheit, die aus einer Lebensgemeinschaft und ihrer unbelebten Umwelt besteht
Organismus	Selbstständiges Lebewesen, lebendiger menschlicher tierischer oder pflanzlicher Körper
PCDN	Abkürzung für Plan communal de développement de la nature

potentiell natürliche Vegetation:	Diejenige Pflanzengesellschaft, die sich an einem bestimmten Standort einstellen würde, wenn jegliche menschliche Einflußnahme enden würde
Quellflur:	Zusammenfassung der Vegetationsgesellschaften die unter den konstanten Umweltbedingungen von Qellen in deren direktem Umfeld wachsen
Refugialräume:	Wiederherstellen des natürlichen Zustandes
Retentionsräume:	Flächen, die große Niederschlagsmengen im Boden, in Mulden und Altarmen zurückhalten
Rote Liste	Liste der bedrohten Tiere und Pflanzen in Deutschland
Sedimentation:	Ablagerung
Sukzession:	Aufeinanderfolge (zeitlich) verschiedener Entwicklungen von Pflanzen- und Tiergemeinschaften in einem Gebiet.
Wasserscheide:	Höhenlinie, die das Wassereinzugsgebiet zweier Stromgebiete trennt

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS:

Abb.	Abbildung
allg.	allgemein
B	Belgien
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
D	Deutschland
d. h.	das heißt
dm	Dezimeter, 1 dm = 10 cm
evtl.	eventuell
gr	griechisch
km	Kilometer, 1 km = 1000 m
KNEP	KOMMUNALER NATURENTWICKLUNGSPLAN
LE	Landschaftseinheit
m	Meter
mm	Millimeter, 10 mm = 1cm
NL	Niederlande
NO	Nordost
S.	Seite
s. u.	siehe unten
SW	Südwest
u.	und
u. a.	und andere/ unter anderem
usw.	und so weiter
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

LITERATURVERZEICHNIS

AACHEN, STADT, (Hrsg).
Landschaftsplan
Aachen, 1988

ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W.
Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft
Düsseldorf, 2. Auflage 1989

AVES
Biotopkartierungen in der Eupener Gemeinde durch Dipl. Ing. R. Schlesinger
Eupen, 1996

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN, OBERSTE BAUBEHÖRDE; (Hrsg).
Biotopgestaltung an Straßen und Gewässern, Neue Lebensräume für Pflanzen und
Tiere
München, 1987

BELGISCHE FORSTBEHÖRDE
Neue Richtlinien
1996

BERG, H. & ASSOCIÉS S. P. R. L. INGÉNIEURS CONSEILS
Generalentwässerungsplan
Eupen, 1996

BLAB, J.
Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere
Kilda-Verlag
Bonn-Bad Godesberg, 4. Auflage 1993

DEUTSCH - BELGISCHE RAUMORDNUNGSKOMMISSION
Raumordnerisches Leitschema für Aachen, Roetgen und Eupen, Kelmis, Lontzen,
Plombières und Raeren
1992

EUPEN, STADT
Städtische Informationsbroschüre
Awans, 1996

EXCOSER
Implantationsstudie der neuen Parzellierungen in der bestehenden Umwelt Kirchbends
und Einwirkungen auf die Umwelt
Brüssel, 1990

EXCOSER
Umweltverträglichkeitsstudie für die Parzellierung Buschberg-Kettenis
Brüssel, 1992

EXEKUTIVE DER DEUTSCHSPRACHIGEN GEMEINSCHAFT UND MINISTERE DE
L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA CULTURE FRANÇAISE
Erlasse zum Schutz von Landschaften, Stand 1. September 1996

FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS DE PECHE DE L' EST ET DE SUD DE LA BELGIQUE
Analyse de la qualité des eaux de la Vesdre et de quelques ruisseaux affluents du
Wayai,
Pepinster, 1984 und 1985

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW
Bodenkarte von NRW; 1:50.000, Blatt L 5302 Aachen
Krefeld, 1982

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW
Bodenkarte von NRW; 1:50.000, Blatt L 5502 Monschau
Krefeld, 1982

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW, (Hrsg.)
Geologische Karte der nördlichen Eifel 1 : 100.000 in Karte und Erläuterungen
Krefeld, 1980

GIELEN, V.
Geschichtliches Eupen, Band XXV
Eupen, 1991

HEEREN, B:
Kettenis ein Handbuch, Markus - Verlag
Eupen, 1977

InED; INSTITUT FÜR ERWACHSENEN BILDUNG IM DEUTSCHEN SPRACHGEBIET GoE
Städtebaustudie Eupen, Beiträge zu einer landschaftsverträglichen
Siedlungsentwicklung
Aachen - Eupen, September 1994

LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE -KOORDINATIONSSTELLE
UMWELTSCHUTZ-; (Hrsg.)
Umweltplanung im ländlichen Raum,
Münster, 1988

LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE -KOORDINATIONSSTELLE
UMWELTSCHUTZ-; (Hrsg.)
Biotopverbundplanung,
Münster 1989

LESER, H.; KLINK, H.-J., (Hrsg.)
Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1 : 25.000, (KA GÖK 25)
Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 228
Zentralausschuß für deutsche Landeskunde, Selbstverlag
Trier, 1988

MAAS-RHEIN INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEOGRAPHIE UND LEHRERBILDUNG e.V.
Informationen und Materialien zur Geographie der Euregio Maas - Rhein, Heft 14
Aachen, 1984

MINISTER FÜR WALLONISCHE ANGELEGENHEITEN UND DER STAATSSSEKRETÄR FÜR
WALLONISCHE REGIONALWIRTSCHAFT

Sektorenplan Verviers-Eupen
Brüssel, 1979

MINISTER FÜR UMWELT, NATÜRLICHE RESSOURCEN UND LANDWIRTSCHAFT DER
WALLONISCHEN REGION

Pourquoi et comment faire un état des lieux du patrimoine naturel de sa commune
Dossier technique à l'usage des auteurs de projet
Lüttich, 1995

MINISTER FÜR UMWELT, NATÜRLICHE RESSOURCEN UND LANDWIRTSCHAFT DER
WALLONISCHEN REGION

Entwurf eines Umweltplanes für die nachhaltige Entwicklung in der wallonischen Region
Brüssel, 1994

MURL; DER MINISTER FÜR UMWELT; RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES
LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, (Hrsg.)

Gewässerschutz in Nordrhein-Westfalen
Düsseldorf, 1989

PANKERT, R.

Ökologische Untersuchungen des Stadtgrabentals als Grundlage und Beitrag zur
städtebaulichen Entwicklung Eupens,
Diplomarbeit für die Landespflege
FH - Wiesbaden, 1990

PETERSON, R.; MOUNTFORT, G.; HOLLUM, P.A.D.

Die Vögel Europas
Verlag Paul Parey
Hamburg und Berlin, 1979

ROTHSTEIN, H. (Hrsg.)

Ökologischer Landschaftsbau, Grundlagen und Maßnahmen,
Verlag Eugen Ulmer
Stuttgart, 1995

SCHREIBER, R. I. (Hrsg.)

Tiere auf Wohnungssuche, Ratgeber für mehr Natur am Haus
Deutscher Landwirtschaftsverlag
Berlin, 1993

SCHREIBER, Th.

Information und Materialien zur Geographie der EUREGIO-MAAS-RHEIN;
Heft 14
Aachen, 1984

TIMMERMANN, L.

Das Eupener Land und seine Grünlandwirtschaft
Geographisches Institut der Universität Bonn, Selbstverlag
Bonn, 1951

VERDI - Studienbüro

Studie bezüglich der Auswirkungen auf die Umwelt - Parzellierungsvorhaben Nispert-Voulfeld in Eupen
Brüssel, 1996

WERKGEMEINSCHAFT GÖB

Grenzüberschreitender Ökologischer Basisplan
Heerlen, 1992

WINTERS, H.

Grünordnung Kirchbend: Eine Grundlage zur städtebaulichen Entwicklung Eupens,
Diplomarbeit für die Landespflege
FH - Osnabrück, 1992

WINTERS, H.; PANKERT, R.

Die Hecken in Ostbelgien - Zeugen einer Kulturlandschaft
Büllingen, 1994