

Landschaftsplan Frankfurt (Oder)

Teil 1: Analyse

Auftraggeber:

Stadt Frankfurt (Oder)

Verfasser:

Davids, Terfrüchte und Partner
Landschaftsplanung - Stadtentwicklung
Frankfurt (Oder) - Essen

Bearbeitung:

Davids, Terfrüchte und Partner (DTP)
Umweltbüro Essen (UBE)
Büro für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Aachen (BÜVL)

Essen/Frankfurt (Oder), im März 1995

1	Einleitung.....	4
1.1	Anlaß und Aufgabenstellung.....	4
1.2	Gesetzliche Grundlage	4
1.3	Zeitlicher Ablauf.....	6
1.3.1	Rahmenbedingungen	6
1.3.2	Vorstudie.....	6
1.4	Arbeitssystematik	9
2	Allgemeine Charakterisierung des Planungsraumes.....	12
2.1	Allgemeine Angaben zum Raum.....	12
2.2	Historische Raumentwicklung.....	13
2.3	Heutige Siedlungsstruktur	14
3	Planungsvorbehalte	17
3.1	Stand der Landes- und Regionalplanung	17
3.2	Stand der kommunalen und übriger Planungen	21
3.3	Bedeutsame Einzelprojekte	23
4	Landschaftsökologische Grundlagen	27
4.1	Allgemeine Einleitung	27
4.2	Naturräumliche Gliederung/Geologie/Relief	27
4.3	Boden	37
4.3.1	Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen	37
4.3.2	Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet	41
4.4	Wasser.....	45
4.4.1	Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen	45
4.4.2	Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet	48
4.5	Klima/Lufthygiene.....	51
4.5.1	Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen	51
4.5.2	Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet	56
4.6	Flora, Fauna, Habitate.....	63
4.6.1	Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen	63
4.6.2	Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet	66
4.7	Landschaftsbild/Erholung.....	71
4.7.1	Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen	71
4.7.2	Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet	76
5	Literatur	86

Anhang

Tabellen, Abbildungs- und Kartenverzeichnis

Karten

1	Historische Landentwicklung
2	Realnutzung mit Biotopstrukturmerkmalen
3	Innerstädtische Flächentypen
4	Freiraumbedeutsame Planungen
5	Relief
6	Potenzielle natürliche Vegetation
7	Substrate
8	Bodentypen 1 (Hauptbodenformen)
9	Bodentypen 2 (Natürliche Standorteinheiten)
10	Biotisches Ertragspotential
11	Lebensraumfunktion und anthropogene Veränderungen von Böden
12	Wasser
13	Klima/Lufthygiene
14	Flora, Fauna, Habitale
15	Erholung in städtischen Siedlungsräumen
16	Erholung in der Landschaft/Orts- und Landschaftsbild

Abbildungen

1.1	Leitbildhomogene Planungsräume - Vorstudie Landschaftsplan
1.2	Arbeitssystematik
4.1	Naturräumliche Gliederung
4.2	Geologischer Überblick
4.3	Bergschadensgefährdete Gebiete mit potentieller Erdsenkungs- und Tagesbruchgefahr
4.4	Rohstofflagerstätten
4.5	Bodenfunktionen und -potentiale
4.6	Wasserfunktionen und -potentiale
4.7	Klimafunktionen und -potentiale
4.8	Klimadiagramm für Frankfurt (Oder)
4.9	Windrichtungsverteilung
4.10	Einfluß der Höhe und Stufung von Stadtrand- und Hangbebauungen auf Windfelder
4.11	Biotopfunktionen
4.12	Beurteilungssystematik Erholung
4.13	Beurteilung des Erholungsangebotes im Wohnumfeld

Tabellen

1.1	Systematik sektoraler Zielkonzepte
2.1	Bestehende Gewerbegebiet in Frankfurt (Oder) und ihre Größe
2.2	Dörfer in Frankfurt (Oder), ihre Siedlungsform und ihr Wohnungsbestand
3.1	Leitbilder und Vorrangfunktionen gemäß LRP-Vorentwurf
3.2	Entwicklungsleitlinien des LRP-Vorentwurfes
3.3	Grundsätze und Leitlinien des RSK
3.4	Maßnahmenblöcke des RSK
4.1	Naturräumliche Gliederung
4.2	Vegetationsentwicklung seit der letzten Eiszeit

- 4.3 Einheiten der potentiellen natürlichen Vegetation
- 4.4 Leibodenformen der an-, halb- und vollhydromorphen Standorteinheiten
- 4.5 Ackerzahlen in Abhängigkeit vom Substrat
- 4.6 Klimaparameter Frankfurt (Oder)
- 4.7 Potentielle klimatische Problembereiche
- 4.8 Wichtige Bereiche für das Landschaftserleben

Anhang

- 1 Laufende und geplante Maßnahmen des Städtebaus und der Stadterneuerung (gem. RSK)
- 2 Kartierschlüssel und Erläuterung zur Karte "Realnutzung mit Biotopstrukturmerkmalen"
- 3 Stillgewässerkataster Frankfurt (Oder) (Stand: 11.1994)
- 4 Fließgewässerkataster Frankfurt (Oder) (Stand: 11.1994)
- 5 Quellkataster Frankfurt (Oder) (Stand 25.11.1994)
- 6 Übersicht über die vorhandenen und geplanten Schutzgebiete sowie über die "Wertvollen Bereiche" aus dem "Biotopkataster" der Stadt
- 7 Daten zur Freizeit-Infrastruktur
- 8 Fotos

1 Einleitung

1.1 Anlaß und Aufgabenstellung

Die Stadt Frankfurt (Oder) befindet sich unter den veränderten gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen in einem Entwicklungsprozeß, der für die Stadtverwaltung eine Vielzahl an öffentlichen Aufgaben mit sich bringt. Als Regionales Entwicklungszentrum mit Knotenpunktfunktion im sogenannten "Dritten Städtering" um den Ballungsraum Groß-Berlin werden auf die Stadt Frankfurt (Oder) im Zuge der raumordnerisch gewollten dezentralen Konzentration wichtige Versorgungs- und Dienstleistungsaufgaben zukommen.

In der Verwaltung der Stadt Frankfurt (Oder) ist zur Zeit der Entwurf des Flächennutzungsplanes als ein wichtiges Planungsinstrument zur Lenkung der zukünftigen Gesamtentwicklung der Stadt in Arbeit. Als fachliche Basis für die Aufstellung des Flächennutzungsplanes wurde ein Räumliches Strukturkonzept (RSK) erarbeitet, das im Herbst 1994 von der Stadtverordnetenversammlung bestätigt wurde. Bis zur Genehmigung des Flächennutzungsplanes stellt dieses Räumliche Strukturkonzept die inhaltliche Leitlinie der Stadtentwicklung dar.

Neben den notwendigen Entwicklungen auf den Gebieten Wohnungsbau, Verkehr, Gewerbe, Handel und Dienstleistung sowie der allgemeinen Daseinsvorsorge soll der Flächennutzungsplan der Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen einen angemessenen, gleichrangigen Platz einräumen.

Die programmatische Grundlage zur sachgerechten Erfüllung dieses Aspektes soll durch die Aufstellung eines Landschaftsplanes geschaffen werden. Als landschafts- und stadtökologisches Planungsinstrument ist er besonders geeignet, den bestehenden und in Zukunft zu erwartenden Belastungen der Umwelt als Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie als natürliche Ressource planerisch zu begegnen.

Mit der Erarbeitung des Landschaftsplanes für die Stadt Frankfurt (Oder) wurde das Planungsbüro Davids, Terfrüchte & Partner, Frankfurt (Oder) - Essen im November 1993 beauftragt.

1.2 Gesetzliche Grundlage

Der im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festgelegte gesetzliche Auftrag zur Landschaftsplanung wurde mit der Verabschiedung des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes (BbgNatSchG) durch den Landtag am 14. Mai 1992 konkretisiert und erfüllt damit auch eine wichtige kommunale Aufgabe.

Erfordernisse, Ziele und Maßnahmen:

- ... darstellen,
- ... begründen,
- ... umsetzen

Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind demnach vom Träger der Bauleitplanung, der Stadt Frankfurt (Oder), flächendeckend darzustellen, zu begründen und in die Bauleitplanung einzubringen, daß heißt unter anderem in den FNP aufzunehmen. Die Landschaftsplanung setzt die Maßstäbe für die Umweltverträglichkeit von Planungen. Ihre Inhalte sind in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen, Abweichungen von den Inhalten sind zu begründen.

Originäres Instrument der kommunalen Landschaftsplanung ist der Landschaftsplan. Er dient hier der Umsetzung von Zielen der Landschaftsplanung und der Verwirklichung der vorgeschlagenen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Der Landschaftsplan wird damit ein wesentlicher Baustein im kommunalen Planungssystem, das weitsichtige, komplexe Strategien und Handlungsweisen be-

nötigt, um einen insgesamt häuslicheren Umgang mit der Umwelt auf allen Ebenen der Landschafts- und Stadtentwicklung zu gewährleisten.

Auszüge aus dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz

§1 Ziele, Grundsätze und allgemeine Pflichten

(2) ... Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind:

1. Brandenburgs typische Landschaften und Naturräume ... sind einschließlich ihrer Übergangsräume naturnah zu erhalten.
2. ... Biotop-Verbundsysteme sind zu erhalten oder zu schaffen. ...
4. ... ökologisch wertvolle Biotope sind ... zu erhalten, zu entwickeln oder neu zu schaffen. Natürliche Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen sind in einem weitgehend naturnahen Zustand zu erhalten oder angemessen zu renaturieren. ... Nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sind in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. ...
6. Bebauung, Verkehrswege und Versorgungsleitungen sind der Landschaft anzupassen und landschaftsgerecht zu gestalten. Anlagen sind zu bündeln.
8. ... das allgemeine Verständnis für den Gedanken des Naturschutzes ... ist zu fördern.
9. ... die wechselseitigen Beziehungen zwischen dem Naturschutz und der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft (sind) besonders zu berücksichtigen.

(4) Ökologisch besonders wertvolle Grundstücke im Eigentum von Staat, Gemeinden, Gemeindeverbänden und sonstigen juristischen Personen des öffentlichen Rechts sollen Naturschutzzwecken dienen.

(5) Die in Absatz (4) genannten juristischen Personen sollen ... Grünflächen, die sich für die naturverträgliche Erholung ... eignen oder den Zugang der Allgemeinheit zu solchen Grünflächen ermöglichen oder erleichtern, in angemessenem Umfang für die Erholung bereitstellen.

§3 Aufgaben der Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung hat die Aufgabe, Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege flächendeckend darzustellen, zu begründen und deren Verwirklichung zu dienen. Die Inhalte der Landschaftsplanung sind in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen, soweit sie sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können. Sie stellen Maßstäbe für die Umweltverträglichkeit bei Planungsentscheidungen dar. Soweit den Inhalten der Landschaftsplanung nicht Rechnung getragen werden kann, ist dies zu begründen.

§4 Inhalte und Fortschreibung der Landschaftsplanung

(1) ... Im einzelnen sind folgende Schwerpunkte zu berücksichtigen:

1. Beurteilung und Darstellung des vorhandenen und zu erwartenden Zustandes von Natur und Landschaft einschließlich der Auswirkungen der vergangenen, gegenwärtigen und, soweit diese aufgrund anderer Planungen erkennbar ist, zukünftigen Raumnutzungen,
2. Aufstellung von Entwicklungszielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Planungsraum,
3. Einschätzung der sich ergebenden Konflikte zwischen Bestandsbeurteilung und Entwicklungszielen,
4. Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Vermeidung, Minderung und Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft, zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Biotopen und Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen, zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Boden, Gewässern, Luft und Klima, zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft, zur Erholung in Natur und Landschaft.

(2) ... Die Landschafts-...pläne sind fortzuschreiben, wenn sich ihre Voraussetzungen, insbesondere die, die jeweiligen Gebiete betreffenden Planungen, wesentlich verändert haben.

§7 Landschafts- und Grünordnungspläne

(1) Die örtlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden von den Trägern der Bauleitplanung in Landschafts-...plänen dargestellt.

(2) Die Darstellung der Landschaftspläne sind als Darstellungen in die Flächennutzungspläne ... aufzunehmen.

(3) In Landschafts-...plänen sind für den besiedelten wie für den unbesiedelten Bereich ... die Zweckbestimmung von Flächen sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen darzustellen oder festzusetzen und zwar insbesondere

1. für den Arten- und Biotopschutz ...;
 2. für Freiflächen, die zur Erhaltung oder Verbesserung des örtlichen Klimas von Bedeutung sind,
 3. zur Vermeidung von Bodenerosionen, zu Regeneration von Böden sowie zur Erhaltung und Förderung eines günstigen Bodenzustandes,
 4. zur Erhaltung und Verbesserung der Grundwassersituation, Wasserrückhaltung und Renaturierung von Gewässern,
 5. zur Herrichtung von Abgrabungsflächen, Deponien oder anderen geschädigten Grundstücken und deren Begrünung,
 6. zur Erhaltung der für Brandenburg typischen Landschafts- und Ortsbilder sowie zur Beseitigung von Anlagen, die das Landschaftsbild beeinträchtigen und auf Dauer nicht mehr genutzt werden,
 7. zur Errichtung von Grün- und Erholungsanlagen, Kleingärten, Wander-, Rad- und Reitwegen sowie landschaftsgebundenen Sportanlagen,
 8. zur Anlage oder Anpflanzung von Flurgehölzen, Hecken, Büschen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen oder Einzelbäumen,
 9. zur Erhaltung und Pflege von Baumbeständen und Grünflächen.
- (5) Die Landschafts...pläne werden auf der Grundlage des Landschaftsprogrammes und der Landschaftsrahmenpläne aufgestellt. Wenn es erforderlich ist, können Landschafts...pläne aufgestellt werden, bevor das Landschaftsprogramm und die Landschaftsrahmenpläne aufgestellt sind;....

1.3 Zeitlicher Ablauf

1.3.1 Rahmenbedingungen

Die Darstellungen der Landschaftspläne sind nach §7 (2) des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes in die Flächennutzungspläne (FNP) aufzunehmen.

Damit die Städte und Gemeinden in Brandenburg auch noch nach Ende 1996 planerisch handlungsfähig bleiben - bis dahin werden von den Aufsichtsbehörden des Landes Bauvorhaben auch ohne das Vorliegen eines rechtskräftigen FNP genehmigt -, muß der für die Genehmigung des Flächennutzungsplanes notwendige Landschaftsplan (MUNR,12/1994) im Parallelverfahren fertiggestellt werden.

Der Aufstellungsbeschluß für den Flächennutzungsplan der Stadt Frankfurt wurde am 4.10.1990 gefaßt. Nach verschiedenen Vorentwurfsfassungen liegt nun mit dem Räumlichen Strukturkonzept (RSK) eine fachliche Grundlage für die inhaltliche Erarbeitung des FNP vor. In der Zeit vom Dezember 1993 bis zum Dezember 1994 wurde der erste Teil der Arbeit zum Landschaftsplan, die Bestandsanalyse, geleistet. Dieser erste Teil wird hier vorgelegt.

Der unmittelbare Handlungsdruck der Kommune hinsichtlich der Aufstellung von Bebauungsplänen und der Genehmigung von Projekten auf der Grundlage von Vorhabens- und Erschließungsplänen als Resultat drängender Investorenwünsche, macht einen elastischen und pragmatischen Arbeitsansatz erforderlich. Analog zu den Vorstudien zu Landschaftsrahmenplänen in Brandenburg wurde in der ersten Phase der Projektbearbeitung parallel zu den Bestandserhebungen und Bewertungen des Landschaftsplanes eine Vorstudie erstellt, die erste Leitbilder für die zukünftige Landschafts- und Stadtentwicklung formuliert und zur Konfliktträchtigkeit von Bauvorhaben Stellung bezieht.

Die Vorstudie zum Landschaftsplan wurde im August 1994 vorgelegt.

1.3.2 Vorstudie

Parallel zur Bearbeitung und im Vorgriff auf die abschließenden Ergebnisse des Landschaftsplanes werden vorläufige Leitbilder und erste Eckpunkte einer zukünftigen Landschafts- und Stadtentwicklung für homogene Teilräume entwickelt. Sie sind dazu bestimmt, dem auf der Verwaltung lastenden Handlungsdruck zur Genehmigung bestimmter flächenrelevanter Vorhaben (Wohnungsbau / Gewer-

begebietsentwicklung/Verkehrsvorhaben u.a.) einen ersten landschaftsplanerischen Orientierungsrahmen gegenüberzustellen.

Als grobe gesamtheitliche Zielraster erlauben sie kurzfristig die Beurteilung einer grundsätzlichen Verträglichkeit von Entwicklungsabsichten bzw. deren wesentlicher Konflikte. Eine inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Leitbilder durch sektorale Zielkonzepte bis zur detaillierten kartographischen Darstellung und Formulierung eines flächenbezogenen Handlungsprogramms erfolgt im Zuge der Aufstellung des Landschaftsplanentwurfes.

Die Leitbilder werden auf der Grundlage der Planungsräume der Landschaftsrahmenplan-Vorstudie entwickelt. Als Kriterien zur differenzierten Abgrenzung von Teilräumen, in denen die Entwicklung von Stadt und Landschaft nach ähnlichen Prinzipien verlaufen soll, liegen ihre naturräumliche Ausstattung, ihre historische und derzeitige Nutzung sowie erste Entwicklungsvorstellungen und Zielsetzungen aus anderer Planungen zugrunde.

Insgesamt werden Leitbilder für folgende Teilräume entwickelt (vgl. Abb. 1.1):

- Offenlandschaft von Markendorf und Lossow
- Markendorfer Wald
- Markendorf
- Biegener Hellen
- Frankfurter Stadtwald
- Dörfer
- Booßener Kuppen- und Teichlandschaft
- Nördliches Odertal
- Südliches Odertal und Ziegenwerder
- Güldendorfer Mühltäler
- Helene- und Kaljasee
- Grünflächen
- Kleingartenanlagen
- Neue Wohngebiete im äußeren Stadtgürtel
- Alte Wohngebiete im äußeren Stadtgürtel
- Altstadt
- Kernstadt
- Gewerbeflächen

Zu den jeweiligen Leitbildern werden erste Entwicklungseckpunkte beschrieben.

In einem zweiten Teil der Vorstudie werden ausgewählte Bauvorhaben beschrieben und hinsichtlich ihrer Verträglichkeit mit den Leitbildern und den vorgeschlagenen Entwicklungseckpunkten abgeglichen. In diesem Abgleich werden die wesentlichen Konflikte und Chancen für eine landschaftsverträgliche Entwicklung dargestellt und mögliche Ansätze zur Problemlösung vorgestellt.

Insgesamt werden in der Vorstudie folgende Vorhaben beurteilt:

- Gewerbegebiet Markendorf II
- Güterverteilzentrum Frankfurter Tor
- Wohnbauflächen in Hohenwalde
- Kombiniertes Ladeverkehrsterminal Lillihof
- Wohnbebauung Lindstücken
- Tonabbau Rosengarten
- Gewerbe und Wohnen am Gronenfelder Weg
- Nordbrücke
- Freizeitzentrum Helenensee
- Kiesabbau in Lossow
- Westangente

Abbildung 1.1: Leitbildhomogene Planungsräume - Vorstudie Landschaftsplan

In der Zusammenfassung der Einzelergebnisse der Vorstudie stellen sich die aus diesen Bauvorhaben absehbaren wesentlichen Konflikte wie folgt dar:

- ≠ die **Zersiedlung des Außenbereichs** der Stadt (Gewerbegebiet Markendorf II, Güterverteilzentrum Frankfurter Tor)
- ≠ die **Zerschneidung von Grünkorridoren** von der Stadt ins Umland (Westtangente, Tonabbau Rosengarten)
- ≠ die **Beeinträchtigung wertvoller natürlicher Ressourcen** (Güterverkehrszentrum Frankfurter Tor, Ladeverkehrsterminal Lillihof, Wohnbebauung Lindstücken, Nordbrücke, Freizeitzentrum Helenensee, Westtangente, Kiesabbau Losow, Tonabbau Rosengarten, Gewerbegebiet Markendorf II)
- ≠ die Ausweitung (Wohnbebauung Hohenwalde) bzw. das nicht gewünschte **Verschmelzen der Dörfer mit dem Rand der Stadt** (Wohnen und Gewerbe Gronenfelde)
- der **Verlust existenzieller landwirtschaftlicher Standorte** (Tonabbau Rosengarten, Güterverteilzentrum Frankfurter Tor, Westtangente)

Parallel zur Bearbeitung des Landschaftsplanes werden abhängig vom sich verändernden Konkretisierungsgrad der Bauvorhaben Stellungnahmen zur Umweltverträglichkeit sowie Empfehlungen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen abgegeben.

1.4 Arbeitssystematik

Die Arbeitssystematik muß die vielfältigen Anforderungen, die an die Landschaftsplanung, den Landschaftsplan und dessen Erarbeitungsprozeß gestellt werden, widerspiegeln.

Beispielhaft sei genannt, daß Landschaftsplanung gemäß BbgNatSchG Beurteilungsmaßstäbe für die Umweltverträglichkeitsprüfung setzen soll und so unterschiedliche Grundsätze wie die "Schaffung von Biotop-Verbundsystemen", die "Förderung der Gedanken des Naturschutzes" und die "Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen dem Naturschutz und der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft" berücksichtigen muß. Die Aufgabe, Fachplanung für den Biotop- und Artenschutz zu sein, ist nur ein, allerdings zentraler, Aspekt der Landschaftsplanung und des Landschaftsplanes.

Von entscheidender Bedeutung ist daher, eine **flexible und transparente Arbeitsmethodik** zu entwickeln, die:

- alle **Arbeitsschritte auch für interessierte Laien und die unmittelbar Betroffenen nachvollziehbar** macht, so daß eine Kooperation zwischen verschiedenen interessierten Gruppen und Institutionen schon bei der Erarbeitung, spätestens aber bei der Abwägung mit anderen Belangen möglich ist und die Meinungsbildung hinsichtlich der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes gefördert wird.
- eine **Verwertbarkeit der Ergebnisse auch für andere Anwendungen sicherstellt** (zum Beispiel die Ergebnisse der Zustandsanalyse zum Aufbau eines Umweltinformationssystems, die Zielformulierungen als Bewertungsmaßstäbe für Umweltverträglichkeitsprüfungen und zum Aufbau eines Umweltqualitätsziele-Konzeptes).

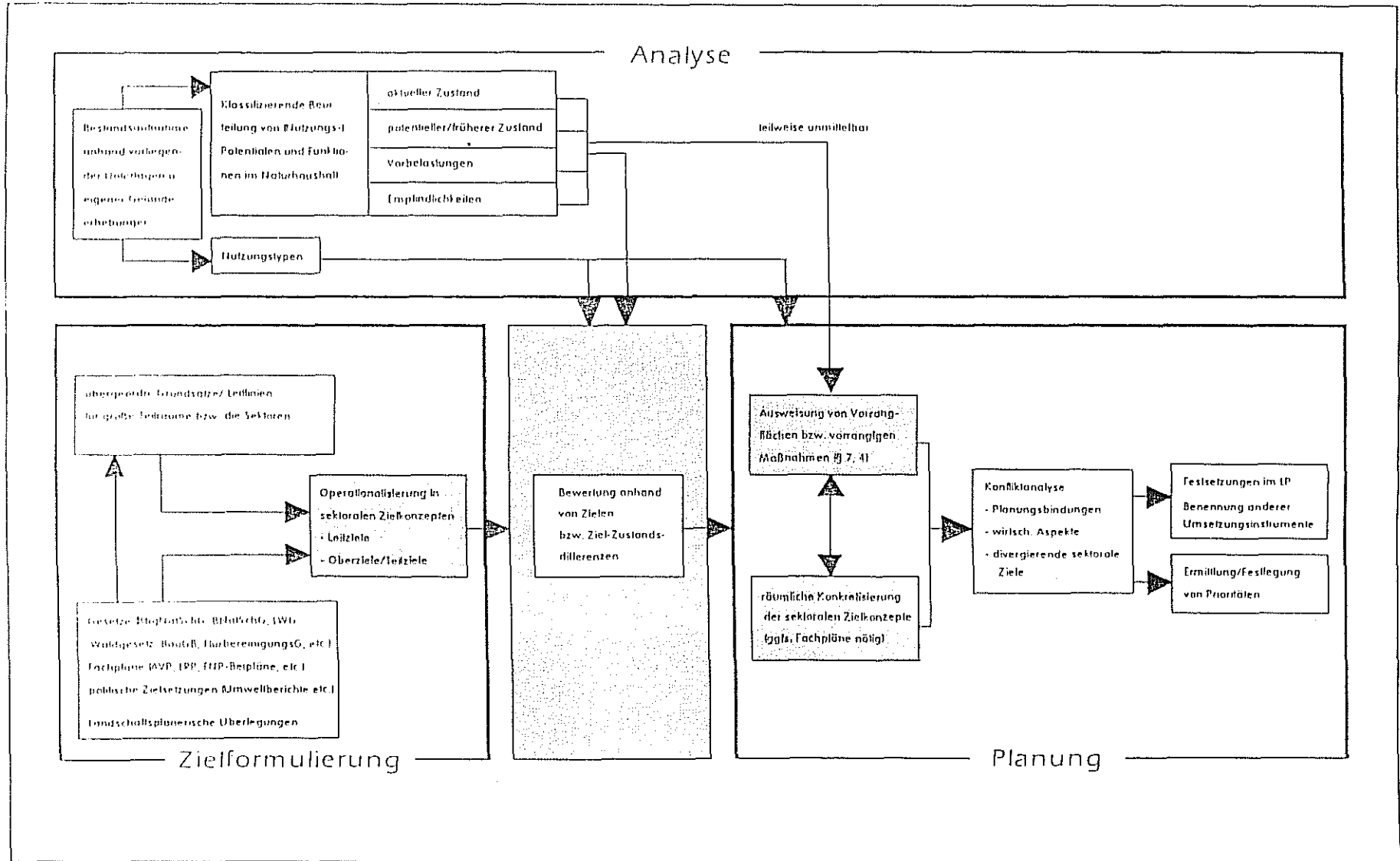
Einen Überblick über die aus diesen Ansprüchen resultierende Arbeitssystematik für die Erarbeitung des Landschaftsplanes Frankfurt (Oder) gibt Abbildung 1.2.

Unterschieden werden demzufolge die Arbeitsschritte:

- Analyse
- Zielformulierung
- Planung

die durch den Vorgang der Bewertung miteinander verknüpft sind.

Drei Arbeitsschritte



Die **Analysephase** dient der Bestandsaufnahme aller relevanten Daten (im wesentlichen anhand vorliegender Unterlagen) und ihrer klassifizierenden Beurteilung. Unterschieden werden die auf den Naturhaushalt bezogenen Funktionen sowie die auf Naturnutzung orientierten Potentiale (vgl. Diskussion bei Gruehn, 1993). Soweit Datengrundlagen nicht in aufbereiteter Form vorliegen oder erhebliche Widersprüche zwischen verschiedenen Quellen deutlich werden, ist die Analysephase planungsbegleitend bis unmittelbar vor Abschluß der Bearbeitung des Landschaftsplanes fortzuführen.

Die Nachvollziehbarkeit wird in diesem Arbeitsschritt insbesondere durch die Benennung der Darstellungs- und Beurteilungskriterien hergestellt. Deren Darstellung, getrennt von den ortsspezifischen Ergebnissen der Analyse, soll ihre Ergänzung und Modifizierung erleichtern und so eine Weiterverwendung zum Beispiel im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) erleichtern. Die Aufbereitung in medienbezogenen Themenkarten ermöglicht - im Gegensatz zu Karten, die viele Medien aggregierend behandeln - die Weiterverarbeitung in Form eines Umweltatlases oder eines Umweltinformationssystems.

Die **Zielformulierung** ist der Arbeitsschritt, in dem Bewertungsmaßstäbe festgelegt werden, um aus den in der Bestandsaufnahme gewonnenen Erkenntnissen über den aktuellen Zustand der Umwelt, die Nutzungspotentiale der Landschaft und die Funktionen im Naturhaushalt entsprechende Planungsaussagen ableiten zu können.

Die Nachvollziehbarkeit soll dadurch gesichert werden, daß an anderer Stelle (z.B. Gesetze, Fachpläne und politische Zielsetzungen) bereits formulierte Ziele in einem System sektoraler Zielkonzepte handhabbar gemacht werden. Jedem Themenbereich werden Leitziele, Ober- und Teilziele zugeordnet (vgl. Tab. 1.1). Diese Ziele müssen "politisch beschluß- und diskussionsfähig" sein, um so auch in der Abwägung mit anderen Belangen Durchsetzungsfähig zu werden.

Sektoren/Themenbereiche		Sektorale Zielkonzepte			Abgrenzungskriterien Meßvorschriften
		Leit- ziele	Ober- ziele	Teil- ziele	
Naturhaushalt	Biotopentwicklung/ Naturschutz				
	Boden				
	Klima/Lufthygiene				
	Wasser				
Landschaftsbild/ Erholung					
Bodennutzungen	Landwirtschaft/ Fischerei				
	Forstwirtschaft				
	Rohstoffgewinnung				
Wasserwirtschaft					
Siedlungsentwicklung					

Tab. 1.1: Systematik sektoraler Zielkonzepte

Der Vorgang der **Bewertung** stellt das Bindeglied zwischen den beiden vorausgehenden Schritten und der **eigentlichen Planung** dar. Unmittelbares Ergebnis der Bewertung ist die Ausweisung von Vorrangflächen oder vorrangig notwendigen Maßnahmen bzw. die räumliche Konkretisierung der sektoralen Zielkonzepte. Mittelbare Ergebnisse sind nach durchgeführter Konfliktanalyse die Festsetzungsvorschläge für den Landschaftsplan und die Festlegung von Maßnahmenprioritäten sowie das Aufzeigen von Umsetzungsinstrumenten.

2 Allgemeine Charakterisierung des Planungsraumes

2.1 Allgemeine Angaben zum Raum

Die kreisfreie Stadt Frankfurt (Oder) liegt im Osten Brandenburgs. Ihre östliche Begrenzung bildet die Oder, die gleichzeitig Grenzfluß zu Polen ist. Nach Norden schließt sich der Kreis Märkisch-Oderland mit dem Amt Lebus, nach Westen und Süden der Oder-Spree-Kreis mit den Ämtern Odervorland, Schlaubetal und Brieskow-Finkenheerd an. Das Stadtgebiet umfaßt insgesamt eine Fläche von 14.763 ha.

Die Bevölkerungszahl lag im Dezember 1993 bei 84.341 Einwohner. Die sich bereits in Prognosen abzeichnenden rückläufigen Bevölkerungszahlen¹ wurden damit schon im Jahr 1993 unterschritten.

Die Landwirtschaft prägt weite Bereiche der Landschaft in Frankfurt (Oder). Neben ausgedehnten, überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen, bestehen große Obstanbauflächen im Bereich Markendorf. Als Grünland werden vorwiegend die Flächen in der Oderaue genutzt.

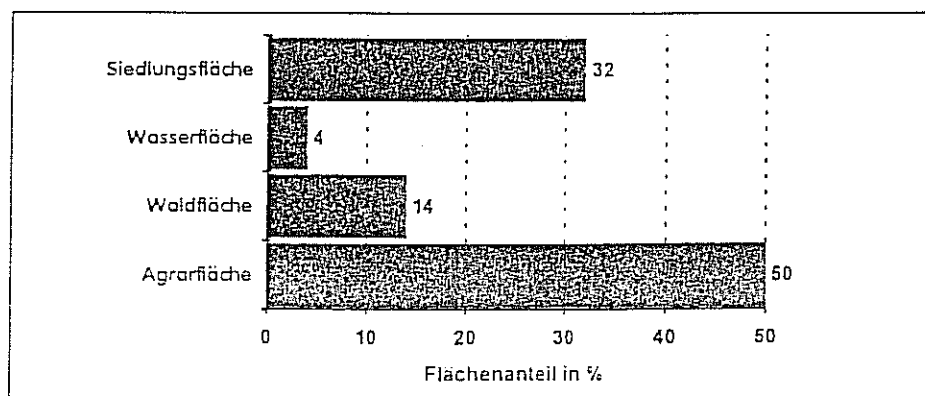


Abbildung 2.1: Vereinfachte Darstellung der Flächenverteilung auf der Datengrundlage des FNP-Vorentwurfes (Stadt Frankfurt (Oder), 1992)

Im Süden und Westen finden sich mit dem Frankfurter Stadtwald, dem Markendorfer Wald sowie den Biegener Hellen die großen Waldflächen im Raum.

Der Siedlungsschwerpunkt liegt an der Oder im Osten der Stadt. Von dort aus entwickelt sich die Bebauung entlang der Zufahrtsstraßen und in kleineren Seitentälern vor allem nach Westen (in den Raum).

Die überregionale verkehrliche Anbindung erfolgt über die auf das Zentrum der Stadt ausgerichteten Bundesstraßen (B112/B5/B87) und die Autobahn A12 sowie über den Schienenweg.

Gewerbeflächen sowie (ehemals) militärisch genutzte Flächen finden sich vereinzelt in Stadtrandlage. Der Schwerpunkt großflächiger Gewerbe- und Industriean-siedlungen liegt im Norden der Stadt (Winterhafen, Spitzkrug, Seefichten). Im Süden gibt es Gewerbeflächen in Markendorf.

Die im Stadtgebiet verstreut liegenden Dörfer haben keinen unmittelbaren Kontakt zur Stadt.

¹ MUR 6/1993

2.2 Historische Raumentwicklung

Historische, topographische Karten bieten einen Überblick über ehemalige Flächennutzung. Je nach Inhalt der Karten sind Aussagen zu Siedlungsstrukturen, verkehrlicher Erschließung, land- und forstwirtschaftlicher Nutzung und zum Gewässersystem möglich.

Aus dem Vergleich zeitlich verschiedener Abbildungen lassen sich Kontinuitäten und Sprünge in der Nutzung der Landschaft rückblickend nachvollziehen und häufig gesellschaftlichen Veränderungen zuordnen.

Gleichzeitig wird anhand des Abgleichs mit den abiotischen Standortfaktoren des Raumes deutlich, welche Nutzungen sich bevorzugt unter bestimmten Standortbedingungen entwickelt haben, welche Abweichungen von diesem Standort (Nutzungsoptimum) sich bis heute ergeben haben und wie empfindlich die Standortfaktoren gegenüber verschiedenen Nutzungsarten und -intensitäten sind. Diese Rückschlüsse können wichtige Hinweise für die Steuerung der zukünftigen Entwicklung einer Landschaft liefern und helfen, Fehlentwicklungen rückgängig zu machen und in der Zukunft zu vermeiden.

Die Siedlungs- und Landentwicklung für den Frankfurter Raum wird auf der Grundlage von historischen Karten (1870/80, 1905, 1938 und 1989) exemplarisch für vier Zeitphasen dargestellt (Karte 1). Statistische Daten und wichtige stadgeschichtliche Ereignisse ergänzen diese Beschreibung².

KARTE 1

Historischer Abriss bis 1870

Erste Ansiedlungen gibt es bereits auf Frankfurter Gebiet im 5. oder 4. Jahrtausend v.u.Z.. Reste des prähistorischen Burgwalls, östlich von Lossow, werden auf 1000 bis 500 v.u.Z. datiert.

Aufgrund der geographischen Lage (Umschlagplatz beim Handel mit dem Osten/schiffbarer Fluß) entwickeln sich im 13. Jahrhundert verstärkt Handelsniederlassungen im Raum.

Unter dem Namen Frankinfurd/Vrankenvorde werden der heutigen Stadt Frankfurt (Oder) am 12.07.1253 die Stadtrechte verliehen.

Bis zum Anfang des 14. Jahrhunderts ist der Bau der Stadanlage mit den wesentlichen Elementen Stadtmauer und Wassergraben (im Westen) sowie Niederlagshäuser, das Rathaus und die Marienkirche abgeschlossen.

Der Eintritt in die Hanse in der 2. Hälfte des 14. Jahrhunderts macht die Stadt zur reichsten Stadt der Mark und somit auch zu einem begehrten Ziel vieler Kriege. In der florierenden Stadt wird 1506 die brandenburgische Landesuniversität Viadrina gegründet, die bis 1811 besteht.

Mit der Eröffnung des Oder-Spree-Kanals (1669) südlich der Stadt verliert Frankfurt (Oder) seine Bedeutung als Stapelplatz.

Mitte des 19. Jahrhunderts wird die Eisenbahnverbindung zwischen Berlin und Frankfurt fertiggestellt und mit dem Bau der Eisenbahnbrücke 1870 über die Oder bis nach Breslau verlängert, mit der Folge, daß nunmehr die Massenwarenströme an Frankfurt vorbeizogen. Im Zuge der Industrialisierung entwickelt sich in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts im Norden der Stadt im Bereich des heutigen Winterhalens ein Industriegebiet.

Aus der Analyse der historischen Karten der Stadt Frankfurt (Oder) lassen sich folgende Grundprinzipien der Stadtentwicklung ablesen:

Ausgangspunkt der Besiedlung im Untersuchungsraum ist die einzige gute Querungsstelle des Odertales in Norddeutschland. Die Siedlungsflächen dehnen sich von dort im Laufe der Zeit nach Norden, Westen und Süden die Oderhänge hinauf, entlang der Hauptzufahrtswege nach Frankfurt sowie in den Oderseitenflüssen aus. Die umliegenden Dörfer Rosengarten, Pagram, Lichtenberg, Gülden- und Markendorf (bis 1947 selbständige Gemeinden) Hohenwalde und Lossow (selbständig bis 1973), Booßen (selbständig bis 1974) behalten bis heute ihre eigenständige räumliche Lage. Zwischen 1870 und 1989 wird außer einigen kleineren Vorwerken mit Markendorf Siedlung der einzige neue Siedlungskeim im Weichbild der Stadt gelegt. Seit 1870 verdoppelt die Stadt bis heute ihre Einwohnerzahl nahezu (1993: 84.341).

Ausgangspunkt der Besiedlung: das Odertal

² Aufgrund unterschiedlicher Darstellungsweisen und verschiedener Maßstäbe kann oftmals keine konkrete Aussage zu einzelnen Flächen getroffen werden. Aussagen zur tendenziellen Entwicklung von Nutzungsschwerpunkten sind jedoch möglich.

Hauptverkehrsachsen	Die heute vorhandenen Hauptverkehrsachsen in West-Ost und Nord-Süd-Richtung haben ihren Ursprung in den alten Handelswegen, die sich entlang der Oder und zwischen Berlin und Breslau erstreckten.
Waldentwicklung	Die bis 1870 noch in weiten Teilen geschlossenen Waldflächen im Süden und Westen der Stadt werden durch die sich ausdehnenden Dörfer sowie die landwirtschaftliche Nutzung bis heute auf die Restflächen im Frankfurter Stadtwald, Markendorfer Wald und an den Biegener Hellen zurückgedrängt. Der um 1870 noch bestehende Waldgürtel am heutigen Stadtrand ist bereits 1905 verschwunden. Zwischen 1905 und 1938 werden durch die großen Braunkohleabbaufelder am heutigen Helene- und Katjasee und im Markendorfer Wald/Brieskower Freizeide weitere Waldflächen gerodet.
Landwirtschaftliche Entwicklung	Die durch Waldrodungen sich zunehmend ausdehnenden landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Nur wenige feuchte und steile Stellen auf der Hochfläche und die jahreszeitlich überschwemmten Auenbereiche der Oder werden kontinuierlich als Grünland bewirtschaftet.

2.3 Heutige Siedlungsstruktur

KARTEN 2 UND 3

Die Siedlungsstruktur von Frankfurt (Oder) ist bestimmt durch die Existenz eines peripher gelegenen Siedlungsschwerpunktes, der nahezu alle siedlungsstrukturellen Funktionen übernimmt, und einer Vielzahl kleiner eigenständig gelegener Dörfer.

Dominierend: Große Wohnkomplexe, Militärfächen, Gewerbegebiete und Kleingartenanlagen

Das Stadtbild dominieren die "große" Bauformen: Wohnkomplexe der 70er Jahre, Blockbebauung in den Altbaugebieten, große Kasernenanlagen, aber auch die Flächen des Rangierbahnhofes, der die Innenstadt in zwei Teile gliedert. Einfamilienhaussiedlungen mit größeren Gärten beschränken sich dagegen auf relativ kleine Teile der Innenstadt und sind erst in den Dörfern prägend. Als besondere flächengreifende Nutzungsform fallen die Kleingartenanlagen beiderseits des Nuhnenfließes auf.

Kernstadt

Das Zentrum der Stadt Frankfurt (Oder) wird durch die Fläche der historischen Altstadt markiert und ist eingegrenzt von der Oder im Osten, der Logenstraße im Süden, dem Lenné-Park im Westen und dem Bereich des Untermarktes im Norden. Die Lage an der Oder kommt im heutigen Erscheinungsbild der Stadt nur noch an wenigen Stellen unmittelbar zum Tragen. Da sich der Wiederaufbau der stark zerstörten Stadt nach dem Zweiten Weltkrieg vor allem darauf richtete, die innerstädtischen Flächenreserven für den Wohnungsbau zu nutzen, ist ein mit Handels- und Dienstleistungseinrichtungen ausgestattetes Stadtzentrum aktuell nur in Ansätzen vorhanden.

Verbindung nach Polen

Die städtebauliche und funktionale Anbindung an die Stadt Ślubice am polnischen Ostufer der Oder erfolgt über die Oderbrücke an der Rosa-Luxemburg-Straße. Die mit dem Grenzverkehr verbundenen Belastungen führen jedoch zu einer starken Trennwirkung.

Siedlungsachsen

Von der Kernstadt ausgehend dehnt sich die Stadt entlang folgender Achsen aus:

- Lindenstraße / Buschmühlenweg
- Leipziger Straße / Müllroser Chaussee
- August-Bebel-Straße / Fürstenwalder Poststraße
- Goepelstraße / Berliner Chaussee
- Herbert-Jensch-Straße

Wohngebiet mit hoher Verdichtung

Die Bereiche mit der höchsten Konzentration an Wohnungen liegen im Süden der Stadt. Die beiden größten nach dem 2. Weltkrieg entstandenen Wohngebiete -

Neuberesinchen und Kopernikusstraße/Südring - weisen zusammen fast 15.000 Wohnungen auf.

In den Altbauquartieren Altberesinchen, Nuhnenvorstadt und Halbestadt/Kleistpark befindet sich mit rund 12.000 Wohnungen ca. ein Drittel des Gesamtwohnungsbestandes der Stadt.

Im Frankfurter Stadtgebiet bestehen 13 Gewerbeflächen mit einer Größe von rd. 300 ha, die zum Teil noch Flächenreserven aufweisen. Im einzelnen sind dies die Gebiete:

300 ha Gewerbeflächen

Gewerbegebiet	Größe
Markendorf I (Halbleiterwerk)	45 ha
Mühlenweg	65 ha
Gronenfelder Weg	20 ha
Seefichten/Birnbaumsmühle	90 ha
G.-Richler-Straße	23 ha
Goethestraße	60 ha
Kohlehandel	4,5 ha
H.-Jensch-Straße	4 ha
Spitzkrug / Lebuser Chaussee (ohne SMC)	26 ha
Koehlmannhof	7 ha
Goepelstraße	10 ha
Markendorf / Obstproduktionslager	12 ha
Nuhnenstraße / Lafrentz	8 ha

Tab. 2.1: Bestehende Gewerbegebiete in Frankfurt (Oder) und ihre Größe

Darüber hinaus sind am nördlichen Stadtrand mit dem Spitzkrugcenter (SMC) und an der B87 in der Nähe der Autobahn und mit dem Business- und Innovations-Center (BIC) Areale für den großflächigen Einzelhandel bzw. zur Ansiedlung von technologieorientierten Branchen ausgewiesen und überwiegend bereits bebaut worden. Ablesbar wird daran auch die Entwicklungstendenz der Stadt zum Dienstleistungszentrum.

Denkmalgeschützte Bereiche sind der Kern der Innenstadt, die Bebauung entlang der Lessingstraße, die Siedlung Paulinenhof, die Dörfer Booßen und Güldendorf sowie viele einzelne Gebäude und Gebäudeensembles.

Denkmalschutz

Die größten ehemals militärisch genutzten Flächen liegen in Form großer Kasernenanlagen im Bereich nördlich der August-Bebel-Straße sowie an der Nuhnenstraße.

Militärflächen

Die im Stadtgebiet verstreut liegenden Dörfer haben keinen unmittelbaren Kontakt zur Stadt. Sie weisen eigenständige Siedlungsformen auf (s. folgende Tabelle 2.2).

Dörfer

Tabelle 2.2: Dörfer in Frankfurt (Oder), ihre Siedlungsform und ihr Wohnungsbestand

Dörfer	Siedlungsform*	Wohnungsbestand**
Booßen	zusammengesetztes Straßenangerdorf	331
Güldendorf	breites Angerdorf mit Kirche auf dem Anger und Gutshof	249
Hohenwalde	Straßenangerdorf mit Gut und Kirche auf dem Anger	49
Klingetalsiedlung	Einfamilienhaussiedlung mit großen Gartenflächen	273
Kliesow	unregelmäßiges Angerdorf mit Gut	173
Lichtenberg	Angerdorf mit Gut	101
Lossow	Straßenangerdorf mit Gut	127
Markendorf	kurzes Straßendorf mit Gut	255
Markendorf Siedlung	Einfamilienhaussiedlung "mit Kleingartencharakter"	68
Rosengarten/Pagram	Gutssiedlung auf wüsten Feldmarken Pagram	102/26

* gemäß AVP; ** gemäß RSK

Überregionaler Verkehr

Die am stärksten frequentierten und überregional bedeutsamen Verkehrsachsen sind neben der Autobahn A12 (Paris - Warschau) die Bundesstraßen B5 (Berlin) B87 (Beeskow) sowie die B112 (Lebus - Eisenhüttenstadt).

Südwestlich der Innenstadt liegt der Hauptbahnhof, welcher auch von der Bevölkerung Stübices genutzt wird. Der Güterbahnhof im Norden und nordöstlich von Seefichten hat durch den extremen Rückgang des Güterumschlages per Schiene in erheblichem Umfang freie Kapazitäten und wird nur noch in Teilen entsprechend seiner ursprünglichen Funktion genutzt.

3 Planungsvorbehalte

Der Landschaftsplan ist rechtlich und sachlich in ein System aufeinander aufbauender bzw. sich beeinflussender Planungen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene eingebunden.

Rechtliche Grundlagen

Mit der Einführung des Raumordnungsgesetzes sowie der Bundesdeutschen Baugesetzgebung und den jeweiligen Überleitungsvorschriften in den neuen Bundesländer wurde für das Land Brandenburg die Grundlage für die räumliche Planung geschaffen.

Ein wesentlicher Schritt zur Ausfüllung des im Raumordnungsgesetz gegebenen Rahmens war in Brandenburg die Verabschiedung des "Vorschaltgesetzes zum Landesplanungsgesetz und Landesentwicklungsprogramm für das Land Brandenburg", das am 19.12.1991 in Kraft trat.

Dieses Gesetz regelt bis zum Vorliegen des Landesplanungsgesetzes und des Landesentwicklungsprogrammes (LEPRO) wesentliche inhaltliche und organisatorische Fragen zur Landesplanung in Brandenburg:

- die zuständige oberste Landesplanungsbehörde ist das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (MUNRI),
- dem Grundsatz nach verpflichtet sich das Land Brandenburg einer ökologisch orientierten Planung,
- die Ziele beschäftigen sich mit Fragen der zentralörtlichen Gliederung, der Entwicklung ländlicher Gebiete, der Freiraumsicherung, der Konversion, des Tourismus, der großflächigen Einzelhandelsbetriebe, des Natur- und Landschaftsschutzes, der Wasserwirtschaft, der Verkehrsplanung und des Braunkohletagebaus,
- Instrumente sind das Landesentwicklungsprogramm, die Landesentwicklungspläne sowie das Raumordnungskataster

Mit dem "Gesetz zur Einführung der Regionalplanung und der Braunkohlen- und Sanierungsplanung" das am 19. Mai 1993 in Kraft trat, wurde die rechtliche Grundlage zur Schaffung Regionaler Planungsgemeinschaften und zur Erstellung von Regionalplänen geschaffen. Die in fünf an Berlin angrenzende Regionen konstituieren Planungsgemeinschaften haben bis November 1993 regionale Planungsstellen eingerichtet, die die Regionalpläne bearbeiten.

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) werden die Belange von Naturschutz- und Landschaftsplanung in der Landes- und Regionalplanung durch das am 25. Juni 1992 in Kraft getretene Brandenburgische Naturschutzgesetz (BbgNatSchG) geregelt. In ihm wird die Erarbeitung eines Landschaftsprogrammes, von Landschaftsrahmenplänen, von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen gefordert.

3.1 Stand der Landes- und Regionalplanung

Gemeinsames Landesentwicklungsprogramm

Das gemeinsam für die Länder Berlin und Brandenburg vorgesehene Landesentwicklungsprogramm soll die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesentwicklung für beide Länder enthalten. Bislang (Anfang 1994) wurde ein erster Entwurf in die zuständige Planungskonferenz eingebracht, mit dem voraussichtlich im Herbst das vorgeschriebene Beteiligungsverfahren eröffnet wird³.

Landesentwicklungsplan Brandenburg-Berlin (LEP I) – Zentralörtliche Gliederung

Am 17. Mai 1994 wurde das Beteiligungsverfahren zum LEP I-Entwurf auf kommunaler Ebene eröffnet. Bis Ende September 1994 hatten die Landkreise, kreisfreien Städte, Ämter und Gemeinden sowie die Träger öffentlicher Belange die Möglichkeit, dazu Stellung zu nehmen und Anregungen und Bedenken zu äußern. Der Entwurf des LEP I stellt Frankfurt (Oder) als Oberzentrum dar, daß eine Versorgungsfunktion mit besonderen Einrichtungen der Kultur, der Gesundheit, des Sports und der Bildung im engeren Bereich und für die umliegenden Mittel- und Unterzentren zu erfüllen hat.

³ telefonische Auskunft im Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (MUNRI)

Landesentwicklungsplan Brandenburg-Berlin (LEP II) – Integrierter Gesamtplan

Im LEP II sollen alle Ziele zur Gesamtentwicklung des Landes unter Berücksichtigung der Umweltbelange dargestellt werden. Ein erster Entwurf ist für den Herbst 1994 angekündigt. Inhaltliche Aussagen für den Bereich der Stadt Frankfurt (Oder) sind bislang nicht bekannt.

Landschaftsprogramm

Die Erstellung des Landschaftsprogrammes ist zur Zeit in Arbeit. Inhalte liegen bislang nicht vor.

Vorstudie zum Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan ist nach dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz der Fachplan für Naturschutz und Landschaftspflege auf regionaler Ebene, der von benachbarten Kreisen und kreisfreien Städten gemeinsam aufgestellt werden soll. Zur Ausfüllung dieser gesetzlichen Forderung wird in Brandenburg zunächst eine Vorstudie zum Landschaftsrahmenplan erstellt. In dieser werden aus ersten Bewertungen Maßnahmen und Ziele abgeleitet, die aufgrund aktueller Probleme vorrangig zu beachten sind. Sie dient damit - wie die Vorstudie des Landschaftsplanes - der vorläufigen Hilfestellung für die Unteren Naturschutzbehörden zur Umsetzung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Vorhandenen Instrumente (Schutzgebietsausweisungen, Eingriffsregelung etc.) werden in ihrer Anwendbarkeit verbessert. In einem zweiten Schritt schließt sich die Erarbeitung des Entwurfes zum Landschaftsrahmenplan an, dessen Inhalte nach seiner Genehmigung durch das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung in die Landschaftspläne aufgenommen werden.

Die durch den inzwischen aufgelösten Zweckverband Naturschutzpark Oder-Neiße beauftragte Vorstudie zum Landschaftsrahmenplan für die Landkreise Eisenhüttenstadt, Guben und Forst sowie für die Städte Eisenhüttenstadt und Frankfurt (Oder) wurde im Juli 1993 vorgelegt (Technische Universität Berlin, 1993). Entsprechend ihrem Maßstab (1:50.000) sowie ihrem Charakter als vorläufige Hilfestellung für Fachbehörden ergeben die Aussagen der Vorstudie für das Stadtgebiet Frankfurt nur eine grobe Bewertung.

Tab. 3.1: Leitbilder und Vorrangfunktionen gemäß LRP-Vorentwurf

Planungsräume	Leitbild	Vorrangfunktion
1. Booßen u. Frankfurter Stadtwald	Planungsräume d. welligen u. kuppigen Grund- und Endmoränen • Erhaltung der Mischung Land-/Forstwirtschaft • Erhaltung des ländlichen Charakters • Erhöhung des Grünlandanteils • Erhöhung des Laubwaldanteils • Strukturierung d. Landschaft (Hecken u. a.) • Vermeidung ungeordneten Brachfallens bzw. Erstauflorstung • Ausbau landschaftsbezogener Erholung • Verbesserung Ortsbilder bzw. Ortsränder • Schutz, Pflege u. Entwicklung wertvoller Biotopstrukturen • Vermeidung Straßenneubau, Gewerbeansiedlung etc.	• Landschaftserleben • Arten und Lebensgemeinschaften
2. Oderaue um Frankfurt und Göltdorfer Mühlenäule	Planungsräume der Auen • Sicherung einer landwirtschaftlichen Nutzung weitestgehend durch extensive Grünlandnutzung • Schutz u. Entwicklung der Auwalagebiere • Gewährleistung der Voraussetzungen für landschaftsbezogene Erholung	• Arten und Lebensgemeinschaften • Bodenschutz

3. Stadt Frankfurt (O)	Planungsraum der Stadt • Aufbau eines Grünsystems mit Verbindung in die offene Landschaft • Sicherung von Grünbereichen als innerstädtische Erholungsräume • Sicherung der Leistungsfähigkeit d. Naturhaushaltes • Verhinderung von Zersiedelungstendenzen, weiteren Versiegelungen, steigenden Immissionen • Verhinderung der Zerstörung gewachsener Stadtbe- reiche mit ihren Grünbereichen • Einbindung der Oder in Hinblick auf die Schaffung stadtnahen Erholungsraumes	• Bodenschutz • Landschaftser- leben
4. Südrand der Le- buser Platte	Planungsräume d. welligen u. kuppigen Grund- und Endmoränen • Erhaltung der Mischung Land-/Forstwirtschaft • Erhaltung des ländlichen Charakters • Erhöhung des Grünlandanteils • Erhöhung des Laubwaldanteils • Strukturierung d. Landschaft (Hecken u.a.) • Vermeidung ungeordneten Brachfällens bzw. Erst- aufforstung • Ausbau landschaftsbezogener Erholung • Verbesserung der Ortsbilder bzw. Ortsränder • Schutz, Pflege u. Entwicklung wertvoller Biotop- strukturen • Vermeidung von Straßenneubau, Gewerbeansied- lung etc.	
6. Helenesee und Brieskower Kanal	Planungsräume der Urstromtäler • Ausrichtung der land-/forstw. Nutzung auf extreme Standorteigenschaften (hohe Grundwasserstände) • Umwandlung Kiefernforste in Misch- bzw. Laub- wälder mit gestuften Waldrändern • Vergrößerung und Strukturierung extensiv grün- landgenutzter Bereiche • Verhinderung von Erstaufforstungen • Schutz, Pflege u. Entwicklung wertvoller Biotope (v.a. Feuchtsandorte) • in Teilbereichen Entwicklung von landschafts- bezogener Erholung • Vermeidung nutzungsbedingter Beeinträchtigungen vor allem im Bereich grundwassernaher Grünland- /Feuchtgebietsstandorten	• Bodenschutz • Landschaftser- leben

Neben diesen Leitbildern und Vorrangfunktionen für die Planungsräume werden im vorläufigen Entwicklungskonzept Leitlinien für die Entwicklung des Raumes aufgezeigt:

Booßen und Frankfurter Stadtwald	
Vordringliche Entwicklung	schutzwürdiger Biotope der Seen
Sicherung, Verbesserung	der Fließe und Gräben naturnaher Wälder eines Biotopverbundsystems der Böden der Erlebniswirksamkeit der Landschaft der Ortsbild/-randqualität der Kulturlandschaft der strukturierten Agrarlandschaft einer extensiven standortgerechten Landbewirtschaftung der Forstnutzung der Einbindung siedlungsferner Bereiche der Lärmfreiheit
Sanierung, Verhinderung, Minimierung	der Erosion der Zersiedelungstendenzen der negativen Umwelteffekte des Neu-/Ausbaus linearer Bauwerke

Tab. 3.2: Entwicklungsleitlini- en des LRP-Vorentwurfes

Oderaue um Frankfurt und Güldendorfer Mühltäler

Vordringliche Entwicklung, Sicherung, Verbesserung	schutzwürdiger Biotope der Seen der Fließgewässer, Fließe und Gräben der Auwaldrelikte naturnaher Wälder der Trockentäler/-hänge eines Biotopverbundsystems der Böden der Erlebniswirksamkeit geomorphologischer Besonderheiten der Kulturlandschaft der strukturierten Agrarlandschaft einer extensiven standortgerechten Landbewirtschaftung der Lärmfreiheit
Sanierung, Verhinderung, Minimierung	der Erosion der intensiven Erholungsnutzung der negativen Umwelteffekte des Neu-/Ausbaus linearer Bauwerke von Altlasten

Stadt Frankfurt (Oder)

Vordringliche Entwicklung, Sicherung, Verbesserung	schutzwürdiger Biotope der Seen der Fließgewässer, Fließe und Gräben der Auwaldrelikte der Böden der Erlebniswirksamkeit der Landschaft des städtischen Grünsystems der historischen Bausubstanz einer extensiven standortgerechten Landbewirtschaftung der Lärmfreiheit
Sanierung, Verhinderung, Minimierung	der Erosion der Zersiedlungstendenzen der negativen Umwelteffekte des Städtebaus von Schadstoffemissionen und Geruchsbelästigungen von Altlasten

Südrand der Lebuser Platte

Vordringliche Entwicklung, Sicherung, Verbesserung	schutzwürdiger Biotope naturnaher Wälder eines Biotopverbundsystems der Kulturlandschaft der Böden der Erlebniswirksamkeit der Landschaft der Ortsbild/-randqualität einer strukturierten Agrarlandschaft einer extensiven standortgerechten Landbewirtschaftung der Forstnutzung der Einbindung siedlungsterner Bereiche der Lärmfreiheit
Sanierung, Verhinderung, Minimierung, Rekultivierung	der Erosion der Zersiedlungstendenzen der negativen Umwelteffekte des Neu-/Ausbaus linearer Bauwerke von Kies-/Sandabbaugebieten von Schadstoffemissionen und Geruchsbelästigungen von Altlasten

Heleneesee und Brieskower Kanal

Vordringliche Entwicklung, Sicherung, Verbesserung	schutzwürdiger Biotop der Seen der Fließgewässer naturnaher Wälder eines Biotopverbundsystems der Böden der Erlebniswirksamkeit der Landschaft einer extensiven standortgerechten Landbewirtschaftung der Einbindung siedlungsferner Bebauung der Forstnutzung der Einbindung siedlungsferner Bereiche der Lärmfreiheit
Sanierung, Verhinderung, Minimierung, Rekultivierung	von Nährstoffeinträgen der Zersiedlungstendenzen der intensiven Erholungsnutzung der Kies-/ Sandabbaugebiete der negativen Umwelteffekte des Neu-/Ausbaus linearer Bauwerke von Altlasten

Über diese Leitlinien hinaus werden, neben allgemeinen Hinweisen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von nach §32c BbgNatSchG zu schützenden Teilen von Natur und Landschaft, auch Empfehlungs- und Anforderungsprofile für andere Fachplanungen erarbeitet sowie konkrete Empfehlungen für Schutzgebietsausweisungen im Stadtgebiet ausgesprochen:

- LSG Fauler See
- LSG Booßener Wald
- LSG Booßener Teiche
- NSG Booßener Mühlgraben

3.2 Stand der kommunalen und übriger Planungen

Flächennutzungsplan

Mit dem Aufstellungsbeschuß zum Flächennutzungsplan in Frankfurt (Oder) am 4.10.1990 begann ein intensiver Diskussionsprozeß über eine sinnvolle zukünftige Stadtentwicklung, der sich in verschiedenen Vorentwürfen zum Flächennutzungsplan niederschlug. Der im Sommer 1992 vorgelegte Vorentwurf nahm die bis dahin diskutierten Zielvorstellungen auf und stellte damit ein erstes räumlich-funktionales Entwicklungskonzept dar. Auf dessen Grundlage wurden bis zum Sommer 1994 Vorhaben- und Erschließungspläne, Bebauungspläne und Einzelbauvorhaben städtebaulich beurteilt. Der Flächennutzungsplan soll nun bis 1996 auf der Grundlage eines gesamträumlichen Strukturkonzeptes fertiggestellt werden.

Räumliches Strukturkonzept

Als Grundlage für die Flächennutzungsplanung wurde 1993 mit der Erarbeitung eines Räumlichen Strukturkonzeptes (RSK) für die Stadt Frankfurt (Oder) begonnen. Im Mai 1993 wurden von der Planungs- und Ansiedlungsgruppe der Stadt Frankfurt folgende dort formulierten Grundsätze und Leitlinien der Stadtentwicklung (PLK-Städtebau, 1994) angenommen:

Tabelle 3.3: Grundsätze und Leitlinien des RSK (PLK-Städtebau, 1994)

Grundsätze und Leitlinien:	
	• Die vorhandene Stadt weiterbauen und Nachbesserungspotentiale ausschöpfen
	• Mit Schlüsselvorhaben neue Funktionen für die Stadt erschließen
	• Ziel: Die gegliederte dezentrale Stadt mit vielfältigen Angeboten und intakter landschaftlicher Umgebung
	• Stabilisierung des Stadtkerns und Entwicklung von Gebietszentren
	• Ergänzung vor Erweiterung
	• Fingerförmige Siedlungsentwicklung als städtebauliches Ordnungsmuster
	• Nutzungsmischung als Voraussetzung lebendiger Urbanität
	• Wohnungsbau: Vordringliche Nutzung von Potentialen innerhalb des vorhandenen Stadtkörpers
	• Stadterneuerung: Behutsame Erneuerung des Bestandes und kritische Rekonstruktion
	• Soziale Infrastruktur
	• Naturräumliche Gliederung
	• Erhalt, Aufwertung und Vernetzung innerstädtischer Grünflächen
	• Ökologische Aufwertung siedlungsnaher Grünflächen
	• Differenzierung der Nutzungsprofile der Naherholungsgebiete
	• Sicherung der wohnungsnahen Versorgung und Stärkung der Zentrenstruktur
	• Flächenrecycling wenn immer möglich!
	• Integrierte Stadtverkehrsplanung für innerörtlichen Verkehr
	• Trassenbündelung und Verbesserung der Erreichbarkeit bei Ortsumgehungen
	• Zusätzlicher Brückenschlag nach Slubice
	• IC-Haltepunkte in Frankfurt
	• Klärung der Nutzungsziele, Vordringliche Aufbereitung innerstädtischer Konversionsflächen
	• Sparsame Ausweisung von Bauflächen, Stärkung der polyzentrischen Struktur, Gebietsabrundungen
	• Bildung eines Grundstücksfonds, Alllastenerfassung

In dem im Mai 1994 vorgelegten Entwurf zum RSK (PLK-Städtebau, 1994) wird als oberstes Entwicklungsziel der Frankfurter Stadtentwicklung die Schaffung eines grenzüberschreitenden Oberzentrums mit einem gemeinsamen deutsch-polnischen Verflechtungsraum formuliert. Die eingangs aufgestellten Leitlinien werden in sektorale Konzepte überführt, die wiederum in ein Gesamtkonzept zur Nutzungsstruktur als Basis für die Überarbeitung der Flächennutzungsplanentwürfe von Frankfurt und Slubice einfließen. Ergänzend dazu wird ein Katalog erarbeitet, der alle raumbedeutsamen und strukturalpolitisch bedeutsamen städtebaulichen Maßnahmen für einen Zeithorizont von 10 Jahren darstellt (vgl. Anlage 1 und Tabelle 3.4). Dies hat unter anderem zur Folge, daß die ursprünglichen Bauflächenausweisungen deutlich reduziert und an den sich als realistisch abzeichnenden Bedarf angepaßt wurden.

Tabelle 3.4: Maßnahmenblöcke des RSK (PLK-Städtebau, 1994)

Baumaßnahmen	
I.	Projekte zur Stärkung der Cityfunktion
II.	Neuerschließung von Wohngebieten
III.	Neuordnung für Wohnungsbau, Grünflächen und nichtstörendes Gewerbe
IV.	Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen
V.	Wohnumfeldverbesserungen zur Stabilisierung von Anlagen des industriellen Wohnungsbaus
VI.	Neuordnungs- und Verdichtungsstandorte
VII.	Neuerschließung von Gewerbegebieten
Städtebauliche Konzepte	
VIII.	Erarbeitung von Rahmenkonzepten
	Dorfentwicklungskonzeptionen für ländliche Ortsleile
IX.	Maßnahmen zur Verkehrserschließung und -verknüpfung
X.	Maßnahmen zur stadttechnischen Ver- und Entsorgung
XI.	Maßnahmen zur Grün- und Freiflächenentwicklung

Agrarstrukturelle Vorplanung

Die Agrarstrukturelle Vorplanung (AVP) (BLG, 1994), die als Grundlage für die landwirtschaftliche Entwicklung der Stadt Frankfurt (Oder), von Wulkow und dem ehemaligen Landkreis Seelow im März 1994 vorgelegt wurde, hat zum Schwerpunkt

- die Entwicklungsabsichten und Chancen der Landwirtschaft in Abwägung zu raumbeanspruchenden und funktionsbeeinflussenden Fachplanungen im ländlichen Raum darzustellen,
- realisierbare Vorschläge für eine erfolgreiche Landwirtschaft in Anpassung an ein raumordnerisches Gesamtkonzept für das Untersuchungsgebiet zu entwickeln sowie
- die Erarbeitung von landschaftsgestalterischen Maßnahmen, insbesondere für künftig landwirtschaftlich nicht genutzte Flächen, wie auch die Formulierung landschaftspflegerischer Aufgaben als eine Erwerbsquelle der ländlichen Bevölkerung.

In einem Teil II werden Hinweise und Empfehlungen zur Erneuerung der Frankfurter Dörfer und Einzelsiedlungen gegeben.
Insgesamt besitzt die AVP einen empfehlenden Charakter und dient der Entscheidungsfindung für Planungs- und Genehmigungsbehörden.

Forstlicher Rahmenplan

Der Forstliche Rahmenplan (Amt für Forstwirtschaft Müllrose, 1994) stellt für das Frankfurter Stadtgebiet folgende Flächen dar:

- Gebiete für Erstaufforstung
- waldfrei zu haltende Flächen
- ökologisch bedeutsame Bereiche, die einer regulären forstlichen Bewirtschaftung unterliegen
- ökologisch bedeutsame Bereiche ohne forstliche Bewirtschaftung
- mehrschichtige Bestände mit regulärer forstlicher Bewirtschaftung
- intakte Waldaußen- und Waldinnenränder

3.3 Bedeutsame Einzelprojekte

Medienring

KARTE 4:

Ziel der Stadt Frankfurt (Oder) ist es, den Neubau von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie -einrichtungen zu bündeln und am westlichen Stadtrand zu führen. Als wichtigste Maßnahme (vgl. RSK) ist zunächst der Bau einer Abwasserdruckrohrleitung (erste Ausbaustufe 1998, zweite Ausbaustufe 2005) westlich und nördlich der Stadt sowie nördlich von Lossow bis zur neuen zentralen Kläranlage (im Bau) am Rand der nördlichen Oderaue vorgesehen. Diese Leitung bildet mit den an ihr zu errichtenden Pumpwerken die Voraussetzung eines Anschlusses der Orsteile und Umlandgemeinden an die Kläranlage.

Energieversorgung

Für 1997 ist der Bau eines Heizkraftwerkes im Bereich Mühlenweg/Am Goltzhorn vorgesehen (vgl. RSK).

Desweiteren besteht die Absicht, die westlich Lillihof bestehende 110 kV-Freileitung nach Lebus zu verlängern. Der Trassenverlauf soll mit dem der Oder-Lausitz-Trasse koordiniert werden.

Güterverkehrszentrum Frankfurter Tor

Beidseitig der Autobahn A 12 ist die Anlage eines Güterverteilzentrums (GVZ) geplant, das Umschlageneinrichtungen von Schwerpunktspeditionen, Lager und Sammelgutplätze aufnehmen und einen attraktiven Service für aus- und einreisende LKW-Fahrer und Individualreisende bieten soll. Nach anfänglichen Überlegungen, das GVZ als reines Gewerbegebiet zu konzipieren, wird nun von dem Investor in Ermangelung einer entsprechenden Nachfrage zur kurz- und mittelfristigen Belegung des GVZ auch die Schaffung von Wohnbau- und Einzelhandelsflächen geplant.

Zur Vorbereitung dieses Projektes wurden bislang zwei Machbarkeitsstudien (Emch und Berger, 1993 und Beratergesellschaft für Wirtschaft und Verkehr, 1993) erstellt, die die Entwicklung des GVZ Frankfurter Tor in Abhängigkeit von einer leistungsstarken Verkehrsanbindung (Westtangente) sowie den Auswirkungen der neuen Grenzübergangsstelle nach Polen sehen.

Nach den derzeitigen Entwürfen⁴ sind in drei Bauabschnitten (zusammen ca. 180 ha, bei einem prognostizierten Gesamtbedarf von ca. 60 ha Gewerbefläche bis zum Jahr 2010 für die Stadt Frankfurt) etwa 102 ha Nettobauland, 12 ha äußere Verkehrsfläche, 5 ha innere Erschließungsfläche und ca. 54 ha öffentliche Grünfläche vorgesehen.

Aus den vorgelegten Entwürfen wird sichtbar, daß eine direkte verkehrliche Erschließung des GVZ über die Westtangente (Variante V3) nur für eine Übergangszeit vorgesehen ist. Nach Durchstreckung der Westtangente von nördlich Lossow bis Boossen wird die Erschließung des GVZ über eine gesonderte Ringerschließung und über die an die mit der Westtangente anzuknüpfende Buckower Straße erfolgen.

Kombiniertes Ladeverkehrsterminal Lillihof

Mit dem Aufstellungsbeschluß vom 28.1.1993 hat die Stadt Frankfurt (Oder) das Planverfahren für die Ausweisung von Gewerbeflächen im Bereich Lillihof, nördlich und südlich der Fürstenwalder Poststraße eingeleitet. Parallel dazu wurden Gutachten zur Machbarkeit eines Standortes für ein kombiniertes Ladeverkehrs-Terminal (KLV) erstellt.

Insbesondere kommen für ein KLV-Terminal zwei Standorte nördlich der Fürstenwalder Poststraße in Frage:

- Ausrichtung Nord-Süd mit mehrfacher Kreuzung der Fürstenwalder Poststraße durch Gleise bzw. Ausrichtung Nordost-Südwest nach Norden verschoben mit einfacher Kreuzung der Fürstenwalder Poststraße
- Nutzung des Rangierbahnhofes

Derzeit (Stand 11/1994) zeichnet sich die Nutzung des Rangierbahnhofes als Standort für den KLV-Terminal als realistische Variante ab. Auf der dann vakanten Fläche an der Fürstenwalder Poststraße sollen nach Vorstellung der Stadt gewerblich genutzte Bauflächen entstehen.

Gewerbegebiet Markendorf II

Die Stadt plant im Bereich Markendorf die Ausweisung des Gewerbegebietes Markendorf II, das vor allem für ortsansässige Handwerker mit Erweiterungsbedarf eingerichtet werden soll. In dem im Winter 1994 zum Satzungsbeschluß vorgelegten Entwurf des Bebauungsplans zu diesem Vorhaben werden auf ca. 68 ha Gesamtfläche GE-Flächen mit einer Grundflächenzahl von 0,6 und II bis III-geschößiger Bebauung vorgesehen. Daneben sind Flächen für Versorgungsanlagen und zur Abwasserbeseitigung mit Regenrückhaltebecken sowie Verkehrsflächen zur inneren Erschließung des Baugebietes vorgesehen.

⁴ mündl. Auskunft Planungsamt Stadt Frankfurt, 11/1994

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft beschränken sich auf schmale Streifen am Baugebietsrand, die hier vor allem Immissionsschutzfunktionen erfüllen. Das Baugebiet wird durch die freigehaltene Trasse für die geplante Westtangente (Variante 3) in zwei Teile zerschnitten.

Wohnen und Gewerbe am Gronenfelder Weg

Die Stadt Frankfurt hat Aufstellungsbeschlüsse zu Bebauungsplänen für eine Wohn- und Gewerbeentwicklung nördlich und südlich des Gronenfelder Weges gefaßt. Die Fläche zwischen Gronenfelder Weg und Bahnlinie im Süden soll als Gewerbefläche ausgewiesen werden. Im Westen der Klingetalsiedlung ist die Ausweisung einer Wohngebietserweiterung mit bis zu 2-geschossigen Reihen- und Einfamilienhäusern vorgesehen.

Westtangente

Das Brandenburgische Straßenbauamt in Frankfurt plant den Bau einer Straßenspanne im Westen Frankfurts, die die B 112 südlich von Güldendorf mit der B 5 westlich von Booßen verbindet. Anfang Juni 1994 wurde dazu eine Umweltverträglichkeitsstudie (Froelich und Sporbeck, 1994) vorgelegt, mit der das notwendige Raumordnungsverfahren eingeleitet wurde. Die Gutachter der UVS empfehlen aus ökologischen Gründen die Wahl der Variante V2. Die unter mehreren Trassenvarianten von der Stadt Frankfurt präferierte Variante V3 sieht den randlichen Anschnitt des Markendorfer Waldes nördlich des Faulen Sees sowie eine Anbindung der geplanten gewerblichen Standorte Markendorf II, Güterverteilzentrum Frankfurter Tor, Kombiniertes Ladeverkehrsterminal Lillihof/Rosengarten und Seefichten vor.

Nordbrücke

Die Stadt Frankfurt prüft die Möglichkeiten, im Norden der Stadt eine zweite Oderbrücke zu bauen, die die Innenstadtbrücke nach Polen und ihre Straßenanbindungen entlastet und eine Verbindung an die B 5 östlich von Booßen herstellt. Bislang wurde die tatsächliche Entlastungswirkung nicht geprüft. Ein möglicher Standort der Brücke ist die Oderaue nördlich der Kläranlage mit einer Anbindung an die B 112 und B 5 im Bereich der Ragoser Mühle. Bei Kliestow sind hierzu zwei Varianten denkbar: Nordumgehung Kliestow oder Nutzung der B 5 südlich Kliestow.

WGT-Flächen

Zur Umnutzung ehemaliger militärisch genutzter Flächen (WGT) stehen zur Zeit vorrangig die Standorte Römerberg, Messegelände, Nuhnenkaserne und Kaserne August-Bebel-Straße zur Diskussion.

Für den Römerberg wurde ein Ideenwettbewerb ausgeschrieben, der die Errichtung eines Wohngebietes mit etwa 900 Wohneinheiten in bis zu 4-geschossiger Mehrfamilien- und Reihenumbauweise auf etwa 29 ha Fläche zum Ziel hat.

Auch auf den beiden Kasernenstandorten an der August-Bebel-Straße sollen Wohnungsneubauten erstellt werden. Der Standort Messegelände dient der Erweiterung der Frankfurter Messe sowie der Auslagerung von Handelsbetrieben aus dem Gewerbegebiet Seefichten.

Lindstücken

Die Stadt Frankfurt (Oder) will die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Bebauung der Freiflächen südlich der Fürstenwalder Poststraße schaffen. Dazu wurde der Aufstellungsbeschluß für einen Bebauungsplan auf der Grundlage des FNP-Vorentwurfes gefaßt. Entlang der Fürstenwalder Poststraße sollen auf zwei Teilflächen etwa 600 Wohneinheiten vorgesehen werden, die nach Süden zur Klinge hinab von drei bis auf ein Geschöß gestaffelt sind.

Kirschenweg

Am südwestlichen Rand von Markendorf wird zur Zeit über einen Vorhaben- und Erschließungsplan auf 15 ha Fläche die Erstellung eines Wohngebietes vorbereitet.

Hohenwalde

Entsprechend dem Flächennutzungsplan-Vorentwurf wird mit einem Vorhaben- und Erschließungsplan am Siedlerweg in Hohenwalde die Erstellung von etwa 13 Einfamilienhäusern als städtebauliche Abrundung des bestehenden Dorfes vorbereitet. Im Januar 1995 wurde der Vorhaben- und Erschließungsplan offengelegt.

4 Landschaftsökologische Grundlagen

4.1 Allgemeine Einleitung

Im Rahmen der Landschaftsplanerarbeit kann keine umfassende Aufarbeitung der landschaftsökologischen Grundlagen eines Raumes erfolgen. Dies muß einem Umweltatlas oder ähnlichen Instrumenten vorbehalten bleiben, für die die Darstellungen im Grundlagenteil des Landschaftsplanes ein Fundament bieten. Die Zielsetzung der nachfolgenden Darstellung stadt- und landschaftsökologischer Grundlagen ist daher auch nicht die umfassende Wiedergabe der vorliegenden Kenntnisse sondern deren **planungsbezogene Auswertung, also die Darstellung der Fakten, die für die Erarbeitung des Landschaftsplanes von wesentlicher Bedeutung sind.**

Es ist daher notwendig, bereits zum Zeitpunkt der Erfassung der landschaftsökologischen Grundlagen abschätzen zu können, was für die Erarbeitung der eigentlichen Planung notwendig sein wird. Im Vorgriff auf die erst in der Planungsphase zu erarbeitenden sektoralen Zielkonzepte sind daher vorläufige Kriterien festzulegen, die diesem Anspruch Rechnung tragen, ohne den im Analyseteil vorgegebenen Rahmen zu sprengen oder der Planungsphase vorzugreifen.

Die folgenden Kapitel weisen daher folgenden grundsätzlichen Aufbau auf:

1. **Darstellung der allgemeinen Grundlagen, (vorläufiger) Beurteilungskriterien und der rechtlichen Grundlagen nach BbgNatSchG**
... mit der Zielsetzung zur Planungstransparenz beizutragen und im Rahmen der Diskussion der einzelnen Inhalte gegebenenfalls auch Beurteilungskriterien zusätzlich aufnehmen zu können ohne die Nachvollziehbarkeit wesentlich einzuschränken.
2. **Zusammenfassende Darstellung der Verhältnisse in Frankfurt (Oder)**
... mit der Zielsetzung einen Überblick über die Verhältnisse und die zugrundeliegende Literatur/Informations- und Datenbasis zu geben.

4.2 Naturräumliche Gliederung/Geologie/Relief

Der geologische Untergrund eines Raumes ist das Fundament für die lokale Ausprägung von Böden und Gewässern, in geringerem Umfang auch des Mesoklimas. Die Kenntnis der geologischen Verhältnisse kann daher wesentliche Hinweise zum Verständnis des abiotischen wie des biotischen Zustandes eines Raumes liefern. Unter anderem wird die Ausgrenzung von Räumen ähnlicher natürlicher Ausstattung (naturräumliche Gliederung) und die Ableitung der Vegetationstypen, die sich ohne menschlichen Einfluß natürlicherweise einstellen würden (potentielle natürliche Vegetation), möglich. Naturräumliche Gliederung und potentielle natürliche Vegetation wiederum erlauben Aussagen zur Naturnähe der realen Vegetation und die Ableitung von Leitbildern zur naturnahen Entwicklung von Teilräumen.

Naturräumliche Gliederung und Topographie

Frankfurt (Oder) hat Anteil an drei naturräumlichen Großeinheiten mit jeweils einer Haupteinheit: im Süden an der **Berlin-Fürstenwalder-Spreetalniederung** als Teil des Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes, im Osten am **Oderbruch** als Teil der gleichnamigen Großeinheit und im größten Teil des Stadtgebietes an der **Lebusplatte** als Teil der Ostbrandenburgischen Platte (Abb. 4.1).

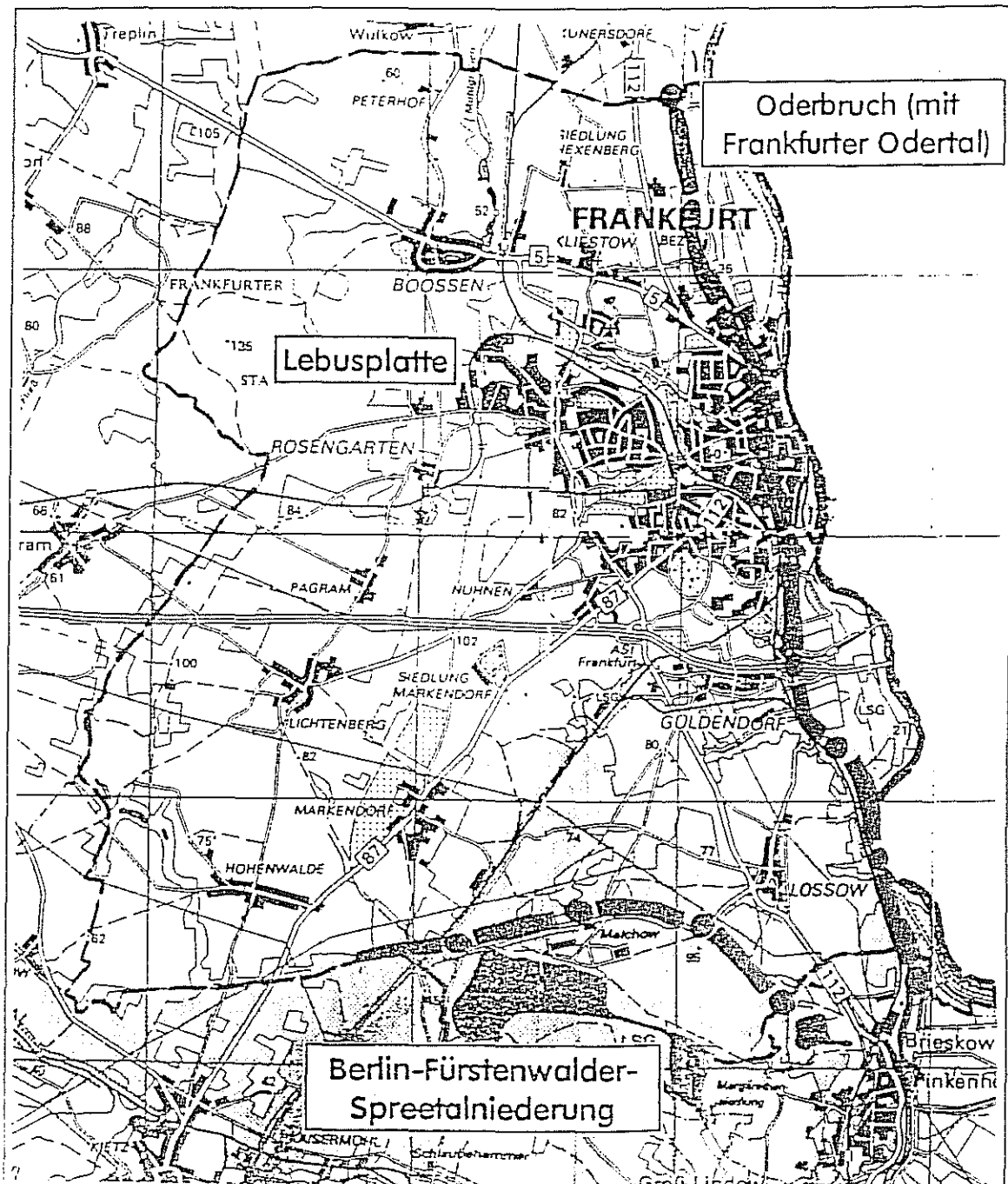
Tab. 4.1: Naturräumliche Gliederung (Nummern nach Scholz, 1962)

Großeinheit	Haupteinheit	geomorphologische Charakterisierung
Ostbrandenburgische Platte (79)	Lebusplatte (794)	Grund- und Endmoränenlandschaft
Odertal (80)	Oderbruch (mit Frankfurter Odertal) (802)	Durchbruchstal
Ostbrandenburgisches Heide und Seengebiet (82)	Berlin-Fürstenwalder-Spreetalniederung (820)	Urstromtal

Voneinander abgegrenzt werden die drei Einheiten durch deutliche Geländesprünge.

Die Flußsohle der Oder befindet sich bei ca. 14 m üNN. Auf einer hochwasserfrei-

Abb. 4.1: Naturräumliche Gliederung



Chronologie des geologischen Aufbaus

Elstereiszeit

Quartäre Tiefrinnen, die während des ersten Vorstoßes der Elster-Kaltzeit in das tertiäre Gebirge eingeschnitten wurden, sind während der Abschmelzphase dieser Eiszeit mit Schluffen, Tonen und Feinsanden sowie Geschiebemergel verfüllt; während des 2. Vorstoßes überformt und im Verlaufe des abermaligen Eisrückzuges (Elsterspätglazial) durch Tone und tonige Schluffe überlagert worden. Lokal wurden auch tertiäre Sedimente hochgestaucht.

In dieser Phase bildeten sich die Tonfelder von Nuhnen und Rosengarten. Eine Grundmoräne aus dieser Zeit ist die "Steile Wand" im südlichen Oderbruch.

Saaleeiszeit

Durch Schüttungen während der frühen Saaleeiszeit erfolgte ein Reliefausgleich, ohne daß der geologische Untergrund wesentlich deformiert worden wäre. Das Rückschmelzen des Eises stellte also überwiegend die bereits während der Elstereiszeit entstandene heterogene Reliefierung wieder her - tiefreichende Wirkungen hatte saaleeiszeitliches Schmelzwasser nicht. Die Stauch- und Exarationswirkungen der Gletscher während des 2. Saale-Vorstoßes waren hingegen außerordentlich intensiv und führten zu einer völligen Umbildung des bis dahin gebildeten Reliefs. Die Eisdruckwirkung hatte insbesondere auch eine Verfallung und Verschiebung der tertiären Sedimente zur Folge, was sich im Frankfurter Bergbaurevier deutlich aufzeigen ließ.

Mit dem Ende der Saaleeiszeit war die innere geologische Strukturierung des Frankfurter Stadtgebietes wie auch der übrigen Hochflächegebiete Ostbrandenburgs weitgehend abgeschlossen. Insbesondere die Booßener Höhen waren damit vorgeprägt und sind als saaleeiszeitliche Stauchmoränengebiete anzusprechen. Der Oderbruch ist als Gletscherzungenbecken ebenso vorgebildet wie das südlich gelegene Warschau-Berliner Urstromtal.

Oberflächenbildend traten Ablagerungen der Saaleeiszeit im Frankfurter Stadtgebiet nur in schmalen Leisten auf (z.B. im Bereich der Klingetalsiedlung am nördlichen Talrand, an den Rändern des Mühlentales und an den Oderhängen südlich der Frankfurter Innenstadt).

Die Aufstauchung tertiärer Schichtenkomplexe (braunkohleführendes Miozän, Quarzsande) stellt die Grundlage für die späteren bergbaulichen Tätigkeiten her.

Weichseleiszeit

Während der maximalen Ausdehnung des Weichseleises war das Plangebiet von einer spaltenreichen Eisdecke überzogen. Diese Spalten wurden zu Schmelzwasserkanälen, die im Frankfurter Raum überwiegend auf das Odertal ausgerichtet waren, sich vertiefen und anschließend mit Sand und teilweise mit Kiesen überlagert wurden (Tal- und Schwemmkegelbildungen).

In ihrer Grundstruktur wurden damit das Klingetal, Teile des Nuhnenfließes sowie ein breites Band am südlichen Siedlungsrand von Frankfurt (Neuer Friedhof über Neuberesinchen und das kleine Mühlental zur Oder) angelegt.

Als geologische Besonderheit sind diesbezüglich die Biegener Hallen hervorzuheben: eine Reihe zum Teil grundwassergespeister Kleinseen in einem durch Schmelzwasserabfluß gebildeten Kerbtal.

Weichseleiszeit

In der späten Weichseleiszeit erfolgte schließlich auch die Verlagerung der Oder in ihr heutiges Flußbett. Diese hatte sehr lange Zeit ihren Abfluß über das Warschau-Berliner Urstromtal gefunden, das sich zur Zeit der Lage des Eisrandes an der Frankfurter Staffei (u.a. im Bereich der Booßener Höhen) zum Sammelbett der Schmelzwässer und der Flüsse von Weichsel bis Spree entwickelt hatte. Aufgrund neuerer Untersuchungen ist anzunehmen, daß die Umlagerung durch das Abtauen des Restseises im südlichen Frankfurt ausgelöst wurde. Der Durchbruch führte zur weitgehenden Ausräumung der im Odertal/bruch angelegten weichseleiszeitlichen Bildungen und zu einer weiteren Umgestaltung der Terrassenkanten.

Nacheiszeit

In der Oderauve erfolgte nacheiszeitlich die Akkumulation von Ton, Schluff und Schlick sowie die Bildung organischer Oberflächenformen (Anmoor), die im übrigen Stadtgebiet weitgehend fehlen. Den Untergrund stellen zumindest im südlichen Teil des Oderauve mächtige und tiefreichende Geschiebemergelvorkommen der Saaleeiszeit dar.

In den kleineren Tälern (s.o.) hingegen wurden die weichseleiszeitlichen Sedimente nacheiszeitlich mit Sedimentkörpern aus Sanden und Schluffen unterschiedlicher Mächtigkeit überdeckt, die das Ergebnis weiträumiger Ausschwemmungen aus den Hochgebieten darstellen.

Nennenswert sind weiterhin die anthropogen gebildeten Oberflächen. Ausschüttungen nehmen vor allem zwischen Winterhafen und "Stadion der Freundschaft" sowie im Bereich des Bahnhofsbirges große Flächen ein. Massive Veränderungen der Oberfläche waren auch mit der bergbaulichen Tätigkeit verbunden, die sich unter anderem in der Existenz des Helene- und Katjasees sowie der diesen benachbarten Hochhalde manifestieren.

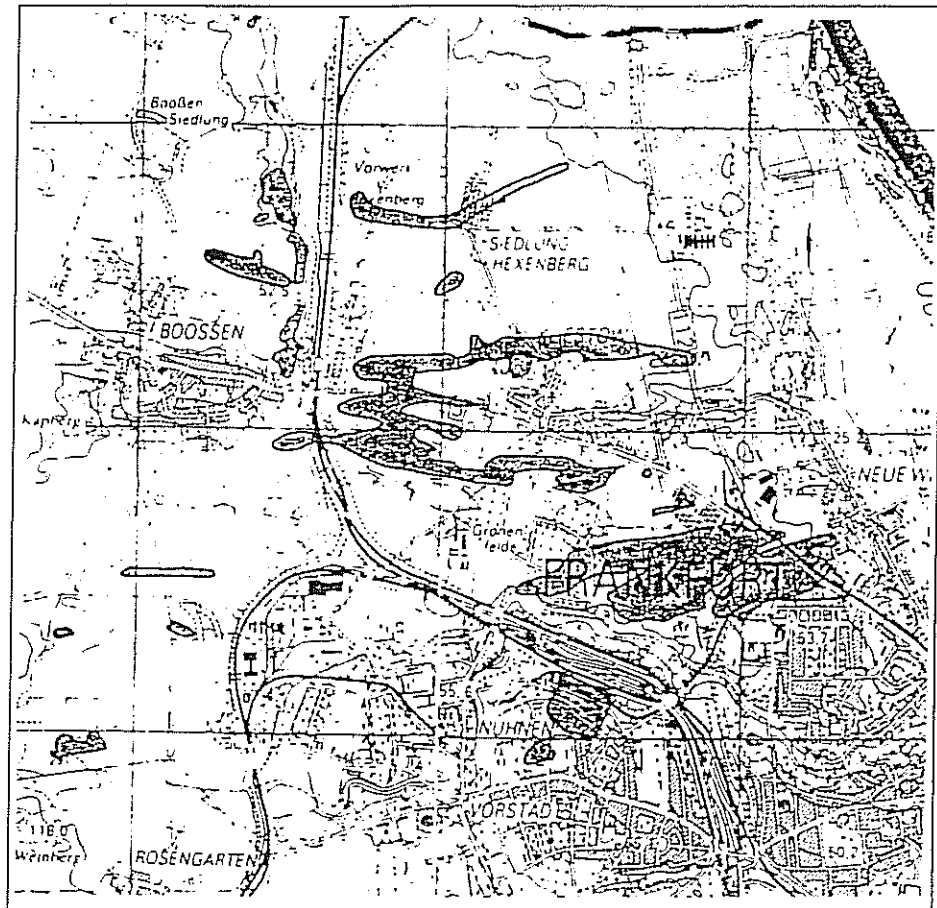
Rohstoffgewinnung und Bergbau

Der geologische Untergrund mit seinen oberflächennahen tertiären Schichten hat in Frankfurt seit dem 19. Jahrhundert zu bergbaulichen Tätigkeiten geführt. Insbesondere im Bereich zwischen Lebuser Vorstadt und Klingetalsiedlung sowie im

Altbergbauflächen

Dreieck Booßen, Kliestow, Klingetalsiedlung sind umfangreiche Alibergrauflächen bekannt, die als bergschadensgefährdete Gebiete auch in der Bauleitplanung berücksichtigt werden (vgl. Abbildung 4.3)

Abb. 4.3: Bergschadensgefährdete Gebiete mit potentieller Erdsenkungs- und Tagesbruchgefahr



Rohstoffgewinnung

Rohstoffgewinnung findet aktuell lediglich in der Lagerstätte westlich von Lossow (Kies) statt. Weit fortgeschritten ist darüberhinaus die Planung für einen Tonabbau im Bereich Rosengarten/Nuhnen.

KARTE 11

Weitere Flächen mit Relevanz für die Rohstoffgewinnung befinden sich in unterschiedlichen Verfahrensständen. Die Flächenabgrenzungen sind Abbildung 4.4 zu entnehmen und basieren auf Angaben des Landesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe (LGRB) (Stand: März 1995). Da aktuell eine bundesweite Kartierung möglicher Rohstofflagerstätten stattfindet, können sich kurzfristig noch neue Erkenntnisse ergeben, die zu veränderten Abgrenzungen führen. Zur Zeit sind folgende Bereiche als für die Rohstoffgewinnung bedeutsam anzusehen (vgl. Abbildung 4.4):

- Quarzsandlagerstätten und Quarzsandhöflichkeitsgebiet westlich Booßen
- Sandhöflichkeitsgebiete westlich Rosengarten und nördlich des Faulen Sees⁷

Großflächige Planungen südlich Frankfurt

Darüber hinaus laufen für große Flächen im Bereich des Urstromtales südlich des Frankfurter Stadtgebietes Planungen zur Rohstoffgewinnung (Kiesabbau).

⁷ Änderung gegenüber den bisherigen Angaben im Entwurf zum Flächennutzungsplan und bei Froelich und Sporbeck (1994)

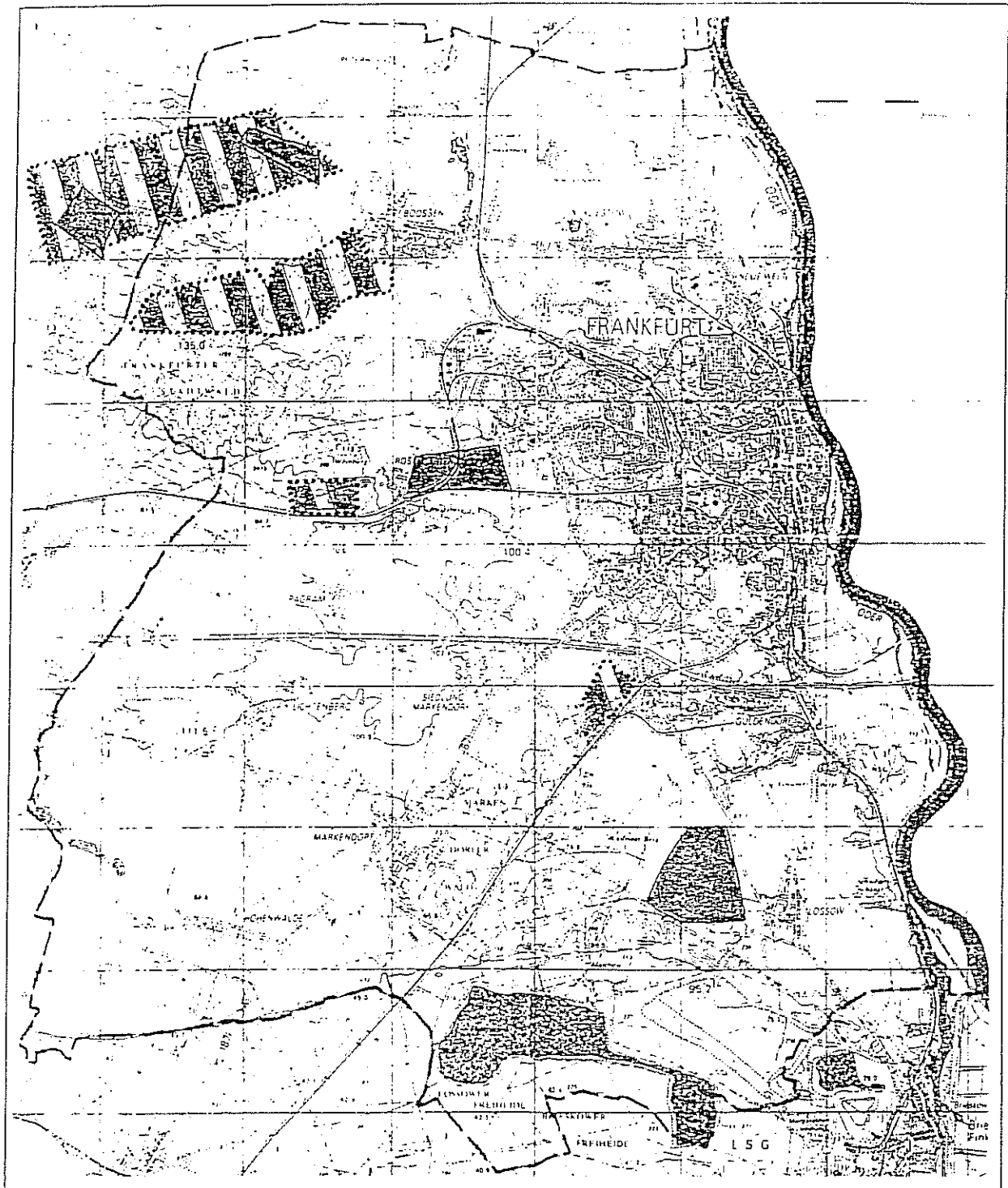


Abb. 4.4: Rohstofflagerstätten
 (schraffierte Flächen = Höflichkeitsgebiete, ausgefüllte Flächen = bergirale Bereiche)

Potenzielle natürliche Vegetation

Die Entwicklung der Vegetation vom Ende der letzten Eiszeit bis zum heutigen Bestand ist in ihren Grundzügen der folgenden Chronologie zu entnehmen.

Tab. 4.2: Vegetationsentwicklung seit der letzten Eiszeit

Chronologie der Vegetationsentwicklung seit der letzten Eiszeit
(nach Erläuterungsband zur Standortkarte des StfB Frankfurt (Oder))

Zeitraum	Klima/Geologie	Waldtypen
20.000 - 17.000 v.u.Z.	abschmelzendes Eis	kaum Pflanzenbewuchs
17.000 - 14.000 v.u.Z.	trockenkaltes Klima	Tundravegetation mit wenigen Bäumen (Moose, Gräser, Seggen, Silberwurz, Zwergbirke, Weiden, Sanddorn)
13.000 v.u.Z.	leichte Erwärmung	Ausbreitung von Kiefern-Birkenwäldern
12.000 v.u.Z.	Klimaverschlechterung	Wiederausbreitung einer Strauchtundra
	leichte Erwärmung	zunächst abermalige Ausbreitung von Kiefern-Birkenwäldern, in der Folge von Kiefernwäldern
11.000 - 9.000 v.u.Z.	Klimaschwankungen mit leichten Abkühlungen	Birkenanteil in den Kiefernwäldern wächst wieder
9.000 - 8.000 v.u.Z.	deutliche Erwärmung	Entwicklung eines haselreichen Kiefernwaldes, verstärkter Anteil an Eichenmischwäldern
ab ca. 8.000 v.u.Z.		Ausdehnung der Laubmischwälder mit Verdrängung der haselreichen Kiefernwälder bzw. deren Vermischung zum Eichenmisch-Kiefernwald (mit sehr starken Eichenmischwaldanteilen, mäßigen Hasel- sowie starken Erlen- und Kiefernanteilen)
		Eichenmischwald-Buchen-Kiefern-Zell (neben der Eiche sind Linden, Hainbuchen und Ulmen relativ häufig, Buchen gering und Kiefern sehr häufig vertreten)
	feuchteschwankungen bei annähernd gleichen Temperaturen (diese etwas höher als derzeit)	weiterer Wandel der Baumartenanteile (wenig Kiefer, viel Eiche, sehr viel Erle, relativ häufig Buche und Hainbuche)
ab dem Mittelalter		Laubhölzer (mit Ausnahme der Birke) werden als Ergebnis menschlicher Tätigkeit zunehmend durch Kiefern verdrängt.

Über die Vegetation, die sich ohne menschliche Einwirkungen unter den derzeitigen naturräumlichen Verhältnissen einstellen würde (potentielle natürliche Vegetation), liegen für das Frankfurter Stadtgebiet bislang lediglich sehr kleinmaßstäbliche Darstellungen vor. Daher wurde auf Grundlage der Karte zur natürlichen Vegetation aus dem Atlas der DDR (Scamoni, 1975) sowie der Darstellungen im Landschaftsrahmenplan Oder-Neiße und vorliegender Kenntnisse zum Untergrund (Geologie, Böden), zum Relief und zum Klima die Ausweisung von Einheiten im Maßstab 1:50.000 vorgenommen.

Abgegrenzt wurden folgende Einheiten (vgl. Karte 6):

Tab. 4.3: Einheiten der potentiellen natürlichen Vegetation

Einheit der potentiellen natürlichen Vegetation	Baumarten
Subkontinentaler Eichen-Hainbuchenwald	Traubeneiche, Winterlinde, Hainbuche (Buche, Hängebirke)
Subkontinentaler Kiefern-Traubeneichenwald	Traubeneiche, Kiefer, Stieleiche, Hängebirke
Zwergstrauch-Kiefernwald im Komplex mit Pfeifengras-Birken-Eichenwald	Kiefer, Hängebirke, (Traubeneiche, Stieleiche, Buche) <i>grundwassernah auch: Moorbirke, Eberesche, Aspe</i>
Eschen-Ulmen- und Weiden-Pappelauewald der Flußauen	Silberweide, Schwarzpappel, Esche, Flatterulme, Stieleiche, Hainbuche
Erlen- und Erlen-Eschenwald der Niedermaare und Grundwasserböden	Schwarzerle, Moorbirke, Stieleiche
Wärmeliebende Eichenmischwälder/Trockenrasen im Komplex mit Hangwäldern	<i>An Kuppen und Kanten:</i> Traubeneiche, Stieleiche, Kiefer, Hängebirke <i>Auf Hängen:</i> Feldulme, Hainbuche, Winterlinde, Stieleiche, Traubeneiche, Bergahorn, Esche, Spitzahorn, Feldahorn, Buche

Diese Einheiten lassen sich in ihrer Struktur und Verbreitung auf Frankfurter Stadtgebiet in etwa wie folgt beschreiben:

KARTE 6

Subkontinentaler Eichen-Hainbuchenwald: Die natürliche Waldgesellschaft der reicheren Böden im trockenen Bereich des Untersuchungsgebietes sind die subkontinentalen Eichen-Hainbuchenwälder, von denen heute nur noch kleinflächige nicht waldbildende Reste erhalten sind. Sie stocken im Plangebiet vorrangig auf den lehmig-sandigen bis lehmigen Böden auf schwerer durchlässigem Lehm und Mergel. Die Fläche des subkontinentalen Eichen-Hainbuchenwaldes kann kleinflächig auch stellenweise feuchtere (auf undurchlässigem Tonmergel) und trockener (auf sandigen Substrat) Ausbildungen beinhalten.

Im Plangebiet wurden keine Waldbestände dieser potentiellen natürlichen Vegetation angetroffen. Die überwiegende Fläche wird aufgrund der relativ guten Böden ackerbaulich genutzt.

Subkontinentaler Kiefern-Traubeneichenwald: Auf etwas ärmeren Standorten tritt an die Stelle des subkontinentalen Eichen-Hainbuchenwaldes der subkontinentale Kiefern-Traubeneichenwald. Im Landschaftsplangebiet stockt er vorwiegend auf schwach lehmigem Sand, z.T. über Geschiebemergel.

Diese Standorte sind auch heute noch vorwiegend mit Wald bestanden, allerdings bedingt durch Aufforstungen oft mit standortfremden Arten wie Robinien oder als Monokulturen der Kiefer oder Fichte. Trotzdem gibt es Waldbereiche, beispielsweise im Markendorfer Wald östlich Markendorf und im Frankfurter Stadtwald, die als Mischwälder aus Eichen, Birken und Kiefern der potentiell natürlichen Vegetation nahe kommen. Kiefernbestände sandiger Kuppen sind als Sonderstandorte ebenfalls naturnah. Weiterhin sind sandige Aufschüttungen (anthropogene Standorte) oft mit Kiefern bestockt. Dies kommt der potentiellen natürlichen Vegetation nahe.

Bemerkenswert sind die Buchenwälder innerhalb des Frankfurter Stadtwaldes und damit des Gebietes der subkontinentalen Kiefern-Traubeneichenwälder. Hier befinden sich stärker lehmunterlagerte, klimatisch geschützte Sonderstandorte des Raumes.

Zwergstrauch-Kiefernwald im Komplex mit Pfeifengras-Birken-Eichenwald:

Die Sande der Urstromtäler sind bei Grundwasserferne potentiell von Zwergstrauch-Kiefernwäldern bewachsen. Dies ist im Süden des Untersuchungsgebietes der Fall. Kleinflächig gibt es dort auch grundwassernähere Standorte. Auf diesen stände ein Pfeifengras-Birken-Eichenwald.

Heute ist der Bereich der Kiefernwälder, die aber natürlicherweise Mischwaldbestände mit Hängebirke und Traubeneiche wären, ausschließlich von Kiefernmonokulturen bestanden. Ließe man diese durchwachsen, könnte sich in der nächsten Waldgeneration ein der potentiellen natürlichen Vegetation entsprechender Wald entwickeln, da das Samenpotential des natürlichen Unterwuchses, beispielsweise Heidel- und Preiselbeere, Heidekraut, Wiesenwachtelweizen oder Behaarter Ginster in Säumen und einigen Brachflächen vorhanden ist.

Eschen-Ulmen- und Weiden-Pappelauenwald der Flußauen: Die Oderaue würde potentiell von Eschen-Ulmen- und Weiden-Pappelauenwald bewachsen sein. Heute befinden sich im Stadtgebiet von Frankfurt (Oder) anstelle dieser Waldvegetation auf wechseliefuchten Überschwemmungsstandorten hauptsächlich Auengrünland, Hochstaudenfluren und Röhrichte.

Als zusammenhängendes Waldgebiet entspricht der „Eichwald“ weitestgehend den natürlichen Waldgesellschaften. Außerdem gehören im Auegebiet die großen Einzelbäume (Baumweiden und Schwarzpappeln) zu den auch natürlicherweise zu erwartenden Baumarten.

Erlen- und Erlen-Eschenwald der Niedermoore und Grundwasserböden: Die natürlichen Wälder der grundwasserbeeinflussten Standorte in den Niederungen sind die Erlen- und Erlen-Eschenwälder der Niedermoore und Grundwasserböden. Die häufigste Waldgesellschaft der Rinnenlagen ist im Plangebiet der Erlen-

bruchwald, der beispielsweise in der Boßener Teichkette und im Güldendorfer Mühltal ausgebildet ist. Ersatzgesellschaften sind verschiedene Röhrichtgesellschaften.

Wärmeliebende Eichenmischwälder/Trockenrasen im Komplex mit Hangwäldern: Sonderstandorte des Gebietes stellen die Einschnitte zur Oderaue dar. Klimatisch begünstigt sind Kanten- und Kuppenstandorte, auf denen die wärmeliebenden Eichenmischwälder und offene waldfreie Trockenrasen potentiell natürlich sind. Noch heute finden sich artenreiche Trockenrasen im Gebiet und anstelle der Eichenmischwälder Trockengebüsche mit wärmeliebenden Gebüscharten. Auch Obstgehölze bevorzugen diese Lagen.

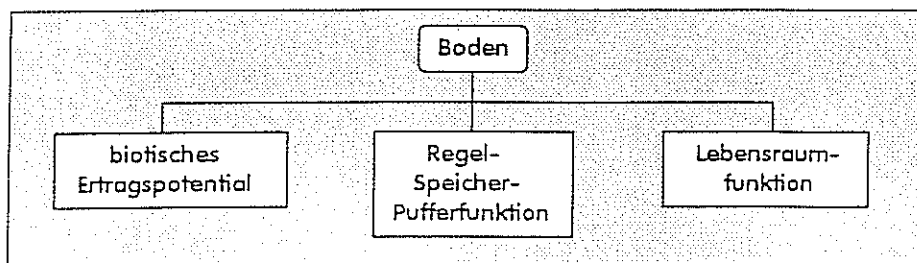
Im Vegetationskomplex der Einschnitte schließen sich an die wärmebegünstigten Kanten mit Trockenrasen und -gebüsch in den Schluchten und an nordexponierten Hängen mikroklimatisch feuchtere und kühlere Standorte an, auf denen natürlicherweise Hangwälder mit Edellaubholzarten und Frühjahrsgeophyten stehen. Diese sind häufig durch Robinienforste ersetzt worden.

4.3 Boden

4.3.1 Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen

Der Boden nimmt im Naturhaushalt eine zentrale Stellung ein und stellt die Grundlage vielfältiger Nutzungen durch den Menschen dar. Bei der Inanspruchnahme von Böden ist der Vorsorgegrundsatz von zentraler Bedeutung, denn Böden bedürfen nicht nur als eine nicht vermehrbare Ressource besonderen Schutzes. Wegen der langen Zeiträume die zur Bodenentwicklung nötig sind, müssen Eingriffe in Böden in der Regel als nicht reversibel angesehen werden.

Zu beurteilen ist die Leistungsfähigkeit der Böden hinsichtlich der in Abbildung 4.5 genannten Funktionen und Potentiale.



Rechtliche Grundlagen
(gem. BbgNatSchG)

... Beeinträchtigung der natürlichen Aufnahmefähigkeit des Bodens für Niederschlags- und Schmelzwasser sowie seiner natürlichen Filterwirkung gegenüber möglichen Verunreinigungen des Grundwassers ist zu vermeiden (§ 1 (2) Nr. 4))

... Zweckbestimmungen ... darzustellen oder festzusetzen ... zur Vermeidung von Bodenerosion, zur Regeneration von Böden sowie zur Erhaltung und Förderung eines günstigen Bodenzustandes. ... (§ 7 (3) Nr. 3)

Abb. 4.5: Bodenfunktionen und -potentiale

Regel-, Speicher- und Pufferfunktion

Böden haben vielfältige regulierende Funktionen für den Material- und Energieumsatz im Naturhaushalt. Durch Niederschläge, über die Luft und durch Flächennutzung kommt es zu Schadstoffeinträgen in den Boden. Physikalische, chemische und biologische Prozesse können die Filterung, Bindung und Umwandlung sowohl von außen eingetragener, wie auch natürlich im Boden vorhandener Substanzen bewirken. Aus dem Boden können Substanzen ins Grundwasser weitergeleitet, in die Luft freigesetzt oder in Biomasse (z.B. in die Vegetation) eingelagert und weiträumig verfrachtet werden.

Durch die Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser haben nicht versiegelte Böden unmittelbar regulierenden Charakter auch auf die Wasserführung in Bächen und Grundwasserleitern.

Diese Vorgänge sind über Regelkreise sowohl untereinander als auch mit anderen - z.B. klimatischen oder geologischen - Faktoren verknüpft. Da im Rahmen des Landschaftsplanes und auf Basis vorliegender Informationen nur wenige dieser Faktoren berücksichtigt werden können, müssen die vorzunehmenden Beurteilungen notwendigerweise orientierenden Charakter haben und sind gegebenenfalls durch entsprechende Detailuntersuchungen zu ergänzen.

Kriterien zur Beurteilung der Filtereigenschaften des Bodens

Erläuterungen: Die Leistungsfähigkeit der Böden hinsichtlich der Filterung von Schad- und Nährstoffen und damit zum Schutz von Gewässern vor entsprechenden Einträgen wird wesentlich von den Bodenarten und dem Anteil an filterwirksamen organischen Substanzen (Humus) bestimmt. Unterschieden werden die mechanischen Filtereigenschaften und die chemisch-physikalischen Filtereigenschaften. Da über den Humusgehalt und weitere einflussnehmende Faktoren (z.B. pH-Wert) keine flächenhaften Informationen vorliegen, wird eine orientierende Einschätzung der Filterleistung zum einen über die Bodenart und zum anderen über die Ableitung von den Standorteinheiten zugeordneten Bodeneigenschaften vorgenommen.

Beurteilungsziel: flächenhafte orientierende Einstufung der Filtereigenschaften der Böden.

1. Teilkriterium: Filtereigenschaften der Bodenarten (Korngrößenzusammensetzung)

Die Filterleistungen unterschiedlicher Substrattypen sind in Anlehnung an AG Bodenkunde (1982) und Marks et al. (1992) wie folgt zu beurteilen:

Substrat	chem.-physik. Filterleistung	mechanische Filterleistung
Sand	gering	hoch - sehr hoch
anlehmiger Sand	gering - mittel	hoch
Lehmsand	mittel	hoch
Sandlehm	mittel	hoch
Lehm und Ton	hoch - sehr hoch	mittel

2. Teilkriterium: Natürliche Standorteinheiten der Mittelmaßstäblichen Standortkartierung (MMK)(abgeleitete Bodeneigenschaften)

Alle Bodentypen haben aufgrund ihres spezifischen Aufbaus charakteristische Eigenschaften mit mehr oder weniger breiten Amplituden. Die Ableitung solcher Eigenschaften erlaubt daher eine weitergehende Interpretation der MMK. In Anlehnung an die Aussagen im Landschaftsrahmenplan und den Angaben bei Froelich und Sporbeck (1994) können den laut MMK in Frankfurt vorkommenden Bodentypen folgende Eigenschaften zugeordnet werden:

Standort-regional-typ	Bezeichnung	nFK in mm/ Wasser-durch-lässigkeit	Humus-gehalt	Substrate	Winder-sionswider-stand ⁸	Puffer-vermö-gen	Nitrat-rückhalte-vermögen
D1a1	Sand-Rosterde	50-70/ hoch	< 4 %	> 80 % Sand	gering	gering	gering
D2a1	Sand-Braunerde	80-120/ mittel	< 4 %	> 60 % Sand, bis 40 % an-lehm. Sand	gering	mittel	gering
D2a2	Sand-Rosterde mit Tieflehm-Fahlerde	80-150/ mittel	< 4 %	> 60 % Sand, bis 40 % an-lehm. Sand	gering	mittel	gering
D3a1	Sand-Braunerde und Tieflehm Fahlerde	100-150/ mittel	< 4 %	20-60 % Sand und anlehm. Sand, 40-60% Tieflehm	mittel	mittel	mittel
D3a4	Sand-Rosterde, Lehm-Para-braunerde, Kolluvialsand	100-180/ mittel	< 4 %	20-60 % Sand und anlehm. Sand, 40-60% Tieflehm	hoch	hoch	hoch
D4a1	Tieflehm-Fanterde	120-180/ mittel	< 4 %	> 80 % Tieflehm	hoch	hoch	hoch
D2b3	Rosterdegley-Sandgründegley	70-110/ mittel	< 4 %	> 80 % Sand	mittel	gering	gering
Dob1	Lehm-Para-braunerde Lehm-Braun-staugley	150-180	> 4 %	> 80 % Tieflehm	hoch	mittel	hoch
A11/2c1	Lehmsand-Braungley	100-120/ mittel	< 4 %	> 80 % Deck-auenton	hoch	gering	gering
A12a3	Decklehm-Gley Lehm-Amphi-gley	120-180	< 4 %	> 60 % Deck-auenlehm	hoch	mittel	hoch
A12b2	Ton-Amphigley Deckton-Gley	120-180	> 4 %	40-60 % Deck-auenlehm, 40-60 % Auenton	hoch	mittel	hoch

Lebensraumfunktion

Böden sind sowohl das Medium als auch der unmittelbarste Ausdruck der Lebensbedingungen für Flora und Fauna. Über ihren unterschiedlichen Luft-, Wärme-, Wasser- und Stoffhaushalt sind sie mitentscheidend dafür, welche natürliche Vegetation und damit auch welche Tierwelt sich in einem Gebiet ausgebildet hat oder sich nach Ende menschlicher Eingriffe potentiell einstellen würde. Für das Kriterium Lebensraumfunktion sind daher sowohl die *tatsächliche* aktuelle Bedeutung zu berücksichtigen als auch ihre *potentielle* - auf den natürlichen Ent-

⁸ Angabe in mm: Angabe Orientierung im regionalen Maßstab; geeignete Angabe (vgl. Fußnote 1)

wicklungsmöglichkeiten beruhende - Bedeutung für die Ausbildung einer mehr oder weniger schützenswerten Tier- und Pflanzenwelt.

Für die Existenz vieler seltener Tier- und Pflanzenarten besonders hoch zu bewerten sind generell solche Böden, die "extreme" Eigenschaften (sehr trocken, sehr feucht, nährstoffarm) aufweisen oder in ihrer Merkmalskombination regional selten sind. Weitere Kriterien sind die Naturnähe und die Intensität der vorgenommenen Eingriffe und - damit verbunden - die Möglichkeit, naturnahe Verhältnisse wiederherzustellen.

Kriterien zur Ausweisung von Sonder- und Extremstandorten

Erläuterungen: Vor allem durch intensive landwirtschaftliche Flächennutzung wurden in den letzten Jahrzehnten extreme Bodeneigenschaften wie Nährstoffarmut und Nässe durch technische Maßnahmen (Düngung, Entwässerung etc.) in großem Umfang beseitigt oder zumindest in Richtung auf ein mittleres, wirtschaftlich besser nutzbares Niveau gebracht. Viele Pflanzen- und Tierarten, die auf besondere Standorteigenschaften angewiesen sind, finden daher immer weniger geeignete Lebensräume, die überdies immer mehr voneinander isoliert sind.

Beurteilungsziel: Ausgrenzung von Flächen mit besonderer Eignung zur Entwicklung wertvoller oder lokal seltener Pflanzengesellschaften. Damit verbunden ist die vereinfachte Annahme, daß mit den Pflanzengesellschaften auch entsprechend schützenswerte Tiergesellschaften verbunden sind.

Die Beurteilung orientiert sich an den Aussagen des Landschaftsrahmenplanes und unterscheidet zwischen Extremstandorten (mit Entwicklungsmöglichkeit für höchst bzw. stark spezialisierte Arten) und Sonderstandorten (mit Entwicklungsmöglichkeit für schutzwürdige Vegetationskomplexe). Ausgewiesen werden:

Bodentypen (Kartiereinheiten)	Beurteilungskategorien
Sand-Rosterden (D1a1)	Extremstandorte (trockene, nährstoffarme Verhältnisse)
Sand-Braunerden (D2a1)	Sonderstandorte (trockene Verhältnisse)
Pseudogley- und Gleyböden (D3/4/5/6b)	Sonderstandorte (feuchte Verhältnisse)
Aueböden und Gley-Aueböden (A12b2 und A12c1)	Extremstandorte (feuchte Verhältnisse)

Ergänzender Hinweis: Auf die Lage von *potentiellen* Feuchtfächen weisen Drainageeinrichtungen (s.u.) hin. Diese Flächen sind daher unter dem Gesichtspunkt der Lebensraumfunktion ebenfalls als potentiell wertvoll einzuschätzen.

Kriterien zur Beurteilung des Bodenzustandes hinsichtlich seiner Natürlichkeit

Beurteilungsziel: Ausgrenzung von Flächen mit starken Veränderungen des Bodenaufbaus als Grundlage für die Planung von Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung oder der Ableitung besonderer Rekultivierungsnotwendigkeiten.

1. Teilkriterium: Drainageflächen

Diese Flächen weisen darauf hin, daß hier zumindest kleinflächig feuchtere Verhältnisse vorzufinden waren und sich demzufolge hier besondere Potentiale zur Neuentwicklung feuchter Lebensräume bieten. Der Hinweis auf negative Bodenzustandsveränderungen ist hier also als Zeichen für eine besondere Biotopentwicklungsmöglichkeit anzusehen.

2. Teilkriterium: Deponien und großflächige Aufschüttungen sowie Abwasserverregnungsflächen

Auf großflächigen Deponien und Aufschüttungen sind die Bodenverhältnisse in der Regel so nachhaltig verändert, daß die Ausbildung der ehemaligen natürlichen Vegetationsbestände nicht mehr möglich ist. Auf den Abwasserverregnungsflächen wurden die natürlichen Verhältnisse über einen langen Zeitraum nachhaltig verändert.

3. Teilkriterium: Altlastenflächen/Altlastverdachtsflächen

Eine räumliche Darstellung muß zurückgestellt werden, da eine aktuelle Übersicht über Altlastverdachtsflächen nicht vorliegt.

4. Teilkriterium: Flächen zum Rohstoffabbau und Abbauflächen

Die Darstellung von Flächen, die zum Rohstoffabbau vorgesehen sind sowie von Flächen unter denen der Bergbau umgegangen ist, werden an dieser Stelle nur nachrichtlich aufgeführt. Eine nachhaltige Veränderung der natürlichen Bodenverhältnisse ist auf diesen Flächen und in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft entweder bereits erfolgt oder in Zukunft beabsichtigt.

Biotisches Ertragspotential

Die landwirtschaftliche Ertragsleistung hängt von einer Vielzahl natürlicher Faktoren sowie von Art und Intensität der Bewirtschaftung ab. Zu nennen sind beispielsweise Hangneigung, Gründigkeit und Skelettgehalt, nutzbare Feldkapazität sowie Frost- und Erosionsgefährdung als natürliche und Düngemittel- und Pestizideinsatz als anthropogene Faktoren. Diese Vielfalt an Kriterien kann im Rahmen eines Landschaftsplanes nicht angemessen aufbereitet werden. Daher werden zur orientierenden Beurteilung der natürlichen landwirtschaftlichen Nutzungseignung nur die Ackerzahlen als Ausdruck des biotischen Ertragspotentials und die Erosionsgefährdung herangezogen.

Kriterium Ackerzahlen

Erläuterungen: Diese Zahlen auf Basis der Bodenschätzung machen Angaben zur landwirtschaftlichen Nutzungseignung unter Außerachtlassung der tatsächlichen landwirtschaftlichen Nutzung (also z.B. der Bewirtschaftungsintensität) sowie kleinräumig abweichender klimatischer Verhältnisse (z.B. Kaltluftstau). Sie berücksichtigen allerdings schon die ungünstigen großklimatischen Gegebenheiten.

Beurteilungsziel: Ausweisung von Flächen unterschiedlicher natürlicher Ertragsleistungen und somit unterschiedlicher Eignung als landwirtschaftliche Produktionsstandorte.

Böden mit Ackerzahlen unter 30 waren unter den bisherigen (Stand 1992) landwirtschaftspolitischen Bedingungen, nicht rentabel zu bewirtschaften (AVP). Erst auf Böden mit Ackerzahlen zwischen 30 und 35 wurde tendenziell die Rentabilitätsgrenze erreicht. Für die Flächenbeurteilung wird daher folgende Klassenbildung vorgenommen:

Ackerzahlen	Ertragspotential
< 30	geringes Ertragspotential
30 - 35	geringes bis mittleres Ertragspotential
> 35	mittleres bis hohes Ertragspotential

Kriterium Erosionsgefährdung

Erläuterungen: Unter Erosion ist der Verlust von Bodenmasse durch die Wirkungen von Wasser und/oder Wind zu verstehen.

Wassererosion zeigt sich zum Beispiel in Form von Erosionsrinnen oder durch das Abbrechen von Hängen und Böschungen und tritt besonders bei schluff-, feinsand- und lehmsandreichen Böden auf. Bei sandreichen und tonreichen Böden nimmt die Gefahr der Wassererosion ab. Neben den Bodenarten sind weitere wesentliche Einflussfaktoren Hangneigung und Hanglänge. Neben dem durch Wassererosion eintretenden Verlust fruchtbaren Oberbodens ist die Gefahr des Nährstoffeintrages von Ackertflächen in Oberflächengewässer und deren anschließende Eutrophierung von besonderem Interesse (vgl. auch Kriterien zum Medium Wasser).

Winderosion tritt hauptsächlich bei Sandböden auf, wenn diese keine oder nur eine geringe Vegetationsdecke aufweisen und Windschutzgehölze nur in großen Abständen vorzufinden sind.

Beurteilungsziel: Orientierende Ausweisung von Flächen mit besonders hoher Gefährdung durch Erosionserscheinungen und demzufolge hohem Handlungsbedarf (z.B. zur Pflanzung von Windschutzgehölzen).

1. Teilkriterium: Gefährdungsstufen für Wind- und Wassererosion

Diese Angaben sind bezogen auf einzelne Ackerschläge und werden dargestellt soweit sich diese anhand der vorliegenden Schlagkarte eindeutig identifizieren lassen. Die Bezugsebene "Schlag" hat zur Folge, daß Flächen mit real unterschiedlicher Erosionsgefährdung zusammengefaßt werden, die Angaben also lediglich orientierenden Charakter haben können (Suchräume für weitere Untersuchungen). Zudem wurden bei Geländearbeiten auch Flächen festgestellt, die gemäß Meliorativer Standortuntersuchung (MSU) nur geringe Erosionsgefährdung aufweisen, in der Realität aber bereits erheblich geschädigt sind.

Es erfolgt entsprechend MSU eine 5-stufige Einordnung

2. Teilkriterium: Abstand von Windschutzgehölzen

Windschutzgehölze bremsen nicht nur den Wind, sondern verlangsamen auch die Verdunstung und damit die Austrocknung der obersten Bodenschicht, die einen wichtigen erosionsfördernden Faktor darstellt. Die Wirksamkeit von Windschutzgehölzen ist wesentlich abhängig von ihren Abständen. In Anlehnung an Schemel et al. (1992) sowie Volgmann (1979) wird bei einem Abstand von mehr als 200 m und entsprechender Empfindlichkeit ein Mangel an Windschutzgehölzen unterstellt⁹.

Ergänzende Hinweise: Ausgeklammert werden bei der Darstellung Erosionserscheinungen, die von nicht abgedeckten bzw. bewachsenen Deponien ausgehen, da diesbezüglich keine Informationen vorliegen.

4.3.2 Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet

Überblick¹⁰

Entsprechend der Lage in einer Grund- und Endmoränenlandschaft herrschen in großen Teilen des Stadtgebietes Sand, anlehmiger Sand und Lehmsand als bodenbildende Substrate (Geschiebematerial) vor. Tonige und lehmige Substrate treten dagegen deutlich zurück und finden sich vor allem in der Oderaue, im Bereich Nuhnen/Rosengarten sowie am Rande des Frankfurter Stadtwaldes (vgl. Karte 7).

KARTE 7

Wegen der geologisch bedingt meist mittleren bis tiefen Grundwasserstände dominieren sickerwasserbestimmte, anhydromorphe Standorteinheiten. Grundwasser- und stauwassergeprägte Böden treten flächenhaft lediglich in der Oderaue und in einigen Rinnentälern sowie im Bereich der Rosengartener Tone auf. Die vorherrschenden Bodentypen in Frankfurt (Oder) sind Braunerden unterschiedlicher Ausprägung und Ausgangssubstrate sowie Tieflehm-Fahlerde. In der Oderaue treten flächenhaft Gleyböden auf. Zur räumlichen Lage der Bodentypen liegen zwei unterschiedliche Kartenwerke vor. Die Karte der Hauptbodenformen und aus der Mittelmaßstäblichen Standortkartierung (MMK) die sogenannten "natürliche Standorteinheiten". Während sich bei den vorherrschenden Bodentypen in diesen Kartenwerken zwar zum Teil deutliche Abweichungen in der Abgrenzung der einzelnen Einheiten zeigen, ist als wesentlicher Unterschied die in der Karte der Hauptbodenformen für den Bereich der Nuhnener Tone angegebene Ton-Rendzina zu nennen. Aufgrund der klimatischen Verhältnisse in Frankfurt und der vorliegenden Substrate muß die Ausbildung eines derart großflächigen Ton-Rendzina als sehr unwahrscheinlich gelten¹¹.

KARTEN 8 UND 9

⁹ Dieser Wert ist damit erheblich niedriger als die Richtwerte für den Abstand von Schutzpflanzungen nach MSU, die Abstände zwischen 600 und 2000 m vorsieht.

¹⁰ Der Darstellung und Beurteilung der Böden im Frankfurter Stadtgebiet liegen im wesentlichen folgende Kartenwerke zugrunde:

- Karte zur Mittelmaßstäblichen landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK) (Maßstab 1:100.000).
- Bearbeitung und Ergänzung der MMK im Landschaftsrahmenplan (Maßstab 1:50.000).
- Karte der Hauptbodenformen (Maßstab 1:10.000) (auf Basis der Bodenschätzung).
- Karte "Substrate" (aus der standortkundlichen Ergänzung der Bodenschätzung) (1:10.000).

Daneben konnten Informationen zum Zustand und zur Leistungsfähigkeit der Böden der Meliorativen Standortuntersuchung (MSU) entnommen werden.

Keines dieser Werke macht flächendeckende Angaben für das ganze Stadtgebiet. Vor allem hinsichtlich der am westlichen Stadtrand gelegenen Waldgebiete (Stadtwald und Biegener Hellen) müssen daher Aussagen unterbleiben. Die einzelnen Kartenwerke machen zum Teil deutlich widersprüchliche Angaben.

¹¹ Die Angaben verweisen jedoch darauf, daß im Bereich der Rosengartener und Nuhnener Tone kleinteilig besondere Standortverhältnisse vorliegen können, die im Rahmen konkreter Vorhaben im Detail zu untersuchen sind. Für die weitere Bearbeitung des Landschaftsplanes wird davon ausgegangen, daß die Angaben in der MMK die realen Verhältnisse besser wiedergeben.

KARTE 11

Lokal können auch innerhalb der anhydromorphen Standorteinheiten Flächen mit halb- oder vollhydromorphen Standortverhältnissen auftreten¹² (vgl. Karten 11 und 12 und Tabelle 4.4). In der Regel handelt es sich dann um Flächen mit sehr lehmigen oder tonigen Substraten (s.o.), deren Standortcharakteristika durch umfangreiche Drainageeinrichtungen verändert wurden.

Tab. 4.4: Leitbodenformen der an-, halb- und vollhydromorphen Standorteinheiten

Standorteinheiten		auffretende Leitbodenformen (Kartiereinheiten)
Anhydromorphe Standorteinheiten		
D1a	Sickerwasserbestimmte Sande	Sand-Rosterde (D1a1)
D2a	Sickerwasserbestimmte Sande (z.T. mit Tieflehm)	Sand-Braunerde (D2a1) Sand-Rosterde mit Tieflehm-Fahlerde (D2a2)
D3a	Sickerwasserbestimmte Tieflahme und Sande	Sand-Braunerde und Tieflehm-Fahlerde (D3a1) Sand-Rosterde, Lehm-Parabraunerde, Kolluvialsand (D3a3)
D4a	Sickerwasserbestimmte Tieflahme	Tieflehm-Fahlerde (D4a1)
Halb- und vollhydromorphe Standorteinheiten		
D2b	Grundwasserbestimmte Sande	Sand-Braungley mit Niedermoor
D3b	Stau- und grundwassergeprägte Sande und Tieflahme	k.A.
D4b	Stauwasserbeeinflusste Tieflahme	k.A.
D5b	Staunässe- und grundwasserbestimmte Lehme und Tieflahme	k.A.
D6b	Staunässe- und grundwassergeprägte Lehme und Tone	Lehm-Rendzina und Lehm-Braunstaugley (D6b1)
AI2b	Halb- und vollhydromorphe Auentone	Ton-Amphigley- und Deckton-Gley
AI2c	Halb- und vollhydromorphe Auenlehmsande	Sandgley, z.T. tonunterlagert

Regel-, Speicher und Pufferfunktion

Der Raum Frankfurt ist aufgrund der vorherrschend sandigen Böden (vgl. Karte 7) und der meist mehr als 10 m betragenden Grundwasserflurabstände durch Standorte mit meist hoher bis sehr hoher mechanischer und mittlerer bis hoher chemisch-physikalischer Filterleistung gekennzeichnet. Das Nitratrückhaltevermögen der Böden ist auf den Tieflehm-Fahlerden hoch, im übrigen als gering bis mittel einzustufen.

Lebensraumfunktion

Standorte mit Böden, die aufgrund ihrer "extremen" Eigenschaften (s. Kriterien zur Ausweisung von Sonder- und Extremstandorten) eine hohe Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Lebensraumfunktion aufweisen, finden sich gemäß MMK im Bereich der Oderaue, des Markendorfer Waldes, der Tongebiete um Rosengarten und Nuhnen sowie in den Rinnentälern.

KARTE 11

¹² Die Kartengrundlage im Maßstab 1:100.000 macht stark generalisierte Aussagen und ist daher nur bedingt geeignet für Planungen im Maßstab des Landschaftsplanes oder für die Beurteilung von Einzelproblemen (UVS). Insbesondere die Angaben der MSU belegen eine Meinräumige, zum Teil starke Verzerrung der Standortverhältnisse und das Vorliegen zahlreicher kleiner Sonder- und Extremstandorte, die in der MMK nicht dargestellt, für die Landschaftsplanung aber von großer Bedeutung sind.

Oderau: Es handelt sich hier um Extremstandorte der Auentone und Auenlehmsande, die in Frankfurt aufgrund der relativ geringen Breite der Oderau zwar vergleichsweise selten, in regionalen oder landesweiten Maßstab jedoch noch relativ verbreitet sind. Vorbelastungen sind insbesondere in Entwässerungsmaßnahmen und landwirtschaftlicher Nutzung, im nördlichen Stadtgebiet auch in der Eindeichung zu erkennen.

Bereich Markendorfer Wald und nördlich des Helenesees: In diesen Gebieten liegen trockene, zum Teil auch nährstoffarme Extrem- und Sonderstandorte vor. Im regionalen Vergleich stellen sich diese Flächen als relativ kleinteilig dar, da ihre Standortcharakteristika erst südlich von Frankfurt großflächig auftreten und dort zum Teil zusammenhängende Flächen von mehreren hundert Hektar einnehmen. Vorbelastungen sind allenfalls in Teilbereichen durch intensive Flächennutzung (Militär) zu erkennen, da es sich um alte Waldstandorte handelt.

Weitere durch Nässe bestimmte Flächen (Gley- und Pseudogleyböden) finden sich außerhalb der Oderau meist nur kleinflächig in den Rinnentälern von Klingeließ, Nuhnenfließ, im Bereich Seefichten, Biegener Hellen und im Verlauf des Booßener Mühlenfließes. Daneben gibt es solche Bodencharakteristika innerhalb der Flächen mit stark lehm- und tonhaltigem Untergrund. Ausweislich der Angaben der MSU finden sich auch innerhalb von Bereichen mit "normalen" Standortverhältnissen, insbesondere in Randlagen zum Frankfurter Stadtwald, kleinflächige Vernässungen bzw. Pseudogley- und Gleyflächen. Eine genaue Abgrenzung dieser Flächen kann aufgrund der vorliegenden Unterlagen in der Regel nicht erfolgen. Als Vorbelastungen sind in all diesen Bereichen die landwirtschaftliche Nutzung und mit ihr verbundene Meliorationsmaßnahmen sowie Nutzung durch Kleingärten, Siedlungsflächen sowie Erholungseinrichtungen anzusehen. Als Beleg für die kleinteiligen Veränderungen der Untergrundverhältnisse in den Randbereichen des Stadtwaldes aber auch innerhalb der Tonflächen zwischen Rosengarten und Nuhnen sind die dort verstärkt durchgeführten Drainagemaßnahmen anzuführen (s. Karte 11).

Naturferne Standortverhältnisse: Als extrem und irreversibel verändert müssen die Böden in den Bereichen der Flächendeponien (v.a. zwischen Autobahn und Neubereseinchen, Seefichten und südlich der Kläranlage), der Hochhalde (östlich Helenesee), der im Abbau befindlichen Rohstoffgewinnungsfläche bei Lossow sowie der Altbergbauflächen (vgl. Abbildung 4.3) gelten.

Inwieweit durch die langjährige Abwassererregung im nordöstlichen Stadtgebiet nachhaltige und irreversible Veränderungen eingetreten sind, kann auf Basis vorliegender Unterlagen nicht beurteilt werden.

Biotisches Ertragspotential

Entsprechend der hohen Sandanteile im Substrat und unterstützt durch geringe Niederschlagssummen liegen die Ackerzahlen der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Stadtgebiet mit einem Mittelwert von 29 relativ niedrig und oftmals unterhalb der Produktivitätsgrenze.

Die relativ ertragreichsten Böden (gemessen an der Ackerzahl) sind die Fahlerden auf lehmigen und tonigen Untergründen. Am ertragärmsten sind hingegen die Sand-Braunerden und Sand-Rostbraunerden die auf einem Teil der reinen Sandböden vorkommen.

Einen Überblick über die Ackerzahlen in Abhängigkeit vom Substrat, und somit eine auf die Ertragsfähigkeit bezogene Interpretation von Karte 7, erlauben die Angaben in der folgenden Tabelle.

KARTE 10

Tab. 4.5: Ackerzahlen in Abhängigkeit vom Substrat

Substrat	typische Ackerzahlen
Sand	zwischen 12 und 21
anlehmiger Sand	zwischen 26 und 34
Lehmsand	zwischen 36 und 40
Sandlehm	zwischen 46 und 50
Lehm und Ton	überwiegend über 50

Eine bereits auf die für die landwirtschaftliche Produktion wesentliche Einheit "Ackerschlag" bezogene Darstellung mittlerer Ackerzahlen ist Karte 10 zu entnehmen. Gebiete mit großflächig geringen Ackerzahlen liegen demzufolge im Bereich Hohenwalde, nördlich und östlich des Markendorfer Waldes sowie nördlich von Booßen. Die höchsten Ertragsleistungen sind hingegen auf den lehmigen und tonigen Böden südlich von Booßen und östlich von Rosengarten zu erwarten.

Die Gefährdung durch Wassererosion ist in Frankfurt wegen der überwiegend sandigen Böden relativ gering. Bei überwiegend sehr geringer und geringer Gefährdung treten Flächen mit starker bzw. sehr starker Gefährdung gar nicht auf. Mittlere Gefährdungsstufen werden auf einigen lehm- und tonreichen Böden bei Rosengarten, Nuhnen und Gronenfelde, daneben auf den durch stärkeres Gefälle gekennzeichneten Flächen nördlich von Booßen ermittelt. Insgesamt weisen fast 18 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Stand 1988) eine mäßige Gefährdung auf.

Erheblich mehr Flächen sind durch Winderosion gefährdet. Allein 26 % sind als stark, über 50 % als mäßig gefährdet eingestuft. Schwerpunkte der starken Gefährdung liegen rund um Hohenwalde sowie nördlich und westlich von Lossow¹³. Ergänzend zu diesen auf Angaben der MSU basierenden Daten, sind bei Geländearbeiten auf verschiedenen Flächen auch außerhalb der Bereiche, für die die MSU Angaben zu erhöhter Erosionsgefährdung macht (u.a. nördlich Rosengarten und nördlich Guldendorf), zum Teil massive Bodenverluste durch Wassererosion festgestellt worden. Diese konnten, da keine flächenhaften Untersuchungen vorliegen, nicht dargestellt werden.

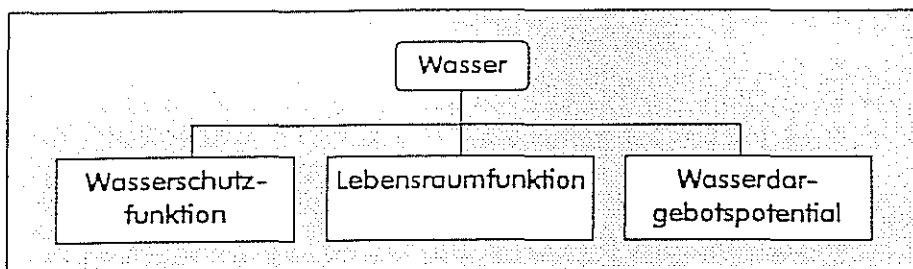
¹³ Der Vergleich der in der MSU dargestellten erosionsgefährdeten Flächen und den abgeleiteten Bodeneigenschaften auf Basis der MMK belegt eindrucksvoll, daß eine monokausale Herleitung von Aussagen zur Erosion nur aus den Angaben der MMK teilweise zu deutlichen Fehleinschätzungen führt und nicht für großmaßstäbliche Planungen angewandt werden sollte

4.4 Wasser

4.4.1 Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen

Gewässer, verstanden als Sammelbegriff für Grundwasser und Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer), sind ein weiterer wichtiger abiotischer Faktor des Naturhaushaltes. Während sich jedoch negative Einwirkungen auf den Boden in der Regel räumlich auf den Einwirkungsbereich beschränken, können Veränderungen im Wasserhaushalt auch noch in großer Entfernung erheblich nachteilige Auswirkungen haben (wenn z.B. Schadstoffe eingetragen werden oder durch Trockenlegung bzw. Verrohrung Unterbrechungen im Gewässersystem erfolgen).

Zu unterscheiden und zu beurteilen sind folgende Funktionen und Potentiale (vgl. Abb. 4.6):



Rechtliche Grundlagen (gem. BbgNatSchG)

... Natürliche Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen sind in einem weitgehend naturnahen Zustand zu erhalten oder angemessen zu renaturieren. Beim Ausbau und der Unterhaltung von Gewässern haben biologische Maßnahmen Vorrang vor technischen Methoden. Nicht naturnah ausgebauten natürlichen Gewässer sind in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. ... (§ 1 (2) Nr. 4)

Zweckbestimmungen ... darzustellen oder festzusetzen ... zur Erhaltung oder Verbesserung der Grundwassersituation, Wasserrückhaltung und Renaturierung von Gewässern ... (§ 7 (3) Nr. 4)

Abb. 4.6: Wassereigenschaften und -potentiale

Wasserschutzfunktion

Eine Leistungsfähigkeit zum Schutz von Gewässern gegenüber Schadstoffeinträgen kommt nicht den Gewässern selbst, sondern hauptsächlich den sie umgebenden Flächen zu. Der Gefährdungsgrad ist abhängig von der Fließzeit der Schadstoffe bis zum Gewässer (also Abstand vom Wasser und Durchlässigkeit von Boden und geologischem Untergrund) und von der Filterleistung der umgebenden Flächen ab.

Je größer der Abstand und je geringer die Durchlässigkeit des Untergrundes zwischen dem Ort eines möglichen Schadstoffeintrages und dem Gewässer desto besser sind die Gewässer geschützt und desto eher können im Boden durch chemisch-physikalische Filterung Schadstoffe zurückgehalten werden.

Kriterien zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen

Erläuterungen: Aufgrund der Vielzahl der direkt und indirekt einflussnehmenden Faktoren kann die Abschätzung der Leistungsfähigkeit eines Raumes hinsichtlich der Wasserschutzfunktion im Rahmen der Landschaftsplanung nur orientierenden Charakter haben. Bei erhöhter Gefahr von flächenhaften Schadstoffeinträgen kann daher auch in Bereichen, die als solche mit hoher Leistungsfähigkeit bzw. geringer Gefährdung des Schadstoffeintrags beurteilt werden auf entsprechende Fachgutachten in der Regel nicht verzichtet werden. Zur Wassergefährdung durch punktuelle Schadstoffeinträge können die folgenden Kriterien generell keine hinreichenden Aussagen machen. In Frankfurt werden diese allgemeinen Aussagen noch durch die äußerst komplizierte hydrogeologische Ausgangssituation verstärkt.

Beurteilungsziel: Ausgrenzung von Bereichen, in denen eine relativ geringe Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Wasserschutzfunktion im Falle von flächenhaften Schadstoffeinträgen besteht und daher eine besonders hohe Gefährdung von Gewässern zu erwarten ist.

1. Geschütztheitsgrad des Grundwassers

Auf Basis der Karte 4 des Hydrologischen Kartenwerkes der DDR (HK 50, Karte der Grundwassergefährdung) werden folgende Flächenkategorien unterschieden:

- A Grundwasser gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe nicht geschützt
- B Grundwasser gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe relativ geschützt
- C keine unmittelbare Gefährdung

Besonderer Aufmerksamkeit bedürfen im Rahmen der Landschafts- und Stadtentwicklungsplanung die Flächen der Beurteilungskategorie A.

2. Ausgewiesene bzw. geplante Trinkwasserschutzzonen

Die Abgrenzungen der Wasserschutzzonen basieren auf der Berechnung der Fließzeit des Wassers von der Grenze der Schutzzonen bis zum Wasserwerk. Hinsichtlich der Grundwasserschuttfunktion sind daher streng genommen nur Aussagen bezogen auf die Fläche des Wasserwerkes und des durch das Wasserwerk genutzten Grundwasserstockwerks möglich.

- Wasserschutzzone I (umfaßt den Fassungsgebiet des Wasserwerkes und unterliegt den strengsten Beschränkungen - Nutzung findet hier nicht statt)
- Wasserschutzzone II (längere Schutzzone; Grundwasser hat eine Fließzeit von 50 Tagen bis zum Fassungsgebiet - ein Zeitraum in der Schadstoffe abgebaut oder gebunden werden können)
- Wasserschutzzone III (weitere Schutzzone; sie soll das gesamte Wassereinzugsgebiet bis zur Wasserscheide umfassen und wird bei einer Entfernung von mehr als 2 km in die Zonen IIIa und IIIb unterteilt)

3. Grundwasserflurabstand

Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes werden alle Gleyböden als Flächen mit geringer Wasserschuttfunktion also hoher Verschmutzungsgefährdung eingestuft. Eine Differenzierung nach unterschiedlichen Grundwasserflurabständen (vgl. z.B. Leser und Klink, 1988) kann für die Landschaftsplanerarbeit unterbleiben.

Kriterien zum Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoffeinträgen

Erläuterungen: Die Uferstrandstreifen erfüllen für das Gewässer eine Vielzahl wesentlicher Funktionen (Lebensraum, Ufersicherung, Standort beschattender Gehölze u.a.) Hier sollen lediglich die möglichen Leistungen zur Abpufferung von Schad- und Nährstoffeinträgen aus den umgebenden Flächen eingeschätzt werden.

Beurteilungsziel: Abgrenzung von Flächen mit besonderer Bedeutung für den Schutz von Oberflächengewässern vor Nähr- und Schadstoffeinträgen.

Randstreifen bis mindestens 10 m Abstand vom Gewässer bzw. von Quellbereichen ohne offene Wasserflächen (Hangwasseraustritte, Quellsümpfe) sind wegen der vorherrschenden Sandböden und deren geringem Filterpotential gegenüber Nährstoffen als Flächen mit hoher Bedeutung für den Wasser-schutz anzusehen. Bei hoher Gefährdung der umgebenden Flächen durch Wassererosion sind gegebenenfalls breitere Pufferstreifen erforderlich.

Lebensraumfunktion

Die Lebensraumfunktion der Oberflächengewässer¹⁴ ist abhängig von der Wasserqualität, den hydraulischen Verhältnissen und der Naturnähe der Gewässerstruktur also von biotischen wie abiotischen Parametern. An dieser Stelle sollen lediglich die abiotischen Kriterien, also die *Voraussetzungen* der Leistungsfähigkeit und weniger die *tatsächliche* Leistung als Lebensraum beurteilt werden.

Aufgrund der nur in geringem Umfang vorliegenden Unterlagen zum ökologischen Zustand der Gewässer ist eine Beurteilung zur Zeit meist nur in verbaler Form möglich. Auf die Differenzierung der Beurteilungskriterien wird daher verzichtet.

Aufgrund der regionalen Armut an Oberflächengewässern sowie der hohen Bedeutung von Gewässern für den Naturhaushalt und insbesondere für die Tier- und Pflanzenwelt, sind alle Oberflächengewässer unabhängig von ihrem Ausbauzustand als ökologisch bedeutsam anzusehen (vgl. Kapitel 4.6.1).

¹⁴ Die Lebensraumfunktion des Grundwassers kann im Rahmen des Landschaftsplanes nicht sinnvoll beurteilt werden. Auf die Beschreibung entsprechender Kriterien wird daher verzichtet.

Kriterien zur Beurteilung der Wasserqualität

Beurteilungsziel: Darstellung des Handlungsbedarfes zur Verbesserung der Wasserqualität.

Als Mindeststandard für die Fließgewässer der Hochfläche ist die Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) zugrunde zu legen, d.h. ab Gewässergüteklasse II-III besteht ein Handlungsbedarf zur Verringerung von Schadstoffeinträgen und zur Steigerung der Selbstreinigungskraft der Gewässer. Die Beurteilung erfolgt, soweit Daten vorliegen, bei Oberflächengewässern anhand der Gewässergüteklassen, ansonsten verbal anhand vorliegender Analyseergebnisse zu Einzelschadstoffen.

Kriterien zur Beurteilung der hydraulischen Verhältnisse

Erläuterungen: Die Gewässerfauna ist an den Wechsel der Wasserstände bzw. der Wasserführung in dem Maße angepaßt, wie diese Schwankungen den natürlichen Verhältnissen entsprechen. In der Natur sind solche Veränderungen in der Regel relativ seltene Ereignisse, die sich meist über längere Zeiträume entwickeln. Problematisch sind hingegen die anthropogen hervorgerufenen sehr kurzfristigen Veränderungen von Wasserstand und Wasserführung, wie sie zum Beispiel bei vielen Regenwasserüberläufen eintreten. Der plötzliche Anfall großer Wassermassen führt zu erheblichen Dritverlusten, da sich die Tiere nicht schnell genug an die neuen Verhältnisse anpassen können. Gleichermäßen erhebliche Folgen hat das regelmäßige Ablassen von Teichen, wenn kein Mindestwasserstand erhalten bleibt.

Beurteilungsziel: Darstellung besonderer, nicht natürlicher hydraulischer Belastungen, die für die Leistungsfähigkeit der Gewässer als Lebensraum erheblich beschränkend sind.

Als Abgrenzungskriterien, die allerdings zur Ableitung von Maßnahmen in der Planungsphase weiterer Spezifizierungen bedürfen, sind darzustellen:

- Art und Umfang kurzfristiger anthropogener Wasserstandsveränderungen
- Hochwasserrückhalteeinrichtungen (nachrichtliche Wiedergabe)

Kriterien zur Beurteilung der Naturnähe der Gewässerstruktur

Erläuterungen: Zur Beurteilung der Gewässerstruktur hinsichtlich der Lebensraumfunktion bedarf es in der Regel detaillierter Kenntnisse, da bereits kleine Verengungen, Aufstauungen und technische Verbauungen von Ufer oder Sohle massive Auswirkungen haben können. Mit den folgenden Kriterien kann daher nur eine allgemeine Ersteinschätzung vorgenommen werden, die gegebenenfalls in kleinmaßstäblichen Geländeuntersuchungen (1:500 - 1:5 000) zu spezifizieren wäre.

Als Beurteilungskriterien werden herangezogen:

- Technischer Verbau von Ufern und Bachsohlen
- Veränderung der Durchgängigkeit von Fließgewässern durch Verrohrungen, Aufstauungen
- Umfang von Begleitgehölzen
- Einschätzungen zum Sanierungsbedarf der dörflichen Kleingewässer gemäß AVP

Wasserdargebotspotential

Unter Wasserdargebotspotential ist die **Menge und Qualität des wirtschaftlich nutzbaren Grund- und Oberflächenwassers** zu verstehen. Darüberhinaus umfaßt dieser Aspekt jedoch auch die Analyse der *tatsächlichen* wirtschaftlichen Nutzung.

Auf eine Benennung von Kriterien kann im Rahmen der Erarbeitung des Landschaftsplanes verzichtet werden, da eine Planungsrelevanz über die Berücksichtigung bei den anderen Wasserfunktionen hinaus derzeit nicht absehbar ist. Nachrichtlich erfolgt die Darstellung folgender wasserwirtschaftlicher Einrichtungen:

- Kläranlagen und Regenrückhaltebecken
- Wasserwerke und ihre Schutzzonen
- Gülleverregnungsflächen

4.4.2 Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet

Übersicht

KARTE 12

Die geologischen Verhältnisse der Moränenlandschaft, die vorherrschenden Sandböden und die Niederschlagsarmut haben im Plangebiet (außerhalb der Oderaue) ein nur **schwach entwickeltes Fließgewässernetz** sowie im regionalen Vergleich **relativ wenige natürliche Stillgewässer** entstehen lassen.

Die dennoch relativ hohe Anzahl von Stillgewässern ist auf anthropogene Einflüsse (Bergbau, kleinflächige Abgrabungen) zurückzuführen.

Wasserscheide

Am westlichen Rand des Stadtgebietes verläuft die Wasserscheide zwischen Nordsee (Entwässerung über die Spree) und Ostsee (Entwässerung über die Oder) (vgl. Karte 12¹⁵). Die größeren Bäche Frankfurts (Klingefieß, Nuhnenfließ und Booßener Mühlengraben) entwässern zur Oder. Ihre Lage zeichnet dabei oftmals den Verlauf eiszeitlicher Schmelzwasserrinnen nach.

Grundwasser

Die jeweils obersten Grundwasserleiter des hydrogeologisch komplexen Gebietes liegen in mittlerer bis großer Tiefe (10 - 60 m). Flurabstände unter 10 m treten außerhalb der Oderaue allenfalls kleinräumig in den Bachtälern auf. Über die Ausbildung der oberen sieben Grundwassersockwerke liegen detaillierte Untersuchungen vor. Demzufolge sind zwischen diesen Stockwerken Verbindungen auch auf kurzer Entfernung möglich, da durchgehende Grundwasserleiter in der Regel erst unterhalb des braunkohleführenden Miozäns auftreten. Die Fließrichtung des Grundwassers ist überwiegend auf die Oder, im südlichen Plangebiet auch auf das Urstromtal ausgerichtet.

Zwischen Grund- und Oberflächengewässern bestehen vielfältig belegte Wechselwirkungen. Von erheblicher landschaftsökologischer Bedeutung ist die unterirdische hydrologische Beziehung zwischen den Biegener Hellen und dem Bereich Helenensee. Grundwasserabsenkungen durch den Tagebau Helene führten in der Vergangenheit zeitweilig zur völligen Austrocknung der Hellen und wirkten sich auch noch in der Ortslage von Müllrose aus¹⁶.

Quellen

Hinsichtlich der Lage und des Zustandes von Quellen liegen Angaben vor allem aus der in Arbeit befindlichen Quellkartierung vor. Eine Übersicht über den Arbeitsstand geben die Angaben in Anhang 5.

Stillgewässer

Einen Überblick über die Lage der Oberflächengewässer gibt Karte 12. Stillgewässer natürlichen Ursprungs sind z.B. die Biegener Hellen, der Faule See und der Große Güldendorfer See. Die flächenmäßig bedeutendsten Stillgewässer bergbaulichen Ursprungs sind der Helene- und der Katjasee, der Rohrpfuhl und der Große Kliestower See. Durch Aufstauung entstanden sind die Booßener Teiche und zumindest einige der Mühlenteiche im vorderen und hinteren Mühlental. Insgesamt sind in Frankfurt über 100 Stillgewässer bekannt, von denen derzeit 96 mit Lage und Abgrenzung in einem Stillgewässerkataster (s. Anhang 3) erfaßt sind.

Fließgewässer

Als größere Fließgewässer natürlichen Ursprungs sind, neben der Oder, das Klingefieß und der Booßener Mühlengraben zu nennen. Diese, wie auch alle kleineren Fließgewässer sind über große Teile ihrer Laufstrecke durch Eingriffe (Verbauung von Ufer und Sohle, Verrohrungen, Zuleitung von Dränwasser und von Niederschlagswasser aus besiedelten Gebieten etc.) stark verändert. Im Fließgewässerkataster (s. Anhang 4) sind 19 Fließgewässer sowie ein Teil von deren Zubringern und Abzweigen aufgeführt. Angaben zur Wasserführung, zum Ausbauzustand und zur Wasserqualität fehlen weitgehend.

Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsbereiche befinden sich nördlich der Lebuser Vorstadt und südlich des Stadions in den Niederungsgebieten der Oder. In der nördlichen Oderaue finden sich im Anschluß an die Kläranlage durch einen nach Norden offenen Deich geschützte Flächen, die lediglich bei extremem Hochwasser überschwemmt werden. Insgesamt umfassen die Überschwemmungsgebiete eine Fläche von ca. 210 ha sowie 1,6 ha Deichfläche.

¹⁵ Orientierung nach Angaben des Landesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg LGPS

¹⁶ Monarchie-Karte zum Oberbistum Müllrose

Lebensraumfunktion

Trotz naturfernem Gewässer-
ausbau ...

Nahezu alle Fließgewässer in Frankfurt sind in erheblichem Umfang naturfern ausgebaut worden. Zu nennen sind neben der Begradigung und teilweisen Verrohrung insbesondere auch naturferne Bachsohlen (Betonplatten) und technische Uferbefestigungen. Erhebliche hydraulische Belastungen bestehen insbesondere bei Klingefließ und Lebuser Vorstadigraben dadurch, daß die Gewässer auch der Ableitung von Niederschlagswasser aus den Siedlungsflächen dienen.

Die Stillgewässer sind in dieser Hinsicht differenzierter zu betrachten. Aufgrund ihrer Entstehung und Nutzung weisen z.B. die meisten Dorfteiche zwar einen Sanierungs- und Umgestaltungsbedarf auf, um sie in einen naturnäheren Zustand zu versetzen, aufgrund der Umgebungsnutzung sind der Sanierung hier jedoch oftmals enge Grenzen gesetzt. Die Booßener Teiche sind insbesondere auch dadurch belastet, daß in regelmäßigen Abständen das Wasser der fischereilich genutzten Gewässer abgelassen wird.

Eine besondere Belastung für Lebensraum- und Wasserschutzfunktion stellen für Fließ- wie Stillgewässer die meist bis unmittelbar an das Gewässer heranreichenden Nutzungen (Kleingärten, Acker) dar, durch die die Ausbildung naturnaher Uferbereiche verhindert wird²⁰.

... sind die Oberflächengewässer von hoher Bedeutung im Naturhaushalt

Trotz des oftmals aktuell unbefriedigenden Zustandes der Oberflächengewässer sind diese aufgrund der regionalen Armut an Oberflächengewässern alle als prinzipiell bedeutsam für den Naturhaushalt anzusehen und somit schutzwürdig.

Wasserdargebotspotential

Das Regenwasser wird in Frankfurt überwiegend über ein Trennsystem entsorgt. Eine Klärung von Abwasser erfolgt in zwei Kläranlagen nördlich der Innenstadt und nördlich von Booßen.

Regenrückhaltebecken befinden sich am südlichen Rande von Neuberesinchen und an der B87 in Höhe des Kosmonautenviertels.

Die Trinkwasserversorgung erfolgt überwiegend über das Wasserwerk Briesen (Kreis Fürstenwalde) und einen Speicherbehälter in Rosengarten.

Die Dorfteiche dienen als Feuerlöschteiche.

²⁰ Diese Aussagen zur Lebensraumfunktion der Oberflächengewässer basieren im wesentlichen auf den Ergebnissen der Geländearbeiten zur Ermittlung der Realnutzung. Damit können sie lediglich als orientierende Aussagen angesehen werden, die für maßnahmeorientierte Handlungsempfehlungen zu spezifizieren wären. Eine Darstellung unterschiedlicher Leistungsfähigkeiten von Gewässern in der Themenkarte zum Wasser scheitert allerdings neben den Defiziten im Informationsbereich auch maßstabbedingt aus

4.5 Klima/Lufthygiene

4.5.1 Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Darstellung und Beurteilung der klimatischen Verhältnisse in Frankfurt muß sich in Ermangelung einer Klimaaanalyse im wesentlichen auf die theoretische Ableitung von charakteristischen Merkmalen stützen. Eine umfassende und flächendeckende Beschreibung der klimaökologischen Verhältnisse, wie sie eine Klimaaanalyse liefern würde, ist ohne klimaökologische Messungen nicht möglich. Die Analyse und Darstellung konzentriert sich daher auf die Frage, inwieweit die bestehenden oder sich abzeichnenden Verhältnisse dem menschlichen Interesse an sauberer Luft und ausgeglichenem Bioklima genügen oder eine Verbesserung erforderlich ist.

Die Auswahl der Kriterien zur Beurteilung beschränkt sich auf das Meso- oder Geländeklima, das auf der Ebene der Landschafts- und Bauleitplanung am ehesten planerische Relevanz erlangt. Die makro- oder großklimatischen Verhältnisse sind demgegenüber nicht beeinflussbar, sondern können allenfalls auf geländeklimatischer Ebene berücksichtigt werden, die mikroklimatischen Verhältnisse entziehen sich schon maßstabsbedingt der Beurteilung im Landschaftsplan.

Wegen des anthropozentrischen Beurteilungsansatzes steht die Ermittlung der Vorbelastungen und damit des Bedarfes an klimatisch-lufthygienischem Ausgleich im Mittelpunkt, so daß Kriterien zur Ausweisung von Belastungsräumen zu entwickeln sind.

Freiflächen können als Ausgleichsräume wirken, wenn sie ein entsprechendes Ausgleichspotential besitzen. Dieses resultiert aus der Leistungsfähigkeit zur Erfüllung der in Abbildung 4.7 genannten Funktionen sowie der räumlichen Lage der Fläche relativ zum Belastungsraum. In Einzelfällen können sich Belastungsräume und Ausgleichspotentiale auf gleicher Fläche überlagern. Dies ist dann der Fall, wenn zum Beispiel ein Straßenzug wegen der verkehrsbedingten Emissionen als Belastung, wegen der Eignung als Luftleitungsbahn gleichzeitig aber auch ausgleichend wirkt. Eine Übersicht über die Wechselbeziehungen zwischen Vorbelastungen, Potentialen und Funktionen gibt Abbildung 4.7.

Rechtliche Grundlagen (gem. BbgNatSchG)

... Gebiete mit günstiger klein-klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten und, soweit erforderlich, wiederherzustellen. Luftverunreinigungen sind soweit zu verringern, daß auch empfindliche Bestandteile des Naturhaushaltes nicht geschädigt werden. (§ 1 (2) Nr. 5)

... Zweckbestimmungen ... darzustellen oder festzusetzen ... für Freiflächen, die zur Erhaltung oder Verbesserung des örtlichen Klimas von Bedeutung sind. ... (§ 7 (3) Nr. 2)

Belastungsräumen ...

... sind Ausgleichsräume zuzuordnen

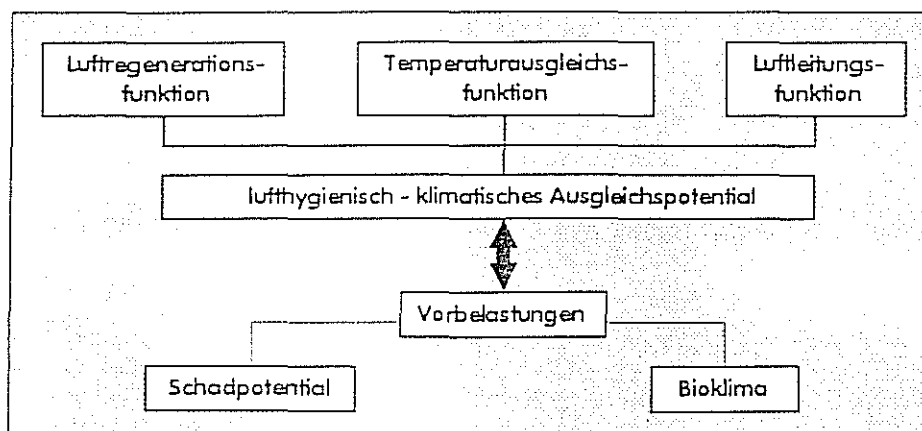


Abb. 4.7: Klimafunktionen und -potentiale

Luftregenerationsfunktion

Die Fähigkeit einer Fläche, zur Luftregeneration beizutragen (der Frischluftentstehung zu dienen), besteht in erster Linie in der Ausfilterung von Schadstoffen durch die Vegetation, weniger in der oftmals vermuteten Produktion von Sauerstoff. Hinzu kommt der Temperatursausgleich durch die Produktion von kühlerer Luft. Da hohe und dichte Vegetation für die Filterung von Vorteil, für die Kaltluftproduktion hingegen oftmals von Nachteil ist, wird der Temperatursausgleich als eigenständige Funktion beurteilt (s.u.).

Kriterien zur Beurteilung der Luftregenerationsleistung

Erläuterungen: Der entscheidende Faktor für die Leistungsfähigkeit ist die Flächengröße, daneben die Art des Bewuchses. Erst Freiflächen ab ca. 50 ha Größe²¹ können in ebenem Gelände wesentlich zur Luftregeneration durch die Ausfilterung von Schadstoffen beitragen. Daher erfolgt eine Beurteilung auch nur für Flächen ab dieser Größenordnung.

Beurteilungsziel: Orientierende Beurteilung über die Lage und Leistungsfähigkeit von Flächen, zur Luftregeneration beizutragen.

Eine Differenzierung wird anhand der unterschiedlichen Vegetationstypen vorgenommen und läßt folgende Beurteilungsklassen unterscheiden (nach Marks et al. (1992) (stark vereinfacht!)):

Nadelwaldflächen über 50 hasehr hohe Leistungsfähigkeit
Laubwaldflächen über 50 hahohe Leistungsfähigkeit
Acker- und Grünlandflächen (ohne Gehölze) über 50 hamittlere Leistungsfähigkeit

Ergänzender Hinweis: Inwieweit einer Freifläche, der solchermaßen eine *potentielle* Leistungsfähigkeit zur Luftregeneration zugewiesen wurde, diese Leistung auch *tatsächlich* erbringt, läßt sich in der Regel nur mittels einer Klimaanalyse, gegebenenfalls ergänzt durch Immissionsuntersuchungen, verlässlich klären. Zusätzlich zu berücksichtigen sind bei der Beurteilung von konkreten Vorhaben die Windrichtungsverteilungen und die Lage zu Emittenten.

Temperatursausgleichsfunktion

Besiedelte Gebiete weisen in der Regel eine gegenüber dem Umland deutlich höhere Temperatur sowie, damit eng zusammenhängend, eine geringere relative Luftfeuchtigkeit auf. Da diese stadtklimatischen Effekte unter anderem auch negative gesundheitliche Auswirkungen haben können, ist ein Temperatursausgleich durch die Zuführung kühlerer Luft in belastete Gebiete von hoher stadtlökologischer Bedeutung.

Kriterien zur Beurteilung der Temperatursausgleichsfunktion

Erläuterungen: Kaltluft ist schwerer als warme Luft. Wird Kaltluft in Hanglage produziert, kann sie ähnlich wie Wasser hangabwärts fließen und sich in Mulden sammeln oder vor Barrieren stauen, um sie schließlich zu überströmen. Dabei können unter entsprechenden klimatischen Bedingungen durchaus innerhalb einer Stunde Kaltluftschichten von 12 m Mächtigkeit entstehen. Abfließende Kaltluft kann nicht nur zur Abkühlung und infolge der durch sie hervorgerufenen Windbewegung zur Durchlüftung von Siedlungsgebieten beitragen. Wenn sie sich vor Gebäuden staut, kann Kaltluft auch zu negativen Veränderungen des Bioklimas führen. Kaltluftsammlung in landwirtschaftlichen Nutzflächen kann zu Ertragseinbußen von erheblichen Ausmaßen führen.

Beurteilungsziel: Orientierende Einschätzung der Kaltluftproduktionsfähigkeit von Flächen als Grundlage der Beurteilung ihres Ausgleichspotentials.

Kaltluftbildung in Abhängigkeit von Untergrund und Bewuchs

Entscheidendes Kriterium für die Bildung von Kaltluft ist die Dichte und Art des Bewuchses einer Fläche sowie der Feuchtgrad des Untergrundes. Eine orientierende Einschätzung über die nächtliche Kaltluftproduktionsfähigkeit einer Fläche erlaubt die folgende Skalierung (verändert nach Fitger und Mahler, 1990):

unbewachsener Boden, brachliegender Acker.....sehr hohe Kaltluftproduktion
Acker mit Hackfrüchten u. Getreide, trockene Wiesen u. Weidenhohe Kaltluftproduktion
feuchte Wiesen u. Weiden.....mittlere Kaltluftproduktion
Niederwald.....geringe Kaltluftproduktion
trockenes Moor, Hochwald.....sehr geringe Kaltluftproduktion

²¹ Diese Flächengröße ist als vorläufige Richtgröße zu verstehen, da gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse bislang nicht vorliegen (vgl. Fitger & Mahler (1990): S. 64, dort im Zusammenhang mit der Ausweisung von Vorrangflächen für den Klimaschutz genannt).

Luftleitungsfunktion

Die äußere Gestalt und Lage einer Fläche (topographische Verhältnisse, Bewuchs, Art und Größe sowie Ausrichtung von Baukörpern) ist entscheidend dafür, inwieweit sie selbst als auch weitere Flächen in ihrem Windschatten durchlüftet werden, die Fläche also Luftleitungsfunktion übernimmt. Die diesbezügliche Leistungsfähigkeit kann bei einer Fläche nicht nur durch Baukörper, sondern auch durch dichten Bewuchs (z.B. Waldgebiete) deutlich beeinträchtigt werden.

Zu unterscheiden ist die Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Leitung bodennaher Kaltluft (Kaltluftabflußbahnen) und der Leitung von Winden, die Teil großräumiger und in der Regel bodenfernerer Windsysteme sind (Ventilationsbahnen).

Da bei austauscharmen Wetterlagen mit geringen Windgeschwindigkeiten oder Windstille die Ventilationsbahnen außer Funktion sind, haben die Kaltluftabflußbahnen für diese lufthygienisch bedenklichen Zeiträume eine besondere Bedeutung. Für den klimatischen Normalfall mit höheren Windgeschwindigkeiten sind hingegen die Ventilationsbahnen bedeutsamer.

Kriterien zur Beurteilung der Luftleitungsfunktion von Flächen

Erläuterungen: Eine Beurteilung der Luftleitungsfunktion ist nur soweit sinnvoll, wie diese Funktion Flächen im unmittelbaren Siedlungszusammenhang betrifft, es sich also um Luftleitung innerhalb von Siedlungsräumen oder mit Ausrichtung auf diese handelt. Als Orientierungsgröße für Flächen, denen eine entsprechende Leistungsfähigkeit zukommen kann, gilt eine Länge von mindestens 300 m und eine Breite von mindestens 50 m. Luftaustauschbahnen mit regionaler Bedeutung haben erheblich größere Abmessungen.

Beurteilungsziel: Ausweisung von Flächen, die wegen ihrer geringen Rauigkeit potentiell geeignet erscheinen, der Durchlüftung der Innenstadt zu dienen.

Als Flächen mit solchen Charakteristika sind zu berücksichtigen:

- breite Straßen (v.a. mit Lage parallel zur Hauptwindrichtung)
- Flußtäler
- Acker und Grünlandflächen mit Ausrichtung auf die Innenstadt
- begrenzt auch: Kleingartenanlagen und kleinere Bachtäler

Als luftleitende Elemente, die geeignet sind, Luftströme auf die Siedlungsflächen hin oder von diesen wegzuleiten bzw. abzuhalten, sind insbesondere auch hohe Bahndämme anzusehen.

Vorbelastungen

Die lufthygienisch-klimatische Vorbelastung ist als Resultat aus einer Reihe von Einzelfaktoren anzusehen, von denen die wichtigsten die Höhe von Emissionen und Immissionen, die Ausbildung großer Flächen mit stadtklimatischen Effekten (v.a. Überwärmung und deren Sekundärfolgen) sowie die Schwülegefährdung sind. In Gebieten mit hohen Einzelgebäuden kommt die Wirbelbildung als spezielles Problem hinzu.

Kriterien zur Ausweisung von Klimatopen

Erläuterungen: Siedlungsnutzungen sind in jedem Falle mit Veränderungen der klimatischen Eigenschaften und meist auch mit der Veränderung der Immissionsverhältnisse verbunden.

Anhand der Realnutzung und ergänzender Kriterien können zu Flächen orientierende Aussagen über typische klimatische Charakteristika abgeleitet werden. Unterschieden werden folgende Klimatope (zusammengestellt und ergänzt nach Stock et al., 1986 und Stock, 1992):

Klimatopbezeichnung	Nutzung/Charakteristik
Gewässerklima	offene Wasserflächen (ab 1 ha)
Waldklima	Laubwald, Nadelwald, Mischwald (ab 1 ha)
Freilandklima	Überwiegend landwirtschaftliche Flächen; nur geringer Baumbestand
Parkklima	Wiesenflächen mit (altem) Baumbestand; geringe Versiegelung (ab 1 ha und nur im innerstädtischen Bereich)
Siedlungsklima/Stadtrandklima	aufgelockerte Bebauung, gute Durchgrünung; Versiegelung < 50 %
Stadtklima	Block- und Zeilenbebauung mit rel. hohen Baukörpern; z.T. enge Straßen; hoher Versiegelungsgrad; nur vereinzelt Grünanlagen; z.T. eingeschränkte Austauschbedingungen
Gewerbe- u. Industriegebietsklima	sehr hoher Anteil versiegelter Flächen; fast kein Grün; i.d.R. weniger dichte Bebauung als bei Stadt- und Innenstadtklima
Innenstadtklima	dichte, mehrgeschossige Bebauung in hochverdichteten Großstadtzentren; sehr hohe Versiegelung (> 80 %) sehr hoher Straßenanteil, fast kein Grün; deutlich eingeschränkte Austauschbedingungen

Beurteilungsziel: Ausweisung von Flächen mit potentieller Überwärmung und schlechter Durchlüftung sowie bioklimatisch bedenklichen spezifischen Klimateigenschaften.

1. Abgrenzung auf Basis der Realnutzungskartierung

Als klimatisch belastet sind in der Regel Stadt-, Innenstadt- sowie Gewerbe- und Industriegebietsklima anzusehen (vgl. Stock et al., 1986). Nur auf diese Flächen bezogen ist eine Beurteilung des klimatischen Ausgleichspotentials notwendig.

Als Flächen, in denen sich potentiell diese Klimata ausbilden können, sind folgende Kartiereinheiten unter Berücksichtigung der Hilfskriterien zu beurteilen:

OSK Blockrandbebauung
 OSZ Zeilenbebauung, Punktbauung, Hochhäuser
 OSG Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen
 OSL landwirtschaftlicher Betriebsstandort
 OVH Hafenanlagen
 OSM Militärgelände

2. Ergänzende Hilfskriterien zur Flächenabgrenzung von Klimatopen

Erläuterungen: Allein auf Basis der Realnutzung können wegen der Randeffekte und der Vielfalt an Einflussfaktoren keine Klimatope abgegrenzt werden. Ergänzend sind bei der Beurteilung von Flächen folgende Hilfskriterien anzuwenden:

- Abstand zum klimatisch wirksamen Freiraum mindestens 100 m²²
- Bebauungsdichte/Grünanteile bei Großformenbebauung
- Exposition der Fläche (Hang- und Kuppenlagen als Eignungskriterien für Durchlüftung)

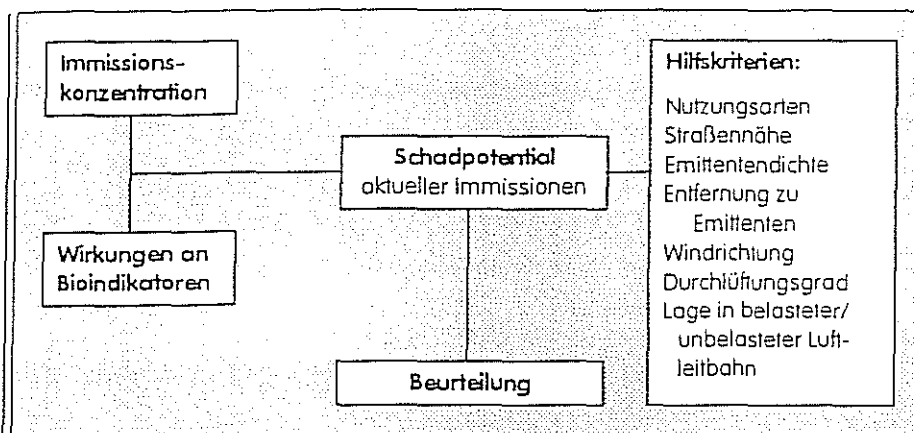
3. Hilfskriterien für spezielle Klimateigenschaften

- Ausbildung der Randbebauung in Höhe und Staffelung (wegen möglicher Windumleitung)
- Höhe der Bebauung (wegen Wirbelbildung v.a. an isolierten Hochhäusern)
- Breite Bahnanlagen (extreme Tag-/Nachtunterschiede der Temperatur)
- zeitliche Verteilung und räumliche Verbreitung von Schwülegefährdung, Nebelhäufigkeit und Inversionslagen

Kriterien zur Ermittlung des Schadpotentials von Luftschadstoffen

Erläuterungen: Zur Ermittlung des Schadpotentials von stofflichen Immissionen können sowohl Ermittlungen der Immissionskonzentrationen von Einzelschadstoffen, wie auch die Erfassung von Immissionswirkungen an Bioindikatoren beitragen (s. folgende Abbildung). Da entsprechende Untersuchungen nur punktuell vorliegen, ist mittels Hilfskriterien eine theoretische Ableitung der anzunehmenden Immissionsbelastung vorzunehmen.

²² Die Abgrenzung basiert auf einer Auswertung vorliegender Klimaanalysen aus anderen Regionen, insbesondere der Synthetischen Klimafunktionskarte Ruhrgebiet (Stad., 1990). Die Angaben können daher nur als Orientierungsgröße aufgefaßt werden.



Beurteilungsziel: Orientierende Einschätzung der Belastungshöhe von Luftschadstoffen, ersatzweise der Lage potentieller Emissionsquellen.

1. Belastung durch verkehrsbedingte Schadstoffe

Als Beurteilungsgrundlagen wird die Höhe der Stickoxid-Emissionen (NO_x) gewählt, da mit NO_x der wichtigste verkehrsbedingte Schadstoff erfaßt wird und die Angaben zur Höhe der Emissionen bereits eine Verrechnung weiterer Einflußgrößen wie LKW-Anteil und Steigung beinhalten. Über andere Schadstoffe liegen keine flächenhaften Emissionsdaten vor.

Eine Differenzierung wird durch die Bildung folgender Belastungsklassen (Tageswerte) vorgenommen:

höchste Belastungen:	$\geq 96 \text{ kg NO}_x/\text{km} (> 4 \text{ g/m} \cdot \text{h})$
hohe Belastung:	$48 - 95 \text{ kg NO}_x/\text{km} (2 - < 4 \text{ g/m} \cdot \text{h})$
mittlere Belastung:	$24 - 47 \text{ kg NO}_x/\text{km} (1 - < 2 \text{ g/m} \cdot \text{h})$
geringe Belastung:	$< 24 \text{ kg NO}_x/\text{km} (< 1 \text{ g/m} \cdot \text{h})$

2. Bestehende und geplante Gewerbeflächen

Alle Gewerbegebiete bzw. geplanten Gewerbegebiete werden pauschal als Flächen ausgewiesen, die aufgrund ihrer aktuellen oder geplanten Nutzung mit erhöhter Wahrscheinlichkeit auch besonders starke Emissionsquellen aufweisen. Aussagen über die tatsächliche Höhe von Emissionen können daraus nicht abgeleitet werden.

3. Kleinere, schlecht durchlüftete Bereiche mit Emissionsquellen

Soweit maßstabsbedingt möglich, sind die Flächen, in denen aufgrund der Emission von Schadstoffen bei bestehend schlechter Durchlüftung besondere Schadstoffakkumulationen zu erwarten sind, dargestellt. Zu berücksichtigen sind insbesondere Gebiete mit Innenhöfen sowie hohe und enge Zeilenbebauung in Randlage aufgrund der dort zu vermutenden Umkehr von Windrichtungen (vgl. Abb. 4.10).

Ergänzende Hinweise: Über die Belastung aus der Quelle Hausbrand und Kleingewerbe liegen keine aktuellen Informationen vor. Daher kann diesbezüglich auf die Darstellung von Abgrenzungskriterien verzichtet werden.

Ausgleichspotential

Die Beurteilung einer Fläche hinsichtlich ihres klimatischen Ausgleichspotentials ist primär daran festzumachen, ob sich die klimatischen Eigenschaften der Fläche in solchen Gebieten auswirken, die als belastet anzusehen sind und somit einer Entlastung bedürfen.

Das Ausgleichspotential von Flächen außerhalb der Siedlungsgebiete, ist neben der Notwendigkeit einer Luftleitung in den Belastungsraum vor allem von der Beschaffenheit der Luft abhängig, die geleitet wird. Neben kühler und schadstofffreier Luft, die in jedem Fall als positiv zu beurteilen ist, kann auch die Zuführung von belasteter Luft positive Effekte haben, wenn sie:

- geringere Belastungen aufweist als der Zielort
- für eine Durchlüftung sorgt und so der Akkumulation von Schadstoffen entgegenwirkt (der Zielort also hohe Emissionen aufweist).

Innerhalb von Siedlungsflächen sind Freiflächen auch dann schon positiv zu beurteilen, wenn sie zu einer Klimavielfalt und somit zur Unterbrechung typischer Stadtklimaeffekte beitragen, jedoch keine klimatische Wirkungen über die Fläche hinaus bestehen.

Kriterien zur Beurteilung des Ausgleichspotentials von Flächen

Erläuterungen: Bei Lage *innerhalb* von großen Siedlungsgebieten kann sich das Ausgleichspotential einer Freifläche (z.B. Park, Grünanlage, Kleingartenanlage) immer nur auf die direkt angrenzenden Bereiche beziehen. Freiflächen unter 1 ha Flächengröße kommt nach derzeitigem Erkenntnisstand keine klimatische Wirkung über ihre Grenzen hinaus zu. Größere Flächen hingegen können bei günstigen Randbedingungen (geringe Versiegelung, günstige Windrichtung) eine **positive klimatische Auswirkung** bis in eine Entfernung von 150 m haben. Bei kleineren Freiflächen, die jedoch miteinander in Verbindung stehen, ergibt sich ihr klimatisches Ausgleichspotential nicht allein aus der Größe der Einzelfläche, sondern erhöht sich entsprechend der Summe der vernetzten Einzelflächen.

Beurteilungsziel: Ausweisung von Bereichen mit einer Leistungsfähigkeit zum lufthygienisch-klimatischen Ausgleich in Belastungsgebieten

1. Ausweisung von Klimaoasen innerhalb von Siedlungsflächen

Innerhalb der Siedlungsflächen werden alle Flächen mit altem Baumbestand und einer Flächengröße von mindestens 1 ha als Klimaoasen ausgewiesen. Die Flächen sind deckungsgleich mit denen des Klimaaopes „Parkklima“.

2. Ausweisung von Kaltluftentstehungsgebieten und -abfußbahnen mit Siedlungsbezug

Zugrundegelegt werden die Aussagen bei Froelich und Sporbeck (1994) sowie Scholz und Partner (1993). Die dortigen Einschätzungen sind allerdings unter Berücksichtigung von Flächennutzung, Relief und Abfußbarrieren auf ihre Plausibilität zu überprüfen.

3. Wirksamkeit von Ventilationsbahnen in Bezug auf die ausgewiesenen Belastungsräume

Die Beurteilung kann aufgrund der Vielzahl an Einflussfaktoren nur verbal erfolgen.

4.5.2 Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet

Regionalklima (Makroklima)

Der Frankfurter Raum ist Teil des ostdeutschen Tieflandes und liegt innerhalb dessen im Großklimabereich Südmark.

Das Regionalklima ist von der Lage im Übergangsbereich zwischen subatlantisch und subkontinental bestimmtem Klima geprägt. Charakteristische Eigenschaften sind demzufolge:

- geringere Jahresniederschlagsmenge
- niedrigere Wintertemperaturen mit überdurchschnittlich vielen Frosttagen
- stärkere Jahrestemperaturamplitude.

Einen Überblick über wichtige Klimaparameter geben die Abbildungen 4.8 und 4.9 sowie Tabelle 4.6.

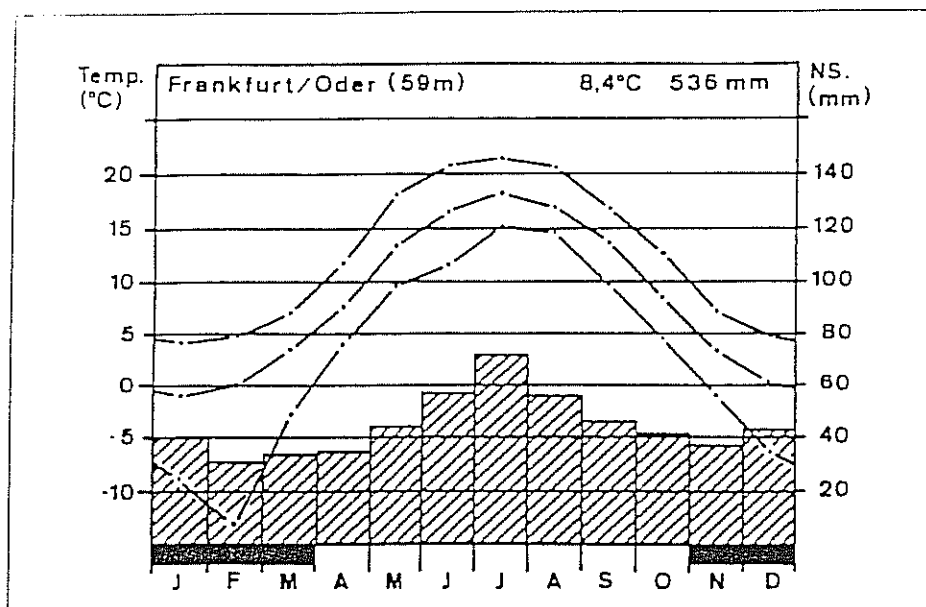


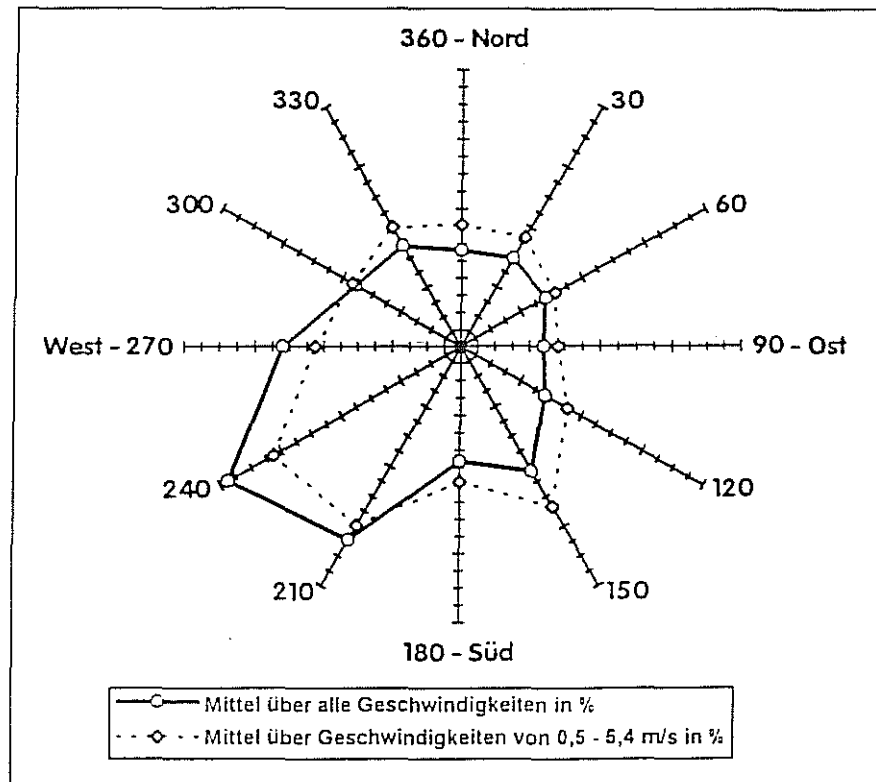
Abb. 4.8: Klimadiagramm für Frankfurt (Oder) (aus: Froelich und Sporbeck, 1994)

	Jahr	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur [°C]													
Monatsmittel	8,4	-1,0	0,0	3,4	7,8	13,4	16,5	18,3	17,1	13,7	6,5	3,4	0,3
höchs. Monatsmittel		4,2	4,8	7,0	11,9	18,1	20,8	21,4	20,6	16,7	12,8	7,1	4,9
tiefst. Monatsmittel		-8,9	-13	-2,8	4,0	9,6	11,6	15,1	14,8	9,8	4,7	-1,0	-6,3
Niederschlag [mm]													
Monatsmittel	536	4	31	34	35	44	57	72	56	46	41	37	43
Gewittertage mittlere Zahl der Tage	19,4	0,1	0,1	0,5	1,3	3,4	4,0	4,4	3,6	1,4	0,4	0,1	0,0
Frosttage mittl. Zahl d. Tage mit Minimum < 0 °C	96	21,6	19,8	14,7	5,0	0,5	0,2	-	-	0,1	3,3	12,1	18,7
Eistage mittl. Zahl der Tage mit Max. < 0 °C	27,8	10,1	6,6	1,9	-	-	-	-	-	-	0,0	2,0	-
Sommertage mittl. Zahl der Tage mit Max. ≥ 25 °C	32,9	-	-	-	0,2	4,0	7,5	10,6	8,0	2,6	0,1	-	-

Tab. 4.6: Klimaparameter Frankfurt (Oder) (nach: Krausch, 1961; zit. in Froelich und Sporbeck, 1994)

Die Windrichtungsverteilung ist Abbildung 4.9 zu entnehmen. Demzufolge dominieren die westlichen und südwestlichen Windrichtungen deutlich gegenüber anderen Richtungen. Niedrige Windgeschwindigkeiten korrespondieren mit einer geringfügigen Zunahme der nördlichen und östlichen Anteile.

Abb.: 4.9: Windrichtungsverteilung (1964-1984) zit. nach Scholz und Partner, 1993)



Luftregenerationsfunktion

KARTE 13

Den großen Waldflächen im Stadtgebiet (Stadtwald, Markendorfer Wald sowie Waldbereich am Helenesee) kommt eine hohe Leistungsfähigkeit zur Luftregeneration zu. Angesichts der vermuteten Schadstoffimmissionen durch Ferntransport aus dem Raum Berlin ist diesbezüglich die Bedeutung des Stadtwaldes sowohl wegen der Lage am westlichen Stadtgebiet als auch wegen der Höhenlage besonders hervorzuheben. Aufgrund der großen Entfernung zum genannten Emissionsschwerpunkt ist eine nennenswerte Bedeutung als Immissionsschutzwald allerdings eher unwahrscheinlich.

Eine höhere Bedeutung kommt möglicherweise auch dem "Neuen Friedhof" bezüglich der Ausfilterung von Schadstoffen und Stäuben aus den südlich gelegenen Gewerbeflächen und von der Autobahn zu.

Für alle Freiflächen außerhalb des Siedlungsschwerpunktes gilt aufgrund ihrer Größe, daß sie eine prinzipielle Leistungsfähigkeit zur Luftregeneration besitzen. Deren Bedeutung für die lufthygienischen Verhältnisse ist jedoch nur bezogen auf einzelne Entwicklungsvorhaben genauer zu qualifizieren.

Filterfunktionen haben darüberhinaus viele Gehölzbestände, auch wenn die Flächen deutlich kleiner als 50 ha sind. Die Leistungsfähigkeit nimmt mit der Nähe zur Emissionsquelle zu. Als besonders bedeutsam sind daher Gehölzflächen innerhalb von Gewerbegebieten und an Straßen anzusehen.

Temperaturausgleichsfunktion

Als sehr stark bzw. stark kallluftproduzierend sind nahezu alle Ackerflächen im Stadtgebiet anzusprechen. In geringerem Umfang erfolgt Kallluftproduktion auch auf den Wiesen und Ödlandflächen. Als gering bis sehr gering ist die Kallluftproduktionsrate auf den Obstplantagen (die ähnlich wie Niederwald zu beurteilen sind) sowie auf den Waldflächen einzuschätzen. Eine besondere Raumcharakteristik weist das Odertal auf. Wegen der hohen Bodenfeuchte ist die Kallluftproduktion hier allenfalls mittelmäßig intensiv. Als Kallluftsammelbecken aber ist die Oder zweifellos von sehr hoher Bedeutung. Die Folge von Feuchtigkeit und Kalt-

Luftsammlung sind erhöhte Frostgefährdung sowie Nebel- und Inversionshäufigkeiten. Wie weit die Inversionsflächen in das Siedlungsgebiet hineinreichen ist bislang nicht geklärt.

Kaltluftsammlung findet darüber hinaus aufgrund des bewegten Reliefs und der Größe der kaltluftproduzierenden Flächen in nicht unerheblichem Maße in Mulden und Siepen statt. Als Kaltluftabflußbahnen sind die Talzüge nördlich und südlich der Innenstadt anzusehen.

Innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen kann die Sammlung von Kaltluft zu Ertragsminderungen führen. Explizit bekannt ist dies für Teile der Obstanbauflächen, die sich allerdings auf Basis der vorliegenden Informationen (AVP) nicht räumlich verorten lassen²³.

Luftleitungsfunktion

Die Frankfurter Stadtstruktur läßt über mehrere potentielle Belüftungsbahnen die Heranführung von Frischluft bis in die Innenstadt oder in deren Nähe möglich erscheinen. Zu nennen sind insbesondere die Bereiche:

- Oder
- Klingetal (Bereich nördlich der Bahnlinie)
- Bereich zwischen Neuer Friedhof und Neuberresinchen
- Kleingartenanlagen beiderseits des Nuhnenfließes (Zustrom über die verbliebenen Freiflächen südlich der Bahnlinie!)

Der im RSK ebenfalls aufgeführte Teil des Klingetales südlich der Fürstenwalder Poststraße trifft bereits frühzeitig auf Bereiche mit hoher Rauigkeit (Bebauung, Relief) und ist daher vermutlich nur von eingeschränkter Wirksamkeit.

Als eher kleinteilig wirksame Belüftungsbahnen sind darüber hinaus auch die Straße Am Goltzhorn und die Kieler Straße zu nennen, die hinreichend breit und lang sind, um der Luftleitung dienen zu können. Aufgrund der verkehrsbedingten Emissionen ist eine positive lufthygienisch-klimatische Bedeutung hier allerdings im Gegensatz zu hochverdichteten Regionen, wo diese belasteten Luftleitbahnen als oftmals einzige Ventilationsschneisen für Zentrenbereiche in Frage kommen und daher hohe Bedeutung haben, eher zu vernachlässigen.

Bei hoher und geschlossener Randbebauung, wie sie etwa im Hansaviertel besteht, kann nicht ausgeschlossen werden, daß es dort zu einer Umkehr von Windrichtungen (s. Abb. 4.10) kommt, die zu einer verringerten Durchlüftung der dahinter liegenden Bebauung führt (vgl. Aussagen unter Vorbelastung und Ausgleichspotential).

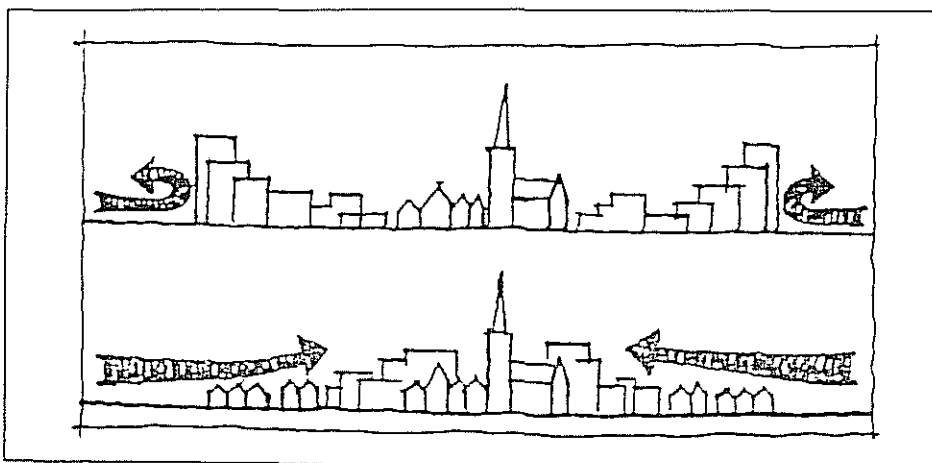


Abb. 4.10: Einfluß der Höhe und Stufung von Stadtrand- und Hangbebauungen auf Windfelder (aus: Baumüller et al., 1977)

²³ Flächendeckende phänologische Daten, die eine genauere Raumgliederung zulassen würden, liegen nicht vor

Eine Diskussion der möglichen Bahnen zur Leitung bodennah abfließender Kaltluft erfolgt unter dem Gesichtspunkt des Ausgleichspotentials.

Lufthygienisch-klimatische Vorbelastungen

Klimatope in Frankfurt (Oder)

Auf Basis der Realnutzungskartierung können im Stadtgebiet sieben Klimatope ausgliedert werden: Gewässerklima, Waldklima, Freilandklima, Parkklima, Siedlungs-/Stadttrandklima, Gewerbe- und Industriegebietsklima sowie Stadtklima.

KARTE 13

Die Klimabereiche Freiland-, Wald-, Gewässer- und Parkklima sind in ihrer räumlichen Ausdehnung im wesentlichen identisch mit der realen Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie der Wälder und offenen Wasserflächen (soweit jeweils größer als 1 ha). Diese Bereiche stellen in unterschiedlichem Umfang klimaökologisch wirksame Ausgleichsräume dar.

Unproblematisch: Dörfer und stark durchgrünte Siedlungen

Als unproblematisch können - unter Außerachtlassung von Schadstoffimmissionen - neben den Dörfern, in denen sich schon aufgrund der geringen Ausdehnung kein Stadtklima ausbilden kann, auch die gut durchgrünzten Siedlungsflächen (z.B. Klingetalsiedlung, Paulinenhof, Lebuser Vorstadt) angesehen werden. Allein auf Basis der Realnutzungskartierung erscheint in Alt- und Neuberesinchen, dem Kosmonautenviertel, Seefichten, Markendorf sowie im Bereich der historischen Kernstadt die Ausprägung des Klimatopes Stadtklima möglich, das Flächen markiert, in denen ein lufthygienisch-klimatischer Ausgleich erforderlich ist.

Nähe zur freien Landschaft auch in hochverdichteten Bereichen positiv wirksam

Diese Bereiche liegen zum Teil jedoch in unmittelbarer Nähe zum klimatisch wirksamen Freiraum oder weisen eine trotz verdichteter Bauweise gute Durchgrünung auf. Unter Berücksichtigung der Durchgrünung, des Versiegelungsgrades und der Einschätzung des Durchlüftungsgrades (anhand der Bebauungsdichte) verbleiben daher als Flächen mit potentiellen klimatischen Vorbelastungen folgende Bereiche²⁴ (vgl. Karte 13):

Tab. 4.7: Potentielle klimatische Problembereiche (Stadt- oder Gewerbe-/Industrieklima)

Flächen	Problemfaktoren
Gewerbegebiete	
Seefichten (Teilbereiche v.a. am westlichen Rand)	Versiegelung, Durchlüftung
Nuhnen-Vorstadt (Teilbereiche v.a. an der Bahntrasse)	Versiegelung, Durchlüftung, Grünausstattung
Spitzkrug	Versiegelung, Grünausstattung
Gewerbegebiet Winterhafen (südlicher Teil)	Versiegelung, Durchlüftung, Grünausstattung
Markendorf (Halbleiterwerk)	Versiegelung, Durchlüftung, Grünausstattung
Wohn- und Mischgebiete	
Neuberesinchen (zentrale Teilbereiche)	Versiegelung, Grünausstattung
Altberesinchen (zentrale Teilbereiche)	Versiegelung, Durchlüftung, Grünausstattung
Kosmonautenviertel (vor allem im südlichen Teil)	Durchlüftung, Grünausstattung
Bereich südlich Rosa-Luxemburg Straße	Versiegelung, Durchlüftung
Historische Kernstadt	Versiegelung, Durchlüftung, Grünausstattung

Keine Flächen mit Innenstadtklima

Aufgrund der geringen Ausdehnung der zusammenhängenden Siedlungsfläche in Frankfurt kann davon ausgegangen werden, daß sich ein typisches Innenstadtklima an keiner Stelle ausbilden kann.

²⁴ Da über die genaue Emissions- und Immissionsituation in den Gewerbegebieten keine Informationen vorliegen, erscheint eine Differenzierung in Stadtklima und Gewerbe-/Industrieklima zur Zeit nicht sinnvoll.

Über die Immissionsbelastung können derzeit nur sehr schematisch Aussagen gemacht werden, da flächendeckende Untersuchungen nicht vorliegen.

Angaben über Immissionsbelastung sehr unsicher

Aufgrund von Prognosen (Ansorge und Partner, 1994) läßt sich die Höhe der verkehrsbedingten Schadstoffbelastung anhand des Parameters Stickoxidemissionen in etwa abschätzen. Die Höhe der an den Hauptstraßen errechneten Emissionen ist in Karte 13 dargestellt. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß wesentliche Einflußparameter wie Stauhäufigkeit und Kreuzungssituationen mit Ampelanlagen in diese Prognosen nicht einbezogen wurden²⁵. Insbesondere an der Rosa-Luxemburg-Straße und auf der August-Bebel-Straße ist daher von möglicherweise erheblich höheren Emissionen auszugehen als prognostiziert.

Da Frankfurt kein klassischer Industriestandort ist und sich absehbar auch keine entsprechende Entwicklung zeigen wird, sind lediglich die potentiell für industrielle Emittenten geeigneten Standorte in Markendorf und Seefichten als mögliche Emissionsschwerpunkte zu berücksichtigen.

Flächen in denen aufgrund hoher und geschlossener Randbebauung von stark eingeschränkter Durchlüftung auszugehen ist, sind als Bereiche mit möglichen Immissions-Spitzenbelastungen besonders zu berücksichtigen, falls sich in den schlecht durchlüfteten Bereichen gleichzeitig auch Emissionsquellen befinden. Außerhalb der ohnehin als belastet eingeschätzten Bereiche scheinen solche Situationen insbesondere in den dichten Wohnquartieren Hansaviertel und Bahnhofsberg sowie in engen Straßenschluchten wie an der August-Bebel-Straße vorzuliegen. Emissionsquelle ist in jedem Fall der Verkehr.

Ausgleichspotential

Mögliche Ausgleichspotentiale sind für die in Tabelle 4.7 benannten und in Karte 13 abgegrenzten Flächen abzuschätzen. Es ist dabei besonders darauf zu verweisen, daß die Abgrenzungen nur auf Basis theoretischer Überlegungen und Analogieschlüssen erfolgt ist.

Generell kann die Frankfurter Innenstadt als relativ gut durchlüftet gelten. Großflächige Problembereiche, die mehr als 1 km vom Siedlungsrand entfernt liegen sind bislang nicht zu erkennen. Die vier benannten Belüftungsbahnen Oder, nördliches Klingetal, Neuer Friedhof und Nuhnenfließ können ausgleichende Wirkung durch das Heranführen kühlerer unbelasteter Luft in allen potentiellen Problembereichen mit Ausnahme der Gewerbeflächen in Seefichten und der Nuhnen-Vorstadt entfalten. Wegen der Lage in Hauptwindrichtung ist die Ventilationsbahn im Bereich der Nuhnenstraße als besonders bedeutend einzuschätzen.

Relativ gute Durchlüftung

Ventilationsbahn über Nuhnen von besonderer Bedeutung

Im Bereich zwischen Winterhafen und Gubener Vorstadt wird die Oder wahrscheinlich noch bis weit in die Siedlungsflächen hinein einen positiven temperatordämpfenden Einfluß entwickeln. Nach Scholz und Partner (1993) kann von einer Auswirkung bis etwa in Höhe der Schulstraße bzw. der Oderstraße ausgegangen werden. Wesentliche Randbedingung ist hier allerdings die derzeit in Teilen noch offene Baustruktur zur Oder.

Temperatordämpfende Wirkung der Oder in der historischen Kernstadt

Im Innenstadtbereich können die großen Grünanlagen Kleistpark, Lennépark und Neuer Friedhof mit ihrem alten Baumbestand als Flächen mit hohem lufthygienisch-klimatischen Ausgleichspotential eingestuft werden, da sie in unmittelbarer Nähe zu solchen Flächen liegen, die als belastet gelten. Die Parks stellen Klimaoasen dar, die zu einer Klimavielfalt beitragen. Meßbare klimatische Auswirkungen sind allerdings allenfalls in der unmittelbaren Nachbarschaft zu erwarten.

Grünanlagen als Klimaoasen

Relativ unwahrscheinlich erscheint hingegen eine Durchlüftungswirkung der potentiellen Problemflächen durch Kaltluftabfluß. Zum einen ist die Durchlüftungswirkung fließender Kaltluft wegen der geringen Geschwindigkeiten generell relativ gering. Zum anderen weisen alle bislang diskutierten Kaltluftbahnen (vgl.

Wirksamkeit von Kaltluftflüssen eher unwahrscheinlich

²⁵ Telefonische Auskunft Büro Ansorge und Partner

Scholz und Partner, 1993 sowie Froelich und Sporbeck, 1994) darüber hinaus aber auch erhebliche Barrieren auf, die den Abfluß behindern.

Als mögliche Flächen mit Ausgleichspotential diskutieren Scholz und Partner (1993) die Gebiete

- zwischen Booßen und Lillihof
- zwischen Rosengarten, Nuhnenstraße und A 12
- zwischen Klingetalsiedlung und Lebuser Vorstadt.

Kaltluftproduktion und -abfluß

Als die wahrscheinlichste Kaltluftproduktionsfläche mit Abfluß in die Innenstadt ist der Bereich östlich der Klingetalsiedlung anzusehen. Der Abfluß erfolgt über das Klingetal, kann damit allerdings in den abgegrenzten Problemflächen kaum ausgleichend wirken. Im Klingetal wirken zudem eine teilweise geringe Breite und kleingärtnerische Nutzung dem freien Kaltluftfluß entgegen.

Wegen der Vielzahl an Barrieren sind die Kaltluftproduktionsflächen südlich von Booßen im Innenstadtbereich wohl nicht klimatisch wirksam. Selbst wenn ein Abfluß über das Klingetal wider Erwarten doch erfolgt, gelten die bereits genannten Einschränkungen.

Gleichfalls durch eine Vielzahl von Barrieren behindert wird der Kaltluftfluß im Bereich des Nuhnenfließes. Die zwischen Rosengarten und der A 2 gebildete Kaltluft kann, soweit sie die ersten Barrieren im Bereich Kopernikusstraße überwindet, über die Kleingartenanlagen beiderseits des Nuhnenfließes abfließen. Eine Wirkung in den als belastet anzusehenden Flächen der Lebuser Vorstadt kann von diesem Abfluß allerdings kaum ausgehen.

Aussagen zum Ausgleichspotential betreffen nur größere Flächeneinheiten. In der ganzen Stadt können allerdings durch Gebäude Bereiche mit schlechter Durchlüftung entstehen. Wenn in diesen Bereichen auch Schadstoffe emittiert werden, entstehen kleine lufthygienische Problemflächen. Diese Situationen können allerdings in der Regel nur durch Emissionsminderung und nicht durch das Ausgleichspotential von Nachbarflächen verbessert werden.

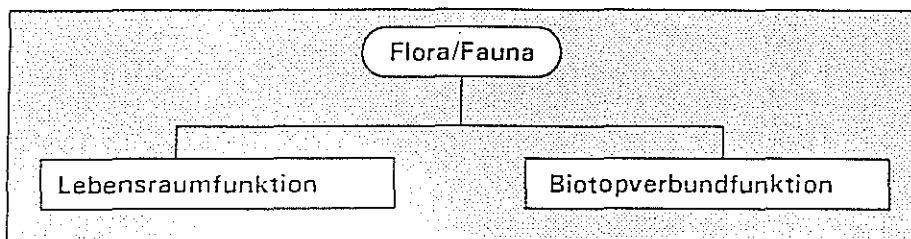
4.6 Flora, Fauna, Habitate

4.6.1 Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen

Flora und Fauna eines Gebietes sind der offenkundigste Ausdruck des ökologischen Zustandes einer Fläche und als solcher von besonderer Bedeutung für deren Beurteilung. So stellt die Vegetation einer Fläche bereits ein Resultat der abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser und Klima dar.

Die Aufnahme der Biotoptypen ermöglicht eine **flächendeckende** Einschätzung des Planungsraumes hinsichtlich seiner Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna. Vorhandene Spezialaufnahmen zur Tier- und Pflanzenwelt unterstützen diese Aussagen punktuell und sind für anschließende Planungsschritte erforderlich (z.B. Artenschutzprogramme).

Zu Beurteilen ist hier die Qualität eines Biotoptyps/-komplexes hinsichtlich seiner Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna (vgl. Abb. 4.11).



Rechtliche Grundlagen (gem. BbgNatSchG)

Der Bestand wildlebender Pflanzen und Tiergemeinschaften ... mit ihren Lebensräumen ... nachhaltig zu sichern. Biotop-Verbundsysteme sind zu erhalten oder zu schaffen. Die natürlichen Wander- und Rastplätze der wildlebenden Tierarten sind zu erhalten oder wiederherzustellen ... sind entsprechend geschützte Gebiet auszuweisen, die in Verbindung mit anderen ökologisch bedeutsamen und vor Beeinträchtigung gesicherten Flächen vernetzte Systeme (Biotop-Verbundsysteme) bilden (§ 1 (2) Nr. 2 u. 3)

Abbildung 4.11: Biotopfunktionen

Lebensraumfunktion

Mit der Lebensraumfunktion einer Fläche ist ihre Eignung gemeint, die Rahmenbedingungen für das Vorkommen von Tieren und Pflanzen zu bieten. Dabei kann sich die Lebensraumfunktion gegebenenfalls auch auf die Eignung als saisonal oder "nutzungsbedingt" begrenzter Aufenthaltsraum (Winterquartier, Brutrevier, Nahrungshabitat) beschränken.

Die Leistungsfähigkeit einer Fläche als Lebensraum ist abhängig von ihrer Vielfalt, Flächengröße, Natürlichkeit sowie seiner räumlichen und zeitlichen Ersetzbarkeit. Weitere Aspekte sind die Seltenheit sowie der Grad der Gefährdung eines Biotopes.

In Landschafts...plänen sind... Zweckbestimmungen ... darzustellen oder festzusetzen ... für den Arten- und Biotopschutz unter Berücksichtigung der Ausbreitungslinien ... Insbesondere geschützter Arten. ... zur Anlage oder Anpflanzung von Flurgehölzen, Hecken, Büschen, Schutzpflanzungen, Allees, Baumgruppen oder Einzelbäumen ... zur Erhaltung und Pflege von Baumbeständen und Grünflächen (§ 7 (3) Nr. 1, 8, 9)

Kriterien zur Ausweisung von Flächen mit aktuell hoher Lebensraumfunktion

1. Ausweisung nach bestehendem oder vorgesehenem Schutzstatus

Erläuterung: Wenn Flächen bereits einen Naturschutzstatus haben ist davon auszugehen, daß sie auch eine hohe Leistungsfähigkeit als Lebensraum aufweisen. Im Rahmen der Landschaftsplanerarbeit wird die Schutzwürdigkeit der Flächen in der Regeln nicht erneut zu hinterfragen sein.

Beurteilungsziel: Darstellung von Flächen mit aktuell hoher Lebensraumfunktion.

Zugrundegelegt werden folgende Flächentypen:

- ausgewiesene Schutzgebiete
- beantragte Schutzgebiete
- Flächen aus dem "Biotopkataster" Frankfurt (Oder)
- ökologisch wertvolle Flächen aus der forstwirtschaftlichen Rahmenplanung
- faunistisch wertvolle Flächen (auf Basis verschiedener Gutachten)

Ergänzender Hinweis: Für die Ausweisung neuer Schutzgebiete ist gegebenenfalls ein gesondertes Gutachten zur Beschreibung und Bewertung von Biotopen erforderlich.

2. Schützenswerte Biotope gemäß Brandenburgischem Naturschutzgesetz (§ 32)

Erläuterung: Das Brandenburgische Naturschutzgesetz sowie die Anleitung zur Biotopkartierung in Brandenburg grenzen schützenswerte sowie gefährdete Biotope aus. Auf der Grundlage der Realnutzung mit Biotopstrukturmalen, die sich weitestgehend an den in der Kartieranleitung festgelegten Bio-

topschlüssel hält, werden außerhalb der bereits ausgewiesenen Flächen (mit Schutzstatus) große wertvolle Lebensräume ausgrenzbar.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen sind im Rahmen des bearbeiteten Detaillierungsgrades nachfolgend aufgelistet.

Biotoptyp	Kürzel	Gefährdung	Gesetze
Bruchwald	WM (08100)	2	§ 32
Bachauenwald	WE (08110/40)*	2/r	§ 32
Pappel-Weidenauewälder	WW (08120)	1	§ 32
Stieleichen-Ulmen-Hartholzaue	WH (08130)	1	§ 32
Rotbuchenwälder	WB (08170)	3	§ 32
Eichenmischwälder bodensaurer Standorte	WQ (08190)	3	§ 32
Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte	WT (08200)	3	§ 32
Kiefernwälder und -forste trockenw. Standorte	WK (08210)	2	§ 32
Laubgebüsche trockenwarmer Standorte	BLT (07103)*	3	§ 32
Feuchgebüsche	BLF (07101)*	3	§ 32
Pioniergehölze/Vorwald	WV (08280)		§ 32
Waldmäntel	BW (07120)	3	
Alleen	BRA (07141)	3	§ 31
Baumreihen	BRR (07142)	3	§ 31
Alte Solitäräume und Baumgruppen	BE (07150)	3	
Flächige, alte Obstbestände, Streuobstwiesen	BS (07170)	3	§ 32
Obstbaumreihen	BOR (07182)	3	§ 31
Frischweiden, Feltweiden	GMW (05111)	2	
Frischwiesen	GMF (05112)	2	
Feuchtwiesen, wechselfeuchtes Auengrünland	GFA (05104)	3	
Trockenrasen, Sandtrockenrasen	GTS (05121)	2	§ 32
Röhrichte und Riede	GAF (05131)		§ 32
Quellen und Quellfluren	FQ (01100)	1	§ 32
Bäche und kleine Flüsse, beschattet	FBB (01112)	1	§ 32
Bäche und kleine Flüsse, unbeschattet	FBU (01111)	1	§ 32
Langsam fließende Flüsse und Ströme	FF (01120)	3	§ 32
See	SG (02100)	1	§ 32
Flachsee, Weiher, Altarm	SF (02110)	3	§ 32
Kleingewässer	SK (02120)	2	§ 32
Teiche	ST (02150)	3	

* Die Systematik weicht hier von der Biotoptypkategorisierung Brandenburgs ab (vgl. detaillierte Erläuterung im Anhang 2).

1 = extrem gefährdet, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, r = wegen Seltenheit gefährdet

Ergänzende Erläuterung: Der Gefährdungsgrad gilt nur für natürliche bzw. naturnahe Ausbildungen eines Typs. Im Rahmen der Planungsphase ist daher gegebenenfalls eine genauere Bewertung erforderlich.

Kriterien für Flächen mit einem hohen Biotopentwicklungspotential

Erläuterung: Flächen können nicht nur dann schutzwürdig sein, wenn sie bereits aktuell eine hohe Lebensqualität aufweisen. Für die Landschaftsplanung sind insbesondere auch die Flächen von Interesse, die sich in besonderer Weise für die Entwicklung hochwertiger Biotope eignen. Insbesondere die Analyse der abiotischen Verhältnisse läßt Aussagen zu Flächen mit einer potentiell hohen Lebensraumfunktion zu.

Beurteilungsziel: Ausgrenzung von Flächen mit hohem Biotopentwicklungspotential.

Zu berücksichtigen sind insbesondere:

- Extrem- und Sonderstandorte (trockene, feuchte (heute z.T. drainiert), nährstoffarme Böden)
- alle Fließ- und Stillgewässer (unabhängig von ihrem aktuellen Ausbauzustand) zuzüglich ihrer Uferlandschaften
- für die Landwirtschaft schwierig zu bewirtschaftende Flächen (Boden/Klima; siehe auch AVP)

Ergänzender Hinweis: Die Angaben zu Flächen, die landwirtschaftlich nur schwierig zu bearbeiten sind bzw. die in der Vergangenheit trotz geringer Ertragsfähigkeit genutzt waren, liegen bislang nur verbale in der AVP vor. Hier bietet sich für die Planungsphase ein besonderer Ansatzpunkt, gemeinsame Interessen von Landwirtschaft und Naturschutz weiterzuverfolgen.

Biotopverbundfunktion

Einer Fläche kann - unabhängig von ihrer Lebensraumfunktion - eine Bedeutung für den Naturschutz zukommen, wenn sie Tieren oder Pflanzen ermöglicht, von

einem (Teil-) Lebensraum zu einem anderen zu gelangen und so dem Mobilitätsbedürfnis zum Zwecke der Nahrungssuche, der Vermehrung oder der (Wieder-) Verbreitung von Arten dient. Um diesen Zweck erfüllen zu können, müssen die Flächen zwar ein Mindestmaß an Lebensmöglichkeiten bieten, jedoch nicht die gleiche Qualität haben wie Dauerlebensräume. Die Funktionsweise von Biotopverbundflächen kann als **Korridor**, der zwei Flächen direkt verbindet oder aber als **Trittsteinbiotop** gesehen werden, das ein "zeitlich und räumlich begrenztes Zwischenglied zwischen Hauptbiotopen darstellt (z.B. Rastplatz zwischen Sommer- und Winterquartier oder begrenzte Lebensmöglichkeit für Populationen, die sich von hier aus weiterverbreiten)" (Filger und Mahler, 1990). Eine zusammenfassende Darstellung des Kenntnisstandes gibt Jedicke (1990).

Unter Biotopverbundfunktion ist hier nicht die Bedeutung eines Flächenverbundes für konkrete Einzelarten gemeint. Solche Aussagen müssen speziellen Artenschutzprogrammen vorbehalten bleiben.

Es werden nachfolgend solche Kriterien aufgezeigt, die die Störung eines Verbundes verursachen.

Kriterien zur Ausweisung strukturarmer Agrarflächen

Erläuterung: Gehölzbiotope sind in der intensiv genutzten Agrarlandschaft wichtige Rückzugsräume. Mit entsprechender Dichte von gleichartigen Gehölzstrukturen gewinnen die agrarisch genutzten Flächen an Bedeutung als Teillebensraum.

Die von JEDICKE 1990 (nach KAULE 1985) genannten Werte haben den Charakter einer Richtschnur.

Abstand zur nächsten Gehölzstruktur	Vorkommende Arten
50 - 75 m	Selbst "Spitzenarten" wie Grasmücken (<i>Sylvia spec.</i>) und Würger (<i>Lanius spec.</i>) kommen in großer Artenvielfalt vor. Als Ursache tritt zu der hohen Dichte auch die meist extensive Nutzung der vergleichsweise kleinen Zwischenräume hinzu.
bis 150 m	Es können noch bedrohte, in ihrem Bestand allgemein zurückgehende Arten vorkommen.
bis 300 m	Das Artenspektrum ist stark verarmt, es finden sich nur noch wenige Arten wie die Elster (<i>Pica pica</i>) ein.
Über 300 m	Strukturabhängige Arten finden kaum noch geeignete Lebensbedingungen.

Beurteilungsziel: ist die Ausgrenzung von strukturarmen Agrarflächen.

Eine Mindestausstattung mit Gehölzen in einer maximalen Entfernung von 300 m scheint vor diesem Hintergrund notwendig (Ausgrenzung von agrarischen Flächen ohne Gehölzstrukturen in einem Durchmesser von mehr als 300 m. Dies entspricht einer Distanz von 150 m von vorh. Gehölzstrukturen).

Ergänzender Hinweis: Je nach Gesamtlebensraum und vorhandener Artengemeinschaft ist ein enger Verbund von Gehölzen nicht immer sinnvoll. Spezielle Tierarten sind an offene Lebensräume angepasst und verlieren ihre Existenzgrundlage, wenn der Lebensraum zu stark strukturiert wird.

Kriterien für die Darstellung von Barrieren

Erläuterung: Schon geschotterte oder unbefestigte Wirtschaftswege können für manche Tierarten eine unüberwindliche Wanderungsbarriere darstellen. Um Barrierewirkungen sinnvoll in Planungen berücksichtigen zu können, ist daher eine Abgrenzung von starken und weniger starken Barrieren notwendig. Ausschlaggebend für die Zerschneidung der Landschaft und somit die Isolierung von Lebensräumen ist das Verkehrswegenetz, daneben aber auch linienförmige oder sehr kompakte Bebauung. Die großen Verkehrstrassen haben neben der Isolierung von Lebensräumen weitere negative Auswirkungen, wie die Mortalität bei der Fauna sowie Lärm und Immissionen im Randbereich bis zu 600 m.

Beurteilungsziel: Aufzeigen der großen Wanderungsbarrieren für Tiere.

Als Barrieren von hoher Bedeutung werden angesehen:

- Autobahnen
- Bundes- und Landesstraßen
- Bahntrassen

4.6.2 Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet

Ergebnisse der landesweiten Biotoptypenkartierung Brandenburg, die vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung auf der Grundlage der CIR-Befliegung in Auftrag gegeben wurde, liegen für den Bereich Frankfurt noch nicht vor.

Aus diesem Grunde wurde eine gesonderte Interpretation der Infrarotluftbilder der CIR-Befliegung aus dem Sommer 1991 vorgenommen und durch Geländeaufnahmen im Frühjahr 1994 überprüft und z.T. verfeinert.

Der Kartierschlüssel lehnt sich dabei in seiner Codierung eng an die Anleitung der Brandenburger Biotopkartierung an. Eine Verknüpfung oder eine Erweiterung mit anderen Kartierungen ist daher möglich.

Die erarbeitete Karte 2 "Realnutzung mit Biotopstrukturmerkmalen" ist das Ergebnis dieser Arbeiten und stellt eine wesentliche Grundlage der Aussagen in diesem Kapitel dar. Eine detaillierte, teilweise auf Frankfurter Verhältnisse zugeschnittene Erläuterung der einzelnen Biotoptypen ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

Für Frankfurt liegt kein flächendeckendes Biotopkataster vor, in dem alle wertvollen Flächen enthalten und beschrieben sind und das als ökologischer Fachbeitrag zum Landschaftsplan auszuwerten gewesen wäre. Die Ausweisung und Beschreibung der als wertvoll eingeschätzten Biotope muß daher als vorläufig angesehen werden. Für Einzelflächen werden im Rahmen der weiteren Planung detailliertere Informationen zum Artenbestand und zur Flächenabgrenzung einzuholen sein, die bislang nicht zur Auswertung zur Verfügung standen.

Übersicht

In Frankfurt (Oder) sind die großen Waldflächen der Frankfurter Stadtwald und der Markendorfer Wald, etwas kleiner die Biegener Hellen. Die beiden großen Waldflächen erstrecken sich über die Stadtgrenzen hinaus. Neben stark forstwirtschaftlich genutzten Monokulturen aus Kiefern und Robinien, finden sich auch Mischbestände mit Eiche, Birke und Kiefer, die der potentiellen natürlichen Vegetation an dem Standort Nahe kommen.

Fragmente des ursprünglichen Auwaldes finden sich im südlichen Odertal, wo Bestände der Stieleichen-Ulmen-Hartholzaue in weiten Teilen der potentiellen natürlichen Vegetation entsprechen.

Die ackerbaulich intensiv genutzten Flächen der Lebusplatte in Frankfurt (Oder) sind stellenweise stark ausgeräumt. Aufgrund der Bearbeitungsintensität sowie dem Fehlen von Teillebensräumen wie Hecken und Rainen (Rückzugsräume), ist die Bedeutung der Ackerflächen als Lebensraum gering.

Im Bereich der Oderaue finden sich große zusammenhängende Grünlandflächen. Gehölzstrukturen sind hier sowohl Einzelbäume, Baumreihen, -gruppen und Feuchtgebüsche, als auch Fragmente des Auwaldes. Aufgrund der extensiven Nutzung sind diese Bereiche für Flora und Fauna hochwertige Lebensräume. Die Fließ- und Stillgewässer sind im Frankfurter Raum oftmals durch anthropogene Einflüsse gefährdet (siehe auch Kapitel 4.4 sowie Anhang 3 u. 4).

Die landschaftsökologischen Verhältnisse in Frankfurt sind vom Aufeinandertreffen dreier Landschaftsräume geprägt. Die Oder und ihre Aue als wichtige überregional bedeutende Lebensräume stellen eine wesentliche Biotopverbundachse mit landesübergreifender Bedeutung dar. Die sogenannten "Pontischen Hänge" mit ihrer Vegetation sind Flächen in denen sich die Vorboten der subkontinentalen Waldsteppen- und Steppenflora finden; Zeichen für das Ablösen der Florenelemente des maritimen westlichen Europas.

Faunistische Besonderheiten von überregional hoher Bedeutung sind die "Fledermausräume" in der Frankfurter Innenstadt, die zu den größten Fledermauswinterquartieren Deutschlands zählt, die Biber in der Booßener Teichlandschaft sowie das Seeadlervorkommen in der Oderaue.

Besonderheiten im Frankfurter Raum

Lebensraumfunktion

Viele Flächen mit bekanntermaßen hoher Lebensraumfunktion sind in Frankfurt bereits unter Schutz gestellt. Zu nennen sind hier die **Naturschutzgebiete**

KARTE 14

"Nördliche Oderaue" und "Eichwald", die als Oderaue Landschaften, im Süden mit natürlichem Eichen-Auenwald, von großer Bedeutung für Flora und Fauna insbesondere für die Avifauna sind;

zudem die **Landschaftsschutzgebiete**

"Biegener Hellen", ein diluviales Kerbtal mit mehreren grundwassergespeisten Kleinseen,

"Märkischer Naturgarten", ein Mischwaldbestand mit verlandendem Gewässer,

"Güldendorfer Mühltal", ein Kerbtal des Güldendorfer Mühlenfließes sowie

"Brieskow-Finkenherd", eine Bergbaufolgelandschaft (Helene- und Katjasee).

Beantragt sind desweiteren:

- Erweiterung des NSG "Nördliche Oderaue" nach Osten,
- Ausweisung des NSG "Fauler See/Markendorfer Wald",
- Ausweisung des NSG "Oberes Klingetal",
- definitive Ausweisung des LSG "Stadtwald" (z.Z. einstweilige Sicherstellung),
- Ausweisung des LSG Booßener Teichlandschaft (z.Z. ökologisch bedeutender Bereich),
- Erweiterung des LSG "Brieskow-Finkenherd" nach Norden auf die Waldflächen Markendorfer Wald.

Eine detailliertere Übersicht über diese und weitere Flächen gibt Karte 14. Im Anhang 6 sind, unter Hinzuziehung der zu den Schutzgebieten vorliegenden Gutachten, die wertbestimmenden Merkmale der Gebiete in Stichpunkten herausgearbeitet.

Als flächenmäßig bedeutendste Biotoptypen nach den landwirtschaftlichen Nutzflächen sind die Waldbiotope anzusehen. Zu unterscheiden ist in Frankfurt zwischen den Aue- und Bruchwäldern der Oder und der kleineren Täler sowie den Wäldern der trockenen Lebuser Hochfläche.

Die Wälder der Hochfläche stellen sich auf großen Flächen als intensiv genutzte Wirtschaftswälder mit nur zum Teil natürlicher Bestockung und geringem Alter dar. Bemerkenswerte Einzelflächen finden sich mit Mischwaldbereichen sowohl im Stadtwald als auch im Markendorfer Wald. Im Stadtwald stellt ein älterer Buchenbestand bezogen auf den Naturraum eine Besonderheit dar, die auf waldbauliche Maßnahmen im 19. Jahrhundert zurückzuführen ist und keine natürliche Bestockung darstellt.

Mit dem alten Eichenbestand in der südlichen Oderaue sind in großem Umfang Reste der alten Hortholzouewälder erhalten, die als Lebensraum von erheblicher Bedeutung sind.

KARTE 14

Intensiv genutzte Wirtschaftswälder überwiegen

Die Beurteilung der Waldränder im Rahmen der forstlichen Rahmenplanung hat überwiegend Mängel in Breite und Schichtung ergeben. Diese wichtigen Übergänge zwischen den Biotopen des Waldes und der Offenlandschaft sind damit in ihrer aktuellen Ausprägung in der Regel noch nicht als optimal einzuschätzen.

Waldränder verbesserungsbedürftig

Offene, nicht ackerbaulich genutzte Flächen finden sich überwiegend im Bereich der Oderaue. Vor allem in der nördlichen Oderaue, die durch Meliorationsmaßnahmen zum Teil stark entwässert wurde und einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt (Wiese, Schafweide) findet sich ein kleinteiliges Mosaik aus feuchten und trockenen Wiesentypen. Außerhalb der Eichwaldflächen dominieren Schwarzpappeln und Baumweiden unter den größeren Gehölzen. Trotz

Extensive Grünlandnutzung in der Oderaue

der negativen Auswirkungen der Entwässerung ist auch die nördliche Oderaue wegen der großen zusammenhängenden und unwesentlich zerschnittenen Fläche von sehr hoher Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. Unter anderem drückt sich dies in der hohen Zahl seltener Vogelarten aus.

Exkurs: Waldwirtschaft in Frankfurt (Oder)

Die Waldfläche in Frankfurt (Oder) beträgt ca. 3.500 ha. Dabei nehmen der Frankfurter Stadtwald sowie der Markendorfer Wald einen Großteil der Flächen ein.

Die Eigentümer der Waldflächen sind das Land (~7%), die Treuhand (~38%), die Kommune (~29%), die Kirche (~1%) sowie Privatpersonen (~25%).

Die Bewirtschaftung des Landes- sowie des Treuhandwaldes erfolgt durch das Amt für Forstwirtschaft Müllrose. Die privaten Waldbesitzer streben den Aufbau von Forstgemeinschaften an.

Kiefernforste (Bestockung > 50%) prägen viele Waldbereiche. Die tabellarische Übersicht der Altersverteilung in der Agrarstrukturellen Vorplanung macht deutlich, daß ca. 70 % des Bestandes nicht älter als 60 Jahre ist.

Aufgrund der schlechten Marktlage für Holz, ist der Einschlag momentan gering.

Fließ- und Stillgewässer als Lebensraum

Unter die Bereiche mit hoher Lebensraumfunktion für die Arten der Fließ- und Stillgewässer fallen insbesondere die Booßener Teichlandschaft, die Biegener Hellen sowie der Bereich um den Faulen See.

Die Booßener Teichlandschaft stellt sich als Fläche mit künstlich aufgestauten Seen unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Nutzung dar. Die für den Biotop- und Artenschutz wertvollen Flächen finden sich überwiegend im nördlichen Teil und reichen in ihrer Bedeutung weit über das Stadtgebiet hinaus. Für die Belange des Biotopschutzes negativ sind die mit der intensiven fischereilichen Nutzung verbundenen regelmäßigen Leerungen der südlichen Teiche. Als faunistische Besonderheit sind die ab 1984 angesiedelten Elbebiber anzusehen. Um die Biber in diesem Bereich sesshaft halten zu können sind allerdings weitere unterstützende Maßnahmen unabdingbar.

Für den Faulen See, der in der Vergangenheit durch die militärische Nutzung der Nachbarflächen und aktuell durch massive Freizeitnutzung belastet ist, wurde eine Ausweisung als Naturschutzgebiet beantragt.

Die Biegener Hellen, eine Kette von gundwassergespeisten Kleinseen in einem diluvialen Kerbtal, stellen einen Lebensraum dar, der aufgrund der Abhängigkeit vom Grundwasserstand und der Einflüsse von Zuflüssen aus Drainageeinrichtungen erheblichen Schwankungen in den Lebensraumverhältnissen unterworfen war und in geringem Maße noch ist. Belastungen bestehen durch Freizeitnutzungen (vor allem Reiter).

naturnaher Fließgewässer.....

Die Fließgewässer in Frankfurt sind überwiegend in einem naturnahen Zustand. Die Verbauung des Gewässerbettes sowie der Mangel an begleitenden Ufergehölzen und Nutzungen bis unmittelbar an das Ufer sind kennzeichnend. Vor allem für die auf die amphibischen Lebensräume und die Übergangsbereiche zwischen Gewässer und angrenzenden Offenlandschaften angewiesenen Tiere und Pflanzen bestehen daher relativ schlechte Lebensraumbedingungen.

.....mit Entwicklungspotential

Wegen der hohen Biotopentwicklungsfähigkeit sind die offenen Gewässer jedoch insgesamt wertvolle Bestandteile im Lebensraumverbund Frankfurts, zu denen auch mindestens 10 m breite, von sonstigen Nutzungen freizuhalten, Pufferstreifen zu zählen sind. Das Fließgewässersystem könnte als Biotopverbundachse als ein wesentliches Element des Biotopverbundes entwickelt werden.

Bereits aktuell naturnaher und wertvoller Gewässer- und Gewässerrandbiotope sind im oberen Klingetal und im Guldendorfer Mühlental ausgebildet. Neben den Gewässern sind hier insbesondere die großen quelligen Hangbereiche mit ihren typischen Vegetationsbeständen von Bedeutung.

Strukturierte Agrarflächen

Innerhalb der - unter ökologischen Gesichtspunkten - meist als ausgeräumt zu beurteilenden Agrarflächen finden sich kleine Teilbereiche gut strukturierter Offenlandschaft. Diese liegen insbesondere westlich von Booßen, zwischen Stadtwald und Biegener Hellen sowie nordwestlich von Seefichten und grenzen an vorhandene Walagebiets an.

Ergänzend zu den bereits ausgewiesenen oder beantragten Schutzgebieten bzw. aus Literaturhinweisen bekannten wertvollen Bereichen sind bei den Arbeiten zur Kartierung der realen Flächennutzung und der Biotopstrukturmerkmale auch folgende Bereiche hinsichtlich ihrer Lebensraumfunktion als bedeutsam ermittelt worden (vgl. Karte 14):

Hohe Lebensraumfunktion außerhalb vorh. oder beantragter Schutzgebiete

- Halbinsel bei Brieskow/Finkenheerd (Stieleichen-Ulmenhortholzaue ist in der Biotopkartieranleitung des Landes Brandenburg als extrem gefährdet eingestuft)
- alter Eichenbestand zwischen der B 87 und dem NSG Vorschlag "Fauler See/Tzschetzschower Heide" (Eichenbestände trockenwarmer Standorte sind als gefährdeter Bereich eingestuft)
- Bruchwald zum westlichen Abschluß der Pagramer Eichenallee (Bruchwälder sind als stark gefährdet eingestuft)
- Waldfläche und Gehölzstrukturen im Süden und Osten angrenzend an das gepl. LSG "Stadtwald" (Fläche mit faunistischer Bedeutung aus der UVS-Westtangente)
- Ragoser Mühlenfließ (alter Baumbestand des Gutsparkes, im Anschluß begleiten Gehölzbestände den Bach)

Alleen und Baumreihen sind nach § 31 und § 32 des BbNatSchG generell geschützt. Als oftmals straßen- und wegebegleitende Strukturen sind sie als Lebensraum nur für relativ wenige Arten von Bedeutung. Da sie insbesondere für den Brandenburger Raum typische, die Landschaft prägenden Elemente sind, wird auf Alleen und Baumreihen im Rahmen der Beschreibung des Landschaftsbildes (Kapitel 4.7.2) näher eingegangen.

Alleen und Baumreihen

Biotopverbundfunktion

Flächen mit hoher Lebensraumfunktion sind bei entsprechender Größe die Kernstücke eines Biotopverbundes. In Frankfurt sind es die oben erwähnten Schutzgebietsflächen, die sich durch zum Teil noch unzerschnittene, großflächige Gebiete auszeichnen.

Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen in Frankfurt (Oder) sind teilweise stark ausgeräumt, sie sind für Flora und Fauna als Lebensraum ohne Bedeutung. Bei entsprechender Benachbarung kann der Acker als Teillebensraum zum Beispiel zur Nahrungsaufnahme jedoch von Bedeutung sein. In Frankfurt (Oder) finden sich die ausgeräumten Agrarflächen vorrangig im Bereich (vgl. Karte 14):

Ausgeräumte Agrarflächen

- östlich und westlich der Booßener Teichlandschaft
- zwischen dem Frankfurter Stadtwald und Booßen
- zwischen der Autobahn und dem Frankfurter Stadtwald
- zwischen der Autobahn und dem Messestandort
- zwischen den Biegener Hellen und den Obstanbauflächen bei Markendorf sowie nördlich und südlich der Biegener Hellen
- östlich des Faulen Sees
- südlich des Güldendorfer Mühlentales, östlich der B 112

Die übrigen landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen sich als Bereiche mit einer guten Ausstattung an Gehölzstrukturen dar, die bereits eine Biotopverbundfunktion erfüllen.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Biotopverbundfunktion

Innerhalb der anthropogen stark beeinflussten Bereiche im Agrarraum und innerhalb der Stadt macht sich das Fehlen von Übergangsbereichen bemerkbar. Harte Übergangsbereiche kommen in ihrer Wirkung teilweise einer Barriere gleich. Hier ist das Fehlen von Uferstreifen, Gehölzsäumen sowie Waldrändern zu nennen. Das Fließgewässersystem ist aufgrund seiner linearen Ausdehnung durch punktuelle, aber auch abschnittsweise Verbauung oftmals zerschnitten. Für die in ihm

Die Bedeutung des Biotopverbundes wird durch Barrieren eingeschränkt

lebenden Tiere und Pflanzen sind diese Unterbrechungen unüberwindbare Hindernisse. Für die Planungsphase sind hierzu detailliertere Untersuchungen erforderlich.

Im Außenbereich der Stadt Frankfurt sind vor allem die nachfolgend aufgelisteten großen verkehrlichen Barrieren bedeutsam:

- Autobahn A 112 (E 30)
- Bundesstraßen: B 5, B 112, B 87
- Landes- bzw. wichtige Verbindungsstraßen zwischen:
Wulkow - Booßen - Rosengarten - Pagram - Lichtendorf - Hohenwalde
Gubener Vorstadt - Güldendorf - Lossow - Helenesee
- Bahntrassen in Richtung: Lebus, Seelow, Fürstenwalde, Müllrose, Eisenhüttenstadt und Warschau

4.7 Landschaftsbild/Erholung

Erholung im umfassenden Sinn der Rekreation dient der Sicherung bzw. Weiterentwicklung der geistigen und körperlichen Potentiale des Menschen. Erholung kann gezielt oder spontan, sowohl in der Freizeit wie im Berufsalltag erfolgen, z.B. auf dem Weg von und zur Arbeit. Daraus ergeben sich vielfältige Anforderungen an ein entsprechendes Angebot an Erholungsflächen und -einrichtungen.

Für den Landschaftsplan sind im wesentlichen die auf den Freiraum gerichteten Ansprüche zu betrachten mit dem Ziel, die innerstädtischen wie die landschaftsbezogenen Freiräume in ihrer Eignung für die Erholung darzustellen, Funktionsdefizite zu ermitteln sowie ggf. Ansätze für eine Strukturverbesserung zu formulieren. Nur insoweit ist auch die erholungsrelevante Infrastruktur zu berücksichtigen. Orts- und Landschaftsbild stellen einen Aspekt der Nutzungsqualität des Raumes dar.

Wegen der sich sehr differenziert darstellenden Nutzungsansprüche und räumlichen Situationen werden der Siedlungsbereich und die freie Landschaft getrennt betrachtet und in Karten unterschiedlichen Maßstabs dargestellt (vgl. Abb. 4.12).

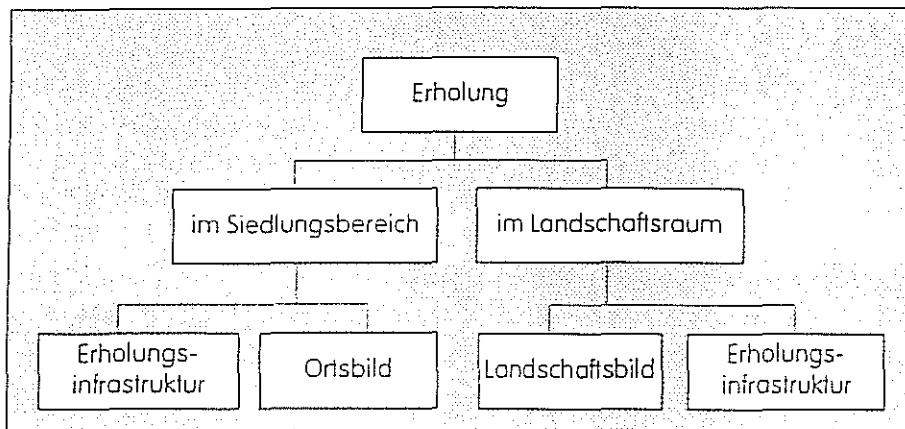


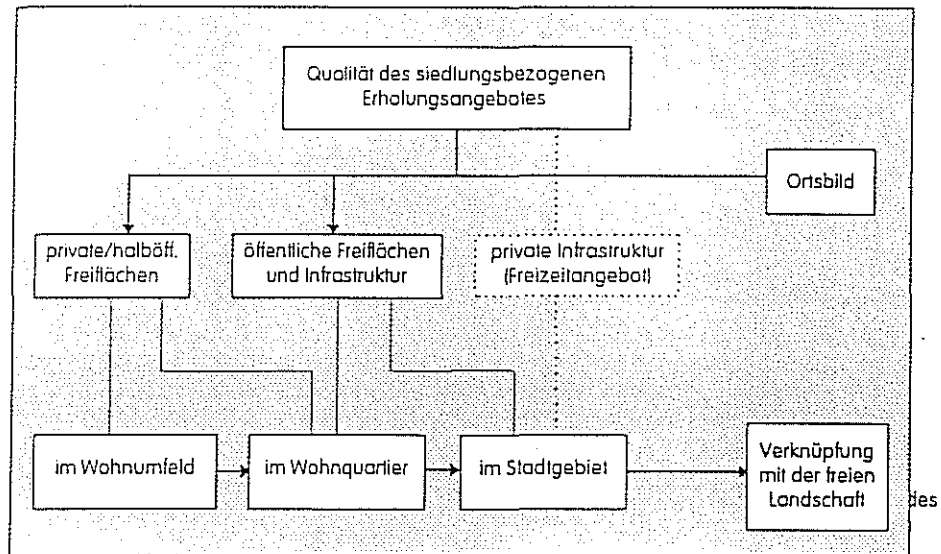
Abb. 4.12: Beurteilungssystematik Erholung

4.7.1 Darstellungs- und Beurteilungsgrundlagen

Im städtischen Siedlungsbereich²⁶ findet ein großer Teil der Erholungs- und Freizeitaktivitäten unter Inanspruchnahme unterschiedlicher Räume statt. Neben einem funktionsfähigen **Freiraumsystem**, das den gesamten Stadtraum durchzieht, ist die Ausstattung mit **wohnungsnahem Freiraum**, auf den ein großer Teil der Bevölkerung gerade im Alltag angewiesen ist, von besonderer Bedeutung. Vor allem alte Menschen, Grundschulkinder, Behinderte, Väter und Mütter mit Kleinkindern müssen, bedingt durch einen eingeschränkten Aktionsradius, individuell nutzbare Freiflächen in Wohnungsnähe zur Verfügung haben. Neben der Ausstattungsqualität von Freiflächen sind daher besonders die Entfernung zum Wohngebiet und die tatsächliche Nutzbarkeit sowie die Unterscheidung in öffentliche und private Räume zu berücksichtigen (s. Abbildung 4.13).

Im städtischen Siedlungsbereich

²⁶ Dörfliche Siedlungsbereiche werden aufgrund der geringen Ausdehnung und der meist in großem Umfang vorhandenen Freiflächen hinsichtlich der Ausstattung mit Erholungseinrichtungen nicht gesondert betrachtet.



Im Außenbereich

In der Regel erfordert die Erholung in der freien Landschaft einen deutlich höheren Zeiteinsatz (Feierabend, Wochenende). Sie kann daher ein fehlendes oder mangelhaftes wohnungsnahes Freiraumangebot nicht ersetzen, sondern nur ergänzen.

Zur Beurteilung der Eignung von Gebieten für die landschaftsgebundene Erholung sind entsprechend der nachgefragten Bedingungen und der praktizierten Freizeitaktivität völlig andere Kriterien heranzuziehen als für die Erholung in der Stadt und im Wohnumfeld. Von entscheidender Bedeutung ist die naturräumliche Ausstattung, die sich im **Landschaftsbild** ausdrückt, sowie die **Erschließung**.

Entsprechend der Zentrierung auf die landschaftsgebundene Erholung werden für die Erarbeitung des Landschaftsplanes die primär auf **aktive Erholung** bezogenen Erholungseinrichtungen (z.B. Freizeitzentren) nur insoweit berücksichtigt, als sie auf die Landschaft zurückwirken.

Darstellungskriterien zur Ermittlung von Teilflächen für ein Freifächensystem im städtischen Siedlungsbereich

Erläuterung: Grundsätzlich sind alle Freiflächen ab einer bestimmten Größe insbesondere im verdichteten Siedlungsraum als potentiell wertvoll für den Erhalt bzw. den Aufbau eines Freifächensystems zu betrachten, das ein Rückgrat für die Naherholung im städtischen Bereich darstellt. Nutzungs- und Ausstattungsqualitäten werden auf der Grundlage eigener Erhebung im Einzelfall grob eingeschätzt.

Darstellungsziel: Erfassung der relevanten Flächen innerhalb eines Freifächensystems und von möglichen Ergänzungsflächen.

Berücksichtigt werden:

1. Teilkriterium: Grünanlagen über 0,5 ha

Die Darstellung muß sich auf die wesentlichen erholungsrelevanten Grünflächen konzentrieren. Es wird daher die dem Grünflächenkataster zugrunde liegende Größe von 0,5 ha als Maßstab übernommen.

2. Teilkriterium: Kleingartenanlagen

3. Teilkriterium: sonstige Freiflächen/Plätze

Auch belastete Freiflächen können eine wichtige Funktion im Freiraumverbund erfüllen, soweit sie eine möglichst störungsfreie Raumnutzung (Aufenthalt, Durchqueren) oder durch besondere Qualitäten (hochwertige Stadträume) eine eigene Attraktion bieten und somit auch Zielpunkte der Erholung sein können. (Zum Teil bestehen Nutzungs- und Gestaltungsdefizite, die im Rahmen der Beurteilung ihrer Eignung als Teilbereiche eines Freifächensystems entsprechend dem Konkretisierungsgrad des Landschaftsplanes zu berücksichtigen sind.)

4. Teilkriterium: Flächen mit erholungsbezogenem Entwicklungspotential

Derzeit brachliegende Flächen, z.B. ehemals militärisch oder gewerblich genutzte Flächen, weisen Potentiale auch für Erholungsnutzung auf und sind hinsichtlich eines möglichen Lückenschlusses im Freifächensystem zu berücksichtigen.

Ergänzungskriterium: Darstellung als denkmalwerte Anlage im FNP-Vorentwurf

Der qualitative Wert einer Grünfläche drückt sich in besonderer Weise durch ihre Ausweisung als Denkmal aus. Daher sind die entsprechenden Ausweisungen besonders zu berücksichtigen.

Darstellungs- und Beurteilungskriterien zur Freiraumausstattung im Wohnumfeld

Erläuterung: Die Freiraumversorgung im Wohnumfeld ist aufgrund der Nutzbarkeit und Erreichbarkeit des Freiraumangebotes sowie der Höhe des Bedarfs zu bewerten.

Beurteilungsziel: Ausweisung von potentiellen Defiziträumen zur Feststellung eines (vordringlichen) Handlungsbedarfes.

1. Teilkriterium: Ausstattung des Wohnumfeldes (bauliche Dichte, Versiegelungsgrad, Vegetationsanteil)

Dargestellt werden auf der Grundlage der Realnutzungskartierung Wohnbereiche mit großen Freiflächendeckungen und meist hoher Versiegelung (Kerngebiet, Wohnblock) und solche mit Freiflächen, die nur eingeschränkt nutzbar sind (Abstandsgrün im Geschosswohnungsbau). In Einzel- und Reihenhausbereichen wird eine hinreichende Freiraumausstattung im direkten Wohnumfeld vorausgesetzt.

2. Teilkriterium: Erreichbarkeit wohnungsnaher Grünflächen

Anstelle des unmittelbar den Wohnungen zugeordneten Freiraumes können gut erreichbare öffentliche Freiräume, vor allem Grünflächen und Spielplätze, dessen Funktion übernehmen. Als angemessen wird ein Weg von 5 Minuten betrachtet, was einem Aktionsradius von 150-300 m für wenig mobile Menschen entspricht ("5-Minuten-Grün").

3. Teilkriterium: Zugänglichkeit öffentlicher und halböffentlicher Grünflächen

Die Grünflächen werden hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit unterschieden. Kleingartengebiete sind, obwohl primär durch die Pächter privat genutzt, auch wichtige Spazierreviere und somit als halböffentliche Flächen zu betrachten; Friedhöfe werden demgegenüber als öffentliche Flächen dargestellt. Die Eingänge zu solchen Grünflächen werden gekennzeichnet und lassen damit auch Durchgangsmöglichkeiten erkennen.

4. Teilkriterium: Beeinträchtigungen durch Hauptverkehrsstraßen

Hauptverkehrsstraßen bilden Barrieren, die den Zugang zu öffentlichen Freiräumen erschweren und durch Schadstoff- und Schallimmissionen die ruhige Erholung beeinträchtigen. Als Hauptverkehrsstraßen werden solche mit einem Verkehrsaufkommen von >9000 Kfz/Tag dargestellt.

Aggregation

Die Ergebnisse der Teilkriterien 1-4 werden auf Basis der folgenden Tabelle aggregiert, um auf diese Weise das Freiflächenangebot im Wohnumfeld (in drei Qualitätsstufen) differenziert darstellen zu können. (siehe Karte xx)

Erreichbarkeit	öf. Grünflächen* ohne Querung einer Hauptstraße		öf. Grünflächen* mit Querung einer Hauptstraße		halböff. Grünfl.** ohne Querung einer Hauptstraße		ungünstiger
	150 m	300 m	150 m	300 m	150 m	300 m	
Wohnbauflächen mit eingeschränkt nutzbaren Freiflächen		1	1	2	1	2	3
Wohn-/Mischbauflächen mit großen Freiflächendeckungen	1	2	2	3	2	3	3

* inkl. öf. Spielplätze

** inkl. freie Landschaft

1: bedingt gutes Freiflächenangebot im Wohnumfeld

2: schlechtes Freiflächenangebot im Wohnumfeld

3: mangelhaftes Freiflächenangebot im Wohnumfeld

5. Teilkriterium: Erreichbarkeit siedlungsnaher Freiräume, Zugang zur freien Landschaft

Siedlungsnaher Freiraum können von der in Siedlungsrandlage wohnenden Bevölkerung bedingt zur wohnungsnahen Erholung genutzt werden. Sie bilden als Übergang zur freien Landschaft auch Möglichkeiten der ruhigen Erholung. Zur Kennzeichnung der Erreichbarkeit auch aus zentralen Stadtgebieten werden Radien von 1000 m und 1500 m dargestellt, entsprechend einer Gehzeit von ca. 10-30 Minuten.

Ergänzender Hinweis: Maßgebend für diese Betrachtungen sind insbesondere die Ansprüche von Nutzergruppen mit eingeschränkter Mobilität. Freiraumansprüche anderer Nutzergruppen werden insofern berücksichtigt, als die öffentlichen Freiflächen und ihre Zugänglichkeit, die Erreichbarkeit der freien Landschaft sowie die Ausstattung mit sonstiger Freizeit- und Infrastruktur dargestellt wird. Eine differenzierte Bedarfsermittlung ist Aufgabe der entsprechenden Fachplanung bzw. Entwicklungsplanung.

Darstellungskriterien zur Ausstattung mit sonstiger Erholungs- und Freizeitinfrastruktur

Erläuterung: Neben dem Angebot weitgehend nutzungsöffener Grünflächen wird die Qualität des Erholungs- und Freizeitangebotes auch durch nutzungsgebundene Infrastruktureinrichtungen bestimmt. Dabei werden die Gemeinbedarfseinrichtungen zum Teil ergänzt durch private Freizeitangebote, die im Rahmen des Landschaftsplanes jedoch nur im Einzelfall Relevanz erhalten und daher nicht generell berücksichtigt werden.

Darstellungsziel: Überblick über die Erholungs- und Freizeitinfrastruktur im Stadtgebiet.

1. Ausstattung mit Spielplätzen
2. Sporthallen und -plätze
3. Kulturelle Einrichtungen (Theater, Museum)
4. Sonstige Freizeitmöglichkeiten (Wassersport, Angeln, Radfahren, Wandern etc.)

Kriterien zur Darstellung und Beurteilung ortsbildprägender Strukturen

(Einzelgebäude/Ensembles und Stadträume)

Erläuterung: Das Ortsbild wird geprägt durch die Qualität der einzelnen Strukturen und ihr Zusammenwirken nach den Aspekten Eigenart, Homogenität, Maßstäblichkeit und Vielfältigkeit und wirkt sich auf die Qualität von Freiräumen und damit auf ihre Bedeutung für die Erholung aus.

Für den Landschaftsplan werden die wesentlichen Struktur- und Gestaltungsmängel wie auch die für das Ortsbild wesentlichen positiven Elemente anhand vorliegender Daten und eigener Erhebungen zusammenfassend dargestellt. Für wichtige Bereiche erfolgt ergänzend eine beschreibende Einschätzung.

Darstellungs- und Beurteilungsziel: Ermittlung und Darstellung von Gestaltungsdefiziten und Gestaltungsqualitäten.

1. Dominante unmaßstäbliche Gebäude
2. Historische bzw. denkmalwürdige Gebäude und Ensembles
3. Öffentliche Grünanlagen und Freiflächen
4. Sonstige ortsbildprägende Strukturen (Wasserkante; Alleen)

Kriterien zur Ausgrenzung von großflächigen Bereichen mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung

Erläuterung: Das Landschaftsbild ist eine wichtige Grundlage für die Eignung eines Landschaftsraumes zur landschaftsgebundenen Erholung. Strukturreichtum, Naturnähe und Vielfalt an landschaftlichen Elementen wie Wald, Baumgruppen und -reihen sowie Gewässern, ein abwechslungsreiches Relief, und interessante Sichtbeziehungen sowie die wechselnde Abfolge unterschiedlicher Eindrücke beim Durchwandern bzw. Durchfahren der Landschaft sind einige der diesbezüglich wesentlichen Teilelemente der Beurteilung. Da das Erleben der Landschaft stark von subjektiven Einschätzungen der Erholungssuchenden bestimmt ist, kann eine Beurteilung im Rahmen der Landschaftsplanung nur durch eine verbal-argumentative Herleitung von Qualitäten und Defiziten erfolgen, wohingegen sich statische, scheinbar objektive Kriterien verbieten.

Beurteilungsziel: Ausgrenzung von Bereichen, die sich auf Grund ihrer naturräumlichen Ausstattung in besonderem Maße für die landschaftsgebundene Erholung eignen.

1. Teilkriterium: Wichtige Bereiche für das Landschaftserleben gem. Landschaftsrahmenplan-Vorstudie

Auf Basis der Angaben im Landschaftsrahmenplan werden die dort als Flächen mit hoher bzw. mittlerer Erlebniswirksamkeit beurteilten Bereiche dargestellt. Die Differenzierung im LRP erfolgte aufgrund der Vielfalt und Naturnähe.

2. Teilkriterium: Waldflächen ab 10 ha

Auf der Basis der Realnutzungskartierung werden alle Waldflächen dargestellt, die beim Durchwandern mindestens 10 Minuten einen Waldeindruck vermitteln. Dazu gehört, daß kein Blickkontakt zur freien Landschaft besteht. Hierzu ist eine Mindestausdehnung von etwa 1000 m x 100 m notwendig. Unberücksichtigt bleibt dabei die Artenzusammensetzung des Waldes, da vom Erholungssuchenden Nadel- oder Laubwald, standortfremde oder heimische Arten häufig gleichwertig beurteilt werden.

Darstellungs- und Beurteilungskriterien für Einzelelemente mit landschafts-ästhetischer Bedeutung

Darstellungs- und Beurteilungsziel: Erfassung der für das Landschaftsbild wesentlichen gliedernden und belebenden Elemente sowie bestehender Beeinträchtigungen.

1. Teilkriterium: Alleen und Baumreihen

In Brandenburg stehen alle Alleen als bedeutsame landschaftsgliedernde und belebende Elemente unter Schutz (§ 31 BbgNatSchG). In ihrer Funktion als visuelle Elemente werden hier jedoch nur diejenigen Alleen aufgeführt, die im Landschaftsraum prägende und gliedernde Strukturen darstellen. Ähnliche gliedernde Effekte haben dominante Baumreihen an Straßen, Wegen, Grenzen und Bahntrassen. Sie stellen darüber hinaus wichtige Merkpunkte zur Orientierung in der freien Landschaft dar.

2. Teilkriterium: Ausblickspunkte

Exponierte Kuppen oder Geländekanten bieten einen Einblick in die Umgebung. Die von hieraus möglichen Fern- und Rundblicke sind um so attraktiver, je deutlicher Waldkulissen, Baureihen und -gruppen sowie homogene, gut ausgestattete Siedlungsränder und -komplexe einen Hintergrund und Rahmen bilden.

3. Teilkriterium: Landschaftsbildbeeinträchtigungen

Als technische Elemente, die Störungen oder Beeinträchtigungen des als typisch und naturnah empfundenen Landschaftsbildes darstellen, sind zu berücksichtigen:

- Hochspannungsfreileitungen
- oberirdisch verlegte Versorgungsrohrleitungen
- größere Abgrabungen (ab etwa 1 ha)
- hohe, nicht begrünte Aufschüttungen

4. Ortsrandqualität

Unzureichend eingegrünte oder schlecht gestaltete Bausubstanz an Stadt- und Dorfrändern sowie nicht eindeutig bestimmbar Übergänge von Dörfern, Einzelgebäuden und Baukomplexen in die freie Landschaft können ebenfalls weit in die Landschaft hinein negativ wirkende Faktoren darstellen. Zur Beurteilung dieser Defizite werden folgende Unterlagen zugrundegelegt:

- AVP (Teil 2 - Dorferneuerung)
- Landschaftsrahmenplan-Vorentwurf
- FNP-Beiplan
- eigene Einschätzungen aufgrund von Geländebegehungen

Kriterien zur Darstellung der Freizeitinfrasturktur

Erläuterungen: Ein differenziertes Wegenetz, die Anbindung an das öffentliche Wegenetz sowie die Ausstattung mit Zielpunkten für Wanderungen und Ausflüge sind wichtige Voraussetzungen für die Leistungsfähigkeit einer Landschaft für die Erholung, die durch zentrale Einrichtungen zur sportlichen Betätigung ergänzt werden kann.

Darstellungsziel: Ausstattung der Landschaft mit für die Erholung in freier Landschaft wichtigen Infrastruktureinrichtungen sowie Erfassung funktionaler Störungen.

1. Teilkriterium: Bestehende und historische Zielpunkte

- Gaststätten
- Freizeitzentren
- "Erinnerungsorte" (z.B. ehemalige Ausflugsziele)
- kulturhistorische Besonderheiten
- kultur- und naturkundliche Lehrpläne
- Einrichtungen für die landschaftsgebundene Aktivverholung (z.B. Reiterhöfe, Badegewässer, Angelgewässer)

2. Teilkriterium: Einrichtungen der verkehrlichen Erschließung

- Hauptwegenetz für Radverkehr
- ÖPNV-Haltepunkte
- Wanderparkplätze

3. Teilkriterium: Funktionale Störungen

Hauptverkehrsstraßen mit hoher Verkehrsbelastung und Haupt-Bahnstrecken, die in tiefen Einschnitten, auf hohen Dämmen oder mehrgleisig geführt werden, schränken die Durchlässigkeit der Landschaft ein. Während man in Bereichen ohne diese Barrieren noch prinzipiell "seinen eigenen Weg" finden kann, so ist man hier auf querende Brücken oder Unterführungen angewiesen. Entlang stark frequentierter Straßen oder häufig befahrener Bahnlinien bestehen darüber hinaus Lärmkorridore, in denen ruhige Erholung nicht mehr möglich ist.

Städtebaulich nicht an bestehende Siedlungsränder oder im funktionalen Zusammenhang mit typischen Einrichtungen in der freien Landschaft errichtete Splittersiedlungen können die eigentlichen Funktionen eines Raumes stören.

4.7.2 Verhältnisse im Frankfurter Stadtgebiet

KARTEN 3 UND 15

Freiraumverbund im Innenbereich

Das Grundgerüst des Freiraumverbundes im Innenbereich bilden die zum Teil großflächigen Parkanlagen und das Klingetal. Insbesondere der **Kleistpark**, der **Lennépark**, der **Lienapark** und der **Park nördlich der Gertraudenkirche** bieten mit alten Baumbeständen ein außergewöhnlich gutes innenstadtnahes Angebot für die Naherholung.

Anger, **Ziegenwerder**, **Botanischer Garten** und **Neuer Friedhof** erweitern das zentrale Naherholungsangebot und stellen aufgrund ihrer Randlage gleichzeitig die Verbindung mit dem Außenbereich her. Innerhalb dieses Grünflächenverbundes nimmt das **Klingetal** aufgrund seiner Länge und der Funktionsvielfalt (Aufenthalls- und Verbindungsfunktion, öffentliche und private Flächen, naturnahe und kulturbetonte Teilbereiche) eine herausgehobene Stellung ein.

Ergänzt werden diese zentralen Elemente des innerstädtischen Grünanlagen- und Freiflächensystems durch großflächige **Kleingartenanlagen** sowie durch einige stark **durchgrünte Siedlungen** (u.a. Paulinenhof) und einzelne **Plätze**.

Unter Erholungsgesichtspunkten bislang nur von untergeordneter Bedeutung, im Hinblick auf eine Entwicklungsfähigkeit jedoch von erheblichem Potential sind die untergenutzten Teile der **Gewerbe- und Industrieareale** sowie die ehemaligen **Militärflächen**.

Defizite im Freiflächenverbund bestehen hinsichtlich einer möglichst lückenlosen Durchgängigkeit der Grünzüge vor allem im Klingetal (in den Bereichen Grüner Weg, Botanischer Garten, Birnbaumsmühle und Westkreuz) und im Verlauf des Lennéparks (Zäsur durch die Rosa-Luxemburg-Straße) sowie hinsichtlich einer Verbindung des Klingetals mit der Lebuser Vorstadt und der nördlichen Oderaue. Insbesondere im Klingetal stehen privat genutzte (Klein-) Gärten im Konflikt mit einem öffentlichen Nutzungsanspruch und einer möglichen naturnahen Gestaltung des Klingeflusses. Ausstattungs- und Gestaltungsmängel (westlicher Bereich des Poetensteigs, Platz der Republik, Freizeiteinrichtungen im Kleistpark) sowie vor allem Lärmimmissionen (Kleistpark, Klingetal im Bereich Bergstraße, Platz der Republik, Zehmeplatz, Park nördlich der Gertraudenkirche) und Konflikte mit dem ruhenden Verkehr (Brunnenplatz, Rathausplatz) beeinträchtigen den Erholungswert vieler Anlagen und Freiflächen. Reglementierte Nutzungen (Einzäunung ggf. mit Schlußzeiten z.B. im Botanischen Garten) und erschwerte Zugänglichkeit von Grünanlagen aufgrund der Barrierewirkung von Hauptverkehrsstraßen (z.B. am Kleistpark) führen ebenfalls zur Einschränkung der Nutzbarkeit.

Die wesentlichen Analyseergebnisse sind Karte 15 zu entnehmen.

Charakterisierung der Parkanlagen und der sonstigen Freiflächen

Kleistpark: Der Kleistpark ist Teil des ehemaligen "Alten Friedhofes" und weist von daher einen alten, dichten Baumbestand auf, der den besonderen Wert des Kleistparks ausmacht. An seinem Rand finden sich ein Kinderspielplatz und andere Freizeiteinrichtungen, die jedoch erneuerungsbedürftig sind (Freiluftkegelbahn, Minigolf). Durch die Trennwirkung und Immissionen der Hauptverkehrsstraßen, die ihn an drei Seiten umgeben, werden die Erreichbarkeit sowie die Nutzungsqualität in den Randbereichen beeinträchtigt. Die von der Leipziger Straße ausgehenden erheblichen Emissionen werden im Bereich des Parks allerdings durch die Tieflage gemindert. Die Barriere der Trasse wird durch eine Brücke überwunden, die eine Wegeverbindung zum Wohngebiet Kleiststraße herstellt und eine gute Anbindung der westlich gelegenen Wohngebiete an die Innenstadt und den Lennépark ermöglicht.

Lennépark: Der unter Denkmalschutz stehende Lennépark wurde vor ca. 150 Jahren als Volkspark nach dem Entwurf von Peter-Joseph Lenné auf dem

ehemaligen Stadtgraben angelegt und markiert die Grenze der historischen (mittelalterlichen) Altstadt. Seine lineare Fläche orientiert sich in Nord-Süd-Richtung entlang der in die Gestaltung einbezogenen Oderterrasse und wird durch die stark befahrene Rosa-Luxemburg-Straße zerschnitten bzw. in einen nördlichen und einen südlichen Bereich gegliedert. Den Zusammenhang stellt ein Gewässer her, das durch Aufweitungen den Parkraum strukturiert. Es verfügt über einen unterirdischen Abfluß am nördlichen Ende des Parkes in Richtung Topfmarkt. (Die früher aus dem Hang tretenden Quellen sowie ein künstlicher Zufluß sind zwar wegen der baulichen Ausgestaltung noch erkennbar, aber trockengefallen bzw. außer Funktion.) Die räumliche Begrenzung an der östlichen Seite bildet eine auf den Park orientierte Wohnbebauung, die ihn sozusagen als Wohnumfeld in Anspruch nimmt. Den Raumabschluß auf der gegenüberliegenden Seite bildet die zum großen Teil aus der Gründerzeit stammende Bebauung an der Hangkante der Oderterrasse (Halbe Stadt), allerdings wird die Ortsbildqualität aus der Perspektive des Parknutzers von den dahinter aufragenden Wohngebäuden (Großbauformen) stark beeinträchtigt.

Lienapark/Klingetal/Botanischer Garten: Auf der Höhe der Terrassenkante nimmt der unter Denkmalschutz stehende Lienapark eine herausragende Stelle zwischen Lennépark und Klingetal ein. Seine topografischen und gärtnerischen Qualitäten werden beeinträchtigt durch eine weitgehende Verbauung (Restaurationsbetrieb) sowie durch die starke Versiegelung und die visuelle Dominanz der benachbarten Hochhäuser. Ein Spielplatz im unteren Teil der Anlage sowie eine Freilichtbühne stellen wichtige Freizeiteinrichtungen dar; die Hanglage ausnutzend, orientiert die Freilichtbühne sich auf das langgestreckte Klingetal. Die Klinge fließt in einem künstlich ausgebauten Bachbett und ist ab dem Magistratssteig bis zur Oder verrohrt und daher im Ortsbild nicht mehr wahrzunehmen. Der sich aufweitende Bereich des Klingetals am westlichen Ende des Poetensteigs wird durch einen derzeit unbegrünten Parkplatz in Anspruch genommen und ästhetisch beeinträchtigt. Das Klingetal erfüllt wichtige Freiraumfunktionen für die angrenzende Wohnbebauung, insbesondere für das Hansaviertel, und stellt, unter Einbeziehung einiger Kleingartenanlagen, eine Verbindung zum Landschaftsraum her. In diesen Grünzug ist auch der Botanische Garten eingebunden, der auf einem ehemaligen Ziegeleigelände als „Pflanzenschauanlage“ entwickelt werden sollte. Derzeit dient er aufgrund seiner parkartigen Qualitäten (Lienauteich) vor allem der Naherholung. Dieses Angebot kann wegen der Einzäunung und des zeitlich reglementierten Zugangs jedoch nur eingeschränkt wahrgenommen werden.

Südliches und östliches Stadtzentrum: An einem bedeutenden Eingangsbereich zum Stadtzentrum liegt, durch Baumreihen eingefasst und gärtnerisch gestaltet, der „Platz der Einheit“. (Gemäß FNP-Entwurf ist im Zusammenhang mit dem als Parkplatz genutzten Stiftplatz eine Unterschutzstellung vorgesehen.) Er bildet das verbindende Glied in der Kette Kleistpark - Lennépark - Platz der Republik. Der östliche Platzraum wird inzwischen durch den Neubau eines Verwaltungsgebäudes eingenommen. Der für den westlichen Parkbereich vorgesehene Theaterneubau wird zu weiterem Freiflächenverbrauch führen. Der mit einer möglichen Verbesserung der städtebaulichen Situation verbundene Freiflächenverlust bedingt besonders hohe Anforderungen an die Gestaltqualität der Restfläche.

Am südlichen Ausgang des Lennéparks schließt sich an zentraler innerstädtischer Lage der „Platz der Republik“ an, der einen Knotenpunkt mit den Achsen „Platz der Einheit“ - Brunnenplatz/Logenstraße - Oder und Lennépark - Anger - Oderau bildet. Der „Platz der Republik“ hat keinen klar definierten Raum: die wirksamen Raumkanten liegen weit auseinander, davor liegen breite Hauptstraßen. Die mit Pflanzbeeten und Baumreihen ausgestattete und ansonsten plattierte Fläche bedarf einer Gestaltung. Den westlichen Raumabschluß bildet ein Kaufhaus, dessen Architektur dem Potential des Ortes nicht gerecht wird.

Im räumlichen Zusammenhang mit dem Platz der Republik steht der mit Pflanzbeeten und einer baumbestandenen Grünfläche ausgestattete **Zehmeplatz**. Die alte Post ist das raumprägende Gebäude. Unweit davon schließt sich der **Park nördlich der Gertraudenkirche** zwischen Lindenstraße und Paul-Feldner-Straße an. Die Qualität dieses unter Denkmalschutz stehenden Stadtraums wird sowohl durch den Baumbestand wie auch durch die bereits erneuerte alte Bausubstanz um das "Haus der Künste" bestimmt, die Aufenthaltsqualität wird allerdings durch den Straßenverkehr eingeschränkt. Von hier aus ist auch der **Ziegenwerder**, der als innenstadtnaher landschaftsgeprägter Freiraum ein bedeutendes Potential für Erholungszwecke aufweist, gut zu erreichen. Eine intensivere Freizeitnutzung steht allerdings im Konflikt mit Erfordernissen des Biotopschutzes und sollte an Schutzmaßnahmen für sensible naturnahe Bereiche der Insel im Landschaftsraum gekoppelt werden. Über den Bereich **Gertraudenplatz/Anger** mit einer Folge von unterschiedlich nutzbaren Grünanlagen und Platzräumen besteht ein Zusammenhang mit der Gubener Vorstadt und der südlichen Oderau. Am **Carthausplatz** befindet sich ein größerer Sportkomplex mit dem "Stadion der deutsch-polnischen Freundschaft"; von hier aus besteht ein Zugang auf den Ziegenwerder und zu den Landschaftsräumen des südlichen Oderbruchs sowie eine Verbindung nach Beresinchen. Dort stellt der **Neue Friedhof** das größte Grünflächenangebot außerhalb des Zentrums dar. Seine Nutzbarkeit als öffentlicher, parkähnlicher Raum ist durch die geringe Anzahl der Zugänge eingeschränkt. Für die wohnungsnahe Freiraumversorgung der Stadtteile Südweststadt und Beresinchen stellt der Friedhof jedoch ein wichtiges Potential für ruhige Erholung und Kommunikation dar.

Kleingartenanlagen: In Frankfurt finden sich sehr große Kleingartenbereiche mit zum Teil vielen kleinen Anlagen. Die Nutzungsintensität dieser Bereiche ist hoch. Eine steigende Tendenz vom Nutzgarten (Selbstversorgung) zum Ziergarten (Freizeit und Erholung) ist hier ablesbar. Zur Aufwertung der Gestaltqualität und Gliederung der benachbarten Stadtquartiere tragen die Gehölzbestände in hohem Maße bei. Sie sind häufig ausgestattet mit Gartenhäuschen, die am Wochenende oder im Urlaub auch bewohnt werden und somit in gewissem Umfang zum Ausgleich von Wohnflächendefiziten beitragen. Die großen Anlagen im Klingetal und entlang des Nuhnenfließes bilden eine Grünverbindung von der Stadt in die freie Landschaft. Die Öffnung der Hauptwege auch für "Nicht - Kleingärtner" ist für den Fußwegeverbund von Bedeutung.

Plätze/Sonstige Freiräume: Plätze bieten Möglichkeiten für vielfältige soziale und kommerzielle Aktivitäten. In der Innenstadt sind sie weitestgehend versiegelt mit Ausnahme des Topfmarktes. **Karl-Ritter-Platz** und **Topfmarkt** bilden mit kleineren Stadträumen um das Stadtarchiv und die Konzerthalle eine Raumfolge, die durch die geplante **Erweiterung der Oderpromenade** im Bereich des Hafengeländes ("Stadt am Wasser") und eine Anbindung des Grünzuges Lennépark - Topfmarkt über das Gelände der ehemaligen Gasanstalt an die Oderpromenade ein besonderes Potential entfalten kann. Durch eine entsprechende Entwicklung kann in diesem Bereich die Freiraumversorgung deutlich verbessert werden. Darüber hinaus spielt die bauliche und grünplanerische Ausgestaltung der Wasserkante auch eine wichtige Funktion im Hinblick auf den Bezug zur polnischen Oderseite (Internationale Doppelstadt am Fluß). Südlich der Rosa-Luxemburg-Straße bilden der Rathausplatz, der Platz vor der Bibliothek, die Bischofstraße mit Holzmarkt und Oderkante sowie Brunnenplatz ein Raumgefüge, das mit der Fußgängerzone wichtige Infrastruktur- und Freizeiteinrichtungen erschließt (z.B. kulturelles Angebot, private Freizeitangebote) und den Blick auf einige bedeutende alte Gebäude der Stadt eröffnet. Durch den ruhenden Verkehr und den Parksuchverkehr wird derzeit die Raumnutzungsqualität z.T. erheblich eingeschränkt. Als Siedlungsbereich mit großen Freiraumqualitäten ist die Gartenstadt **Paulinchenhof** hervorzuheben, die sich u.a. durch eine differenzierte Freiraumausstattung auszeichnet: nutzbarer Straßenraum mit interessanten Raumfolgen,

eine zentrale Grünfläche, gestaltete Vorgärten und überwiegend privat genutzte Gärten im rückwärtigen Raum. Diese Freiräume sind im Verbund mit anderen Bereichen wichtige Bindeglieder (z.B. zwischen defizitären Wohngebieten, Kleingartenanlagen und Landschaftsraum) und bieten im Raumerlebnis eine abwechslungsreiche Ergänzung zu Grünanlagen.

Freiraumversorgung im Wohnumfeld

Ein **geringer Bedarf** an Freiflächen wird in den Wohngebieten mit aufgelockerter Bebauung (Einzel- und Doppelhäuser), die sich durch einen hohen Anteil an privat verfügbaren Freiflächen auszeichnen, vorausgesetzt; von einer eingehenden Betrachtung werden diese Bereiche daher ausgenommen. Zwar sind auch hier öffentlich nutzbare Freiflächen nicht verzichtbar, ein vordringlicher Handlungsbedarf besteht jedoch nicht, zumal meist ruhige Wohnstraßen ein entsprechendes Entwicklungspotential aufweisen und insbesondere von Jugendlichen z.T. auch informelle Freiflächen in Anspruch genommen werden.

Ein **hoher Bedarf** an nutzbaren Freiflächen ist für Siedlungsbereiche mit einem großen **Altbaubestand** und für den **Geschoßwohnungsbau** der Nachkriegszeit festzustellen, der in Frankfurt (Oder) meist in Form industriell vorgefertigter Großformenbauweise vorkommt, die auch zahlreiche bauliche und gestalterische Mängel bedingt. Größere Siedlungsbereiche finden sich im Stadtzentrum entlang der Karl-Marx-Allee, auf der Oderterrasse (Dr.-Salvador-Allende-Straße, Kleiststraße), im Hansaviertel, in der Südweststadt (Kosmonautenviertel) und in Neuberesinchen.

Starke Defizite (schlechtes Freiflächenangebot im Wohnumfeld) sind vor allem für weite Bereiche der Südweststadt (Kosmonautenviertel) und von Neuberesinchen abzuleiten, wobei der Handlungsbedarf hier vor allem der Verbesserung vorhandener (Abstands-) Flächen gilt. Im Stadtzentrum (Kerngebiete) werden die Defizite an Grünflächen teilweise durch städtische Räume kompensiert; es besteht jedoch Handlungsbedarf hinsichtlich einer Verbesserung der Nutzbarkeit dieser Freiflächen und sowie der Erreichbarkeit der innerstädtischen Parks.

Sehr starke Defizite (mangelhaftes Freiflächenangebot im Wohnumfeld) lassen sich vor allem für Altberesinchen, das Hansaviertel und die Nußner-Vorstadt ableiten. Handlungsbedarf besteht sowohl hinsichtlich der Verbesserung im direkten Wohnumfeld (ggf. im Zusammenhang mit Verkehrsberuhigungsmaßnahmen) als auch hinsichtlich einer besseren Erreichbarkeit von Freiflächen im weiteren Umfeld.

Zur **Einschätzung der Defizite** hinsichtlich der **Ausstattung** mit und der **Nutzbarkeit** von Freiflächen dienen

- Entfernung
- Wegenetz
- Barrieren
- Entfernung zum Landschaftsraum (1000/1500-m-Radien)

Diese Kriterien werden gemäß Bewertungsschema **aggregiert** zur Ableitung von unterschiedlich ausgeprägten (potentiellen) Defizitbereichen (siehe Karte 4.15).

Verschiedene Infrastrukturelemente (Spielplätze, Sportanlagen etc.) werden im Rahmen des Landschaftsplanes nur nachrichtlich dargestellt. Die diesbezüglichen Defizite (vergl. Grafiken und Tabellen im Anhang 7) sind weitgehend bekannt und ihre Behebung in Arbeit.

Charakterisierung der Bereiche mit starken und sehr starken Freiflächendefiziten im Wohnumfeld

Altbauggebiete: Umfangreiche Altbauggebiete mit z.T. geschlossenen Blockstrukturen finden sich vor allem in **Altberesinchen**. Nur in Einzelfällen ist in den meist engen Innenbereichen Vegetation in nennenswertem Umfang vorhanden. Wohnungsnahе öffentliche Freiflächen sind bis auf eine brachliegende Bauflä-

KARTE 15

che nicht vorhanden. Die Nutzbarkeit des Leipziger Platzes als dem einzigen größeren städtischen Raum ist durch den ruhenden Verkehr beeinträchtigt. Die nächste Grünanlage befindet sich am Schwänchenteich; Altbereinsinchen ist als einziges Wohngebiet weiter als 1500 m vom Landschaftsraum entfernt. Beeinträchtigungen (vor allem eine erhebliche Trennwirkung) gehen von Verkehrsstrassen aus, die den Stadtteil durchschneiden.

Allbaubsubstanz, wenngleich selten in geschlossenen Blockstrukturen, kennzeichnet auch die **Gubener Vorstadt**. Die Bebauung am Straßenzug Gubener Straße/Buschmühlenweg (westliche Straßenseite) orientiert sich auf den weitgehend begrünten Hang der Oderterrasse.

Auch die **Lebuser Vorstadt** weist Allbaubestand auf. Während an der Bergstraße private Gärten und das nahe Klingetal eine insgesamt gute Freiraumausstattung gewährleisten, sind an der Karl-Marx-Allee und an der Herbert-Jensch-Straße durch die vorherrschende gewerbliche Nutzung und Belastung durch den Straßenverkehr Freiflächendefizite festzustellen.

In der **Innenstadt** finden sich vereinzelt Allbaugebiete (am Kleistpark, an der Rosa-Luxemburg-Straße und am Grünen Weg), weitgehend in fußläufiger Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen.

Der Geschosswohnungsbau wird in Frankfurt geprägt vor allem von der **Zeilen- und Großformenbauweise**. Diese Wohnformen verfügen entweder über keinen Freiraum oder weisen unzureichend mit Vegetation ausgestattete bzw. strukturierte Freiflächen auf. Eine Ausnahme bildet der Neubaubereich an der Kleiststraße, wo wertvoller Baumbestand des ehemaligen Friedhofes erhalten und damit eine erhebliche Umfeldqualität gesichert wurde. Aufgrund mangelnder räumlicher Differenzierung sind privat nutzbare Flächen und Rückzugsbereiche in der Regel jedoch kaum vorhanden, die Grenzen zum öffentlichen Freiraum sind fließend. Zunehmend wird Platz in Anspruch genommen durch den ruhenden Verkehr. Diese Mängel wie auch die monotone Gestaltung der Gebäude behindern die Identifizierung mit dem Wohnumfeld und die Übernahme von Eigenverantwortung; Verwahrlosungserscheinungen sind die sichtbare Folge. Die sich daraus ergebenden Gestalt- und Nutzungsdefizite können im Umfeld nicht ohne weiteres kompensiert werden; diesbezüglich bestehen jedoch unterschiedliche Potentiale in den einzelnen Siedlungsbereichen.

Innenstadt: In den Kern- und Mischgebieten der Innenstadt, in denen Wohnnutzung in außergewöhnlichem Umfang vorkommt, bestehen Freiflächendefizite aufgrund der z.T. hohen Baudichte.

Nuhnen-Vorstadt: Im Wohnumfeld der Käthe-Kollwitz-Straße und der Goethestraße bestehen deutliche Defizite an nutzbaren und mit Vegetation ausgestatteten Freiflächen. Öffentliche Grünflächen sind erst in größerer Entfernung vorhanden; Freiflächenpotentiale bieten sich ggf. im Zusammenhang mit der Entwicklung der ehemaligen Kasernenflächen.

Hansaviertel: Im Hansaviertel weisen die durch die hohe und dichte Bebauung (Scheibenbauten und Punkthochhäuser) gebildeten engen Räume kaum nutzbare Freiflächen auf; zur Kompensation des Grünflächendefizits wird das nahe Klingetal in Anspruch genommen, das auch eine Verbindung zur Innenstadt und zum Landschaftsraum bietet. Die Querung der stark befahrenen Kieler Straße und damit der Zugang zum Botanischen Garten wird durch eine allerdings wenig attraktive Unterführung sichergestellt.

Südweststadt (Kosmonautenviertel): In der Südweststadt (Kosmonautenviertel) wird demgegenüber durch die Gebäudeanordnung zwar eine differenziertere Freiraumbildung erreicht, die Nutzbarkeit und Gestaltqualität ist jedoch zu verbessern (z.B. durch die Ausbildung einer Grünachse im Zuge der Gestaltung eines Stadtteilzentrums). Die Nähe zur freien Landschaft, zu ausgedehnten Kleingartengebieten und zum Neuen Friedhof (jeweils ca. 300 - 800 m) bietet allerdings ein gewisses Kompensationspotential für Versorgungsdefizite im unmittelbaren Wohnumfeld.

Neubereinsinchen: Als jüngster und umfangreichster Komplex des Geschosswohnungsbaus wurde der Stadtteil Neubereinsinchen entwickelt. Dank einer größeren Variationsbreite des städtebaulichen Grundmusters ergeben sich unter-

schiedliche Raumeinheiten; mehrere Gebäudegruppen bilden Nachbarschaften, die mit Infrastruktureinrichtungen (Kindertagesstätten, Schulen, Läden, Kneipen) ausgestattet sind. Eine kleinräumliche und funktionale Differenzierung ist jedoch kaum vorhanden, die Abgrenzung zum öffentlichen Raum ist unzureichend. Angesichts der großen Dimensionen und aufgrund der mangelnden Ausstattung mit Vegetation und Nutzungsangeboten bietet das Wohnumfeld kaum Anziehungspunkte. Die Dominanz des Autos im Wohnumfeld schränkt den nutzbaren Freiraum zunehmend ein.

Die interne fußläufige Erschließung (und Anbindung an den ÖPNV) ist gut. Ein zentraler Grünzug entlang der Straßenbahntrasse gliedert den südlichen Stadtteilbereich, bietet jedoch wenig Aufenthaltsqualitäten. Die Neugestaltung einer Fußgängerzone (Fröbelpromenade) stellt eine erste Maßnahme der Wohnumfeldverbesserung dar; sie orientiert sich auf das künftige Ortszentrum. Von hier aus erstreckt sich ein Grünzug bis zur Müllroser Straße und stellt die Verbindung zur Innenstadt her; der Grünzug integriert Hohlformen mit größerem Gehölzbestand (Kuhau, Schluchtweg), umfaßt aber auch größere, ungegliederte Grünflächen mit Gestaltungsbedarf. Zum Odertal hin besteht eine Fußwegeverbindung über die Straße „Am Wintergarten“ (Ausfluglokal mit Oderblick), außerdem ist über das Mühlental und die Guldendorfer Straße (Standort für geplante Sportanlagen) der Landschaftsraum gut erreichbar.

Neuberesinchen bietet ein vergleichsweise hohes Potential an wohnungsnahe Freiflächen, es besteht allerdings ein dringender Handlungsbedarf zur Aufwertung. (Rahmenplanungen und Untersuchungen zur Wohnumfeldverbesserung sind in Arbeit.)

Charakterisierung der Ausstattung mit sonstiger Erholungs- und Freizeitinfrastruktur

Spielplätze

Eine vollständige und differenzierte Erfassung der Spielplätze (durch die Fachplanung) liegt nicht vor. Zur Darstellung kommen größere Spielplätze, die den weniger mobilen Bevölkerungsgruppen auch als wohnungsnahe Freiflächen dienen. Schulhöfe, deren befestigte Flächen für einige Spiele eine ideale Voraussetzung bieten, stellen außerhalb der Unterrichtszeiten ein wichtiges Potential zur Ergänzung der ausgewiesenen Spielplätze dar. Auf eine gesonderte Darstellung wird jedoch wie auch hinsichtlich der nur schwer zu verortenden informellen Spiel- und Aktionsmöglichkeiten verzichtet.

Sportanlagen (Sportplatz, Sporthalle, Hallenbad etc.)

Das Fehlen von Sportanlagen zeichnet sich sowohl bei den Sportplätzen als auch bei Turnhallen deutlich ab (vergleiche Grafiken im Anhang 7). Das RSK weist eine Unterversorgung vor allem für Neuberesinchen aus. Bau und Erweiterung bzw. Instandsetzung von Sportanlagen sollen kurzfristig erfolgen.

Neben drei Lehrschwimmbecken ohne nennenswerte Kapazitäten verfügt Frankfurt nur über eine Schwimmhalle. In den kälteren Jahreszeiten besteht damit ein erhebliches Defizit. Im Sommer bietet insbesondere der Helenesee attraktive Bademöglichkeiten, aber auch Rohrpfehl und Westkreuzteich stehen zur Verfügung. Daneben werden einige Seen illegal zum Baden genutzt (Biegener Hellen) oder sind nur über privates Gelände zugänglich (Wildenbruchteich).

Zum Teil bestehen Nutzungskonflikte mit dem Angelsport, der an folgenden Stillgewässern ausgeübt wird:

- großer Kliestower See
- kleiner Kliestower See (Rohrpfehl)
- Lokteich
- Westkreuzteich
- Schwänchteich
- Puschkinteeich
- Küstersee
- Fauler See

- Güldendorfer See
- Peschkepfuhl

Diese Gewässer bieten bei entsprechenden Temperaturen im Winter den temporär erlebbaren Freiraum „Eisfläche“.

Die Freizeitnutzung an der Oder ist aufgrund der Grenzlage auf Aktivitäten am Ufer beschränkt. Dadurch wird insbesondere der Bootssport behindert, der allerdings auch durch die zeitweise sehr geringen Wassertiefen beeinträchtigt wird. Entsprechende Anlagen befinden sich am Oder-Altarm nahe der Universität sowie am Brieskower Altarm.

Ortsbild

KARTE 16

Die zu **Kriegsende** stark zerstörte Altstadt ist zwar im Stadtgrundriß weitgehend noch ablesbar, vor allem durch die den mittelalterlichen Stadtgraben markierenden Grünanlagen Lennépark und Topfmarkt. Von der alten Baustruktur ist jedoch wenig erhalten geblieben, und z.T. sind die Narben des Krieges noch nicht geheilt. Im Stadtzentrum sind nur wenige dominante Gebäude von **gestalterischem und bauhistorischem Wert** erhalten (Rathaus, Post, Konzerthalle, Friedenskirche, Kirche zum Heiligen Kreuz, Gertraudenkirche). Einige erhaltene bzw. wieder aufgebaute Stadtbereiche weisen eine hohe Gestaltqualität auf, zum Beispiel das **Paulinenhof-Ensemble**.

Die Stadtentwicklung der Nachkriegszeit war geprägt durch die vordringliche Aufgabe der **Wohnraumerstellung**. Dabei entstanden einerseits Wohnbereiche im Stadtzentrum, andererseits neue Wohnviertel in städtischen Randbereichen, die vor allem durch Großformenbauweise gekennzeichnet sind. Diese Neubaubereiche weisen vielfältige **gestalterische Defizite** in den Freiräumen (Vegetation, Raumstruktur) und an den Gebäuden (Maßstab, Gliederung, Material) auf. Die durch ihre Höhe und Massivität das Umfeld zum Teil mit beträchtlicher **Fernwirkung** dominierenden Neubauten (Geschoßwohnungsbau in **Großformen und Punkthochhäusern**, der Bürokomplex Oderturm) überformen das alte Stadtbild.

Der städtische **Siedlungsrand** ist sehr unterschiedlich ausgeprägt: neben weichen Übergängen über eine sich zur Landschaft hin auflockernde Bebauung mit privaten Gärten oder Kleingartensiedlungen finden sich sehr harte Übergänge (Gewerbegebiete, Hochhäuser), wobei die Stadtkante nicht immer klar ausgeprägt ist. (Vorschläge zur Ausbildung von Stadtkanten entsprechend RSK sind in Karte 16 dargestellt.)

Die für die innerstädtische Lage außergewöhnlich großen Grünflächen stellen im Verbund mit den befestigten Plätzen ein hervorragendes Freiflächenangebot dar, das teilweise allerdings durch gestalterische Maßnahmen (siehe Karte 16) zu verbessern ist. Die über weite Strecken geschlossenen **Alleen** gliedern den Stadtraum und übernehmen eine Verbindungsfunktion im Freiflächensystem. Die Lage am Fluß in einer vergleichsweise intakten Flußlandschaft stellt ein hohes Potential dar, das durch bereits eingeleitete Planungen wie die Ausbildung der **Stadtkante zur Oder** hin sowie durch Maßnahmen im Rahmen einer **Erweiterung der Universität** fortentwickelt werden kann.

Landschaftsbild

Die die Stadt Frankfurt umgebende Landschaft bietet in weiten Teilen attraktive Voraussetzungen sowohl für die ruhige Erholung als auch für landschaftsbezogene sportliche Aktivitäten. Aufgrund der differenzierten Struktur mit ausgedehnten Wäldern, weiten, offenen Agrarlandschaften und Auen hat das Frankfurter Umland unterschiedliche ästhetische Qualitäten.

Der **Frankfurter Stadtwald** ist eine der großen zusammenhängenden Waldflächen der Stadt. Ein gut ausgebautes Wegenetz, ein Wanderparkplatz und die gute Erreichbarkeit mit dem öffentlichen Personennahverkehr stellen gute infrastrukt-

relle Voraussetzungen zur Nutzung des hervorragenden Erholungsgebietes dar. Verschiedene altbekannte Ausflugsziele wie das Forsthaus Eduardspring, die Mooshütte, das Waldhaus Rosengarten, der Pilzstein und der Große Stein (Findling) sowie ein Naturlehrpfad vervollständigen das Erholungsangebot. Eine Wiederaufnahme des Restaurationsbetriebes am Waldhaus Rosengarten könnte diesen Bereich weiter beleben. Im Norden, Süden und Südosten des Stadtwaldes wird die Erreichbarkeit vom Stadtkern sowie aus den angrenzenden Landschaftsräumen durch die Bahnstrecke Berlin-Frankfurt und die Berliner Chaussee eingeschränkt. Gleichzeitig werden die nördlichen Randbereiche durch den Verkehrslärm der Berliner Chaussee beeinträchtigt.

Der **Markendorfer Wald** ist Bestandteil einer ausgedehnten Waldlandschaft, die sich nach Süden weit über die Frankfurter Stadtgrenze hinaus fortsetzt. Hier sind, besser noch als im Frankfurter Stadtwald, aufgrund eines gut ausgebauten Wegenetzes sowie der Nähe zum Freizeitzentrum Helenesee mit einer guten Anbindung durch den öffentlichen als auch individuellen Kraftverkehr die Voraussetzungen für ruhige Erholungsaktivitäten gegeben. Am naturnahen Faulen See wird das Naturerleben durch unreglementierte Motocrossaktivitäten gestört. Eine Hochspannungsfreileitung mit ihrer im Wald freigeschlagenen Trasse und das Kiesabbaugebiet westlich Lossow sind zusätzliche Störfaktoren, die vor allem die ästhetischen Qualitäten einschränken.

Mit den Waldflächen um die **Biegener Hellen** und mit dem **Eichwald** in der Oderaue gibt es weitere Bereiche, die sich zum Wandern und Naturerleben besonders eignen, deren Erschließung jedoch deutlich geringer ist. An den Biegener Hellen stellen der Reitsportbetrieb und in geringerem Maße das Baden in den Gewässern Belastungen des Naturhaushaltes mit Rückwirkungen auf die Erholungseignung dar.

Neben diesen großen Waldgebieten haben im Umland Frankfurts aber auch viele Offenbereiche einen besonders hohen Wert für die landschaftsbezogene Erholung.

Bereich	Erlebniswirk-samkeit
Boßener Teich und Mühlgraben nördlich Booßen	hoch
Oderaue nördlich Frankfurt	hoch
Agrarisch geprägte Moränenlandschaft um Booßen	mittel
Frankfurter Stadtwald	hoch
Güldendorfer Mühlental und Moränenlandschaft um Lossow	mittel
Oderaue östlich Güldendorf	hoch
Kuppiger Forstbereich nordwestlich Hohenwalde	mittel
Helenesee und nördlich angrenzender Forstbereich	mittel

Tab. 4.8: Wichtige Bereiche für das Landschaftserleben gem. LRP-Vorstudie

Im nördlichen Teil der **Oderaue** bieten sich, insbesondere von den Hängen als morphologische Besonderheit im Raum, schöne Ausblicke über das Odertal bis nach Polen.

Mit einem Burgwall im Norden und der Schwedenschanze östlich von Lossow beherbergt der Oderhang darüber hinaus bedeutende kulturhistorische Elemente und Erholungszielpunkte.

Die **Boßener Teichlandschaft** stellt ein vielfältiges und ausreichend erschlossenes Erholungsgebiet dar, in dem mit den Resten der alten Mühlen und Stauanlagen Ansätze für mögliche Erholungszielpunkte bestehen.

Im **Hospitalmühlental** bei Güldendorf wurden bereits mit der Anlage eines Naturlehrpfades die Weichen in Richtung eines naturverträglichen Ausbaus der Erholungslandschaft gestellt.

Neben diesen eindrücklichen Rinnentälern sind aber auch die stark bewegten, offenen, agrarisch genutzten **Moränenlandschaften bei Booßen und Lossow** reizvolle Erholungsräume.

Ein wichtiger Grund für die Erlebniswirksamkeit der offenen Landschaftsteile sind die **Alleen und Baumreihen**. Sie stellen gliedernde und belebende Landschaftselemente dar und ermöglichen aus der Ferne bereits Zuordnungen von Dörfern und Siedlungen und die Orientierung im Raum. Im Booßener Raum sind diesbezüglich vor allem die Alleen an der Lebusener und der Berliner Chaussee sowie der Wulkower Straße erhaltenswerte Landschaftselemente.

Um Lossow fehlen dagegen Alleen oder Baumreihen weitgehend. An der B 112 und westlich davon wird das Landschaftsbild partiell durch Hochspannungsfreileitungen und die Fernwärmerohrleitung parallel zur B 112 das Landschaftsbild beeinträchtigt. Störend wirkt sich hier aber auch der, wie an der Berliner Chaussee, starke Verkehr und die damit einhergehende Lärmbelastung der B 112 auf die Erholungsfunktionen des Landschaftsraumes aus.

Auch die **übrigen Agrarflächen** im Frankfurter Stadtgebiet haben ihre Vorzüge. Die ausgedehnten Obstplantagen westlich Markendorf entfalten ihren Reiz vor allem mit ihrer Frühlingsblüte, östlich des Markendorfer Waldes sind die kleinteilige Abfolge von Waldlichtungen, Acker- und Brachlandparzellen und der verschachtelte Waldrand die wertbestimmenden Elemente. Aber auch die weiten Ausblicke und Waldkulissen südlich der Biegener Hellen, nordwestlich Hohenwalde und um Pagram haben eine besondere Ästhetik. Die Agrarflur um die Siedlung Hexenberg und nordwestlich Hohenwalde erscheint dagegen monoton und bedarf gliedernder Landschaftselemente. Zwischen Rosengarten und westlichem Stadtrand ist wie bei Lossow die Erlebnisqualität der Erholungslandschaft durch Hochspannungsfreileitungen gemindert.

Die Kiesabgrabung bei Lossow, die Mülldeponien bei Seefichten und am Nordrand der Stadt südlich der Kläranlage sowie die Bauschuttdeponie am Fernsehturm sind punktuelle Landschaftsschäden, die jedoch gleichzeitig besondere Entwicklungspotentiale für die Erholung in sich bergen.

Der für die Erlebnisqualität der Landschaft bedeutsame regionstypische Charakter (Dorfplatz, Kirche, grüner Dorfrand) der **Frankfurter Dörfer** -häufig belegt durch denkmalschützerische Ausweisungen von Parks und Kirchen- wird fast überall (außer Kliestow) durch untypische bzw. unmaßstäbliche Baukörper, meist am Dorfrand, gestört. Insbesondere fallen hier die großflächigen ehemaligen LPG-Anlagen sowie das Halbleiterwerk und das Klinikum in Markendorf auf.

Ein befriedigend ausgebildeter **Stadtrand** (eingegrünt oder mit prägnanter Baugrenze) ist im Übergang zur freien Landschaft fast überall vorhanden. Lediglich südwestlich des Messengeländes und westlich von Lillihof fehlt eine eindeutige Siedlungsgrenze. Der südliche Stadteingang Frankfurts von der Autobahn her bietet großflächig ein ungeordnetes Bild.

Freizeitinfrastruktur

Das **Freizeitzentrum am Helenesee** bietet konzentriert vielfältige Möglichkeiten aktiver sportlicher Betätigung wie Segeln, Surfen, Angeln, Schwimmen sowohl für die Feierabenderholung, als auch durch die Ausstattung mit Ferienhäusern und Campingplätzen, für Wochend- und Langzeiterlauber. Die verkehrliche wie auch die Versorgungsinfrastruktur ist jedoch wegen der starken Besucherströme vor allem im Sommer nicht mehr ausreichend.

Neben diesem Freizeitschwerpunkt wird auch an vielen anderen Frankfurter Gewässern geangelt und an einigen Gewässern gebadet.

Ein für den Rad- und Fußverkehr nutzbares **Wegenetz** ist im Stadtgebiet Frankfurts prinzipiell in ausreichendem Umfang vorhanden. Die Qualität der Wirtschaftswegen in den Agrarbereichen ist jedoch insbesondere für den Radverkehr häufig mangelhaft.

Neben den beschriebenen **Ausflugszielen** (Schwedenschanze, Forsthaus Eduardspring, Lehrpfade) stellen die Dörfer im Umland der Stadt weitere Etappenziele für Wanderungen und Ausflüge dar. Alle Dörfer besitzen eine Gaststätte (in Kliestow z.B. mit hohem Erinnerungspotential für ältere Bürger) und die meisten auch wertvolle Anger, Gutsparks oder bauliche Anlagen.

Funktionale Störungen stellen die nur schwer bzw. nur unter Gefahr überwindbaren **Barrieren** der Hauptstraßen und Hauptbahnlinien dar. Insbesondere die Autobahn zerschneidet den Landschaftsraum um Frankfurt; nur an wenigen Stellen bestehen Verbindungen im Zuge von Verkehrsstraßen und Wegen. Ähnliches gilt für die Hauptbahnstrecke im Bereich Rosengarten. Die Berliner, Lebuser und Müllroser Chaussee sind stark befahrene Hauptverkehrsstraßen, deren Querung prinzipiell an jeder Stelle, jedoch meist verbunden mit Unfallgefahren, möglich ist. Die **Wochenendhausansiedlung** an der südlichen Stadtgrenze sowie die Kleingartenanlage Küstriner Berge im Markendorfer Wald stellen wegen ihrer fehlenden Anbindung und mangelnden funktionalen Zuordnung an bestehende Siedlungsbereiche oder an übergeordnete Erholungseinrichtungen belastende Elemente dar.

5 Literatur

1. AG BODENKUNDE; 1982: Bodenkundliche Kartieranleitung (3. Aufl.); Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland. Hannover
2. AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN DER DDR - FORSCHUNGSZENTRUM FÜR BODENFRUCHTBARKEIT MÜNCHENBERG; 1986: Mittelmaßstäbliche landwirtschaftliche Standortkartierung 1:100.000 (MMK). Blätter 27 (Frankfurt/O.) und 32 (Eisenhüttenstadt); Potsdam
3. AMT FÜR FORSTWIRTSCHAFT MÜLLROSE; 1994: Forstliche Rahmenplanung - Teilbereich Frankfurt (Oder)
4. ANONYMUS; 1994: Standorte für den Obstanbau, Handskizze (*Standort*:
5. ANONYMUS; o.J.: Schrägluftbild Innenstadt "Fledermausquartier" (Innenstadt nördlich Bahnhof)
6. ANSORGE & PARTNER; 1994: Verkehrskonzeption Straßenverkehr Frankfurt (Oder), Kartenentwürfe z.T. ohne Jahresangaben, i.A. der Bauverwaltung der Stadt Frankfurt (Oder)
7. BAUMÜLLER, J.; HOFFMANN, U.; REUTER, U.; 1990: Städtebauliche Klimafibel - Hinweise für die Bauleitplanung, Folge 1; Hrsg.: Innenministerium des Landes Baden - Württemberg; Stuttgart
8. BECKER, C. W.; o. J.: Erste Erfahrungen - Vorstudie zum Landschaftsrahmenplan der Landkreise Strausberg, Freienwalde, Seelow (unveröff. Msk.)
9. BECKER, J.; 1993: Studie über die Avifauna des Naturschutzgebietes "Nördliche Oderwiesen Frankfurt (Oder)" in Abhängigkeit vom Anstau des Lebusser Vorstadigrabens; Frankfurt (Oder)
10. BERATERGESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR; ZENTRUM FÜR INNOVATIVE VERKEHRSLÖSUNGEN (ZIV); 1993: Regionale raumordnerische Studie für ein Güterverkehrszentrum im Westen der Stadt Frankfurt (Oder); Berlin
11. BRANDENBURGISCHE LANDESGESELLSCHAFT MBH; 1993/94: Agrarstrukturelle Vorplanung Stadtkreis Frankfurt (Oder), Teil 1 (1994) und Teil (1993), i.A. des Landesamtes für Ernährung, Landwirtschaft und Flurerneuerung; Potsdam
12. BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLANDS (BUND), KREISGRUPPE FRANKFURT (ODER); NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLANDS (NABU); 1993: Antrag auf Unterschutzstellung der Orchideenwiese im Klingetal als Naturschutzgebiet; Frankfurt (Oder)
13. CIMA STADTMARKETING GMBH; 1993a: Ergebnisprotokoll der Expertenrunde: vom 27.08. und 08.09 "Grundsätze und Leitlinien zur Stadtentwicklung"; Frankfurt (Oder)
14. CIMA STADTMARKETING GMBH; 1993b: Ergebnisprotokoll der Expertenrunde vom 24.09. "Grundsätze und Leitlinien zur Stadtentwicklung"; Frankfurt (Oder)
15. CIMA STADTMARKETING GMBH; 1993c: Protokoll der Expertenrunde vom 18.10.; Leipzig
16. CIMA STADTMARKETING GMBH; 1993d: Protokoll der Expertenrunde vom 02.11.; Leipzig
17. DUBBERKE, M.; 1991: Ökologische Zustandsanalyse des Landschaftsschutzgebietes "Biegener Hellen" / südlicher Teil; Rostock
18. EMCH UND BERGER GMBH; 1993a: Machbarkeitsstudie GVZ/ETTC; Frankfurt (Oder)
19. EMCH UND BERGER GMBH; 1993b: Sanierungskonzept Hospitalmühlenteich; Frankfurt (Oder)
20. EWE AKTIENGESELLSCHAFT, BETRIEBSSTELLE SCHÖNEICHE; 1994: 10 Bestandspläne der HD-Leitung im Stadtgebiet Frankfurt (Oder) einschließlich der Gasdruckregelanlagen; Schöneiche
21. FITGER, C. und MAHLER, G.; 1990: Ökologische Vorrangflächen in der Bauleitplanung; Westarp-Wissenschaften; Essen

22. FRANZ, H.-J.; SCHNEIDER, R.; SCHOLZ, E.; 1970: Geomorphologische Übersichtskarte 1: 200.000, Erläuterungen für die Kartenblätter Berlin-Potsdam und Frankfurt-Eberswalde; Hrsg. Gellert, J.F. und Scholz, E.; VEB Hermann Haack, Geographisch-Kartographische Anstalt Gotha/Leipzig; Gotha/Leipzig
23. FROEUCH & SPORBECK; 1994: Bundesstraße 112 Ortsumgehung Frankfurt (Oder) Umweltverträglichkeitsstudie, i.A. des Brandenburgischen Straßenbauamtes; Bochum
24. GAST, D.; HENNEMANN, G.; 1991: Freizeit- und Campingpark Helenesee, Nutzungs- und Freiraumkonzept für das Freizeitzentrum Helenesee bei Frankfurt (Oder); Berlin
25. GAUß - GYMNASIUM FRANKFURT (ODER); 1994: Quelluntersuchung; Frankfurt (Oder)
26. GESELLSCHAFT FÜR LUFTBILDINTERPRETATION MBH; 1992: Erfassungseinheiten der CIR-Biotoptypen und Landnutzungskartierung in Brandenburg; Berlin
27. GESELLSCHAFT FÜR UMWELT UND WIRTSCHAFTSGEOLOGIE MBH I.G.; 1990: Erläuterungen zum geologischen Aufbau des Stadtgebietes von Frankfurt/Oder und zur Oberflächenkarte 1: 10.000; Berlin
28. GRUEHN, D.; 1993: Inhalte der Landschafts(rahmen)planung - entwickelt aus dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz; In: MUNR, 1993a. Potsdam
29. HAENSEL; 1994: Gutachten zum Neubau eines Parkhauses am Zehmeplatz in Frankfurt (Oder), i.A. Architektur- und Ingenieur-Consult; Eisenhüttenstadt
30. HAENSEL; o.J.: Gutachten zur Bebauung des Bahnhofsbereiches in Frankfurt (Oder) i.A. der Stadt Frankfurt (Oder)
31. INSTITUT FÜR GEOGRAPHIE UND GEOÖKOLOGIE; 1992: Natürlichkeitsgrad der Vegetation in den norddeutschen Bundesländern, 1:1.000.000; Leipzig; In: Naturschutz und Landschaftsplanung, Nr. 23, 5/92
32. JEDICKE, E.; 1990: Biotopverbund; Ulmer; Stuttgart
33. KAULE, G.; 1985: Anforderung an Größe und Verteilung ökologischer Zellen in der Agrarlandschaft; Z.f. Kulturtechnik und Flurbereinigung 26
34. KRAUSCH, H.-D.; 1961: Natur und Naturschutz im Bezirk Frankfurt (Oder)
35. KULTURBUND DER DDR, KREISORGANISATION FRANKFURT (ODER), GESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT; o.J.: Studie, Die Naturausstattung der "Boßener Teichlandschaft"; Frankfurt (Oder)
36. LAFRENTZ GMBH & CO; 1993a: Studie NSG "Nördliche Oderwiese", i.A. der Stadt Frankfurt (Oder) Amt für Umwelt- und Naturschutz; Frankfurt (Oder)
37. LAFRENTZ GMBH & CO; 1993b: Ökologischer Zustandsbewertung des Lebusser Vorstadtgrabens in Abhängigkeit von der Beregnungsintensität oberhalb der Hangkante, i.A. der Stadt Frankfurt (Oder), Amt für Umwelt- und Naturschutz; Frankfurt (Oder)
38. LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (LGRB); 1992: Zu gegenwärtigen Nutzungsmöglichkeiten der Uferbereiche im Restlochkomplex "Helenesee"/"Kongo"/"Katja-See", 1:20.000; Frankfurt (Oder)
39. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) ABT. NATURSCHUTZ; 1994a: Fachliche Anforderungen an Landschaftspläne; Potsdam
40. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) ABT. NATURSCHUTZ; 1994b: Kartieranleitung, Biotopkartierung Brandenburg; Potsdam
41. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) ABT. NATURSCHUTZ; 1994c: Schutzwürdigkeitsgutachten für das beantragte Naturschutzgebiet "Fauler See/ Tzschetzschower Heide"; Außenstelle Frankfurt (Oder)
42. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA); 1991: Schutzgebiete; 1:100.000; Außenstelle Cottbus
43. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA); 1992a: Übersicht über vorhandene Daten und Quellen mit Relevanz für das Landschaftsprogramm; Potsdam
44. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA); 1992b: Vorhandene Datengrundlagen - Übersicht Brandenburg; Potsdam
45. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA); 1994: Brandenburg regional '93; Potsdam

46. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA); o. J.: Leitbilder für die naturräumlichen Groseinheiten Brandenburgs; Potsdam
47. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA); o. J.: Stand des Seen- und Alleenkatasters für Brandenburg; Potsdam
48. LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA); o.J.: Übersichtsskizze der für Tiere bedeutsamen Flächen in Frankfurt (Oder)
49. LASSAN, H; KUTZSCHER, E; 1993: Frankfurt (Oder) und seine Umwelt (Probleme, Recherchen, Lösungsvorschläge);(Bericht zum Praktikumseinsatz); Betreuung durch das Amt für Umwelt und Naturschutz Frankfurt (Oder)
50. LESER, H. und KUNK, H.-J. (HRSG.); 1988: Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1: 25.000 (KA GÖK 25); Zentralaussschuß für deutsche Landeskunde. Forschungen zur Deutschen Landeskunde Band 228; Trier
51. MARKS, R; MÜLLER, M.J.; LESER, H.; KUNK, H.-J. (Hrsg.); 1992: Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Selbstverlag des Zentralaussschuß für deutsche Landeskunde; Trier
52. MERZ, WINKLER; 1975: Substrate im Bezirk Frankfurt, 1:10.000
53. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG; 1993: Leitfaden zur Dorferneuerung und Dorferneuerung in Brandenburg; Potsdam
54. MINISTERIUM FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR); o.J.: Landschaftsrahmenplanung in Brandenburg; Potsdam
55. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR); 1992a: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste; Potsdam
56. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR); 1992b: Umweltbericht 1992; Potsdam
57. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR); 1993: Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg - Rote Liste; Potsdam
58. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR); 1994a: Gleiche Entwicklungschancen für alle Regionen Brandenburgs; Brandenburger Umweltjournal, Nr. 12; Potsdam
59. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR); 1994b: Brandenburgs Luft unter Kontrolle; Brandenburger Umweltjournal, Nr 12; Potsdam
60. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.); 1992a: Dokumentation der Auftaktveranstaltung "Landschaftsrahmenplan Brandenburg"; Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr. 1; Berlin
61. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.); 1992b: Die Vorstudie zum Landschaftsplan; Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr. 2; Berlin
62. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.); 1992c: Beiträge zur Bestandserfassung; Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr. 3; Berlin
63. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.); 1993a: Beiträge zur Landschaftsrahmenplanung - Vorstudie und Hauptstudie; Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr. 4; Berlin
64. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.); 1993b: Dokumentation des Workshops, "Möglichkeiten der Ableitung regionaler Bodenschutz- und Wasserschutzziele aus dem Landschaftsrahmenplan"; Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr. 5; Berlin
65. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.); 1993c: Dokumentation des Workshops, "Der Landschaftsrahmenplan als Grundlage einer regionalen Na-

- turschutzstrategie"; Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr. 6; Berlin
66. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MUNR) (HRSG.): 1993d: Dokumentation des gemeinsamen Workshops von Umwelt- und Landwirtschaftsministerium, "Landschaftsrahmenplanung und agrarstrukturelle Vorplanung - zwei sich ergänzende Planungsinstrumente?"; Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr. 7, Berlin
 67. NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) ORTSGRUPPE FRANKFURT (ODER); 1991: Liste der Vogelarten im Landschaftsschutzgebiet "Biegener Hellen"; Frankfurt (Oder)
 68. NEUMANN W.; 1992: Heimatkundliche Veröffentlichungen, Frankfurt (Oder) und Umgebung, Manuskripte ab 12/1982; Frankfurt (Oder)
 69. NEUMANN, W.; o.J.: Der Helenesee und seine Umgebung; Hrsg.: Frankfurt-Information; Frankfurt (Oder)
 70. ÖBBB E.V., PROJEKTGRUPPE SCHUTZGEBIETE; 1994: Entwurf zur Verordnung über das Naturschutzgebiet "Oberes Klingetal"; Frankfurt (Oder)
 71. ÖKOTEC CONSULTING GMBH, BERGSICHERUNG FRANKFURT (ODER); 1992: Gefährdungseinschätzung Röthepfuhl Güldendorf, i.A. der Stadt Frankfurt (Oder), Amt für Umwelt- und Naturschutz; Frankfurt (Oder)
 72. PLK - STÄDTEBAU BERLIN - BRANDENBURG; 1993: Räumliches Strukturkonzept Frankfurt (Oder), Grundsätze und Leitlinien; Frankfurt (Oder)
 73. PLK - STÄDTEBAU BERLIN - BRANDENBURG; 1994a: Räumliches Strukturkonzept Frankfurt (Oder), (Kurzfassung), Frankfurt (Oder)
 74. PLK - STÄDTEBAU BERLIN - BRANDENBURG; 1994b: Räumliches Strukturkonzept Frankfurt (Oder) - Slubice; Frankfurt (Oder)
 75. RAT DER STADT FRANKFURT (ODER), STADTGARTENAMT; 1988: Sondernutzungsordnung, Verfahren für die Sondernutzung von öffentlichen Grünanlagen der Stadt Frankfurt (Oder)
 76. SCAMONI, A.; 1975: Atlas der DDR, Blatt 12, Natürliche Vegetation
 77. SCHEMEL, H.J.; LANGER, H.; ALBERT, G.; BAUMANN, J.; 1990: Handbuch zur Umweltbewertung - Konzept und Arbeitshilfe für die kommunale Umweltp lanung und Umweltverträglichkeitsprüfung; Dortmunder Beiträge zur Umweltp lanung; Hrsg. Stadt Dortmund - Umweltamt; Dortmund
 78. SCHOLZ, E; 1962: Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs; Potsdam
 79. SCHULZ und PARTNER GMBH; 1993: Bericht zur Orientierungsberatung zu Fragen der Berücksichtigung klimaökologisch-lufthygienischer Erkenntnisse bei der Stadtplanung für die Stadt Frankfurt (Oder); Buckow und Frankfurt/Oder
 80. SRL (VEREINIGUNG FÜR STADT-, REGIONAL- UND LANDESPLANUNG E.V.); 1992: Planungswerkstätten in den neuen Bundesländern - Werkstattgespräch Frankfurt/Oder; SRL Schriftenreihe Nr. 33.4; Bochum
 81. SRL (VEREINIGUNG FÜR STADT-, REGIONAL- UND LANDESPLANUNG E.V.); 1993: Berlin - Brandenburg - Eine Region braucht Rat; SRL Schriftenreihe Nr. 36; Bochum
 82. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ; 1990: Umweltbericht der Stadt Frankfurt (Oder); Frankfurt (Oder)
 83. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ; 1994: Gewässerkataster; Frankfurt (Oder)
 84. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ; 1992/93: Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Frankfurt (Oder) ("Biotopkataster"); Frankfurt (Oder)
 85. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ; 1993a: Studie Stadtwald und FND Eduardspring - ökologische Zustandsbewertung - Schutzwürdigkeit - Pflegeplan; Frankfurt (Oder)
 86. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ; 1993b: Konzept Klinge; Frankfurt (Oder)
 87. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ; 1993c: Studie zur Renaturierung der Klinge; Frankfurt (Oder)
 88. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ; 1993d: Stellungnahme zur Vorstudie Landschaftsrahmenplan; Frankfurt (Oder)

89. STADT FRANKFURT (ODER), AMT FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ; 1993e: Stillgewässer, tabellarische Übersicht; Frankfurt (Oder)
90. STADT FRANKFURT (ODER), GRÜNFLÄCHEN- UND FRIEDHOFAMT; 1992.: Ergänzung zum Grünkonzept; Frankfurt (Oder)
91. STADT FRANKFURT (ODER), GRÜNFLÄCHEN- UND FRIEDHOFAMT; 1991: Konzeption zur Entwicklung des Grünsystems der Stadt Frankfurt (Oder) Leitlinien für die Landschafts- und Grünordnungsplanung; Frankfurt (Oder)
92. STADT FRANKFURT (ODER), GRÜNFLÄCHEN- UND FRIEDHOFAMT; 1992: Grünflächen in Frankfurt (Oder), Bodenproben; Frankfurt (Oder)
93. STADT FRANKFURT (ODER), GRÜNFLÄCHEN- UND FRIEDHOFAMT; o.J.: Manuskript (intern), Grundwassergefährdung; Frankfurt (Oder)
94. STADT FRANKFURT (ODER), PLANUNGSAMT 1994: Stand der städtebaulicher Planung, 1:10.000; Frankfurt (Oder)
95. STADT FRANKFURT (ODER), PLANUNGSAMT; 1992: Flächennutzungsplan - Vorentwurf; Frankfurt (Oder)
96. STADT FRANKFURT (ODER); 1974/75: Bodenschätzung Raum Frankfurt, Formularblätter
97. STADT FRANKFURT (ODER); 1991: Arbeitskarte zum Flächennutzungsplan-Entwurf; ohne Titel, (für die Landwirtschaft bedeutsame Flächen); 1:10.000; Frankfurt (Oder)
98. STADTVERORDNETENVERSAMBLUNG FRANKFURT (ODER); 1990: Landschaftspflegeplan für die Talau des Booßener Mühlengrabens (Booßener Teichlandschaft); Frankfurt (Oder)
99. STOCK, P.; 1992: Synthetische Klimafunktionkarte Ruhrgebiet; Herausgegeben vom Kommunalverband Ruhrgebiet; Essen
100. STOCK, P.; BECKRÖGE, W.; KIESE, O.; KÜTTNER, W.; LÜFTER, H.; 1986: Klimaaanalyse Stadt Dortmund; Herausgegeben vom Kommunalverband Ruhrgebiet; Essen
101. TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN, FACHBEREICH 14 LANDSCHAFTSENTWICKLUNG; 93/94: Vorstudie zum Modell - Landschaftsrahmenplan Oder - Neiße, Landkreise Eisenhüttenstadt, Forst und Guben, Städte Eisenhüttenstadt, Frankfurt (Oder); i.A. des Zweckverbandes Naturschutzpark Oder-Neiße; Berlin
102. TUSCHE, H.; 1991: Möglichkeiten zur Revitalisierung des Booßener Mühlengrabens durch eine ökologisch orientierte Wirtschaftsentwicklung im Bereich des Einzugsgebietes (Diplomarbeit); Berlin
103. Umweltanalytik Brandenburg; 1993: Grundbewertung der GUS-Standorte - Alllasten
104. VE MELIORATIONSKOMBINAT FRANKFURT (ODER); BETRIEBSTEIL PROJEKTIERUNG; 1988: Meliorative Standortuntersuchung (MSU), nach Richtlinie für den Bezirk Frankfurt/Oder; Bad Freienwalde
105. VILLWOCK, F.; 1991: Praktikumsarbeit, Erarbeitung einer Studie über die Situation auf dem ehemaligen Übungsgelände der WGSS "Fauler See" betreut durch das Amt für Umwelt und Naturschutz der Stadt Frankfurt (Oder)
106. VOLGMANN, W.; 1979: Landschaftsbau, Verlag Ulmer; Stuttgart
107. WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHES ZENTRUM DER LAND- UND NAHRUNGSGÜTERWIRTSCHAFT; 1987: Standorteinschätzung Wasserregulierung Oder-Neiße; nördliche Oderwiese; Frankfurt (Oder)
108. WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHES ZENTRUM DER LAND- UND NAHRUNGSGÜTERWIRTSCHAFT; 1964; Schlagübersicht LPG (P); Frankfurt (Oder)
109. ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT DER DDR: Hydrogeologisches Kartenwerk 1:50.000 (HyKa 50), Karte der Grundwassergefährdung
110. ZENTRUM FÜR AGRARLANDSCHAFT- UND LANDNUTZUNGSFORSCHUNG (ZALF) E.V.; 1992: Probleme und Lösungsansätze zum Spannungsfeld, Naturschutz und Landwirtschaft in den neuen Bundesländern am Beispiel Brandenburg; Bonn

Standorte/Fundstellen (soweit nicht aus Titel ersichtlich):

Umweltamt der Stadt Frankfurt (Oder): Nr. 9, 12, 17, 19, 24, 25, 27, 29, 30, 35, 38, 41, 49, 67, 70, 79, 105, 109

Stadtplanungsamt Frankfurt (Oder): Nr. 6, 10, 18, 23, 103

Landwirtschaftsamt Frankfurt (Oder): Nr. 2, 11

Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Abt. 2 (Archiv: Frau Scheuner): Nr. 104, 108

Gesetze

- LAND BRANDENBURG; 1991a: Waldgesetz; Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 2. Jahrgang, Nr. 14; Potsdam
- LAND BRANDENBURG; 1991b: Gesetz zur Ausführung des Flurbereinigungsgesetzes und des Gesetzes über die strukturelle Anpassung der Landwirtschaft an die soziale und ökologische Marktwirtschaft in der DDR; Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 2. Jahrgang, Nr. 14; Potsdam
- LAND BRANDENBURG; 1991c: Denkmalgesetz; Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 2. Jahrgang; Nr. 20; Potsdam;
- LAND BRANDENBURG; 1991d: Vorschaltgesetz zum Landesplanungsgesetz und Landesentwicklungsprogramm für das Land Brandenburg; Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 2. Jahrgang, Nr. 43; Potsdam
- LAND BRANDENBURG; 1992a: Vorschaltgesetz zum Abfallgesetz für das Land Brandenburg (Landesabfallvorschaltgesetz); Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 3. Jahrgang, Nr. 1; Potsdam
- LAND BRANDENBURG; 1992b: Gesetz über den Schutz, die Hege und Bejagung wildlebender Tiere im Land Brandenburg, (Brandenburgisches Landesjagdgesetz); Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 3. Jahrgang, Nr. 3; Potsdam
- LAND BRANDENBURG; 1992c: Vorschaltgesetz zum Immissionsschutz aus dem Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 3. Jahrgang, Nr. 3; Potsdam
- LAND BRANDENBURG; 1992d: Brandenburgisches Straßengesetz aus dem Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 3. Jahrgang, Nr. 11; Potsdam
- LAND BRANDENBURG; 1992e: Brandenburgisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Brandenburgisches Naturschutzgesetz); Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg; 3. Jahrgang, Nr. 13; Potsdam
- MINISTERRAT DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK; 1990: Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten von zentraler Bedeutung als Naturpark, Märkische Schweiz; Gesetzesblatt der Deutschen Demokratischen Republik Sonderdruck Nr. 1479; Berlin

Karten

- ANONYMUS; 1905: Pharos - Wanderkarte im Maßstab 1:80.000, farbige Darstellung
- ANONYMUS; 1938: Karte im Maßstab 1:100.000, weitestgehend Schwarz-Weiß-Darstellung
- ANONYMUS; 1989: topographische Karte im Maßstab 1:100.000
- ANONYMUS; ca. 1940: Karten des Stadikerns Frankfurt (Oder), 1:12.500
- BÜTTNER, J.; 1870: "Plan der Haupt- und Handelsstadt Frankfurt (Oder) und deren Umgebung" topographische Aufnahme im Maßstab 1:25.000, Schwarz-Weiß-Darstellung
- GESELLSCHAFT FÜR LUFTBILDINTERPRETATION - BERLIN; 1991: Luftbilder von der CIR-Befliegung, ca. 1:10.000; Berlin
- KARTOGRAPHISCHER DIENST POSTDAM; 1991a: Umgebungskarte Frankfurt (Oder) Müllrose, 1:25.000
- KARTOGRAPHISCHER DIENST POTSDAM; 1991b: Regionalkarte Spree-Oderland, farbig, 1:100.000; Potsdam

LANDESVERMESSUNGSAMT BRANDENBURG, 1992: Topographischer Stadtplan Frankfurt (Oder), 1:10.000

LANDESVERMESSUNGSAMT BRANDENBURG; verschiedene Jahrgänge: topographische Karten: 1:10.000 0810 441 [1982], 442 [1987], 443 [1983], 444 [1987]; 0811-331[1987], 333[1987]; 0910-221[1981], 222[1987], 223[1981], 224[1981]; 0911-111[1987], 112[1987], 113[1982], 114[1982], 1:100.000 (0810, 0910, 0811, 0911) [1982], 1:200.000 [1981], 1:25.000 810-44; 0811-33; 0910-22; 0911-11 [1987], 1:50.000 810-4; 0811-3; 0910-2; 0911-1 [1981]

MINISTERIUM DES INNERN, VERWALTUNG, VERMESSUNGS- UND KARTENWESEN; verschiedene Jahrgänge: topographische Karten farbig 1:100.000 0910 [81], 0810 [81], 0911 [81], 0811 [82] 1:50.000 0811-3 [82], 0810-4 [81], 0910-2 [81], 0911-1 [81]

WALDMANN; B.; 1880: "Garnisons - Karte Frankfurt (Oder)" topographische Aufnahme im Maßstab 1:25.000, Schwarz-Weiß-Darstellung

Standorte: Katasteramt der Stadt Frankfurt (Oder) und Stadtarchiv Frankfurt (Oder)

Inhaltsverzeichnis

Anhang 1	Laufende und geplante Maßnahmen des Städtebaus und der Stadterneuerung (gem. RSK)
Anhang 2	Kartierschlüssel und Erläuterung zur Karte "Realnutzung mit Biotopstrukturmerkmalen"
Anhang 3	Stillgewässerkataster Frankfurt (Oder) (Stand: 11.1994)
Anhang 4	Fließgewässerkataster Frankfurt (Oder) (Stand: 11.1994)
Anhang 5	Quellkataster Frankfurt (Oder) (Stand 25.11.1994)
Anhang 6	Übersicht über die vorhandenen und geplanten Schutzgebiete sowie über die "Wertvollen Bereiche" aus dem "Biotopkataster" der Stadt
Anhang 7	Daten zur Freizeit-Infrastruktur
Anhang 8	Fotos

Anhang 1:

Laufende und geplante Maßnahmen des Städtebaus und der Stadterneuerung (gem. RSK)

Baumaßnahmen

- I. Projekte zur Stärkung der Cityfunktion
 - ☐ Ausbau und Integration der Europa-Uni Viadrina
 - ☐ Umgestaltung und Verdichtung des Bahnhofsumfeldes
 - ☐ nördl. Schulstraße/ Berliner Straße/ Lingestraße
 - ☐ Verlängerung der Oderpromenade
 - ☐ Umbau der Karl-Marx-Straße
 - ☐ Umbau Stadlbrücke
- II. Neuerschließung von Wohngebieten
 - ☐ Neubau des Wohngebietes „Lindstücken“
 - ☐ Neubau des Wohngebietes „Gronenfelder Weg“
- III. Neuordnung für Wohnungsbau, Grünflächen und nichtstörendes Gewerbe
 - ☐ Wohngebiet Römerhügel
 - ☐ Neuordnungsgebiet „Südring/ IB“
 - ☐ Neuordnungsgebiet „Müllroser Chaussee“
 - ☐ August-Bebel-Straße 35
 - ☐ Nördliche Fürstenwalder Poststraße
- IV. Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen
 - ☐ Altberesinchen
 - ☐ Gubener Straße/ Lindenstraße
 - ☐ Fischerstraße
- V. Wohnumfeldverbesserungen zur Stabilisierung von Anlagen des industriellen Wohnungsbaus
 - ☐ Wohngebiet „Neuberesinchen“
 - ☐ Wohngebiet „Südwest“
 - ☐ Wohngebiet „Nord“
- VI. Neuordnungs- und Verdichtungsstandorte
 - ☐ Messestandort
 - ☐ Gewerbegebiet Markendorf I
 - ☐ Seelichten/ Birnbaumsmühle
 - ☐ Mühlenweg/ Golzhorn
 - ☐ Gewerbegebiet Gronenfelder Weg
- VII. Neuerschließung von Gewerbegebieten
 - ☐ Markendorf II
 - ☐ Güterverkehrszentrum -ETTC- Frankfurter Tor-Süd und „Lilliho“

Städtebauliche Konzepte

- VIII. Erarbeitung von Rahmenkonzepten
 - ☐ City-Mischnutzung
 - ☐ Güterverkehrszentrum ETTC - gewerbliche Nutzung
 - ☐ Bereichsentwicklungsplanung nördliche August-Bebel-Straße - Mischnutzung
 - ☐ Bereichsentwicklungsplanung Herbert-Jensch-Straße/ Winterhafen - Mischnutzung

Dorfentwicklungskonzeptionen für ländliche Ortsteile

- ☐ Markendorf - Mischnutzung
- ☐ Guldendorf
- ☐ Lossow
- ☐ Lichtenberg
- ☐ Rosengarten
- ☐ Booßen
- ☐ Kliestow

IX. Maßnahmen zur Verkehrserschließung und -verknüpfung

- ☐ Neubau der Oder-Lausitz-Trasse
- ☐ Umbau Nuhnenstraße/ Nordstraße und Anbindung Autobahn/ Oder-Lausitz-Trasse
- ☐ Ausbau Ortsdurchfahrt Booßen
- ☐ Vierspuriger Ausbau der B 87 Markendorf I bis Kopernikusstraße
- ☐ Ausbau der Fürstenwalder Poststraße von Westkreuz bis Oder-Lausitz-Trasse
- ☐ Verlängerung Stadtkern tangente
- ☐ Nordumgehung Neubau
- ☐ Oderbrücke Neubau
- ☐ Ausbau der Bahnunterführung August-Bebel-Straße
- ☐ Ausbau der Bahnunterführung Fürstenwalder Poststraße
- ☐ Ausbau der Bahnunterführung Bahnhofstraße
- ☐ Verlängerung Straßenbahn Richtung Nord - SMC (Klärung Linienführung im Zusammenhang mit Hafenbahn)
- ☐ Verlängerung der Straßenbahn Fürstenwalder Poststraße
- ☐ Verlängerung der Straßenbahnlinie Südring/ Neuberesinchen
- ☐ Gleisverbindung im Zusammenhang mit GVZZ
- ☐ Ausbau der Eisenbahntrasse Frankfurt (O) - Berlin auf 160 km/h

X. Maßnahmen zur stadttechnischen Ver- und Entsorgung

- ☐ Neubau der Kläranlage
- ☐ Neubau Medienring einschl. notwendiger Anlagen
- ☐ Neubau Heizkraftwerk im Bereich Mühlenweg/ Golzhorn
- ☐ Erneuerung des Wasserwerks
- ☐ Neubau 110 KV-Hochspannungsleitung Frankfurt (O) - Seelow

XI. Maßnahmen zur Grün- und Freilächenentwicklung

- ☐ Neubau von Park- und Sportanlagen an den Standorten:
 - Neuberesinchen
 - Güldendorfer Straße
 - Südring
 - Kopernikusstraße
 - Kieler Straße
 - Nuhnenstraße
 - Winterhafen
- ☐ Sicherung wichtiger Grünflächen vor weiterer Bebauung und Ausbau der Grünflächenvernetzung durch Grünordnungspläne an den Standorten:
 - Klingetal
 - Altes Gaswerk
 - Platz der Einheit
 - Lenné-Park
 - Angerbereich
 - Kleistpark
 - Nuhnentiefl
- ☐ Erschließung von Grünflächen für die Naherholung - Grünordnungspläne an den Standorten:
 - Ziegenwerder
 - Gestaltung wichtiger Grünverbindungen
 - Entwicklungskonzept Naherholungsgebiet Helenensee
 - Renaturierung von WGT-Flächen - Fauler See und Stadtwald

WALD / GEHÖLZE

Es wurden zum Teil Flächen als Waldflächen angesprochen, die die geforderte Flächengröße der Kartierungsanleitung unterschreiten oder gerade genügen (1 ha). Es handelt sich dabei oftmals um Fragmente, deren Charakter aber dem jeweiligen Typus entsprechen.

Feuchtwälder

Bruchwald (2 /08100/WM)

Bei Bruchwäldern handelt es sich um Wälder auf dauernd nassen (zeitweilig überschwemmten) Böden. Im Untersuchungsgebiet befindet sich im Boossener Stadtwald in einer feuchten Senke um das Goldene Fließ ein Bruchwald aus Moorbirken und Kiefern.

Weitere Bruchwaldsituationen von kleinerem Ausmaß finden sich am Ufer von Seen (Fauler See) und Weihern auf landwirtschaftlichen Nutzflächen und an Altarmen. In diesen Resten von Bruchwäldern - meist in den Rinnenlagen - sind Erlen sowie Baum- und Strauchweiden die bestandsbildenden Arten.

In der Liste der gefährdeten Biotope in Brandenburg ist diese Lebensgemeinschaft als stark gefährdet eingestuft.

Bachauenwald (2/r /08110/08140/WE)

Erlen-Eschen-Wälder und Ulmen-Hangwälder sind hier in einer Kategorie zusammengefaßt und als Bachauenwald bezeichnet. Sie wechseln einander kleinräumig ab. Dabei findet sich der Erlen-Eschen-Wald in den zeitweise überfluteten oder grundwasserbeeinflussten Standorten der Bachauen. Der Ulmen-Hangwald schließt auf den frischen Standorten in den oberen Bereichen der Rinnenlagen an. Um die Boossener Teiche finden sich neben weiteren kleinräumigen Vegetationswechseln (Trockenrasen/Röhrichte, Riede) diese beiden Waldtypen.

In der Liste der gefährdeten Biotope ist der Erlen-Eschen-Wald als stark gefährdet, der Ulmen-Hangwald als wegen seiner Seltenheit gefährdet eingestuft.

Pappel-Weidenauewälder (1 /08120/WW)

Pappeln und Weiden bauen die Weichholzaue entlang der Oder auf, wo sie noch regelmäßig vom Hochwasser überflutet wird. Neben der Silberweide (*Salix alba*) findet sich auch die Schwarzpappel (*Populus nigra*) in der Oderaue.

Die Auwaldbereiche - Weich- und Hartholzaue (nachfolgend) - zeichnen sich durch ihre Strukturvielfalt und ihren Artenreichtum aus. In Brandenburg sind sie den extrem gefährdeten Biotopen zugeordnet.

Stieleichen-Ulmen-Hartholzauewälder (1 /08130/WH)

Unregelmäßig vom Hochwasser überflutete Standorte der Flußauen. Wichtige und häufigste Baumart ist die Stieleiche (*Quercus robur*); Ulme (*Ulmus glabra*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) treten mengenmäßig weniger auf, sind jedoch ebenfalls typische Baumarten der Hartholzaue. Weiße Teile der Oderaue im Süden (NSG Eichwald/Halbinsel bei Brieskow-Finkenheerd) werden von Hartholzauewald bedeckt.

Sonstiger Laubwald

Rotbuchenwälder (3 /08170/WB)

Sonstige Forste

Robinienforste (08340/WLR)

Robinienforste sind naturferne Monokulturen. Die Robinie ist eine nichtheimische Holzart. Da die Robinie zu den Leguminosen (Hülsenfrüchten) gehört, reichert sie im Boden Stickstoff an. Folglich siedeln sich an diesen Stellen besonders der nährstoffliebende Holunder in der Strauchschicht an. Robinienforste befinden sich hauptsächlich im Frankfurter Stadtwald und z.T. als kleine Inseln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Mischholzforste (08500/WF)

Mischholzforste bestehen aus Robinien und Kiefern, z.T. auch aus Amerikanischen Eichen. Es handelt sich um naturferne Bestände. Sie stehen beispielsweise entlang der Eisenbahnlinie im Markendorfer Wald sowie im Frankfurter Stadtwald.

Flächige Gehölze

Mit Ausnahme der Obstplantagen sind alle nachfolgenden Gehölzbiotope gefährdet. In der Kulturlandschaft haben Gehölzbiotope neben der Bedeutung als Lebens- und Rückzugsraum für Flora und Fauna wichtige andere Funktionen, wie zum Beispiel: Landschaftsgliederung und Erosionsschutz.

In die Kategorie "Gebüsche" sind hier auch größere Gehölzstrukturen eingeordnet, die je nach Standort auch verschiedene Baumarten beinhalten. Dies sind zum Beispiel bei den Laubgebüschten trockenwarmer Standorte die Stieleiche (*Quercus robur*) oder vereinzelt die Ulme (*Ulmus glabra*). Als "Wald" sind diese Flächen aufgrund ihrer Flächengröße und ihres Charakters nicht anzusprechen.

Laubgebüsche trockenwarmer Standorte (3 /07103/BLT)

Laubgebüsche trockenwarmer Standorte bestehen charakteristischer Weise aus dornentragenden Laubgehölzen wie z.B. Schlehe (*Prunus spinosa*) und Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*). Im Untersuchungsgebiet tritt auch die Weichselkirsche (*Prunus mahaleb*) in Trockengebüschten auf. Als krautige Pflanzen kommen das Behaarte Veilchen (*Viola hirta*) und Kleiner ODERMENNIG (*Agrimonia eupatoria*) vor. Im Untersuchungsgebiet stellen die Trockengebüsche z.T. Sukzessionsstadien von Trockenrasen dar, z.T. nehmen sie trockene Wegböschungen ein.

Laubgebüsche frischer Standorte (3 /07102/BLM)

Laubgehölze frischer Standorte bestehen aus Sträuchern wie Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Pfaffenhütchen (*Evonymus europaeus*) und Haselnuß (*Corylus avellana*). Dem Nährstoffreichtum entsprechend kommt die Brennnessel häufig vor; charakteristisch entlang von Hohlwegen (Böschungen, dann mit Bergahorn als Baumart). Feldgehölze frischer Standorte sind wegen ihres Vorkommens auf nährstoffreichen Standorten häufiger anzutreffen als Feldgehölze trockenwarmer Standorte und stellen für verschiedene Tierarten wichtige Habitate dar.

Feuchtgebüsche (3 /07101/BLF)

Feuchte Bodensenken und Ufer von Kleingewässern werden häufig von Gebüschten aus verschiedenen Strauchweiden besiedelt. Es kommen Arten nährstoffreicherer Standorte wie Nachtschattengewächse (*Solanum spec.*) und Brenn-

nessel (*Urtica dioica*) vor. Feuchtgebüsche bieten oft den idealen Lebensraum für Gebüschbrüter.

Pioniergehölze/Vorwald (08280/WV)

Pioniergehölze wie z.B. Birke (*Betula pendula*) stellen sich auf gerodeten Flächen ein und entwickeln sich langfristig zu Wald. Pioniergehölze sind unter Stromleitungen und Waldschlägen zu finden oder auf aufgelassenen Sandgruben.

Lineare Gehölze

Waldmäntel (3 /07120/BW)

Übergangsbereich zwischen Wald und angrenzender Fläche mit hohem Anteil an Altbäumen.

Waldmäntel mit Altbäumen schließen am Stadtwald oft den Wald mit stattlichen Eichen, Birken und Bergahorn nach außen hin ab.

Baumreihen

Alleen (3 /07141/BRA)

Alter Baumbestand in der freien Landschaft, oft aus Kastanien, die Straßen und Wege beidseitig säumen.

Im Stadtgebiet finden sich neben Kastanien auch Linden, Eichen und Birken als Alleebäume.

Baumreihen (3 /07142/BRR)

Reihen aus unterschiedlichsten Bäumen säumen einseitig Straßen und Wege, z.T. auch Waldwege.

Einzelbäume

Alte Solitäräume und Baumgruppen (3 /07150/BE)

Es handelt sich um Einzelbäume und Baumgruppen auf Äckern.

Obstbestände

Flächige, alte Obstbestände, Streuobstwiesen (3 /07170/BS)

Flächiger Bestand hochstämmiger Obstbäume mit grünlandartigem, oftmals gemähtem oder beweidetem Unterwuchs.

Obstbaumreihen (3 /07182/BOR)

Baumreihen aus Obstbäumen entlang von Straßen und Wegen.

Obstplantagen (BOP)

Naturferne Obstbestände aus Niederstammkulturen. Zum Teil sind solche Kulturf lächen nach 1989 gerodet worden - extra kartiert als (BOPr). Einige Flächen liegen

heute brach (BOPb). Eine Folgenutzung war zum Zeitpunkt der Kartierung nicht erkennbar.

ACKER

Intensivacker (09130/LI)

Intensiv genutzte, große Ackerschläge ohne nennenswerte Wildkrautflora

GRÜNLAND

Intensivgrünland

Intensivgrünland Ansaaten (GMI)

Es handelte sich hier immer um angesätes Grasland mit wenigen Pflanzenarten.

Wiesen und Weiden

Frischweiden, Fettweiden (2 /05111/GMW)

Regelmäßig beweidete und gedüngte Grünlandfläche frischer Standorte. Der Unterschied zur Frischwiese ist von der Intensität der Bewirtschaftung (Miehbesatz, Dauer der Beweidung) abhängig.

Die Frischwiesen und -weiden reihen sich in der Liste der gefährdeten Biotope in Brandenburg in die Kategorie "stark gefährdet" ein.

Frischwiesen (2 /05112/GMF)

Frischwiesen sind typische Wirtschaftswiesen, die regelmäßig gemäht und mäßig gedüngt werden. Unter den Gräsern ist meistens Glatthafer die dominante Art.

Feuchtwiese, wechselfeuchtes Auengrünland (3 /05104/GFA)

Relativ nährstoffreiche Standorte im Bereich jahreszeitlich bedingter Überflutungen in Flußauen.

Das wechselfeuchle Auengrünland ist in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsintensität als gefährdet zu bezeichnen.

Trockenrasen, Sandtrockenrasen (2 /05121/GTS)

Sandtrockenrasen sind meist kurzrasige, lückige Grasfluren auf basenarmen bis mäßig basenreichen, trockenen Sandböden. Es gibt verschiedene Ausprägungen von Trockenrasen mit einer mehr oder weniger geschlossenen Grasdecke. Die Sandtrockenrasen im Untersuchungsgebiet zeigen meist eine lückige Grasflur, die von Silbergras (*Corynephorus canescens*) und der Sand-Segge (*Carex arenaria*) besiedelt werden.

Der Sandtrockenrasen ist ein stark gefährdeter Lebensraum.

BRACHEN

Brachen sind Flächen, die sowohl im Innenstadtbereich, als auch im Außenbereich vorkommen und zeitweise keiner Nutzung unterliegen. Kann die "natürliche"

Entwicklung (Sukzession) ohne menschliche Einflüsse ablaufen, so würde sich auf diesen Stöckorten langfristig i.d.R. eine Waldgesellschaft einstellen. Die Bedeutung von Brachflächen ist abhängig vom Standort (Substrat), der Umgebung, der vorangegangenen Nutzung und den Entwicklungszeiträumen.

Grünlandbrachen

Röhrichte und Riede (05131/GAF)

Bestände vorwiegend aus Schilf und Großseggen auf aufgelassenen Naßwiesen der Aue und im Verlandungsbereich der Rinnen und Seen (kleinflächig). Röhrichte und Verlandungsbereiche sind generell über den § 32 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes geschützt.

Aufgelassenes Grasland (05132/GAM)

Es handelt sich um Flächen, auf denen die Wiesenutzung aufgegeben wurde. Die Bestände sind grasreich, beispielsweise mit Quecke (*Agropyron repens*).

Ruderalfluren

Junge Ruderalfluren (10120/PRP)

Ruderalflächen sind durch Aufschüttungen oder Bodenunbrüche gestörte, nährstoffreiche Flächen. Kennzeichnend für junge Ruderalfluren ist die Präsenz von Therophyten (einjährigen Pflanzen).

Ausdauernde Ruderalfluren (10120/PRS)

Alte Ruderalflächen werden von ausdauernden Pflanzen gebildet. Typische ausdauernde Ruderalarten sind Brennessel (*Urtica dioica*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*).

GEWÄSSER

Quellen und Quellfluren (1 / 01100/FQ)

Grund- oder Hangwasser tritt verschiedenartig aus dem Untergrund an die Oberfläche. Sturz- und Tümpelquelle sind in Brandenburg eher selten; hier kommen sie meist als Sickerquellen mit Quellsümpfen vor. Im Untersuchungsraum ist das Vorkommen von Quellbereichen im Frankfurter Stadtwald bekannt, eine genaue Verortung ist allerdings nicht möglich. Quellbiotope sind in Brandenburg extrem gefährdet und nach § 32 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes generell als geschütztes Biotop zu betrachten.

Bäche

Bäche und kleine Flüsse, beschattet (1 / 01112 / FBB) und unbeschattet (1 / 01111 / FBU)

Der Gewässerlauf ist von Baumreihen (meist Erlen und Weiden) begleitet oder von einem Wald umgeben. Durch die Beschattung ist die Krautschicht meist spärlich entwickelt oder fehlt. Im Auwald ist meist eine typische Auevegetation vorhanden. Bei naturnahem Verlauf und geringen Abwassereinträgen liegt eine extreme Gefährdung vor.

Langsam fließende Flüsse und Ströme (3 /01120/FF)

Es handelt sich hier um natürliche Gewässer, die eine Breite von mehr als 5 Meter haben. Die Oder gehört zu den großen Strömen in Brandenburg. Ihre z.T. naturnahen Abschnitte sind gefährdet.

Aufgrund der schlechten Gewässerqualität ist die Artenvielfalt des Stromes stark zurückgegangen.

Gräben**Gräben, beschattet (01132/FGB) und unbeschattet (01131/FGU)**

Zwecks Entwässerung angelegte, gradlinige, ständig oder zeitweilig wasserführende Fließgewässer mit oder ohne Gehölzbewuchs.

Innerhalb der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, aber auch durch städtische Einflüsse sind sie häufig durch eine erhöhte Nährstofffracht belastet.

Stillgewässer**See (z.T. 1 /02100/SG)**

Seen sind natürlich entstandene Gewässer mit einer Fläche von mehr als 1 Hektar und einer Tiefe (> 5 m), die eine Belichtung des Seegrundes kaum mehr möglich macht. Die klare Abgrenzung zu Flachseen und Weihern ist in Grenzfällen schwierig. Typisch für Seen ist die Ausbildung von Wasserschichten, die nur periodisch - im Frühjahr und Herbst - eine Durchmischung erfahren.

In der Liste der gefährdeten Biotope in Brandenburg sind die nährstoffarmen (SGO) und die mäßig nährstoffreichen (SGM) Seen den extrem gefährdeten Biotopen zugeordnet.

Flachseen, Weiher, Altarme (3 /02110/SF)

Hier lassen sich flache, meist weniger als 5 Meter tiefe, seeähnliche Stillgewässer zusammenfassen, die das ganze Jahr Wasser führen und über 1 Hektar groß sind.

Naturnahe Weiher sind zoologisch betrachtet die artenreichsten Stillgewässer. Charakteristisch ist ein enormes Pflanzenwachstum, da aufgrund der geringen Gewässertiefe und der dadurch bedingten guten Belichtung in der Regel (Untergrund) alle Bereiche mit Pflanzen bewachsen sind.

Altarme finden sich in der Oderaue.

In der Liste der gefährdeten Biotope ist dieser Typ als gefährdet aufgeführt.

Kleingewässer: Sölle, Kolke, Pfuhe etc. (2 /02120/SK)

Kleingewässer sind natürliche (oder naturnahe anthropogene) ausdauernde Gewässer mit einer Größe von weniger als einem Hektar und meist geringer Tiefe.

Zoologisch haben sie eine besondere Bedeutung für Amphibien. Die Vegetation weist charakteristische Stillgewässergemeinschaften auf.

Kleingewässer unterliegen generell dem Schutz durch das Brandenburgische Naturschutzgesetz § 32.

Teiche (3 /02150/ST)

In diesem Biotoptyp werden künstliche, ablaßbare Gewässer mit Tiefen von weniger als 5 Metern zusammengefaßt. Hierzu zählen Dorfteiche, Fischteiche, Mühlenteiche und Klärteiche.

Flora und Fauna unterscheiden sich kaum von natürlichen Stillgewässern. Abgelassene Teiche stellen einen hervorragenden Nahrungsbiotop für Watvögel insbesondere für den Herbstzug dar.

Teiche unterliegen nicht dem Schutz des § 32 BbgNatSchG. In der Liste der gefährdeten Biotope in Brandenburg wird der Typ "Teiche und Kleinspeicher" als gefährdet eingestuft.

Abgrabungssee (02160/SA)

Der Helene- und der Katjasee sind aus Restflächen des Braunkohle-Tagebaus (SAB) entstanden, die sich nach seiner Einstellung in den 60er Jahren mit Grundwasser gefüllt haben. Sie haben einen großflächigen Wasserkörper mit einer Tiefe von bis zu 80 Metern. Im Unterschied zu natürlichen Stillgewässern sind die Ufer oftmals steil und unausgeglichen. Am Helenesee wird dies vorwiegend am Südüfer deutlich.

Abgrabungsgewässer können Lebensraum für viele Organismen bieten, die auf Stillgewässer angewiesen sind. Je nach Alter und Nutzungsintensität (Freizeitnutzung, Einleitung etc.) kann sich die Bedeutung für Flora und Fauna einem natürlich entstandenen Gewässer annähern.

SEKUNDÄRE SONDERSTANDORTE

Sandgruben (11201/ATK)

Sandgruben sind durch wirtschaftliche Nutzung entstandene Sekundärbiotope, auf denen sich zum Teil wertvolle Sandrockenrasen entwickelt haben bzw. die von Ruderalvegetation besiedelt sind.

Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien (12141/OAD)

Nach Abschluß der Schüttung bzw. Lagerung entwickeln sich diese Flächen häufig zu Ruderalfluren, wobei die Form der Vegetation vom Nährstoffgehalt des abgelagerten Materials und der Dauer der ungestörten Entwicklung (Sukzession) abhängig ist.

Deponien befinden sich in Frankfurt in Stadtrandlage - nördlich des Gewerbegebietes Seefichten und entlang der Autobahn A 12.

Lagerflächen z.B. Baumateriallager (12145/OAL)

Hierzu zählen auch Flächen, die zum Teil versiegelt sein können. Sie treten in Kombination mit Industrie- und Gewerbeflächen auf.

BAULICHE ANLAGEN

Siedlungen-, Industrie- und Gewerbeflächen

Blockrandbebauung (12121/OSK)

Mit Blockrandbebauung ist eine kompakte Bauweise gemeint. Hierzu zählen auch Blockbebauung und kleinflächige Zeilenbebauung. Ein Versiegelungsgrad von 80-100% herrscht hier vor.

Zeilenbebauung, Punktbebauung und Hochhäuser (I2122/OSZ)

Ein Versiegelungsgrad von 40-80% ist für diese Form von Bebauung charakteristisch. Der vielgeschossigen Bebauung sind entsprechende große Abstandsflächen zugeordnet.

Einzel- und Reihenhaussiedlung (I2123/OSR)

Hierzu zählen die wenigen Einfamilienhäuser und kleinere Mehrfamilienhäuser in lockerer Bebauung sowie in Reihenbebauung. Meist schließen Privatgärten an die Häuser an. Der Versiegelungsgrad liegt bei ca. 40-60%.

Kleinsiedlungen (I2124/OSE)

Mit Kleinsiedlungen sind einzeln liegende Bebauungen (Streusiedlungen) gemeint, die keine gewachsenen Dörfer sind und z.B. von Ackerflächen umschlossen sind. Der Versiegelungsgrad liegt bei 20-40%.

Industrieflächen, stark durchgrünte Industrieflächen (I2125/OSI[gr])

Dazu zählen stark versiegelte Industriebereiche (80-100%). Bei Nutzungsaufgaben und fehlendem Rückbau der Flächen ist die Entwicklung von Grünstrukturen typisch.

Brachflächen in Industriegebieten (auch ehemaligen Militärgeländen) entwickeln sich oft über längere Zeiträume zu gehölzreichen Grünstrukturen (Vorwaldcharakter). Diese meist großen Flächen bieten der Flora und Fauna oftmals Rückzugsräume, die "relativ" ungestört sind.

Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (I2126/OSG)

Darunter werden Flächen verstanden, deren Störfaktoren - Lärm, Emissionen - unter denen einer Industrieflächen liegen. Der Versiegelungsgrad liegt bei 60-100%.

Landwirtschaftlicher Betriebsstandort (I2128/OSL)

Die Grundstücke bestehen aus großen Stallungen und Maschinenhallen. Bezüglich der Versiegelung unterscheiden sie sich nicht von gewerblichen bzw. industriellen Standorten. Zum Teil haben sie einen Versiegelungsgrad von 100%.

Dorflagen: Alter Dorfkern (I2127/OSD)

Die alten Dorfkerns zeichnen sich im Frankfurter Raum durch typische Strukturen aus: Einzelhausbebauung mit angrenzenden Nutzgärten, Kirche am Dorfplatz oder -anger sowie dem Dorfteich. Erfasst sind hier die bebauten Bereiche, die Grünflächen sind gesondert dargestellt.

Dorflagen: Neubaugebiete (OSDN)

In diesen Neubaugebieten finden sich fast ausschließlich Einfamilienhäuser mit anschließenden Hausgärten. Die Versiegelung liegt bei 40-60%.

VERKEHRSANLAGEN

Straßen, Autobahnen (12131/OVS, 12132/OVA)

Unter versiegelten Verkehrsflächen werden die Straßen in der Realnutzung erfaßt, die größere Ausmaße haben. Neben der Autobahn im Süden der Stadt gehören hierzu alle Hauptverkehrsstraßen.

Parkplätze, Garagenhöfe (12133/OVP)

Hier sind Parkplätze aufgenommen, die nicht Gewerbeflächen oder zum Beispiel Erholungsanlagen zuzuordnen waren. Auch große Garagenhöfe fallen in diese Kategorie. Ein hoher Versiegelungsgrad charakterisiert diese Flächen.

Gleisanlagen (12134/OVG)

Hier sind Bahnlinien und deren Nebenanlagen aufgenommen, wobei in den Randbereichen der Schotterflächen oftmals linear ausgebildete Ruderalfluren auftreten.

Flugplatz (12135/OVF)

Bei dem kartierten Flugplatz handelt es sich um einen durch die Landwirtschaft genutzten Flugplatz, von dem aus motorisierte Flugzeuge mit Pflanzenschutzmitteln gestartet sind. Die Start- und Landebahnen bestehen aus intensiv gepflegten Rasenflächen.

Hafenanlage (12136/OVH)

Die Hafenanlagen an der Oder schließen sich Industriegebieten an und haben einen Versiegelungsgrad von bis zu 100%.

SONDERBAUFLÄCHEN**Ruinen (12152/OKR)**

Der Brandenburger Kartierschlüssel umfaßt Ruinen außerhalb von Siedlungen. In der Kartierung zum Landschaftsplan werden auch die innerhalb der Siedlungen gelegenen erfaßt, da ihnen zum Teil eine hohe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zukommt (Fledermaus-Ruine in der Innenstadt).

Militärgebiet, stark durchgrüntes Militärgebiet (12153/OSM[gr])

Zum Oberbegriff Militärgebiet gehören alle militärisch genutzten Anlagen wie: Wohnungen, Gerätschaftsräume, Verwaltungsgebäude und militärisch genutzte Flächen in Frankfurt (Oder). Die meisten sind nach dem Abzug der sowjetischen Truppen verlassen. Sie sind potentielle Altlaststandorte.

Als stark durchgrünte Militärgebiete (gr) werden die Truppenübungsplätze oder schon länger verlassene Anlagen gesondert erfaßt. Sie sind durch Gehölzstrukturen und Bruchflächen gekennzeichnet.

Ver- und Entsorgungsanlagen**Kläranlagen, Strom- und Wasserversorgung (12129/OST)**

Hierunter zählen die rein technischen Anlage der Ver- und Entsorgung. Eine großflächige Kläranlage liegt im Norden der Stadt im Übergang zur Oderaue. Zur Zeit wird diese Anlage erweitert.

GRÜNFLÄCHEN / ERHOLUNGSANLAGEN

Der Wert von Grünflächen für den Biotop- und Artenschutz ist abhängig von dem auf ihnen lastenden Nutzungsdruck und ihrer Vegetationsausstattung.

Parkanlagen (10101/PFP) Friedhof und Friedhofsbrachen (10102/PFF und 10103/PFB)

Meist größere Grünflächen sehr unterschiedlicher Struktur und Nutzung, oft mit altem Baumbestand. Für die Fauna im städtischen Bereich sind Parks und Friedhöfe wichtige Ersatzlebensräume. Zudem bewirken Parks im innerstädtischen Raum eine kleinräumige Verbesserung der klimatischen Situation.

Gärten, Gartenland (1011/PGE)

Die Hausgärten stellen sich zu einem hohen Anteil als Nutzgärten dar. An den Dorfrändern überwiegen die Nutzgärten. Typisch sind Obstbäume oder auch Obstbaumreihen zwischen denen Gemüse angebaut wird. Diese "Gartenländer" bilden einen grünen Siedlungsrand und sind daher für das Orts- und Landschaftsbild von besonderer Bedeutung.

Kleingärten (10150/PK)

Organisierte, streng eingegrenzte, zum Teil sehr große Anlagen, in denen sich neben dem Nutzgarten immer mehr der Ziergarten etabliert. Die Kleingartenanlagen finden sich meist in Siedlungsrandlage (Neue Welt, Lebuser Vorstadt, Klingetal, etc.)

Grabeland (10112/PGG)

Auf den Grabelandflächen findet eine unorganisierte Bewirtschaftung statt. Hier überwiegt der Nutzgarten. Eine klare Abgrenzung zu Klein- aber auch zu Hausgärten ist vielfach schwierig.

Bungalowsiedlung, Datschen (PDAT)

Ferienhäuser sowie Wochenendhäuschen (Datschen) sind hierunter zu zählen. Die Ferienhaussiedlungen finden sich vermehrt im Bereich Helenesee, die Datschen in Siedlungsrandlage. Im Vergleich zu den Kleingärten sind die "Häuser" bewohnbar. Nutzgärten sind hier eher selten.

Sportplatz (10171/PP), Badeplatz (10211/PWU), Campingplatz (10180/PC)

Diese Bereiche dienen sowohl der passiven als auch der aktiven Erholung und haben eine Bedeutung im Rahmen der Feierabend- und Wochenenderholung. Aufgrund des meist intensiven Nutzungsdruckes haben diese Bereiche kaum Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz.

Anhang 3

Stillgewässerkataster Frankfurt (Oder) (Stand: 11.1994)

Nr	Name*	Orts- teil	Fläche (m²)	Nut- zung	Umge- bung	Anmerkungen
01	Untermühle	Booß.			L	Bibervorkommen
02	Teich 2	Booß.	2.330		L	
03	Mittelmühle	Booß.	9.170		L	Stau/Beregnung
04	Obermühle	Booß.	76.240	F	L	ident. mit Fischteich III und IV
05	Teich 5 (ehem. 2. FT)	Booß.	50.958	F	L	
06	Teich 8 (ehem. 1. FT)	Booß.	62.338	F	L	
07	Teich Berliner Straße	Booß.			D	
08	Brennerteich	Booß.			D	
09	Schäferbergeich	Booß.	ca. 500		D	
10	Gr. Kliestower See	Kliest.	31.204	A	L	
11	Sandfurteich	Kliest.			D	
12	Parkteich	Kliest.	3.320		D	Handlungsbedarf lt. AVP
13	Ragoser Teich	Kliest.	200		D	
14	Kl. Kliestower See = Rohrpfuhl	Kliest.	9.379	B, A	L	
15	Teich a. Siedlerplatz	Rose.			D	Drainageeintlauf
16	Teich a. Lindenplatz	Rose.	900		D	
17	Teich a.d. Hauptstr.	Rose.	773		D	
18	Teich am Quell	Rose.	690		D	
19	Amerikaner	Pagr.			L	
20	Berstepfuhl	Pagr.	1.350		L	trocken, bewachsen
21	Teich am Pagram- graben	Pagr.	2.233		L	
22	Geppteich	Güld.	3.455		LD	
23	Sagerteich	Güld.	2.070		LD	
24	Rusteich	Güld.	2.380		LD	
25	Hospitalmühlenteich	Güld.	3.910		LD	
26	Mauckmühlenteich	Güld.	3.610		LD	
27	Talmühlenteich	Güld.	2.020		LD	
28	Kranichkuten	Güld.			W	
29	Fauler See	Güld.	82.860	A	W	
30	Rötheofuhl	Güld.	700		W	
31	Maserpfuhl	Güld.	12.520		D	Alliastenvordacht (u.a. Gütle)
32	Peschkepfuhl	Güld.	2.500	A	D	
33	Gr. Güldendorfer See	Güld.	29.340	A	D	Handlungsbedarf lt. AVP (Vorschlag Badeseen)
34	Lauch	Güld.			D	
35	Kl. Güldendorfer See	Güld.	670		D	
36	Großer Dorfsee	Licht.	3.190		D	Handlungsbedarf lt. AVP
37	Kleiner Dorfsee	Licht.	1.258		D	Handlungsbedarf lt. AVP
38	Vorwerksteich	Licht.	1.082		DL	
39/1	Lichtenberger Helle	Licht.			W	
39/2	Biegener Helle	Licht.	4.460		W	
40	Dorfeich (westl.)	Höhe			D	
41	Dorfeich (Mitte)	Höhe			D	
42	Dorfeich (östl.)	Höhe			D	
43	Ziegeleiteich I	Höhe			L	
44	Ziegeleiteich II	Höhe			L	
45	Beregnungsteich	Höhe			L	
46	Zubringerteich	Höhe			L	
47/1	Krumme Hölle	Höhe	26.160		W	
47/2	Blanke Hölle	Höhe	57.420		W	
47/3	Schafhölle	Höhe	24.700		W	
48	Dorfeich	Mark.			D	
49	Teiche an der Bahn	Mark.			L	
50	Teich 1	Mark.			W	
51	Teich 2	Mark.			W	
52	Kanonenteich	Mark.			L	
53	Dorfeich Lindenstr.	Löss			D	
54	Dorfeich	Löss			D	
55	Kuckteich	Löss			D	
56	Zwillingeiteich	Löss			D	
57	Kirchteich	Löss			D	
58	Kantenteich	Löss			D	
59	Schwedenschanze	Löss			L	
60	Teich Lillihof	Stadt			S	

61	Teich an Booßner Str.	Stadt.			L	
62	Krügerteich	Stadt.			S	
63	Noacks Teich	Stadt.	2.128		S	
64	Linuteich	Stadt.	25.200		S	Park
65	Wildenbruchteich	Stadt.	6.843		S	
66/ 67	2 Teich a. Hellweg	Stadt.	10.601		S	
68	Theater-Teich	Stadt.	4.176		S	
69	Westkreuzteich	Stadt.	18.700		S	
70	gr. Teich Baumschule	Stadt.			S	
71	kl. Teich Baumschule	Stadt.			S	
72	Ziegeleiteich/Nuhne	Stadt.			S	Kleingartenanlage
73	Lok-Bad	Stadt.	13.779	A	S	
74	Damaschkeiteich	Stadt.	2.748		S	
75	Am Weiher	Stadt.	3.127		S	
76	Schwänchenteich	Stadt.	3.725	A	S	
77	Puschkineteich	Stadt.	3.505	A	S	
78	Teich Birnbaumschule	Stadt.			S	
79	Fiebachs Löcher	Güld.	>10.000		W	südl. Oderaue
80	Buschmühlenloch	Güld.			W	südl. Oderaue
81	Heleneesee	Loss.	2170000	B	W	Erholungsschwerpunkt
82	Kaljasee	Loss.	800.000	B	W	Erholungsschwerpunkt
83	Küstersee	Stadt.	6.500	A	L	am Rande einer Kleingartenanlage
84	Kl. Küstersee	Stadt.			S	
85	Teich Dachsberge	Güld.	718		W	
86	Lenné-Teich	Stadt.			S	Park
87	Pfuhl Gronenfelde	Stadt.			L	
88	Teich östl. Forstweg	Booß.			L	
89	Teich westl. Forstweg	Booß.			L	
90	Erlenbruch	Loss.			L	
91	Teich Försterei Malchow	Loss.			W	
92	Waldteich	Ros.			W	

* Angaben gem. Stillgewässerkataster der Stadt Frankfurt (Oder) (Stand Juni 1994)

Gewässernutzungen: A = Angelgewässer d. DAV, B = Badegewässer, F = Fischzucht/Fischhaltung
Umgebung: D = Dorf, L = landwirtschaftliche Fläche, S = Stadt (inkl. Grünanlagen), W = Wald

Anhang 4

Fließgewässerkataster Frankfurt (Oder) (Stand: 11.1994)

Nr.*	Name*	Ortsteil*	Dränung	Anmerkungen
1	Booßener Mühlengraben	Booß.	ja	durch Begradigung und Entwässerungsmaßnahmen stark entwertet; hohe Bedeutung**
1.1	Graben Peterhof	Booß.	ja	hohe ökol. Bedeutung**
1.2	Abzweig 1	Booß.	ja	sehr hohe ökol. Bedeutung**
1.3	Abzweig 2	Booß.		
1.4	Abzweig 3	Booß.		
1.5	Abzweig 4	Booß.		sehr hohe ökol. Bedeutung**
1.6	Abzweig 5	Booß.		
1.7	Abzweig 6	Booß.		
1.8	Abzweig 7	Booß.		
1.9	Zubringer zum Mühlengraben	Booß.	ja	
2	Brennereigraben	Booß.		mittlere ökol. Bedeutung**
2.1	Zubringer zum Brennereigraben	Booß.		
	Graben III am Weidenweg (?)	Booß.	ja	
3	Ragoser Tailieß	Kliest.		
4	Lebuser Vorstadigraben	Stadt.		Interessenskonflikt Niederschlagswasserableitung, Erhaltung der Feuchtwiesen und Landwirtschaft, Einrichtungen für geregelten Anstau beantragt aber nicht beschlossen
5	Kampelbuscharaben	Stadt.		
6	Goldenes Fließ	Stadt.		
7	Klingeließ	Stadt.		
7.1	Rosengartener Zubringer	Stadt.	ja	Graben, von Quelle und Oberlauf durch Alldrainage abgeschnitten; mittl. ökol. Bedeutung**
7.2	Lillihofgraben	Stadt.	ja	mittl. ökol. Bedeutung**
7.3	Abzweig Fürstenwalder Poststraße	Stadt.		
7.4	Zubringer Platanenweg	Stadt.		
7.5	Reichsbahnzubringer	Stadt.		
8	Stadtgraben (Lennéparkgewässer)	Stadt.		
9	Nuhnenfließ	Stadt.	ja	
9.1	Nuhnezubringer 1 (Pferdekoppel)	Stadt.	ja	
9.2	Nuhnezubringer 2 (Ebertstraße)	Stadt.		
10	Bardaune	Stadt.		
11	Pagramgraben	Pagram	ja	überwiegend verrohrt bzw. in Drainage einbezogen
12	Güldendorfer Mühlenfließ (südl. Reichsbahn)	Gülden.		
12.1	Abzweig Güldendorfer Mühlenfließ (nördl. Reichsbahn)	Gülden.		wegen Schmutzwassereinleitung aus Lossow von Nr. 12 abgekoppelt und ohne Kontakt zur Nr. 10
13	Hospitalmühlenfließ	Gülden.		sehr hohe ökol. Bedeutung**
13.1	Zubringer 1	Gülden.		sehr hohe ökol. Bedeutung**
13.2	Zubringer 2	Gülden.		
13.3	Zubringer 3	Gülden.		
14	Lichtenberger Graben	Licht.	ja	
14.1	Orsenwässerung Lichtenberg	Licht.		
15	Hohenwalder Graben	Hohen.		
16	Markendorfer Graben	Mark.		
17	Fließ an der Viehtrift	Loss.		
18	Fließ an der Schwedenschanze	Loss.		
19	Oderallarm	Stadt.		starke Verlandungstendenz
20	Oder			

* Angaben 1-19 gem. Fließgewässerkataster der Stadt Frankfurt (Oder) (Stand vom Juni 1994)

** Angaben gem. UVS Westumgehung (Fröhlich und Sporbeck, 1994) - Wiedergabe nur nachrichtlich, da Beurteilungskriterien nicht bekannt.

Anhang 5

Quellkataster Frankfurt (Oder) (Stand: 25.11.1994)

Nr.*	Name**	Lage/Beschreibung
1	Lichtenberger Graben 1	mäandrierender Graben an der Teichstraße
2	Eduardspring	am Forsthaus Eduardspring im Frankfurter Stadtwald
3	Booßener Mühlenfließ 1	westlich des Forstweges in Booßen; Ursprung des Booßener Mühlenfließes
4	Booßener Mühlengraben	Ursprung des Zuflusses zum Booßener Mühlengraben zwischen Forstweg und Großer Kapberg
5	Goldenes Fließ	im Booßener Bauernholz nahe der Stadtgrenze
6	Klingelfließ 1	Quelle mit angestautem Quellteich am Rosengartener Rand des Stadtwaldes; ehemalige Klingequelle
7	Klingelfließ 2	Quelle auf dem Gelände des Kinderheimes im Rosengarten
8	Klingelfließ 3 (Schwarzberg)	Ortsteil Rosengarten am Schwarzberg
9	Birnbaumsmühle	beiderseits der Eisenbahnbrücke
10	Platanenweg	im Dreieck zwischen Gronenfelder Weg/Birnbaumsmühle und Klingetal; Quelle des Klinge-Zubringers Platanenweg?
11	Friedrich-Ebert-Straße	Ursprung des Nuhnenfließes auf dem Gelände der ehemaligen Geflügelarm
12	Ludwig-Feuerbach-Straße/ Botanischer Garten	am Hang westlich des Botanischen Gartens
13	Halbe Stadt	Bereich Kaufhaus bis Rosa Luxemburg-Straße; Hang zum Lenné-Park
14	Ragoser Mühlenfließ 1	westlich Kliestow
15	Ragoser Mühlenfließ 2 (Schiller)	Tümpelquelle auf dem Grundstück der Fam. Schiller in Kliestow (nördl. Ragoser Totweg)
16	"Oderhangkante" 1	Quellgebiet auf Höhe Halberneilenwerder (am Taleinschnitt in Richtung Westen)
17	"Oderhangkante" 2 (Trittweg)	am nördlichen Rande des Trittweges; südlicher Teilabschnitt der Oderhangkante
18		Buschmühlenweg/Alte Poliklinik
19		zwischen Güldendorfer Straße und Buschmühlenweg (beiderseits der Bahn)
20	"An der schönen Aussicht"	Quellgebiet in Hanglage westlich des Buschmühlenweg
21	Vorderes Mühlental	
22	Buschmühlenweg Nr. 29-34	südlich der Autobahn (Bau einer Eigenheimsiedlung geplant)
23-25	NSG Buschmühle	23. vorderes Buschmühlengebiet = Brendelquelle? 24. hinteres Buschmühlengebiet 25. alter Buschmühlenteich
26	Quellnänge im Güldendorfer Mühlental	an den Straßen Hospitalmühle und Weinbergweg mehr als 10 Wasseraustritte (gafs. später differenziert darstellbar)
27	Lossow/Steile Wand	Seuzerschlucht ?
28	Viehtritt 1	westlich der Eisenbahnbrücke und nördl. der Straße Viehtritt
29	Silberquelle	im Bereich der Steilen Wand
30	Viehtritt 2	südl. der Straße Viehtritt; Wasseraustritt ist noch zu überprüfen
31		ca. 1 km östlich von Lossow in Höhe des "Platz d. Einheit"
32		Nr. z.Zt. nicht belegt
33	Sandgrund	südlich der Bahnlinie - nördlich Friedenturm
34	Westkreuz	2. Quelle für den Nuhnezubringer ?
35		Austritt des Wassers ungefähr am Wiesenweg in Rosengarten Speisung für Klinge- oder Nuhnenfließ?
36		Nr. z.Zt. nicht belegt
37	Fürstenwalder Poststraße	Wasseraustritt südlich der Straße in Höhe der Meurerstraße; Quellbereich des "Abzweig Fürstenwalder Poststraße"
38		Nr. z.Zt. nicht belegt
39	Birnbaumsmühle/Georg-Richter-Straße	östlich der Birnbaumsmühle und nördlich der Einmündung der Georg-Richter-Straße; neuer Quellaustritt zur Klinge noch unsicher
40	Am Kanonenberg	südlich Markendorf; Quell eines Zubringers zum Kanonentech?
41	Ziegeleienweg	südwestlich Markendorf - nordwestl. der Ziegeleienteiche
42	Lichtenberger Graben 3	sumpfiger Bereich ca. 1 km nordwestlich der B 87
43	Lichtenberger Graben 2	nordwestlich von Nr. 42
44	Pagarmgraben 1	südlich Autobahn und östlich der Rosengartener Straße
45	Pagarmgraben 2	nahe der Stadtgrenze nördlich der Autobahn am Abzweig der Südstraße (in Ackerflur?)
46		Nr. z.Zt. nicht belegt
47	Maserpfuhl	Güldendorfer Quellbiotop zum Dorfteich (wahrscheinlich undichte Leitung****)

46	Booßener Mühlenfließ 2	Zufluß zu diesem unterhalb der Straßenführung, Berliner Chaussee; Bahnhofsweg bzw. nördlich der Kleinen Straße in Booßen in Höhe der Einmündung in die Schulstraße
49	Obermühle 1	Zufluß Mühlengraben im Bereich Obermühle
50	Obermühle 2	Zufluß Mühlengraben im Bereich Obermühle
51	Obermühle 3	Zufluß Mühlengraben im Bereich Obermühle
52	Mittelmühle 1	Zufluß Mühlengraben im Bereich Mittelmühle
53	Mittelmühle 2	Zufluß Mühlengraben im Bereich Mittelmühle
54	Mittelmühle 3	Zufluß Mühlengraben im Bereich Mittelmühle
55	Untermühle 1	Zufluß zum Mühlengraben in Höhe der Untermühle nord-westlich Peterhof
56	Untermühle 2	Zufluß zum Mühlengraben in Höhe der Untermühle, an der Ruine der Untermühle
57	Mittelmühle 4	Zufluß Mühlengraben im Bereich Mittelmühle
58	Försterei Malchow	Am Forsthaus im Markendorfer Wald
59	Quelle Schälchenspring	
60	Ragoser Mühlenfließ 3	südlich der Straße Sandfurt im einstigen Gutspark
61	Steinquelle	Am Carthausplatz (abgedeckte, nicht zugängliche Quelle von stadthistorischer Bedeutung!)

* Nummerierung 1-56 nach Quellkataster der LLN-Lebus (Aktualisierungen gem. Angaben Stadt Frankfurt (Oder) - Amt f. Umwelt und Naturschutz

** vorläufige Namensgebung für Landschaftsplan

*** Auskunft Stadt Frankfurt (Oder) - Amt f. Umwelt- und Naturschutz

Nr. 57 nach Fröhlich und Sporbeck, (1994)

Nr. 58-61 nach verschiedenen Quellen - Bestätigung nach Neumann (mündliche Auskunft)

Anhang 6

Übersicht über die vorhandenen und geplanten Schutzgebiete sowie über die "Wertvollen Bereiche" aus dem "Biotopkataster" der Stadt

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen:

- NSG - Naturschutzgebiet
 LSG - Landschaftsschutzgebiet
 LB - Geschützter Landschaftsbestandteil
 FND - Flächiges Naturdenkmal
 ND - Naturdenkmal
 WB - Wertvolle Bereiche (gem. "Biotopkataster Frankfurt (Oder)")

Nr.	Lage / Ort	Kurzbeschreibung	(ha)	Schutzkategorie / Unterschutzstellung	Wertbestimmende Merkmale	Literaturnachweis
ausgewiesene Naturschutzgebiete						
1	Nordosten F.(O)	Oderauenlandschaft	210	NSG "Nördliche Oderau" Bezirksrat F.(O) 14.03.1990 westl. Erweiterung mit WB 14 als NSG geplant (lt. FNP) Biototypen nach §32 BbgNatSchG	- wertvolles Flußauensystem - Rote Liste - Arten - hoher Anteil an Brutvogelbestand - wertvolles Rückzugs- und Regenerationsgebiet für vom Aussterben bedrohte Amphibien, Insekten und Pflanzen - sehr hohe strukturelle Vielfalt - Artenreichtum	BECKER 1993 STADT FRANKFURT 1990
2	Südosten F.(O)	Oderauenlandschaft mit natürlichen Eichen-Auenwaldresten	223	NSG "Eichwald Buschmühle" einschließlich ND "Stelle Wand" Bezirksrat F.(O) 14.03.1990 Östlicher Bereich des früheren LSG "Oderau Süd" Rat des Bezirkes F.(O) 4.8.1956 Biototypen nach §32 BbgNatSchG	- ursprüngliche Auenwaldbestände mit landschaftsgeschichtlicher, vegetationskundlicher Bedeutung - hohe Lebensraumvielfalt - seltene Pflanzengesellschaften - ökologische Bedeutung der "Stellen Wand"	STADT FRANKFURT 1990
geplante Naturschutzgebiete						
3	nordöstlich F.(O)	nördliche Oderau		geplante Erweiterung des NSG "Nördliche Oderau" einschließlich WB14	siehe NSG "Nördliche Oderau"	STADT FRANKFURT 1992
4	westlich Gütendorf mit "Fauler See" im Norden	Mischwaldbestand mit verlandendem Gewässer		geplante Ausweisung als NSG "Fauler See / Markendorfer Wald" Antrag v. F.(O) Naturschutzverbänden 3.1.1994 einschließlich: WB1 WB2 WB3 WB4 WB10 WB11 Überschneidung mit LSG "Märkischer Naturgarten" im nördlichen Bereich Biototypen nach §32 BbgNatSchG	- in ihrer spezifischen Ausprägung und Großflächigkeit einmalige Vegetation im Stadtkreis Frankfurt - natürliche größere Waldbereiche - Rote Liste Pflanzen- und Tierarten - Rückzugsräume und Reproduktionszentren für gefährdete und stark gefährdete Tierarten - Sandtrocken- und Kalkmagerrasen, Kesselmoor, eutropher Flachsee - wissenschaftliche Bedeutung - hervorragende landschaftliche Schönheit - hohe Schutzbedürftigkeit	STADT FRANKFURT 1992 LANDESUMWELT BRANDENBURG 1994c
5	westl. Randlage F.(O)	Oberes Klingetal	18,5	NSG "Oberes Klingetal" Entwurf zur Verordnung F.(O) 17.3.1994 umfaßt bisherigen LB "Oberes Klingetal" sowie die geplante Ausweisung als NSG mit abweichender Abgrenzung (kleiner) Biototypen nach §32 BbgNatSchG	- Rote Liste Pflanzenarten - wertvoll für Wirbellose, Kleinvögel, Amphibien und Reptilien - naturnahe Ausprägung - Biotopvielfalt - bedeutendes Orchideenvorkommen	ÖBBB E. V. 1994 STADT FRANKFURT 1993b

Landschaftsschutzgebiete						
6	westlich F.(O), in den Kreis Fürstenwalde übergreifend	diluviales Kerbtal mit 5 grundwasserspeisten Kleinseen	453	LSG "Biegener Hellen" Rat des Bezirkes F.(O) 6.6.1984 beinhaltet die FNDs "Lichtenberger Helle" "Biegener Helle" "Krumme Helle" "Blanke Helle" "Schafhölle" Biotypen nach §32 BbgNatSchG	- Refugien seltener und geschützter Tier- und Pflanzenarten - hohe Artenvielfalt für Pflanzen und Insekten - Vielzahl an Brutvogelarten - Bedeutung als Erholungsraum	STADT FRANKFURT 1990 DUBBERKE 1991
7	westlich Gündendorf mit "Fauler See" im Westen	Mischwaldbestand mit verlandendem Gewässer	176 50	LSG Teilbereich "Märkischer Naturgarten" Rat des Bezirkes F.(O) 17.2.1956 ältere Unterschutzstellung in o.g. abgedeckt: LSG "Fauler See" Rat des Bezirkes F.(O) 1.8.1954 westl. Teil liegt im geplanten NSG „Fauler See“ einschließlich dem WB1, WB12 "Maserpfuhl", WB13 "Röthepfuhl" Biotypen nach §32 BbgNatSchG	- natürliche größere Waldbereiche; in ihrer spezifischen Ausprägung und Großflächigkeit einmalige Vegetation im Stadtkreis Frankfurt - Rote Liste Pflanzen- und Tierarten - Rückzugsräume und Reproduktionszentren für gefährdete und stark gefährdete Tierarten	STADT FRANKFURT 1992
8	südlich F.(O) / Gündendorf	Kerbtal des Gündendorfer Mühlenfließes	35	LSG Teilbereich "Gündendorfer Mühlenfließ" Rat des Bezirkes F.(O) 17.2.1956 Rat des Bezirkes F.(O) 4.8.1954 Biotypen nach §32 BbgNatSchG einschließlich WB10, WB27 WB29, WB30, WB31	- hohe strukturelle Vielfalt - Vernetzungsbiotop - bedeutender Erholungsraum (Naturlehrpfad)	STADT FRANKFURT 1992 LASSAN, KUTSCHER 1993
9	südlich F.(O), in den Kreis Eisenhüttenstadt überführend	Bergbaufolgelandschaft	2150	LSG "Helenesee" bzw. "Brieskow-Finkenherd" Rat des Bezirkes F.(O) 1.10.1960 Biotypen nach §32 BbgNatSchG	- struktureicher Sekundärbiotop - hohe Bedeutung für Flora u. Fauna - zusammenhängende Waldbestände - bedeutender Erholungsraum	LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG 1992 STADT FRANKFURT 1990 STADT FRANKFURT 1992
geplante Landschaftsschutzgebiete						
10	westlich F.(O)	Frankfurter Stadtwald	714	einstweilige Sicherstellung als LSG "Stadtwald" Stadtverwaltung F.(O) 24.10.1992	- artenreiche Tier- und Pflanzenwelt - wertvoller Biotopkomplex - altes Waldgebiet mit hohem Buchenanteil - kulturhistorische und landeskulturelle Bedeutung (Ertische Blöcke) - bedeutender Erholungsraum	STADT FRANKFURT 1993a
11	nordwestlich F.(O)	Teichlandschaft		geplantes LSG „Boßener Teichlandschaft“ (lt. FNP) Vorschlag vom Kulturbund der DDR einschließlich ökologisch bedeutender Bereich (lt. Kreislandschaftslog F.(O) 1989) FND 23 „Biberteich in der Untermühle“ FND 24 „Birkenweiher“	- Rote Liste Tier- und Pflanzenarten - hohe Artenvielfalt und strukturelle Vielfalt - wertvoller Lebensraum für seltene und gefährdete Arten	STADT FRANKFURT 1990 LASSAN, KUTSCHER 1993
12	Markendorfer Wald	Mischwaldbestände Bergbaufolgelandschaft		Erweiterung des LSG "Brieskow-Finkenherd" Biotypen nach §32 BbgNatSchG	- struktureicher Sekundärbiotop - hohe Bedeutung für Flora und Fauna - zusammenhängende Waldbestände - z.T. Trockenstandorte - bedeutender Erholungsraum	

Fledermausquartiere						
13	Stadtzentrum F.(O), Bahnhofsnahe	Bräuereikeller in der Ruine der ehemaligen Ost-quellbrauerei		Unterschutzstellung als Fledermausschongebiet Beschluss des Rates der Stadt F.(O) 23.9.1989	• überregional bedeutsames Überwinterungsquartier für Fledermäuse • Sommerquartier • 6 Rote Liste Arten	HAENSEL o.J. HAENSEL, 1994
14	Güldenort, am Maserpühl			ohne Schutzstatus einschließlich WB12	• Fledermausquartier	STADT FRANKFURT 1990
15	Güldenort am Bunker			ohne Schutzstatus	• Fledermausquartier	
Geschützte Landschaftsbestandteile						
16	westliche Randlage F.(O)	Oberes Klingetal	18,5	LB "Klinge" liegt in der geplanten Ausweisung des NSG „Oberes Klingetal“ Biotoptypen nach §32 BbgNatSchG	• Rote Liste Pflanzenarten • wertvoll für Wirbellose, Kleinvögel, Amphibien und Reptilien • naturnahe Ausprägung • Biotopvielfalt • bedeutendes Orchideenvorkommen	STADT FRANKFURT 1992 ÖBBB E.V. 1992
geplante Geschützte Landschaftsbestandteile						
17	Forstrevier Eduardspring, Nähe Wanderstützpunkt Mooshütte	Waldfläche im LSG „Stadtwald“		geplanter LB als FND ausgewiesen	• s. FND Mooshütte	STADT FRANKFURT 1992
18	nordwestlich Rosengarten, am Weinberg	Waldfläche mit Tümpelquelle des Klingeflusses am Waldrand	0,01	geplanter LB Quelle als WB19 beschrieben Biotoptyp nach §32 BbgNatSchG	• extrem gefährdeter Biotoptyp (Gefährdungsstufe I) • floristisch wertvoll	STADT FRANKFURT 1992
Flächige Naturdenkmale (FND)						
19	im LSG "Biegener Hellen"	Kleinseen im LSG: Lichtenberger Helle Biegener Helle Krumme Helle Blanke Helle Schafhülle	3 4 4 4 3	FND Beschluss Bezirksrat 1984		
20	südöstl. Frankfurter Stadtwald	Fläche am "Waldhaus"	1,2 0,5	FND aufgrund 1. Durchführungsvorschrift zum damaligen Landeskulturgesetz	• alter Baumbestand	
21	Forstrevier Eduardspring, Nähe Wanderstützpunkt Mooshütte	FND Mooshütte	1,4	FND aufgrund 1. Durchführungsvorschrift zum damaligen Landeskulturgesetz	• Baumbestand • regional seltener Baumbestand (Weißtanne)	
22	westlich Pagram	Eichenallee	1,6 km	FND Stadtverordnetenversammlung 22.3.1990		
23	nördlich Booßen	aufgestauter Teich	5	FND „Bibeneich an der ehemaligen Untermühle“ Stadtverordnetenversammlung 22.3.1990	• durch Sibir aufgestaut	STADT FRANKFURT 1990 STADT FRANKFURT 1992
24	nördlich Booßen	Quellweiher	5	FND Birkenweiher Stadtverordnetenversammlung 22.3.1990	• GW-gespeiste Quelle • Schilfbestände • Trockenrasenvorkommen	STADT FRANKFURT 1990 STADT FRANKFURT 1992
25	nordwestlich Booßen	miozäner Quarzsandaufschluß	0,2 5	FND Stadtverordnetenversammlung 22.3.1990		STADT FRANKFURT 1990 STADT FRANKFURT 1992
Vorgeschlagene flächige Naturdenkmale (FND)						
26	Dachsberge, nördl. Helenensee	„Schäferspring“ Quellgebiet mit offener Wasserfläche und Laubwäldchen		FND-Vorschlag lt. FNP LB-Vorschlag im Umweltbericht	• Quellgebiet • Laubwäldchen	LANDESUMWELTAMT 1992 STADT FRANKFURT 1992
27	nördl. des LSG „Helenensee“, Forsthaus Malchow	Quellgrund Malchow		FND-Vorschlag lt. FNP LB-Vorschlag im Umweltbericht	• Mischwäldchen • Quellgrund	LANDESUMWELTAMT 1992 STADT FRANKFURT 1992

Flächen mit hoher Bedeutung für den Biolo- und Artenschutz (gem. „Biotopkataster“ der Stadt Frankfurt (Oder))						
WB1	westl. Göl- dendorf, südl. F.(O) am „Fauler See“	Sandrockenrasen mit beginnender Ginsterver- buschung	1	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2 liegt im LSG „Märkischer Naturgarten“	• Rote Liste Tier- und Pflanzenar- ten	
WB2	westl. Göl- dendorf, südl. F.(O), nördl. „Fauler See“	Sandrockenrasen	2	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2	• Rote Liste Tier- und Pflanzenar- ten wertvoller Lebensraum für Lurche und Kriechtiere	
WB3	westl. Göl- dendorf, südl. F.(O), westl. „Fauler See“	Sandrockenrasen	1,5	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2		
WB4	südwestl. „Fauler See“	Sandrockenrasen	2	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2	• Rote Liste Tier- und Pflanzenar- ten	
WB5	westl. F.(O), an der Nußnen- straße	Sandrockenrasen mit Gehölzen	0,5	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2		
WB6	B87/B112, südwestl. F.(O)	Sandrockenrasen	0,3	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2		
WB7	südwestl. F.(O), Nähe Kreuzungs- bereich B87/B112	Sandrockenrasen	0,25	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2		
WB8	nördl. F.(O), nördl. Lebus- Vorstadt	vermutet: Sand- rockenrasen		Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2		
WB9	Stadtgebiet F.(O), Baum- schulen-weg	Sandrockenrasen	0,1	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2	• Rote Liste Tier- und Pflanzenar- ten	
WB 10	südlich F.(O), westlich Göl- dendorf	„Fauler See“	3	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe3 liegt im LSG „Märkischer Naturgarten“	• natürliches, ausdauerndes Gewässer	
WB 11	östl. Marken- dorf, westl. der Bahnlinie	im Wald gelege- nes Standkleinge- wässer	0,3	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2 liegt im gepl. NSG „Fauler See“		
WB 12	westl. Göl- dendorf	„Moserpfuhl“		Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2	• Standkleingewässer mit Insel • Rote Liste Tier- und Pflanzenar- ten	
WB 13	westl. Göl- dendorf	„Röjhepfuhl“, ver- moorter Restsee der Weichseleis- zeit		Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG Gefährdungsstufe2	• temporäres Kleingewässer • kulturhistorische Bedeutung • Wildtiertränke und Muhle	
WB 14	Oderau- nördl. F.(O)	Kalkrockenrasen	0,5	Biotoptyp nach § 32 BbgNatSchG	• Rote Liste Pflanzenarten	
WB 15	westl. Göl- dendorf	Hecke	0,01	Gefährdungsstufe3 im LSG „Märkischer Natur- garten“	• wichtiges Vogelgehölz	
WB 16	westl. F.(O), südl. Bahnlinie F.(O)-Berlin	Hecke	0,1		• wichtiges Vogelgehölz	
WB 17	nördl. Lichten- berg, südl. der E30	Feldgehölze (Berstefuhl seit Jahren trocken)	0,75			
WB 18	Feldweg östl. Lossow	Obstbaumreihe	0,00			
WB 19	nördlich Ro- sengarten, Waldrand	Tümpelquelle, Waldrand	0,01			
WB 20	im westl. Stadtgebiet	reiche Feuchtwiese am Klingeließ	7,5	Empfehlung: NSG Gefährdung der pot. Wohnbebauung	• Rote Liste Arten Orchideen	
WB 21	Stadtgebiet F.(O), Buschmühlen weg	Quellfluß am Hut- tenberg, Tümpel und Sickerquelle	0,3			
WB	Stadtgebiet	Quellflur, Sicker-	0,1			

22	Oderallee	Quelle, Quelle mit mehreren Ausläufern				
WB 23	nörtl. F.(O)	Küstersee, reiche Feuchtwiese	3,0		• Rote Liste Tier- und Pflanzenarten	
WB 24	südl. Kliestow	Weiler: „Rohrpfluhl“	1,0			
WB 25	nordwestl. Kliestow	Kliestower See	3,0			
WB 26	im westl. Stadtgebiet F.(O)	Feuchtwiese an der Nuhne	1,0		• Rote Liste Tier- und Pflanzenarten	
WB 27	südlich Stadtgebiet F.(O)	Quellgebiet des vord. Guldendorfer Mühlenfließes (im RRB 2 o. 3 Quellen)	0,4		• Rote Liste Tier- und Pflanzenarten	
WB 28	Klingetalsiedlung F.(O)	Quellgebiet, Zufluß zur Klinge	0,25		• Rote Liste Tier- und Pflanzenarten	
WB 29	F.(O)	Obstbaumreihe	0,2			
WB 30	F.(O)	Tallandschaft mit quelligem Hang des Mühlenfließes, anthropogen beeinflusst	0,15		• Rote Liste Tier- und Pflanzenarten	
WB 31	F.(O)	vorderer Guldendorfer Mühlenfließ	0,7		• Rote Liste Tier- und Pflanzenarten • Lebensraum für Insekten, Lurche, Kriechtiere und Vögel	
WB 32	F.(O)	Erlenbruch am Klingeflöß, fast trockener Tümpel	1,5		• Rote Liste Arten	
WB 33	westl. Stadtgebiet F.(O)	reiche Feuchtwiese, Begleitbiotop Klingeflöß	0,75		• Rote Liste Arten	
WB 34	westl. Stadtgebiet F.(O)	Feuchtwiese am Klingeflöß	0,6			
WB 35	nörtl. F.(O)	Kleingewässer, Küstersee und Pfuhl	1,2		• Rote Liste Arten	
WB 36	südwestl. Booßen	Tümpel, trocken	0,25		• Rote Liste Arten	
WB 37	südwestl. Booßen	Pfuhl und Booßener Mühlgraben, event. Quellgebiet d.B. Mühlenabens	0,5			
WB 38	Stadtgebiet	Quellflur am Hang, naturnaher Bach am Hangfuß, mehrere Grundwasseraustritte in Gärten und im Wald	3,0		• Rote Liste Arten	
WB 39	Stadtgebiet F.(O), Klingetal	Ulm-Hangwald (Ulmus minor nur vereinzelt vorhanden), zugeteiltes Biotop	2,3			
WB 40	westl. Booßen	Röhrichtzone am Booßener Mühlenabengraben	4,5	Verbauung des Klingeflößes	• Rote Liste Arten	
WB 41	Stadtgebiet	Erlenbruch und Pfuhl	1,0		• Rote Liste Arten	
WB 42	westl. Stadtgebiet	Erlenbruchwald	1,0		• Rote Liste Arten	
WB 43	Stadtgebiet	Lehmpfuhl mit Begleitbiotop	0,8		• Rote Liste Arten	

Anhang 7

Daten zur Freizeit-Infrastruktur

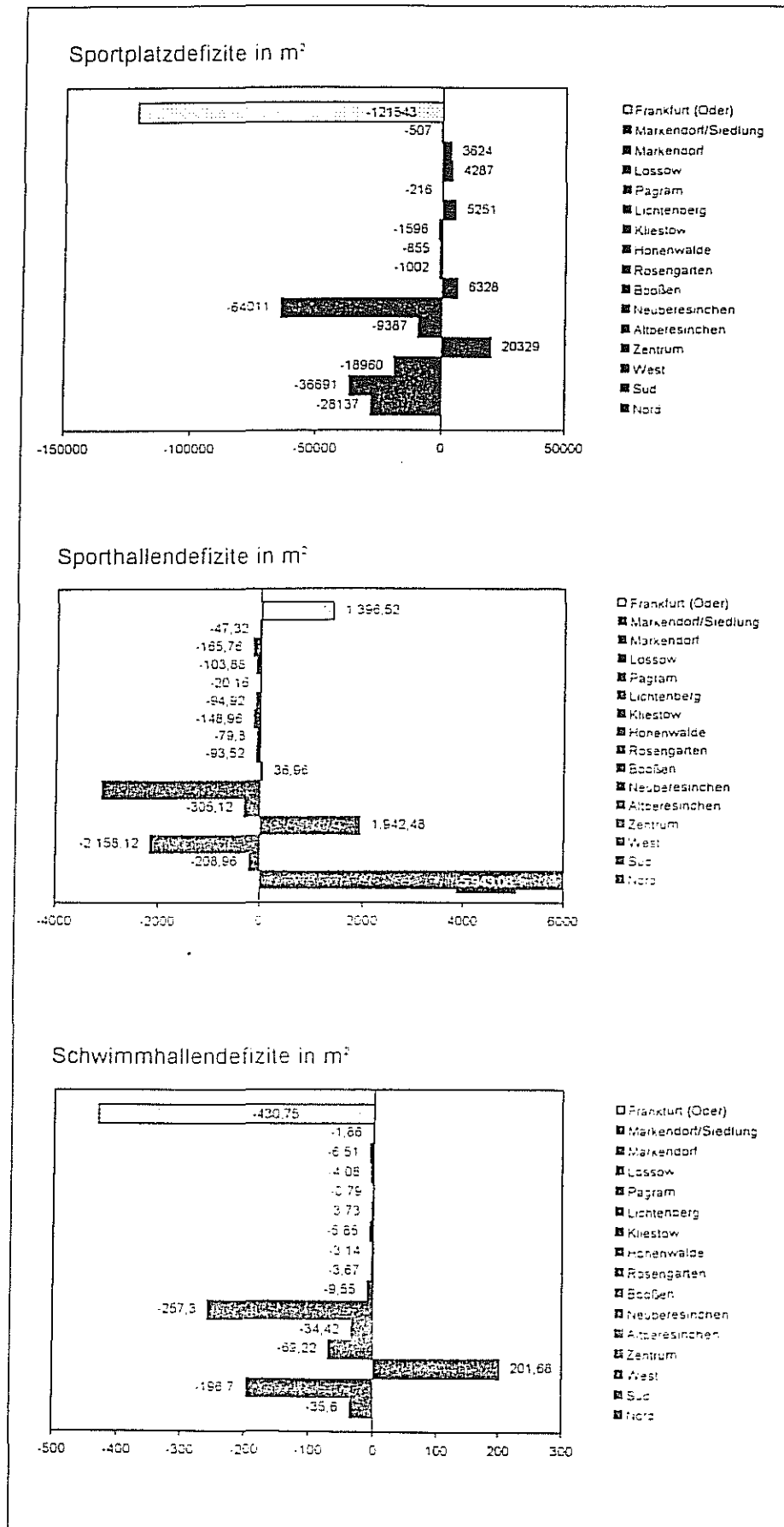


Abb. 1: Darstellung der Freizeit-Infrastrukturausstattung nach Stadtteilen (Datenquelle: Sportamt Frankfurt (Oder) nach RSK)

Nr.	Gartenanlage	Standort
0	"Wulkower Weg"	Booßen, hinter dem Friedhof
01	"Sonnenblick"	Booßen, Kleine Str., Südseite
02	"Am Mühlengraben"	Booßen, Berliner Str. Nordseite
03	"Sandfurttweg"	B 112 gegenüber Ragoser Talweg
04	"Ragoser Talweg"	Ragoser Talweg
05	"Einigkeit" a)	an der Goepelstr.
05	"Einigkeit" b)	Ragoser Talweg/Südseite
05	"Einigkeit" c)	Berliner Chaussee/Spitzkrug
06	"Am Fließ"	Booßen, Berliner Str. Nordseite
07	"Lebuser Vorstadt"	Ragoser Talweg
08	"Lebuser Vorstadt"	Oderhang
09	"Oderblick"	Am Winterhafen
10	"Am Küstersee"	am Küstersee/Ostufer
11	"Oderniederung"	am Küstersee/Kuhweg
12	"Mittelweg"	östl. Mittelweg-Seite
13	"Bergstr."	Bergstr./Selower Kehre
14	"Hansa-Nord" a)	an der Hafenbahn/Kieler Str.
14	"Hansa-Nord" b)	westl. der Kieler Str.
14	"Hansa-Nord" c)	östl. der Kieler Str./Ecke Goepelstr.
15	"Heimkehrsiedlung"	Platanen-, Gronenfelder-, Eichenweg
16	"Simonsmühle"	Klingetal, Südseite, Klingefließ
17	"Zilletal"	Heinrich-Zille-Str., Südseite
18	"Klingehang"	Verl. der Heinrich-Zille-Str. nach Westen
19	"Birnbauismühle"	Birnbauismühle/G.Richter Str.
20	"Sonnenhang"	Fürstenwalder Poststr., Südseite
21	"Messegelände"	hinter Messegelände links
22	"Bergfrieden"	hinter Messegelände rechts
24	"Wildenbruchteich"	Wildenbruchteich
25	"Reichsbahnbetriebsgruppe"	Winse-/Eberusstr.
26	"Hellweg"	Hellweg
27	"Nuhnenfließ"	Joseph-Haydn-Str.
27	"Nuhnenfließ"	Joseph-Haydn-Str.
28	"Eisenbahnergartenfreunde"	Lichtenberger Str., Nordseite
29	"An der alten Ziegelei"	Lichtenberger Str.
30	"Paulinenhof"	Lichtenberger Str.
31	"Lokbad"	am Lokbad
32	"Maulbeerbaum"	Damaschkeweg
33	"Freude und Erholung"	Damaschkeweg
34	"Immergrün"	Damaschkeweg
35	"Baumschulhöhe"	am Sportplatz Baumschulenweg
36	"Damaschkeweg"	Damaschkeweg
37	"Pferdekoppel"	Nähe Eisenbahnbr. Kopernikusstr.
38	"Keplerweg"	Keplerweg
39	"Sandgrund"	Buckower Str./Sandgrund
40	"Reichsbahnbetriebsgruppe"	Eichwaldweg/Buschmühlenweg
41	"Alter Wasserturm"	am alten Wasserturm
42	"Nußweg"	Am Wintergarten
43	"Grenzbahnhof"	Buschmühlenweg, Grenzbahnhof
44	"Fernsehturm"	Fernsehturm
45	"Stadtsteig I"	Güldendorf, Stadtsteig
46	"Stadtsteig II"	Güldendorf, Stadtsteig
47	"Stadtsteig III"	Güldendorf, Stadtsteig
48	"Leinengasse"	Güldendorf, Leinengasse
49	"Fruchtstraße"	Güldendorf, B 112, Eisenbahnbrücke
50	Bremsdorfer Straße"	Bremsdorfer Str.
51	"An der Wildbahn"	Markendorf
52	"Rehberge"	Rehberge (unbefestigter Weg)
53	"Küstriner Berge"	Küstriner Berg (unbefestigter Weg)
54	"Junkerfeld"	B 87, hinter Hohenwalde, Ostseite

Tab. 1: (Klein-) Gartenanlagen
in Frankfurt (Quelle: Viltwack,
1991)

