

# Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan



## Bearbeitung im Auftrag der Stadt Speyer

Mitarbeiter:

Dipl.Biologin B. Becker

Dipl.Ing. Heiner Feilke

Dipl.Geographin Brigitta Pies

Dipl.Biologe Immo Vollmer

Dipl.Biologin Tina Hausmann-Vollmer

Eva Ufer

**Dipl. Ing. Carola Schnug-Börgerding, Landschaftsarchitektin BDLA**  
Hochstraße 60, 57610 Altenkirchen,  
Tel.02681-6319, Fax. 988125, e-mail: CMSB\_@ t-online.de

Altenkirchen, 21. November 2007





## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1.0 Einführung</b>	1
<b>2.0 Charakterisierung des Naturraumes</b>	3
<b>2.1 Naturräumliche Grundlagen</b>	3
<b>2.2 Geologie, Relief, Boden</b>	4
<b>2.3 Wasser</b>	7
<b>2.4 Klima</b>	9
<b>2.5 Vegetation</b>	13
2.5.1 Heutige potentiell natürliche Vegetation	13
2.5.2 Reale Vegetation, Biotoptypen und Landschaftsentwicklung	15
<b>2.6 Landschaftsbild</b>	21
<b>3. Landschaftsbewertung und Ziele</b>	25
<b>3.1 Bodenschutz</b>	25
3.1.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben	25
3.1.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes	27
3.1.3 Beanspruchung des Bodenpotentials und voraussichtliche Veränderungen	32
3.1.4 Entwicklungsbedarf	34
<b>3.2 Wasserschutz</b>	35
3.2.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben	35
3.2.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes	37
3.2.3 Beanspruchung des Wasserpentials und voraussichtliche Veränderungen	39
3.2.4 Entwicklungsbedarf	41
<b>3.3 Klimaschutz</b>	62
3.3.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben	62
3.3.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes	63
3.3.3 Beeinträchtigung des Klimapentials und voraussichtliche Veränderungen	69
3.3.4 Entwicklungsbedarf	70
<b>3.4 Arten- und Biotopschutz</b>	72
3.4.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben	72
3.4.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes	75
3.4.3 Beeinträchtigung des Biotoppotentials und voraussichtliche Veränderungen	81
3.4.4 Entwicklungsbedarf	83

---

	Seite
<b>3.5</b>	<b>Landschaftsbild und Erholung</b> 98
3.5.1	Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben 98
3.5.2	Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes 100
3.5.3	Beeinträchtigung des Erholungspotentials und voraussichtliche Veränderungen 106
3.5.4	Entwicklungsbedarf 107
<b>4.</b>	<b>Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen</b> 116
<b>4.1</b>	<b>Leitbild der Landespflege für die Stadtentwicklung</b> 116
<b>4.2</b>	<b>Anforderungen an die städtebauliche Planung aus Umweltsicht</b> 132
4.2.1	Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses 132
4.2.2	Flächen für die Landwirtschaft und Wald 133
4.2.2.1	Flächen für die Landwirtschaft 133
4.2.2.2	Flächen für die Forstwirtschaft 134
4.2.3	Schutzgebiete und Schutzobjekte nach Naturschutzrecht 135
4.2.3.1	Schutzgebiete nach der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie 135
4.2.3.2	Naturschutzgebiete 136
4.2.3.3	Landschaftsschutzgebiete 136
4.2.3.4	Geschützte Landschaftsbestandteile 136
4.2.3.5	Naturdenkmale 137
4.2.3.6	Flächen nach § 28 Landesnaturschutz-Gesetz 137
4.2.4	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 137
4.2.4.1	Schutzbedürftige Flächen im Sinne des Naturschutzrechts 137
4.2.4.2	Flächen mit aktueller Funktion sowie solche mit Entwicklungsbedarf Einzelauflistung der für die Umweltvorsorge in der Stadt Speyer bedeutsamen Gebiete 140
4.2.4.3	Flächen mit rechtskräftig festgesetzten Ausgleichs- u. Ersatzmaßnahmen 152
4.2.5	Gebiete mit herausragender Bedeutung für den Klimaschutz 152
4.2.6	Erhaltung und Aufwertung mit dem Ziel Biotop- und Gewässerentwicklung sowie charakteristische Landschaftsbilder 152
4.2.7	Einzelmaßnahmandarstellung 153
4.2.8	Innerörtliche Grünverbindungen 153
4.2.9	Erholungsnutzung 154
4.2.10	Grünflächen 155
4.2.11	Bauflächen 155
	Quellenverzeichnis 161

---

## Tabellenverzeichnis

		Seite
Tabelle 1	Jahreszeitliche Verteilung der Inversionen	10
Tabelle 2	Übersicht der wichtigsten Klimawerte für das Plangebiet	12
Tabelle 3	Übersicht über die Landschaftsbilder in Speyer	22
Tabelle 4	Oberflächengewässer – Flüsse im Stadtgebiet Speyer	42
Tabelle 5	Ergebnisse der Biotopkartierung	84
Tabelle 6	Biotopkomplexe Bestand Ziele	85
Tabelle 7	Bewertung landschaftsbezogene Erholung	103
Tabelle 8	Eignung für die landschaftsbezogene Erholung	105
Tabelle 9	Landschaftsbild, Bewertung, Entwicklungsziele	108

## Planverzeichnis

Plan 1	Biotoptypen
Plan 2.1	Historische Landnutzung 1900 – 1930
Plan 2.2	Realnutzung
Plan 3	Bodenschutz
Plan 4.1	Wasserhaushalt – Grundwasser
Plan 4.2	Wasserhaushalt – Oberflächenwasser
Plan 5	Klima
Plan 6	Heutige potentiell natürliche Vegetation (Arbeitskarte Büro)
Plan 7	Arten- und Biotopschutz
Plan 8	Landschaftsbild
Plan 9	Erholungs- und Grünflächenkonzept
Plan 10	Entwicklungskonzeption



## 1. Einführung

Die Landschaftsplanung erarbeitet auf der Grundlage des § 8, Abs.4 Landesnaturschutzgesetz von Rheinland-Pfalz (LNatSchG) die fachliche Grundlage der Flächennutzungsplanung zur Umweltvorsorge. Sie soll enthalten:

1. Angaben über
  - a) die Landschaftsfaktoren und deren Wirkungsgefüge
  - b) Flächen, auf denen aus klimatischen Gründen, aus Gründen des Gewässer-, Hochwasser-, Erosions- oder Immissionsschutzes oder wegen ihrer Bedeutung als Regenerations- oder Erholungsraum eine Nutzungsänderung unterbleiben muss,
  - c) Flächen, auf denen Landschaftsbestandteile zur Erhaltung eines leistungsfähigen Naturhaushaltes oder zur Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft zu erhalten sind,
2. landespflegerische Zielvorstellungen über
  - a) den anzustrebenden Zustand von Natur und Landschaft sowie notwendige Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen,
  - b) Flächen, auf denen im einzelnen zu bestimmende Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft, insbesondere aus den unter Nummer 1 Buchst. b und c genannten Gründen durchzuführen sind.

Die Zielaussagen der Landschaftsplanung sind unter der Abwägung mit anderen Belangen in den Flächennutzungsplan zu integrieren.

Ziel ist, eine Vorsorge orientierte, nachhaltige und damit zukunftsfähige Flächenpolitik einzuleiten. Im besonderen Maße ist die Stadt dabei dem Gedankengut der Lokalen Agenda 21 verpflichtet, die auf eine ökologisch, ökonomisch und sozial verträgliche Gemeindeentwicklung zielt.

Die Integrierung landschaftsplanerischer Zielaussagen erfolgt in zweierlei Hinsicht. Einmal werden auf der Grundlage der landschaftsplanerischen Beurteilungen die gewünschten städtebaulichen Ziele auf ihre Umweltverträglichkeit hin überprüft. Darüber hinaus werden Flächen dargestellt, auf denen landschaftliche Entwicklungen, sowohl im Sinne der Beseitigung von Defiziten als auch der Erhaltung und aktiven Entwicklung von Schutzfunktionen in die Zukunft hinein, erfolgen sollen.

Die Informationen der Landschaftsplanung, die über die Umsetzungsebene des Flächennutzungsplanes hinausgehen, für die Umweltvorsorge in der Stadt aber von Bedeutung sind, stehen für alle Entscheidungsträger als Wissens-Pool zur Verfügung.

Planerische Vorgaben für die Landschaftsplanung auf örtlicher Ebene ergeben sich aus dem Landesentwicklungsprogramm LEP III und dem Regionalen Raumordnungsplan (ROP). Den jeweiligen landespflegerischen Fachbeiträgen sind die raumbezogenen fachlichen Ziele zu entnehmen, die auf der kommunalen Ebene flächenbezogen konkretisiert werden.

Laut Landesentwicklungsprogramm sind bei allen der Freiraumsicherung dienenden Instrumenten folgende Grundsätze zu beachten (Staatskanzlei, Mainz 1993):

Aufgabe aller der Freiraumsicherung dienenden Instrumente ist es, die freien unbesiedelten Landschaftsteile

- als Ressourcenpotential für Boden, Wasser, Klima / Luft, Vegetation und Tierwelt sowie
- als Gebiete für naturnahe Erholung zu schützen, zu pflegen und nachhaltig zu entwickeln.



Folgende Grundsätze sind dabei vor allem zu beachten:

- Zur langfristigen Sicherung einer funktionsfähigen Umwelt sind der Schutz und die Verbesserung der Leistungsfähigkeit der verschiedenen natürlichen Ressourcen unter Berücksichtigung der Gesamtheit ihrer Beziehungen und Wechselwirkungen zu gewährleisten.
- Die natürlichen Ressourcen Boden, Wasser, Klima und Luft sind langfristig zu sichern und / oder zu verbessern. Dies gilt für die Bodenfunktionen einschließlich der Bodenfruchtbarkeit, die Funktionen des Wasserhaushalts, Regulations- und Regenerationsleistungen des Klimas und der Luft.
- Lebensräume und deren Funktionen für landschaftstypische und spezialisierte Tier- und Pflanzenarten sowie für Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen sind langfristig zu sichern und zu verbessern.
- Vorhaben, die die natürlichen Funktionen der Freiräume erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen oder zerstören, sind zu vermeiden. Im Interesse der nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sollen Freiräume nur in Anspruch genommen werden, wenn das öffentliche Interesse begründet ist und eine unvermeidliche Inanspruchnahme möglichst Flächen sparend und umweltschonend erfolgt.
- An die Freiräume gebundene Nutzungen wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Rohstoffsicherung und -gewinnung, Grundwassersicherung und Wassergewinnung sowie Erholung sind mit den Regulations- und Regenerationsleistungen des Naturhaushalts in Einklang zu halten und / oder zu bringen.



## 2. Charakterisierung des Naturraumes

### 2.1 Naturräumliche Grundlagen

Die Geographie versteht unter einem Naturraum einen nach dem Gesamtcharakter seiner Landesnatur abgegrenzten Erdraum. Die naturräumliche Gliederung beruht dabei auf einer Synthese der in einem Gebiet von der Natur gegebenen anorganischen und organischen Erscheinungen, die den Charakter einer Landschaft beschreiben. Für die Abgrenzung naturräumlicher Einheiten werden folgende Merkmalsgruppen herangezogen:

- Relief
- Gesteinsverbreitung
- Boden, Grundwasser, Fließgewässer
- Geländeklima
- Vegetationsgesellschaften

Die naturräumlichen Einheiten bilden die Grundlage für eine strukturierte Erfassung der Landschaft und die Erarbeitung Raum bezogener Ziele.

Das Gebiet der Stadt Speyer liegt in der großräumigen Einheit des „Oberrheinischen Tieflandes“, das zentral vom Rhein durchflossen wird. In der Mitte des Oberrhein-Grabens befindet sich die Rheinniederung oder Aue. Daran schließt sich zu beiden Seiten die Niederterrasse an (Rheinebene), die von der Niederung durch einen deutlichen Geländebruch, das Hochgestade, abgetrennt ist.

Der Niederterrasse, die unterschiedliche Breiten hat, folgt ohne erkennbaren Übergang das Rheinhügelland. Mit deutlich unterscheidbaren Merkmalen (Oberflächenform, Klima) schließen sich die Randgebirge (Pfälzerwald bzw. Kraichgau und Odenwald) an.

Die Gemarkung der Stadt Speyer hat Anteil an folgenden Landschaftsräumen.

#### **Nördliche Oberrheinniederung (Rheinaue)**

Zwischen dem Rhein und dem ca. 10 m hohen Erosionsrand des Hochgestades erstreckt sich als relativ schmaler Landschaftsstreifen in einem etwa 2 bis 6 km breiten Bereich die Oberrheinniederung, ein durch Altwasserarme, Erosions- und Akkumulationsformen gestaltetes und durch einen Wechsel von offenen Wasserläufen, Auewäldern und Ackerland gekennzeichnetes Gebiet im ehemaligen Überschwemmungsbereich des Rheins.

Mit seinen Hochgestadeböschungen sowie den wasserführenden oder bruchartigen Altrheinarmen weist dieser Raum Landschaftselemente von besonderem Erlebniswert auf. Es besteht in Teilbereichen noch eine Vielfalt der Vegetationsformen, wie sie u. a. in dem angrenzenden Naturraum des „Vorderpfälzer Tieflandes“ nicht mehr zu finden ist.

Es handelt sich um eine Landschaft, die einerseits durch Auskiesung der z. T. mächtigen Flussschotterlagen wirtschaftliche Bedeutung erlangt hat, andererseits im Ballungsraum Rhein-Neckar zunehmend an Bedeutung als ökologischer Ausgleichsraum und Naherholungsgebiet gewinnt. Aufgrund der Nutzungsansprüche und Nutzungskonflikte der Industriegesellschaft, wie Grundwasserentnahme und Flächenverbrauch unterliegt die Flussauenlandschaft in ihrer Ursprünglichkeit einer fortschreitenden Gefährdung.

Innerhalb der naturräumlichen Einheit der Rheinaue lassen sich unterscheiden:

- die Überflutungsau, als naturnahe Rheinaue auf beiden Seiten des Rheins, in weitgehend erhaltener Form der Auenlandschaft
- die Altaue oder Kulturaue, die von Deichen vor Hochwasser geschützt sind und hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt werden. In dieser Einheit liegen auch die großen Abbauseen im Stadtgebiet
- Ruderalauen oder Auenrelikte, die innerhalb des Siedlungskörpers erhalten sind.

### **Vorderpfälzer Tiefland (Rheinebene)**

An die Rheinniederung schließt sich nach Westen das Vorderpfälzer Tiefland an. Hierbei handelt es sich um ein von Schwemmfächern der dem Rhein zufließenden Bäche gegliedertes Terrassen-niederland mit west-östlich verlaufenden Formenzügen. Nur selten erreichen die Terrassenrie-delflächen den Rhein wie bei Speyer.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist der Landschaftsraum im Allgemeinen nur wenig bewaldet. Abweichend hiervon sind die Anteile im Stadtgebiet von Speyer im Wesentlichen bebaut und in der östlichen Gemarkung im Bereich der Sandgebiete auch bewaldet. Die naturräumliche Einheit verfügt über ergiebige Grundwasservorkommen.

Innerhalb der Einheit der Rheinebene lassen sich unterscheiden:

- Talauen des Speyer- und Woogbachs, die innerhalb des Stadtgebietes nur noch als schmales Band mehr oder weniger naturnah erhalten sind
- Kulturland der Rheinebene, überwiegend forstwirtschaftlich oder landwirtschaftlich genutzt oder besiedelt
- Siedlungsgebiete mit einzelnen naturnahen Elementen

## **2.2 Geologie, Relief, Boden**

### **Geologie und Relief**

Geologie und Relief des Landschaftsraumes sind durch den Rhein geprägt

Der Oberrheingraben stellt in der geologischen Struktur Mitteleuropas ein verhältnismäßig junges Gebilde dar und entstand durch einen tektonischen Einbruch im mittleren Tertiär und anschließen-de Ablagerungen.

Die Sedimentation ging auch nach dem Rückzug des Tertiärmeeres in dem sich noch langsam senkenden Gebiet weiter. Das sich im Pliozän (jüngstes Tertiär) ausbildende Flusssystem brachte den Abtragungsschutt aus den benachbarten Hochgebieten heran und füllte das Senkungsgebiet mit seinem fluviatilen Lockermaterial.

Die horizontale Verteilung der geologischen Formation ist äußerst differenziert. Der Rheinlauf mit seinen Überschwemmungsgebieten markiert das eigentliche, alluviale Rheintal. Die diluviale Niederterrasse ist durch das Hochgestade deutlich abgegrenzt. Der Höhenunterschied beträgt bis zu 5 m.

Die ältesten oberflächlich sichtbaren Ablagerungen innerhalb der Gemarkung Speyer sind die unteren Diluvialsande, die wegen der in ihnen vorkommenden Land- und Süßwasserschnecken auch als Schneckensande bezeichnet werden. Sie bestehen aus grauen, kalk- und glimmerhaltigen Sanden mit geringer Geröllführung. Die Stadt Speyer steht auf Schneckensanden; außerdem befindet sich ein größeres zusammenhängendes Gebiet an der nordwestlichen Gemarkungsgrenze.

Auf den Sanden liegt Löß. In einer ursprünglichen Form ist der Löß ein Stabsand mit hohem Kalkgehalt, der im Pleistozän (Eiszeit) wahrscheinlich von Westen her durch den Wind angeweht und hier abgelagert wurde. An der Oberfläche ist er jedoch heute weitgehend entkalkt und verlehmt. Vorkommen finden sich beiderseits der Bundesstraße 39 zwischen Speyer und Dudenhofen.

Die „jüngeren Kiese und Sande“, die erdgeschichtlich auf den Löß folgen, bestehen aus mittelkörnigem Sand und Geröllen verschiedener Größe. Im Bereich der Gemarkung Speyer stehen sie hauptsächlich im Nordwestteil des Speyerer Stadtwaldes und nördlich des Woogbaches (Burgfeld) an. Nach Norden gehen sie in die Dünen- und Flugsande über, die das gesamte Gebiet des Speyerer Stadtwaldes westlich der Bundesstraße 9 einnehmen.

Den geologischen Untergrund der westlich an das Hochgestade anschließenden Niederterrasse prägt eine Verzahnung aus sandigen und kiesigen Sedimenten des Rheines mit den sandig-kiesigen und z.T. sandig-lehmigen Absätzen des Speyerbachschwemmkegels, während die Rheinniederung aus bis zu 200 m mächtigen jungquartären Sedimenten aus Sanden und Kiesen in Wechsellagerung mit tonig-schluffigen Ablagerungen gebildet wird. Sie sind gegliedert in das Obere Kieslager, den Oberen Zwischenhorizont und das darauf folgende Mittlere Kieslager, dem in ähnlicher Sedimentzusammensetzung sandig-schluffige altquartäre und pliozäne Absätze unterlagern.

Im Übergang der pleistozänen Niederterrasse zur rezenten/subrezentem Flussaue ist als markante Struktur eine als Hochgestade bezeichnete Geländestufe ausgebildet, der flussseitig eine breite Randsenke als reliktsches Mäander des Rheines und seiner Nebenrinnen vorgelagert ist.

Der Rhein pendelte vor seiner Begradigung im vorigen Jahrhundert in der Rheinniederung und schuf dabei zahlreiche Rinnen und Nebenarme. Diese sind zum Teil noch als Altrheinarme, zum Teil noch als mit Schlick-, Moor- und Torfbildungen gefüllte Geländedepressionen zu erkennen. Durch die Sedimentations- und Erosionsprozesse in der ehemaligen Aue sind im Längsverlauf der alten Flussschleifen im Kleinrelief morphologische Strukturen (kleinere markante Geländestufen und –senken sowie Rinnen und Schluten) entstanden, die bis heute erhalten sind.

Den tiefen und feuchteren Senken folgen die im Zuge der Urbarmachung angelegten Gräben.

Im Überschwemmungsgebiet des Rheines sind die alluvialen Kiese und Sande unter einer Hochflutlehmdecke verschiedener Mächtigkeit abgelagert. Die gröberen Gerölle und der Sand aus dem jüngeren Diluvium wurden vorwiegend von den linksrheinischen Nebenbächen abgelagert. Sie stammen aus der Haardt und dem Pfälzer Wald und bestehen vorwiegend aus kalkfreien und basenarmen Gesteinstrümmern.

## **Bodentypen und Bodenarten**

Auf den kalk- und glimmerreichen, vom Rhein abgelagerten Schneckensanden entwickelten sich gut erwärmbare, durchlässige und leicht bearbeitbare kalk- und basenhaltige, lehmige Sandböden (Pararendzina, Pararendzina-Braunerde).

Auf den sehr unterschiedlichen Sedimenten der linksrheinischen Nebenbäche bildeten sich Böden mit verschiedenartigen chemischen und physikalischen Eigenschaften aus. Die vorherrschende forstliche Nutzung, und zwar Nadelwald (Kiefer) und Laubmischwald (Eiche, Buche, Birke), weisen einerseits auf basenarme bis basenärmste, leichte und gut durchlässige Sandböden (podsolige Braunerde, Sand-Parabraunerde) und andererseits auf vernässte, im Unterboden schwer durchlässige basenarme, tonige Sandböden (Staunässe oder Pseudogleye) hin.

Ein großer Teil der Gemarkung ist von dem sehr jungen Dünen- oder Flugsand bedeckt. Auf ihm haben sich basenarme bzw. basenärmste, sehr gut durchlässige und leichte Sandböden (Ranker, podsolige Braunerde) entwickelt. Nur an den Stellen, wo der Flugsand nur in geringer Schichtdicke (Mächtigkeit) auf tonigen Sanden und Geröllen liegt, bilden sich staunasse Böden (Pseudo- und Übergangsgleye) in den fast abflusslosen Rinnen aus.

Lediglich westlich der Stadt befindet sich ein kleines Vorkommen von sehr fruchtbarem Löß. Diese Lößinsel ist im östlichen Teil überbaut. Nach Westen geht sie bald nach dem Beginn der Feldmark in den kalkhaltigen lehmigen Sandboden der Schneckensande über. Lößböden (Pararendzina, Parabraunerde) sind die fruchtbarsten und ertragssichersten Böden.

Auf den kiesig-sandigen Auenböden mit fehlender oder geringer Schwemmlerhmauflage haben sich stark durchlässige, wenig ertragssichere kalk- und basenhaltige leichte Sandböden (Pararendzina - Auenboden) entwickelt. Ist oder war der Boden längere Zeit von Wasser bedeckt, bilden sich Niedermoore.

Die Bodenbildung hat im Bereich der Rheinniederung mit carbonatreichen, schluffigen bis lehmigen Auensedimenten zur Ausprägung charakteristischer hydromorpher Bodentypengesellschaften aus Auengley und Braunem Auenboden geführt.

Neben der Textur unterscheiden sich die Böden durch das Maß der Beeinflussung durch das Grundwasser. Die für Auenböden typische Vergleyung ist hierfür ein guter Indikator. Sie tritt bei den typischen Braunen Auenböden in Tiefen von 80 – 130 cm unter Flur auf, bei Auengley - Brauner Auenboden, bei höherem Grundwasserstand, dagegen bei 40 – 80 cm unter Flur. Diese beiden Bodentypen sind in der Altaue von Speyer am weitesten verbreitet. Die überwiegend carbonatreichen Böden zeichnen sich durch hohe bis sehr hohe nutzbare Feldkapazitäten sowie eine mittlere bis hohe Wasserdurchlässigkeit aus. Sie stellen gute bis sehr gute Ackerböden dar.

Seit der Ausdeichung befinden sich die Auenböden, bedingt durch terrestrische Bodenbildungsprozesse, in einer steten Entwicklung. Folge ist eine zunehmende Verbraunung und Intensivierung der Entkalkung im Oberboden.

Im Bereich der Randsenke mit geringen Grundwasserflurabständen von  $\leq 40$  cm sind oberflächlich stark humose, carbonathaltige Auengleye entwickelt. Aufgrund der bindigen Bodenarten ist eine nur geringe Wasserdurchlässigkeit gegeben. Durch den sehr geringen Grundwasser-Flurabstand ist die nutzbare Feldkapazität von untergeordneter Bedeutung.

Auch die Sedimente in den Tälern der Nebenbäche des Rheins sind kalkarm bis kalkfrei und ihre Böden entsprechend basenarm.

## 2.3 Wasser

### Grundwasser

Die Rheinniederung weist generell relativ hoch anstehendes Grundwasser auf. Der Grundwasserstand korreliert mit den Schwankungen der Rheinwasserstände, die durch das alpine Abflussregime des Flusses in der Regel durch höhere Pegel im Frühsommer / Sommerhalbjahr und niedrige Wasserstände im Herbst und Winter geprägt sind.

Das Grundwasser setzt sich aus einsickerndem Rheinuferfiltrat, landseitigem Zustrom aus dem Niederterrassenaquifer sowie aus unmittelbarer Niederschlagsversickerung zusammen.

Die Grundwasserströmung hat eine östliche, zum Rhein hin nach Nordosten verschwenkende Richtung.

Die Grundwassergleichen des teilweise gespannt vorliegenden Grundwassers fallen gleichmäßig zum Rhein hin ab. Der Grundwasserstand des oberen Grundwasserleiters liegt gemäß der hydrogeologischen Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar-Raum (1980) bei 95,0 m ü. NN im Bereich des Hochgestades und 94 m ü. NN im Osten des Untersuchungsgebietes.

Die Grundwasserflurabstände reichen von 40 cm in den Randsenken bis 1,50 m in den höher gelegenen Zonen und weisen in Korrelation zum Rheinwasserstand Schwankungsbreiten bis 1 m auf.

Aus der Sohlenerosion des Rheines ergeben sich Veränderungen und Absenkungen der Grundwasserstände. Nachteilige Folgen für die Vegetation, insbesondere die Wälder und die Grundwasserbevorratung sind unvermeidbar. Dies wiegt umso schwerer, als die Speyerer Rheinniederung in Verbindung mit dem Hockenheimer Rheinbogen im Bereich sehr ergiebiger Grundwasservorkommen liegt.

Die Wasserhöflichkeit ist in den relativ grobkörnigen Ablagerungen der Rheinniederung sehr hoch. Zur Sicherung des Grundwassers in den Lockersedimenten der Rheinniederung ist vor allem die Erhaltung der Wald- und Grünlandflächen bzw. offener, baulich nicht veränderter Landschaftsräume wichtig. Über diese Flächen kann eine maximale Rückführung von Niederschlagswasser in das Grundwasser erfolgen und eine hohe Grundwasserqualität gesichert werden.

Großflächig ist das Grundwasser im Bereich der durch Kiesausbeute entstandenen Seen freigelegt.

Dem Oberen Grundwasserleiter, der die ca. 15 m mächtigen Ablagerungen des "Oberen Kieslagers" umfasst, unterlagern als weitere Grundwasserhorizonte der "Obere Zwischenhorizont" mit einer Mächtigkeit bis zu 30 m, der "Mittlere Grundwasserleiter" mit ca. 50 m Mächtigkeit, der "Untere Grundwasserleiter" und der "Pliozäne Grundwasserleiter".

Im Bereich des Speyerbach-Schwemmfächers wird das obere Grundwasserstockwerk von den oberflächennahen Grund- und Stauwasservorkommen von einer mächtigen Schluffschicht abgeschirmt, das heißt, dass die vorhandenen Feuchtbiotope und grundwasserabhängigen Waldbestände und Feuchtwiesen von oberflächennahen Grund- und Stauwasserhorizonten abhängig sind. Diese werden überwiegend durch Niederschlag und die Aussickerung von Oberflächengewässern gespeist.

Dies bedeutet, dass für diese Zonen eine Nachlieferung von Wasser sichergestellt werden muss.

## Fließgewässer

Der Rhein, der von Strom-km 393,8 bis Strom-km 403 die östliche Begrenzung des Stadtgebietes von Speyer darstellt, bestimmt die Hydrologie des Planungsgebietes.

Der in der Vergangenheit häufig wechselnde Talweg des Rheins hat das Erscheinungsbild und den Haushalt der Landschaft entscheidend mitgeprägt. Deutlich wird das noch heute durch die erhaltenen, weit ausholenden Mäanderschleifen. Hochwassergefährdung und Erschwernisse für die Rheinschifffahrt führten in den Jahren 1827 bis 1867 zum Rheinausbau, der Tulla'schen Rheinkorrektur. Im Zusammenhang mit dem Rheinausbau und den Regulierungsarbeiten entstand entlang des Rheins ein System von Hochwasserdämmen, das die Überflutungsauwe und damit die originäre Auenlandschaft auf ein schmales Band entlang des Rheinstroms einengte.

Neben den zahlreichen Vorteilen, die die Rheinkorrektur den Anwohnern schaffte, stellten sich jedoch nachteilige Wirkungen ein. So erhöhte sich die Sohlenerosion wesentlich, u. a. am Pegel Speyer von 1825 bis 1960 um 1,45 m. Die Sohlensenkung hält an.

Der Rhein ist heute Bundeswasserstraße und wichtigste kontinentaleuropäische Verkehrsader. Im Gemarkungsbereich der Stadt Speyer ist der Rhein derzeit mäßig belastet und somit der Güteklasse II zuzuordnen.

Speyerbach und Woogbach/Nonnenbach (Gewässer II. Ordnung) fließen, von Westen kommend, durch das Stadtgebiet. Im Bereich der Innenstadt ist der Speyerbach verdolt. Im östlichen Bereich der Altstadt vereinigt er sich mit dem Woogbach/Nonnenbach und mündet schließlich in den Rhein. Der Woogbach/Nonnenbach liegt offen bis zum Zusammenfluss mit dem Speyerbach und der gemeinsamen Mündung.

Neben den Bächen durchzieht das Stadtgebiet eine Vielzahl an Gräben, die zur Entwässerung der Kulturlandschaft gebaut und bis heute für diese Funktion unterhalten werden.

Bäche und Gräben unterscheiden sich je nach dem Grad ihres Ausbaues, der Gewässerstruktur und des Vegetationsbestandes, siehe hierzu Tabelle 4 Fließgewässer

Durch Kiesabbau entstanden überwiegend im nördlichen Gemarkungsbereich hinter dem Rheinhauptdeich eine Anzahl von Baggerseen.

Die Grundwasserseen haben, bis auf wenige Ausnahmen, eine hohe Wasserqualität. Es handelt sich überwiegend um oligo- bis mesotrophe Gewässer, die sehr stark durch die Naherholungs- und Freizeitnutzung beansprucht werden.

Stillgewässer des südlichen Stadtgebietes sind der Russenweiher und die Goldgrube.

Bedingt durch den Schutz des Deiches erreichen **Rheinhochwasser** nicht mehr die Siedlungsgebiete. Gleichwohl ist die Kante des historischen Hochgestades die Begrenzung des natürlichen Überschwemmungsgebietes, das aufgrund seiner Lage bei einer Funktionsbeeinträchtigung der Deiche überflutet würde.

Bei Hochwasser sind auch weite Teile hinter dem Deich angestaut, zum einen, wenn die Entwässerung der Gräben behindert ist, zum anderen, weil das Grundwasser entsprechend dem Rheinwasserstand ansteigt und das Druckwasser das Gelände überschwemmt. In Hochwasserzeiten ist z.B. die Goldgrube oft als Stillgewässer nicht erkennbar, weil ihr Umfeld überschwemmt ist. Die hierdurch eingetragene Schlammfracht stellt einen der Faktoren der Verlandung des Gewässers dar.

## Stillgewässer

Im Stadtgebiet gibt es einige Stillgewässer, die zum größten Teil durch Abbaunutzung entstanden sind. Eine Aufstellung und Beurteilung findet sich in Kapitel 3.2, Tabelle 4.

## 2.4 Klima

Das Klima des Rhein-Neckarraumes ist wesentlich geprägt durch das Relief des Rheingrabens mit den rahmenden Randhöhen (Pfälzerwald im Westen, Odenwald im Osten). Der Höhenunterschied zwischen Grabensohle und Grabenrändern wirkt sich deutlich in Niederschlagswerten und Temperaturdifferenzen aus.

Gekoppelt mit den höheren Temperaturen im Rheingraben ist auch ein in der Regel höherer Dampfdruck. Dabei ist von Bedeutung, dass bei Dampfdruckwerten von über 14 mm Hg beim Menschen das Gefühl der Schwüle einsetzt. Die Wärmebelastung des Menschen ist im Bereich der Niederung beträchtlich höher. Zusätzlich ist im Grabenbereich die Häufigkeit und Mächtigkeit von Inversionen größer als im Bereich der umgebenden Mittelgebirge.

### Sonnenscheindauer

Klima und Witterung werden wesentlich bestimmt von den Strahlungsverhältnissen am jeweiligen Ort. Ein wichtiges Maß für die Klimagunst eines Ortes ist die Sonnenscheindauer.

In der Gegenüberstellung der Sonnenscheindauer für die jahreszeitlich extremen Monate Juli und Dezember zeigen sich die Voraussetzungen für den Planungsraum.

Mit einer durchschnittlichen täglichen Sonnenscheindauer von 8,0 - 9,0 Stunden im Juni gehört die Rheinebene in diesem Bereich zu den sonnenreichsten Gebieten der Bundesrepublik. Demgegenüber greift im Dezember eine Zunge relativ niedriger Sonnenscheindauer in das Planungsgebiet. Mit nur 1,0 - 1,2 Stunden mittlerer täglicher Sonnenscheindauer setzt sich dieser Bereich deutlich von den umgebenden Landschaftsräumen ab. Durch höheren Strahlungsgenuss bevorzugt sind in dieser Jahreszeit demgegenüber die höchsten Lagen der Mittelgebirge. Dieser Umkehr des Strahlungsangebotes lässt sich auf geländemorphologisch bedingte Erscheinungen zurückführen:

Während im Sommer bei vorherrschender Westwinddrift das dem Oberrheintiefland im Westen vor- gelagerte Haardtgebirge zu einer aufsteigenden Komponente im Strömungsverlauf auf der Westabdachung des Hügellandes führt und Anlass vermehrter Wolkenbildung ist, erzeugen Absinkbewegungen in den unteren Atmosphärenschichten im Lee des Haardtgebirges Wolkenauflösung und damit erhöhten Strahlungszufluss. Im Winterhalbjahr ist das Oberrhein-Tiefland ein häufig von autochthoner Kaltluft erfülltes Becken. Bei gleichzeitig geringer Windzirkulation und geringem vertikalen Austausch führt dies in Verbindung mit der Zufuhr von Fremd- und Schadstoffen aus Gewerbe- oder Hausbrand häufig zu Nebelbildung (Inversionswetterlagen).

### Inversionswetterlagen

Inversionen liegen dann vor, wenn die vertikale Temperaturabnahme kleiner als 1 Grad/100 m ist. Dieser Zustand stabiler atmosphärischer Schichtung behindert den Massenaustausch in vertikaler Richtung, so dass es bei Anhäufung entsprechender Emittenten zu hohen Schadstoffkonzentrationen im bodennahen Luftraum kommt.

Nach einer von Mayer (1972) nördlich von Karlsruhe durchgeführten Untersuchung ergibt sich für die lufthygienisch bedeutsamen lang andauernden Inversionen (mehr als 24 Stunden) folgende jahreszeitliche Verteilung:

**Tabelle 1: Jahreszeitliche Verteilung der Inversionen mit einer Andauer von mehr als 24 Stunden im Oberrheingraben nördlich von Karlsruhe**

Jahreszeit	Andauer der Inversionen von mehr als 24 Std.
Winter	800 Stunden = 33,3 Tage
Frühjahr	360 Stunden = 15,0 Tage
Sommer	198 Stunden = 8,3 Tage
Herbst	615 Stunden = 25,6 Tage

Die strahlungsarmen Jahreszeiten, Winter und Herbst, haben den entscheidenden Anteil an den lang andauernden Inversionen (ca. 73 %), während in den Frühjahrs- und Sommermonaten nur 558 Stunden (27 %) mit Inversions -Temperaturschichtung beobachtet werden. Diese für die Luftverschmutzung kritischen Wetterlagen werden verschärft, wenn

- die Strahlungsumsätze besonders tagsüber gering sind und keine entscheidende Erwärmung der Atmosphäre vom Boden her stattfindet,
- die Windgeschwindigkeit in der bodennahen Atmosphäre klein ist, d. h. den Wert von 3 m/sec. nicht überschreitet,
- im Zeitraum mit Temperaturumkehr keine Niederschläge fallen, die Schmutzstoffe auswaschen können,
- die beschriebenen Erscheinungen mehr als 48 Stunden anhalten.

Im Planungsgebiet sind die Voraussetzungen für lufthygienisch kritische Wetterlagen besonders ausgeprägt.

#### Lufttemperatur

Die Stadt Speyer liegt inmitten einer ausgeprägten Wärmeinsel, die vom Haardtrand im Westen bis zur Vorbergzone des Kraichgaus im Osten reicht und in Nord-Süd-Richtung den ganzen Oberrheingraben umfasst.

Mit einem Jahresmittel von 9 bis 10° tritt die Rheinebene als klimatisch bevorzugte Landschaftseinheit deutlich hervor. Das Temperaturmittel für die Vegetationsperiode umfasst Beobachtungen während der Monate Mai, Juni und Juli, also etwa ab Beginn der Apfelblüte bis zum Einsetzen der Getreideernte. Die Rheinebene mit 16 bis 17° Mitteltemperatur in der Hauptwachstumszeit ist während dieses Zeitabschnitts selbst für Kulturen mit hohem Wärmebedarf (Mais, Spargel, Tabak) als günstig zu bezeichnen.

Mit mehr als 40 Sommertagen im Jahresmittel, d. h. die Anzahl jener Tage im Jahresdurchschnitt, an denen die registrierte Temperatur über die 25°-Marke ansteigt, erreicht die Oberrheinebene ein hohes Maß an Sommertagen.



Die auch hier bestätigte Begünstigung bedeutet eine zusätzliche Erholungs- und Freizeiteignung der Landschaft.

Die thermische Begünstigung des von Mittelgebirgsrändern umschlossenen Oberrheinischen Tieflandes schafft auf der anderen Seite bioklimatische Belastungen. Das Schwüleempfinden wird in geschlossenem Siedlungsbereich noch verstärkt durch Verringerung der Windgeschwindigkeit und die Wärmestrahlung der Gebäude und Straßenbeläge. Deshalb ist die intensive Durchgrünung der Siedlungsflächen wichtig. Neben der Ausweisung zusammenhängender Grünzüge sind begleitende, alleearartige Pflanzungen an Wegen und Straßen zur Verbesserung der mikro- und mesoklimatischen Situation im Siedlungsbereich besonders wichtig.

Im Planungsgebiet kann im Durchschnitt mit einem frostfreien Zeitraum von ca. 200 Tagen im Jahr gerechnet werden. Im besiedelten Bereich der Stadt kann dieser Wert noch überschritten werden.

#### Niederschlagsverhältnisse

Das räumliche Verteilungsmuster der jährlichen Niederschlagssummen zeigt deutlich den Einfluss des Reliefs. Die Niederschlagsverteilung zeigt eine deutliche Zunahme der Niederschläge im Oberrheingraben von Nord nach Süd. Der Bereich Speyer erhält im langjährigen Mittel ca. 600 mm Niederschlag, was im Vergleich zu ca. 1 000 mm Niederschlag im Bereich der Randgebirge wenig ist.

Die Niederschlagssummen erreichten 562 mm / Jahr mit Niederschlagsmaxima in den Sommermonaten für den Beobachtungszeitraum 1931 - 1960 (Messstation Speyer).

Für den Beobachtungszeitraum 1960 - 1983 (Messstation Speyer) erreichten die Niederschlagssummen einen deutlich höheren Mittelwert von 643 mm.

Hinzu kommt, dass die relativ hohe Strahlungsbilanz in Verbindung mit einer relativ hohen Lufttemperatur in der Niederung zu einer starken Aufzehrung der Niederschläge und nur geringen Rücklagen im Grundwasserkörper führt.

#### Relative Feuchte

Die Messzahl „Relative Feuchte“ gibt an, bis zu welchem Prozentanteil die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist. Für das Planungsgebiet gilt, dass während der Frühjahrs- und Sommermonate ein erhebliches Defizit an Wasserdampf besteht, der „Wasserdampfhunger“ der Luft also beträchtlich ist, das die Wasserverdunstung an der Bodenoberfläche beschleunigt und zu zeitweisem Wasserddefizit in leichten Böden führt. Gleichzeitig ist aber, aufgrund der Aufheizung des Rheingrabens, in den wasserbeeinflussten Zonen auch mit einer Häufung von Tagen mit Schwüle zu rechnen.

#### Wind

Der Nord-Süd gerichtete Rheingraben bedingt eine starke Abschwächung und Ablenkung des Windfeldes in der Ebene mit mittleren Windgeschwindigkeiten um 2,5 - 3 m/sec bei überwiegender Südwest- / Süd-Südwest-Winden.

Die großräumige orographische Situation hat für das Gebiet der Stadt Speyer den wesentlichen Einfluss auf das Windfeld. Sowohl Windrichtung als auch Windgeschwindigkeit unterliegen den orographischen Bedingungen. Die den Rheingraben begleitenden Randhöhen bedingen eine Rechtsdrehung der Windrichtungen im Grabenbereich. Westliche Windrichtungen auf dem Weinbiet in Neustadt ergeben SW bis S-Winde im Rheingraben. Ostwinde in den Kammlagen des Odenwaldes werden im Rheingraben in NO bis N-Winde umgelenkt. Durch die gegenüber den Höhenlagen verstärkte Bodenreibung wird die Windgeschwindigkeit in allen Tallagen stark reduziert: Die Station Neustadt-Weinstraße (553 m ü. NN) meldet eine mittlere jährliche Windgeschwindigkeit von 6,4 m/sec., während die Jahresmittelwerte im Bereich der Rheinniederung bei 2,5 bis 3,0 m/sec, so auch in Speyer liegen. Aber auch westlich von Speyer werden im Bereich freier Anströmung Winde aus SSW mit einer Stärke von bis zu 6 m/sec und h nachgewiesen.

Neben den großräumigen Strömungsverhältnissen kann für das Planungsgebiet mit lokalen Windströmungen gerechnet werden, die durch größere zusammenhängende Überbauung induziert werden.

Detaillierte Aussagen zu den lokalen klimatischen Verhältnissen finden sich im Klimagutachten der Stadt Speyer (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Oppenheim 2000)

**Tabelle 2: Übersicht der wichtigsten Klimawerte für das Plangebiet**

Seehöhe	91 bis 113 m
Durchschnittl. Monatsmittel der Temperatur - Januar - Juli	0,5 bis 1,0° 18,0 bis 19,0°
Mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur	17,5 bis 18,0°
Mittlere Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 5°	235 bis 245 Tage
Mittlere Dauer eines Tagesmittels der Lufttemperatur von mindestens 10°	165 bis 175 Tage
Mittlere Zahl der Sommertage	40 Tage
Jahresmittel der Lufttemperatur	9,0 bis 10,0°
Jährliche Niederschlagshöhe	600 mm
Strahlungs-Trockenzeit-Index nach BUDYKO	1,0
Niederschlagssummen Sommer-Winter	140 %
Mittlere Zahl der Tage mit einer Schneedecke	25 bis 30 Tage
Jahresmittel der Windgeschwindigkeit	2,8 m/s = 10,2 km/h
Jahresmittel der Inversionswetterlagen	85,5 Tage/Jahr

## 2.5 Vegetation

### 2.5.1 Heutige potentiell natürliche Vegetation (HpnV)

Unter der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation (HpnV) versteht man die Vegetation, "die sich einstellen würde, wenn der menschliche Einfluss aufhörte" (Tüxen 1956, S. 14, Trautmann, 1966, S. 14). In Mitteleuropa wären unter den heute herrschenden klimatischen Verhältnissen alle Flächen, bis auf wenige Ausnahmen, bewaldet.

Jeder Standort hat also seine eigene HpnV, wobei unter Standort die Gesamtheit aller für die Vegetationsentwicklung wichtigen Eigenschaften eines homogenen Geländeausschnittes verstanden wird. Diese Eigenschaften oder Faktoren sind Ausgangsgestein, Boden, Klima und Wasserverhältnisse, aber auch der Eingriff des Menschen, der, indem er dräniert, düngt, abgräbt oder aufschüttet, Standortverhältnisse reversibel und irreversibel verändern kann.

Die HpnV steht mit ihrem Standort im Gleichgewicht. Ändern sich die Standortverhältnisse oder werden sie verändert, so ändert sich entsprechend auch die HpnV.

Die Karte der HpnV zeigt somit die vorhandene Standortvielfalt einer Landschaft auf und lässt Rückschlüsse auf ihr Entwicklungspotential zu.

Sie bildet die Grundlage für alle weiteren Entscheidungen im Hinblick auf die Vernetzung und Entwicklung von realen Biotoptypen.

Handelt es sich bei den realen Biotoptypen nicht um Vegetationseinheiten der HpnV, so werden diese als Ersatzgesellschaften der entsprechenden natürlichen Gesellschaft bezeichnet.

Mit der Standortdefinition lässt sich jeder Ausschnitt der Erdoberfläche entlang zweier Gradienten in +/- viele Standorteinheiten untergliedern. Die beiden Gradienten sind die Nährstoff- und die Feuchtestufe.

Wie in einem Koordinatensystem können die zahlreichen Standortvarianten entsprechend ihrer jeweiligen Feuchte- und Nährstoffverhältnisse entlang dieser Gradienten unter der Berücksichtigung klimatischer und floristischer Eigenarten den entsprechenden natürlichen Waldgesellschaften zugeordnet werden.

Nachfolgend werden die Einheiten der HpnV und die wesentlichen Standortmerkmale beschrieben, um einen Überblick über das naturbedingte Entwicklungspotential des Stadtgebietes von Speyer zu erhalten. Die Lage der Flächen ist Plan Nr. 6 zu entnehmen.

#### BB - Flattergras- (Traubeneichen-) Buchenwald (Melio-Fagetum)

Der Flattergras- (Traubeneichen-) Buchenwald kommt auf den reicheren sandigen Böden der Rheinniederterrassen vor. Er findet sich nördlich des Rinckenberger Hofes sowie westlich des Spitzenrheinhofes auf nährstoffreichen Standorten. In der Otterstädter Gemarkung werden diese Böden intensiv landwirtschaftlich genutzt.

#### EC – Buchen-Eichenwald und Eichenbuchenwald (Fago-Quercetum) einschl. Hainveilchen-Eichenwald

Auf den Flugsanden stockt eine mäßig frische Ausbildung des Buchen-Eichenwaldes. Diese Standorte nehmen vollends die westliche Hälfte der Gemarkung ein. Sie werden im Osten vom ehemaligen Hochgestade des Rheines begrenzt.

**HA - Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)**

Die Stieleichen-Hainbuchenwälder besiedeln potentiell die feuchten Standorte der tiefen Lagen unter 400 m und die Tallagen, wo durch zeitweise Überschwemmung und ggf. ausgeprägten Wechsel von Trocken- und Nassphasen die Konkurrenzkraft der Buche nachlässt.

Im Stadtgebiet Speyer kommen die Standorte in der Aue des Speyerbaches, im Bereich der Randsenke vor dem Hochgestade (südlich des Wohngebietes Vogelgesang), um die Kleine Lann sowie in der Gemarkung Saulache nordwestlich des Rinkenberger Hofes vor. Es werden feuchtere (HAu) und weniger feuchte (HAi und HA) Ausbildungen unterschieden. In den feuchteren Ausbildungen treten Eschen und Erlen hinzu.

**HB - Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (Ulmo-Carpinetum=Stellario-Carpinetum ulmetosum)**

Diese Einheit stellt eine Subassoziation der o. g. Einheit dar, die in den Tälern des tertiären Hügellandes mit seinen Kalken und Mergeln angenommen wird. Das durch Erosionsvorgänge in die Talauen gelangte kalkreiche Material bildet die Voraussetzung für das Vorkommen von Arten, die in der vorgenannten Gesellschaft in der Regel fehlen. Hierzu zählt z. B. die Feldulme.

Die sehr frische bis mäßig feuchte oder wechselfeuchte Variante (zeitweise schwach vernässend) wächst auf Böden mit schwachem Grund- oder Stauwassereinfluss.

Die sehr feuchte Variante des Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwaldes (HBu) entwickelt sich bei mittlerem bis starkem Grund- und Stauwassereinfluss und kommt im Bereich der grundwassernahen Mulden, Rinnen und Randsenken des Urstromtales des Rheines vor, so z.B. auch im Umfeld der Goldgrube.

**SD - Erlen-Eschen-Sumpfwälder ebener Tallagen (Pruno-Fraxinetum = Alno-Fraxinetum)**

Diese Waldgesellschaft kommt bei stagnierendem sauerstoffarmen Grundwasser vor. Die Standorteigenschaften sind als sehr feucht und basenhaltig zu bezeichnen. Diese Einheit kommt entlang des Closhorst-Grabens, in den Niederungsbereichen im Umfeld der Goldgrube sowie im Bereich der Wühle von Speyer Nord, schwerpunktmäßig im Schlangewühl, sowie auf Abgrabungsstandorten an den Deuschhofseen und im Umfeld der Kleinen Lann vor. Kleinflächige Reste liegen auch im Bereich der Gewerbeflächen Speyer Süd.

**SE – Schwarzerlen – Bruchwald (Stellario - Alnetum)**

Diese sehr nassen Standorte des Bruchwaldes, die auf anmoorigen Standorten und Nassgleyen stocken, finden sich im Stadtgebiet Speyer ausschließlich im Bereich der Kleinen Lann.

**SG - Hainbuchen-Feldulmen-Flußauenwald (Querco-Ulmetum carpinetosum)**

Die in der Rheinaue vorkommende Waldgesellschaft stockt auf frischen bis sehr frischen, meist basenreichen Auenböden und bildet den Übergang zwischen dem Eichen-Hainbuchenwald und der Hartholzaue. Diese Standorte kommen auf den höheren Lagen entlang des Angelhofer Altrheines, im Bereich des Kirchengrüns und auf einem schmalen Band rheinseitig entlang des Deiches von der Autobahnbrücke bis zum alten Hafen vor.

**SH - Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald (Querco-Ulmetum-Fraxino-Ulmetum)**

Diese Waldgesellschaft besiedelt die Überflutungsauere des Rheines. Sie wird als Hartholzaue bezeichnet. Im Gegensatz zu Einheit SG stockt sie auf den sehr frischen bis feuchten Standorten. Stellenweise tritt die sehr feuchte oder wechselfeuchte Variante (SHu), geprägt durch mittleren bis starken Grund- und Stauwassereinfluss, auf. Der Hartholzauewald verträgt eine zeitweise Überstauung bei Hochwasser. Der Wald besiedelt die flussnahen Zonen entlang des Angelhofer Altrheines sowie nahezu die gesamten Flächen außerhalb des Deiches in Speyer Süd.

**SI – Silberweiden-Flußauenwald (Salicetum albae incl. Korbweidengebüsche (Salicetum triandroviminalis))**

Der Silberweiden-Flußauenwald besiedelt kleinflächig, gelegentlich als schmales Band die Auenrohböden zwischen Spülsaum und mittlerer Hochwasserlinie sowie die Auengleye und Auenböden mit feuchten bis nassen Standortverhältnissen. Er kommt in Speyer kleinflächig entlang des Runkedebunk und des Berghäuser Altrheines vor. Ein weiterer Standort liegt unmittelbar südlich der Brücke der A61.

### GC - Röhrichte und Großseggenrieder (Phragmitetea) häufig inkl. Potamogetonetea (Wasserpflanzengesellschaften)

Die Standorte natürlicher Großseggenrieder befinden sich im Raum Speyer in den Verlandungszonen der Altrhein- und ehemaligen Auengewässern wie z.B. der Goldgrube und des Schlangenhühls sowie an Abgrabungsgewässern wie in der kleinen Lann. Die Pflanzengesellschaften besiedeln die nassen, ständig oder den größten Teil des Jahres überstauten Standorte auf semiterrestrischen (Nass- und Anmoorgleye) oder subhydrischen Böden.

Die Röhrichte finden sich meist im Anschluss an die Großseggenrieder in Wassertiefen ab ca. 40 cm. Es sind physiognomisch auffällige Bestände, die meist nur aus wenigen Arten bestehen.

### GD – Laichkraut- und Seerosengesellschaften (Potamogetonetea) häufig inkl. Lemnetea

Wenn die Arten der Großseggenrieder und Röhrichte in größeren Wassertiefen an Konkurrenzkraft verlieren oder aufgrund der Gewässerstruktur keinen potentiellen Standort besitzen, treten die Wasserpflanzengesellschaften in den Vordergrund

Für das Stadtgebiet sind diese Standorte in der Karte nicht gekennzeichnet, aber für die Goldgrube und die Altrheinarme zu erwarten.

## 2.5.2 Reale Vegetation, Biotoptypen und Landschaftsentwicklung

Um eine Bewertung der verschiedenen Potentiale vornehmen und eine Planung mit Zielen und Maßnahmen erstellen zu können, ist die Erfassung der aktuellen Nutzung des Untersuchungsraumes erforderlich. Dazu ist es notwendig, die "Natur" bzw. die Nutzungen zu klassifizieren, d. h. auf eine handhabbare Zahl relevanter, gut definierbarer und abgrenzbarer Einheiten zu reduzieren bzw. zu unterteilen, auch wenn in Wirklichkeit oft keine scharfen Grenzen existieren. Diese abgrenzbare Einheit wird als Biotoptyp bezeichnet. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte auf der Basis der Deutschen Grundkarte im Maßstab 1 : 5000. Unter einem Biotoptyp wird hier eine räumlich begrenzte, unter verschiedenen Gesichtspunkten einheitliche Lebensgemeinschaft verstanden. Dies ist z. B. außerhalb der Siedlungsgebiete ein Bereich mit einem charakteristischen Spektrum an Pflanzen- und Tierarten, bei gleichartigen Standortbedingungen und / oder auch bei gleichartiger Nutzung, insbesondere die Standortnutzung durch den Menschen. Im besiedelten Bereich spielen die natürlichen Standorteigenschaften dagegen nur eine untergeordnete Rolle bei der Definition der Einheiten.

Im Vergleich mit den historischen Karten ist die Darstellung der Biotoptypen (aktuelle Nutzung) ein Spiegel der Veränderungen der Nutzungsstruktur. Die Berücksichtigung der historischen Landschaftsentwicklung erlaubt darüber hinaus die Status quo Prognose sowie die Begründung von Zielen.

Aus der Verteilung der Biotoptypen und ihrer floristischen und faunistischen Qualität werden wesentliche Rückschlüsse mit planerischer Relevanz besonders im Hinblick auf Schutz und Entwicklung des Arten- und Biotoppotentials oder des Vorliegens von Nutzungskonflikten gezogen. Die Kartierungslegende ist so aufgebaut, dass zunächst 9 Haupteinheiten unterschieden werden. Innerhalb dieser Einheiten werden nach bestimmten Gesichtspunkten wiederum Untereinheiten gebildet, die dann mit Hilfe von weitgehend allgemeingültigen Strukturmerkmalen nochmals differenziert werden können.

Es handelt sich um die folgenden Hauptgruppen (vgl. Legende zur Biotoptypenkartierung im Anhang):

#### Siedlungsbereich

- < Wege, Straßen und Plätze
- < Ruderalfluren und Saumgesellschaften
- < Wirtschaftsgrünland, Acker und Brachen (incl. Quell- und Staudenfluren)
- < Gehölze
- < Wälder
- < Gewässer

- < Gesteinsbiotope
- < Weitere anthropogen bedingte Biotope

Die Grunderfassung der Biotoptypen erfolgte in den Jahren 1993 und 1994.

Bereits mit der Klassifizierung und Aufnahme der Biotoptypen erfolgt eine wertende Einstufung. Eines der wesentlichsten landschaftsökologischen Kriterien ist dabei der Natürlichkeitsgrad eines Biotoptyps sowie dessen Ausstattung mit, für den Arten- und Biotopschutz aber auch darüber hinaus, bedeutsamen Standort- und Strukturmerkmalen. Die Naturnähe eines Biotoptypes lässt sich aus der Gegenüberstellung desselben mit der HpnV ableiten. Dabei ist der naturfernste (künstliche) Zustand durch intensivste Nutzung bei hohem Versiegelungsgrad gegeben. Ist andererseits eine Nutzung im Laufe der Geschichte vollständig unterblieben, so handelt es sich bei einem sehr hohen Anteil der dann vorhandenen Lebensgemeinschaften um Wald, der dann als Naturwald (Urwald) zu bezeichnen ist. Naturwälder sind jedoch insbesondere im Mittelgebirgsraum kaum mehr anzutreffen. Zwischen diesen Extremen findet sich ein großes Spektrum an Biotoptypen, die hinsichtlich ihrer aktuellen Nutzung verschieden ausgeprägt bzw. verschieden naturnah sind. Die Naturnähe eines Biotoptyps korreliert dabei i. d. R. mit dem Intensitätsgrad der Kultureinwirkung, indem die Naturnähe mit zunehmender Nutzungsintensität abnimmt.

Nachfolgende Zusammenfassung der im Stadtgebiet kartierten Biotoptypen erfolgt unter Berücksichtigung der Landschaftsentwicklung. In Klammern wird auf den bei der Biotoptypenkartierung verwendeten Code verwiesen (Siehe Plan 1 Biotoptypen), mit dem Kürzel „RL“ auf die Einstufung von Arten nach der Roten Liste Rheinland-Pfalz verwiesen. Es werden die deutschen Pflanzennamen der Florenliste von Korneck, Schnittler & Vollmer (1996) verwendet. Die von der FFH-Richtlinie der EU erfassten Biotoptypen (s.a. Kapitel 4.2.3.1) werden mit FFH gekennzeichnet.

### **Siedlungsbereich (A..)**

Die stärkste Änderung der Bodennutzung vollzog sich durch die Ausweitung des Siedlungsbereiches insbesondere auch seit den siebziger Jahren dieses Jahrhunderts. Die größten Auswirkungen auf den Landschaftshaushalt hatte dabei die starke Flächeninanspruchnahme und Versiegelung in der Rheinaue. Diese führte nicht nur zum Verlust wertvollen Kulturlandes und halbnatürlicher Biotope, sondern engte auch den für einen effektiven Hochwasserschutz verfügbaren Retentionsraum weiter ein. Große Industrieflächen (AI= „hoher“, AK= „niedriger Versiegelungsgrad“) entstanden und entstehen weiterhin im Süden Speyers („Industriepark“).

Die Unterscheidung der Biotoptypen/Nutzungstypen im Siedlungsbereich erfolgte hinsichtlich des Versiegelungsgrades (<30%, 30-70%, >70%) und nach qualitativen Merkmalen, die eine grobe Bewertung für Arten- und Biotopschutz bzw. Landschaftsbild/Erholung erlauben (z.B. Siedlungsflächen, deren Gärten durch pflegeleichte, florenfremde Arten gekennzeichnet sind (..1), Siedlungsflächen mit ländlichen Gärten/Obstgärten (..3), mit parkartigen Gärten (..6), mit hohem Anteil an Spontanvegetation (..5), Bereiche mit großflächiger Fassadenbegrünung (..K), sowie Bereiche der Kernbebauung mit Mauernischen, Firstlöchern, überhängendem Dachtrauf, verfallenen Hausbereichen, die als Biotope für einige Tiergruppen (Vögel, Fledermäuse) Bedeutung haben (..T). Innerhalb des Stadtgebildes ist die charakteristische Gliederung entsprechend der Bauepochen nachvollziehbar (z.B.: Gebiete städtischer Kernbebauung mit historischer Bausubstanz (AD), mit Repräsentationsbauten des wohlhabenden Bürgertums und des Adels (..R), mit kleinflächig verschachtelten Wohn- und Arbeitsstätten der Handwerkerschaft (..H), durch moderne Wohnblöcke mit Abstandsgrün (..W) gekennzeichnete Siedlungsflächen, und weitere).

Entlang von Woogbach und Speyerbach zeichnen sich im heutigen Stadtgebiet noch die ehemals durchgehend als Grünland genutzten Bachauen ab. Dies wird durch vorwiegend offene, parkartige Biotoptypen (Park = AP, Sportanlage = AR,AS), landwirtschaftliche Bebauung (AF, AG) und weitere Nutzungsformen einer agrarisch geprägten Landschaft (Acker=DV, Baumschule=AL, Erwerbsgartenbau=AM, Kleingartenanlagen=AN) deutlich.

Sonderwohngebiete wie Campingplätze und Wochenendhäuser (AH) dehnen sich zunehmend im Außenbereich aus (Schwerpunkt Binsfeld).

Das Wegenetz zeigt im Offenland eine zunehmende Versiegelung ehemals offener Landwirtschaftswege.

In den historischen Stadtteilen sind noch Straßenzüge mit teilbefestigter Decke (Kopfsteinpflaster) vorhanden, die charakteristische Pflasterritzungsgesellschaften aufweisen. Hier finden sich z.T. zwischen Niederliegendem Mastkraut und Silbermoos die seltenen Arten Vierblättriges Nagelkraut oder Steinbrech-Felsennelke.

### **Ruderalfluren, Saumgesellschaften (C..)**

Im Siedlungs- wie auch im Agrarbereich kommt bei nachlassender Bewirtschaftung eine Reihe von bezeichnenden Saum- und Ruderalgesellschaften vor. Grob gegliedert lassen sich magere, z.T. artenreiche Grasfluren (CA), eutrophe Grasfluren (CE), Hochstaudenfluren anthropogen eutropher Standorte (CD), Hochstaudenfluren natürlicherweise nährstoffhaltiger Standorte (CB) wie Uferbereiche und Waldsäume sowie magere Staudenfluren (CC) unterscheiden. Feuchtsäume entlang der Bäche mit Röhrichtpflanzen und Hochstauden feuchter Standorte (GG) gibt es nur sehr selten. Magere Grasfluren (CA) können recht wertvolle innerstädtische Biotope sein, die stellenweise einen beträchtlichen Blütenreichtum aufweisen (z.B. Milde Fetthenne, Wilde Möhre oder Natterkopf). Letzterer Biotoptyp findet sich z.T. in Industriebrachen, in Baulücken, im Umfeld des Hafengeländes oder entlang von Bahnstrecken.

### **Landwirtschaftliche Flächen und naturnahe Offenlandvegetation (D..)**

#### **Grünland**

Speyer zählt heute zu den grünlandarmen Regionen. Die Weiden des Gebietes (DA) werden zumeist intensiv für die Pferdewirtschaft genutzt. Wiesen (DA) sind selten. Früher war das Bild ganz anders. Grünland bestimmte das Bild der Rheinaue, sofern diese nicht bewaldet war. Auch entlang der Bäche (Speyerbach, Woogbach) erstreckte sich ein Grünlandband, das ein ausgefeiltes System an Be- und Entwässerungsgräben vorwies („Rieselwiesen“). Auch die armen, teilweise vernässten Böden des Speyerbachschwemmkegels wurden zum Teil als Grünland bewirtschaftet. Besonders bemerkenswert waren die Stromtalwiesen (DG) (FFH), von denen sich heute nur noch Fragmente finden (z.B. ein der „Kantenlauch-Pfeifengraswiese“ nahe stehender Bestand östlich der Raffinerie mit Kantigem Lauch (RL2), Englischem Alant (RL3), Gemeinem Haarstrang (RL3) und Pfirsichblättrigem Veilchen (RL2)). Das Wasserregime des Rheins erlaubte mit seinen häufigen Sommerhochwässern meist nur eine einschürige Streumahd. Unter dieser extensiven Bewirtschaftung und der hohen morphologischen Differenzierung der überfluteten Auen entwickelten sich Biotope, die über eine bemerkenswerte Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten verfügten. Sie zählen heute mit zu den landesweit bedeutendsten Biotopen. Auch Flutrasen (DQ) spielen in der Vordeichlandschaft eine Rolle. Dabei handelt es sich um überflutungstolerante Wiesengesellschaften oder Pionierrasen in Rheinufernähe.

Mit der besonders nach 1950 intensivierten Technisierung der Landwirtschaft wurden großräumige Meliorationen und Umwandlungen von Grün- in Ackerland (DV) möglich. Damit einhergehend war ein starker Rückgang der Viehwirtschaft zu beobachten. Zudem drängten immer weitere Nutzungen (Militär, Freizeit, Siedlung) in die immer besser durch Deiche abgeschirmte Altaue. Die Deiche selbst haben heute Bedeutung als Refugial- und Ausbreitungsraum für an nährstoffarme Verhältnisse angepasste Wiesenarten, da hier lediglich eine Offenhaltungspflege stattfindet. So überzieht die blütenreiche Salbei-Glatthaferwiese (DA7) viele sonnenexponierte Böschungsfanken. Ähnliche Verhältnisse weisen noch stellenweise die Böschungen des Hochgestades und Flächen im Wasserwerk nahe Berghausen auf.

#### **Trockenrasen**

Die armen, sandig-kiesigen Böden des Speyerbachschwemmkegels östlich Speyers wurden früher - sofern nicht bewaldet - nur extensiv durch Schafe beweidet. In diesem Umfeld existieren darüber hinaus pleistozäne (eiszeitliche) Sanddünen. Sonnenexponierte offene Sandflächen (HS) sind sehr trockene Standorte, weshalb sich hier z. T. großflächig Sandtrockenrasen (DC) entwickeln. Bestandteil der hierzu gehörigen Pflanzengesellschaft „Frühlingsspark-Silbergras-Flur“ (FFH) sind u.a. Silbergras, Frühlingsspark, Bauernsenf, Dolden-Spurre, Sand-Hornkraut oder die Sandsegge.

Daneben finden sich fragmentarische „Kleinschmielen-Rasen“ mit Nelken-Haferschmielen und Kleinem Filzkraut (DC) sowie Calluna-Heiden (DK) mit Besenheide und Behaartem Ginster. Diese heideartige Landschaft beherbergte eine enorme Artenvielfalt an Tierarten (Bettag 1989). Hierunter befinden sich viele landesweit bestandsgefährdete Arten. Die Aufforstung dieser mageren Schafswiden mit Kiefern schränkte diesen Lebensraum später stark ein. Hingegen konnte dieser, an periodische Störungen und Sonneneinstrahlung angepasste Biotoptyp unter der ab 1936 stattfindenden militärischen Nutzung überleben. Mit der Aufgabe der militärischen Nutzung wird der noch vorhandene wertvolle Rest (besonders um den Ameisenberg) zunehmend durch eine intensive Freizeitnutzung (Mountain-Bike, Motocross, Fußball- u.a. Ballspiele, zahlreiche Hunde) bedroht. Störepfindliche Tiere wie die Heidelerche verschwanden inzwischen. Wirbellose Tiere der Sandlebensräume wie Erdbienen, Erdwespen oder der Ameisenlöwe konnten sich bislang noch an wenig betretenen Randflächen halten.

### **Acker**

Die fruchtbaren Böden der Terrassenlandschaft sowie der Lössgebiete sind sehr altes Ackerland (Altsiedelgebiete). Dagegen gelang es erst seit Mitte des 18. Jh., Ackerflächen in der Rheinniederung anzulegen. Auch die Ackerlandschaft war in alter Zeit ein zoologisch wie botanisch reiches Biotop. Die Drei- und Zweifelderwirtschaft vor dem 18. Jh. sowie später eine vielseitige Fruchtfolge und kleinräumige Parzellierung bedingten einen hohen Strukturreichtum, die fehlenden Herbizide einen dichten Besatz ackertypischer Wildkrautarten (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht & FÖA, Oppenheim 1996). Heute nicht mehr angebaute Sonderkulturen waren u.a. Wein (Hochgestadeböschungen), Krapp, Tabak oder Hopfen. Mit der technischen Modernisierung der Landwirtschaft nach 1950 entstanden ausgeräumte Fluren. Nur noch sporadisch finden sich Reste der Ackerbegleitflora.

### **Obstanbau:**

Obstgehölze spielen im heutigen Landschaftsbild praktisch keine Rolle mehr. Dagegen ist aus früherer Zeit (bis Mitte 20. Jh.) Obstanbau in den Ortsrandlagen, alleearartig entlang der Wege (oft Walnuss) und in Form einer Gemüse/Obst-Mischnutzung (Obstfeldbau) belegt.

Im Stadtgebiet ist auch heute noch im Grenzbereich zur Gemarkung Dudenhofen diese Landnutzungsform nachvollziehbar.

### **Kleingehölze (E..)**

Als Kleingehölze in der offenen Landschaft wurden strauchdominierte Gebüsche (EB, EC, ED) und mehr baumdominierte Gehölze (EH, EK, EJ) kartiert. Das naturraumtypische Potential an Strauch- und Baumarten ist verhältnismäßig reich. Als landschaftsgliedernde Elemente wurden die vorhandenen Kleingehölze zu einem großen Teil vom Mensch angelegt und weisen deshalb z. T. nicht biotop- oder naturraumtypische Gehölze (EP) oder Ziersträucher (ED) auf. Auennah oder auf nassen Standorten finden sich Ufergehölze (EF) bzw. Feuchtgebüsche (EG), s.a. Gewässer.

In historischer Zeit waren die Ausfallstraßen der Stadt von Alleen gesäumt. Heute sind noch vereinzelt Baumreihen vorhanden.

Das Hochgestade wurde von einer Reihe von Säulenpappeln nachvollzogen, ebenso nach Aufgabe der Leinpfade auch der Rheindeich. Beide landschaftsgeschichtlich bedeutsamen Elemente sind aus unterschiedlichen Gründen aus dem Landschaftsbild weitgehend verschwunden.

### **Wälder (F..)**

Wald findet sich hauptsächlich in der rezenten Überflutungsaue und in der naturräumlichen Einheit des „Speyerbachschwemmkegels“.

In unmittelbarer Flussnähe haben Weidengebüsche sowie der Silberweiden-Auwald ihren Standort (Kartiereinheit FS) (FFH). Reste dieses Waldtyps finden sich noch im Bereich Schänzel, Salmengrund, am Angelhofer Altrhein sowie saumartig am Rheinufer. Die meisten Silberweidenwälder fielen jedoch in jüngerer Zeit dem Kiesabbau zum Opfer (Schmidt, 1990). Die Weichholzaue wurde bis zum Ende des 19. Jh. niederwaldartig genutzt. Eine besondere Nutzungsform waren die Faschinenwälder, in denen Kopfweiden mit einer Umtriebszeit von 5 Jahren genutzt wurden.



Das Ziel der Nutzung, die besonders zwischen der Zeit der Rheinkorrekturen am Anfang des 19. Jh. bis zur Mitte des 20. Jh. betrieben wurde, war die Gewinnung von Material zur Uferbefestigung. Heute finden sich nur noch kleinflächige Kopfweidenbestände im Bereich Schänzlel.

Bis zur Mitte des 18. Jahrhundert sind für die Rheinschlingen große Flächen Hartholzauenwaldes belegt, die wahrscheinlich über eine recht natürliche Zusammensetzung aus Stieleiche, Ulmenarten, Bergahorn, Esche oder Schwarzpappel verfügten. Der Wald hatte durch Überflutungsschäden eine lückige Struktur mit reichem Strauch- und Hochstaudenbestand. Wenngleich große Bereiche in der nachfolgenden Zeit gerodet wurden, so finden sich auch heute noch Bestände, die, mit Baumarten der natürlichen Hartholzauwälder ausgestattet, als Hartholz-Auwald (Biotoptyp ist durch die FFH-Richtlinie geschützt) eingestuft wurden. Auf höherem Geländeniveau gibt es ferner naturnahe Eichen-Hainbuchenwälder (FD).

In den meisten Beständen sind die Baumarten forstlich eingebracht. Dieses gilt besonders für den Bereich der Auenwälder, in denen Eschen und Bergahorn Dominanzbestände bilden (Laubmischwald, FN) oder als florenfremde Arten Hybridpappel, Schwarznuß u.a. Baumarten eingebracht wurden (Kartiereinheit FP). Wert bestimmend für die heutigen Auewälder ist auch das noch weitgehend natürliche Bodenrelief mit Hochflutrinne.

Außerhalb der Aue befinden sich in der Regel Buchen- und Buchen-Eichen-Mischwälder auf ihren natürlichen Standorten.

Naturnahe Buchenwälder (FA) oder Buchen-Eichenwälder (FC) sind heute nur auf kleinen Flächen ausgebildet (z.B. Umgebung des Ameisenbergs). Dagegen nehmen Nadel-Laubholzforste (FO) größere Anteile des Waldes ein.

Der hohe Anteil an Nadelforst (FM), hauptsächlich Kiefer, ist das Ergebnis von Aufforstungen ab dem 18.Jh., die die verheideten Schafswälder und durch Streunutzung an Nährstoffen verarmten Hudewälder ersetzen.

Das standörtliche Potential an Sandbiotopen zeigt sich in dem großen Bereich der aufgeforsteten Flugsanddünen vereinzelt an Weg- und Straßenböschungen oder wenig befahrenen Wegen durch saumartige Heiden oder Sandtrockenrasen. Jedoch wurden diese kleinflächigen Sonderbiotope auch noch in jüngster Vergangenheit durch Aufforstungen mit Kiefern oder Roteichen verdrängt.

Feuchte bis nasse Sonderstandorte finden sich hauptsächlich in ehemaligen Sandgruben („Kleine Lann“, „Sandberg“). Hier sind vereinzelt Röhrichte (DN), Hochstaudengesellschaften (DH) oder Großseggen-Röhrichte (DM, z.B. mit Sumpf-Segge) entwickelt.

### **Gewässer (G..)**

Vor den großen Stromkorrekturen ab dem Beginn des 19. Jh. wurde durch die intakte Morphodynamik des Rheins ein komplexes Ökosystem unterhalten, das aus Auenwäldern, Inseln und Uferbänken mit vegetationsarmen Flächen sowie Altarmen und kleineren Stillgewässern mit reicher Ufer- und Unterwasservegetation bestand. Mit der Durchtrennung der Flussschleifen im Zuge der Stromkorrekturen des Rheins und der Festlegung des Stromverlaufes durch Uferbefestigungen und Buhnen verschwand diese Vielfalt. Mit der Stromverkürzung und der dadurch verstärkten Strömung begann eine starke Sohlerosion und damit eine Grundwasserabsenkung zwischen 1,6 und 2,1 Meter (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht & FÖA, Oppenheim 1996), was Feuchtbioptop der Aue austrocknete. Die abgetrennten Flussschlingen wurden zu Altarmen (Kartiereinheit GC) und verlandeten langsam. Es entwickelte sich hier eine reichhaltige Stillgewässervegetation (Kartiereinheit DR) mit ausgedehnten Verlandungszonen. Dieses belegt u.a. das Zitat über den Berghäuser Altrhein kurz nach dem letzten Weltkrieg: "Das damals noch klare Wasser zeigte die reiche Wasserflora und -fauna in unendlicher Vielfalt"(Gruber in Boegener, 1985).

Die Biotoptypenkartierung sowie Glass belegen eine nur noch kleinflächig vorhandene Unterwasser-, Schwimmblatt- und Wasserlinsenvegetation für den Berghäuser Altrhein und den Altarm Runkedebunk. Nachgewiesen sind u.a. Haarblättriges Laichkraut (RL3) und andere Laichkraut-Arten, Hornkräuter, stark gefährdete Arten der Wasser-Hahnenfuß-Gruppe, Vielwurzelige Teichlinse, Großer Algenfarn oder das Wasser-Sternlebermoos (*Ricciocarpus natans*, RL 3). Die frühere Flora des Biotoptyps war jedoch weitaus reichhaltiger: Verschollen sind z.B. Wassernuß (RL 2), die im Altarm Runkedebunk noch 1959 60% der Wasserfläche bedeckte (Glass 1992), Seekanne

(RL 2), Schwimmfarn (RL 1), Meer-Nixenkraut (RL 2) und weitere heute landesweit stark bedrohte Arten.

Die Gründe für die Veränderungen sind zum einen die direkte Zerstörung der flachen Verlandungsgewässer durch Auskiesung, zum anderen aber auch die Veränderung der Wasserqualität des Rheins in den letzten 30 Jahren. Nicht zuletzt trugen die Abwässer aus Berghausen dazu bei, dass sich große Faulschlammdecken bildeten.

In den letzten Jahrzehnten entstand durch Kiesgewinnung eine Seenlandschaft im Norden Speyers. Zum Biotoptyp Kiessee (GA) wurden auch ausgebagerte Rhein-Altarme gezählt. Bedingt durch die Abbautechnik entsteht ein in der Natur nicht vorkommender Gewässertyp, der einerseits sehr tief ist und andererseits steil abfallende Randpartien ausbildet, die Ufervegetationsgesellschaften kaum Raum geben. Ohne diese produktiven Zonen bleibt das Gewässer, sofern es nicht mit dem Rheinwasser in direktem Austausch steht, sehr nährstoffarm. Diese einseitigen Bedingungen begünstigen stellenweise jedoch submerse Wasserpflanzen (Biotoptyp DR), die aufgrund der Wasserqualität heute im Rhein fehlen. So konnte die Biotoptypenkartierung in den Randzonen einiger Kiesseen Armleuchteralgen (z.B. *Chara contraria* RL 3), das Meer-Nixenkraut (RL 2), Laichkräuter und weitere submerse Wasserpflanzen nachweisen. Ferner fand sich mit dem Ufer-Reitgras (RL 2) am Deutschen Wühlsee ein Röhrichttyp, der als Begleiter großer Ströme die ausgedehnten feuchten Kies- und Sandbänke besiedelt (Röhrichte= Biotoptyp DN). Die feuchten Kiesufer wiesen zudem eine durch das Braune Zypergras gekennzeichnete Zwergbinsengesellschaft auf, deren Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene liegt (Philippi in Oberdorfer, 1977). Diese und weitere, besonders avifaunistische Lebensraumqualitäten machen diesen Gewässertyp zu einem Ersatzlebensraum der Rheinaue. Dabei ist anzumerken, dass die genannten Bereiche aktuell unter einem noch weiter zunehmenden Erholungsdruck stehen.

Weiherr (GB) in der Nähe des Rheines weisen ebenso interessante, altarmtypische Verlandungsvegetation auf (z.B. die Goldgrube mit Tannenwedel (RL 3) und Sumpf-Wolfsmilch (RL 3)). Der Biotoptyp „periodisches Kleingewässer“ (GD) tritt im Abbaugbiet Binsfeld oder im Gebiet des ehem. Truppenübungsplatzes am Ameisenberg auf. Er ist für Pionierorganismen mit kurzer Larvalzeit (z.B. Kreuzkröte) wichtig.

Zahlreiche Gräben (Biotoptyp GO) durchziehen zur Entwässerung das Gebiet. Nur bei den wenigen permanent Wasser führenden Gräben kann es zur Ausbildung eines Röhrichts (DN) kommen (z.B. Graben westlich des Flugplatzes mit Kalmus, Blut-Weiderich, Wasser-Schwertlilie und Schwimmendes Laichkraut).

Die Bäche (GS) Speyerbach und Woogbach sind zwar häufig von Gehölzen gesäumt (EJ, EF), es handelt sich aber zum größten Teil um nicht typische Standort entsprechende Ufergehölze (EF).

**Angaben zu Tierartenvorkommen finden sich in Tabelle 6 Kapitel 3.4**

## 2.6 Landschaftsbild

Das historische Rheintal prägt auch heute noch im Wesentlichen die Landschaftsbilder in der Stadt Speyer.

Großräumig ist zwischen der Auenlandschaft, die im Westen vom Hochgestade des alten Flussbettes begrenzt ist, und dem Speyerbachschwemmfächer zu unterscheiden.

Unterhalb des Hochgestades sind die Strukturen der historischen Aue wie z.B. die Randsenke, das Hochgestade, Flutmulden und der Verlauf der ehemaligen Rheinschlingen nachvollziehbar erhalten. Z.T. reichen diese Flächen bis in das Siedlungsgefüge hinein oder sind zumindest, wie das Hochgestade, in der Topographie der Siedlung erlebbar. Traditionell beschränkte sich die Besiedlung der Niederungsbereiche der Kulturlaue auf Einzelhöfe. Heute sind neben den Kiesabbauseen auch Kleingartensiedlungen und Wochenendhausgebiete hinzugetreten.

Einen Eindruck der naturnahen Aue vermitteln die Reste des Silber- und der Hartholzauenwald, die zwischen dem Rheinhauptdeich und dem Fluss liegen. Hier hat der Kiesabbau das Bild der Altarme zwar wesentlich überprägt, jedoch ist am Berghäuser Altrhein ein Eindruck der ehemaligen Naturlandschaft des Rheinstromes zu sehen.

Die Stadt selbst wird zum einen bestimmt durch die Topographie, die Grenzlage zwischen Strom und Niederterrasse, auf dem Schwemmfächer des Speyerbaches, zum anderen durch die baulichen Zeugnisse einer langen Siedlungsgeschichte, die in z. T. noch geschlossen erhaltenen städtebaulichen Einheiten, historischen Elementen wie Stadtgraben, Stadtmauer, Wasserläufe und Parkanlagen ihren Ausdruck findet.

Lediglich einige Siedlungsgebiete der jüngeren Zeit laufen in ihrer Anordnung der von der Landschaft vorgegebenen Textur zuwider. Hierbei handelt es sich um die Parkstadt am Rhein, die Bebauung der südlichen Rheinhäuser Straße, das Gewerbegebiet Austraße und die Bauflächen nördlich der Autobahn.

Im Westen begrenzte die Straßentrasse der neuen Bundesstraße 9 die Siedlungsentwicklung. Sie wurde entlang des Randes des Speyerer Waldes geführt. Relikte dieses Waldkomplexes prägen noch das nördliche Gewerbegebiet. In diesem Bereich sind die großflächigen Verkehrsanlagen von Bundesstraße und Autobahn in die Waldkulisse eingebunden.

Westlich der Bundesstraße 9 liegt der Speyerer Wald, der auf Flugsanddünen stockt, deren Entstehung während des Tertiärs ebenfalls mit dem Fluss zusammenhängt. Neben dem ausgeprägten Relief in den Waldgebieten sind die offen zu Tage liegenden Flugsanddünen des Ameisenberges ein besonderes landschaftliches Charakteristikum der Stadt Speyer.

An den offenen landwirtschaftlichen Fluren der Pfälzer Rheinebene hat Speyer nur geringen Anteil. Hier sind die von Äckern und Obstbäumen sowie den Bachläufen von Woogbach und Gieshübel-Bach geprägten Gebiete Richtung Westen sowie die Otterstädter Flur und die landwirtschaftlichen Flächen am Rinkenberger Hof nördlich Speyers zu nennen.

**Tabelle 3: Übersicht über die Landschaftsbilder in Speyer**

Landschaftsraum	Natur-/kulturlandschaftlicher Charakter, signifikante Gestaltmerkmale
<b>Rheinniederung Kulturland Nord</b>	
<b>Binsfeld Baggerseen</b>	<p>ausgedeichte Aue mit Baggerseen, Sandstrand, Röhricht und Ufergehölze</p> <p>linienhafte Ufergehölze bedingen starke Binnengliederung</p> <p>Gewässer- und Uferabschnitte mit intensiver Freizeitnutzung</p> <p>Wochenendhausgebiet</p> <p>Einzelhofsiedlung rund um den Binshof</p> <p>östlich Aufforstung als Überleitung zum Auwald-Angelhofer Altrhein</p>
<b>Randsenke westlich Binshof</b>	<p>ehemalige Mäanderzone, kennzeichnet den Verlauf einer Rheinschlinge</p> <p>Hochgestade</p> <p>optische Verstärkung der lang gestreckten Form durch den Graben</p> <p>Ackerbaunutzung, Sportplatz</p> <p>Abbaugewässer Speyerlachsee</p> <p>auwaldartige Gehölzbestände</p>
<b>Offenland</b>	<p>wird charakterisiert durch traditionell genutzte Kulturlandschaft</p> <p>Grünlandnutzung, Obstwiesen</p>
<b>Deutsche Wühl / Elendherbergwühlsee</b>	<p>Abbaugewässer, nur durch brückenartige Verbindungen voneinander getrennt</p> <p>Flachwasserzonen, Röhrichtgürtel, Ufergehölze</p> <p>räumlich der rezenten Aue zuzuordnen</p> <p>dichte, auwaldähnliche Bepflanzung</p> <p>Kiesabbau noch in Betrieb</p> <p>Einzelgehöft und Neubebauung</p>
<b>Wammsee / Steinhäuser- wühlsee</b>	<p>Abbaugewässer, linienhaft von Ufergehölzen umgeben, Steilufer, Flachwasserzonen, Gewässer- und Uferabschnitte,</p> <p>intensive Freizeitnutzung, Badeplätze, Campingplatz</p> <p>mehrere Auengehöfte</p> <p>"Offenlandcharakter"</p> <p>bäuerliche Anwesen Thomashof, Ludwigshof</p> <p>zunehmend bauliche Erweiterungen zu Pferdehöfen</p>
<b>Randsenke/Stöckelgraben</b>	<p>Verlauf der ehemaligen Rheinschlinge</p> <p>raumbildende natur- und kulturraumtypische Offenlandzone</p> <p>begrenzt im Westen durch die Abbruchkante des Hochufers sowie des Stöckelgrabens</p> <p>charakterisiert durch landwirtschaftliche Nutzung und dem Verlauf des "Nachtweide-Grabens"</p> <p>wesentliche räumliche Einheit des nordöstlichen Siedlungsrandes</p>
<b>nordöstliches Stadtgebiet Speyer /Austraße</b>	<p>Durchmischung von Siedlung (Gewerbe, Wohnen, Kleingärten) und landwirtschaftlichen Nutzflächen, Ruderalflächen, Obstwiesen</p> <p>Strukturen ehemaliger Auenlandschaft</p> <p>Feuchtwaldrest (Schlangewühl)</p> <p>Flurformen lassen ehemalige Mäanderführung erkennen</p> <p>Bebauung Austraße läuft der Landschaftstextur zuwider</p>

Landschaftsraum	Natur-/kulturlandschaftlicher Charakter, signifikante Gestaltmerkmale
<b>Rheinniederung Kulturaue Süd</b>	
<b>Bereich Industriegebiet Süd – Entwicklungsfläche Parkstadt am Rhein</b>	durch Gewerbeflächen / Raffinerie überprägter Raum, durchmischt mit ehemaliger Kulturaue (Äcker, Grünland, Säume, Obstbäume) hoher Anteil an Extensivstrukturen (Ruderalflächen, Baumbestände, Grasfluren) befindet sich in Entwicklung
<b>Kulturaue Süd</b>	traditionell genutzte Kulturlandschaft Wechsel von Acker- und Grünlandflächen unterschiedlicher Feuchtestufen und Intensität Kleinräumiges Auenrelief, Mäanderführung ablesbar Stromtalwiesenrelikte vereinzelt Obstbäume Hochgestade (z. T. bereits überprägt) Randsenke entlang des Renngabens Gräben  reicht am Germansberg in die Siedlung hinein Kleingartensiedlung, Stadtgärtnerei
<b>Naturaue Nord</b>	
<b>Angelhofer Altrhein Altrheinarm Reffenthal</b>	charakteristische, naturnahe Aue mit Hartholzflussauenwald,  Altrheinarm ausgekiest stark überprägt durch intensive Freizeitnutzung, Anleger, Campingplatz und militärische Nutzung
<b>Kirchengrün</b>	Auenwiese mit Einzelbäumen Huteweidencharakter  steht durch Deichverlegung in Verbindung mit dem Hochwasserregime des Rheines
<b>Schänzel / Salmengrund</b>	naturnahe Auewälder, Silberweiden-Flussauenwälder Kopfweiden (historischer Eisschutz) Streuwiesen, Stromtalwiesen Altrheinarme mit Flachwasserzonen / Wasserwechselbereichen  Wasserflächen aus Abbau
<b>Berghäuser Altrhein</b>	Wasserflächen des naturnahen Altrheinarmes ausgedehnte Schlammfluren, Flutrasen naturnahe Auwaldbereiche / Hartholzflussauenwald naturnaher Charakter der Urlandschaft  Streuwiesen, Stromtalwiesen
<b>Dünenlandschaft</b>	
<b>Ameisenberg Dünen (unbewaldet)</b>	offen liegende Flugsanddünen  Initial- und Pionierstadien mit Silbergrasfluren  lichte Eichen- und Kiefernbestände, vereinzelt Birken wird durch militärische Übungen offen gehalten
<b>Wald auf Dünen</b>	Sand-Kiefernmischwald / Buchen-Eichentrockenwälder mit einem hohen Offenlandanteil  kleinere Rodungsinseln, Heidesäume

Landschaftsraum	Natur-/kulturlandschaftlicher Charakter, signifikante Gestaltmerkmale
<b>Waldgebiete</b>	
<b>Speyer Wald, Wald nördlich Rinkenberger Hof</b>	Laubmischwälder kleinere Feuchtwaldbereiche, z. T. Monokulturen
<b>Siedlung</b>	
<b>historische Kernstadt</b>	geschlossene Bebauung, Dichte an Bauwerken des Mittelalters, 16 - 19. und frühes 20. Jahrhundert, charakteristische Topographie mit Geländekante zum Nonnenbach zahlreiche Denkmäler und Akzente im Stadtbild, charakteristische Stadtsilhouette mit romanischem Kaiserdom herausragende bauhistorische und städtebauliche Bedeutung z. B. uneingepasste Geschäftsbebauung
<b>Gründerzeitliche Vorstadt Stadterweiterung</b>	Unterschiedliche historische Baustile, zweigeschossige gründerzeitliche Bauten z. T. Altgewerbekomplexe charakteristische zweigeschossige Reihenhäuser hoher Freiflächenanteil und Großgrün
<b>bauliche Gesamtanlagen Siedlung am Bahnhof Siedlung am Speyerbach Siedlung am Wasserturm Siedlung am Woogbach</b>	siedlungsgeschichtlich bedeutsame Gesamtanlagen des frühen 20. Jahrhunderts, homogene, gewachsene Strukturen, für bestimmte Berufsgruppen geplant
<b>Gewerbeflächen Nordwest</b>	Durchmischung von Waldflächen und Gewerbenutzung/-bebauung
<b>Wohnbebauung Nord</b>	Einzelhausbebauung mit teilweise strukturreichen Gärten, fehlender städtebaulicher Bezug zur Stadt und innerhalb des Gebietes
<b>Blockbebauung Nordwest</b>	Mischung von Blockbebauung und Waldpartien
<b>Einzelhausbebauung Nordwest</b>	Einfamilienhäuser mit Siedlungsgärten
<b>Siedlungsbereich nördlich und südlich des Woogbaches</b>	Einzelhausbebauung mit teilweise strukturreichen Gärten Reihenhausbebauung, Blockbebauung Woogbach als zusammenhängender Grünzug
<b>Siedlungsbereich westlich Innenstadt</b>	hoher Anteil an öffentlichen Einrichtungen (Schulen, Institute), Gebäude mit teilweise großflächigen Freiflächen, parkartige Gestaltung, z. T. ländlich geprägte Gärten Brachflächen
<b>Südl. Siedlungsbereich, Baugebiet Vogelgesang</b>	Einzelhausbebauung, Blockbebauung mit Siedlungsgärten, alleearartige Bepflanzung des Straßenraumes

### 3. Landschaftsbewertung und Ziele

Auf den naturräumlichen Bedingungen gründet sich unter Berücksichtigung der Landschaftsentwicklung die Leistungsfähigkeit der Landschaft als

- Lebensraum für Pflanzen und Tiere
- Erholungsraum für den Menschen
- Produktionsgrundlage
- Regenerationsfaktor für Boden, Wasser und Luft

In den folgenden Kapiteln wird die aktuelle Leistungsfähigkeit, gemessen an den Zielen der Landespflege, beurteilt sowie der Entwicklungsbedarf aufgezeigt.

#### 3.1 Bodenschutz

##### 3.1.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben

###### **Gesetzliche Vorgaben**

In der Bundesgesetzgebung wird der Schutz des Bodens im Gesetz zum Schutz des Bodens (BBodSchG) geregelt.

Gemäß § 1 ist Zweck des Gesetzes, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern und wieder herzustellen. Hierzu sind

- schädliche Bodenveränderungen abzuwehren
- Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren
- Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf Boden zu treffen, insbesondere bezüglich der Bodenfunktionen und der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Nach dem Landesbodenschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LBodSchG) sind

„Die Funktionen des Bodens..... nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen.“

Dies beinhaltet insbesondere

1. die Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
2. den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur,
3. einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden, unter anderem durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß,
4. die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hierdurch verursachten Gewässerverunreinigungen.

Darüber hinaus ist der Schutz des Bodens als Teil des Naturhaushaltes im - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie im Landesnaturschutzgesetz von Rheinland-Pfalz (LNatSchG) berücksichtigt. Demnach sind:

Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Pflanzen- und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.

§ 2 Abs. 1 Nr. 1, 2, 3 und 4 gibt vor:

1. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ist zu erhalten und zu verbessern; Beeinträchtigungen sind zu unterlassen oder auszugleichen.
2. Unbebaute Bereiche sind als Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzung der Naturgüter und für die Erholung in Natur und Landschaft insgesamt und auch im Einzelnen in für ihre Funktionsfähigkeit genügender Größe zu erhalten. ...
3. Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam zu nutzen; der Verbrauch der sich erneuernden Naturgüter ist so zu steuern, dass sie nachhaltig zur Verfügung stehen.
4. Boden ist zu erhalten; ein Verlust seiner natürlichen Fruchtbarkeit ist zu vermeiden.

Ferner werden nach § 2 Nr. 6, 7 und 9 weitere dem Bodenschutz dienliche Forderungen aufgestellt.

In § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB heißt es bezüglich des Bodenschutzes:

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftliche, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang für andere Nutzungsarten vorgesehen und in Anspruch genommen werden.

### **Raumplanerische Vorgaben**

#### Landesentwicklungsprogramm

Landesplanerische Grundsätze zum Schutz des Bodens sind:

- langfristige Sicherung der Bodenfunktionen
- Schutz des Bodens durch Vorsorge, Vermeidung und Minimierung von Belastungen und Freihaltung von Flächen
- Sanierung vorhandener Schädigungen, von denen Gefährdungen ausgehen

Insbesondere sind in den dargestellten Räumen die folgenden Bodengefährdungen zu vermeiden bzw. zu minimieren:

- Bodenabbau, Verlagerung und Aufschüttung, Versiegelung,
- Bodenerosion,
- Bodenverdichtung,
- Schadstoffanreicherung,
- Veränderung des Bodenwasserhaushalts.

#### Regionaler Raumordnungsplan

„Die Notwendigkeit eines verstärkten Schutzes des Bodens und seiner vielfältigen ökologischen Funktionen ergibt sich – besonders vor dem Hintergrund einer erheblichen Intensivierung der Nutzungen und Bodeninanspruchnahme in der Region – aus:

- seiner beschränkten Belastbarkeit,
- der Gefahr einer schleichenden, irreversiblen Schädigung,
- kaum gegebener Regenerierbarkeit sowie nicht zuletzt
- der besonderen Stellung im Ökosystem als Mittler zwischen der belebten und unbelebten Umwelt.

Zur Sicherung der Filter-, Puffer- und Speicherkapazität des Bodens muss deshalb bei Flächeninanspruchnahme bzw. Nutzungsentscheidungen nach dem Gesichtspunkt der relativen Schonungswürdigkeit der Naturraumpotentiale (Schonungsprinzip) vorgegangen werden, eine Reduzierung nachteiliger Folgen durch Ausgleichsmaßnahmen (Ausgleichsprinzip) erreicht werden und ggf. ein Rückbau unangemessener Flächeninanspruchnahme (Rückbauprinzip) erfolgen.“

Die Regionalplanung fordert eine flächensparende und bodenschonende Siedlungs- und Infrastrukturpolitik sowie eine Ausnutzung von Rückbaupotentialen. Hierzu wird das Instrument der Flächenstatistik empfohlen.



Folgende Grundsätze sind zu beachten:

- Reduzierung des Säureeintrages durch Verminderung von Emissionen an der Quelle
- Verbesserung des Grundwasserschutzes durch Reduzierung des Nitratreintrages vor allem auf den durchlässigen Böden der Region
- Verminderung des Schwermetalleintrages in Böden
- Verträglicher Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion
- Verminderung des Bodenabtrages durch geeignete Bewirtschaftungsweisen
- schonender Umgang mit anfallendem Oberboden.

### 3.1.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes

Boden definiert sich als obere Schicht der Erdkruste, die Träger der nachfolgend genannten Funktionen ist, einschließlich der Bodenlösung und der Bodenluft, ohne Grundwasser und Gewässerbetten (Definition nach BBodSchG § 2).

Der Boden erfüllt **natürliche Funktionen** als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen

#### Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

**Nutzungsfunktionen** als

- Rohstofflagerstätte
- Fläche für Siedlung und Erholung
- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- Standort für sonstige Nutzungen

**Leitziel für den Bodenschutz sind biologisch funktionsfähige unbelastete Böden und die Sicherung ungestörter natürlicher Abläufe und Wirkungszusammenhänge.**

Im Stadtgebiet Speyer sind zur Sicherung und Verbesserung von Bodenfunktionen folgende **Ziele** zu verfolgen:

- ⇒ Erhaltung und Sicherung aller naturnahen Böden insbesondere auf Sonderstandorten
  - hydromorphe Böden der Rheinaue und der Bachtäler und Schwemmkegel
  - terrestrische Böden der überflutungsfreien Niederterrasse, hier insbesondere die tertiären Flugsanddünen

Diese Böden sind im Hinblick auf ihr Biotoppotential zugleich aber auch als natur- und kulturhistorisches Erbe zu erhalten und vor Inanspruchnahme zu schützen. Darüber hinaus erfüllen sie weitere Funktionen im Wasserhaushalt bzw. sind besonders empfindlich im Hinblick auf den Grundwasserschutz.
- ⇒ Erhaltung natur- und kulturhistorisch bedeutsamer geomorphologischer Strukturen und Böden
  - Randsenke, Rinnen, Schluten, Senken, Altrheine, Gewässer der historischen Überflutungsaue des Rheines bis zur Niederterrassenkante
  - Verlandungsböden
  - die Niederterrassenkante (Hochufer) des Rheines
  - Speyerbachschwemmkegel
  - Flugsanddünen
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung der ökologischen Bodenfunktionen
  - auf hydromorphen Böden
  - auf terrestrischen Böden
  - auf Böden mittlerer Standorte mit land- und forstwirtschaftlicher Produktionsfunktion
- ⇒ Verminderung bzw. Kompensation von Schadstoffeinträgen
- ⇒ Gewährleistung der Sicherheit von Deponiekörpern, ggf. Sanierungsmaßnahmen zur Verhinderung von Stoffausträgen
- ⇒ Abbau vorhandener Beeinträchtigungen insbesondere auf Altstandorten

- ⇒ Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Ertragspotentiale für die land- und forstwirtschaftliche Produktion, nachhaltige Bewirtschaftung der Böden entsprechend der bodenartbedingten Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit sowie Erosionsanfälligkeit
- ⇒ Reaktivierung von Bodenfunktionen durch Ausschöpfung von Entsiegelungspotentialen insbesondere im Umfeld von Fließgewässern sowie auf hydromorphen Böden

Gefährdungsquellen für das Umweltmedium Boden ergeben sich aus den Beanspruchungen durch die reguläre Landnutzung wie durch zusätzliche offene und versteckte - zum Teil erst langfristig wirksame - Belastungen.

Wesentliche Problemfelder sind:

- stoffliche Einwirkungen**  
(Immissionen persistenter Schadstoffe, saure Niederschläge, radioaktive Stoffe, Düng- und Pflanzenschutzmittel, Altlasten, wassergefährdende Stoffe, Auftaumittel)
- Bodenstrukturveränderungen**  
(Erosion, Bodenverdichtung, Rohstoffgewinnung)
- Flächenbeanspruchung durch Überbauung und Versiegelung**

#### **Stoffliche Einwirkungen**

Fremdstoffe, die durch natürliche oder anthropogene Prozesse in die Atmosphäre gelangen, werden nach mehr oder weniger weitem Transport im Wesentlichen durch Niederschläge in die Böden eingetragen. Darüber hinaus ergeben sich unmittelbar aus den vielfältigen Bodennutzungen Einträge von Stoffen, die wie die Immissionen auf dem Luftpfad von düngender wie von toxischer Wirkung sein können und zum Teil erheblichen Einfluss auf Ökosysteme nehmen.

Besondere Aufmerksamkeit ist dem Schadstoffeintrag auf Böden mit geringer Mächtigkeit der Deckschichten oder / und hoher Durchlässigkeit für Sickerwasser zu widmen.

Hier ist im Besonderen die pedologische Situation von Auenstandorten mit naturgemäß hoher Empfindlichkeit für Schadstoffeinträge zu nennen sowie die durchlässigen Böden im Bereich der Flugsanddünen.

Für auf dem Luftpfad transportierte Schadstoffe ist eine graduell unterschiedliche Einwirkung auf Strukturen der Landschaft festzustellen, die in Beziehung zur Exponiertheit und Größe der Absorptionsfläche steht. Somit sind offene Bereiche, wie Acker- und Grünlandflächen, vergleichsweise geringer betroffen als Wald und Gehölze der Flur.

Als Stoffgruppen können Säuren und Säurebildner, Neutral- und Nährstoffe sowie potentielle Giftstoffe unterschieden werden. Unter den Säuren und Säurebildnern sind mit unbedeutendem Anteil natürlicher Säuren und Säurebildner insbesondere Schwefel- und Stickstoffverbindungen zu nennen, die vor und bei der Deposition starke Mineralsäuren bilden ( $\text{HNO}_3$  und  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Als Neutral- und Nährstoffe setzen sie sich aus der Deposition von Ionen außer  $\text{H}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$  und  $\text{Cl}^-$  zusammen, wobei die größte Bedeutung dem Eintrag von Stickstoffverbindungen zukommt. Dieser hat bereits einen Umfang angenommen, der zu Überdüngungseffekten führt. Als Giftstoffe sind Stoffgruppen zu bezeichnen, die persistent sind und sich im Laufe der Zeit im Boden anreichern. In erster Linie handelt es sich um Schwermetallverbindungen und radioaktive Isotope. Hierzu gibt es Untersuchungen, die z.B. von einer erheblichen Schwermetallbelastung der Böden bei stetem Auftrag von Klärschlämmen ausgehen. Weiterhin sind besonders polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) als persistente toxische Stoffgruppen zu nennen. Emittenten sind im wesentlichen Kohle-, Öl- und Müllverbrennung sowie Metall-, Zement- und chemische Industrie. Im Hinblick auf die Reichweite der Emissionen ist darauf zu verweisen, dass die Schadstoffkonzentrationen in der Regel in unmittelbarer Nähe des Emittenten besonders hoch liegen und bis in den ländlichen Raum Depositionsraten in der gleichen Größenordnung wie in Ballungsräumen erreicht werden (vgl. Bredemeier, Ulrich, Schultz, 1988).

Der Boden muss die Einträge **filtern** (Bindung fester Schmutz- und Schadstoffe), **abpuffern** (Bindung gelöster Schmutz- und Schadstoffe) oder **transformieren** (Umwandlung und Abbau

organischer Schmutz- und Schadstoffe). Wird die Leistungsfähigkeit eines Bodens hinsichtlich der oben genannten Funktionen überschritten, ist der Boden nicht mehr in der Lage die Schadstoffe zu binden, so dass sie entweder von Kulturpflanzen oder anderen Pflanzen leicht aufgenommen werden können und nach einer bestimmten Zeiteinheit in das Grundwasser verlagert werden.

Ein großer Teil der aus Industrie, Siedlung, Verkehr stammenden Schwermetalle gelangt über Luft, Niederschläge und Stäube in den Boden sowie durch Ausbringen von Klärschlamm. Da sich die Schwermetalle aus dem Boden nicht mehr entfernen lassen, stellen sie eine schwerwiegende Schädigung dar. Die Böden sind durch die unterschiedliche Sorptionskapazität mit Schwermetallen unterschiedlich belastbar. Sandböden, die wenig gepuffert und sauer sind, binden weniger Schwermetalle, so dass diese leichter ausgewaschen oder von den Pflanzen aufgenommen werden. Ihre Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Schutzfunktion für Grundwasser und Produktion ist als gering einzustufen.

Die Schadstoffe, die auf dem Luftpfad in den Boden gelangen, zeigen eine verstärkte Wirkung in den Waldbereichen, da diese sehr effektive Filter für Luftverunreinigungen darstellen (vgl. u. a. Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten, 1989 - 1993).

Durch die zunehmende Versauerung der Böden werden verstärkt Bodenentwicklungsprozesse in Gang gesetzt, die letztlich zu einer Verlagerung wichtiger Nährstoffe führen und indirekt, je nach Ausgangsgestein, zu einer prozentualen Erhöhung der Mangan-, Aluminium- und Eisenanteile, was sich in der Regel an in den letzten Jahren gemessenen niedrigen pH-Werten widerspiegelt. Hier besteht insbesondere auf den Böden aus Sand eine hohe Empfindlichkeit. Die Mobilisierung und Verlagerung beschränkt sich allerdings nicht nur auf die Nährstoffe, sondern gleichermaßen auf die im Boden durch Immissionen angereicherten Schadstoffe, wie z. B. Schwermetalle. Die Filtereigenschaften der Böden werden somit schlechter, so dass der Schutz des Grundwassers nicht mehr gewährleistet ist. Weiterhin besteht die Gefahr der Bodenverdichtung durch Veränderung des Bodengefüges.

Der WALDSCHADENSBERICHT für Rheinland-Pfalz weist für 1993 auf der Grundlage einer im 16-km-Raster durchgeführten Erhebung auf die fortgesetzte Tendenz der Verschlechterung der Vitalität der Hauptbaumarten Buche, Eiche, Kiefer und Fichte hin (Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten, 1989 - 1993).

Außerhalb des Waldes spielt auf landwirtschaftlichen Nutzflächen und bei Böden im Siedlungsbe-  
reich der Schadstoffeintrag aus der Luft eine untergeordnete Rolle, da einerseits die Filterwirkung der Vegetation nachlässt und andererseits eine Versauerung durch regelmäßige Düngung (Kalkung) ausgeglichen werden kann.

### **Bodenerosion**

Als eines der wesentlichen Probleme der Bodenerhaltung ist neben permanentem Flächenverlust durch Überbauung und Versiegelung die Bodenerosion zu nennen. Besonderes Gewicht kommt diesem Problemfeld im Offenlandbereich und hier insbesondere den ackerbaulich genutzten Standorten sowie den Bach- und Flussauen zu. Unter Bodenerosion (Bodenabtragung) werden alle jene Erscheinungen der Abtragung (Denudation, Erosion und Akkumulation) verstanden, die den Haushalt der Landschaft über ein naturgegebenes Maß hinaus verändern. Sie werden vom Menschen ausgelöst und meist durch Wasser oder Wind bewirkt (Abspülung und Auswehung) (vgl. Richter, 1965).

Für den überwiegenden Teil des Offenlandes im Stadtgebiet Speyer kann von einer geringen Erosionsgefährdung ausgegangen werden, da Hangneigungen über 12 % mit Ausnahme kleinflächiger Partien nicht vorkommen. Im Bereich der Täler ist an Bächen und am Rhein an Fließstrecken mit fehlender standortgerechter Ufervegetation und naturferner Auenstruktur generell Seiten- und Tiefenerosion vorhanden, die sich bei Hochwasserführung und ggf. zusätzlicher Vorfluternut-  
zung verstärkt.

Unter Wald sind Schutzfunktionen gegen Bodenerosion in Abhängigkeit von der Bestockung und dem Bodenaufbau nicht anzunehmen (vgl. Arbeitskreis "Zustandserfassung und Planung" der Arbeitsgemeinschaft Forst-Einrichtung 1974).

Im Untersuchungsgebiet sind keine reinen Sandböden vorhanden. Aufgrund des größeren Sandanteiles einzelner Bodenarten und dem relativ geringen Feuchtegrad (Jahresniederschlag unter 600 mm) muss jedoch in Teilbereichen von einer erhöhten Erosionsgefährdung durch Wind ausgegangen werden.

### **Bodenverdichtung**

Bodenverdichtung ist eine Folge unsachgemäßer Nutzung (z. B. Befahren mit schwerem Gerät). Mechanische Belastung des Bodens ist bei feuchtnassen Böden wesentlich wirksamer als bei trockenen Bodenverhältnissen. Beim Pflügen werden nahezu 100 % der Feldfläche befahren. Die Folge kann eine Verdichtung der Grobporen mit verringerter Durchlüftung und Durchwurzelbarkeit des Bodens, geringerer Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen, Luftmangel und Stickstoffverlusten sein. Langfristig kann die natürliche Bodenfruchtbarkeit und dadurch auch die Ertragsfähigkeit des Bodens gemindert werden. Beeinträchtigend wirkt sich die Bodenverdichtung zudem auf die Bodenmesofauna aus, die z. B. im Falle der Springschwänze (*Collembolen*) eine wesentliche Funktion bei der natürlichen Durchmischung und Lockerung des Bodens wahrnimmt (vgl. Heisler 1993).

### **Melioration**

Die technische Regulierung des Wasserhaushaltes stellt bei Böden eine Beeinträchtigung dar. Vom Stauwasser beeinflusste Böden sowie grundwassernahe Böden wurden im Zuge von Meliorationsmaßnahmen erst für eine landwirtschaftliche Nutzung vorbereitet. Hierdurch wurden gebietstypische Böden insbesondere in ihrer Standorterteignung für Pflanzen- und Tierleben, aber auch in ihrer Regulationsfunktion im Wasserhaushalt beeinträchtigt.

### **Rohstoffgewinnung**

Im Gebiet der Stadt wurden in historischer Zeit Tone im Bereich der Randsenke sowie bis heute Kies in der Aue abgebaut. Neben Abgrabungen haben die darauf folgenden Auffüllungen, je nach Art des Schüttgutes sowie Umfang und Intensität der Anschüttung zu erheblicher Veränderung der Standorteigenschaften und des Gebietswasserhaushaltes geführt. Für den Bereich Deutsche Wühl, Elendherbergwühl sowie den Berghäuser Altrhein liegen Abbaugenehmigungen vor.

### **Flächenversiegelung**

Im Jahre 1992 wurde im Auftrag der Stadt Speyer eine flächendeckende Kartierung des Versiegelungsgrades im Stadtgebiet vorgenommen. Weiter führende Aussagen sind durch die Biotoptypenkartierung zur Landschaftsplanung hinzugekommen. Beide Erhebungen zusammen sind Grundlage der Karte „Bodenschutz“. Sehr hoch versiegelte Bereiche sind die historische Innenstadt um die Maximilianstraße, Teilflächen der Industriegebiete Süd einschließlich des Flugplatzes, Gewerbeflächen südlich des Friedhofs und Speyer West sowie militärische Flächen am Angelhofer Altrhein. Hoch versiegelt sind in der Regel die weiteren Industrie- und Gewerbeflächen sowie die innere, die historische Altstadt umgebende Bebauung. Unter diese Kategorie fallen auch einige Schulen im Innenstadtbereich. Immerhin mit einem Versiegelungsgrad von 45 – 75 % schneiden große Teile der Wohngebiete und die Wochenendhausgebiete der Stadt ab.

Entsprechend der genannten Zielsetzungen und Gefährdungsfaktoren lassen sich im Stadtgebiet folgende Böden unterschiedlicher Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit unterscheiden:

Bestand / aktuelle Leistungsfähigkeit	Empfindlichkeit
naturnahe Böden	Hohe Empfindlichkeit der hydromorphen Böden und der natur- und kulturhistorisch wertvollen Böden und geomorphologischen Strukturen gegenüber Veränderung u. a. durch Abgrabung, Aufschüttung, Überbauung, Stoffeintrag und nachteiliger Veränderung des Gebietswasserhaushaltes
naturbetonte Böden in überwiegend land- und forstwirtschaftlicher Nutzung (naturnahe und bedingt naturnahe Böden)	
hydromorphe Böden (einschl. Unterwasserböden)	
Bodengesellschaften der subrezent Rheinaue Auengley, Brauner Auenboden, Anmoorgley aus carbonathaltigen Sedimenten des Rheins kleinflächig in Senken nördlich des Binsfeldes	
Bodengesellschaften der rezenten Rheinaue Auengley, Brauner Auenboden, Auenrohböden aus carbonathaltigen Sedimenten des Rheins	
Talböden (Grundwasserböden) der Seitenbäche Gley, gedränter Nassgley	
terrestrische Böden Bodengesellschaften der überflutungsfreien Niederterrasse Pararendzinen, Braunerden, Parabraunerden, Pseudogleye, Kolluvien, kleinflächig Gleye	
natur- und kulturhistorisch wertvolle Böden und geomorphologische Strukturen Rhein-Hochufer	
Rinnenstrukturen, Randsenken und Geländestufen als morphologisches Rheinauenrelikt	
siedlungsgeschichtlich bedeutsame Strukturen	
Bodendenkmale anthropogenen oder natürlichen Ursprungs	
hydromorphe Böden der subrezent und rezenten Rheinaue und ihrer Seitentäler	
naturnahe Ufer, Sand- und Kiesbänke des Rheines Verlandungsböden in Stillwasserzonen	
Biotopentwicklungspotential	Hohe Empfindlichkeit von Trocken- und Feuchtstandorten gegenüber Veränderungen der Standorteigenschaften der Böden u. a. durch Abgrabung, Anschüttung, Überbauung, Stoffeintrag und nachteiliger Veränderung des Gebietswasserhaushaltes
Standort für hoch spezialisierte und schutzwürdige Vegetation auf Trockenstandorten	
Standort für hoch spezialisierte und schutzwürdige Vegetation auf Feuchtstandorten, überwiegend mittlere bis hohe Nährstoffversorgung, basen- / kalkreiche Böden der rezenten und subrezent Aue, mittel bis stark saure, oberflächig kalkarme Böden der Seitenbäche, Unterwasserböden	

Standort mesophiler Vegetationsgesellschaften	Mittlere Empfindlichkeit
<p>Natürliches Ertragspotential Lößböden hoch bis sehr hoch, ansonsten mittel bis hoch</p>	<p>Hohe Empfindlichkeit von Böden mit mittlerem bis sehr hohem natürlichem Ertragspotential u. a. gegenüber Abgrabung, Aufschüttung, Überbauung, Stoffeintrag aus Industrie, Siedlung, Verkehr und land- / forstwirtschaftlicher Nutzung, Bodenverdichtung, Erosion</p> <p>Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wasser hoch</p> <p>Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wind hoch bis sehr hoch</p>

### 3.1.3 Beanspruchung des Bodenpotentials und voraussichtliche Veränderungen

Faktoren der Bodengefährdung im Stadtgebiet sind:

#### **Bodenabbau**

Die Abbautätigkeit im Binsfeld ist abgeschlossen. Lediglich im Bereich der Deutschhofseen wird aktuell noch Kiesabbau betrieben. Im Hinblick auf den Schutz seltener Böden (Kiesablagerungen und Anlandungen in den Altrheinen) sind vor allem die bestehenden Abbaugenehmigungen für den Angelhofer und den Berghäuser Altrhein problematisch.

#### **Stoffeintrag**

Luftschadstoffe, die in die Böden gelangen, belasten verstärkt die Waldbereiche, da die Wälder sehr effektive Filter für Luftverunreinigungen darstellen (Waldzustandsbericht 1989, S. 19).

Der Säureeintrag wird durch die Waldschäden deutlich. Durch die Filterwirkung der Baumbestände bei gas- und partikelförmigen Stoffen ist der Eintrag hier wesentlich höher als bei dem niedrigen Bewuchs der landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen führt die allgemeine Luftschadstoffsituation zu einer Belastung der Böden. Dabei ist zu bemerken, dass Nadelhölzer in der Regel ein Mehrfaches der Schadstoffe aus der Luft ausfiltern als Laubholzbestände. Auch weil die Streu der Nadelgehölze meist eine ungünstige, die Bodenversauerung fördernde Rohhumusschicht entstehen lässt, ist ein Bestand aus Nadelholzreinbeständen als negativ für die weitere Entwicklung der Bodenfruchtbarkeit zu bezeichnen.

Da die landwirtschaftlich genutzten Böden in Speyer über eine mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit verfügen, ist ihre Leistungsfähigkeit für den Grundwasserschutz zwar hoch, gleichzeitig besteht aber eine Gefährdung durch die Anreicherung von Stoffen im Medium Boden selbst. Insbesondere im Bereich der grundwassernahen Böden der Randsenken und Bachauen stellt dies ein Problem dar.

Durch die Rekultivierung der Mülldeponie Nonnenwühl mit Abdichtung der Kuppe und Gestaltung der Flanken wurde der Stoffeintrag in das Grundwasser in Folge der Auswaschung durch eindringendes Oberflächenwasser unterbunden.

Beeinträchtigungen entstehen ferner durch Immissionen, die von stark frequentierten Straßen verursacht werden, was sich in der direkten Umgebung des Emittenten auf die Bodeneigenschaften

auswirkt. Hier kommt es zu Bodenverunreinigungen durch Schadstoffe (z. B. durch Kohlenwasserstoff, Blei, Ölverluste, Benzinrückstände, Reifenabrieb, Streusalz).

Als generelle Folge von Schadstoffeinträgen ist festzuhalten, dass u. a.

- unter Wald durch Versauerung die Vitalität der Baumarten, wie der weniger säuretoleranten Arten der Krautschicht, nachlässt und auf stark geneigten Standorten eine höhere Erosionsgefährdung entsteht
- eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch nachlassende Filtereigenschaften des Bodens in Folge saurer Niederschläge u. a. durch Freisetzung von Aluminium- und Schwermetall-Ionen eintreten kann
- durch Deposition stickstoffreicher Verbindungen Magerstandorte (Sandgebiete entlang der B9) zunehmend gefährdet sind

Stoffeinträge von Vornutzungen (Altlasten) sind je nach ihrer Zusammensetzung von großer Bedeutung und entsprechend zu untersuchen.

Weitere Bodengefährdungen sind mit der militärischen Nutzung (hier vor allem an Schießplätzen) sowie bei offenen Schießanlagen verbunden.

Für die Sonderstandorte auf Sand und deren Biotopfunktion stellt der Eintrag von Stickstoff auf dem Luftpfad, aber auch die zunehmende Frequentierung durch Besucher eine erhöhte Gefahr dar.

#### **Veränderung des Bodenwasserhaushaltes**

Die Grabensysteme im Stadtgebiet gewährleisten die Ableitung für die Nutzung schädlichen Bodenwassers. Es wurde im Auftrag der Arbeitsgruppe ein Gewässerentwicklungskonzept erarbeitet, das einen Ausgleich zwischen ökologischen und kulturtechnischen Erfordernissen versucht. Auf diese Weise sollen über eine gezielte Pflege und Entwicklung die Kulturböden der Auen und gleichzeitig die Biotopfunktionen gesichert werden.

Parallel zur Entwicklung von Neubauf Flächen wie z.B. der Gewerbeflächen an der Tullastraße wurden naturnahe Rückhaltebecken für Oberflächenwasser angelegt, so dass der Bodenwasserhaushalt im Umfeld von Neuversiegelungen stabilisiert werden und Erosionen an Fließgewässern vermieden werden können.

#### **Altablagerungen**

Innerhalb des Stadtgebietes gibt es Altablagerungen, vor allem im Bereich historischer Industrie- und Gewerbeflächen, die je nach Lage zum Grundwasser oder zu empfindlichen Nutzungen in Gefährdungsklassen eingeteilt sind. Die aktuelle Aufstellung liegt dem Umweltamt der Stadt vor. Sie wird bei Entscheidungen im Hinblick auf die Nutzung von Flächen und deren Umweltverträglichkeit berücksichtigt.

#### **Versiegelung**

Eine im Vergleich zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung flächenmäßig wesentlich geringere, aber dafür umso intensivere Beanspruchung erfährt das Bodenpotential durch die Siedlung.

Infolge des Landverbrauches für Siedlung und Verkehr, verbunden mit Versiegelung gehen Böden und deren Funktionen verloren. Stoffeinträge aus Industrie, Siedlung und Verkehr führen darüber hinaus teilweise zu erheblichen Veränderungen des Bodengefüges und des Bodenchemismus.

Die Bodenversiegelung stellt im städtischen Bereich eine starke Beeinträchtigung dar. Mit der Versiegelung des Bodens geht eine Isolierung des Bodens von der Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre einher. Ab- und Verdichtungen, Aufschüttungen bzw. Auffüllungen sind durch anthropogene bauliche oder ver- und entsorgungstechnische Eingriffe in die Erdoberfläche entstanden. Die Wirkungszusammenhänge zwischen Wasserhaushalt, Pflanzen und Tierwelt, Klima werden zerstört, was eine Veränderung der ökologischen Gesamtsituation bedeutet (Baestlein, Losch 1988).

Mit dem steten Siedlungswachstum ist die Standortvielfalt der Böden im Stadtgebiet gefährdet. Insbesondere charakteristische Böden der Aue, der Nieder-, Mittel- und Hochterrasse des Rheines sind bis auf wenige kleine Zonen bereits überbaut.

Im Vergleich mit den Erhebungen zur Bodenversiegelung aus den Jahren 1992 und 1993 ergibt sich eine Zunahme der versiegelten, vor allem gewerblich genutzten Flächen. Schwerpunkte sind hier Flächen entlang der B9 sowie die Gewerbegebiete Alte Speyerer Weide und Schlangenwühl. Positiv ist das Flächenrecycling im Bereich des historischen Industriegebietes Rheinufer-Nord zu werten, gleichwohl hier mittelfristig zur Arrondierung in geringem Umfang auch bislang unbeeinträchtigte Böden der Altaue mit hoher Empfindlichkeit überbaut werden.

Als Problem im Hinblick auf den Bodenschutz ist die im Innenbereich der Stadt (gemäß der Definition des Baugesetzbuches) mögliche Nachverdichtung von Bebauung. Vor allem Nebengebäude wie Garagen etc. verringern den Anteil unversiegelter Bodenflächen mit unmittelbarer, aber schleichender und deshalb kaum wahrgenommener Auswirkung auf die städtebauliche Ästhetik, die Wohnumfeldfunktion, die Stadtidentität (z.B. in den stadtkernnahen Villenvierteln), das Stadtklima, den Wasserhaushalt und die Lebewelt.

### 3.1.4 Entwicklungsbedarf

Entsprechend der Empfindlichkeit des Bodenpotentials ist zum Schutz des Bodens von folgendem Entwicklungsbedarf auszugehen:

Die verbliebenen landschaftscharakteristischen Böden der Rheinaue wie Auenböden, Überschwemmungsböden und Sandböden sind vor weiterer Inanspruchnahme und Zerstörung zu schützen und sowohl als landschaftshistorische als auch als ökologisch bedeutsame Flächen zu bewahren.

In der Forstwirtschaft sind die Gefährdungen des Bodens infolge der Bodenversauerung zu berücksichtigen.

Eine Minimierung der stofflichen Belastung aus landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Nutzung ist durch die Verlagerung intensiver Nutzung und die Förderung extensiver Grünlandwirtschaft auf grundwassernahen Böden u.a. der Randsenken sowie in gewässernahen Bereichen anzustreben

Entlang viel befahrener Straßen sollten im Siedlungsbereich und entlang landwirtschaftlicher Produktionsflächen Immissionsschutzpflanzungen und Pufferzonen angelegt werden. Empfindliche Nutzungen wie Grünanlagen oder auch Flächen zur Nahrungsmittelproduktion sind in angemessenem Abstand von der Immissionsquelle anzuordnen.

Eine weitere Überbauung und Versiegelung der Böden, insbesondere von Aueböden, Böden der Nieder-, Mittel- und Hauptterrasse des Rheines sowie Boden mit Grundwasserneubildungsfunktion sowie von landschaftstypischen morphologischen Strukturen ist zu vermeiden. Charakteristische morphologische Strukturen der Altaue sind in innerstädtische Grünsysteme zu integrieren.

Siedlungserweiterungen in den Außenbereich sind in Speyer nicht mehr möglich, ohne charakteristische landschaftstypische Böden zu tangieren. Städtebauliche Entwicklungen sollen sich die zur Verfügung stehenden Flächenressourcen des Innenbereichs zu Nutze machen. Hierbei sind die Funktionen wenig verdichteter innerstädtischer Gebiete mit hohem Grünanteil strukturell zu berücksichtigen. Ziel sind durchlaufende Grünflächen im System in Addition mit weniger verdichteten Siedlungsgebieten. Flächenausweisungen sind im Hinblick auf die genannten Ziele zu überprüfen und ggf. Alternativen zu finden. Flächensparendes Bauen, eine Minimierung des Erschließungsaufwandes, ein möglichst hoher Anteil offener und naturnaher Bodenstandorte in einem systemaren Zusammenhang und die Verwendung von wasserdurchlässigen und atmungsaktiven Oberflächenbelägen sollten selbstverständlich sein.



Bei der Verdichtung von Baugebieten sind eine Prüfung der Geschossbaufähigkeit sowie eine Reduzierung versiegelter Nebenflächen sowie Doppel- und Mehrfachnutzung von Einrichtungen vorzunehmen.

Weitere bauliche Maßnahmen in den vorhandenen innerstädtischen Grünflächen sind zu vermeiden, unvermeidbare durch Nutzung von Entsiegelungspotentialen in direktem räumlichen Zusammenhang zu kompensieren. Der Versiegelungsgrad der öffentlichen Grünflächen ist z. T. ebenfalls hoch.

Entsiegelungspotentiale sind zu nutzen, um im Stadtgebiet ein Netz unversiegelter Bodenstandorte und die daran gebundenen Funktionen des Naturhaushaltes zu gewährleisten.

Altstandorte im Sinne des Bodengesetzes sind zu erfassen und entsprechend ihres Gefährdungsgrades zu beurteilen.

## 3.2 Wasserschutz

### 3.2.1 Gesetzliche und regionalplanerische Vorgaben

#### **Gesetzliche Vorgaben**

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gibt nach § 1a Abs. 1 und 2 folgende Grundsätze vor:

Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen und dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.

Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten und um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen.

Im Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (LWG) werden die Ziele weiter konkretisiert. Die Gewässer sollen in ihrem naturnahen oder natürlichen Zustand erhalten werden. Dabei sind die Belange der Gesundheitsvorsorge, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, der Fischerei, der Freizeit und der Erholung, des Sports, aber auch der wirtschaftlichen Nutzungen angemessen zu wahren.

Unmittelbar wirkt sich die Richtlinie der Europäischen Union 2000/60/F6 vom 23.10.2000 (Europäische Wasserrahmenrichtlinie) auf den Umgang mit den Gewässern aus. In ihr sind strukturelle und chemische Güteziele für Oberflächengewässer und Grundwasser formuliert, die die Mitgliedsländer innerhalb von 15 Jahren umsetzen müssen. Dies geschieht in Rheinland-Pfalz in Form von Bewirtschaftungsplänen, die die Flussgebiete umfassen.

Darüber hinaus ist der Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers als Teil des Naturhaushaltes im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie im Landesnaturschutzgesetz von Rheinland-Pfalz (LNatSchG) berücksichtigt.

Zielvorgabe nach § 1 LNatSchG ist:

... Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln..... dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter..... auf Dauer gesichert sind.

## **Raumplanerische Vorgaben**

### Landesentwicklungsprogramm

Wasser ist als Grundbaustein des Lebens für Mensch, Tier und Pflanze zu sichern.

Vorrangige Aufgabe des Gewässerschutzes ist es, zur Schonung und Sicherung der natürlichen Lebensgrundlage beizutragen. Hierzu sind:

- die Funktionsfähigkeit der Gewässer im Naturhaushalt und für seine Nutzbarkeit - Wassermenge, Wasserbeschaffenheit, Gewässerstruktur - sicherzustellen und ggf. wiederherzustellen und zu verbessern,
- das ökologische Gleichgewicht der Gewässer und ihre Regulations- und Regenerationsfunktionen zu stärken,
- ausreichende Pufferzonen entlang der Gewässer zur freien Sohl- und Laufentwicklung zur Verfügung zu stellen,
- Entwässerungen zu vermeiden und ggf. rückgängig zu machen,
- bei Nutzungsaufgaben autochthone Bewaldungen mit Grundwasserschutzfunktion anzustreben,
- bei Umnutzungen und Baumaßnahmen schädliche Einwirkungen auf den Wasserhaushalt auszuschließen.

Die Ursachen für die Gefahr durch Hochwasser liegen auch in dem starken Rückgang von Überschwemmungsflächen durch Gewässerausbauten und Siedlungstätigkeiten. Es ist notwendig:

- natürliche Retentionsräume entlang von Gewässern zu erhalten und von störenden Nutzungen freizuhalten.

Im Speyerer Stadtgebiet sind Grundwasservorkommen in ihrer natürlichen Beschaffenheit zu sichern.

Das LEP III weist den Speyerer Stadtwald als Wassersicherungsbereich aus.

Die Flächen im Stadtgebiet sind von besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz.

Als Handlungserfordernisse werden für die nicht besiedelten Offenlandflächen im Stadtgebiet die vordringliche Sanierung der Qualität auch bezüglich der Nitratbelastung aus der Landwirtschaft gesehen. Die Grundwasserneubildung ist zu fördern.

In den Waldgebieten ist die Qualität und Quantität der Grundwasservorräte zu sichern.

### Regionaler Raumordnungsplan

Zum Grundwasserschutz gibt der ROP folgende Maßnahmen vor:

Zur Sicherung der Lebens- und Standortbedingungen in der Region ist eine dauerhafte Nutzungsmöglichkeit der Grundwasservorräte in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu gewährleisten durch:

- Ausrichtung der Grundwasserentnahmen an der Grundwasserneubildung sowie an den ökologischen und landeskulturellen Erfordernissen
- Schutz des Grundwasserkörpers vor Schadstoffbelastungen und weiteren Verunreinigungen
- Erhaltung des Freiraumes bzw. flächensparende und grundwasserschonende Inanspruchnahme z.B. durch Siedlungstätigkeit, Landwirtschaft, Bodenabbau und Abfallwirtschaft

Die Deckung des absehbaren Bedarfes an Trinkwasser ist zu sichern durch:

- Ausweisung von Vorranggebieten für die Wasserversorgung, d. h. mit Vorrang vor solchen Nutzungsansprüchen, die zu einer Beeinträchtigung der Qualität oder der Nutzungsmöglichkeiten dieser Grundwasser führen.

Als Vorranggebiet ist das Waldgebiet zwischen Speyer und Hassloch und südlich angrenzend an Speyer die Berghäuser Niederung dargestellt. Hier hat der Grundwasserschutz Vorrang vor anderen Nutzungen, z.B. Siedlung, Infrastruktur und Freizeit sowie Abbau oberflächennaher Rohstoffe.

Der Gewässerschutz ist mittels einer geordneten Abwasserbehandlung zu verbessern:

- zügige Weiterführung von Maßnahmen zur Verringerung des Abwasseranfalls und Errichtung, Erweiterung und qualitative Anhebung der Abwasserreinigungsanlagen zur Verbesserung der Wassergüteverhältnisse
- Gewährleistung einer kontinuierlichen Reinigungsleistung durch den Bau von Regenrückhalte- oder Regenüberlaufbecken, um Schmutzüberlastungen bei Regenwetterabfluss zu begegnen

Bei Siedlungserweiterung ist auf die rechtzeitige Bereitstellung entsprechender Kläranlagenkapazitäten zu achten. Kläranlagenstandorte sind unter raumordnerischen Gesichtspunkten festzulegen und haben die langfristige Siedlungsentwicklung zu berücksichtigen.

Zum Hochwasserschutz werden vom Regionalen Raumordnungsplan die folgenden Vorgaben gemacht:

- Beachtung des Wasserhaushaltes im gesamten Einzugsgebiet des Gewässers bei Maßnahmen der Abflussregelung an einem Gewässer  
Maßnahmen zur Hochwasserrückhaltung und Niedrigwasserregulierung sind bevorzugt bereits am Oberlauf der Fließgewässer bzw. beim Verursacher durchzuführen.
- Verringerung der Belastung der Fließgewässer durch Entwicklung von Retentionsräumen

Im Plan werden die Niederung des Speyerbaches sowie alle Bereiche der Altaue und der Überflutungsaue des Rheines als Vorrangflächen für den **Hochwasserschutz** dargestellt.

Die Oberflächengewässer und ihre Auen sollen im Hinblick auf ihre vielfältigen Aufgaben und Funktionen in einem naturnahen Zustand erhalten bzw. in einen solchen versetzt werden. Für Fließgewässer ist eine Gewässergüte der Klasse II (gut) oder besser anzustreben sowie eine Strukturgüteklasse III (gut) oder besser. Die Gewässer sind in einer natürlichen und naturraumtypischen Form und Struktur mit einer natürlichen Gewässerdynamik zu entwickeln. Dabei sind das Hochwasserretentions- und Regenerationsvermögen sowie die Gewässerökologie zu fördern. Insbesondere die Durchlässigkeit in Siedlungsgebieten ist zu entwickeln und die Gewässer gestalterisch in die Stadtstruktur einzubinden.

### 3.2.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes

#### **Leitziel für den Wasserschutz sind funktionsfähige Wasserkreisläufe und die Sicherung und Wiederherstellung von natürlichen Grund- und Oberflächengewässersystemen**

Folgende Ziele sind zur Sicherung des Wasserpotentials anzustreben:

- ⇒ Erhaltung und Entwicklung der Gewässer in ihrer natürlichen Ausdehnung und Entwicklung zu einem naturnahen, dem Gewässertypus entsprechenden leistungsfähigen Zustand
- ⇒ Sicherung der Gewässergüteklasse bei I und I - II bei Quellen und Quellbächen. Die erforderliche Gewässergüte soll sich nach dem Gewässertypus und dem charakteristischen Arteninventar und deren Lebensbedingungen richten.  
In allen übrigen Gewässern soll mindestens Güteklasse II angestrebt werden.
- ⇒ Verminderung bzw. Kompensation des Schadstoffeintrags aus der Luft
- ⇒ Schutz und Förderung der Grundwasserneubildung
- ⇒ Sicherung und Schutz naturnaher Böden mit Grundwasserschutzfunktion, Abstimmung der Nutzungsintensität auf grundwassernahen Standorten auf die Empfindlichkeit des Wasserpotentials
- ⇒ Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen  
Vermeidung von Stoffausträgen durch Nutzungen in Bereichen mit Grundwasserneubildungsfunktion, Untersuchung und ggf. Sanierung von Altlasten und Altablagerungen sowie gewerblichen Nutzungen im Hinblick auf Stoffausträge in das Grundwasser

- ⇒ Verminderung des Schadstoffeintrags durch Uferfiltration, Förderung der Gewässerqualität der Fließgewässer
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung von Fließ- und Stillgewässern als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- ⇒ Reduzierung von Stoffbelastungen als Folge saurer Niederschläge und randlicher Nutzungen an Fließ- und Stillgewässern
- ⇒ Entwicklung von Pufferzonen/Gewässerrandstreifen entlang aller Fließgewässer in der erforderlichen Breite von mindestens 5 m bei Bächen und mindestens 10 m bei Flüssen
- ⇒ Förderung von Retentionsfunktionen in Auen und entlang von Fließgewässern

Eine Empfindlichkeit des Wasserpotentials ist insbesondere gegenüber folgenden Wirkungen gegeben:

- Eintrag von Schadstoffen und Eutrophierung
- übermäßige Wasserentnahme (über das Dargebot hinaus)
- Verdichtung des Bodens
- Bodenversiegelung / Flächenentzug
- technischer Ausbau von Fließgewässern
- Verrohrung, Trockenlegung, Beseitigung
- Beseitigung naturnaher Gewässerstrukturen
- Änderung der Wasserführung, Dränage
- Änderung des Wasserchemismus
- Intensivnutzung an Ufern und in Überschwemmungsbereichen
- Zerstörung von Vegetationsstrukturen

## **Grundwasser**

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Grundwasserhaushaltes sind im Gebiet der Stadt Speyer zwei Grundwasservorkommen zu unterscheiden:

- in Lockergesteinen der Niederterrasse (Speyerbach-Schwemmfächer / Frankenthaler Terrasse / Schwegenheimer Lössplatte), die eine mäßige Durchlässigkeit des Grundwasserleiters kennzeichnet und
- in den Lockergesteinen der Rheinniederung mit starker Beeinflussung der Grundwasserstände durch den Rhein.

Die flächenbezogene Beurteilung sowie die Zielsetzungen sind Plan Nr. 4.1 Wasserhaushalt-Grundwasser zu entnehmen. Aussagen zur Leistungsfähigkeit der Böden zum Grundwasserschutz finden sich auch in Plan Nr. 3.

Die Grundwasserschutzfunktion der Deckschichten wurde anhand folgender Kriterien ermittelt:

- Wasserdurchlässigkeit,
- Grundwasserflurabstand
- Filtervermögen (Pufferfunktion) der Böden für Stoffeinträge

Aus der Kombination der Daten eines bestimmten Grundwasserflurabstandes und der bodenart-abhängigen Wasserdurchlässigkeit und des Filtervermögens ergibt sich die Grundwasserschutzfunktion. Diese korreliert mit der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser, die in Wertstufen von sehr gering, gering, mäßig, mittel bis hoch eingeteilt wurde.

Insgesamt ist im Stadtgebiet von einer mittleren Empfindlichkeit und damit mittleren Grundwasserschutzfunktion auszugehen. Im Bereich der Randsenke, in einzelnen Partien der Altaue und vor allem im Bereich der Sanddünen im Speyer Stadtwald ist die Leistungsfähigkeit zum Grundwasserschutz jedoch gering und die Empfindlichkeit hoch.

Standortgerechte Vegetationsbestände sind Leistungsträger für den Grundwasserschutz.

Die Leistungsfähigkeit zur Grundwasserneubildung ergibt sich aus Durchlässigkeit der Deckschichten sowie den geologischen Verhältnissen. Insgesamt ist im gesamten Stadtgebiet von ergiebigen

Grundwasservorkommen auszugehen, von denen das im Speyerer Stadtwald für die Trinkwassergewinnung genutzt wird.

Als Gefährdungen und aktuelle Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushaltes wurden der Versiegelungsgrad, der Ausbauzustand der Fließgewässer, Grundwassernutzungen sowie Stoffeinträge in die Betrachtung einbezogen.

### **Oberflächengewässer**

Die Beurteilung der Oberflächengewässer erfolgt im Hinblick auf die oben benannten Ziele unter Berücksichtigung der Naturnähe/des Ausbauzustandes/(natürlich fließend, begradigt, verrohrt), der gewässerbegleitenden Vegetation, der Strukturierung der Vorländer/Aue (standortgerechter Vegetation, landwirtschaftlicher Flächen [Grünland, Ackerflächen, Bebauung, Versiegelung usw.]) sowie sofern vorliegend der Gewässergüte (2 und 3 Gewässerstrukturgüte). Die Darstellungen sind Plan Nr. 4.2 - Wasserhaushalt-Oberflächengewässer – sowie Tabelle 4: Fließgewässer zu entnehmen.

### **3.2.3 Beanspruchung des Wasserpotentials und voraussichtliche Veränderung**

#### **Grundwasser**

Von den Bereichen mit hoher Empfindlichkeit im Hinblick auf den Grundwasserschutz ist der Speyerer Stadtwald aufgrund der Bestockung mit Wald am geringsten gefährdet. Dies ist vor allem im Hinblick auf die dort stattfindende Grundwassernutzung vorteilhaft.

Problematisch in diesem Bereich ist die militärische Nutzung, soweit hier von Stoffausträgen ausgegangen werden muss.

Auch die Schadstoffverfrachtung entlang der Trasse der Bundesstraße B9 führt zu einer Belastung in den Bereichen mit Bedeutung für den Grundwasserschutz.

Für die Wassergewinnung im Bereich Speyer-Nord wurde eine ökologische Beweissicherung durchgeführt (Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover 1994). Hierbei soll festgestellt werden, ob sich die hydrologischen Veränderungen auf den für die Vegetation wesentlichen Bodenwasserhaushalt auswirken. Die ersten Zwischenberichte können, aufgrund der starken Schwankungen des Grundwasserstandes und der Niederschläge, kein eindeutiges Ergebnis darstellen.

Für die, von oberflächennahen, von Grund- oder Stauwasser gespeisten, Feuchtgebiete des Speyerbach-Schwemmfächers und ihre Lebewelt besteht eine erhöhte Gefährdung infolge der Trockenlegung ihres Einzugsbereiches. Gleiches gilt für die druckwasserbeeinflussten Senken in den Auen, die durch Geländeneivellierung und Entwässerung verloren gehen. Insgesamt ist das typische, vom Verlauf des Rheines vor der Rheinkorrektur geprägte Kleinrelief in Verbindung mit dem Grundwasserstand von hoher Bedeutung für den Schutz von Auenlebensräumen und insofern von besonderer Relevanz. Gleichzeitig stellen die Räume wesentliche Funktionen für den Hochwasserschutz sicher.

Insgesamt ist festzuhalten, dass auch die Bereiche der Altaue, die noch im Einflussbereich einer natürlichen Dynamik des Grundwasserstandes stehen, nach wie vor einer Gefährdung durch fortschreitende landwirtschaftliche und Siedlungsnutzung, aber auch Freizeitaktivitäten unterliegen. In diesem Zusammenhang sind die über die Altflächen hinaus gehende städtebauliche Entwicklung im Bereich Rheinufer Nord sowie die Erweiterung der Landebahn des Flughafens zu nennen.

Die verbliebenen naturnahen Reste der ehemaligen Auen des Rheines innerhalb des Stadtgebietes bedürfen eines verstärkten Schutzes.

Die Bereiche der Randsenke, ebenfalls mit hoher Empfindlichkeit, befinden sich aktuell in landwirtschaftlicher Nutzung, überwiegend in Ackerbau. Hier ist von einer Gefährdung, bei Maisanbau z.B. im Bereich um die „Goldgrube“ sogar von Beeinträchtigungen auszugehen.

Gefährdungen gehen in diesen Bereichen sowie in der kleineren Bachau des Woogbaches und im Verlauf des Grabens am Flugplatz ebenfalls von den Kleingartenanlagen aus. Diese können sowohl im Stoffeintrag als auch durch Wasserentnahmen bestehen.

Weitere Gefährdungspotentiale stellen die Altdeponien und Altablagerungen in Bereichen der Altaue dar.

Dies spielt insbesondere in den Industrie- und Gewerbegebieten der Südstadt eine Rolle, dass hier durch den mit dem Rhein nordwärts verlaufenden Grundwasserstrom Schadstoffe verfrachtet werden können. Auch die Alte Hausmülldeponie im Bereich der Alten Speyerer Weide steht im Hinblick auf mit dem Grundwasser abströmende Stoffe unter Beobachtung, da angrenzend für die Erholung genutzte Abbauseen liegen.

Die Gefährdung durch Stoffaustrag unter der ehemaligen Mülldeponie „Nonnenwühl“ wurde durch die Rekultivierung mit Abdichtung der Kuppe und Andeckung der Flanken erheblich reduziert. Die Maßnahmen werden im Jahre 2006 abgeschlossen. Die Deponie ist bereits seit 2004 geschlossen.

Aufgrund fehlender Deckschichten und damit fehlender Grundwasserschutzfunktion sind die Grundwasservorkommen im Bereich von Abbauseen hoch empfindlich gegenüber Stoffeinträgen. Hier spielt vor allem neben der sehr intensiven Freizeitnutzung der Nährstoffeintrag aus benachbarten landwirtschaftlichen Flächen über das oberflächennahe Grundwasser eine Rolle. Probleme sind vor allem beim Speyerlachsee aufgetreten.

Der Bebauungsplan für das Binsfeld sieht deshalb für die Seen eine auf deren Regenerationsfähigkeit abgestimmte Nutzung vor. Da der Bebauungsplan nicht unmittelbar auf die Besucher wirkt, wird über Informationstafeln versucht, dem Besucher das Nutzungskonzept nahe zu bringen.

## **Oberflächengewässer**

Der Hauptstrom des Rheines unterliegt den Anforderungen der Schifffahrt, während insbesondere die Altrheinarme auch weiterhin an Bedeutung für die Freizeitnutzung gewinnen. Zu den ohnehin starken Belastungen durch die Motorboote im Angelhofer Altrhein kommen zunehmend die Kanufahrer, die auch in die ruhigen und nicht durchströmten Altrheine einfahren. Ein entsprechendes Nutzungskonzept für den Oberrhein wurde erarbeitet. Die wenigen verbliebenen beruhigten Seitengewässer mit Kies, Schlammhängen und Röhrichte sind von erheblicher Bedeutung für den Wasserhaushalt, den Hochwasserschutz, aber auch für die Regeneration der Fischbestände im Rhein. Zusätzlich muss auch hier von einer Gefährdung durch die alten Abbaurechte der Kiesindustrie ausgegangen werden.

Positiv ist zu vermerken, dass im Bereich südlich der Autobahn eine Rückverlegung des Deiches stattgefunden hat, die zusätzlichen Retentionsraum und Entwicklungspotential für autotypische Lebensräume geschaffen hat.

Parallel zur Erschließung von Bauflächen sowie im Zuge des Kanalbaues wurden in den vergangenen Jahren vermehrt auch naturnahe Regenrückhaltebecken angelegt.

Für die Gewässer II. Ordnung liegen Gewässerpflegepläne vor. Hier ist vor allem eine Verbesserung der biologischen und gestalterischen Funktion im Siedlungsgebiet vorgesehen. Im Mündungsbereich des Nonnenbaches fanden Hochwasserschutzmaßnahmen statt.

Im Auftrag der Arbeitsgruppe „Feldwegeausbau, Grabenreinigung und Heckenschnitt“ wurde im Jahre 2002 ein Gewässerentwicklungsplan für alle Fließgewässer III. Ordnung im Stadtgebiet erarbeitet. Dieser stellt eine Übereinkunft zwischen landwirtschaftlichen Anliegern, Jägern, Jagdgenossenschaft, Bau- und Naturschutzverwaltung, Umweltverbänden und dem für die Pflegemaßnahmen zuständigen Betriebshof dar, die Gewässer sowohl unter ökologischen als auch wassertechnischen Gesichtspunkten zu entwickeln. Ziel ist darüber hinaus, die Retentionsfunktion zu verbessern und den Biotopverbund in der Aue zu fördern.

Die Zielplanung wurde zwischenzeitlich in Ausführungskonzepten und wasserwirtschaftliche

Planungen umgesetzt. Die Baumaßnahmen im Gebiet Speyer-Nord sind abgeschlossen. Für das südliche Stadtgebiet steht die Umsetzung bevor. Flankierend werden Gewässerrandstreifen entwickelt.

### 3.2.4 Entwicklungsbedarf

Die Nutzungen sind auf das Leistungsvermögen der Böden zum Grundwasserschutz insbesondere in Zonen mit hoher Leistungsfähigkeit für die Grundwasserneubildung (dies sind die Flächen mit hoher (1) und hoher bis mittlerer (1 - 2) Empfindlichkeit) abzustimmen.

Die wenigen noch verbliebenen Altauenbereiche in Speyer sind von jeglicher städtebaulichen Entwicklung einschließlich zusätzlicher Erschließung frei zu halten.

Schutzbedürftig ist vor allem auch das erhaltene auentypische Relief.

Die Einstufung der Dringlichkeit der Beurteilung der Flächen laut Altlastenkataster erfolgt nach der Empfindlichkeit der benachbarten Nutzungen. Die höchste Einstufung ist gegeben, wenn die Fläche z. B. im Umfeld eines Trinkwassergewinnungsgebietes oder Überschwemmungsgebietes liegt.

Konzepte zur Regenwasserbewirtschaftung sind vor allem auch unter dem Aspekt der Förderung der Retentionsfunktion, der Standortvielfalt und des Arten- und Biotopschutzes aufzustellen.

Die im Gewässerentwicklungskonzept vorgesehene Entwicklung von Grabenrandstreifen ist fortzuführen und alle Standorte mit hoch anstehendem Grundwasser sowie die Umgebung von Stillgewässern von Acker- in Grünlandnutzung zu überführen.

**Tabelle 4: Oberflächengewässer – Flüsse im Stadtgebiet Speyer: Bestand, Bewertung, Entwicklungsziele**

Fluss, Gewässer I. Ordnung (Überflutungsau)			
Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
Rhein	<p>Fließgewässer 1.Ordnung</p> <p>Gewässergüte II: mäßig belastet</p> <p>Gewässerstruktur: Fluss mit begradigtem Verlauf und Uferverbau; partiell naturnahe Uferstrecken (Schänzels-Salmengrund) Hafen- und Abbaugewässer</p> <p>räumlich eingeschränktes, natürliches Überschwemmungsgebiet (Deich)</p> <p>Gewässerumfeld: Hart- und Weichholzauwald Kopfleiden-Wald (Weichholzaue) Laubforst (u. a. Hybridpappel) Ufergehölze / Gehölzstreifen und Gebüsche Hochstaudenfluren / nitrophytische Säume Siedlung Landwirtschaft (überwiegend Kulturaue) uferbegleitende Wegführungen / Leinpfad Einrichtungen zum Hochwasserschutz (Mauern, Deich)</p> <p>Nutzungen und Einrichtungen: - gewerbliche Schifffahrt - Erholung: Boot- / Wassersport, Angeln - Hafen (Alter Hafen; Neuer Hafen)</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald Hainbuchen-Feldulmen-Flußauenwald Silberweiden-Flußauenwald und Weidengebüsch</p>	<p>Schadstoffeintrag (Gewerbe, Siedlung, Verkehr)</p> <p>Beeinträchtigung von Ufer-/Verlandungsvegetation (Wellenschlag, Uferverbau / Hochwasserschutz)</p> <p>Veränderung des Gebietswasserhaushaltes aufgrund der historischen Tulla'schen Rheinkorrektur (beschleunigter Oberflächenwasserabfluss und einhergehende großräumige Grundwasserabsenkung)</p>	<p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes und der Gewässerqualität von Oberflächengewässern und Grundwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimierung von Schadstoffeinträgen aus Nutzungen in Grund- und Oberflächengewässer</li> <li>- Erhaltung / Reaktivierung natürlicher Überschwemmungsgebiete als Wasserfiltrationsräume</li> <li>- Untersuchung und ggf. Sanierung möglicher vorhandener Altablagerungen in Bereichen von Gewerbenutzung und Hafenbetrieb (Güterumschlag, Betriebsstoffe)</li> </ul> <p>Erhaltung / Entwicklung des flussauentypischen Gewässerregimes, mit Abtrags- und Sedimentationsprozessen und der erforderlichen Raumstruktur sowie einhergehender flussauentypischer Biotopkomplexe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung naturnaher Strukturen: naturnahe Gewässersohle und naturnahe Uferstrecken Röhrichte, Uferstaudenfluren, Ufergehölze, Auwald</li> <li>- Anbindung / Durchströmung von Altrheinen und Altarmen (u. a. abschnittsweise Absenkung von Leinpfaden)</li> <li>- Erhaltung / Reaktivierung von Qualm- und Druckwasserzonen (u. a. Tümpel und Schluten) in der rezenten / subrezentem Flußaue mit Bedeutung u. a. für Belange des Arten- und Biotopschutzes</li> </ul> <p>Erhaltung / Entwicklung weiterer für den Hochwasserschutz bedeutsamer Flächen und Funktionen (Retention):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung / Reaktivierung natürlicher Retentionsräume (Deichrückverlegung Kirchengrün)</li> <li>- Sicherung der Rückhalteleistung aller Böden (Freihaltung von Bebauung, bodenschonende Bewirtschaftung (Schutz vor Verdichtung), Beschränkung von Bodenabbau)</li> <li>- Entsigelung stark versiegelter Freiflächen</li> <li>- Versickerung der schadstofffreien Niederschlagsabflüsse überbauter Flächen</li> <li>- Entwicklung von Vegetationsbeständen mit Positivwirkung auf die Bodenschutzfunktionen (u. a. Säume, Grünland, Gehölzbestände, Wald)</li> </ul>



Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<p><b>Berghäuser Altrhein / Berghäuser Kanal</b></p> <p><b>Angelhofer Altrhein</b></p>	<p>Altrhein Gewässerstruktur: partieller Uferverbau Flachufer / Verlandungsflächen mit Schlammfluren (kalkhaltiger Rheinschlick)/ Flutrasen / Großseggenbeständen / Röhricht</p> <p>unterstromig offene Anbindung an den Rhein</p> <p>Gewässerumfeld: naturnaher Hart- und Weichholzauwald Laubforst (u. a. Hybridpappel) Ufergehölz, Gehölzstreifen und Gebüsche Hochstaudenfluren / nitrophytische Säume Landwirtschaft (überwiegend Kulturaue) Militär Einrichtungen zum Hochwasserschutz (Deich)</p> <p>Nutzung / angrenzende Nutzung: - Militärische Nutzung - Erholung: Boot- / Wassersport, Angeln - teilweise uferbegleitende Wegführung - Gemeingebrauch (Rechtsverordnung zur Regelung des Gemeingebrauchs für die Gewässer der Altrheinarme Im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz, 1988)</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald Silberweiden-Flußauenwald und Weidengebüsch Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag (u.a. ehem. Einleitung von Abwässern aus der Kläranlage Mechtersheim)</p> <p>Uferverbau vor allem durch Schleppanlagen</p> <p>Beeinträchtigung von Verlandungsvegetation durch Erholungsnutzung weitere Nutzungsintensivierung</p> <p>weiterer Abbau mit Beeinträchtigung / Gefährdung des gebietstypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes sowie des Abflussgeschehens</p>	<p>s. o.</p> <p>Erhaltung / Entwicklung des flussautentypischen Gewässerregimes und der erforderlichen Raumstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beenden des Kiesabbaus</li> <li>- Erhaltung / Entwicklung ausgeprägter Flach- und Wechselwasserzonen sowie naturnaher Ufer mit Verlandungsvegetation und Röhrichten</li> <li>- offene ober- und unterstromige Anbindung des Altrheines an den Rhein zur Verbesserung der Altrhein-Durchströmung</li> <li>- Entschlammung des Altrheines (vgl. Pflege und Entwicklungsplanung für die Rheinniederung zwischen Gernersheim und Speyer, LfUG 1992) sowie Untersuchung möglicher Schadstoffbelastungen der Altrheinsedimente aus ehem. Einleitungen (Kläranlage Mechtersheim)</li> </ul>
<p><b>Runkedebunk</b></p>	<p>Rhein-Altwasser</p> <p>Gewässerstruktur: Flachufer / Verlandungsflächen mit Wassergesellschaften / Röhricht</p> <p>eingeschränkte ober- / unterstromige Anbindung an den Berghäuser Altrhein</p> <p>Gewässerumfeld: Hart- / Weichholzauwald; Laubforst (u. a. Hybridpappel); Kopfweiden Einrichtungen zum Hochwasserschutz (Deich)</p> <p>angrenzende Nutzungen - Landwirtschaft (Kulturaue)</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald Silberweiden-Flußauenwald und Weidengebüsch Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag</p> <p>starke Verlandung und</p> <p>Nährstoffanreicherung</p>	<p>s. o.</p> <p>Erhaltung / Entwicklung des flussautentypischen Gewässerregimes und der erforderlichen Raumstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beidseitige offene Anbindung an den Berghäuser Altrhein / Kanal</li> <li>- Entschlammung (vgl. Pflege und Entwicklungsplanung für die Rheinniederung zwischen Gernersheim und Speyer, LfUG 1992)</li> </ul>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Kleiner Trompeterbau</b>	<p>Abtragungsgewässer</p> <p>Gewässerstruktur: überwiegend Steilufer aus Abbau</p> <p>keine offene Anbindung an den Rhein</p> <p>Gewässerumfeld: Hart- / Weichholzauwald; Laubforst (u. a. Hybridpappel); Kopfweiden-Bestand</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald Silberweiden-Flußauenwald und Weidengebüsch Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag</p> <p>Steilböschungen aus Kiesabbau</p> <p>weitere Nutzungsintensivierung</p> <p>weiterer Abbau mit Beeinträchtigung / Gefährdung des gebietstypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes sowie des Abflussgeschehens</p>	<p>s. o.</p> <p>Erhaltung / Entwicklung des flussautentypischen Gewässerregimes und der erforderlichen Raumstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- offene Gewässeranbindung an den Rhein</li> <li>- Entwicklung ausgeprägter Flach- und Wechselwasserzonen</li> </ul>
<b>Großer Trompeterbau</b>	<p>Altrhein Abtragungsgewässer</p> <p>Gewässerstruktur: Steilufer / Flachufer aus Abbau</p> <p>unterstromig offene Anbindung an den Rhein</p> <p>Gewässerumfeld: Hart- / Weichholzauwald; Laubforst (u. a. Hybridpappel); Kopfweiden-Bestand im Süden: Verlandungszonen mit Wassergesellschaften / Röhricht</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald Silberweiden-Flußauenwald und Weidengebüsch Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag</p> <p>Steilböschungen aus Kiesabbau</p> <p>weitere Nutzungsintensivierung weiterer Abbau mit Beeinträchtigung / Gefährdung des gebietstypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes sowie des Abflussgeschehens</p>	<p>s. o.</p> <p>Erhaltung / Entwicklung des flussautentypischen Gewässerregimes und der erforderlichen Raumstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beidseitig offene Gewässeranbindung an den Rhein</li> <li>- Erhaltung / Entwicklung ausgeprägter Flach- und Wechselwasserzonen</li> </ul>
<b>sonstige Auen- Kleingewässer: Gräben Tümpel und Schluten</b>	<p>Wasserzufuhr über Druck- und Oberflächenwasser / Überflutung</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Stieleichen-Feldulmen-Flußauenwald Silberweiden-Flußauenwald und Weidengebüsch Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag Verlandung Nutzungsintensivierung Verfüllung u. a. in landwirtschaftlichen Nutzflächen Auffüllungen in Wegbereichen / Leinpfad Grundwasserabsenkung (u. a. durch Trinkwassergewinnung, künstliche Entwässerung empfindlicher Feuchtfelder)</p>	<p>Erhaltung und Reaktivierung naturnaher Tümpel und Schluten in der rezenten und subrezentem Aue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von Grundwasserabsenkung und Förderung des naturraumtypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes</li> <li>- Rücknahme künstlicher Entwässerung auf Feuchtstandorten</li> <li>- Sicherung / Verbesserung der Durchströmung bei Hochwasserereignissen</li> <li>- Neuanlage von Tümpeln und Schluten</li> <li>- Nutzungsextensivierung im Umfeld</li> <li>- (alt-)autentypische Gewässer und Feuchtlebensräume</li> </ul>

### Bachläufe, Gewässer II. Ordnung

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Speyerbach / Gießhübelbach Stadtgebietsgrenze bis B9</b>	<p>Tieflandbach mit begradigtem Verlauf und halb-natürlichem Ufer</p> <p>Ufergehölz, Gehölzstreifen und Gebüsche Hochstaudenfluren feuchter Standorte und nitrophytische Säume</p> <p>angrenzende Nutzung: - landwirtschaftliche Flur - tlw. einseitig begleitende Wegführung</p> <p>Gewässergüte III: stark verschmutzt</p> <p>HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (schmal) Buchen-Eichenwald und Eichen-Buchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung, Engführung B9</p> <p>Beeinträchtigung des natürlichen Gewässerregimes</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen</p> <p>Nutzungsintensivierung</p>	<p>Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: Tieflandbach mit naturnaher Gewässeraue: Ufergehölze/-gebüsche, Röhrichte und Staudenfluren</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Gewässerrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>
<b>Speyerbach B9 bis Schützenstraße</b>	<p>Gewässer II. Ordnung</p> <p>Tieflandbach im Siedlungsraum, begradigt, Regelprofil</p> <p>standortgerechte Gebüsch- und Baumbestände und begleitende Säume</p> <p>angrenzende Nutzung: - Bebauung, Gärten - begleitende Wegführungen</p> <p>Gewässergüte II: mäßig belastet</p> <p>HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (schmal) Buchen-Eichenwald und Eichen-Buchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen</p> <p>Gewässerverbau</p>	<p>Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: naturnah strukturiertes Fließgewässer im Siedlungsraum: Ufergehölze/-gebüsche, Röhrichte und Staudenfluren</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>
<b>Speyerbach ab Nonnenbachzufluss bis Rheinmündung</b>	<p>Gewässer II. Ordnung</p> <p>Tieflandbach im Siedlungsraum, begradigt, Regelprofil</p> <p>Gebüsch- und Baumbestände und begleitende Säume, Mauern mit Spontanvegetation</p> <p>angrenzende Nutzung: - Bebauung - begleitende Weg-/Straßenführungen</p> <p>Gewässergüte III: stark verschmutzt</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen</p> <p>Gewässerverbau</p>	<p>Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: naturnah strukturiertes Fließgewässer im Siedlungsraum: Ufergehölze/-gebüsche, Röhrichte und Staudenfluren naturnah strukturierter Mündungsbereich des Rheinzufusses</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Woogbach</b>  <b>Stadtgebietsgrenze bis Erschließung Kleingärten</b>	Tiefenbach, begradigt, Regelprofil  Ufergehölz, Baumreihe (Hybridpappel), Gehölzstreifen und Gebüsche, eutrophe Gras- und Hochstaudenfluren, Seggenried (fragmentarisch), Baumgruppen (Obst, Weiden, Hybridpappeln)  angrenzende Nutzung: - landwirtschaftliche Flur - Kleingärten  Gewässergüte II-III: kritisch verschmutzt  HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht / wechselfeucht); angrenzend Buchen-Eichenwald und Eichen-Buchenwald	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung  begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung  Beeinträchtigung des natürlichen Gewässerregimes  Beseitigung von Vegetationsbeständen  Nutzungsintensivierung	Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: Tiefenbach mit naturnaher Gewässeraue: Ufergehölze/-gebüsche, Röhrichte und Staudenfluren  Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten  Gewässerrandstreifen  Entwicklungsbedarf: hoch
<b>Woogbach</b> <b>Erschließung Kleingärten bis B9</b>	Tiefenbach im Siedlungsraum, begradigt, Regelprofil  Ufergehölz, Baumreihen (Hybridpappel), eutrophe Gras- und Hochstaudenfluren, Seggenried (fragmentarisch)  angrenzende Nutzung: - Kleingärten - beidseitig begleitende Wegführung  Gewässergüte II-III: kritisch verschmutzt  HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht / wechselfeucht); angrenzend Buchen-Eichenwald und Eichen-Buchenwald	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung  begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung, Engführung B9  Beeinträchtigung des natürlichen Gewässerregimes  Beseitigung von Vegetationsbeständen  Nutzungsintensivierung	Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: weitgehend naturnahes, unverbautes Gewässerprofil mit standortgerechten Ufergehölzen /-gebüschen, Röhrichte und Staudenfluren  Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten  Gewässerrandstreifen  Entwicklungsbedarf: hoch
<b>Woogbach</b> <b>B9 bis Burgstraße</b>	Tiefenbach im Siedlungsraum, begradigt, Regelprofil  fragmentarisch Ufergehölz, Baumreihen (Hybridpappel), naturnahe Gebüsche und Ziergehölze  angrenzende Nutzung: - Kleingärten, Grünflächen - überwiegend einseitig begleitende Wegführung  Gewässergüte III: stark verschmutzt  HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht / wechselfeucht)	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung  begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung  Beeinträchtigung des natürlichen Gewässerregimes  Beseitigung von Vegetationsbeständen  Nutzungsintensivierung	Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: weitgehend naturnahes, unverbautes Gewässerprofil mit standortgerechten Ufergehölzen /-gebüschen, Röhrichte und Staudenfluren  Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten  Gewässerrandstreifen  Entwicklungsbedarf: hoch

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Woogbach</b>  <b>Burgstraße bis</b> <b>Wormser Landstraße</b>	Tiefenlandbach im Siedlungsraum, begradigt, Regelprofil, Verrohrungen / Überbauungen  Ufergehölz, Baumreihen, Gehölzstreifen  angrenzende Nutzung: - Bebauung (Wohnen, Gewerbe) - Grünflächen - Gärten - Gehölzbestände  Gewässergüte III: stark verschmutzt  HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht / wechselfeucht)	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung  begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung  Beeinträchtigung des natürlichen Gewässerregimes  Beseitigung von Vegetationsbeständen  Nutzungsintensivierung	Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: weitgehend naturnahes, unverbautes Gewässerprofil mit standortgerechten Ufergehölzen /-gebüsch, Röhricht und Staudenfluren  Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten  Gewässerrandstreifen  Entwicklungsbedarf: hoch
<b>Nonnenbach</b> <b>(Wormser Landstraße</b> <b>bis Petschengasse)</b>	Gewässer II. Ordnung  Tiefenlandbach im Siedlungsraum, begradigt, Regelprofil, Verrohrungen / Überbauungen  Ufergehölz, Baumreihen, Gehölzstreifen, Grasfluren / Hochstaudenfluren  angrenzende Nutzung: - Bebauung (Wohnen, Gewerbe) - Grünflächen - Gehölzbestände  Gewässergüte III: stark verschmutzt  HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht / wechselfeucht)	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung  standortfremde Gehölze  begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung  Beeinträchtigung des natürlichen Gewässerregimes  Beseitigung von Vegetationsbeständen  Nutzungsintensivierung	Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: weitgehend naturnahes, unverbautes Gewässerprofil mit standortgerechten Ufergehölzen /-gebüsch, Röhricht und Staudenfluren  Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten  Gewässerrandstreifen  Entwicklungsbedarf: hoch

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Nonnenbach (Petschengasse bis Mündung Speyerbach)</b>	<p>Gewässer II. Ordnung</p> <p>Tieflandbach im Siedlungsraum, begradigt, Regelprofil, Verrohrungen / Überbauungen</p> <p>Ufergehölz, Baumreihen, Gehölzstreifen, Grasfluren / Hochstaudenfluren</p> <p>angrenzende Nutzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bebauung (Wohnen, Gewerbe)</li> <li>- Grünflächen</li> <li>- Gehölzbestände</li> </ul> <p>Gewässergüte III: stark verschmutzt</p> <p>HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht / wechselfeucht); Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung</p> <p>standortfremde Gehölze</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für fließgewässertypische Strukturen und Vegetation: Gewässerprofil, Nutzung</p> <p>Beeinträchtigung des natürlichen Gewässerregimes</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen</p> <p>Nutzungsintensivierung</p>	<p>Verbesserung der Gewässergüte Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: weitgehend naturnahes, unverbautes Gewässerprofil mit standortgerechten Ufergehölzen /-gebüsch, Röhricht und Staudenfluren</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Gewässerrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>
<b>Verrohrte Gewässer des Stadtgebietes u. a: Speyerbach Hilgardgraben Rossmarktgraben Fischergraben</b>	-	<p>Stoffeintrag aus Nutzungen Verrohrung Funktionsverlust</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boden- und Wasserhaushalt</li> <li>- Klimahaushalt (Kleinklima)</li> <li>- Arten- und Biotopschutz</li> <li>- Stadt-/Landschaftsbild</li> </ul>	<p>Ausschöpfen von Möglichkeiten zur Reaktivierung von naturraumtypischen Fließgewässern im Siedlungsraum</p> <p>Entwicklungsbedarf Speyerbach: hoch Entwicklungsbedarf Gräben: mittel-gering</p>
<b>Gräben der Kulturaue Speyer Nord (subrezente Aue)</b>			
<b>Speyerlachgraben</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Graben mit temporärer / perennierender Wasserführung und versumpftem Verlauf</p> <p>flaches Grabenprofil einzelne Gebüsche nasser Standorte Hochstaudenfluren feuchter Standorte eutrophe bis polytrophe Röhricht- und Großseggen-Bestände (Magno-Caricion)</p> <p>angrenzende Nutzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- landwirtschaftliche Flur der Kulturaue</li> <li>- Sportanlage</li> </ul> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Spitzenreinhof-Graben</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung</p> <p>Regelprofil eutrophe Hochstaudenflur begleitender Gehölzstreifen mit Hybrid-Pappeln</p> <p>angrenzende Nutzung: landwirtschaftliche Flur der Kulturaue</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: beidseitig begleitende Wegführung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Gehölze und Säume mittlerer Standorte</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>
<b>Stöckelgraben (Franzosengraben) (nördlich A61 bis Deich)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Regelprofil, partiell verbaut Gebüsche, Einzelbäume, Hochstaudenfluren</p> <p>angrenzende Nutzung: landwirtschaftliche Flur der Kulturaue</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. einseitig begleitende Wegführung</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Gehölze und Säume mittlerer Standorte</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>
<b>Stöckelgraben (Franzosengraben) (nördlich Thomashof bis A61)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Regelprofil Einzelbäume, Baumgruppen, tlw. Hybrid-Pappel Hochstaudenfluren</p> <p>angrenzende Nutzung: landwirtschaftliche Flur der Kulturaue (Acker, Grünland mittlerer Standorte) tlw. einseitig begleitende Wegführung</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft) sowie Beanspruchung als Vorfluter</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. einseitig begleitende Wegführung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Gehölze und Säume mittlerer Standorte</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Stöckelgraben (westlich Thomashof bis Auestraße)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Regelprofil Einzelbäume, Baumgruppen, tlw. Hybrid-Pappel Hochstaudenfluren</p> <p>angrenzende Nutzung: landwirtschaftliche Flur der Kulturaue (Acker) Bebauung (Wohnen, Gewerbe), Gärten, Kleingärten, einseitig begleitende Wegführung</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gewerbe, gewerbliche Vornutzungen) sowie Beanspruchung als Vorfluter</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. einseitig begleitende Wegführung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen (Untersuchung / Sanierung von Altlasten)</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Gehölze und Säume mittlerer Standorte</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>
<b>Stöckelgraben (südlich Auestraße)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Regelprofil Gebüsche, Einzelbäume, Hochstaudenfluren</p> <p>angrenzende Nutzung: Erwerbsgartenbau, Grünland mittlerer Standorte, Bebauung (Wohnen, Gewerbe), Gärten, Kleingärten, einseitig begleitende Wegführung</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Gärten, Gartenbau, Gewerbe)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. einseitig begleitende Wegführung, tlw. verrohrt/überbaut (Auestraße)</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen (Untersuchung / Sanierung von Altlasten)</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Gehölze und Säume mittlerer Standorte</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>
<b>Nachtweidegraben (nördlich Auestraße bis Stöckelgraben)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Regelprofil Gebüsche, Einzelbäume, Ufergehölz, Röhrichte, Seggenrieder, Hochstaudenfluren</p> <p>angrenzende Nutzung: Kleingartennutzung, Camping, Gewerbe, Landwirtschaft, Gehölzsukzessionsfläche (z. T. ehem. Hausmülldeponie d. Stadt Speyer)</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartennutzung)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: tlw. verrohrt/überbaut (Auestraße)</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>



Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Nachtweidegraben (südlich Auestraße)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Regelprofil schmaler Röhrichtbestand</p> <p>angrenzende Nutzung: Kleingartennutzung, Landwirtschaft</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartennutzung)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. verrohrt/überbaut (Auestraße)</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Minderung von Barrierewirkungen für Auenbiotope und -gewässer: Verrohrung / Bebauung im Bereich Ausstraße</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>
<b>Schlangenwühlgraben (südlich Auestraße)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>z. T. Regelprofil Feucht-/Sumpfwald, Gebüsche, Einzelbäume, Röhrichte, Seggenrieder, Hochstaudenfluren, hoher Anteil grabentypischer Gewässerlebensräume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Kleingärten, Bebauung (Sportfläche)</p> <p>HPNV: Erlen-Eschen-Sumpfwald ebener Tallagen (basenreiche Ausbildung); Feldulmen-Stieleichen- Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartennutzung)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. verrohrt/überbaut (Auestraße)</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Feucht-/Sumpfwald, Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>
<b>Schlangenwühlgraben (östlicher Seitengraben des Schlangenwühls)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Feucht-/Sumpfwald, Gebüsche, Einzelbäume, Röhrichte, Seggenrieder, Hochstaudenfluren, hoher Anteil grabentypischer Gewässerlebensräume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Sumpfwald, Röhricht / Feuchtwiesen</p> <p>HPNV: Erlen-Eschen-Sumpfwald ebener Tallagen (basenreiche Ausbildung)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartennutzung)</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Feucht-/Sumpfwald, Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Entwicklungsbedarf: gering</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Schlangenwühlgraben (nördlich Auestraße bis Nachtweidegraben)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>z. T. Regelprofil Ufergehölz, Einzelbäume, Röhricht / Seggenried, Hochstaudenfluren, hoher Anteil grabentypischer Gewässerlebensräume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Gewerbe, Camping</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartennutzung)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. verrohrt/überbaut (Auestraße)</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunkti- onen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Feucht-/Sumpfwald, Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherheit und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Minderung von Barrierewirkungen für Auenbiotope und -gewässer: Verrohrung / Bebauung im Bereich Auestraße</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>
<b>Graben an der Hasenpfuhler Weide (östlich Wammsee bis Kieswerk Deutschhofseen)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung</p> <p>Regelprofil Hochstaudenfluren, einzelne Ufergehölze, begleitender Grünstreifen (Grünland mittlerer Standorte)</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Grünflächen, Grünland mittlerer Standorte, einseitig begleitende Wegführung</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. Verrohrung, begleitende Wegführung</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunkti- onen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>
<b>Graben an der Hasenpfuhler Weide (Kieswerk Deutschhofseen bis Stöckelgraben)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung</p> <p>Regelprofil Röhricht, einzelne Ufergehölze/-gebüsche</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Ruderal-/Staudenfluren, einseitige, z. T. beidseitig begleitende Wegführung</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. Verrohrung, begleitende Wegführung</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Nonnenwühlgräben (östlich Wammsee)</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf teils verfüllter Flutrinnen</p> <p>Ufergehölz, Einzelbäume, Röhricht / Seggenried, Hochstaudenfluren, hoher Anteil grabentypischer Gewässerlebensräume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Hausmülldeponie Nonnenwühl</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>
<b>Gräben der Kulturaue Speyer Süd (subrezente Aue)</b>			
<b>Renngaben (Abschnitt Flur "Germansberg")</b>	<p>wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke / ehem. Flutrinnen</p> <p>Ufergehölz, Einzelbäume, Röhricht / Seggenried, Hochstaudenfluren, hoher Anteil grabentypischer Gewässerlebensräume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte), Kleingärten / Gabeland, Spielplatz</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartennutzung)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>
<b>Renngaben (Abschnitt entlang des Niederfeldweges)</b>	<p>temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung</p> <p>Gehölzstreifen, Ufergehölz, Einzelbäume, Hochstaudenfluren</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte), Kleingärten / Gabeland, Gartenbau, Spielplatz, Siedlung (Landwirtschaft), partiell einseitig begleitende Wegführung</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartenbau, Gartennutzung)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. einseitig begleitende Wegführung, Bebauung / Verrohrung</p> <p>weitere Grundwasserabsenkung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: strukturreiche Gehölze mittlerer Standorte und ihre Säume im Wechsel mit grabentypischen Gewässerlebensräumen: Wasserkörper, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Renngaben (Abschnitt zwischen Straße "In der Haingereut" und "Closhorstweg")</b>	temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung / Randsenke  Gehölzstreifen, Ufergehölz, Einzelbäume, Hochstaudenfluren  angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte), Spielplatz, tlw. einseitig begleitende Wegführung  HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartenbau, Gartennutzung)  begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, tlw. einseitig begleitende Wegführung  weitere Grundwasserabsenkung  Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung	Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: strukturreiche Gehölze mittlerer Standorte und ihre Säume im Wechsel mit grabentypischen Gewässerlebensräumen: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur  Grabenrandstreifen  Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten  aus Gründen des Landschaftsbildes überwiegend offene transparente Einbindung in die Niederung durch Baumreihe und allenfalls einzelne Gebüschgruppen  Entwicklungsbedarf: mittel-hoch
<b>Renngaben Abschnitt in der "Geislach" / "Mörschberg" (unterhalb Stadtgärtnerei)</b>	temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke der Berghäuser Niederung  Baumreihe, Einzelbäume, Hochstaudenfluren, Röhricht  angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Gartenbau, z. T. einseitig begleitende Wegführung Wasserschutzgebiet (Schutzzone II,III) Trinkwassergewin- nung Speyer-Süd  HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald (feucht, z. T. sehr feucht)	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Gartenbau)  begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung  Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme  Grabenräumung  Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung  Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunkti- onen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände	Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume  aus Gründen des Landschaftsbildes offene transparente Einbindung in die Niederung durch Baumreihe und allenfalls einzelne Gebüschgruppen  Grabenrandstreifen  Entwicklungsbedarf: mittel-hoch
<b>Randsenke Berghäuser Niederung: Grabenabschnitt nördlich Kleingartenanlage "Kugelfang" bis Closhorstgraben</b>	temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung im Verlauf der Randsenke der Berghäuser Niederung  Einzelbäume, Hochstaudenfluren, Säume  angrenzende Nutzung: Landwirtschaft, Kleingärten, einseitig begleitende Wegführung Wasserschutzgebiet (Schutzzone II,III) Trinkwassergewin- nung Speyer-Süd  HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Kleingartennutzung)  begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung, einseitig begleitende Wegführung  Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme  Grabenräumung  Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung  Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunkti- onen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände	Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume  aus Gründen des Landschaftsbildes offene transparente Einbindung in die Niederung durch Baumreihe und allenfalls einzelne Gebüschgruppen  Grabenrandstreifen  Entwicklungsbedarf: mittel-hoch

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Closhorstgraben / Kugelfanggraben Abschnitt zwischen Renngaben u. Weg "In der Haingereut" (Anschluss Hammelweidegraben)</b>	temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung  Gebüsche, Ufergehölze, Hochstaudenfluren, Säume  angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte), Kleingärten Wasserschutzgebiet (Schutzzone II,III) Trinkwassergewinnung Speyer-Süd  HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Kleingartennutzung)  begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung  Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme  Grabenräumung  Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung  Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände	Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume  aus Gründen des Landschaftsbildes offene transparente Einbindung in die Niederung durch Baumreihe und allenfalls einzelne Gebüschgruppen  Grabenrandstreifen  Entwicklungsbedarf: mittel-hoch
<b>Graben an den Neuwiesen (südl. Kleingartenanlage "Kugelfang" / Grenze Stadtgebiet)</b>	temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung  Gebüsche, Feuchtgebüsch / Ufergehölz, Hochstaudenfluren, Säume, Ziergehölze  angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte), Kleingärten, z. T. einseitig begleitende Wegführung (Kleingärten) Wasserschutzgebiet (Schutzzone I, II) Trinkwassergewinnung Speyer-Süd  HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Kleingartennutzung)  begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung  Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme  Grabenräumung  Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung  Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktionen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände	Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume  aus Gründen des Landschaftsbildes offene transparente Einbindung in die Niederung durch Baumreihe und allenfalls einzelne Gebüschgruppen außerhalb des Kleingartenareals  Grabenrandstreifen  Entwicklungsbedarf: mittel-hoch
<b>Hammelweidegraben (Abschnitt bis Flur "Hammelweide")</b>	temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung  z. T. tiefes Grabenprofil, Gebüsche, Feuchtgebüsch / Ufergehölz, Hochstaudenfluren, Säume  angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte)  HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Erlen-Eschen-Sumpfwald ebener Tallagen	Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft)  begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung  Grundwasserabsenkung  Grabenräumung  Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung	Minderung von Stoffeinträgen  Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume  Grabenrandstreifen  Entwicklungsbedarf: mittel-hoch

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Hammelweidegraben einschl. Stichgräben bis Hammelbrücke (Abschnitt Flur "Hammelweide")</b>	<p>temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung</p> <p>z. T. tiefes Grabenprofil, Hybrid-Pappelbestand, Gebüsche, Feuchtgebüsch / Ufergehölz, Hochstaudenfluren, Säume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte, Grünlandbrache)</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Erlen-Eschen-Sumpfwald ebener Tallagen</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Grabenräumung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p> <p>Einschränkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunkti- onen u. a. durch standortfremde Gehölzbestände</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume: Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume</p> <p>Grabenrandstreifen: Stromtalwiese, Feuchtgebüsche / Feuchtwald</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherheit und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: hoch</p>
<b>Teichacker-Graben (nördlich "Hammelweidegra- ben")</b>	<p>temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung</p> <p>Gebüsche, Säume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Ackerbrache)</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: struktureiche Gehölze mittlerer Standorte und ihre Säume im Wechsel mit grabentypischen Gewässerlebensräumen</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherheit und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-gering</p>
<b>Goldgrubengraben ab Keingärten bis Hammelbrücke</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung in der Berghäuser Niederung</p> <p>z. T. tiefes Grabenprofil, z. T. flaches naturnahes Gewässerprofil, Hybrid-Pappelbestand, Gebüsche, Feuchtgebüsch / Ufergehölz, Flutrasen, Röhricht, Hochstaudenfluren, Säume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker, Grünland mittlerer Standorte, Grünlandbrache, Kleingärten)</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Erlen-Eschen-Sumpfwald ebener Tallagen</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung (Landwirtschaft, Kleingärten)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: struktureiche Gehölze und ihre Säume im Wechsel mit grabentypischen Gewässerlebensräumen (Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume)</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherheit und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Goldgrubengraben / Fischergraben Rheinhäuser Straße</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung</p> <p>z. T. tiefes Grabenprofil, Baumbestand (Obstgehölze, Ziergehölze, Laubbaumbestand), fragmentarisch: Röhricht, Hochstaudenfluren, Säume</p> <p>angrenzende Nutzung: Gartennutzungen, Kleingärten, Gewerbe und Wohnen, z. T. einseitig begleitende Wegführung (Kleingärten)</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung: Gartennutzungen, Gewerbe, Wohnen</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume (Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume)</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>
<b>Flugplatzgraben Industriestraße - Flugplatz</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung</p> <p>Grabenprofil mit Röhricht, Hochstaudenfluren, Säume, biotoptypische Pflanzen- und Tierartenausstattung, hoher Anteil grabentypischer Gewässerlebensräume</p> <p>angrenzende Nutzung: Kleingärten, Gewerbe, Flugplatz, z. T. einseitig begleitende Wegführung (Kleingärten)</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Erlen-Eschen-Sumpfwald ebener Tallagen</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung: Gartennutzungen, Gewerbe, Wohnen</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume (Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume)</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>
<b>Graben südlich Flugplatz</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung</p> <p>Grabenprofil mit Röhricht, Hochstaudenfluren, Säume, Ufergehölze-/gebüsche biotoptypische Pflanzen- und Tierartenausstattung, hoher Anteil grabentypischer Gewässerlebensräume</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker), Gewerbe</p> <p>HPNV: Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Erlen-Eschen-Sumpfwald ebener Tallagen</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung: Landwirtschaft, Gewerbe</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume (Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume)</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel</p>
<b>Graben in den Rinkenberger Hecken</b>	<p>z. T. temporär wasserführendes Gewässer III. Ordnung</p> <p>Grabenprofil mit Gebüsch- und Baumgruppen sowie Feuchtgebüschen, Staudenfluren mittlerer bis feuchter Standorte</p> <p>angrenzende Nutzung: Landwirtschaft (Acker), Forst; einseitig begleitende Wegführung</p> <p>HPNV: Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (sehr frisch-sehr feucht/wechselfeucht)</p>	<p>Stoffeintrag aus angrenzender Nutzung: Landwirtschaft</p> <p>standortfremde Gehölzbestände (Nadelforst, Pappel)</p> <p>begrenzter Entwicklungsraum für gewässertypische Begleitvegetation: Nutzung</p> <p>Grundwasserabsenkung, Wasserentnahme</p> <p>Beseitigung von Vegetationsbeständen, Nutzungsintensivierung</p>	<p>Minderung von Stoffeinträgen</p> <p>Erhaltung / Entwicklung: grabentypische Gewässerlebensräume (Wasserkörper, Röhricht / Seggenried, Ufergehölz / -gebüsch, Hochstaudenflur / Säume)</p> <p>Grabenrandstreifen</p> <p>Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung von Feuchtstandorten</p> <p>Entwicklungsbedarf: mittel-hoch</p>

### Still- / Abtragungsgewässer der Kulturlandschaft

#### Speyerer Rheinniederung (nördlich Speyer)

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Binsfeld-Seen:</b> <b>Biersiedersee</b> <b>Silbersee</b> <b>Gänsedrecksee/</b> <b>Kuhuntersee</b> <b>Speyerlachsee</b>	<p>tiefe Abtragungsgewässer aus Kiesabbau meso- bis oligotrophe Grundwasserseen</p> <p>Gewässerstruktur: Flachufer: Kies-, Sand- und Schlammufer Steilufer, Steilböschungen periodische Kleingewässer Ufergehölze und Röhrichte Unterwasservegetation</p> <p>Mit dem Rhein korrelierender Wasserstand</p> <p>Gewässerumfeld: Landwirtschaft Kiesabbaueinrichtungen Freizeitnutzung Siedlung: Wochenendhaus-Bebauung Parzellierung und Badeplatznutzung</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag und Nährstoffanreicherung (Landwirtschaft, Wochenendhaus-Siedlung)</p> <p>intensive Erholungsnutzung an Grundwasserseen Bootsverkehr, Wassersport, Freizeitsport</p> <p>weitere Nutzungsintensivierung</p> <p>weiterer Abbau mit Beeinträchtigung / Gefährdung des gebietstypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes im Umfeld</p> <p>Beeinträchtigung von Ufern und Verlandungsvegetation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungsnutzung (u.a . Baden, Angeln, Lagern, Reiten)</li> <li>- aufgrund schwankender Wasserstände</li> <li>- Uferverbau</li> <li>- Steilufer aus Kiesabbau</li> <li>- Kiesabbaueinrichtungen</li> </ul> <p>standortfremde Vegetationsbestände</p>	<p>Erhaltung / Entwicklung naturnaher Abtragungsgewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung / Verbesserung von Gewässerstruktur und Gewässergüte</li> <li>- Rekultivierung und Folgenutzung unter besonderer Berücksichtigung naturnaher Gewässerstrukturen sowie hoher Leistungsfähigkeit zur Selbstreinigung der Gewässer (großflächige nutzungsfreie Gewässerregenerationszonen)</li> <li>- Minimierung von Schadstoffeinträgen</li> <li>- gewässertypische Ufer- und Vegetationsstrukturen zur Vermeidung negativer Veränderungen der Wasserhältnisse Beschränkung des Verhältnisses von Badesufer zu Gesamtufer auf 1 : 6 und der Badewasserfläche auf höchstens 20 % der Gesamtseefläche</li> <li>- Nutzungsextensivierung im Umfeld</li> <li>- (alt-)autotypische Gewässer und Feuchtlebensräume</li> </ul>



Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Deutschhofseen: Deutschewühl Elendherbergwühl</b>	<p>tiefe Abtragungsgewässer aus Kiesabbau meso- bis oligotrophe Grundwasserseen</p> <p>bestehender Kiesabbau</p> <p>Gewässerstruktur: Flachufer: Kies-, Sand- und Schlammufer Steilufer, Steilböschungen Ufergehölze, Röhrichte Unterwasservegetation</p> <p>Mit dem Rhein korrelierender Wasserstand</p> <p>Gewässerumfeld: Landwirtschaft und Brachen (ruderales Krautfluren) Gehölze / Forst nicht bodenständiger Arten Siedlung Kiesabbauanlagen Freizeitnutzung</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag und Nährstoffanreicherung (Landwirtschaft, Kiesabbau)</p> <p>Nutzungsintensivierung</p> <p>weiterer Abbau mit Beeinträchtigung / Gefährdung des gebietstypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes im Umfeld</p> <p>Beeinträchtigung von Ufern und Verlandungsvegetation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erholungsnutzung (u.a. Baden, Angeln, Lagern)</li> <li>- aufgrund schwankender Wasserstände</li> <li>- Uferverbau</li> <li>- Steilufer aus Kiesabbau</li> <li>- aktueller Abbau und Kiesabbauanlagen</li> </ul> <p>standortfremde Vegetationsbestände</p>	<p>Erhaltung / Entwicklung naturnaher Abtragungsgewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung / Verbesserung von Gewässerstruktur und Gewässergüte</li> <li>- Rekultivierung und Folgenutzung unter besonderer Berücksichtigung naturnaher Gewässerstrukturen sowie hoher Leistungsfähigkeit zur Selbstreinigung der Gewässer (großflächige nutzungsfreie Gewässerregenerationszonen) (anzustrebende Vorrangnutzung: Naturschutz)</li> <li>- Minimierung von Schadstoffeinträgen</li> <li>- gewässertypische Ufer- und Vegetationsstrukturen</li> <li>- Nutzungsextensivierung im Umfeld</li> </ul> <p>- (alt-)autotypische Gewässer und Feuchtlebensräume</p>
<b>Fuchswühl / Rübsamenwühl</b>	<p>kleinflächiger Weiher / Tümpel</p> <p>Gewässerstruktur: naturnah mit Ufergehölz, Röhricht, Großseggenried, Hochstaudenfluren</p> <p>Gewässerumfeld: Landwirtschaft, Erwerbsgartenbau Weihnachtsbaumkultur / Fichtenforst Laubmischwald Graben</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag und Nährstoffanreicherung (Landwirtschaft, Erwerbsgartenbau)</p> <p>Nutzungsintensivierung</p>	<p>Erhaltung / Entwicklung naturnaher Kleingewässer der Altaue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung / Verbesserung von Gewässerstruktur und Gewässergüte</li> <li>- Minimierung von Schadstoffeinträgen</li> <li>- gewässertypische Ufer- und Vegetationsstrukturen</li> <li>- Nutzungsextensivierung im Umfeld</li> </ul> <p>- (alt-)autotypische Gewässer und Feuchtlebensräume</p>

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Schlangenwühl (Randzone)</b>	<p>Fischteiche mit naturnaher Ufervegetation</p> <p>Gewässerstruktur: fragment. Ufergehölz, Röhricht, Hochstaudenfluren</p> <p>Gewässerumfeld: Siedlung / Garten</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Feldulmen-Stieleichen-Hainbuchenwald Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag und Nährstoffanreicherung</p> <p>Nutzungsintensivierung</p> <p>Beeinträchtigung von Ufern und Verlandungsvegetation - standortfremde Vegetationsbestände</p>	<p>Erhaltung / Entwicklung naturnaher Kleingewässer der Altaue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung / Verbesserung von Gewässerstruktur und Gewässergüte</li> <li>- Minimierung von Schadstoffeinträgen</li> <li>- gewässertypische Ufer- und Vegetationsstrukturen</li> <li>- Nutzungsextensivierung im Umfeld</li> <li>- (alt-)auentypische Gewässer und Feuchtlebensräume</li> </ul>
<b>Gewässer im Stadtwald Speyer</b>			
<b>Kleine Lann</b>	<p>kleinräumige Abbaugewässer (Weiher / Tümpel)</p> <p>Gewässerstruktur: Steilufer aus Abbau teils naturnah mit Wasserpflanzengesellschaften, Ufergehölzen, Röhricht, Hochstaudenfluren</p> <p>Gewässerumfeld: Vorwald, Laubforst, Forst nicht bodenständiger Arten, Nadel-Laubholzforst Baustoffrecycling / Bodendeponie angrenzendes Wasserschutzgebiet (Schutzzone II, Trinkwassergewinnung Speyer Nord)</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Erlen-Eschen-Sumpfwald Schwarzerlen-Bruchwald Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Schadstoffeintrag (Baustoffrecycling / Bodendeponie) Bauschutt in Randbereichen Grundwasserabsenkung und Verlandung Erholung allgemeine Nutzungsintensivierung</p>	<p>Erhaltung / Entwicklung naturnaher Abtragungsgewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von Grundwasserabsenkung und Förderung des naturraumtypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes</li> <li>- Erhaltung / Verbesserung von Gewässerstruktur und Gewässergüte</li> <li>- gewässertypische Ufer- und Vegetationsstrukturen</li> <li>- Nutzungsextensivierung im Umfeld</li> <li>- Gewässer und Feuchtlebensräume unter besonderer Berücksichtigung von Pionierarten der Sandgebiete (hier u. a. Kreuzkröte (Bufo calamita))</li> </ul>
<b>sonstige Kleingewässer / Gräben</b>	<p>kleinflächige Gewässer z. T. mit Röhricht, Feuchtstaudenflur temporäre Rohbodengewässer (Ameisenberg)</p> <p>Gewässerumfeld: i. d. R. Forst bzw. offene Rohboden- / Dünenbereiche z. T. Wasserschutzgebiet (Schutzzone II u.III, Trinkwassergewinnung Speyer Nord)</p> <p>Heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV): Buchen-Eichenwald, Eichenbuchenwald Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald Röhrichte und Großseggenrieder</p>	<p>Grundwasserabsenkung und Verlandung Verfüllung Schadstoffeintrag Nutzungsintensivierungen</p>	<p>Erhaltung / Entwicklung naturnaher Kleingewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung von Grundwasserabsenkung und Förderung des naturraumtypischen Grund- und Bodenwasserhaushaltes</li> <li>- Erhaltung / Verbesserung von Gewässerstruktur und Gewässergüte</li> <li>- gewässertypische Ufer- und Vegetationsstrukturen</li> <li>- Nutzungsextensivierung im Umfeld</li> <li>- Gewässer und Feuchtlebensräume unter besonderer Berücksichtigung von Pionierarten der Sandgebiete (hier u. a. Kreuzkröte (Bufo calamita))</li> </ul>

**Sonstige Kleingewässer im Stadtgebiet**

Gewässer	Charakterisierung Leistungsfähigkeit	Beeinträchtigung / Gefährdung	Entwicklungsziel
<b>Kleingewässer Gärten und Grünanlagen</b>	Weiher / Tümpel z. T. naturnah  Gewässerumfeld: i. d. R. Gärten, öffentliche Grünanlagen	Eutrophierung aus Stoffeinträgen angrenzender Nutzungen (u. a. Falllaub), hoher Wasservogel- und Fischbesatz  standortfremde Vegetationsbestände im Uferbereich Beeinträchtigung von Verlandungsvegetation durch Uferverbau / Steilufer  Grundwasserabsenkung  Beseitigung von Kleingewässern Nutzungsintensivierung	Erhaltung / Entwicklung naturnaher Kleingewässer und naturnahe Entwicklung (Röhrichte, Ufergehölze, biotoptypengerechte Nutzung)  Nutzung von Möglichkeiten zur Nutzungsextensivierung und naturnahen Gestaltung des Gewässerumfeldes  Vermeidung der Beeinträchtigung von Fließgewässern / Gräben durch Wasserentnahme

### 3.3 Klimaschutz

#### 3.3.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben

##### **Gesetzliche Vorgaben**

Zielvorgabe nach § 1 LNatSchG ist:

... Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln..... dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter..... auf Dauer gesichert sind.

Nach § 2 LNatSchG ist:

.... die Landschaft in ihrer Bedeutung für die Lebensqualität der Bevölkerung zu erhalten und zu entwickeln.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) führt in § 1 aus:

Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen sowie Pflanzen und andere Sachen vor schädlichen Umwelteinwirkungen und, soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, auch vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden, zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

##### **Raumplanerische Vorgaben**

###### Landesentwicklungsprogramm

Die bioklimatischen Bedingungen sind zu sichern und zu verbessern. In hoch verdichteten und verdichteten Räumen sind in den dargestellten Belastungszonen die folgenden Maßnahmen durchzuführen:

- Sicherung von Bestand und Funktion klimaausgleichend wirksamer Regenerationsgebiete
- Sicherung der Frischluftzufuhr und Freihalten der klimatischen Einzugsgebiete und Transportwege von Bebauung und Emissionen
- Begrenzung und Minderung der thermischen Belastung in stark belasteten Räumen

Durch naturnahe Gestaltung der Umwelt und ressourcenschonende Lebensweise muss den klimatischen Belastungsfaktoren entgegengewirkt werden:

- Verbesserung der Lebensqualität in klimatisch belasteten Räumen,
- Vermeidung einer Verschärfung der Belastungssituation in mäßig belasteten Regionen,
- Sicherung und Erhalt von klimatischen Regenerationsräumen in Bestand und Wirkungseffizienz, insbesondere in thermischen Belastungszonen sowie in Stadtnähe,
- Sicherung der zum Fortbestand der Artenvielfalt erforderlichen (mikro-)klimatischen und lufthygienischen Umweltbedingungen,
- landesweite Begrenzung beziehungsweise Minderung der Emission klimarelevanter Spurengase und Stoffe

Im Rahmen der Landesklimaaufnahme sollen Daten erfasst und bereitgestellt werden, um Aussagen zu klimatisch sensiblen Gebieten und Entlastungspotentialen machen zu können. Ein Klima-Monitoring zu Erfassung und Folgenabschätzung beobachteter Klimaschwankungen soll durchgeführt werden.

Im Landesentwicklungsprogramm wird die thermische Belastungssituation, die sich aus natürlichen und anthropogen bestimmten klimatischen Bedingungen ergibt, für das Stadtgebiet wie folgt angegeben:

Belastungsstufe	Lage	Nutzungs-, Landschaftstyp
extrem belastet	Innenstadt	Innenstadtkern
stark belastet	übrige Siedlungsgebiete	Verdichtungszone, Oberrheingraben, Flusstäler
mäßig belastet	nördliche und südliche Altaue im Stadtgebiet	landwirtschaftlich genutzte Gebiete, naturnahe Zonen in Verdichtungsräumen
unbelastet	südlicher Auwald	naturnahe Räume, Waldgebiete

Als regional- und siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind der Speyerer Stadtwald, die Auwälder und sämtliche landwirtschaftlich genutzte Offenländer, insbesondere solche, die in der Westwinddrift liegen, zu nennen.

Der Regionale Grünzug hat besondere Bedeutung für die Klimaverbesserung und Lufthygiene. In diesen Bereichen sollte grundsätzlich nicht gesiedelt werden. Es sind nur Vorhaben zuzulassen, welche die Funktion der Regionalen Grünzüge nicht beeinträchtigen.

Das Stadtgebiet Speyer liegt, mit Ausnahme der Offenländer zwischen Otterstadt und Rinkenberger Hof, insgesamt im Regionalen Grünzug.

Darüber hinaus stellt der Regionale Raumordnungsplan Grünzäsuren dar, die unter anderem auch dem Klimaschutz dienen. Dies sind in Speyer:

- die Offenländer zwischen Berghausen und Speyer-Süd-West
- die Offenländer und Waldgebiete zwischen Speyer und Dudenhofen

#### Regionaler Raumordnungsplan

Der Regionale Raumordnungsplan formuliert zum Klimaschutz folgenden Grundsatz:

„In zusammenhängend überbauten Bereichen und in der Ebene, wo kein reliefbedingter Kaltluftabfluss stattfinden kann, sollen die für den klimatischen Ausgleich nützlichen Freiflächen und Vegetationsstrukturen erhalten bzw. gefördert werden. Dies gilt insbesondere für Waldflächen in der Region mit ihrer klimaausgleichenden Funktion sowie für die Freiflächen als Verbindungswege zu Auen und Restwaldbeständen. Darüber hinaus sind landwirtschaftliche Nutzflächen, die in Hauptwindrichtung zu Siedlungsflächen liegen, aufgrund ihrer natürlichen Ausgleichswirkung zu schützen. Dem Freiraumschutz kommt aus klimaökologischer Sicht insbesondere in den thermisch belasteten Bereichen der Region eine hohe Bedeutung zu.“

Es muss sichergestellt werden, dass durch Bebauung bodennahe Luftströmungen nicht noch stärker behindert werden, und vor allem, dass Betriebe eine weitere Reuzierung der ausgestoßenen Luftschadstoffe anstreben.

### 3.3.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes

Speyer liegt mit einer Jahresmitteltemperatur von über 10° C deutlich über dem Landesdurchschnitt von RLP und zählt in seiner Lage im Oberrheingraben zu den wärmsten Gebieten der BRD. Es herrscht somit ein Belastungsklima für den menschlichen Organismus.

Die im Klimagutachten des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht gemessenen nächtlichen Temperaturunterschiede belegen die Funktionsfähigkeit von thermischen Ausgleichsmechanismen in den Nachstunden, die schutzwürdige Bedeutung haben.

Tagsüber sind großräumige Entlastungspotentiale nicht erkennbar. Hier sind örtliche potentiale wie schattige Grünanlagen sowie die Durchgrünung des Siedlungsgebietes von Bedeutung.

Das klimatische Potential setzt sich aus Ausgleichsleistungen wie Luftaustausch, Kaltluftbildung und -abfluss zusammen. Belastungsmerkmale ergeben sich insbesondere bei Inversionswetterlagen mit fehlender Luftdurchmischung und -austausch. Hieraus resultieren bioklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen.

Klimaausgleichsfunktionen sind von wesentlicher Bedeutung für die menschliche Gesundheit sowie für die gesamte Lebewelt.

Kritische Wärmebelastungen für den Menschen entstehen durch eine Kombination folgender Faktoren:

- hohe Luftfeuchte
- Schwüle (zusätzlich zur Luftfeuchtigkeit)
- starke Solar- und Wärmestrahlung
- Fehlen kühlender Vegetationsbestände
- geringe nächtliche Abkühlung (unzureichende vertikale Durchlüftung, hohe Wärmespeicherung)

Hinzu kommen in Speyer eine hohe lufthygienische Grundbelastung sowie zusätzlich stadtklimatische Bedingungen.

Für die Stadt Speyer sind klimatische Ausgleichsmechanismen und Entlastungspotentiale von herausragender Bedeutung. Hierbei spielen vor allem auch die Wirksamkeit und die Reichweite der Ausgleichsmechanismen eine Rolle, die je nach Lage der Ausgleichs- und Bedarfsgebiete sehr unterschiedlich sind.

**Das Leitziel für den Klimaschutz des Raumes ist es, klimatische Ausgleichsfunktionen aufrechtzuerhalten bzw. Verschlechterungen des lokalen Klimas durch Bebauung oder andere Nutzungen auszuschließen.**

Für das Gebiet der Stadt Speyer können zur Sicherung und Verbesserung der klimatischen Leistungsfähigkeit folgende Ziele abgeleitet werden:

- ⇒ Erhaltung ausreichend großer klimatisch wirksamer Kaltluftentstehungsgebiete mit Bezug zu Bedarfsgebieten in der Stadt
- ⇒ Erhaltung / Förderung von Flurwindsystemen
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung der Funktion von Frischluftleitbahnen und gliedernden Grünzügen, funktionsgerechte Nutzung von Frischluftentstehungsgebieten und Luftaustauschbahnen
- ⇒ Sicherung/Pflege von Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für den Immissionsschutz
- ⇒ Vermeidung von Verdichtung in Gebieten mit hoher Leistungsfähigkeit für den Klimaausgleich
- ⇒ Rückentwicklung versiegelter Flächen in städtischen Verdichtungszonen mit Erfordernis zur Förderung klimatischer Ausgleichsfunktionen
- ⇒ Gewährleistung der Durchlüftung von stärker verdichteten Siedlungsbereichen
- ⇒ Erhalt und Förderung von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Grün- und Freiflächen (einschl. Dachbegrünungen) sowie Großgrün in Verdichtungsbereichen, insbesondere im Umfeld der verdichteten historischen Altstadt
- ⇒ Erhalt der Freiflächen im Umfeld der Siedlungen (Grünland, Ackerflächen) als Kaltluftentstehungsgebiete sowie zur Entwicklung von Temperatúrausgleichsfunktionen - hier insbesondere Sicherung und Entwicklung der leistungsfähigen grundwassernahen Böden
- ⇒ Sicherung von großflächigen Waldarealen mit Klimaausgleichsfunktion sowie insbesondere Erholungsfunktion in klimatisch belasteten Räumen der Tallagen
- ⇒ Berücksichtigung der klimabeeinflussenden Wirkung geplanter Nutzungen (Auswirkungen der geplanten Nutzung auf das Klima sowohl hinsichtlich der Lage - bspw. innerhalb einer Luftleitbahn - als auch im Hinblick auf ihr Emissionsverhalten - bspw. Emissionen klimarelevanter Gase und Abwärme;

- ⇒ Berücksichtigung bestehender natürlicher Klimaphänomene und klimatischer Vorbela- stungen bei der Standortbestimmung für neue Nutzungen (Einwirkungen des Klimas auf die geplante Nutzung);
- ⇒ Steigerung des thermischen Behaglichkeitsempfindens mittels
  - Durchgrünung
  - Anbindung thermischer Entlastungszonen (Grünflächen und Erholungsgebiete der freien Landschaft an die Wohngebiete in fußläufiger Entfernung)
- ⇒ Berücksichtigung natürlicher Klimaphänomene (bspw. Windpotential, Besonnungspoten- tial) zur Reduzierung des Einsatzes fossiler Energieträger;
- ⇒ Entwicklung eines vernetzten Grünflächensystems in fußläufiger Entfernung von den Wohngebieten, insbesondere von solchen in der wärmebelasteten Innenstadt für den individuellen Klimaausgleich der Bevölkerung

Eine Empfindlichkeit des Klimopotentials besteht vor allem gegenüber:

- der Beseitigung von Wald,
- Verlust siedlungsgliedernder Grünzonen mit Verbindung zur freien Landschaft
- weitere Verdichtung von Baugebieten im Bereich der wärmebelasteten Innenstadt
- Entfernung klimatisch wirksamer Gehölz- / Baumbestände in Verdichtungsgebieten
- Verdichtung im Bereich von Durchlüftungsschneisen, hier insbesondere Speyer Süd- West Richtung Berghausen (Nachnutzung Polygongelände) sowie Richtung Dudenhofen (Woogbach)
- Be- und Entwässerungsmaßnahmen, Trockenlegung von Feuchtwiesen- und Feucht- waldkomplexen, Begradigung von Gewässern

Die klimatische Ausgangssituation im Rheingraben ist geprägt von

- hoher Sonneneinstrahlung
- großer Schwüle
- häufiger Windstille
- austauscharmen Wetterlagen mit deckenden Inversionen.

Insgesamt zählt der Oberrheingraben zu den am stärksten klimatisch belasteten Zonen der Bundesrepublik.

Diese Effekte werden durch stadtklimatische Bedingungen verstärkt.

Der pfälzische Teil des Rheingrabens ist dabei klimatisch weniger belastet als der Ballungsraum Mannheim-Ludwigshafen, weil hier die Ausgleichsfunktionen der Rheinauen und der thermisch unbelasteten Wälder zum Tragen kommt.

Gleichwohl zeigt bereits die satellitenunterstützte Thermalbefliegung den Stadtkern von Speyer als extrem belastet.

Hinzu kommt eine lufthygienische Belastung, die aus der Ableitung von Windströmen im Rhein- graben resultiert, mit der Folge, dass Luftverunreinigungen aus den Ballungs- und Verdichtungs- räumen mit den Windströmen herangeführt werden und bei austauscharmen Lagen dort verblei- ben.

Bei häufigen Westwindgroßwetterlagen treten bevorzugt Winde aus SSW auf. Das entspricht der Kanalisierung der Luftströme entlang der begrenzenden Höhenzüge des Pfälzer- und des Schwarzwaldes. Ein zweites Maximum bildet die Richtung nahe Nord. Auch hier ist der in Nord- Süd-Richtung verlaufende Rheinstrom maßgeblich.

Die Tage mit Windstille schwanken zwischen 5 % im offenen Gelände und 25 % in windgeschütz- ten Lagen.

SSW-Strömungen sind von höheren Windgeschwindigkeiten gekennzeichnet als die nördlichen. Bei freier Anströmung werden Geschwindigkeiten bis zum 7m sec/1h erreicht, während der Nordwind lediglich 3 m sec/1h erreicht.

So können sich diese Strömungen eher durch das Stadtgebiet bis nach Norden durchsetzen. Nordwinde haben in der Regel nicht die Kraft, das Stadtgebiet zu durchdringen. Ein Ergebnis der

Klimauntersuchung war in diesem Zusammenhang auch, dass bereits kleine Geländekanten wie das Hochgestade sich bei den Windverhältnissen auswirken können.

Nachts sind die zwei Hauptwindrichtungen stärker abgegrenzt, wobei sich die nördliche Richtung nach NNW verschiebt. In der Nacht bildet sich sehr oft eine bodennahe, bis zu 100 m mächtige Schichtung aus. Die turbulente Durchmischung der sehr stabilen Luftschicht ist gering, d.h. der Höhenwind kann nicht bis zum Boden durchdringen.

Für die Beurteilung der Ausbreitung von Luftschadstoffen ist eine zusätzliche SSE-Nachtspitze der Windrose im Bereich des Industriegebietes Süd beachtlich. Es handelt sich hierbei vermutlich um eine regionale nächtliche Strömung ausgehend von SW, die südlich von Speyer bis an den Rhein reicht.

Bei dieser Ausgangslage spielen die lokalklimatischen Ausgleichsleistungen eine besondere Rolle. Dies sind zum einen die orographisch bedingten Zirkulationen. Diese thermischen Zirkulationen werden in erster Linie durch geneigte Hänge, deren Exposition, Oberflächengestalt und Nutzungen bestimmt. Angetrieben werden diese Arten von Windsystemen in reliefiertem Gelände durch die ungleiche Erwärmung von benachbarten Gebieten.

Im Laufe der Nacht kühlt sich die Luft nahe der Oberfläche aufgrund der langwelligen Ausstrahlung ab und setzt sich in Richtung der tiefsten Stelle des Geländes in Bewegung. Je nach Hangneigung und Höhe entsteht ein Kaltluftabstrom, oder die Kaltluft bleibt stehen und sammelt sich in Senken.

Aufgrund der geringen Reliefenergie kommt es in der Gemarkung Speyer nicht zu wirksamen topographisch bedingten Luftaustauschprozessen. Dieses ist nicht zuletzt auch der Grund für die dem Rheingraben eigene klimatische Belastungssituation, die je nach Art der Bodennutzung noch verstärkt werden kann.

So baut sich je nach Einstrahlung eine innerstädtische Wärmeinsel auf, die im Sommer am stärksten ausgeprägt ist, aber auch im Winter erhalten bleibt.

Den Altauen im Norden und Süden des Stadtgebietes, und hier insbesondere den Bereichen mit grundwassernahen Böden, kommen wesentliche Teilfunktionen als Kalt- und Frischluftproduktionsflächen mit Strukturen zur bioklimatischen Entlastung in wärmebelasteten Gebieten zu.

Im Jahresgang der Temperaturen ist ihre Leistungsfähigkeit als Klimaausgleichsraum insbesondere im Sommer als sehr hoch und damit als stadtbedeutsam anzusehen.

Im Frühjahr wirken die Kieseen wärmeausgleichend, so dass die klimadynamische Wirksamkeit nicht so stark ausgeprägt ist.

Da Überhitzungseffekte im Siedlungskern insbesondere im Sommer auftreten, ist die Bedeutung der nördlich und südlich der Innenstadt gelegenen Offenlandbereiche für die umliegenden Stadtgebiete als sehr hoch einzustufen.

Graduelle Unterschiede in der Kaltluftsammlfunktion sind durch die Geländemorphologie bestimmt. Die Kaltluftproduktion nimmt von den Ackerflächen über Grünlandbestände zu reich gegliederten Brachen mit Gebüschsukzession zu. Höhere Bedeutung haben Standorte mit besserer Wasserversorgung, insbesondere also grundwassernahe Senken. Allerdings ist die Wirkung der Kaltluftseen im Südwesten und in der Randsenke am Stöckelgraben im Sommer über die angrenzenden Gebiete hinaus nicht wirksam, wenn keine zusätzliche Verfrachtung der Kaltluft durch Wind erfolgt.

Lokal wirksame Frischluftproduktionsfunktion kommt größeren Vorwald- und Gehölzbeständen sowie Ruderalflächen im Stadtgebiet zu.

Offene Wasserflächen wirken klimaausgleichend (Stöckelgraben, Nachtweidegraben, Renngraben etc. sowie Kieseen), spielen jedoch für den Klimaausgleich in der hitzebelasteten Sommerzeit, mit Ausnahme als Erholungsgebiete, keine wesentliche Rolle.



Unabhängig von der Jahreszeit sind am westlichen Stadtrand, bedingt durch die Waldnähe, die Temperaturen am niedrigsten. Eine Ausnahme bilden die Dünen, da der Sand sich bei Sonneneinstrahlung stark aufheizt. Im Winter gleichen sich die Temperaturen an.

Die stärksten Temperaturunterschiede zwischen der Innenstadt und dem Außenbereich treten im Hochsommer, kurz vor Sonnenaufgang, auf (Zeitpunkt der höchsten nächtlichen Abkühlung). Er liegt bei bis zu 4° C. Im Winter liegt der Unterschied in kalten Strahlungs Nächten noch bei 3° C. Im Sommer beträgt der Unterschied bei Tag 2° C, im Winter ist kein Unterschied vorhanden.

Die Waldbestände haben auf angrenzende Gebiete eine klimausgleichende Wirkung und sind in klimatischen Belastungsgebieten insbesondere von Bedeutung für die stadtnahe Erholung. Allerdings liegen die Auen in Speyer auch im Bereich der urbanen Abwärmefahne (bei Westwind).

Im Vergleich zu anderen Flächennutzungen zeigen Waldflächen einen ausgeglicheneren Wärme- und Wasserhaushalt. Das Lokalklima der bewaldeten Teilräume ist als bioklimatisch begünstigt einzustufen. Eine gemäßigte Temperaturamplitude resultiert aus den im Vergleich zum Offenland geringeren Temperaturunterschieden im täglichen und jährlichen Temperaturgang.

Die Luftfeuchtigkeit ist in den Waldbeständen durch die Transpirationsleistung der Bäume entsprechend höher als außerhalb.

Durch die Baumkronen kommt es zu einer Abschirmung der Strahlung. Ein weiterer Gunstfaktor ist die Abschwächung des Windes, da der Wald ein Strömungshindernis für Wind darstellt.

Luftschadstoffe werden von Waldbeständen ausgefiltert, woraus eine i. d. R. größere Luftreinheit resultiert. Hierbei steht jedoch die klimatische Ausgleichsfunktion im Gegensatz zur Beeinträchtigung der Bodenfunktion.

In Wald- und Auennähe sind nur halb so viel heiße Tage (über 25° C) zu verzeichnen als in der Innenstadt. Dies belegt die hohe Bedeutung dieser Zonen für die Naherholung.

Im Hochsommer erreicht das landwirtschaftlich genutzte Offenland eine ähnliche Abkühlung wie der Stadtwald. Ackerflächen ohne Vegetation sind in der Aufheizung am Tag denen der Siedlung vergleichbar. Beschattete Innenstadtfelder schneiden dabei deutlich günstiger ab als Ackerflächen.

Die durch die Abkühlung im Offenland und Wald entstehenden Entlastungspotentiale können im Siedlungsgebiet von Speyer unterschiedlich wirksam werden.

Klimatische Belastungswirkungen gehen von vorhandener Bebauung (Gebäude, Flächenversiegelung) aus. Aufgrund des großräumig abflussschwachen Rheintales und einer Vorbelastung aus riegelnder Bebauung zwischen den Kaltluftentstehungs- und -bedarfsflächen der Innenstadt, bei gleichzeitig geringem Durchgrünungsgrad, ist die Neigung zur Bildung von Inversionen mit Nebelbildung und / oder erhöhter Stoffbelastung aus Immissionen auf dem Luftpfad erhöht.

Der Innenstadtkern und verdichtete Stadtbezirke zeigen nicht nur bei sommerlichen Hochdruckwetterlagen deutliche stadtklimatische Merkmale auf. Am Krankenhaus wurden im Zuge der Klimauntersuchung, aufgrund der geschützten Lage, die höchsten Temperaturen gemessen.

Durch die Versiegelung des Bodens wird die Verdunstungsrate infolge des schnellen Abflusses von Niederschlagswasser verändert. Die Temperatur steigt an, es kommt zu einer Wärmeabgabe. Darüber hinaus führt dichtere, komplexere Bebauung zu einer Abschwächung des Windfeldes. Stellenweise kann es zu Turbulenzen mechanischer und thermischer Art kommen.

Das Stadtklima äußert sich auch in der Veränderung des Strahlungshaushaltes. Durch die Ausbildung einer städtischen Dunstglocke wird die Globalstrahlung um 10 % erniedrigt. Durch die Verminderung der direkten Einstrahlung wird die Erhöhung der indirekten Strahlung nicht ausgeglichen. Die langwellige Ausstrahlung ist somit in der Stadt um 25 % höher. Als zusätzliche Energie kommt im städtischen Bereich der anthropogene Wärmestau hinzu (Motorabgase, Hausbrand, Gewerbeanlagen). Die Veränderung des Strahlungs- und Wärmehaushaltes in der Stadt wird

nachts besonders deutlich. Aufgrund der erhöhten Wärmeleitfähigkeit ist der Bodenwärmestrom in der Stadt höher als im Umland.

Die Klimamessfahrten im Zuge des Klimagutachtens für die Stadt Speyer (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht 2000) belegen diese Aussage.

Je nach Art und Beschaffenheit der Orte ergeben sich bei gleichen Einstrahlungsbedingungen erhebliche Unterschiede in den Temperaturen, wie die Messungen an Flächenbeispielen an einem strahlungsreichen Sommertag zeigen. Bei städtischen Flächen erreicht der Asphalt Temperaturen von über 50° C am Tag, während eine Grasfläche im Offenlandbereich mit einer Maximaltemperatur von 20° C noch relativ kühl bleibt.

So liegt u.a. das Krankenhaus, eine Nutzung mit sehr hoher Empfindlichkeit, in einem, besonders im Sommer, stark belasteten Bereich der städtischen Wärmeinsel. Ausgleichsfunktionen übernimmt, vor allem bei Süd-West-Wind, die offene Schneise am Germansberg, die insofern von besonderer Bedeutung für die Gesundheitsvorsorge in der Stadt ist.

In der baulich verdichteten Innenstadt werden Schwüleüberschreitungen an doppelt so vielen Jahresstunden registriert. Dies stellt eine Grundbelastung dar, die reale Belastung wird oftmals darüber liegen.

Deutlich sichtbar ist die günstigere Situation locker bebauter und durchgrünter Gebiete, wo sich die geringere Reflektion und Wärmeabstrahlung und eine geringere Behinderung des Windes auswirken.

Diese Ausgangssituation bedingt, dass alle Funktionsträger des Klimaausgleiches im Umfeld der Kernstadt eines besonderen Schutzes bedürfen.

Vor allem die Altauenbereiche mit räumlichem Bezug zur Innenstadt sind deshalb als Leistungsträger für den Klimaausgleich in der Innenstadt besonders empfindlich gegenüber weiterer flächenhafter Versiegelung und dem Verlust an klimatisch wirksamen Freiflächen und Strukturen. Die Empfindlichkeit ist umso höher einzustufen, je kleiner einzelne klimatisch wirksame Teilräume sind. Hier würde eine Einschränkung der erforderlichen Mindestgröße den Verlust der klimatischen Wirksamkeit bedeuten. Da feuchte und frischere Zonen besonders wirkungsvoll sind, ist deren Inanspruchnahme für bauliche Nutzungen im Hinblick auf den Klimahaushalt als besonders negativ einzustufen.

Folgende Gebiete sind von besonderer Bedeutung für den Klimaschutz in Speyer und deshalb von jeglicher, diese Funktion beeinträchtigenden, Nutzung freizuhalten:

**Stadtbedeutsame Gebiete in Winddrift SSW**

- offene landwirtschaftliche Fluren südlich Dudenhofen und nordöstlich Dudenhofen
- Kulturlaue Süd mit Germansberg

**Stadtbedeutsame Ausgleichsräume**

- Überflutungsauwe Süd
- Überflutungsauwe Nord

**Lokal bedeutsame Ausgleichsräume**

- Randsenke Nord mit Schlangenwühl bis zum Siedlungsrand
- Germansberg
- z. Z. noch Restauwe Parkstadt am Rhein
- Speyerer Stadtwald, einschließlich verbliebener Wäldchen im Siedlungskörper

**Wesentliche Durchlüftungssachsen**

- Woogbachtal
- Bahntrasse Richtung Römerberg

- Stadtteil bedeutsames innerstädtisches Grünsystem
- Flugplatzlandebahn mit Bezug zum Auwald

### 3.3.3 Beeinträchtigung des Klimapotentials und voraussichtliche Veränderungen

Fast alle klimatologischen Elemente (thermisch und hygrisch) sind mehr oder weniger von der Art der Erdoberfläche (Bewuchs/Bebauung) oder von topographischen Formen wie Tal-, Mulden-, Hang- oder Kuppenlagen abhängig.

Die Beschaffenheit des Untergrundes ist somit einer der wichtigsten Wirkungsfaktoren für das lokale Klima und sehr stark von anthropogenen Eingriffen in den Naturhaushalt abhängig.

Die Veränderungen oder Beeinflussungen des lokalen Klimas durch menschliche Aktivitäten können in ihren Auswirkungen sowohl positiv als auch negativ sein.

Zu den Faktoren, die das lokale Klima des Raumes verändern können, gehören:

- die Aufforstung und Rodung von Waldflächen,
- Be- und Entwässerungsmaßnahmen, Trockenlegung von Feuchtwiesenkomplexen, Begradigung von Gewässern
- Überbauung und Versiegelung von offenen Böden

Bei weiterer Verdichtung der Siedlung, besonders im Bereich klimatisch relevanter Flächen, kommt es zu einer Verschlechterung des Lokalklimas in einer ohnehin klimatisch belasteten Region. Hier sind vor allem die geplanten Innenbereichsverdichtungen auf Bahngelände zu überprüfen.

Bei Gewerbe- und Industriebetrieben sind Emissionen von staub- und gasförmigen Luftverunreinigungen nicht auszuschließen. Dies wirkt sich auf die menschliche Gesundheit, insbesondere bei schlechter Durchlüftung, aus. Die für Speyer sehr typischen klimatischen Verhältnisse, die unter anderem von einer orographisch und siedlungsstrukturell schlechten Durchlüftung geprägt sind, bedingen nicht zuletzt die über den Grenzwerten liegende Feinstaubbelastung in der Innenstadt. Hier sind neben der Reduzierung der Emissionen eine Entwicklung von Durchlüftungsfunktionen und eine Anreicherung des die Innenstadt umgebenden Siedlungsringes mit Großgrün geboten. Ebenso sollten bauliche Verdichtungen in dieser Zone unterbleiben.

Die stark befahrenen Bundesstraßen und die Autobahn führen in Bereichen ohne Lärmschutzeinrichtungen und Schutzpflanzungen ebenfalls zu Luftbelastung mit Schadstoffen.

Insbesondere die verdichteten, austauscharmen Innenstadtbereiche zeigen in den Sommermonaten deutliche Merkmale der Überwärmung. Durch Hausbrand kommt es in den Wintermonaten zu einer vermehrten Luftverunreinigung.

Mit der Inanspruchnahme der Altauenbereiche für die Siedlungserweiterungen wird die aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten und bereits vorhandener Siedlung und Erschließung vorhandene klimatische Belastungssituation noch weiter verschärft. Das Klimagutachten des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht konnte während des Untersuchungszeitraumes von nahezu zwei Jahren in Folge des Fortschreitens der Bebauung der Parkstadt am Rhein bereits eine Verschlechterung der siedlungsklimatischen Bedingungen in der Südstadt feststellen.

Hinzu kommt eine weitere Versiegelung klimatisch hoch bedeutsamer Offenländer, wenn es zur projektierten Verlängerung der Startbahn des Flugplatzes Richtung Süden kommt. Nachhaltig negative Auswirkungen auf das ohnehin stark belastete Klima der Innenstadt sind nicht auszuschließen.

Bei der städtebaulichen Entwicklung in diesem Bereich ist im Hinblick auf den Lärm- und Emissionsschutz auch die im Klimagutachten festgestellte nächtliche Windströmung mit Richtung auf die Innenstadt zu beachten.

Die Überbauung von offenen, klimaausgleichend wirkenden Böden unterschiedlicher Feuchtestufen und Beseitigung von Vegetationsbeständen, insbesondere von Brachen und Ackerflächen

(Kaltluftproduktion) und Gehölzbeständen (Frischluffproduktion), erhöht die im Sommerhalbjahr vorherrschende Wärmebelastung. Hierbei ist nach der Auswertung von Klimamessdaten (Gesamtklimagutachten der Stadt Speyer, Hrsg.: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Oppenheim 2000) insbesondere bei Inanspruchnahme der Randsenke und der grundwassernahen Bereiche eine erhebliche Auswirkung auf das Siedlungsklima angrenzender Innenstadtgebiete zu erwarten.

Vor allem die Freihaltung der landwirtschaftlichen Nutzflächen der Randsenke (grundwassernahe Böden) als Teil eines nur in der vorliegenden Größe wirksamen Klimausgleichsraumes von jeglicher, diese Funktion einschränkender Nutzung ist erforderlich.

Da sich auch Brachen und Ruderalfluren im Stadtgebiet als stadtklimatisch bedeutsam erweisen, ist hierauf bei einer gewünschten weiteren Verdichtung in klimabedeutsamen Zonen Rücksicht zu nehmen.

Die Ausweitung der Siedlungsflächen, Ansiedlung von Gewerbe und Neubau von Verkehrsanlagen führen zu erhöhter Emissions- und Immissionsbelastung aus Stäuben und Abgasen, die sich negativ, insbesondere bei häufig auftretender, austauscharmer Wetterlage (Inversionswetterlage) auswirkt. Die negative Beeinflussung der Kaltluftinfiltration wird bei Vorbelastung aus vorhandener Bebauung und Gehölzbeständen verstärkt.

### 3.3.4 Entwicklungsbedarf

Für das Stadtgebiet Speyer ergibt sich folgender Handlungsbedarf, der im Zuge der städtebaulichen Planung umgesetzt werden muss, um zumindest eine weitere Verschlechterung der klimatischen Belastungssituation zu vermeiden:

- **Schutz der entlastend wirkenden klimatisch aktiven Gebiete:**  
Sicherung der für die Durchlüftung der Stadt bedeutsamen offenen landwirtschaftlichen Fluren in Westwinddrift südlich Dudenhofen und nordöstlich Dudenhofen sowie der Kultur-  
aue Süd.  
Dieses Schutzerfordernis begrenzt eine mögliche städtebauliche Nutzung des Polygon-  
geländes in der Zukunft. Insgesamt sind in diesen Zonen jegliche Nutzungen zu unterlassen,  
die mit Emissionen verbunden sind. Problematisch ist hier auf den leichten Böden auch eine  
intensive ackerbauliche Nutzung, die zu einer Winderosion führen kann (Feinstaubbelas-  
tung). Der Durchlüftung nicht entgegenwirkende Pflanzungen sowie die Erhöhung des Grün-  
landanteiles sind hilfreich.
- Erhaltung der ausgedehnten Waldbestände und der kleinen Waldpartien im Stadtgebiet.  
Vermeidung einer baulichen Nutzung in diesen Zonen.
- Sicherung der stadtbedeutsamen Durchlüftungssachsen und Berücksichtigung der Infiltrati-  
onszonen bei der städtebaulichen Planung: Wogbach, Bahnlinie Richtung Berghausen bis  
zum Bahnhofsgelände (hier ggf. auch Beseitigung von sperrenden Einbauten oder Reduzie-  
rung von Vegetation), Germansberg – Krankenhaus (hier besonders hohe klimatische Be-  
lastung bei gleichzeitig hoher Empfindlichkeit aufgrund der Nutzung)
- Entwicklung der Randsenke unter Erhaltung aller noch un bebauten Partien im Siedlungsge-  
füge, hier insbesondere des Bereichs Schlangenwühl und Germansberg als landwirtschaftli-  
che Nutzflächen, möglichst in Grünlandnutzung, da sich die Vegetation im Gegensatz zum  
Acker nochmals positiver auf das Klima auswirkt.
- Förderung der individuellen Entlastung der Wohnbevölkerung durch Erhaltung und Erhö-  
hung des Grünflächenanteiles in Siedlungsgebieten um die verdichtete historische Kern-  
stadt. Reaktivierung von Entsiegelungspotentialen im Bereich von Altgewerbe: Erlus-  
Gelände, Hessgelände, Industriegebiet Franz-Kirrmeier-Straße, Alter Hafen, Bahngelände  
Innenstadt.
- Erhaltung des Freiflächenanteiles in den gekennzeichneten Siedlungsflächen mit hoher  
Leistungsfähigkeit für das Stadtklima und Ausbau zu einem innerstädtischen Grün- und Frei-  
flächensystem.

Innerhalb der Siedlungsgebiete kann die Klimasituation für die Bewohner durch eine Aufwertung vorhandener Grün- und Freiflächen zu „klimatischen Ausgleichsinseln“ für die wohnungs- und arbeitsplatznahe Erholung verbessert werden. Hierzu eignen sich Maßnahmen zur Entsiegelung ebenso wie die Neupflanzung von schattenspendenden Bäumen. Die Flächen sind zu einem innerstädtischen Grünsystem auch mittels Durchgrünung von Straßenräumen vernetzbar.

In Gewerbegebieten kann durch die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Vegetationsbestände und Bäume zum Klimaschutz und zur Gesundheitsvorsorge der Arbeitnehmer beigetragen werden.

Neben den Grünflächen gibt es auch Entwicklungspotentiale auf Freiflächen an öffentlichen Gebäuden (Schulen, Institute, Verwaltung etc.), die bei hohem Vegetationsflächenanteil und zahlreichen Bäumen einen Beitrag zur Stadtgestalt, Luftfilterung und Klimaverbesserung leisten können.

Insgesamt kann durch eine lineare und flächenhafte Verknüpfung von Grünflächen mit Klimaausgleichsfunktion eine erhöhte räumliche Wirksamkeit erreicht werden. Hierbei sind auch die Fließgewässer und Kleingartenareale zu beachten.

Wesentlich ist, im Stadtgebiet eine Reduzierung der Abstrahlung durch eine Verstärkung der Beschattung zu erreichen. Ein Problemgebiet mit besonderem Handlungsbedarf ist das Umfeld des Krankenhauses. Dazu eignen sich die Überstellung versiegelter Flächen mit Bäumen sowie auch die Begrünung geeigneter Fassaden.

Hier können kommunale Hofbegrünungs- und –sanierungsprogramme sowie Anreize zur Pflanzung von Bäumen eingerichtet werden.

Bei der städtebaulichen Entwicklung ist in der Abwägung die hohe Bedeutung von Ruderalflächen für das Siedlungsklima zu beachten.

Bei der baulichen Verdichtung sowie bei Sanierung von Altgebieten ist darauf zu achten, dass die Strukturierung der Gebiete Be- und Entlüftungsfunktionen berücksichtigt.

In einem Luftreinhalteplan sind die Verursacher von staub- und gasförmigen Luftverunreinigungen zu identifizieren und zunächst Maßnahmen für eine Reduzierung vor Ort zu ergreifen.

Im Hinblick auf die Nutzung von Abwärme wird auf die neuesten technischen Möglichkeiten verwiesen.

Zur Reduzierung der Emission von Luftschadstoffen und Lärm aus dem Straßenverkehr sind eine Analyse sowie ein der besonderen klimatischen Situation von Speyer entsprechendes Maßnahmenkonzept zur Verkehrsreduzierung und –führung erforderlich.

## 3.4 Arten- und Biotopschutz

### 3.4.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben

#### **Gesetzliche Vorgaben**

Der Arten- und Biotopschutz ist im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), der Bundesartenschutzverordnung sowie im Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) verankert. Als wesentliche inhaltliche Bestimmungen sind zu benennen:

§ 2 BNatSchG, Absatz 1:

Die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensstätten und Lebensräume (Biotope) sowie ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen.

sowie § 20b hinsichtlich § 20 Abs.1 mit der Verpflichtung

1. zur Darstellung und Bewertung der unter dem Gesichtspunkt des Artenschutzes bedeutsamen Populationen, Lebensgemeinschaften und Biotope wildlebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere der in ihrem Bestand gefährdeten Arten
2. zur Festlegung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungszielen und zu deren Verwirklichung.

Das Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz konkretisiert die Bestimmungen der Bundesgesetzgebung und bestimmt Grundsätze in Abschnitt 1, die Regelung von Eingriffen (§ 9 ff. LNatSchG) sowie Schutzkategorien für Schutz, Pflege und Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt in Abschnitt 4.

Zielvorgabe nach § 1 LNatSchG ist:

... Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln..... dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert sind.

Nach § 2 LNatSchG sollen:

Programme und Maßnahmen des Naturschutzes nachteiligen Veränderungen der Kulturlandschaft entgegenwirken.

In § 28 LNatSchG sind als selten einzustufende Vegetationsgesellschaften benannt und mit einem gesetzlichen Pauschalschutz "allein aufgrund ihres Vorhandenseins" belegt.

#### **Raumplanerische Vorgaben**

##### Landesentwicklungsprogramm

Biotopschutz hat die Sicherung, Pflege und Entwicklung der Lebensgrundlagen aller wildwachsenden Pflanzen und wildlebenden Tiere zur Aufgabe, damit diese in entsprechend großen Populationen dauerhaft und selbständig überleben können. Angesichts des anhaltend rapiden Rückgangs vieler Populationen bis hin zu ihrem lokalen und regionalen Aussterben geht es vorrangig darum, die für den jeweiligen Naturraum bzw. Landschaftsraum spezifische Lebensraumvielfalt zu erhalten.

Landesplanerische Ziele zum Arten- und Biotopschutz sind:

- Erhaltung und Entwicklung ausreichend großer Flächen, die der Sicherung, Pflege und Entwicklung der Lebensgrundlagen wild wachsender Pflanzen und wild lebender Tiere dienen,
- Sicherung des Überlebens entsprechend großer Populationen
- Vernetzung von Biotopen gleicher Lebensraumfunktionen

Das LEP III weist landesweit bedeutsame Kernräume und Vernetzungsachsen für den Arten- und Biotopschutz aus. Diese dienen dem Aufbau großflächiger, intakter Biotopsysteme durch:

- Sicherung aller Bestände schützenswerter Lebensräume
- Erweiterung der Bestände durch Ausschöpfen des Standortpotentials
- großflächiges Einbeziehen von Flächen mittlerer Standortbereiche und
- Gewährleistung der Lebensraumsansprüche von empfindlichen und seltenen Arten und solchen mit großen Raumsansprüchen
- Sicherung großer unzerschnittener Räume

Im Stadtgebiet Speyer sind als Kernräume für den Arten- und Biotopschutz ausgewiesen:

- Rehbach-Speyerbach-Modenbach-Schwemmfächer  
mit Bruchwäldern, Auenwäldern, Wäldern mittlerer Standorte, Nass- und Feuchtwiesen, Sandrasen, Wiesen mittlerer Standorte auf Flugsanden, Binnendünen, basenhaltigen - basenreichen Feucht- und Nassstandorten in Bachmulden  
Ziele: Sicherung großflächiger Waldgebiete, Renaturierung von Bächen, Regeneration der Grünlandwirtschaft in Bachauen
- nördliche Oberreinniederung  
mit Hart- und Weichholzauenwäldern, Nass- und Feuchtwiesen, Altarmen / Stillgewässern und Verlandungsgesellschaften, Sumpf- und Bruchwäldern, Halbtrockenrasen auf Auenstandorten  
Ziele: Entwicklung einer weitgehend naturnahen Flussauenlandschaft
- Kalkflugsande  
mit Trockenwäldern, Sandrasen, Halbtrockenrasen auf Binnendünen, Flugsanden  
Ziele: Sicherung der bundesweit bedeutsamen Schwerpunktverkommen von Kalkflugsandbiotopen

Als landesweit bedeutsame Vernetzungsachse ist der Rheinlauf einzustufen.

Vorrang hat hier die Verbesserung der Durchgängigkeit mittels:

- Sicherung aller Offenlandbereiche
- Renaturierung von Gewässern und Auen
- Sicherung und Wiederherstellung von Vernetzungsbeziehungen im Talraum

Insbesondere zur Weiterentwicklung der Umgebung der Kernräume und Vernetzungsachsen sind

- großflächige Waldgebiete und
- vielfältige, strukturreiche Kulturlandschaften zu erhalten und zu entwickeln.

In verdichteten Siedlungsgebieten sind funktionsfähige Biotopsysteme zum Ausgleich von Defiziten zu entwickeln.

### **Regionaler Raumordnungsplan**

Zur Erhaltung und Entwicklung heimischer Pflanzen und frei lebender Tierarten werden Vorranggebiete für den Arten- und Biotopschutz ausgewiesen. Damit soll ein räumlich zusammenhängendes Netz ökologisch bedeutsamer Freiräume geschaffen werden und die Isolation von Lebensräumen vermieden werden.

Die Darstellung des Regionalen Verbundsystems umfasst neben der Überflutungsauere und den engeren Sanddünen die Offenländer zwischen Berghausen und Speyer und alle Niederungsflächen in der Aue Süd. Ergänzungsflächen sind die landwirtschaftlichen Fluren zwischen Dudenhofen und Speyer. Bedauerlicherweise finden die grundwassernahen Standorte der Randsenke als flusstaltypische Struktur keine Berücksichtigung.

### **Europäisches Schutzgebietssystem NATURA 2000**

Im Planungsgebiet befinden sich Teilflächen folgender Gebiete des Europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000:

## FFH - Schutzgebiete

### 6616-301 Speyerer Wald und Hasslocher Wald und Schifferstädter Wiesen

#### Geschützte Gebietstypen:

Trockene Sandheiden mit Heidekraut und Ginster (2310)  
Offene (Silber)grasfluren auf Binnendünen (2330)  
Eutrophe Stillgewässer (3150)  
Fließgewässer (3260)  
Pfeifengraswiesen (6410)  
Feuchte Hochstaudenfluren (6430)  
Brenndolden-Auenwiesen (6440)  
Magere Flachland-Mähwiesen (6510)  
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)  
Erlen-Eschenwälder, Weichholzaunenwälder (91E0)

#### Geschützte Arten:

Gelbbauchunke, Großer Moorbläuling, Großer Feuerfalter, Grünes Besenmoos, Kammolch, Schlammpeitzger, Schwarzblauer Bläuling

### 6616-304 Rheinniederung Speyer - Ludwigshafen

#### Geschützte Gebietstypen:

Eutrophe Stillgewässer (3150)  
Schlammige Flussufer (3270)  
Pfeifengraswiesen (6410)  
Feuchte Hochstaudenfluren (6430)  
Brenndolden-Auenwiesen (6440)  
Magere Flachland-Mähwiesen (6510)  
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)  
Erlen-Eschenwälder, Weichholzaunenwälder (91E0)  
Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder großer Flüsse (91F0)

#### Geschützte Arten:

Bitterling, Flussneunauge, Gemeine Flussmuschel, Heldbock, Hirschkäfer, Kammolch, Kleefarn, Lachs, Maifisch, Meerneunauge, Schwarzblauer Bläuling, Spanische Flagge, Steinbeißer

## Vogelschutzgebiete

In diesen Gebieten kommen Arten laut Artikel 4, Abs. 1 und Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie vor. Gekennzeichnet sind die Hauptvorkommen, die für die Bestimmung der Erhaltungsziele maßgeblich sind.

### 6816-401 Otterstadter Altrhein und Angelhofer Altrhein inklusive Binsfeld

Schwarzmilan (H), Eisvogel (H), Mittelspecht (H), Grauspecht, Schwarzspecht, Blaukehlchen, Tauchenten (H), Kormoran (H), Saatgans (H), Blässgans (H), Weißwangengans (H), Graugans (H), Möwen, Taucher (H)

### 6716-402 Berghausener und Lingenfelder Altrhein mit Insel Flotzgrün

Schwarzmilan (H), Eisvogel (H), Mittelspecht (H), Blaukehlchen (H), Purpurreiher, Wespenbussard, Rohrweihe, Grauspecht, Schwarzspecht, Neuntöter, Wachtelkönig, Wasserralle, Wendehals, Schilfrohrsänger, Drosselrohrsänger, Beutelmeise, Seeschwalben (H), Limnikolen (H), Schwimmvögel (Tauchenten (H), Gründelenten, Gänse (H), Kormoran (H), Möwen

In den Schutzgebieten gelten die Vorschriften der §§ 19a bis f des Bundesnaturschutzgesetzes unmittelbar. Das Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG) befasst sich in Abschnitt 5 mit dem Europäischen Netz Natura 2000. In Anlage 1 werden die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Rheinland-Pfalz benannt. Die Unterschutzstellung erfolgt mittels Erklärung (s.a. § 16, Abs. 7 LNatSchG). Die Daten und Karten über diese Gebiete und ihre Abgrenzungen sind Bestandteil des Gesetzes.

Auf der Grundlage der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat - 92/43/EWG) des Rates der Europäischen Gemeinschaft soll "ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete (NATURA 2000) zur Erhaltung der biologischen Vielfalt" aufgebaut werden.

Hierzu melden die Mitgliedsstaaten Schutzgebiete, in denen die Lebensräume der Tier- und Pflanzenarten geschützt werden sollen, die in den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, sowie Vogelschutzgebiete, in denen die Vogelarten nach Anhang I und Artikel 4 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL - 79/409/EWG) geschützt werden sollen. Schutzgegenstand ist ein "günstiger Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume".



### 3.4.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes

#### Biotopkartierung

Für das Stadtgebiet liegt die Biotopkartierung des Landes (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht 1992) vor. Durch die Erfassung werden die Biotopbestände hinsichtlich ihrer landesweiten Bedeutung gewertet. Je nach Einstufung sind damit Vorschläge für die Unterschutzstellung im Rahmen des staatlichen Naturschutzes oder Hinweise zur Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen verbunden. Die Ergebnisse der Biotopkartierung werden in die komplex bezogene Bewertung eingestellt.

Als **übergeordnete fachliche Planungen** sind folgende Artenschutzprojekte zu berücksichtigen:

- Stromtalwiesen
- Wiedehopf
- Weißstorch
- Auenamphibien
- Blatfußkrebse

#### Planung Vernetzter Biotopsysteme

Auf der Ebene der Regionalplanung wurde 1991 vom Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht der Fachbeitrag für den Arten- und Biotopschutz "Planung Vernetzter Biotopsysteme" (Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz und LfUG Rheinland-Pfalz, 1991) vorgelegt.

Hierbei handelt es sich um einen Planungsbeitrag, der über die Landschaftsrahmenplanung in die Regionalplanung integriert wird. Er ist die Fachplanung zum Arten- und Biotopschutz über die Landschaftsplanung und damit Zielvorgabe für die Flächennutzungsplanung.

Aus der "Planung Vernetzter Biotopsysteme" ergeben sich folgende Hauptziele (Zitate aus der Planung):

- Sicherung der noch vorhandenen naturnahen Lebensräume und ihrer Lebensgemeinschaften als grundlegende Voraussetzung für das Erreichen der gesetzlich formulierten Entwicklungsziele
- Entwicklung großflächiger Kernbereiche als Voraussetzungen für den Erhalt ausreichend großer, langfristig überlebensfähiger Populationen und zur Sicherung von Wiederbesiedlungsprozessen
- Entwicklung großräumiger Verbundzonen und vernetzender Biotope als Voraussetzung für die dauerhafte Sicherung vielfältiger Austauschprozesse
- naturgerechte Nutzung aller Teile der Landschaft, die Gefährdungen des Naturhaushaltes ausschließt, als Voraussetzung für die Sicherung aller Arten und zur Vermeidung negativer Einflüsse auf naturnahe Lebensräume aus dem Umfeld

Diese konkretisieren sich im Planungsraum, bezogen auf die naturräumlichen Einheiten, wie folgt:

#### Rheinniederung

Leitbild: Die vom Rhein geprägte Landschaft ist durch ein vielfältiges Mosaik unterschiedlichster Lebensräume gekennzeichnet. Großflächige Hartholz- und Weichholzauwälder sowie Nass- und Feuchtwiesen, Klein- und Großseggenriede und Röhrichte bilden abwechslungsreiche Komplexe, die durch den Einfluss des Rheines einer ständigen Dynamik unterliegen.

#### Wald

Erhaltung und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz

- Sicherung der Lebensräume der Altholzbewohner

Erhaltung und Entwicklung von Hartholz- und Weichholz-Flussauenwäldern

- Förderung von Standortverhältnissen von Weichholzauenwald, Dynamisierung der Strömungsverhältnisse – Berghäuser Altrhein
- Neuentwicklung von Auwald durch Rückverlegung der Deiche unter Berücksichtigung von Blatfußkrebsen

Erhaltung und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern in der Randsenke

- Entwicklungspotential am Speyerlachsee

Biotoptypenverträgliche Nutzung des Waldes

**Wiesen und Weiden, Äcker**

Erhaltung und Entwicklung von Feuchtwiesen

- Sicherung des Stromtalwiesenpotentials

Entwicklung von Feucht- und Nasswiesen in druckwasserbeeinflussten Bereichen am Berghäuser Altrhein (hohe Priorität)

- Entwicklung von Vernetzungsachsen zu den Bachläufen und Gräben

Erhaltung und Entwicklung von Röhrichten und Großseggenrieden

- auf Verlandungszonen des Rheines
- an Gräben und naturnahen Stillgewässern der Rheinniederung

Erhaltung und Entwicklung von mageren Wiesen mittlerer Standorte (früher für die Randsenke typisch)

Erhaltung und Entwicklung von Wiesen mittlerer Standorte auf den Rheindämmen in Verzahnung mit Halbtrockenrasen

Entwicklung von Gewässersäumen und Vernetzung von Offenlandbiotopen in den Niederungen entlang der Fließgewässer

Entwicklung von weniger intensiv genutzten Agrarbiozönosen

- Erhöhung des Grünlandanteiles in der Altaue
- Verzahnung mit den Deichen

Entwicklung von Ackerstandorten gemäß Artenschutzprojekt Blattfußkrebse

Erhaltung und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Sandrasen

- Nutzung von neu erschlossenen Potentialen

Erhaltung und Entwicklung von Streuobstbeständen als kulturhistorische Elemente

Vernetzung innerörtlicher Grünflächen mit Offenlandkomplexen der freien Landschaft

**Fließgewässer**

Erhaltung und Entwicklung aller naturnahen Strecken von Flüssen und Bächen

Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes der Fließgewässersysteme

Förderung der natürlichen Vegetation und Fauna

Entwicklung von natürlichen Flussufern mit hoher Veränderungsdynamik: Kiesbänke, Abbrüche, durchströmte Altrheinarme

- Entwicklung der bedeutsamen Rastvogelbiotope
- Rückbau von Uferbefestigungen

**Stillgewässer und Abgrabungsflächen**

Erhaltung und Entwicklung aller naturnahen Stillgewässer

Förderung der Funktion für Rast- und Zugvögel

Verbesserung der Lebensbedingungen für Auenamphibien durch Förderung von Flachufern und Anlage von Amphibienlaichgewässern

Aufwertung durch Entwicklung von Flachufern und Röhrichtzonen

Anlage von Kleingewässern für Amphibien

**Speyerbachschwemmkegel**

Leitbild: Das große Waldgebiet zwischen Rehbach und Speyerbach wird von Buchen-Eichenwäldern eingenommen. Die naturnahen, altholzreichen Wälder sind Lebensraum von Schwarzspecht und Waldschnepfe. Herausragende Bedeutung haben die Dünen und Flugsanddecken westlich von Speyer, auf denen Komplexe aus lückigen Buchen-Eichen-Trockenwäldern und Sandrasen entwickelt sind. Hier kommen Ziegenmelker und Heidelerche vor. Die von Ufergehölzen und Röhrichten begleiteten Fließgewässer stellen wesentliche Vernetzungsachsen zu den Lebensräumen der Rheinniederung dar.

In der Speyerbachniederung finden sich Obstbaumreihen, Streuobstbestände, Hecken und Feldgehölze sowie Säume in der Ackerlandschaft. Hier finden Grünspecht und Rebhuhn ausreichend Lebensraum.

### Wald

Erhaltung und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz

- Sicherung der Lebensräume der Altholzbewohner
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Wälder auf Sand
- Entwicklung von Gehölzsäumen entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer – Wald nordwestlich Rinkenberger Hof

Erhaltung und Entwicklung von Trockenwäldern

- Förderung entsprechend den Standortverhältnissen für trockene Buchen-Eichenwälder

Erhaltung und Entwicklung von Bruch- und Sumpfwäldern

- Entwicklungspotential Kleine Lann

Biototypenverträgliche Nutzung des Waldes

### Wiesen

Erhaltung und Entwicklung von Feuchtwiesen

- Entwicklung von Vernetzungsachsen zu den Bachläufen und Gräben

Erhaltung und Entwicklung von Röhrrichten

- Abbaugelände Kleine Lann
- Woogbach

Erhaltung von Sandrasen mit bundesweiter Bedeutung

Erhaltung und Entwicklung von mageren Wiesen mittlerer Standorte

Entwicklung von Wiesensäumen entlang von Fließgewässern und Waldrändern

Entwicklung von Stromtalwiesen im Waldbereich südlich Schifferstadt / Rinkenberger Hecken

Entwicklung von weniger intensiv genutzten Agrarbiozönosen mit Säumen, Obstbaumreihen und Feldrainen

### Fließgewässer

Erhaltung und Entwicklung aller naturnahen Strecken an Bächen

Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes der Fließgewässersysteme

Förderung der natürlichen Vegetation und Fauna

### Stillgewässer und Abgrabungsflächen

Erhaltung und Entwicklung aller naturnahen Stillgewässer

Verbesserung der Lebensbedingungen für Auenamphibien durch Förderung von Flachufeln und Anlage von Amphibienlaichgewässern

In der Arten- und Biotopschutzkonzeption der Landschaftsplanung sind auf der Grundlage der Erfassung und Beurteilung des Biotoppotentials Ziele zu Raum- und Flächenentwicklungen zu definieren, die für das Überdauern und die Fortentwicklung der planungsraumspezifischen Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften notwendig sind.

In der Vegetationsperiode 1994 wurde für das gesamte Bearbeitungsgebiet eine flächendeckende Kartierung nach Biototypen im Maßstab 1 : 5.000 auf der Grundlage des Biototypenkataloges des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG, 1992) durchgeführt.

Ergänzend zu den Biototypen wurden dabei Strukturmerkmale mit erfasst, die eine weiter gehende Differenzierung nach der jeweiligen Biotopausprägung ermöglichen.

Auf dieser Grundlage erfolgt anhand von Zielen eine Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft als Lebensraum für Arten- und Lebensgemeinschaften.

Beurteilungskriterien sind

- **Eignung:** Maßstab dafür sind die derzeitigen qualitativen und quantitativen Ansprüche von Arten und Lebensgemeinschaften und der Bedarf, der auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung, Angaben zu Lebensraumansprüchen, Vorkommen und Verbreitung der Leitarten, einschl. potentieller Vorkommen, der Stand-ortverhältnisse, der Landschaftsgeschichte und der Nutzungen ermittelt wird. Grundlegende Informationen hierzu sind den Biotopsteckbriefen, den Planungszielen sowie den thematischen Bestandskarten der VBS sowie Tabelle 5 "Biotopkomplexe" zu entnehmen
- **Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen:** Hier wurden die Angaben in den Biotopsteckbriefen, insbesondere solche zu Lebensraumansprüchen und Gefährdungen ausgewertet.
- **bestehende Beeinträchtigungen:** lt. Biotoptypenkatalog
- **Schutzbedürftigkeit gegenüber zukünftigen Beeinträchtigungen:**  
Die Schutzbedürftigkeit bezieht sich auf
  - das Biotopsystem insgesamt
  - den funktionalen Beitrag der Einzelflächen und Biotoptypen im System

Die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit des Biotopsystems erfolgt unter Berücksichtigung folgender Kriterien:

- Biotopkomplexe von landes- bzw. bundesweiter Bedeutung
- regionalspezifische, raumcharakteristische Biotopsysteme mit guter Ausprägung (vollständiges Arteninventar, Strukturierung), Vernetzung
- Biotopkomplexe mit guten Chancen, mit entsprechenden Maßnahmen kurz- bis mittelfristig die Anforderungswerte zu erreichen
- Biotopkomplexe mit regionaler bzw. überregionaler Vernetzungsfunktion wie z. B. Bach- oder Flusstäler, Höhenrücken, Hangkanten, die aufgrund ihrer Standortvielfalt für eine Vielzahl unterschiedlicher Arten als Ausbreitungs- oder Wanderwege angenommen werden
- Biotopkomplexe mit potentiellen Vorkommen der Leitarten und deren Lebensräume
- Biotope mit Teillebensraum- und Trittsteinfunktion

Schutzbedürftig im Stadtgebiet sind

- bestehende Schutzgebiete nach Naturschutzrecht
- Schutzgebiete nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie
- nach § 28 LNatSchG pauschal geschützte Biotoptypen
- alle landesweit schutzwürdigen Biotoptypen (Rote Liste Biotoptypen, MUG 1990)
- aktuell nachgewiesene Vorkommen bedeutender Arten
- Sonderstandorte mit Entwicklungspriorität nach VBS: Nassstandorte, Gebiete auf Sand
- historische (alte) Wälder
- Altholzbestände

Anhand der Leitbilder und Ausführungen der VBS zu Planungszielen sowie zu Struktur- und Arealansprüchen der Leitarten werden auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung, die mit der Darstellung zu den Standortverhältnissen und den Angaben zu den Leitartenvorkommen überlagert ist, in der Landschaftsplanung bio-ökologische Funktionsräume abgegrenzt.

Liegen für einzelne Biotoptypenkomplexe Kenntnisse zur Fauna nicht vor, so ist davon auszugehen, dass sich bei vergleichbaren Bedingungen auch die charakteristischen Tierarten einfinden (Analogieschluss).

Die abgegrenzten Funktionseinheiten werden im Hinblick auf den "Erfüllungsgrad" der Anforderungen entsprechend der Ziele beurteilt. Hierbei spielt sowohl die Lebensraumfunktion des Gesamtkomplexes als auch der Beitrag der Einzelfläche zur Funktionserfüllung eine Rolle.

Bei diesem Beurteilungsschritt sind die Angaben über Mindestarealansprüche, die Strukturanforderungen und Vernetzungserfordernisse, z. B. tolerierbare Entfernungen, sowie die Zuordnung der Ersatzgesellschaften und Biotoptypen zu den Kartiereinheiten zugrunde zu legen. Maßstab ist die Raum- und Flächenentwicklung, die für die Erhaltung von Populationen erforderlich ist.

Bei der Bewertung ergeben sich Komplexe mit aktuell hoher Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die definierten Ziele, siehe Plan 7 und Tabelle 5.

Für alle Komplexe kann der Entwicklungsbedarf am Grad der Zielerfüllung unter Berücksichtigung vorliegender Belastung ermittelt werden.

Die Abgrenzung von Kernzonen dient einer Ziel-Hierarchiebildung, um ggf. bei der Formulierung der Leitbilder der gesamträumlichen Entwicklung sowie bei der Umsetzung Prioritäten setzen zu können.

Das spezifische Entwicklungsziel der Einzelfläche ergibt sich jeweils entsprechend der standörtlichen Voraussetzungen.

Biotopkomplexe, die die Funktionsziele nicht erfüllen und in ihrer Ausstattung nicht den Erfordernissen entsprechen, sind als Entwicklungsgebiete einzustufen. Sie stellen grundsätzlich eine notwendige räumliche Ergänzung der Kernzonen dar bzw. müssen in ihrer Funktionsfähigkeit zur Stabilisierung des Gesamtsystems verbessert oder wiederhergestellt werden. Entwicklungsgebiete sind auch solche, die die räumliche Vernetzung der verschiedenen Kernzonen gewährleisten.

In Zusammenhang mit der Beurteilung absehbarer Eingriffsvorhaben und Funktionsverlusten in Kerngebieten sowie zum Aufbau tragfähiger Biotopverbundsysteme kann die Entwicklungsfähigkeit von Entwicklungsgebieten eine entscheidende Rolle spielen.

Die komplexbezogene Beurteilung wird ergänzt durch eine Beurteilung der Vernetzungsfunktion im gesamtlandschaftlichen System.

Überregionale Bedeutung für die Biotopvernetzung haben:

- Waldkomplex des Speyerer Waldes südlich Schifferstadt bis Iggelheim, Hanhofen als Verbindungsstruktur zum Pfälzer Wald
- Überflutungsaue des Rheines mit den Altrheinarmen und Stromtalwiesen im Verbund der Flussbiotope des Oberrheines
- Hochgestade des Rheines und die Randsenke als Verbindung und Leitstruktur im Verbundsystem der Kulturlaue
- Altrheine und Baggerseen als Rastgebiete entlang der Zugvogelachse des Rheingraben
- Sanddünen im Verbund der Sanddünen Birkenheide

Für die Stadt Speyer sind zur Sicherung von Artvorkommen sowie der Biotopfunktionen folgende Ziele umzusetzen:

⇒ Entwicklung der Randsenke sowie Niederungsbereiche mit Grünländereien, z. T. in extensiver landwirtschaftlicher Nutzung

- als Vernetzungselement im Biotopverbund (extensive Acker- und Grünlandnutzung, Feucht- und Nasswiesen, Grünland mittlerer Standorte, Sukzessionsflächen, artenreiche Grabenbiozönosen)
- zum Schutz hydromorpher Böden (Standortpotentialschutz)
- zum Schutz des Grundwassers
- als raumbildende natur- und kulturraumtypische Offenlandzone

Die "Planung Vernetzter Biotopsysteme" (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht 1996) sieht für den Bereich der Randsenke die Entwicklung von mageren Wiesen vor.

⇒ Entwicklung von Schwerpunkträumen für den Arten- und Biotopschutz in der Seenlandschaft nördlich der Stadt: Gänsedrecksee östlicher Teil. Deutsche Wühl und Elendherbergwühl, Nordostufer des Wammsees

- zur Wasserregeneration und Förderung von Wasserlebensräumen in oligotrophen Seen
- zur Schaffung von beruhigten Ersatzlebensräumen für Auenlebewesen und für den Vogelzug
- Entwicklung von Flachufeln und Röhrichtgürteln, Sandstrände ohne Erholungsnutzung

Entwicklung von Sumpf- und Bruchwald im Bereich des Speyerlachsees

- ⇒ Entwicklung der überschwemmten Aue
  - Förderung von Silberweidenauenwald
  - Entwicklung von Hartholzauenwald in naturnaher Bewirtschaftung
  - Zurückdrängen von Neophyten
  - Erhaltung der verbliebenen Schlammfluren und Flachufer im Berghäuser Altrhein
  - Wasserbauliche Maßnahmen zur Förderung der Durchströmung stark verlandender Bereiche Runkedebunk und Goldgrube
  - Langfristig Rücknahme von Intensivnutzungen im Bereich des Angelhofer Altrheines
- ⇒ Erhaltung und Pflege der verbliebenen Stromtalwiesen in Speyer Süd und Förderung von Stromtalwiesenpotentialen im Bereich des Kirchengrüns
- ⇒ Entwicklung von Stromtalwiesen in Grünflächen der Parkstadt am Rhein
- ⇒ Förderung der Wiesengesellschaften magerer Standorte auf dem Deich durch Verbreiterung des Wiesenstreifens in Deichrandzonen und parallel laufenden landwirtschaftlichen oder Siedlungsarealen (Stromtalwiesenarten)
- ⇒ Entwicklung der Gräben in der nördlichen und südlichen Kulturaue und ihrer Randzonen
  - mit Flachufeln und Aufweitungen zur Entwicklung von Röhrichten
  - punktuellen Ufergehölzen
  - extensiven Grabenrandstreifen mit Grünland
  - als Vernetzungselement im Biotopverbund der Auengewässer sowie innerhalb der Agrarflur
- ⇒ Entwicklung der Biotopfunktion von Baggerseen durch Anlage von Flachufeln und Entwicklung von Röhrichtgürteln
- ⇒ Entwicklung der Funktion als Zugvogelrastgebiet durch Beruhigungsmaßnahmen in der Zeit des Vogelzugs
- ⇒ Erhaltung und Pflege der offenen Sandbiotope der Flugsanddünen
  - Gewährleistung der Dynamik durch geeignete Maßnahmen
  - Maßnahmen zur Besucherlenkung und Aufklärung zum Schutz empfindlicher Bereiche
  - Erhaltung und Entwicklung temporärer Kleingewässer für spezialisierte Arten
- ⇒ Erhaltung und Pflege offener Sandbiotope oberhalb des Hochgestades Speyer Nord
  - Gewährleistung der Dynamik durch geeignete Maßnahmen
  - Eigenüberlassung bei Steuerung der Sukzession, keine Andeckung mit Oberboden
- ⇒ Entwicklung lichter strukturreicher Wälder auf Sanddünen
  - Förderung von Eichen
  - Erhaltung und Entwicklung von Heidesäumen
  - Besucherlenkung im Hinblick auf den Schutz von Bodenbrütern und Amphibien
  - Anlage von Amphibienlaichgewässern
- ⇒ Entwicklung strukturreicher standortgerechter Laubwälder auf mittleren Standorten
  - unter Ausnutzung kleinräumig unterschiedlicher Standorte
  - mit Ausbildung strukturreicher geschichteter Waldränder
  - entsprechend Standort Entwicklung von Feuchtwald und Stromtalwiesen
- ⇒ Entwicklung von Ackerstandorten im Bereich druckwasserbeeinflusster Senken als Entwicklungsmaßnahme zum Schutz der seltenen Blatfußkrebse sowie von Auenamphibien und Zugvögeln
- ⇒ Anreicherung der landwirtschaftlichen Fluren mit Obstbäumen und Säumen als Trittsteine zum Aufbau eines vernetzten Systems zwischen den Kernbereichen mit Biotopfunktion
- ⇒ Entwicklung von Grünverbindungen unter Vernetzung von Grünflächen sowie wenig verdichteten Siedlungszonen, Anreicherung mit extensiven Strukturen, Ruderalflächen, Säumen, Sukzessionsgehölzen
  - Woogbachtal, Speyerbach/Nonnenbach
  - Flughafengraben
  - zentraler Bereich Parkstadt am Rhein
  - Stadtgraben nördlich der Kernstadt bis zum Domgarten
  - Stadtmauer und Graben südlich der Kernstadt, Verbindung zur Aue Süd, als Nord-Süd-Verbindungen entlang des Stöckelgrabens und Nachtweidegrabens und "Am Rübsamenwühl"

- ⇒ Erhaltung und Entwicklung stark durchgrünter Siedlungsgebiete mit hohem Bestand an Großgrün und Grünflächen
  - Gewerbegebiet Speyer Nord einschließlich Blockbebauung an der Schifferstadter Straße mit integrierten Waldpartien
  - Gewerbegebiet Tullastraße und Auestraße
  - Technikmuseum
  - Baugebiete südlich der Kernstadt
- ⇒ Erhaltung von charakteristischen Biotopen historischer Städte und deren Artenvorkommen
  - Sicherung unverfugter Mauern bei Sanierungsmaßnahmen
  - Erhaltung von Kopfsteinpflaster und Pflasterfugenvegetation
  - Sicherung von Kleinstrukturen und Lebensräumen an alten Gebäuden (Dachstühle, Kirchtürme, Keller, Höhlungen etc.)
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung der Bahntrassen und begleitender Freiräume mit Arten- und Biotopschutzfunktion
  - zur Aufrechterhaltung einer durchgängigen Biotopvernetzung im Siedlungsgefüge
  - als Ausbreitungskorridore für Pflanzen und Tiere

### 3.4.3 Beeinträchtigung des Biotopotentials und voraussichtliche Veränderungen

Auenlebensräume sind auch heute noch durch die Auskiesung sowie eine Änderung des Wasserregimes und eine intensive Erholungs- und Freizeitnutzung gefährdet.

Für den Berghäuser Altrhein liegt seit längerer Zeit eine Auskiesungsgenehmigung vor. Dies stellt einen Rechtsstatus dar, der im Widerspruch zu den Zielsetzungen des FFH-Gebietes steht. Infolge der Auskiesung wird der letzte naturnahe Altrheinarm in Speyer verschwinden und damit Pflanzenarten, die hier vorkommen wie *Ricciocarpus natans*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton nodosa*, *Potamogeton trichophyllos*, *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum*, *Nymphoides peltata*, *Salvinia natans* und *Trapa natans*. Im Bereich Runkedebunk waren früher laut Glass (1992) 60% der Wasserfläche von den Schwimmpflanzen überzogen. Lauterborn beschreibt 1927 noch Massenbestände in Altwässern. Durch Auskiesung, Verlandung und Wasserverschmutzung (noch nach dem 2. Weltkrieg wurde "...klares Wasser... mit reicher Wasserflora und -fauna in unendlicher Vielfalt" beschrieben) gingen wertvolle Auenlebensgemeinschaften verloren, von denen wir heute im Berghäuser Altrhein und in der Goldgrube noch Relikte finden.

Mit dem Verlust der auentypischen Strukturen, der Wasserflächen, Röhrichte, Flachwasserzonen und Schlammflächen, sowie dem häufigeren Trockenfallen von Schlammzonen einher geht auch ein Rückgang der auentypischen Sumpf- und Watvögel. Entenvögel sind gefährdet bei Verlust ihrer Gründelgebiete in Folge der Auskiesung.

Das Verschwinden von Unterwasser- und Schwimmblattvegetation gefährdet die Laichgründe verschiedener Fischarten, u.a. des Hechtes.

Insbesondere die nach wie vor intensive Nutzung weiter Uferabschnitte zum Anlegen von Angeln schränkt die Entwicklungsmöglichkeit des auentypischen Silberweidenauewaldes in den Uferzonen ein.

Eine starke und noch zunehmende Frequentierung der Altrheine durch Kanu- und Bootfahrten behindert die Entstehung von Schilfzonen durch Wellenschlag und führt darüber hinaus zu einer Beunruhigung von Lebensräumen.

Ähnliche Auswirkung hat das Betreten der Ufer durch Angler und Erholungssuchende. Da die Auen ein beliebter Erholungsraum sind, ist hier eine starke Beanspruchung gegeben.

Die Freizeitnutzung im Reffenthal nimmt bereits heute tendenziell aufgegebene Flächen des militärischen Geländes in Anspruch, so dass davon auszugehen ist, dass hier langfristig, bei Nutzungsaufgabe durch den Bund, eine Übernahme erfolgen wird.

Neben der Nutzung der Sick'schen Wiese für militärische Übungen in vergangener Zeit sind es heute vor allem unsachgemäße Bewirtschaftung und Nutzungsaufgabe, die die letzten verbliebenen Stromtalwiesen in ihrem Bestand gefährden und das biologische Potential dieser Bestandsflächen in Speyer gefährden. Gleichzeitig besteht heute aber auch die Chance, über Artenschutzprogramme gezielte Entwicklungsmaßnahmen auszuführen.

Ebenso wie für Sumpf- und Watvögel ist die Entwicklung der Auen, insbesondere die Auskiesung, aber auch die Intensivnutzung in der Kulturlaue, problematisch für die Auenamphibien. Hier ist die Entwicklung von Refugiallebensräumen in Form von Auenkleingewässern an Gräben sowie in extensiv genutzten Wiesenarealen von besonderer Bedeutung.

Mit der Umsetzung des Grabenpflegekonzeptes wurde im Hinblick auf die Anreicherung der Auenkulturlandschaft mit extensiven Strukturen sowie die Biotopvernetzung ein wesentlicher Schritt zur Stabilisierung von Biotopfunktionen in der Altaue getan.

In diesem Zusammenhang konnten auch die Landwirte gewonnen werden, die Belange des Artenschutzes für die Blattfußkrebse bei der Bewirtschaftung der Äcker im Bereich der druckwasserbeeinflussten Senken zu berücksichtigen.

Für den Speyerer Stadtwald wurde zum Schutz der Sandbiotope ein Erholungskonzept aufgestellt, das insbesondere darauf abzielt, das Naturerleben zu ermöglichen, empfindliche Biotope aber zu schützen. Hier sind noch weitere Bemühungen erforderlich.

Eine Ordnung und Konzentrierung der Erholungsnutzung in den Seengebieten ist beabsichtigt. Aufgrund des sehr hohen Nutzungsdruckes, insbesondere auch durch Erholungssuchende aus Baden-Württemberg und anderen Gebieten, sind hier jedoch weiterhin „wilde“ Nutzungen in empfindlichen Naturräumen zu verzeichnen.

Innerstädtische Biotopfunktionen gehen nach wie vor durch eine, nicht durch den Städtebau zu steuernde, Flächenversiegelung und den Verlust von Gehölzen, Ruderalflächen und ungenutzten „Nischenbiotopen“ verloren.

Während fugenreiche Natursteinmauern und Kopfsteinpflaster eine besondere Heimat für charakteristische Vegetation darstellen, werden sie heute aufgrund der mit dem Pflaster verbundenen Geräuschemissionen sowie der Pflegebedürftigkeit als Belastung gesehen.

Neue Planungen für die Verlängerung der Startbahn des Verkehrslandeplatzes in Speyer führen zu einer Inanspruchnahme der verbliebenen Offenländer im Umfeld des Schutzgebietes Goldgrube. Gleichzeitig muss der Auwald in diesem Bereich in der Höhe herab gesetzt werden.

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung und FFH-Verträglichkeitsprüfung kommen zu dem Ergebnis, dass es unter anderem zu einer nachhaltigen Schädigung von Lebensräumen der Kennart Beutelmeise sowie von Fledermaushabitaten kommen kann. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Arten in andere Bereiche ausweichen können und dem Vorhaben nichts im Wege steht. Bezogen auf eine gesamtlandschaftliche Beurteilung von Biotopfunktionen in der Stadt Speyer kann dieser Beurteilung aus Sicht der Landschaftsplanung nicht gefolgt werden, da der einzige bislang intakte, nur wenig gestörte Auenlebensraum nachhaltig gestört wird.

Aufgrund des Absinkens des Grundwasserspiegels ist ein Rückgang der Kleingewässer zu beobachten, der mit einer Abnahme der Amphibienpopulationen einhergeht.



### 3.4.4 Entwicklungsbedarf

Die in der Stadt Speyer verbliebenen Auenlebensräume sind durch eine ökologisch orientierte Waldbewirtschaftung im Grundsatz geschützt. Einzig die Entwicklung der Startbahn Süd wird zu einem Entwicklungserfordernis zur Förderung der durch diese Maßnahme beeinträchtigten Arten und Lebensräumen führen.

Im Zuge der Waldbewirtschaftung und unter Einbeziehung der Angler sind diese Standorte für die Entwicklung von Silberweidenauenwald zu sichern.

Auch im Bereich des Angelhofer Altrheines sollen hierzu weitere Potentiale erschlossen werden. Bei Aufgabe der militärischen Anlagen ist hier ein Rückbau und keine Ausweitung der Freizeitnutzung anzustreben.

Das Hochgestade und begleitende Biotopstrukturen müssen durch ein aktives Schutzkonzept besser vor ungeordneter Inanspruchnahme geschützt werden. Eine Rückentwicklung zugunsten der Struktur im Bereich der Stadtgärtnerei könnte Zeichen setzen.

Mit der örtlichen Landwirtschaft sind Konzepte zur Entwicklung von Grünland in der Randsenke abzustimmen.

Der Seenkomples Deutschewühl / Elendherbergwühl bedarf, nach Beendigung der Abbaunutzung, eines aktiven Schutzes vor Inanspruchnahme durch Erholungssuchende. Gleichermaßen sind verstärkte Schutzbemühungen für das Ostufer des Gänsedrecksees erforderlich.

Die Umsetzung des Gewässerpflegekonzeptes ist voranzutreiben, um die Stabilisierung der Gewässerlebensräume bei gleichzeitigem Nutzen für die Landwirtschaft zu erreichen.

Der Schutz wertvoller Grün- und Freiflächen innerhalb der inneren Stadt muss mittels städtebaulicher Instrumente wie Innenbereichssatzungen etc. betrieben werden.

Nach wie vor unterliegen die offen zu Tage liegenden Sanddünen, trotz des militärischen Sperrgebietes, einer starken Erholungsnutzung. Problematisch sind hier insbesondere frei laufende Hunde. Eine Aufklärungskampagne sowie die Umsetzung des Erholungskonzeptes sind in Abstimmung mit den Schutzziele des FFH-Gebietes notwendig.

Die Verbesserung der Situation der Auenamphibien macht die Anlage weiterer Laichgewässer sowohl in der Aue als auch im Speyerer Wald notwendig.

**Tabelle 5: Ergebnisse der Biotopkartierung des Landes Rheinland-Pfalz im Stadtgebiet**

<p><u>Beeinträchtigungen:</u></p> <p><b>A</b> = standortfremde Arten / Fichten  <b>E</b> = Entwässerung  <b>Ga</b> = Gewässerausbau / Gewässerunterhaltung  <b>G</b> = Gewässerbelastung  <b>K</b> = Erholungsnutzung / Sportfischerei  <b>M</b> = Müllablagerung  <b>N</b> = Unterlassung der Nutzung  <b>S</b> = Verkehr / Bebauung  <b>U</b> = Umbruch  <b>V</b> = Viehhaltung</p>	<p><u>Entwicklungsvorschläge:</u></p> <p><b>B</b> = biotypengerechte Nutzung / Erhaltung des kulturbedingten Zustandes  <b>C</b> = Verbesserung der Biotopstruktur  <b>F</b> = freie Entwicklung  <b>Fo</b> = Forst</p> <p><u>Einstufung laut Biotopkartierung</u></p> <p>I herausragend  IIa besonders schutzbedürftig  II b schutzbedürftig  III Schongebiet</p>
---	--

Kennnummer, Topographische Karte, Bezeichnung	Schutzvorschlag	Schutzstatus	Beeinträchtigung / Entwicklung
1039 IIb Kleine Lann	LB	FFH	
1040 IIb Kleine Lann	ND	FFH	N G
2005 IIb Feuchtwiesenbrache südlich Goldgrube	LB	FFH, V	N Militär
2006 IIa Goldgrube	N	FFH, V	
2008 IIa Hartholzaue südlich Raffinerie Speyer	N	FFH, V	
2009 IIb Runkedebunk	LB	FFH, V	G
2010 IIb Insel Horn südlich Runkedebunk	LB	FFH, V	Fo, expansive Pflanzenart
2012 IIb Weiher südlich Ölraffinerie	LB	FFH, V	
2014 IIa Weichholzaue östlich Raffinerie Speyer	N	FFH, V	G, A
2026 I Überschwemmungs-Aue nördlich Flotzgrün	N	FFH, V	G, Fischerei
2028 IIb Weichholzaue nördlich des Angelhofer Altrheins	LB	FFH, V	A
2035 IIb Kiessee mit Insel südlich Otterstadt	LB	V	Fischerei K
2038 IIa Weichholzaunen, Ostende Angelhofer Altrhein	N	FFH, V	K
2041 IIb Unterrheinwald nördlich der A 61	LB	FFH, V	Fo
3010 IIb Teiche Kleine Lann	LB	FFH	G
3020 IIb Sandrasen nördlich Speyerer Düne	LB	FFH	Straßen/Wege K
3021 I Speyerer Düne	N	V	Fo, K
4003 IIb nordwestlich Kiessee am Deutschhof	ND	V	K
4004 IIb nordöstlich Kiessee am Deutschhof	LB	V	G Fischerei, K
4009 III "Rübsamenwühl" östlich Speyer			Straßen, Wege, Fo, K
4010 III "Schlangewühl"		LB	Straßen, Wege, Ablagerung
4011 III Grabensystem und Tümpel südwestlich Speyer			E, G, B, C
4013 IIa Hartholzauenwald östlich Raffinerie Speyer		FFH, V	A, F
4014 IIb Stromtalwiese östlich Raffinerie Speyer		FFH, V	

**Tabelle 6: Biotopkomplexe Bestand - Ziele**

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
<b>Fluss - Auenbiotope</b>				
<p>Angelhofer Altrhein Berghäuser Altrhein Insel Horn Runkedebunk Salmengrund Schänzlel Randzone Insel Flotzgrün</p>	<p><b><u>Flüsse und durchströmte Altwasser</u></b> <b>F1: Freier Wasserkörper</b> <u>Leitarten:</u> Nase, Barbe, Hasel, Döbel, Brachsen, Rotaue, Gründling, Meerforelle, Lachs; Gemeine Flußkahn­schnecke</p> <p>Natürlich strukturierter Fluss, der durch periodische Überschwemmungen aktiv die Aue gestaltet. Natürliche Auengesellschaften bilden einen wechselnd breiten Bereich entlang des Flusses, im Komplex mit großen zusammenhängenden Grünlandflächen in der Altaue</p> <p>Barbe und Nase: Kieslaicher, Bindung an naturnahe Gewässermorphologie mit Geschiebeführung, unzerschnittene Flussabschnitte (um 50 km, Minimum 10 - 15 km), die mit durchgängigen Nebenflüssen / Bächen in Verbindung stehen (Raumansprüche für saisonale Wanderungen) Lachs: Lineare Durchgängigkeit des Gewässers von Küste bis Oberlauf</p> <p>Libelle Pokal-Azurjungfer: Stillwasserzonen bzw. Tümpel in funktionaler Beziehung zum Fluss</p> <p><b><u>Uferbereiche</u></b> <b>U1 - Flus­sufer, natürlich strukturiert</b> offene vegetationsarme Flachufer: Schlamm, Sand-Sand-Lehmsubstrate Leitarten: Schwarzmilan, Fischotter, Flussregenpfeifer</p> <p><u>Flussregenpfeifer, Flus­suferläufer:</u> Offene, lückig bewachsene Flussschotterbänke</p> <p><b>U2 - Steilufer / Abbruchkanten</b> ∃ 50 cm am Gewässer / in Gewässernähe <u>Leitarten:</u> Eisvogel, Uferschwalbe, Teillebensraum Fischotter; ferner: Wirbellose (Wildbienen u. a.)</p> <p>Eisvogel und Uferschwalbe: Prallhänge als Nistbiotop; Eisvogel: fischreiche Flachwasserzonen mit überhängenden Weiden als Nahrungsbiotop</p>	<p><b>Fluss und Altwasser</b> natürlich mit Kiesbänken, Flachwasser, Schlamm­bänken, Röhrichten, Wasserpflanzen-Gesellschaften, aktuell meist ausgekies­et und daher vegetationslos</p> <p>Pflanzen: Spirodela polyrhiza, Azolla filiculoides, Riccia spec. (cf. rhenana), Lemna minor, Thalictum flavum / Ranunculus aquatilis agg., Callitriche spec., Rorippa amphibia, Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha lat.</p> <p>Tiere: Kormoran (Wintergast), Blaukehlchen (Cyanosylvia svecica) (1994 Nachweis in einem Röhricht an der Eislache auf der Insel Flotzgrün), Eisvogel, Rohrammer, Sumpfrohrsänger, Rohrweihe, Schwarzspecht, Purpurreiher Alpenstrandläufer (Calidris alpina), Bekassine (Gallinago gallinago), Sandregenpfeifer (Charadrius hiaticula), Wasserpieper (Anthus spinoletta), Waldwasserläufer (Tringa ochropus), nach STAUDINGER (1990) früher Flussee­schwalbe auf Kiesbänken des unbegradigten Rheins, Flussregenpfeifer (Charadrius dubius), Zwergtaucher (Tachybaptus ruficollis), Drosselrohrsänger (Acrocephalus arundinaceus), Knäkente (Anas querquedula), Krickente (Anas crecca), Löffelente (Anas clypeata), Pfeifente (Anas penelope), Spießente (Anas acuta) Angelhofer Altrhein: Schwarzmilan, Mittelspecht, Grauspecht, Schwarzspecht, Taucher, Enten, Gänse</p> <p><b>Flus­sufer</b> Blocksteine oder Mauern; im oberen Teil trocken, im unteren feucht Pflanzen: trocken: Gebiet Rheinhausen: Peucedanum officinale, Genista tinctoria, Inula britanica, Inula conyza, Equisetum ramosissimum, Vincetoxicum hirundinaria, Lotus corniculatus, Rubus caesius, Euphorbia cyparissias, Potentilla reptans Östlich Deutschhof: Verbascum blattaria (Motten-Königskerze -&gt; die Art wird schon bei Zimmermann (1925, 1935) als selten und zurückgehend bezeichnet); häufig überflutet: Juncus compressus, Cinclidotus cf. Riparius</p>	<p>Sehr hohe Bedeutung für die Verbindung von Lebensräumen - besonders der Auen - und für den Artenaustausch zwischen Großlandschaften Prioritätenflächen der VBS</p> <p>Ersetzbarkeit gering</p> <p>Landschaftsschutzgebiet Pfälzische Rheinauen, FFH-/Vogelschutzgebiet</p> <p>Gefährdungen: Erholung/Freizeit, Bootsanleger, Beunruhigung: Camping, Kanu, Angelsport Stoffeintrag über das Rheinwasser Militär</p> <p>Verschwinden diverser Arten aus den Altrheinarmen durch Änderung der Standortbedingungen in Folge Auskiesung,</p> <p>Rückgang der Sumpf- und Watvögel aufgrund der Umgestaltung der Aue: häufigeres Trockenfallen der Schlamm­bänke, Abnahme der Flachwasserbereiche mit Schilfröhricht,</p> <p>Gefährdung der Entenvögel durch Verlust</p>	<p>Sicherung der standörtlichen Bedingungen, vor allem Erhaltung der Schlammfluren,</p> <p>Verbesserung des Wasseraustausches,</p> <p>Gebietskonzept zur Beruhigung einzelner Uferpartien</p>

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
Binsfeldseen Deutschhofseen Wammsee Steinhäuser -Wühlsee	<p>Uferschwalbe: Niströhren in Steilwänden am Ufer von Gewässern</p> <p><b>R - Wasser- und Uferzonen</b> Rast-, Nahrungs- und Mauseergebiete ziehender und überwinternder Wasservögel <u>Leitarten:</u> Limikolen, Enten, Säger, Taucher</p>	<p>Wichtige Verbundfunktion Rheinhauptdamm: Pflanzen: Salvia pratensis, Arrhenatherum elatius, Origanum vulgare, Knautia arvensis, Clinopodium vulgare, Euphorbia cyparissias, Centaurea jacea.</p>	<p>der Gründelgebiete in Folge Auskiesung Militärische Übungen auf der Sick'schen Wiese, möglicher Rückgang von Fischarten (Hecht) durch Fehlen der höheren Wasserpflanzen als Laichstruktur</p> <p>Grundwasserabsenkung in Folge der Wassergewinnung</p>	
Altarm Runkedebunk Berghäuser Altrhein	<p><b>F2: offen angebundene Rheinbegewässer mit ruhig fließenden bis stehenden Wasserflächen und reicher Gewässerrandvegetation</b> <u>Leitarten:</u> Hecht, Güster, Schuppenkarpfen, Zander, Flußbarsch; Malermuschel pflanzenreiches Flachwasser als Laichgewässer, Überschwemmungswiesen</p> <p>Teichrohrsänger: Mindestens 200 - 700 m<sup>2</sup> große Schilfröhrichte Rohrhammer: Verschiedene höhere Röhrichte, oft mit einzelnen Sträuchern (Weiden) als Sitzwarten</p>	<p>Runkedebunk: Spirodela polyrhiza, Azolla filiculoides, Riccia spec. (cf. rhenana), Lemna minor, Thalictrum flavum (von GLASS beobachtet: Ricciocarpus natans, Potamogeton lucens, Potamogeton nodosa, Potamogeton trichophyllos, Ceratophyllum demersum, Ceratophyllum submersum).</p> <p>Berghäuser Altrhein: Ranunculus aquatilis agg., Callitriche spec., Rorippa amphibia, Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha lat., früher auch Nymphoides peltata, Salvinia natans und Trapa natans</p> <p>Tiere: Kormoran (Wintergast), Blaukehlchen (Nachweis 1994), Eisvogel, Rohrhammer, Sumpfrohrsänger, Rohrweihe und Schwarzspecht, Purpurreiher</p> <p>Beeinträchtigung: Anhaltende Eutrophierung der Altarme (Runkedebunk) durch Rheinwasser, Faulschlammauflage aufgrund ehemaliger Abwassereinleitungen, Auskiesung</p>	<p>Landschaftsschutzgebiet Pfälzische Rheinauen FFH-/Vogelschutzgebiet</p> <p>Gefährdung: Stoffeintrag und fehlende Durchströmung Häufigeres Trockenfallen der Schlammbänke Rückgang der Flachwasserzonen und Röhrichte Auskiesung der Gründelgebiete</p> <p>Freizeitnutzung, u.a. Kanu</p>	<p>Verbesserung des Wasseraustausches, Gebietskonzept zur Beruhigung einzelner Partien, Vermeidung Durchgangsverkehr Kanufahrer</p>

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
<b>Tümpel, Weiher, Teiche und Altwasser</b>				
Randsenken Kirchengrün Reffenthal Niederungsbereich nördlich Auestraße Auwald Niederungsbereich südliche Aue	<b>G1 - Überschwemmungs-, Druckwassertümpel / Rohbodengewässer</b> Periodische Kleingewässer im Auwald, in Niederungsbereichen <u>Leitarten:</u> Blattfußkrebse, Pionier-Amphibienarten (Kreuzkröte, Wechselkröte)  Periodische vegetationsarme Tümpel als Laichgewässer, im Abstand von maximal 2 km (Wanderradius )	Phragmites communis, Lemna minor, Spirodela polyrhiza  Vorkommen von Blattfußkrebse in Ackerflächen westlich der Golgrube	Z.T. FFH-/Vogelschutzgebiet  Deutschlandweit bedeutendes Vorkommen von Blattfußkrebse  Gefährdung: Entwässerung	Auf Artenschutz abgestimmte landwirtschaftliche Nutzung,  Anlage von Amphibienlaichgewässern im Zuge der Grabenentwicklung
Auwald Nord Kirchengrün Auwald Süd Niederungsbereich südliche Aue Goldgrube Kleine Lann    Kleine Lann	<b>G2 - Offenlandtümpel, Weiher mit Verlandungszone (Flachwasser, Röhrichte, Großseggenrieder, Ufergehölze, Gebüsche)</b> <u>Leitarten:</u> Zwergtaucher, Wasserralle, Rohrsänger; Plattbauch-Libelle, Großer Blaupfeil, Gemeine Binsenjungfer, Großes und Kleines Granatauge, Gefleckte Smaragdlibelle; Auenamphibien (insb. Laubfrosch, Knoblauchkröte; Teich- und Kammmolch)  Amphibien vor allem Kammmolch: Größere Tümpel und Weiher ab 100 m <sup>2</sup> mit strukturreicher Vegetation	Glyceria maxima, Phragmites communis, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria. <u>Goldgrube:</u> Hipuris vulgaris, Euphorbia palustris Weitere Arten: Riccia rhenana, Ricciocarpus natans, Azolla filiculoides, Spirodela polyrhiza, Lemna trisulca, Utricularia vulgaris, Potamogeton pectinatus, Potamogeton crispus, Potamogeton lucens, Myriophyllum verticillatum und Myriophyllum spicatum, Ranunculus circinatus, Veronica anagallis-aquatica, Ceratophyllum demersum, Nymphoides peltata, Nuphar lutea Tiere: Zwergtaucher, Sumpf- und Schilfrohrsänger, Laubfrosch (nach dem Pflege- und Entwicklungsplan für Speyer-Römerberg in der Goldgrube), Beutelmeise Großer Feuerfalter, Kammmolch, Schwarzblauer Bläuling, Spanische Flagge Gräben: Phragmites communis Tiere : Pappelreihen Piro  <u>Periodische Tümpel im Dünengebiet :</u> Carex elata (F), Carex acutiformis, Iris pseudacorus, Populus hybrida (Orthotrichum als Epiphyt)  <u>Kleine Lann :</u> Mosaik feuchter u. trockener Grasfluren, Gebüsche, Röhrichte (Schilf), Sand-Trocken-Arten auf Abbruchkanten, Seggenried, Sukzessionsgehölze (Weidenbäume), Fläche mit sehr junger Pionier-Vegetation.: interessante Pioniermoos-Gesellschaft, <u>Weiher mit Flachwasser-Vegetation</u> Weiher: Myriophyllum, Bruchweide, Grauweide, Typha latifolia, Juncus conglomeratus, Juncus inflexus,	Landschaftsschutzgebiet Pfälzische Rheinauen, FFH-/Vogelschutzgebiet  Goldgrube ist besonders bedeutend für Vögel und Amphibien, wertvolle Röhricht-Wasserpflanzen- und Verlandungsvegetation  Angrenzend ehemalige Feuchtwiese heute mit Röhricht und Flutrasen - Entwicklungsmöglichkeit zur Stromtalwiese (Inula britannica) gegeben  Biotopkomplex Goldgrube gefährdet durch Flugplatzausbau, Verlust der Pufferzone, Störung	Entwicklung der reduzierten Pufferzone um die Goldgrube, Verbesserung der Wasserqualität, Entschlammung,  Beruhigung des Umfeldes der Kleinen Lann, Besucherlenkung, Schutz der Ufer durch Gehölzsäume, Freihaltung von Wasserflächen und Flachwasserzonen, Erhaltung des Offenlandanteiles

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
		Calamagrostis epig., Tiere: Brutvögel: Grünspecht, Baumpieper, Rotkehlchen; Erdbeienen auf trockenen Sandböden des südl. Geländes der Bauschuttrecyclingfirma Gewässer: Schwan, Stockente, Kleinfische, Amphibien, mehrere Libellenarten		
Binsfeldseen: Biersiedersee, Gänsedrecksee, Silbersee, Mondsee, Sonnensee, Speyerlachsee  Deutschhofseen  Wammsee  Steinhäuserwühlsee	<b>G3-Abtragungsgewässer mit breiten Verlandungs- Zonen, Röhrichte, Großseggenrieder, Ufergebüsch, Ufergehölze</b> <u>Leitarten:</u> Rohrsänger, Haubentaucher, Krickente, Knäckente; Amphibien, Libellen, Wirbellose (vgl. Offenlandtümpel / Weiher)  Vielgestaltige Abbaufolgelandschaft mit vegetationsarmen Kleingewässern (teils nur periodisch), flache Weiher mit Verlandungszone und Schilfröhricht und offene, vegetationsarme Rohböden. Die Geländemorphologie soll ein Kleinrelief entsprechend dem der Flussaue vorweisen mit Kies- und Lehmsteilwänden, offene Kiesflächen vor Flachwasserzonen, größere Rinnen oder Geländesenken, erhabene Bodenwellen und Hügel. Die kiesigen und locker-sandigen Böden sind von offenen lückigen Ruderalfluren und trockenen Rasentypen bewachsen	Offene Wasserfläche mit meist nur geringem Anteil an Flachwasserbereichen Kleinflächig Röhricht des Ufer-Reitgrases, an fast allen Seen fragmentarische Seggenröhrichte (meist Carex acutiformis) und Schilfröhricht, Ausdehnung jedoch ohne Biotopbedeutung Pioniergesellschaften offener, feuchter bis nasser Böden mit Zwergbinsengesellschaften (Klasse Isoeto-Nano - Juncetea), stellenweise Steilufer z.B. Deutschewühlsee, Lückig bewachsene Sand- und Kiesflächen, Gehölzsäume Charakteristische Arten: Chara contraria, Myriophyllum cf. spicatum, Ceratophyllum demersum, Potamogeton perfoliatus, Najas marina, Nuphar lutea (Biersiedersee) Tiere: Graureiher, Stockente, Bläßralle, Lachmöwe, Kanadagans, Tafelente <u>Elendherbergwühl, Deutschewühlsee:</u> Ufer-Reitgras (RL: 3, Gebiet B – NW-Teilgebiet) Tiere: Sumpf-Rohrsänger (häufig), auch Teich- Rohrsänger, Uferschwalben (Deutsche Wühl) <u>Binshofseen:</u> Braunes Cypergras (Cyperus fuscus), Kröten-Binse (Juncus bufonius), Festuca ovina, Sanguisorba minor, Anthyllis vulneraria, Salvia pratensis, Diplotaxis tenuifolius, Bromus tectorum, Oenothera biennis, Biersiedersee südexponierte Böschung kleinflächig mit Anflug von Halbtrockenrasen <u>Steinhäuserwühl:</u> Tiere: Walker, steht für eine Gruppe von Arten der Sandbiotope, die sich auch auf den trockenen Dünengebieten finden	Landschaftsschutzgebiet Pfälzische Rheinauen, Vogelschutzgebiet  Ersatzbiotope natürlicher Auen mit hoher Umsetzungsdynamik bei vorhandenem Abbaubetrieb  Europaweite Bedeutung als Rastvogel- und Überwinterungsgebiet  Gefährdung: Intensive Freizeitnutzung an allen Ufern, Parzellierung, gesamtes Gebiet beunruhigt, Einbringung standort- fremder Pflanzen	Förderung der Ersatzlebensraumfunktion für naturnahe Auen, Nutzungskonzepte unter Berücksichti- gung der Lebensraumfunktionen und der Bedeutung als Zugvogelrastgebiet (Vogelschutzgebiet NATURA200),  Besucherlenkung während der empfindlichen Zeiträume,  Sperrung des Areales Deutschhofsee und Elendherbergwühl nach Beendigung des Abbaus, Entwicklung für den Auenschutz, Zugangsbeschränkung
Binsfeldsee		Uferschwalbenkolonie auf der Insel im Binsfeldsee, aufgegeben in Folge starken Erholungsdrucks, Zerfall der Steilufer		
Auwald Süd	<b>G4 -großflächige Röhrichte und Großseggenriede</b> Leitarten: Rohrsänger, Zwergdommel, Rohrweihe, Wasserralle, Blaukehlchen; hochspezialisierte Arthropoden: z. B. Schilfheulen; Heuschrecken:	Natürliche Staudengesellschaften und Röhrichte auf nassen Waldlichtungen: Iris pseudacorus, Phragmites, Solidago gigantea	FFH-/Vogelschutzgebiet  Gefährdung: Störung	Sicherung und Entwicklung der Gräben als Verbundachsen

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
	Kurzflügelige Schwertschrecke; Schilfgallenfliegen Rohrhammer: Besiedelt 1 - 2 m hohe Röhrichte, oft auch Komplexe aus Röhricht, Sträuchern und Hochstaudenfluren, Reviergröße 2 - 3 ha Sumpfrohrsänger: Röhrichte und Hochstaudenfluren		durch intensive Erholungsnutzung, Angler	
Speyerbach  Woogbach  Feuchtbiotop und Weidengebüsch am Schwalbenbrunnen/Woogbach	<b>G5 - Bachlauf mit Ufergehölzen, Röhrichtsäumen, Uferstaudenfluren</b> <u>Leitarten:</u> Bachschmerle; Blauflügel-Prachtlibelle; ferner u. a. Rohrsänger, Rohrhammer, Eisvogel, Nachtigall; Auenamphibien  Reich strukturierter Niederungsbachlauf mit streckenweiser Beschattung durch Ufergehölze, im Längsprofil mit schneller strömenden Abschnitten im Wechsel mit strömungsberuhigten und begleitenden Schilfröhrichten; im Westen eine zunehmende Öffnung für auenverträgliche Formen der Landwirtschaft: Feuchtgrünland und Grünland mittlerer Standorte sowie Anbindung an den Waldbereich Speyerer Stadtwald, im Siedlungsgebiet durch Grünflächen begleitet, offenes Siedlungsumfeld  Forelle und Bachschmerle: Arten strukturreicher Bäche mit natürlicher Ufersohle und Unterständen im Bereich der Ufergehölze und Uferunterspülungen  Eisvogel: Charaktervogel naturnaher, meist von Ufergehölzen gesäumter Bäche (mindestens 1 km Länge) mit Steilufem (Niströhre Eisvogel), wechselnde Strömungsverhältnisse mit schnell strömenden, flachen Bereichen über Kies- und Steinsubstraten (Nahrungsraum Wasseramsel, Bachstelze) und tieferen, strömungsarmen Bereichen und Kolken mit klarem Wasser (Nahrungsraum Eisvogel)	Stark eingetiefte Bachläufe mit begleitenden Ufergehölzen, z.T. Intensivnutzung (Klein- und Hausgärten bis an die Uferböschung)  Röhricht/Weidengebüsche am Schwalbenbrunnen (Woogbach): Salix caprea, S. pupurea, Carex acutiformis, Symphytum officinale, Lythrum salicaria, Phragmites, Iris Tiere: Nachtigall, Sumpfrohrsänger, Mönchsgrasmücke  Leistungsfähigkeit aufgrund des Gewässerausbaus eingeschränkt  Verbundfunktion innerhalb der Siedlung auf schmales Band reduziert	Gefährdung: randlich intensive Nutzung und weitere Bebauung der Einzugsbereiche und Uferzonen	Entwicklung entsprechend Gewässerpflege- und Entwicklungskonzept, Sicherung und Entwicklung der Gräben als Verbundachsen, Sicherung und Entwicklung begleitender, ausreichend breiter halbnatürlicher Bachrandstreifen, Erhaltung / Schaffung eines Korridors zwischen Privatparzellen und Bach, Gewässerrandstreifen zur Entfaltung der natürlichen Bachdynamik, Renaturierung geeigneter Siedlungs- u. Agrarflächen (Potential z. B. Kleingartenanlagen und bebaute Parzellen), Verbesserung der Vernetzungsfunktion durch: Entwicklung von Feuchtgrünland (Potential nach HPNV) in der Aue des Woogbaches, Erhöhung des Retentionsraumes und damit Vergrößerung der Auenlebensräume durch Gewässeraufweitungen, Entwicklung von Ufergehölzen, Verbesserung der Durchgängigkeit und Vernetzung durch Beseitigung oder bauliche Veränderung von Querbauwerken und Verbau, Vermeidung weiterer baulicher Verdichtung in Gewässerrandzonen, öffentliches Abstandsgrün mindestens 10 m
Grabensystem Nord  Grabensystem Süd	<b>G6 - Gräben mit Ufergehölzen, Röhrichtsäumen, Uferstaudenfluren</b> <u>Leitarten:</u> Röhrichtarten (u. a. Rohrsänger, Rohrhammer), Auenamphibien, Libellen (u. a. Gebänderte Prachtlibelle) Bei dauernd wasserführenden Abschnitten, gehölzgebundene Arten, Auenamphibien (u. a. Kreuzkröte)  Teichrohrsänger: Revier im Schilfröhricht von 1.000 - 2.500 m <sup>2</sup>	Grabenentwicklungskonzept mit Profilaufweitung und Gewässerrandstreifen in der Umsetzung	Wesentliche Bedeutung für den großräumigen Biotopverbund  Gefährdung: intensive Nutzung und Überbauung bis an den Gewässerrand	Sicherung und Entwicklung der Gräben als Verbundachsen, Erhaltung von Alt- und Totholz,  Einbeziehung der gesamten Kulturlaue in den Landschaftsschutz

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
		<b>Offenland- und Halboffenland</b>		
	<b>O1 - Naß- und Feuchtwiesen / Kleinseggenriede</b> <u>Leitarten:</u> Kiebitz, Bekassine, Weißstorch; Lauschschrecke, Sumpfschrecke, Sumpfgrashüpfer, Kurzflügelige Schwertschrecke, Gr. Goldschrecke; u. a. Silberscheckenfalter, Moorbläuling	Natürliche Staudengesellschaften und Röhrichte auf nassen Waldlichtungen in der Aue		
Eislache (Insel Flotzgrün) Kehlwiese  Sick'sche Wiese  Bruch-/ Ranschgraben Nord	<b>O2 - Stromtalwiesen</b> <u>Leitarten:</u> Allium angulosum, Serratula tinctoria, Peucedanum officinale, Viola pumila, Iris sibirica, Lathyrus palustris, Inula salicina, Viola elatior  Strukturreiche Niederungslandschaft der Kulturlandschaft als Mosaik von Grünland-Biotopen und Feldgehölzen in Abhängigkeit vom Grundwasserstand, artenreiche Wiesen auf wechselfeuchten Auenstandorten	Viola persicifolia, Allium angulosum, Inula britannica, Carex tomentosa, Serratula tinctoria, Peucedanum officinale, Arabis sagittata, Galium verum, Agropyron repens, Calligonella cuspidata, Drepanocladus aduncus, Climacium dendroides (Veg.-Aufnahme vorhanden) Das Arteninventar der Stromtalwiese "Eislache" auf der an das Stadtgebiet Speyer angrenzenden Insel Flotzgrün ist mit u.a. Epipactis palustris, Dactylorhiza incarnata, Orchis palustris, Iris sibirica, Senecio paludosus besonders interessant und zeigt das im Naturraum noch vorhandene Artenpotential dieses Biotoptyps auf	Gefährdung:  Nutzungsaufgabe und Verbrachung, Ausbreitung von Solidago gigantea  militärische Nutzung	Wiederaufnahme einer fachgerechten Mahd/Pflege nach einem Pflegekonzept,  Aushagerung auf allen Standorten erforderlich,  Entwicklung weiterer Areale mit Vernetzungsfunktion, z.B. Bruch-/ Ranschgraben
Grünlandareale am Wasserwerk Süd  Südliche Aue  Senken in der Ackerflur NW Rinkenberger Hof  Magerwiese am Binsfeldsee (Anglerheim)  Magerwiese unter der Stromleitung am Hotel Waldeslust	<b>O3 - Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte</b> Wiesenpieper, Braunkehlchen, Schwarzknechtchen, Wachtelkönig; Dorngrasmücke, Neuntöter (Gebüschkomplexe), Wiesengrashüpfer; Birken- und Pflaumenzipfelfalter, Rotklee-Bläuling; Wildbienen  Strukturreiche Niederungslandschaft der Kulturlandschaft als Mosaik von Grünland-Biotopen und Feldgehölzen in Abhängigkeit vom Grundwasserstand, eingestreut Ackerflächen, Druckwassertümpel  Schwarzknechtchen: Besiedelt schütterte Ruderalbestände, Brachen, grasreiche Staudenfluren (Ruderalfluren und Magerwiesen)  Wiesen-Storchschnabel: Grünland auf natürlich reliefiertem Auengelände mit erhabenen (trockenen) Bereichen und tieferen Rinnen	<u>Wasserwerk:</u> Bromus erectus Sanguisorba minor, Thymus pulegioides, Salvia pratensis, Arrhenatherum elatius, Apfel-, Kirsch- und Nussbäume Tiere: Hasen, Rehe <u>Magerwiesen am Binsfeldsee (Anglerheim):</u> Dianthus carthusiana, Knautia arvensis, Salvia pratensis, Sanguisorba minor, Sanguisorba officinale <u>Polygongelände:</u> Mosaik aus mageren Ruderalgesell- schaften sowie Gebüsch und Gehölzen  <u>Hotel Waldeslust:</u> Arabis glabra !, Avena pubescens, Arrhenatherum, Poa angustifolia, Myosotis ramosissima, Euphorbia cyparissias, Vicia angustifolia, Viola hirsuta, Geranium glomeratum, Geranium pusillum, Carex hirta, Erodium cicutarium, Luzula multiflora, Rumex acetosella, Rubus caesius, Veronica chamaedrys	Wasserwerk: strukturreiches Mosaik aus magerem Grünland mit Übergang zu Halbtrockenrasen (größtenteils ungenutzt) mit Obstbäumen, Gebüsch und Gehölzen  Polygon: unter der derzeitigen militärischen Nutzung sind die Belange des Naturschutzes gewährleistet (Mosaik aus mageren Ruderalgesell- schaften sowie Gebüsch und Gehölzen)  Gefährdung: Aufgabe der extensiven Pflege	Erhaltung der kleinräumigen Standortvoraussetzungen und biotoptypengerechte Pflege der Bestände,  nach Aufgabe der militärischen Nutzung Sicherung des Polygongeländes als Biotopkomplex
Ackerfluren Rinkenberger Hof	<b>O4- Landwirtschaftliche Flur mit Extensivstrukturen</b> <u>Leitarten:</u> Wiesenweihe, Rebhuhn, Grauammer; Teillebensraumfunktion u. a. Weißstorch; Feldhase	Felder am Woogbach: Myosurus minima, Lamium amplexicaule, Veronica agrestis, Veronica hederifolia s.str., Papaver rhoeas	Landschaftsschutzgebiet, FFH-Schutzgebiet	Erhaltung eines (örtlich variablen) Anteils an Brachen und Kleingehölzen von 3 - 5 %



Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
Ackerfluren westlich Speyer  Südliche Aue	Agrarlandschaft mit einem Anteil von Extensivstrukturen und Flächen > 5 %, Grünland auf grundwassernahen Standorten  Grauammer: Bevorzugt offene Landschaften in weiten Talauen und Plateaus, einzelstehende Bäume und Büsche werden als erhöhte Warten benötigt, völlig ausgeräumte Landschaften sowie Wälder werden gemieden Rebhuhn: Offenlandschaft mit hohem Anteil an Grenzlinien (über 9000 m/ 100 ha) mit extensiv genutzten Biotopen (Hecken, Säume, Brachen), Grassäume an Wegen und Nutzungsgrenzen müssen 3 - 5 m breit sein und nur einer sporadischen Nutzung unterliegen Feldhamster: tiefgründige Lössböden, bevorzugt in grasigen (lichten) Brachen, wo Bauten bei der Ackerbearbeitung nicht zerstört werden und wenig durch Biozide belastete Nahrung gehamstert werden kann, auch Luzerne- oder Getreidefelder	Tiere: nach Bettag (1990): Hamster	Deutschlandweit bedeutendes Vorkommen des Blattfußkrebsees in den Druckwassertümpeln im Süden  Gefährdung: Verlust der Extensivstrukturen	
<b>Berghäuser Niederung</b>	<b><i>O5-strukturreiche Ortsrandgürtel mit Streuobstwiesen, Gärten</i></b> <u>Leitarten:</u> Rotkopfwürger, Neuntöter, Steinkauz, Feldhase  Strukturreiche Kulturlandschaft mit eingestreutem Extensiv-Grünland und Säumen, Gebüsch, Obstparzellen und Feldgehölzen  Rotkopfwürger: Halboffenland-Komplex (Obstwiesen, Hecken, Magerrasen und Feldbrachen von 40 - 180 ha)  Neuntöter: Art der Hecken und offenen Gebüschflächen mit hohem Dornstrauchanteil in einer strukturreichen Kulturlandschaft, meist in oder am Rand von Magergrünland in einem Flächenkomplex von 1 - 4 ha	Kleinräumig Relikte der ehemaligen Kulturlandschaft	Gefährdung: Intensivierung der Landwirtschaft, Freizeitnutzung	Erhaltung und Anreicherung von Extensivstrukturen: Säume und Brachflächen in einem Minimumanteil von 5 % (optimal 20 %) in einer ansonsten durch biototypenverträgliche Nutzung gekennzeichneten Agrarflur Die Lage der Brachen kann bei Erhaltung des Anteiles im Zeitverlauf wechseln. Entwicklung eigener agrarökologischer Zielkonzepte unter Berücksichtigung der genannten Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes und Einbindung in das Ökokontokonzept der Stadt  Ausbildung eines Grüngürtels mit Extensivstrukturen entlang des Stadtrandes
Ruderalflächen am Friedhof Speyer Nord (Sandstandorte), in NW.  Speyer-Süd südlich B39  Bereich Autobahnkreuz, altes Industriegebiet im	<b><i>O6 - Pionierfluren / Mager- /Sandrasen Anthropogener Sonderstandorte</i></b> <u>Leitarten:</u> Tagfalter und Widderchen: Silbergrüner Bläuling, Zwerg-Bläuling, Dunkelbrauner Bläuling, Epsarssetten-Widderchen, Veränderliches Widderchen; Wildbienen; Weinhähnchen  Heuschrecken: Früher auch in Wegsäumen, können die	<u>Friedhof:</u> Sedum acre, Hypericum perforatum, Anchusa arvensis, Arenaria serpyllifolia, Trifolium arvensis, Potentilla argentea, Potentilla reptans, Anagallis arvensis, Carex muricata, Carex hirta, Lactuca serriola, Symphytum officinale, Lathyrus tuberosus, Filago minima, Rumex acetosella <u>Nachtweide:</u> Arctium lappa, Echium vulgare, Anagallis arvensis, Hypericum perforatum	Relikte naturnaher Sandlandschaften  Artenreiche Pflanzengesellschaften mit Bedeutung für Insekten  Gefährdung:	Erhaltung der kleinflächigen Standortvoraussetzungen, Vermeidung einer Rekultivierung und Andeckung von Boden  Anlage von Pufferzonen

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
<p>Blatt "Speyer NO."</p> <p>Ruderalflächen entlang der Bahngleise (Halbruderaler Trockenrasen, Ruderalfluren, mageres Grünland, z.B. Blatt "Speyer Neuer Hafen"</p> <p>Ruderalflächen im Norden und Süden der Nachtweide</p> <p>Sandabbaugebiete am Hochgestade Speyer Nord-Ost</p> <p>Autobahnparkplatz</p>	<p>Arten heute nur in den nicht gespritzten Brachen überleben, Tierart ist Nahrungsquelle größerer Tierarten und hat Bedeutung für den Artenschutz</p>	<p><u>Randlich Gleisstrecken Deutsche Bahn AG.:</u> Hordeum murinum, Tanacetum vulgare, Daucus carota, Lactuca serriola, Artemisia vulgaris, Hypericum perforatum, Arrhenatherum elatius, Linum vulgare, Verbascum nigrum, Vicia tetrasperma, Berteroa incana, Trifolium arvense, Crepis capillaris, Diplotaxis tenuifolia  <u>Mageres Grünland Autobahnparkplatz:</u> Festuca ovina agg., Hypochoeris radicata, Alchemilla millefolia, Linum catharticum, Sanguisorba minor, Lotus corniculatus  <u>Sandabbaugebiet westlich des Spitzenterrain:</u> Salbei, Bromus erectus, Eryngium campestre, Echium vulgare, Saponaria officinalis</p>	<p>Bewirtschaftung und Nährstoffeintrag, Vermüllung, Bebauung</p>	
<p>Ameisenberg und Umgebung</p>	<p><b>07 - Dünengebiete (Offenland)</b>  <u>Leitarten:</u> Sandlaufkäfer, Ameisenjungfer, Kreiselwespe; Blauflügelige Sandschrecke, Westliche Beißschrecke, Gefleckte Keulenschrecke, Rotleibiger Grashüpfer, Heidelerche, Brachpieper, Ziegenmelker, Wiedehopf, Schlingnatter, Amphibien (insb. Kreuzkröte), Blattfußkrebse (insb. Branchipus schefferi)</p> <p>Knoblauch-, Kreuz- und Wechselkröte:          Periodische vegetationsarme Tümpel als Laichgewässer, im Abstand von maximal 2 km (Wanderradius der Art)</p>	<p>Flugsanddünen und Wegränder mit Sand-Trockenrasen (Frühlingsspark-Silbergras-Flur) auf den Dünenkuppen: Corynephorus canescens, Teesdalia nudicaulis, Filago minima, Aira caryophylla, Carex arenaria, Cerastium semidecandrum, Rumex acetosa, Spergularia morisonii, Vulpia myuros, Arabidopsis thaliana, Myosotis ramosissima, Polytrichum piliferum, Polytrichum juniperinum, Ceratodon purpurea, Campylopus introflexus, Cladonia cf. furcata          Tiere: Nester von Erdbeienen, Ameisenlöwe, Walker etc. siehe Bettag (1989 und 1990), Schmetterlinge, zahlreiche Arten (Bsp. Kreiselwespe (Bembix rostrata) sind nur von wenigen Orten Deutschlands nachgewiesen. Jagdrevier von Fledermäusen, 1987 Brutnachweis Rotrückenschwärmer          Kreuzkröte in periodischen Tümpeln des franz. Übungsplatzes am "Ameisenberg"; mehrere Libellenarten</p> <p>Beeinträchtigung:          Störung durch intensive Erholungsnutzung und zunehmende Bewaldung der Dünengebiete mit der Folge des Verlustes zahlreicher Vogelarten, u.a. Wendehals, jedoch die meisten der seltenen Arten verschwunden: Wiedehopf, Ziegenmelker, Brachpieper, Heidelerche, Waldschnepfe</p>	<p>FFH-/Vogelschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet          Bedeutendes Insektenbiotop besonders für Hautflügler (Bienenverwandte), Heuschrecken, Käfer etc.</p> <p>Gefährdung durch Aufgabe der militärischen Nutzung bzw. Verlust der hierdurch bedingten ständigen Umsetzung/Störung</p> <p>Intensive Waldwirtschaft und Beschattung durch Waldbestände</p>	<p>Nutzungskonzept mit Verlagerung intensiver Erholungsnutzung in die Randzonen – Besucherlenkung,</p> <p>Maßnahmen zur Sicherung der Umsetzungsdynamik</p>

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
		<b>Wald und Strauchbestände</b>		
<p>Insel Horn</p> <p>Altarm Runkedebug</p> <p>Berghäuser Altrhein</p> <p>Salmengrund Schänzle</p> <p>Angelhofer Altrhein</p>	<p><b>W1- Flußauenwald der Weich- und Hartholzaue und ihre Mäntel</b> Leitarten: Schwarzmilan, Mittelspecht, Hohltaube, Pirol, Nachtigall, Fischotter</p> <p>Weichholzaue Silberweiden-Auenwald, totholzreich, alte Silberweiden mit Bruthöhlen, besonders Kopfweiden. Oft umgelagerte Bodenstruktur (Kolluvien aus Sand- und Schlamm) vielgestaltige Oberflächenstruktur (Hochflutrinne, Sandinseln) auf schmalen Streifen entlang des Flusses (Tot- und Altholz, Höhlen)</p> <p>Hartholzaue Waldstruktur mit ungleichem Altersaufbau, artenreiche natürliche Strauchschicht, Totholz, Altholz u. Höhlenbäume, z.T. natürlicher (gestufter) Waldrand, Hochflutrinne</p> <p>Pirol: Als Charakterart zusammenhängender Ufergehölze, in Verzahnung mit angrenzenden, locker strukturierten Waldbeständen</p> <p>Nachtigall: Gebüschreiche Auwälder u. Feldgehölze, Reviergröße je nach Biotoptyp 2 - 5 ha</p> <p>Knoblauch-, Kreuz- und Wechselkröte: Periodische vegetationsarme Tümpel als Laichgewässer, im Abstand von maximal 2 km (Wanderradius der Art)</p>	<p><u>Weichholzaue</u> Salix alba (dominant), S. pupurea und S. viminalis (ufernah), in der Krautschicht dominiert Brennessel, Glechoma hederacea, Rorippa - Arten und Solidago gigantea Kopfweiden nordöstlich Raffinerie und Schänzle gut ausgeprägte Bestände des Silberweidenauwaldes im Schänzle/Salmengrund und am Angelhofer Altrhein</p> <p><u>Tiere</u>: Höhlenbrüter spez. in alten Kopfweiden (ehemals auch Steinkauz), Waldkauz in Kopfweiden auf einer Bühne Angelhofer Altrhein, isolierte Vorposten mediterraner Prachtkäfer (Weidenprachtkäfer Scintillatrix und Trachys spec., Bettag, 1990), Fledermäuse u.a. Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Schwarzblauer Bläuling</p> <p>Pappelbestände (Hybridpappel) in höherer Weichholzaue und unterer Hartholzaue, Populus nigra var. italica oft Ufer begleitend, ältere Bestände mit Unterwuchs der hpnV</p> <p><u>Hartholzaue</u>: Baumschicht: U. minor (häufigste Ulme), Ulmus laevis, Ulmus montana, in einem Bestand aus Esche, Bergahorn, Winterlinde, Stieleiche mit reichem Strauchunterwuchs: Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Viburnum opulus, Viburnum lantana, Ribes spec., Crataegus monogyna, Populus tremula, Prunus spinosa Krautschicht: Brachypodium sylvaticum, Glechoma hederacea, Carex acutiformis, Urtica dioica, Circaea lutetiana, Stachys sylvestris, Rubus caesius, Viola riviniana, Melica nutans, Viola hirta. Tiere: Nachtigall, Pirol, Turteltaube, Fitis, Zilpzalp, Fledermäuse, Mittelspecht, Sichelschrecke, Schwarzblauer Bläuling, Spanische Flagge, Hirschkäfer</p> <p>Feuchtwald auf Standorten der Hartholzaue vor allem Laubmischforste mit Ahorn und Esche, Eichen-Hainbuchenwald, kleinflächig auf höherem Gelände auch Buchenwald (Schänzle) Beeinträchtigung: z.T. forstliche Monokulturen Pappeln, nur kleinflächig naturnahe Bereiche Weidengehölze mit z.T. alten Silber- und Bruchweiden</p>	<p>Gefährdung:</p> <p>Fehlende Überflutung, meist dammartig ausgeprägte Uferzonen, fehlende Verbindung zu den vorgelagerten Kiesbänken</p> <p>Nutzungskonflikt Bruchgefahr bei Tot- und Altholz der Weiden im Bereich von Bootsanlegern</p> <p>Inanspruchnahme der Ufer durch Angelnutzung (Kähne)</p> <p>Kiesabbau</p> <p>Grundwasserabsenkung in Folge der Wassergewinnung</p> <p>Gefährdung durch Verlängerung der Flugplatz-Startbahn mit einhergehender stärkerer Frequentierung, Lärm und visuelle Reize</p>	<p>Umwandlung von Forstbeständen mit nicht biotopgerechten Baumarten,</p> <p>Überführung der Pappelforste durch Schirmschlag der hiebreifen Pappeln, freie Entwicklung, Förderung von Altholz</p> <p>Berghäuser Altrhein Abflachung von Steilufern,</p> <p>Erhalt von Alt- und Totholz,</p> <p>Renaturierung und Rekultivierung nach Aufgabe der militärischen Nutzung im Reffenthal, Optimierung der Lebensräume seltener Arten, Gewährleistung ungestörter oder gering gestörter Rückzugszonen nach Aufgabe der militärischen Schutzzone</p>
<p>Gehölzbestände der nassen Senken landseits des Rheinhauptdeiches: Goldgrube Schlangenwühl Rübsamenwühl</p>				

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
Nachtweide/Weiden-Ruderalkomplex westlich Thomashof Senke mit Weidenbäumen und Seggenried in Blatt Speyer NO, östlich der Bahnlinie		auf nassen Standorten Populus, Quercus robur, Salix pupurea, Salix caprea, Viburnum opulus, Salix alba, Hopfen, Sambucus nigra Tiere: Nachtigall Feucht-Grünland und Seggenrieder: Carex acutiformis, Carex disticha, Carex gracilis, Symphytum officinale, Molinia arundinacea (Goldgrube) Carum carvi (Goldgrube), Staudenfluren feuchter Standorte, Calamagrostis epigeios, Urtica dioica		
Feuchtwald Saulache (Nordteil Rinckenberger Hof)	<b>W2 - Wälder feuchter Standorte und ihre Mäntel</b> Leitart: u.a. Waldschneepfe	Saulache: Feuchter Wald mit Bruchwaldcharakter  Beeinträchtigung: Fichtenforst auf Feuchtwaldstandorten		Umwandlung von Fichtenforst in standortgerechten Laubwald auf Feuchtstandorten
Speyerer Wald          Waldwege im Speyerer Wald  Sandwege: am Autobahnkreuz mit B9 (Rinckenberger Hof)  Sandfelder im Autobahnkreuz	<b>W3 - Dünengebiete mit lichten Trockenwäldern</b> Leitarten: Ziegenmelker, Wendehals, Wiedehopf, Heidelerche, Neuntöter i. V. mit O7  Lichter Wald mit trockenen, vegetationsarmen Flächen, mageren Schlagfluren und Säumen mit Heide- und Dünenvegetation  Wiedehopf: Angebot an Bruthöhlen und größeren kurzgrasigen Flächen mit Großinsekten (Siedlungsdichte kleiner 1 BP / 3 km <sup>2</sup> ), die Bedingungen sind nur in der Umgebung des Standortübungsplatzes gegeben,  Ziegenmelker: Lichte, trockene Wälder, Kahlflächen, Lichtungen, Heide, einzelne ältere Überhälter als Singwarten, Ziegenmelker ist dämmerungs- und nachtaktiv	Bewaldete Dünen (Kuppen mit lückiger acidophiler Vegetation, wechselfeuchte Dünentäler), oft als lichter Waldbestand, im Ideal Dicrano-Pinetum: Lichter Kiefernbestand, in der Bodenschicht Molinia caerulea und artenreiche Moosschicht, Sand-Waldwege und deren Ränder (Heide, Gesellschaften der trockenen Sandfluren, magere Grasfluren) im Komplex mit Kiefernwald, Buchen-Mischwald, periodischen Tümpeln und Röhrichten (Kleine Lann), Vorwald  <u>Lichter Kiefernwald auf Sanddünen:</u> Rumex acetosella, Rumex tenuifolius, Deschampsia flexuosa, Cardaminopsis arenosa, Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Moeringia trinerva; Moosreich: Hypnum cupressiforme, Dicranum scoparium, Pleurotium schreberi, Scleropodium purum; wechselfeuchte Dünentäler (Dicrano-Pinetum): Molinia caerulea, Dicranum polysetum Pleurotium schreberi, Pohlia nutans, Polytrichum polysetum, Hypnum cupressiforme (H. jutlandicum?)  <u>Sandwaldwege:</u> Arten der offenen Sanddünen und darüber hinaus: Calluna vulgaris, Genista pilosa (Straßenböschung Blatt Stadtwald Schifferstadt), Potentilla argentea, Veronica off., Teucrium scorodonia, Luzula albida, Molinia caerulea, Senecio vernalis, Stellaria media und cf. pallida, Geranium pusillum, Veronica arvensis, Erodium cicutarium, Arabidopsis thaliana, Carex hirta, Impatiens flexuosa  Seggenröhricht im Wald Blatt Dudenhofen, Seggenried in einem eingesenkten Trichter 30 m Durchmesser.		Sicherung der Lebensräume des Ziegenmelkers und weiterer Arten mit Bindung an lichte, offene Wälder durch Erhaltung und Entwicklung von Biotopstrukturen des mageren Offenlandes an Wegen, Schneisen und auf Lichtungen im Umfeld lichter (durchsonnter) Eichen-Kiefernwälder;  abschnittsweise Auflichtung dicht schließender Douglasien- und Fichtenbestände mit Ziel einer freien Waldentwicklung zu thermophilen Mischwaldtypen Umsetzungsmöglichkeit im Zuge einer naturnahen Waldbewirtschaftung

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
Sonstige Laub- und Nadelforste Blatt Rinkenbergerhof	<p><b>W4 - Wälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel</b> Leitarten: Wildkatze, Schwarz- und Mittelspecht Großflächiger, strukturreicher Wald mittlerer Standorte mit Anteil an Alt- und Totholz</p> <p>Schwarzspecht: Ausgedehnte Buchen- und Buchenalholzbestände (auf 100 ha ein Altholzbestand von mindestens 2 - 3 ha Größe), lichte laubholzreiche Bestände mit unterwuchsreichen, jungen Vorwaldflächen oder Laubholzkulturen, Verzahnung mit gehölzbestan- denen Nass- und Feuchtflächen, partiellen Grünlandflächen in und randlich von Waldflächen; Strukturen- und grenzlinienreiche Mischwälder, lichte Laubwälder; Voraussetzung für das Vorkommen sind Altholzbestände. Für den Bau der Höhlen wird Buche bevorzugt, wenn sie gleichzeitig wenigstens einen Brusthöhendurchmesser von 44 cm bzw. in Nesthöhe nicht unter 38 cm aufweist.</p>	<p>Anteil des standortgerechten Waldes ist relativ gering,  Komplexe sind verzahnt mit Wald auf Dünen  Schwarzspecht in den Rinkenberger Hecken, auch Waldschnepfe</p>	z.T. FFH- / Vogelschutzgebiet	Naturnahe Waldwirtschaft und Begünstigung von Laubholz

	<b>Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche</b>	<b>Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung</b>	<b>Schutzwürdigkeit Gefährdung</b>	<b>Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte</b>
<b>Deponie Nonnenwühl</b> <b>Umfeld Sandabbau nördlicher Stadtrand</b> <b>Polyongelände</b>	<b>W5 - Strauchbestände</b> Teillebensraum- und Refugialfunktion für Arten der landwirtschaftlichen Flur Leitarten: Rebhuhn, Greifvögel, Kleinsäuger; Dorngrasmücke, Neuntöter; u. a. Birken- und Pflaumen Zipfel-Falter	Durchmischung von Offenland und Strauchbeständen aus Sukzession und Pflanzung	Hohe Bedeutung als Biotopkomplexe ohne Nutzung	Erhaltung der Mischung Offenland-Gebüsche, langfristige Sicherung der „ungenutzten“ Areale, Vermeidung baulicher Verdichtung
		<b>Siedlungsbereich</b>		
Historische Kernstadt mit Altbebauung und Kopfsteinpflaster	<b>S1 - stark verdichtete Bereiche der historischen Kernstadt</b> <u>Leitarten:</u> Mauersegler, Hausrotschwanz, Turmfalke, Schleiereule, Steinbrech-Felsennelke, Dohle, Mehlschwalbe  Altstadt mit hohem Anteil strukturreicher historischer Bebauung und erhaltenen stadt- und landschaftshistorisch bedeutsamen Strukturen siedlungstypisches Angebot an Tier- und Pflanzenlebensräumen für Mauerfugenv egetation, Höhlenbrüter etc.	Altstadtbereiche mit alter Bausubstanz, Firstlöchern u. anderen Unterschlupfmöglichkeiten für Kulturfolger wie Schleiereule, Mauersegler, spontaner Vegetation an Straßenrändern, Hofbereichen, Pflasterritzen, Fassadenbegrünung: Efeu, Parthenocissus, Wein, Knöterich ( <i>Fallopia convolvulus</i> ); Kopfsteinpflaster: <i>Polycarpon tetraphyllum</i> , <i>Petrorhagia saxifraga</i> ), Nischen an Gebäuden für kulturfolgende Vögel wie Eulen, Mauersegler, Fledermäuse	Sanierung und Umnutzung der Altbausubstanz	Erhaltung der Ruderalbiotope,  Erhaltung des Kopfsteinpflasters, Vermeidung weiterer Verdichtung und Versiegelung, auch des Mauerwerkes,  Sicherung alter Bausubstanz und ihrer Lebensraumfunktionen (Nischen, Höhlungen, Dachstühle, Fassadenberan- kung),  Integration charakteristischer innerstädtischer Biotopstrukturen in die vorhandene und geplante Nutzung unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit und der Flächenerfordernisse
Gehölzbestände am Krankenhaus (keine Parkanlage)  Bereich Russenweiher  Parkartige Gärten in NW von Speyer Süd	<b>S2 - dicht bebaute Wohnviertel</b> Leitarten: Türkentaube, Star, Haussperling, Turmfalke  <b>S3 - offen bebaute Villenviertel mit größeren Rasen- und Baumbeständen</b> Leitarten: Mauersegler, Distelfink, Grünfink, Grauschnäpper, Singdrossel  Städtisches Siedlungsgebiet mit einem untereinander vernetzten System von Grün- und Freiflächen mit Anteil an ungenutzten Zonen	Siedlungsgebiete, je nach Entstehungszeit mit unterschiedlichem Anteil an Durchgrünung, z.T. fehlende Verknüpfung im System	Bauliche Verdichtung	Sicherung und Schaffung von Vernetzungsachsen in die umgebenden Offenland- und Waldbereiche entlang von Bächen und Bahntrassen,  Entwicklung standortgerechter Baum- bestände und Sträucher auch in Neubausiedlungen, Belassen ruderalisierter Flächen,  Erhaltung von Obstgärten; Erhaltung von Freiflächen und Vegetationsbeständen entlang der Bahnlinie; Nutzung von Entsiegelungspotentialen; qualitative Verbesserung von Grün- und Freiflächen an öffentlichen und halböffentlichen Gebäuden unter Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes,  Sicherung des z. Zt. vorhandenen Anteiles an unbebauten und unversiegelten Flächen

Zielraum	Leitbild Leitarten – Pflanzen- und Tierartenvorkommen Habitatfunktionen, Raum- und Strukturansprüche	Zustand, aktuelle Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung	Schutzwürdigkeit Gefährdung	Ziele/Umsetzungsprioritäten Entwicklungsschwerpunkte
				Weiterhin Aktivierung der Bevölkerung, ihre Grünflächen in ein gesamtstädtisches Grünsystem einzugliedern und entsprechend zu gestalten
Dörfliche Randbereiche (Rinkenberger Hof)  Restgebiete am Woogbach	<b>S4 - offene Bebauung mit strukturreichen Gärten, Kleingärten, locker bebaute Stadtrandzonen und Einzelgehöftkomplexe</b> Leitarten: Girlitz, Feldsperling, Heckenbraunelle, Mauersegler, Schleiereule, Fledermäuse	Gärten im Außenbereich (wertvoll hier Brachegrundstücke, Hecken, naturnah oder nur extensiv - parkartig bearbeitete Parzellen Tiere: Nachtigall, Stieglitz, Trauerschnäpper vor allem in extensiv gepflegten Gärten		
Domgarten mit Verbindung zum Rhein  Grünachsen entlang des Woog- und des Speyerbaches  Grünzonen entlang des historischen Stadtmauerringes	<b>S5 - Parkanlagen mit älterem Baumbestand, Friedhöfe</b> Leitarten: Grünspecht, Kleiber, Singdrossel, Nachtigall	Hoher Anteil an charakteristischen, städtebauhistorisch bedeutsamen Grün- und Freiflächen	Gefährdung: Intensivierung der Freizeitnutzung, Bebauung für den Gemeinbedarf	Sicherung der Anlagen und ihrer Baumbestände und eines Mosaiks aus intensiv und extensiv gepflegten Areale mit Alt- und Totholz,  Integration charakteristischer innerstädtischer Biotopstrukturen in die vorhandene und geplante Nutzung unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit und der Flächenerfordernisse,  Vernetzung aller Grün- und Freiflächen an öffentlichen und halböffentlichen Gebäuden zu einem System; Erhaltung und Entwicklung ungenutzter Parzellen in freier Entwicklung als Trittsteinbiotope im Siedlungsraum, z. B. Mauern und Gehölze

## 3.5 Landschaftsbild und Erholung

### 3.5.1 Gesetzliche und raumplanerische Vorgaben

#### **Gesetzliche Vorgaben**

Zielvorgabe nach § 1 LNatSchG ist:

... Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln..... dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Nach § 2 LNatSchG sollen

Programme und Maßnahmen des Naturschutzes nachteiligen Veränderungen der Kulturlandschaft entgegenwirken.

#### **Raumplanerische Vorgaben**

##### Landesentwicklungsprogramm

Der siedlungsfreie Raum hat raumordnerische Funktionen

- sozialer Art für Freizeit und Erholung
- siedlungsstrukturierend zur Steuerung der städtebaulichen Entwicklung, Orientierung und Ortsgestalt.

Er ermöglicht das Erleben der Landschaft.

Regionale Grünzüge sollen als landschaftsräumlich zusammenhängende Bereiche mit besonderen ökologischen und naherholungsbezogenen und siedlungsgliedernden Funktionen ausgewiesen werden.

Besonders in hochverdichteten Räumen wird darin ein Instrument zur Freiraumsicherung gesehen.

Landesplanerisches Ziel ist, Grünzäsuren, die in Verbindung zur freien Landschaft stehen, als Klimaschneisen, Lebensraum sowie Rückzugs- und Austauschgebiet für Pflanzen und Tiere, als Erholungszonen wie auch als Gliederung von Siedlungsbereichen vorzusehen.

Land- und forstwirtschaftlich geeignete Nutzflächen sind auch unter freiraumerhaltenden und raumgliedernden Aspekten zu sichern. Die Nutzung ist so auszurichten, dass das Landschaftsbild erhalten bzw. nicht gestört wird.

In den Regionalen Raumordnungsplänen sollen Erholungsräume und Naherholungsgebiete ausgewiesen werden. Dies dient der Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Eignungsgrundlage dieser Räume.

Die besondere Funktion Fremdenverkehr erhalten Gemeinden, die aufgrund ihrer landschaftlichen Attraktivität und ihrer infrastrukturellen Ausstattung über die Voraussetzungen für eine ökologisch und sozialverträgliche Intensivierung der Freizeitnutzung verfügen. Hier sind erholungswirksame landschaftliche Eigenarten zu erhalten, zu pflegen und wieder herzustellen und spezifische Entwicklungsmöglichkeiten zu nutzen.

Fremdenverkehr, Erholung und Freizeitaktivitäten sollen umweltgerecht und sozialverträglich gestaltet werden durch:

- ressourcenschonende Entwicklung
- Wahrung der landschaftlichen und kulturellen Eigenart
- Orientierung der Infrastrukturausstattung an der Tragfähigkeit des Raumes
- Schaffung von wohnungs- und siedlungsnahen Erholungsflächen.

Im unmittelbaren Umfeld der Siedlungen sind erholungswirksame, möglichst belastungsfreie Landschaften zu erhalten und zu entwickeln. Sie sollen untereinander verknüpft und auch ohne Benutzung von PKW erreichbar sein.



Innerhalb der Siedlungen ist ausreichender Freiraum für naturverträgliche Kurzzeiterholung vorzuhalten.

Innerhalb und am Rande verdichteter Gebiete sollen Erholungsnutzung und Arten- und Biotopschutz räumlich und funktional entflochten werden.

In ehemaligen Militärstandorten in geeigneter Lage soll der Fremdenverkehr im Rahmen der Konversion gefördert werden.

Als Erholungsräume stellt das LEP III die Rheinauen im Stadtgebiet dar. Speyer ist darüber hinaus als Schwerpunkt des Städtetourismus eingestuft.

#### Regionaler Raumordnungsplan

Laut **Regionalem Raumordnungsplan Rheinpfalz** stellt die Nördliche Oberrheinebene immer noch eine vielfältige Landschaft mit besonderem Charakter und Erlebniswert dar.

Die zahlreichen Bau-, Kultur- und Bodendenkmäler sind zu erhalten, zu pflegen, vor Beeinträchtigungen nachhaltig zu bewahren und durch rücksichtsvolle Planung zur Wirkung zu bringen.

Das Orts- und Landschaftsbild soll durch Maßnahmen der Stadtentwicklung nicht über die Gebühr beeinträchtigt werden, insbesondere

- sind die Charakteristik des gewachsenen Ortsbildes und die naturraumtypische und kulturhistorisch bedingte Eigenart des Landschaftsbildes bei Entwicklungsvorhaben zu beachten,
- ist an die überkommenen Erscheinungsformen des Orts- und Landschaftsbildes anzuknüpfen und
- sind das Orts- und Landschaftsbild in Eigenart, Vielfalt und Schönheit, Besonderheit und visuell-ästhetischem Erlebniswert nicht mehr zu verändern, als durch die Umstände unbedingt geboten.

Die historischen Kulturlandschaften der Oberrheinniederung und der Rheinauen sind in ihrer charakteristischen Eigenart, insbesondere in der maßstabsgerechten Verknüpfung von Siedlung und Freiraum zu erhalten. Das Landschaftsbild ist als Voraussetzung für die Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern und zu verbessern.

Das historische Stadtbild ist in seiner regionaltypischen Eigenart und Schönheit zu erhalten und städtebauliche und Infrastrukturmaßnahmen hierauf abzustimmen.

Dem ökologisch orientierten Städtebau kommt unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit hohe Bedeutung zu. Insbesondere sind folgende Ziele zu verfolgen:

- Sicherung der Freiflächen
- Sanierung bestehender Umweltschäden
- Verbesserung der Umweltqualität innerhalb wie außerhalb der Siedlung.

Auf der Grundlage von Freiraumkonzepten sollen innerörtliche Freiflächen und Grünanlagen mit größeren Grünflächen (Parks und Kleingärten), Grünzügen und Grüngürteln sowie den Regionalen Grünzügen vernetzt werden.

Das Stadt- und Landschaftsbild wird wesentlich geprägt durch die topographische Lage, die städtebauliche Anordnung von Gebäuden, Plätzen und Straßen sowie durch die einzelnen Bauformen, die Höhenentwicklung und die Funktion der Gebäude. Unter Beachtung der städtebaulich-gestalterischen Qualitäten soll die charakteristische Eigenart und Vielfalt der Städte erhalten und weiterentwickelt werden, um so einer Nivellierung und Uniformierung entgegenzuwirken.

### 3.5.2 Örtliche Zielsetzung und Beurteilung des Zustandes

Das **Landschaftsbild** ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, die entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind. Erscheinungsbilder ähnlicher räumlicher Merkmale und Charakteristik lassen sich zu Landschaftsbildstypen zusammenfassen, die unterschiedliche Eigenarten aufweisen.

Das **Erholungspotential der Landschaft** umfasst

- räumlich: die Landschaft im Außenbereich, die Freiräume in den Siedlungen und das Ortsbild
- sachlich: das Landschaftsbild: naturbedingte, kulturelle und infrastrukturelle Faktoren

Funktions- und Werteträger des Landschaftsbildes sind alle Landschaftsbild relevanten natur- und strukturraumtypischen Erscheinungen. Dazu gehören insbesondere die Oberflächenausprägung durch Vegetation, Nutzung und Bebauung in ihrer räumlichen Verteilung und flächenmäßigen Anordnung.

Die Erscheinungsformen und Strukturen in der Landschaft werden durch die natürlichen Prozesse und die Nutzungen gebildet.

Bewertungsmaßstab ist eine raumspezifische Vielfalt natur- und kulturbedingter Elemente, die den verschiedenen Anforderungen an die Erlebnis- und Erholungsqualitäten gerecht wird, sowie die Sicherung landschaftstypischer, kulturhistorisch überlieferter Landschaftsbilder.

Als weitere Aspekte, die über das optische "Landschaftsbild" hinausgehen, sind andere Sinnesindrücke, Vermächtniswerte, aber auch Erwartungen zu berücksichtigen, die ebenfalls für das Naturerleben von Bedeutung sein können.

Die Bewertungen gründen auf der sinnlichen Wahrnehmung des Menschen und dessen Nutzung des Raumes zur Befriedigung seiner Bedürfnisse.

**Leitziel ist die Sicherung und Entwicklung einer kultur- und naturraumtypischen Prägung städtebaulicher und landschaftlicher Räume sowie die Sicherung und Entwicklung von Funktionsräumen mit hoher Eignung für eine kultur- und naturraumverträgliche landschaftsgebundene Erholungsnutzung.**

Folgende Ziele ergeben sich für die Stadt Speyer:

- ⇒ Entwicklung natur- und kulturraumtypischer Landschaftsbilder unter Erhaltung und Entwicklung charakteristischer Gestaltelemente im Kontext mit dem Wandel der Landwirtschaft
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung erlebnisreicher Landschaften und Landschaftselemente für die freiraumbezogenen Erholungsformen durch raumspezifische Entwicklung und Schutz vor Beeinträchtigungen, wie z.B. Lärm und Luftverunreinigungen
- ⇒ Landschaftsraumtypische Gestaltung von Landschaftsbildern unter Berücksichtigung der Eigenarten. Bei der Anreicherung der Landschaft mit gliedernden Landschaftselementen (Bäumen, Hecken und Feldgehölzen) sollte im Besonderen die Topographie, charakteristische Flurzuschnitte, aber auch Erfordernisse der Bewirtschaftung beachtet werden (z. B. Anlage von Gehölzen entlang markanter Reliefstrukturen).
- ⇒ Erhaltung von Partien mit traditionellem Landschaftsbild als Dokumente der Landschaftsentwicklung, als Bestandteile der Stadt- und Landschaftsgeschichte und als Vermächtniswert für zukünftige Generationen sowie für die persönliche Identifikation :
  - strukturreiche Gebiete mit Grünland, Säumen und Hecken, Obstbau
  - Auennaturlandschaften
  - Kulturlandschaft der Altaue mit ausgeprägten Reliefstrukturen des ehemaligen Ursprungstals des Rheines (Randsenke, Hochgestade, Säulenpappeln entlang des Hochgestades)
  - Flugsanddünen
  - Wälder auf Flugsanddünen
  - Historische Waldbewirtschaftungsformen (Kopfweidenbestände zum Schutz vor Eisgang)

- ⇒ Erhaltung und Entwicklung der Flusslandschaft des Rheines mit naturnahem Flusslauf, begleitenden Uferwäldern
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung der Flussläufe von Speyerbach und Woogbach unter Berücksichtigung ihrer landschafts- und stadthistorischen Bedeutung als stadtbildwirksame Grünverbindungen
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung von gliedernden und strukturierenden Gehölzen und Waldriegeln als naturlandschaftliche Elemente innerhalb des Siedlungsgefüges
- ⇒ Erhaltung der Erlebbarkeit des charakteristischen Reliefs innerhalb des städtebaulichen Gefüges der Stadt Speyer, z.B. Domgarten, Hochgestade
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung von Obst- und Laubbaumbeständen in Ortsrandlagen und in Grenzzonen unterschiedlicher Siedlungsabschnitte
- ⇒ Entwicklung von raumwirksam ausgebildeten, artenreichen Waldrändern; bei Ausweisung von neuen Wanderwegen sollte die Erlebniswirksamkeit von Waldrandsituationen ausgenutzt werden. Vermeidung intensiven Wegeausbaus
- ⇒ Entwicklung der Raumwirksamkeit im Speyerer Stadtwald zur Entwicklung der Erholungsfunktion
- ⇒ Einbindung von Kultur- und Naturdenkmälern in das Erholungsangebot. Die Kulturdenkmäler sowie die interessanten alten Ortskerne sollen durch die erholungsinfrastrukturelle Ausstattung (z. B. Rundwanderwege) miteinander verknüpft werden. Die Kulturdenkmäler bilden Anziehungspunkte im Freizeit- und Erholungsangebot, sind Fixpunkte im Heimatbild und sollten verstärkt Berücksichtigung finden durch Hinweise auf ihre Bedeutung, Kennzeichnung im Gelände und landschaftliche Einbindung. Die Empfindlichkeit der Umgebung von Kulturdenkmälern ist bei Eingriffsplanungen zu berücksichtigen.
- ⇒ Erhaltung und Entwicklung natur- und kulturlandschaftlicher Strukturen innerhalb des Siedlungskörpers:
  - Verläufe der alten Rheinschlingen, u.a. Schlangenwühl
  - Sanddünen und kleine Wälder
- ⇒ Verknüpfung innerörtlicher Frei- und Grünflächen zu Grünsystemen mit Anbindung an Erholungsräume der freien Landschaft.
- ⇒ Entwicklung von Leitlinien und Orientierungspunkten in der Landschaft und im Siedlungsgefüge unter Berücksichtigung des charakteristischen Auenreliefs, Randsenke, Hochgestade und deren Markierung durch Baumreihen oder Baumgruppen, Ufergehölze, Ortseingangssituationen und Berücksichtigung markanter Architekturen (z. B. Kirchen, Villen etc.).
- ⇒ Schaffung von Angeboten für die freie Entwicklung von Natur in der Stadt sowie von Möglichkeiten zur freien Aneignung und zum Naturerleben in der Stadt und am Stadtrand, z.B. Sandabbaugelände und verbliebene kleinere Waldbestände
- ⇒ Ausbau von Grünverbindungen zwischen den Siedlungsgebieten, als Strukturierung der Stadtlandschaft und zur Leitung der Spaziergänger; hier Angliederung von Extensivstrukturen zur Ermöglichung des Erlebens von Natur im Stadtumfeld
  - Randsenke Nord (Stöckelgraben bis zum Binshof)
  - Woogbach (Speyerer Stadtwald, Woogbach mit Anschluss Schlangenwühl, nördliche Aue und Anschluss Stadtgraben, nördlicher Altstadtrand, Domgarten)
  - Randsenke Süd (Berghausen bis Domgarten)
  - Verbindung West Wohngebiet am Stadtwald, Gewerbegebiet Nord, Friedhof, Wohngebiete Speyer-Nord
  - Speyerbach bis Innenstadt, Anschluss nach Norden über Bahngelände
  - Rheinhäuser Straße Richtung Aue
  - Neu aufzubauende Grünachse durch die Parkstadt am Rhein über den Neuen Hafen zum Domgarten
- ⇒ Vermeidung weiterer visueller Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, z. B. durch Baumaßnahmen, Straßenbau, unsensible Architektur; Korrektur von Beeinträchtigungen durch Eingrünung.
- ⇒ Verbesserung der Durchgängigkeit in Bereichen mit ausgeprägter Zerschneidung infolge vorhandener und geplanter Erschließung bei weiterer Planung von Erschließungsstraßen, Problembereich Woogbach nördlich Bahnhof und Landebahnverlängerung Flugplatz

- ⇒ Erhaltung von Gehölzbeständen und Durchgrünung großflächiger Gewerbegebiete entsprechend der Vorgaben im Relief bzw. entsprechend städtebaulicher Bezüge im Gesamtbild
  - Gewerbegebiet Speyer Nord
  - Parkstadt am Rhein
- ⇒ Erhaltung historischer Wegebezüge und Erschließung für die heutige Bevölkerung:
  - historische Fährübergänge
  - Waldwege als überörtliche Fluchten
  - alte Rheinhäuser Straße als stadthistorisch bedeutsame Wegeverbindung zum Rhein

Für die Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung wird neben den Informationen zur Landschaftsentwicklung die Biotoptypen-, Struktur- und Nutzungskartierung herangezogen. Die aktuellen Nutzungen und deren Perspektiven - soweit bekannt - werden in die Formulierung von Leitbildern eingestellt.

Anhand der Leitbilder und Ziele erfolgt die Bewertung des Ist-Zustandes. Ausgangspunkt der Überlegungen sind dabei nicht statische Bilder, sondern Entwicklungsrichtungen, die aufgezeigt werden.

Zunächst werden einheitliche zu charakterisierende Landschaftsräume abgegrenzt und in ihrem Charakter beschrieben. Als prägende Faktoren werden dabei Kulturräumtypische Strukturen und Nutzungen, Naturraumtypische Strukturen und Flächen und die Raumbildung betrachtet (s. Kap. 2.7)

Zu den Naturelementen zählen u. a. Wälder, Waldränder, Hecken, Dünen, Säume, Baumgruppen und Einzelbäume, stehende und fließende Gewässer sowie das Relief.

Kulturbedingte Landschaftselemente sind Bestandteil oder die Folge von Nutzungen, wie z. B. Siedlungs- und Gartenformen, die Art der Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Be- und Entwässerungen und Wassernutzungen. Die charakteristischen Elemente der Ausstattung der Landschaft mit erholungsrelevanten Strukturen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst und nach ihrer Erholungseignung differenziert.

Es erfolgt eine Bewertung anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Die bewerteten natur- und kulturräumtypischen Voraussetzungen der landschaftsbezogenen Erholung werden mit der Infrastruktur, Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der zu versorgenden Gebiete in die Gesamtbewertung der Erholungseignung eingestellt.

**Beeinträchtigungen**, die eine Abwertung zur Folge haben, sind:

- unmaßstäbliche Gewerbebauten und -flächen	- Intensivnutzung in Gewässernähe
- nicht eingegrünte Neubauflächen	- intensiv landwirtschaftlich genutzte und strukturarme Gebiete
- schlecht ausgebildeter Ortsrand	- Belastung durch Verkehr und gewerbliche Nutzung (Verlärmung, Zerschneidung)
- monoton strukturierte Forstfläche	- großflächige Versiegelung
- intensive Freizeit- und Erholungsnutzung in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes	- Überlandleitungen
- raumstörender Bewuchs, Bebauung	- strukturarme, veränderte Gewässer

Über den direkten Nutzungsaspekt hinaus, sind Landschaften im Sinne einer historischen - Kontinuität für die Identifikation von Orten bedeutsam. Sie machen einen Ort unterscheidbar von anderen, definieren damit sein Image. Dies ist vor allem in Gebieten mit Relevanz für den überregionalen Tourismus von besonderer Bedeutung.

Darüber hinaus kommt Landschaften eine geschichtliche Bedeutung als Dokument des Umganges früherer Generationen mit Natur und Landschaft zu.

Natürliche Faktoren (Wasser, Atmosphäre, Geologie, Boden und Vegetation) bilden die Grundlagen, aus denen menschliche Bewirtschaftung Kulturlandschaft formt. Dabei sind die menschlichen Aktivitäten als positiv gestaltend zu werten, die - unter Rücksichtnahme auf die naturraumtypischen Voraussetzungen und in einem historischen Prozess stehend - charakteristische Landschaftsbilder schaffen. Landschaftsfremde Materialien und Bauformen sowie technische Überformungen stellen dagegen Beeinträchtigungen dar.

Landschaftsgeschichtlich bedeutsame und planungsraumtypische Flächen und Strukturen, vor allem solche, die auf traditionellen Wirtschaftsweisen gründen, werden dabei mit Hilfe historischer Karten und Texte ermittelt.

Die Schutzbedürftigkeit des Landschaftsbildes ergibt sich aus dessen Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit. Erfassungskriterien sind:

<b>Vielfalt</b>	<b>Eigenart</b>	<b>Schönheit</b>
Anzahl und Verteilung von Biotoptypen	Spezifik im Kulturlandschaftsraum	Naturnähe, Ursprünglichkeit
räumliche Gliederung	naturraumtypische Ausprägung	Ordnung der Flächenelemente im System
Ausstattung mit Strukturen u. Elementen	Wald-Offenland-Siedlungs-Verteilung	Maßstäblichkeit, Räumlichkeit
	Strukturen (Morphologie, Gewässer) u. Biotoptypen	Identität
	räumliche Gliederung	Störungen
	Anordnung der Elemente innerhalb der Einheit	
	historische Kontinuität	
	kulturhistorische Nutzungsformen	
	Siedlungsformen u. Grünausstattung	
	Repräsentanz	

Zunächst werden Leitbilder und Ziele für die einzelnen im Charakter unterschiedlichen Landschaftseinheiten formuliert. Anhand dieser wird eine Beurteilung des Zustandes vorgenommen. Ist ein prägendes Element in der vorgefundenen Landschaft nicht mehr maßgeblich ausgebildet, wird ein Entwicklungsbedarf angegeben.

Der gegenwärtige Zustand im Hinblick auf die Erholungseignung lässt sich so aus der Karte ablesen. Ablesbar sind auch die Defizite in der Ausstattung des Natur- und Kulturräumens, die in Bezug auf das Landschaftsbild vorhanden sind.

**Tabelle 7: Bewertung landschaftsbezogene Erholung**

<b>ASPEKT</b>	<b>BEWERTUNG</b>	<b>ERLÄUTERUNG</b>
<b>erholungs-wirksame Waldbereiche</b>	hohe Eignung: naturnahe, abwechslungsreiche naturnahe Wälder, Erholungswald (nach Wald-funktionenkarte) mittlere Eignung: Forstflächen aller Art	zum Erholungswald: Nach der Waldfunktionenkarte wird unterschieden zwischen Wald mit hoher und sehr hoher Erholungsnutzung. Der Nutzungsgrad wird nach der tatsächlichen Nutzung durch die erholungssuchende Bevölkerung eingestuft. Wälder mit hoher Erholungsnutzung weisen 1 - 10 Besucher pro ha und Tag auf, Wälder mit besonders hoher Erholungsnutzung mehr als 10 Besucher pro ha und Tag.
<b>naturnahe Landschaftsteile</b>	sehr hohe Eignung: Naturdenkmäler wie Einzelbäume etc. Naturnahe Fließgewässer	Naturnahe Gebiete wirken aufgrund ihrer Strukturvielfalt und Ursprünglichkeit anziehend, wobei für besonders schützenswerte Bereiche Belastungen durch Erholungssuchende ausgeschlossen werden müssen.

ASPEKT	BEWERTUNG	ERLÄUTERUNG
<b>geomorphologische Strukturen</b>	Sehr hohe Eignung: Reliefstrukturen der historischen Flussaue, Flugsanddünen	Abweichende und landschaftshistorisch nachvollziehbare Landschaftsteile erhöhen die Erholungseignung. Als besonders erholungswirksam werden der vielfältige und häufige Reliefwechsel und damit die Abwechslung der Geländeformen eingestuft
<b>kulturhistorisch bedeutsame Strukturen</b>	hohe Eignung: Strukturen der traditionellen Landnutzung historische Kulturlandschaftsteile, Kulturdenkmäler, Bodendenkmäler, Kapelle, Kirche, Parkanlage, historische Industriebauten, Wegekreuze, historische Wege, Natursteinmauern, Gräben, kleinräumiger Abbau etc.	bestimmte durch den Menschen stark geformte Landschaften, die durch traditionelle Landbewirtschaftungsformen, historische Gebäude usw. geprägt werden. Sie besitzen neben einer Vielgestaltigkeit auch einen starken Symbolgehalt, der sich positiv auf die Erholungseignung auswirkt.
<b>Realnutzung</b>	hohe Eignung: Grünflächen, gliedernde Gehölze, Waldzonen Obstbaumwiesen, Gehölzgruppen, Grabeland, Gärten	
<b>infrastrukturelle Ausstattung für die Erholung</b>	hohe Eignung: Wanderwege, Aussichtspunkte Schutz- und Grillhütten	Es wird nur die für die landschaftsbezogene Erholung benötigte Infrastruktur berücksichtigt.
<b>Gewässer</b>	Naturnahe wie kulturbedingte Gewässer, auch Gräben soweit nicht strukturarm und technisch überprägt Baggerseen	
<b>Siedlungsbereiche</b>	hohe Eignung: kulturhistorisch interessanter Ortskern, zeittypische Bebauung, Kulturdenkmäler Ausstattung mit öffentlichen Grünflächen (Friedhöfe, Parks, Sport- und Spielplätze) Ausstattung mit privaten Grünflächen	Die Ausstattung mit Grünflächen ist gleichzeitig ein Hinweis auf den Bedarfsfall.
<b>Nutzung Industrie</b>	starke Beeinträchtigung: Industrie und Gewerbeflächen ohne Durchgrünung	Immissionsbelastung (Lärm, gasförmige Immissionen, Staub), visuelle Beeinträchtigung
<b>Nutzung Verkehr</b>	starke Beeinträchtigung: Bundesstraßen [>85 d(BA)] mittlere Beeinträchtigung: regional bedeutsame Bahnlinien	Immissionsbelastung (Lärm, gasförmige Immissionen)  visuelle Beeinträchtigung (Dammlagen, Einschnitte, Brücken)
<b>Nutzung Ver- und Entsorgung</b>	mittlere Beeinträchtigung: Kläranlagen, Überlandleitungen, Erddeponien	visuelle Beeinträchtigung Immissionsbelastung durch Kläranlagen / Geruchsbelastigung Erddeponien, Staubentwicklung, Verlärmung

Tabelle 8 : Eignung für die landschaftsbezogene Erholung

EIGNUNG	LANDSCHAFTLICHE CHARAKTERISTIK
<b>HOCH</b>	Landschaftsräume von besonderer Eigenart des Orts- und Landschaftsbildes, ausgeprägte Raumwirkung (Vorhandensein von ästhetisch wirksamen Kulturgütern, Naturdenkmälern und naturnahen Vegetationsbeständen), Elemente der traditionellen Landnutzung, Vielfalt der Strukturen, Abwechslungsreichtum, vielfältige Randlinieneffekte (Ufer, Waldrand) Landschaften von besonderer kulturhistorischer Bedeutung Nutzung möglich, Erschließung vorhanden, hohe visuelle Empfindlichkeit
	Landschaftsteile mit eigenem Charakter, mit Abwechslung und Kontrast im Landschaftsbild erfahrbare Raumwirkung, Elemente der traditionellen Landnutzung, siedlungsnaher Obstwiesen, Wälder mit kulturhistorischer Bedeutung, Fließgewässer mit kulturhistorischer Bedeutung, gute strukturelle Ausstattung des Offenlandes, abwechslungsreich gegliederte Waldbereiche, Randlinieneffekte, visuelle Empfindlichkeit gegeben
<b>MITTEL</b>	Landschaftsteile mit tragendem Anteil an charakteristischen Elementen im Landschaftsbild noch erfahrbare Raumwirkung mittlere Eignung des Offenlandes erkennbare Defizite im Bereich monostrukturierter Wälder und zunehmende Einschränkung der Raumwirkung durch Verlust des Offenlandanteiles
<b>GERING</b>	Landschaftsraum mit wenig strukturierten Flächen, monoton ausgebildet, ausgeräumt, gleichförmig strukturierte Waldbereiche, das Landschaftsbild störende Einzelstrukturen
<b>KEINE</b>	Gewerbeflächen, Abbauflächen visuelle Beeinträchtigung Flächen mit hoher Versiegelung

Im Stadtgebiet wurden aufgrund einer fast optimalen Ausstattung folgende Gebiete von **"hoher Eignung"** für die landschaftsbezogene Erholung bewertet:

- Auwald Süd
- Kirchengrün und Auwald südlich Reffenthal

Als Gebiete mit **"mittlerer Eignung"** für die landschaftsbezogene Erholung sind die verbleibenden Kulturlandschaften im Stadtgebiet einzustufen. Hierzu zählen insbesondere:

- Kulturaue nördlich der Austraße
- Kulturaue der Berghäuser Niederung
- Offene Dünengebiete im Speyerer Stadtwald
- Waldkomplexe Schifferstädter Wald

In diesen Bereichen ist ein Entwicklungsbedarf hinsichtlich der Ablesbarkeit von Bezügen, der Verbindung der Ortslagen untereinander und damit ein Umgang mit der ausgeprägten Trennwirkung der überörtlichen Erschließung im Stadtgebiet zu berücksichtigen.

Als Zonen mit **"geringer Eignung"** sind vor allem große, gering strukturierte Baugebiete einzustufen.

**"Fehlende Eignung"** haben großflächige Gewerbegebiete. Hier kommen unmaßstäbliche Gewerbebauten und großflächige, strukturlose Versiegelungen vor, die keinen eigenen Charakter aufweisen und austauschbar sind. Es ist von einem Bedarf innerer Strukturierung und zur Schaffung von Angeboten für die arbeitsplatznahe Erholung auszugehen.

Neben den Gebieten der offenen Landschaft kommt den Grün-, Frei- und naturlandschaftlich geprägten Flächen innerhalb der Siedlungsgebiete Bedeutung für die Erholung zu.

Innerhalb des Siedlungskörpers werden Grünachsen mit **Bedeutung für innerörtliche Grün- und Freiflächenversorgung sowie die wohnungsnaher Erholung**, z. B. mit tragendem Anteil an historisch wertvollen Gebäuden und Anlagen, mit historisch gewachsenem Charakter und

regional- und zeittypischen Bauweisen, stadt- bzw. ortsbildwirksamen Freiräumen (Plätze, Straßenerweiterungen), guter Ausstattung mit innerörtlichen Grünflächen, Gärten/Gartenland usw., gekennzeichnet.

Diese stellen zusammen mit den Gebieten mit **guter Strukturierung im Hinblick auf wohnungsnahe Erholungsfunktionen** z. B. locker bebaute Zonen mit hohem Anteil an privaten und halböffentlichen Grünflächen und ausreichender Ausstattung mit innerörtlichen Freiräumen (Kinderspielflächen, Sportanlagen etc., noch erhaltenen innen liegenden Gehölzbeständen, Grün- und Grabeland etc.) die innere Grünstruktur der Stadt dar.

### 3.5.3 Beeinträchtigung des Erholungspotentials und voraussichtliche Veränderungen

Die Änderung von Flächennutzungen hat einen steten Wandel des Landschaftsbildes zur Folge. So spiegelt die Landschaft immer auch die jeweiligen Wirtschaftsbedingungen und die gesellschaftlichen Wertsetzungen wider.

Wesentlich erscheint in diesem Zusammenhang, dass die charakteristischen Merkmale, die auf den naturräumlichen Gegebenheiten fußen, nicht nachhaltig verändert oder überprägt werden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind erheblich, wenn strukturell-ästhetische Qualitäten und Werte überformt oder reduziert werden.

Für das Landschaftsbild in der Stadt Speyer sind folgende Entwicklungen kritisch zu beurteilen.

Das Gewerbegebiet entlang der Austraße hat sich als Riegel quer zum naturräumlich vorgegebenen Landschaftsablauf des ehemaligen Urstromtales entwickelt. Hier wäre bereits die Offenhaltung von Grünfugen entlang der Gräben von großer Bedeutung gewesen. Entsprechend der landschaftsräumlichen Struktur sind nunmehr großräumig wirksame Eingrünungen der Ortsränder erforderlich, die allerdings nicht zu Lasten des hier aus klimatischer Sicht erforderlichen Freiflächenschutzes gehen dürfen.

Im Bereich der südlichen Kulturlandschaft ist vor allem die relativ ungeordnete Außenbereichsentwicklung an der Alten Rheinhäuser Straße kritisch zu sehen. Abgesehen vom kulturhistorischen Wert dieser historischen Wegeachse, stehen auch die Einrichtungen eines Entsorgungsbetriebes in Widerspruch zur Bedeutung des Erholungsgebietes in den südlichen Auen.

Die noch verbliebenen Reste der Kulturlandschaft von Speyer unterliegen sowohl durch die Landwirtschaft, aber auch die Freizeitnutzung einem starken Druck. Die Gestaltung von Erholungsflächen oder auch hofnahen Flächen führt bei stetig abnehmendem Freiflächenanteil zusätzlich zu einer verstärkten räumlichen Aufspaltung, die den an sich überlieferten offenen Charakter der Auenlandschaften zunehmend zerstört. Einen wesentlichen Beitrag hierzu liefern denn auch die, die Baggerseen umgebenden linienhaften Gehölzbestände.

Weitere Reste der Kulturlandschaft im Süden gehen in Zukunft mit dem städtebaulichen Vorhaben der Parkstadt Süd verloren. Hinzu kommt die Erweiterung der Landebahn nach Süden, was neben einer weiteren Verfremdung des Landschaftsbildes der Offenlandschaft auch eine Beeinträchtigung der Waldkulisse des Auwaldes zur Folge haben wird.

Durch den zunehmenden Raumbedarf für Freizeit und Erholung entstehen zwangsweise Konflikte mit anderen Flächennutzungen. So muss verhindert werden, dass empfindliche Bereiche, die für den Arten- und Biotopschutz von Bedeutung sind, durch Freizeitnutzung beansprucht und zerstört werden. Hierzu zählen vor allem die Auwälder, die Dünen und das Abbaugelände Deutsche Wühl, das für die Entwicklung von Auenersatzbiotopen von besonderer Bedeutung ist.



Eine Empfindlichkeit des Landschaftsbildes besteht insbesondere gegenüber folgenden Belastungsfaktoren:

- Beseitigung prägender Elemente, Nivellierung von Unterscheidungsmerkmalen, die Empfindlichkeit ist abhängig von dem das Landschaftsbild tragenden Charakter einzelner Strukturen.  
Einer besonderen Gefährdung unterliegt das Hochgestade des Urstromtales des Rheines, dass insbesondere auch in Speyer Süd stetig mehr „angeknabbert“ wird.
- Unterbrechung von Sichtbeziehungen, insbesondere durch Bebauung und Bepflanzung bei weiträumigem Charakter der Landschaft
- Einbringung fremder, untypischer Strukturen und Elemente
- Bepflanzung entgegen topographischer Voraussetzungen (Relief)
- Bebauung, technokratisch und unmaßstäblich insbesondere am Stadtrand
- Veränderung der Flurstruktur und zusätzlicher Wegebau
- Zerschneidung zusammenhängender Flächen, z. B. Auen durch Verkehrsbauwerke
- Beunruhigung und Verlärmung
- Nivellierungen von Raumbildungen

### 3.5.4 Entwicklungsbedarf

Die Ziele für die Entwicklung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktionen sind Tabelle 9 und Plan 9: Erholungs- und Freiflächenkonzept zu entnehmen.

Da eine Außenbereichsentwicklung für die Stadt Speyer aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Natur- und Kulturlandschaft kaum in Frage kommt, soll zur Förderung der wohnungsnahen Erholung folgendes Leitbild zur Innenentwicklung verfolgt werden.

Die topographisch im Siedlungsgefüge erfahrbaren Flächen und Zonen mit landschaftlichen und kulturgeschichtlichen Merkmalen sind in ihrer Eigenart zu erhalten und zu entwickeln. Hierbei sind vor allem im Bereich der ehemaligen Ortsrandlage noch nicht baulich genutzte oder verdichtete Flächen mit Resten der ehemaligen Rheinauenlandschaft – Wühle, Randsenke, Hochgestade - zu schützen und durch ergänzende Anreicherung mit Strukturen in einem Bezugssystem zu verknüpfen. Zielsetzung ist, ein Siedlungsgefüge aufzubauen, das über verdichtete Innenzonen und aufgelockerte Randzonen eine erneute Konzentration der Wohnbaunutzung in den Kernzonen ermöglicht, die Eigenständigkeit der einzelnen Siedlungseinheiten unterstreicht, landschaftliche Bedingtheiten erlebbar macht und zu einer siedlungsklimatischen Verbesserung in den innerörtlichen Bereichen beiträgt. Zu den an sich für eine bauliche Verdichtung nicht in Frage kommenden Zonen zählen auch bereits teilweise bebaute Bereiche, die sich durch einen hohen Anteil an privaten Grünflächen, z. B. privaten Gartenanlagen, Parks, Grünflächen, kleinen Nutzgärten, Gehölzen und unbebauten Ländereien auszeichnen. Hier sind, wenn überhaupt nur punktuelle Verdichtungen unter der Voraussetzung möglich, dass im Rahmen einer Bebauungsplanung die Erhaltung der im Grün- und Freiflächensystem tragenden Flächen und Strukturen und deren Verknüpfung gewährleistet wird. Diese in der Entwicklungskonzeption der Landschaftsplanung gekennzeichneten Zonen sind darüber hinaus von erheblicher Bedeutung für den Klimaausgleich und die Siedlungsökologie und deshalb im Hinblick auf eine nachhaltige Stadtentwicklung als besondere Leistungsträger zu beurteilen.

Aus den erarbeiteten Zielsetzungen zur Erhaltung oder Entwicklung der genannten Flächenfunktionen sollen in der Folge Rahmenpläne für charakteristische Siedlungsbereiche erarbeitet werden, in denen neben dem Aufbau eines Grün- und Freiflächensystems die Gestaltung städtebaulicher Einheiten unter den Aspekten der Verdichtung und Schaffung qualitätvoller innerer Räume verfolgt wird.

Die Umsetzung muss zur Steuerung etwaiger Einzelabsichten über eine Bebauungs-, Sanierungs- oder Vorhabens- und Entwicklungsplanung erfolgen.

Die im Stadtgebiet ausgewiesenen Grünverbindungen und Wanderwege sind hinsichtlich der Charakteristik der Gebiete, landschaftlicher und kultureller bzw. kulturhistorischer Merkmale zu beschreiben und zu akzentuieren. Hierzu gibt es bereits ein Konzept Naturerleben in Speyer, das den Besuchern der Stadt und der Wohnbevölkerung die kultur- und naturgeschichtlichen Besonderheiten der Stadtlandschaft näher bringen soll.

Wanderwegekonzepte dienen u. a. der Erschließung des Raumes für Ortsfremde, der Schaffung von Identitäten und der Lenkung der Erholungsnutzung (z. B. Schonung ökologisch bedeutsamer Räume). Eine Entkoppelung von Wander- und Radwegen und motorisiertem Verkehr ist möglichst weitgehend umzusetzen.

Tabelle 9 : Landschaftsbild, Bewertung, Entwicklungsziele

Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>N Naturae</b>				
<b>N 1 Angelhofer Altrhein</b>	Überflutungsauwe, Altrheinarm, naturnahe Ufer, Wasserflächen, naturnahe Auwälder / Hartholzflussauenwald	großflächig vorherrschende Flussauenwälder, ausgekiester Altrheinarm, militärische Anlagen, intensive Erholungsnutzung (Zelt- und Campingplätze)  mittlerer Übereinstimmung mit dem Leitbild, zahlreiche Störelemente	hoch gegenüber weiterer Überbauung von Ufern und Intensivierung der Erholungsnutzung	Auwald, Erholungsanlagen gestalterisch untergeordnet, bei Aufgabe der militärischen Anlagen Renaturierung der Ufer
<b>N2 Schänzel /Salmengrund</b>	Naturnaher Hartholz- und Weichholz-Flussauenwald, historischer Kopfweidenbestand, Altrheinarm mit Flachwasserzonen	großflächige Flussauenwälder, forstwirtschaftlich genutzt, ehemalige Kiesabbauflächen, Erholungsnutzung, Kopfweidenbestände ehemaliger Eisschutzwälder mit hoher landschaftsgeschichtlicher Bedeutung, Stromtalwiesenrelikte,  überlieferte Fährverbindung der Lußheimer Fahrt mit hoher landschaftshistorischer Bedeutung  hoher Strukturreichtum  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch, geringe Schutzbedürftigkeit, da standortgerechte Waldnutzung	naturnaher Waldbestand in Mischung mit Röhrichten und Flachwasserzonen  Pflege landschaftshistorisch bedeutsamer Flächen und Elemente – Stromtalwiesen und Kopfweiden  Dokumentation landschaftshistorischer Zusammenhänge (Fährübergang)
<b>N3 Berghäuser Altrhein</b>	Überflutungsauwe des Rheines mit auentypischen morphologischen Strukturen, wie Flutmulden, Altarmen, Altwassern u. Verlandungszonen Hart- u. Weichholzaunenwald u. ausgedehnte Röhrichte, eingestreute Streuobstwiesen	großflächig vorherrschende Flussauenwälder, teilweise forstlich genutzt mit einzelnen standortuntypischen Gehölzen teils Kiesabbau u. intensive Angel-/Erholungsnutzung, Stromtalwiesenrelikte  ausgeprägte innere Raumbildung, Strukturreichtum,  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, enthält alle typischen Strukturen, hohe Naturnähe, Störelemente untergeordnet	hoch gegenüber Strukturverlust u. Verfremdung	Erhaltung u. naturnahe Bewirtschaftung der Wälder Beseitigung nicht standörtlicher Gehölze, Lenkung der Erholungsnutzung, insbesondere der Angelnutzung keine weitere Auskiesung im Berghäuser Altrhein Erhaltung u. Entwicklung der Stromtalwiesen-nutzung  Pflege landschaftshistorisch bedeutsamer Flächen und Elemente – Stromtalwiesen und Kopfweiden

Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>N Kulturaue</b>				
<b>K1</b> <b>Binsfeld/ Steinhäuser- Wühl/ Wammsee</b>	Von der Niederterrassenkante des Urstromtales begrenzte Ackerlandschaft, durch schmale Landbrücken mit Gehölzbeständen getrennte Baggerseenlandschaft, Raumgrenze des Hochufers entsprechend historischer Vorlagen durch Bäume nachgezeichnet, Randsenke in Grünlandnutzung zur Nachzeichnung der ehemaligen Rheinschlinge, Übergang zur Naturaue mit Waldbeständen, Ostufer des Gänsedrecksees bis zur Einheit N1 als Hartholzauenwald	Baggerseenlandschaft, intensive Freizeitsiedlung, fehlende Gesamtgestaltung des Landschaftsbildes und mangelnde großräumige Orientierung  z. T. ungesteuerte bauliche Entwicklung  mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild, Ablesbarkeit der landschaftshistorischen Zusammenhänge eingeschränkt	hoch gegenüber weiterer Zersiedlung	großräumig wirksame Pflanzungen entlang des Hochgestades zur Strukturierung der Landschaft und Unterstreichung landschaftshistorischer Zusammenhänge  Nachzeichnung einer historisch überlieferten Auenlandschaft mit Grünlandnutzung in der Randsenke
<b>K2</b> <b>Elendherberg- wühl, Deutschewühl,</b>	Naturnahe Gehölzbestände, Grünlandareale und naturnahe Seen der natürlichen Entwicklung überlassen, ohne Erholungsnutzung	Kiesseen mit Abbaunutzung, Aueneinzelgehöfte und jüngere Einzelbauvorhaben mit Zersiedlungscharakter, technisches Bauwerk der Mülldeponie  mittlere Übereinstimmung, Kiesabbau dominiert z.Z.	Einbindung des Gesamtkomplexes in eine Auwaldkulisse, Eigenüberlassung ohne Erholungsnutzung, Erschließung oder Wohnnutzung	Großräumige Entwicklung von Auwald mit eingelagerten Wiesen, keine Erholungsnutzung - Eigenüberlassung  Entwicklung von Gehölzen zur Einbindung des technischen Deponiebauwerkes
<b>K3</b> <b>Randsenke, Hochgestade</b>	Ackerlandschaft durch Gehölze in Landschaftsräume mit hoher Erholungsqualität gegliedert, eingelagert Kiesseen mit Erholungsfunktion: Steinhäuserwühl und Wammsee, Deutschewühlseenkomplex, Randsenke mit Hochgestade als Rest des Urstromtales des Rheines, ausgeprägtes Auenrelief	Kiesseenlandschaft, mit verbliebenen unzusammenhängenden Resten der historischen Ackerlandschaft und Auen-Einzelgehöften, starke innere Gliederung durch Ufergehölze, Randsenke mit Hochgestade als Rest des Urstromtales des Rheines, ausgeprägtes Auenrelief  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, jedoch Tendenz zur Überprägung durch ungesteuerte Entwicklung von raumgreifenden Pflanzungen und Bebauung	hoch, gegenüber einer weiteren Erschließung mit Erholungsanlagen und Verbauung der Ufer sowie weitere Zergliederung durch Gehölzbestände, Überprägung des Hochgestades	Städtebauliche Ordnung unter Erhaltung der charakteristischen Auengehöfte als Einzelsiedlung, großräumige Gestaltung mittels markierender Bäume u.a. entlang des Hochgestades, Freihaltung der Randsenke von konkurrierenden Nutzungen – Entwicklung von Grünland, Vernetzung der freien Landschaft in den Siedlungskörper hinein entlang der Gräben

Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>K4</b> <b>Nördlicher Siedlungsrand</b>	Differenziertes Siedlungsgebiet mit dominierender Gewerbenutzung, erfahrbarem Anteil der historischen Auenkulturn Landschaft, der als Grünsystem die Siedlung gliedert, Straßenraumgestaltung mittels Großgrün, im südlichen Bereich Grenze der historischen Altsiedlung (Fischervorstadt) mit Kleinmaßstäblicher dichter Bebauung und Klosteranlage im Zentrum und Stadtgraben mit Freizeitanlagen, Alter Hafen und städtebaulicher Bezug zum Domgarten	Von der historischen Altsiedlung und ihrer Begrenzung durch den Stadtgraben nach Norden zunehmende ungeordnete Siedlungsentwicklung, Industriefeld mit z. T. beeindruckender Altarchitektur, verbliebene Reste der Auenkulturn Landschaft z. T. mit Ausgleichsfunktion, aber noch ohne erkennbare städtebauliche Ordnung und Verknüpfung, fehlende Verbindung des Schlangewühls nach Norden, Raumschluss durch Gewerbe an der Auestraße, alter Hafen mit Neubebauung, stadthistorisch bedeutsame Verknüpfung von Domgarten zum Rhein, ausgeprägtes Relief  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, jedoch zunehmend Überprägung der Auencharakteristik durch unsensible Anordnung von Bauflächen und Erschließung	hoch gegenüber einem weiteren Verlust verbliebener Reste der Auenkulturn Landschaft mit Funktion als innerörtliches Grünsystem und Anbindung der Stadt an die freie Landschaft	Ausbau eines innerstädtischen Grünsystems unter Integrierung verbliebener Reste der historischen Kulturn Landschaft, Herstellung großräumiger Zusammenhänge, Ordnung der Gewerbebebauung, Freihaltung und Ausgestaltung von Fußwegeverbindung, Sicherung historisch bedeutsamer städtebaulicher Einheiten – Stadtgraben, Stadtmauerreste, Klosteranlagen, prägende historische Bebauung des Industriefeldes  Weitere Unterstreicherung der städtebau- und landschaftshistorischen Zusammenhänge zwischen Altem Hafen und Domgarten – Innenstadt
<b>K5</b> <b>Gewerbegebiet Süd, Rheinhäuser Straße</b>	Gewerbepark, Flugplatz und Rheinhäuser Straße, Gewerbe- und Mischgebiet gegliedert durch ein vernetztes Grünflächensystem mit Großbaumbestand	traditionelle gewerbliche Altsiedlung um neuen Hafen, zur Zeit noch verbliebene Auenkulturn Landschaft mit Obstbeständen östlich der Raffinerie, abnehmende Erfahrbarekeit des landschaftlichen Zusammenhanges zum Auwald, Rheinhäuser Straße als landschafts- und kulturhistorische Achse nicht erlebbar, starke Dominanz von Gewerbe, Flugplatzgraben als Struktur nicht wahrnehmbar  z. Z. noch Reste der Kulturn Landschaft, Durchgrünungskonzept unbekannt	hoch gegenüber einer weiteren Überprägung der Verknüpfung von Kulturland und Siedlung, Zersiedlung des Außenbereiches an der Rheinhäuser Straße, Verlust verbliebener landwirtschaftlicher Fluren	Großräumig erfahrbare Strukturierung der gewerblichen Siedlung mittels Grünachsen und Großbaumbestand, Freihaltung eines Grünstreifens von mindestens 10 m entlang des Deichfußweges, Erhaltung des Offenlandes südlich des Flugplatzes zur Sicherung der Raumbildung, Ausbau einer Grünverbindung mit Erholungsfunktion entlang des Flugplatzgrabens unter Integrierung der Kleingartenanlage, Gestaltung der Alten Rheinhäuser Straße unter Erhaltung der Baumbestände und Dokumentation ihrer kulturhistorischen Bedeutung
<b>K6</b> <b>Berghäuser Niederung mit Untereinheit "Goldgrube"</b>	Offenland im Süden des Stadtgebietes, strukturreiche, landwirtschaftlich genutzte Auenlandschaft,  Kulturland mit auentypischen, morphologischen Strukturen, wie Geländekanten, Flutmulden, Gräben u. Druckwassertümpeln Grünland auf grundwassernahen Niederungsflächen, Gehölze u. Hecken auf Geländeabbrüchen u. entlang von Gräben, Obstwiesen in Ortsrandnähe	wahrnehmbare kulturn landschaftliche räumliche Gliederung, hohe Raumbildung, intensive Landwirtschaft, hoher Ackeranteil, raumwirksame Gehölze, z. T. lückig, jedoch wahrnehmbare räumliche Gliederung auentypische morphologische Strukturen der artenreichen Feuchtgebiete, Randsenke, Hochgestade, Hochflutrinnen Überlieferte Wegeverbindung zur Rheinhäuser Fähre mit hoher landschaftshistorischer Bedeutung  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, problematische Flugplatzentwicklung	hoch gegenüber weiterem Flächenverlust und Veränderung des auentypischen Reliefs insbesondere gegenüber verfremdender Ortsrandgestaltung, weiterer Bepflanzung u. Bebauung	Erhaltung des auentypischen Reliefs und des hierauf fußenden charakteristischen Gehölzbestandes Entwicklung artenreicher Wiesen in den grundwasserbeeinflussten Niederungen, landwirtschaftliche Nutzung mit hohem Grünlandanteil, Freihaltung von Bebauung Dokumentation landschaftshistorischer Zusammenhänge

Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>S Siedlungsgebiet</b>				
<b>S1 Kernstadt</b>	geschlossene Bebauung in den Grenzen der mittelalterlichen Stadt und organisch gewachsene städtebauliche Einheiten mit Dichte an Bauwerken des 18., 19. und 20. Jahrhunderts	zahlreiche Baudenkmäler unterschiedlicher Zeit- und Stilepochen, z. T. ergänzende unharmonische Neubebauung, Kopfsteinpflasterstraßen, mittelalterliches Straßensystem mit Plätzen  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch gegenüber verfremdender Bebauung und Verdichtung der wenigen Freiräume	Erhaltung des besonderen historischen Charakters, Integrierung verfremdender Baukörper
<b>S2 Villen-/ Gründerzeit- viertel</b>	gründerzeitliche Bebauung/Villenviertel mit parkartigen Gärten, geschlossene Einheiten, meist zweigeschossige Bebauung mit gut durchgrünzten Hinterhöfen, Villenviertel mit großen, strukturreichen parkartigen Gärten	Viertel umgeben weitgehend die verdichtete historische Kernstadt und zeigen in besonderer Weise die Siedlungsentwicklung in der Stadt Speyer, hohe Qualität des Wohnumfeldes  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch gegenüber einer Verdichtung in den Gärten	unbedingt Sicherung des verbliebenen Frei- und Grünflächenanteiles und des Bestandes an Bäumen, keine städtebauliche Verdichtung und Versiegelung zu Lasten von Grünflächen
<b>S3 Städtebauliche Gesamtanlagen</b>				
<b>Siedlung am Bahnhof</b>	Entstehungszeit nach 1920, städtebaulich aufeinander abgestimmte Bebauung unterschiedlicher Stilrichtungen	Charakter der Entstehungszeit der städtebaulichen Anlagen aus Anfang des 20. Jahrhunderts ist weitgehend erhalten, stilfremde Renovierungen und vor allem aber eine zunehmende Überbauung und Versiegelung der zur Gesamtanlage zählenden Gartenanlagen  Anlagen stehen unter Denkmalschutz  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, problematisch stilunangepasste Fassaden- und Fensterrenovierung und bauliche Verdichtung in Gärten	hoch gegenüber einer verdichtenden Bebauung und Verlust an Frei- und Grünflächen zu Lasten der historisch überlieferten Struktur	Erhaltung der städtebau- und stadthistorisch bedeutsamen Anlagen in ihrer Gesamtheit  Integrierung der charakterischen städtebaulichen Einheiten in systemare Verknüpfung innerstädtischer Gebiete mit hohem Grünflächenanteil
<b>Siedlung am Speyerbach</b>	Entstehungszeit zwischen 1910 und 1930 städtebaulich organisch gewachsene Siedlung, prägendes Element ist der von Bäumen flankierte Bachlauf			
<b>Siedlung am Wasserturm</b>	Entstehungszeit frühe 20er Jahre, beidseits einer zentralen Achse mit Allee und Zielpunkt Wasserturm			
<b>Siedlung am Woogbach</b>	Entstehungszeit 1912 – 1932, geschlossene städtebauliche Einheit, Fußwegenetz und rückwärtige Gartenkomplexe			
<b>S4 Gebiete mit verdichteter mehrgeschos- siger Blockbebau- ung</b>	verdichtete mehrgeschossige Blockbebauung/Punkthochhäuser mit hohem Anteil an extensiven Strukturen, überstellt mit einheimischen Laubbäumen	Aktuell Blockbebauung mit strukturarmen Abstandsflächen und z. T. mangelnder Gestaltung, intensive Rasenflächen und Ziergehölze  z. T. ehemalige und aktuelle militärische Liegenschaften  Städtebaulich noch nicht geordnete Freiflächen im Stadtgebiet  geringe Übereinstimmung mit dem Leitbild	gering	Strukturelle Neuordnung mittels städtebaulicher und grünordnerischer Instrumente  Schaffung attraktiver Grünanlagen mit Aufenthalts- und Verbindungsfunktion im Siedlungsraum und Integrierung in systemare Verknüpfung innerstädtischer Gebiete mit hohem Grünflächenanteil

Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>S5</b> <b>Gebiete mit Blockbebauung mit hohem Freiflächenanteil</b>	Blockbebauung mit hohem Freiflächenanteil, waldartige Gehölzbestände auf den Abstandsflächen	charakteristische Blockbebauung in waldartigem Gehölzbestand, hoher Freiflächenanteil  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch gegenüber einer städtebaulichen Verdichtung und Verlust an Freiräumen	Aufwertung des Abstandsgrüns durch Anlage von Aufenthaltsbereichen für die Wohnbevölkerung  Integrierung des stark durchgrünten Siedlungsgebietes in systemare Verknüpfung innerstädtischer Gebiete mit hohem Grünflächenanteil
<b>S6</b> <b>Gebiete mit Einzelhausbebauung und tragendem Anteil an Gärten</b>	Einzelhausbebauung mit tragendem Anteil an strukturreichen Gärten, Laubbäume im Straßenraum, geringer Versiegelungsgrad	Charakteristische Einzelhaussiedlungsgebiete der Nachkriegszeit mit relativ hohem Versiegelungsgrad, z. T. mit strukturreichen älteren Gärten mit Obstbaumanteil  Neubaugebiet mit Einzelhausbebauung und typischen, z. T. strukturarmen Gärten  z. T. hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, z. T. Defizite	hoch gegenüber einem Verlust der wenigen Bäume und weiterer Verdichtung über 60 % Anteil am Grundstück	Erhaltung eines hohen Anteiles an Grünflächen, weitere Förderung von Großgrün  Durchgrünung der Straßenräume
<b>S7</b> <b>Öffentliche Einrichtungen und Anlagen</b>	öffentliche Einrichtungen und Anlagen mit hohem Anteil an extensiv gepflegten Grünflächen, einheimischen Gehölzen und großkronigen Laubbäumen, geringer Anteil an versiegelten Flächen	Typische weiträumige Grünflächen mit Parkplätzen, mit wenig Angeboten zum Aufenthalt im Freien, z. T. mangelnde Durchgrünung mit Bäumen  mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild, großräumig wirksame Strukturierung mit Großgrün und Verknüpfung im System erforderlich	hoch gegenüber einer baulichen Verdichtung in bedeutsamen Grünachsen	Grundsätzlicher Aufbau eines innerstädtischen Grünsystems in Vernetzung mit grünflächenreichen Wohngebieten und Grün- und Freiflächen mit Aufenthaltsfunktion an öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen,  Gestaltung verbindender Alleenzüge
<b>S8</b> <b>Industrie- und Gewerbeflächen</b>	Industrie- und Gewerbebauten und Anlagen, die sich in das Stadt- und Landschaftsbild einfügen, starke Durchgrünung insbesondere in Straßenräumen	Gewerbeflächen mit tragendem Freiflächenanteil, Ruderalzonen, Bäumen, Wäldchen  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, Verbesserung der Durchgrünung mit Bäumen möglich	hoch gegenüber einer vollständigen Verdichtung und Versiegelung ohne Berücksichtigung der Durchgrünung	Schaffung einer inneren Struktur mittels Großgrün, insbesondere in den Straßenräumen, Erhaltung verbliebener natur- und kulturlandschaftlicher Elemente und Verknüpfung zu einem innerstädtischen System, insbesondere Entwicklung wenig verdichteter Bereiche entlang der Bahntrasse und Böhl-Iggelheimer-Straße als gestalterische Verknüpfung zum Stadtwald

Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>W Wald</b>				
<b>W1</b> <b>Waldkomplexe</b> <b>nördlich</b> <b>Rinkenberger</b> <b>Hof</b>	Abwechslungsreiche Laubmischwälder mit strukturreichen Waldrändern, Quellmulden, kleinflächiges Offenland	Forstflächen, teilweise Monokulturen mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild, Waldränder entwicklungsbedürftig	hoch gegenüber Verlust von Waldrändern und Aufforstung von Randlinien	Verbesserung der Raumwirkung und der Vielfalt durch Aufbau strukturreicher Waldränder s. auch Erholungskonzept Speyerer Stadtwald
<b>W2</b> <b>Speyerer</b> <b>Stadtwald</b>	Mischwaldbestände mit höherem Laubwaldanteil und starkem Unterwuchs im Übergang zu Wäldern auf Dünen	Waldflächen z. T. auf Sand, z. T. bei Lichteinfall dichter Unterwuchs, Forstwege z. T. auf historischen Wegeachsen mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild		Erhaltung der kompakten Waldbestände in Kombination mit offenen Partien nach W2 Erhaltung historischer Bezüge
<b>W3</b> <b>Speyerer</b> <b>Stadtwald</b>	Lichte, parkartige Wälder aus Eichen, Kiefern und Birken auf Dünen, hoher Offenlandanteil, offene Dünen	Forst, Kiefernwald mit Heidesäumen, teilweise Monokulturen, kleinflächig wechselnde Waldbestände, erfahrbares Dünenrelief Forstwege z. T. auf historischen Wegeachsen hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch gegenüber Verdichtung der Waldbestände	Auflockerung der Waldbestände zur Entwicklung eines parkartigen Charakters Erhaltung historischer Bezüge
<b>W4</b> <b>Speyerer</b> <b>Stadtwald</b>	vegetationsarme Dünenlandschaft mit Initial- und Pionierstadien von Vegetation	Offene Dünenlandschaft mit spärlicher Gehölzvegetation – Eichen, Birken, Kiefern - , Sandrasen und Heidesäumen, ausgeprägte Raumbildung Lichte Waldbestände mit erfahrbarem Dünenrelief mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild, Raumbildung verbesserungswürdig		weitgehende Offenhaltung der Binnendünen zur Sicherung des Raumcharakters und Förderung des Naturerlebens Erhaltung naturgeschichtlicher Dokumente, Naturpädagogik Ausbau eines Naturerlebnisraumes im Umfeld der Waldschule mit Spielraum Sanddünen und Kletterwald, Waldkindergarten
<b>A1</b> <b>Kleine Lann</b>	Abgrabungsflächen mit kleinflächigen wechselnden Vegetationsbildern, Wasserflächen, Verlandungsstadien, Röhrichte	Abgrabungsgebiet mit z. T. rekultivierten Flächen, hoher Strukturreichtum Baustoffrecyclinganlage und Lagerplätze  Geringe Übereinstimmung mit dem Leitbild, Recyclinganlage aufgeben	hoch gegenüber Verlust der Offenlandanteile, Erweiterung der Deponieflächen	Freihaltung des Offenlandes, Förderung von wasserabhängigen Biotopen, Sicherung eines Gebietes mit Spezialcharakter im Waldkomplex, Rundwanderweg mit naturpädagogischer Zielsetzung (s. Erholungskonzept Speyerer Stadtwald) Aufgabe der Verwertungsanlage, hier Entwicklung von Gehölzbeständen aus Sukzession im Wechsel mit Wiesenpartien

Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>O Landwirtschaftliche Fluren des Speyerbachschwemmfächers</b>				
<b>O1</b> <b>Landwirtschaftliche Fluren Rinkenberger Hof und Speyer Nord</b>	Strukturreiche, landwirtschaftliche Flächen mit Ackerbau, Säumen, Gehölzen, Gebüsch und Einzelbäumen, offener Charakter, Waldkulissen raumbildend	teilweise stark ausgeräumte Landschaft, intensive landwirtschaftliche Nutzung  mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild, raumwirksame Gliederung verbessern	hoch gegenüber Verlust von gliedernden Gehölzen, weitere Bebauung im Außenbereich	Verbesserung des Siedlungsrandes durch Pflanzung von Gehölzen  Entwicklung von Gewässerrandstreifen und Gehölzsäumen  Alleenpflanzungen entlang übergeordneter Straßen
<b>O2</b> <b>Landwirtschaftliche Fluren westlich Speyer</b>	Strukturreiche, landwirtschaftliche Flächen mit Ackerbau mit hohem Anteil an Extensivstrukturen und Obstbaumbeständen, Bachläufe und Ufergehölze als markante Leitstrukturen im Landschaftsbild	teilweise stark ausgeräumte Landschaft, intensive landwirtschaftliche Nutzung, Gewässer und begleitende Säume als Gliederungselemente, einzelne Obstbäume, Polygongelände mit militärischer Nutzung, Stadtgärtnerei über dem Hochgestade, Gehöfte mit starker Zersiedlungstendenz westlich des Siedlungsgebietes Vogelgesang  mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch gegenüber Verlust von Gehölzen sowie weiterer Zersiedlung im Rahmen privilegierter Vorhaben	Ausbau der Gewässerachsen als Leitstrukturen im Landschaftsbild  Entwicklung von Säumen mit einzelnen Obstbäumen  Vermeidung weiterer baulicher Entwicklung sowie Intensivierung der Nutzung unter Verlust von Offenland oberhalb des Hochgestades
<b>G Fließgewässer</b>				
<b>G1</b> <b>Woogbach</b>	Bachabschnitt mit Pappelreihe, Feuchtgebüsch, Röhrichtzonen, begleitend Kleingartenanlagen	ausgebautes Fließgewässer, Abschnitt liegt zwischen der Siedlung von Dudenhofen, nördlich Kulisse des Stadtwaldes wahrnehmbar, Gewässer verläuft meistens in der Kleingartensiedlung  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild, angrenzende Nutzung gestalterisch verbesserungsbedürftig	hoch gegenüber einer weiteren Bebauung des Umfeldes	Erhaltung der verbliebenen Kontaktzonen zur freien Landschaft, keine lineare Erweiterung der Kleingartensiedlung, Entwicklung von Uferstrandstreifen
<b>G2</b> <b>Woogbach Stadt</b>	Bachabschnitt mit Baumreihen, Gehölzen, bachbegleitendem Grünzug mit extensiven Nutzungen und Erholungsfunktion	traditionell ausgebautes Fließgewässer, von siedlungsgliederndem Grünzug mit Kleingärten und Grünflächen begleitet, im Bereich der Bahnlinie fehlende Erfahrbarkeit und starke Überprägung durch Verkehrsanlagen, hohe Bedeutung als Grünverbindung im Stadtgefüge  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch gegenüber weiterer Versiegelung und baulicher Verdichtung des Umfeldes	möglichst Herausnahme von Kleingartennutzung zur Entwicklung weiträumiger Grünanlagen für die Allgemeinheit, Verbesserung der Wahrnehmbarkeit durch Grüngestaltung und Pflanzung von Großgrün, städtebauliche Lösungen im Kreuzungsbereich übergeordneter Verkehrsstrassen



Einheit	Leitbild	Ist-Zustand / Charakter	Empfindlichkeit	Ziel
<b>G3</b> <b>Woogbach,</b> <b>Nonnenbach</b> <b>(Kulturdenk-</b> <b>mal)</b>	Bachabschnitt im Bereich der historischen Altstadt, Ausbau mit Natursteinmauern	denkmalwürdige Struktur, Bachlauf mit städtebaulicher „Fassung“, in Abschnitten von Ufergehölzen begleitet  hohe Übereinstimmung mit dem Leitbild	hoch gegenüber Überprägung des historischen Zustandes	Erhaltung der städtebauhistorisch bedeutsamen Struktur als charakteristisches Element im Stadtbild
<b>G4</b> <b>Speyerbach/</b> <b>Gießhübelbach</b>	strukturreicher Bachlauf mit abwechslungsreichen Vegetationsbildern, Säumen, Einzelgehölzen und Galeriewald	traditionell ausgebautes Fließgewässer, das für die Holztrift genutzt wurde und schon zur Römerzeit Speyer aus dem Pfälzer Wald mit Brennholz versorgte  mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild, Bach im Siedlungsgefüge aufgrund der Tieflage kaum erfahrbar	hoch gegenüber weiterer Verbauung und Verlust von Gehölzen	Entwicklung begleitender Wiesenpartien soweit standörtlich sinnvoll
<b>G5</b> <b>Speyerbach</b> <b>Stadt</b>	von Gehölzen und Gebüsch begleiteteter Bach	ausgebautes (kanalisiertes) Gewässer in tiefem Einschnitt, begleitet von Fußwegen und Straßen  mittlere Übereinstimmung mit dem Leitbild, Bach im Siedlungsgefüge aufgrund der Tieflage kaum erfahrbar	hoch gegenüber weiterer Verbauung und Verlust von Gehölzen	Verbesserung der Erfahrbarkeit und der gliedernden Funktion im Stadtgefüge

## 4. Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen

### 4.1 Leitbild der Landespflege für die Stadtentwicklung

Die Betrachtung der naturräumlichen Bedingungen, Nutzungen und die geschichtliche Entwicklung zeigen, dass nur eine an den Zielen der nachhaltigen Daseinsvorsorge orientierte Verteilung der Flächennutzungen den Funktionsverlust der Landschaft durch die Siedlungsentwicklung und die Nutzungsintensivierung zu Lasten natürlicher Ressourcen aufhalten kann.

Die städtebauliche Ordnung soll sich an den in den Teilräumen des Stadtgebietes unterschiedlich ausgeprägten Empfindlichkeiten des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes orientieren.

Maßgeblich ist die vorsorgende, auf die Belange des Boden- und Wasserschutzes, des Klima- haushaltes, des Arten- und Biotopschutzes und des Stadt- und Landschaftsbildes eingehende Zuordnung von Raum- und Flächennutzungen.

Die Aufgabenschwerpunkte der Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen in der Stadt Speyer stehen dabei im Spannungsfeld der

- räumlich günstigen Lage am Rande des Ballungsgebietes Rhein-Neckar mit dem Druck auf Flächen für Gewerbe und Wohnen
- gewerblichen Entwicklung im Bereich überregionaler Verkehrsachsen
- Wohnbauentwicklung und dem damit verbundenen Bedarf an wohnungsnahen Erholungsflächen
- insgesamt abnehmenden Flächenreserven für die Siedlungsentwicklung
- strukturellen Probleme in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der aktuellen Agrarpolitik und der Wandlung der Betriebsschwerpunkte im Stadtgebiet zur Freizeitpferdewirtschaft
- Bedeutung der Rheintalkulturlandschaft für die Naherholung
- historischen Bedeutung der Stadt in Lage und baulicher Struktur als Grundlage des Fremdenverkehrs
- Lage in einem Verdichtungsraum mit klimaökologischen Problemen
- Bedeutung der Wasservorkommen in den Rheinterrassen und -auen für die langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung
- der auf Grund der naturräumlichen Ausstattung europaweiten Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (Sanddünen und Auenlandschaft)

Dieser Gesamtaufgabe gemäß stellt das Landesentwicklungsprogramm LEP III für die gesamte Region einen Schwerpunktraum für den Freiraumschutz dar. Die daraus folgende Konsequenz ist die eingehende Auseinandersetzung mit den Belangen der Umweltvorsorge. Weitere wesentliche Zieldarstellungen sind die Kernzonen für den Arten- und Biotopschutz in der Aue sowie in den Sandgebieten und die Darstellung von Zonen für den Grundwasserschutz im Bereich des Speyerer Stadtwaldes.

Das LEP III macht deutlich, dass ein effizienter Schutz der Lebensgrundlagen nur dann erreicht wird, wenn er flächendeckend, also nutzungsübergreifend bzw. -integriert verstanden und umgesetzt wird.

In der Regionalplanung wird die Zielaussage zum Freiraumschutz durch die Ausweisung von Regionalen Grünzügen vollzogen.

In den Regionalen Grünzügen soll grundsätzlich nicht gesiedelt werden. Es sind nur solche Vorhaben zulässig, die eine Erfüllung der genannten Aufgaben nicht beeinträchtigen oder in überwiegend öffentlichem Interesse stehen.

Regionale Grünzüge dienen dem langfristigen Schutz unbesiedelter Räume und sind im Sinne einer ausgewogenen Freiraum- und Siedlungsentwicklung notwendig. Sie bestehen aus Landschaftsbereichen, die wegen ihrer besonderen ökologischen, siedlungsgliedernden und naherholungsbezogenen Funktionen abgegrenzt und zu einem funktionsfähigen, zusammenhängenden

und regional bedeutsamen Freiflächensystem zusammengefasst sind. Folgende Funktionen sollen erfüllt werden:

- Erhaltung von Siedlungsäsuren
- Klimaverbesserung und Lufthygiene
- Grundwassersicherung
- Hochwasserschutz
- Biotopschutz und Biotopvernetzung
- Naherholung, siedlungsnah, Natur bezogene Freizeit- und Erholungsaktivitäten
- Schutzfunktionen des Waldes

Dem Konzept der Regionalen Grünzüge liegt zugrunde, dass nur genügend große natürliche oder naturnahe Bereiche, die untereinander vernetzt sind, eine langfristige Stabilisierung der unterschiedlichen Freiraumfunktionen gewährleisten können.

In der Regel ist bei den als Grünzügen ausgewiesenen Flächen von einer Überlagerung der verschiedenen Schutzfunktionen auszugehen.

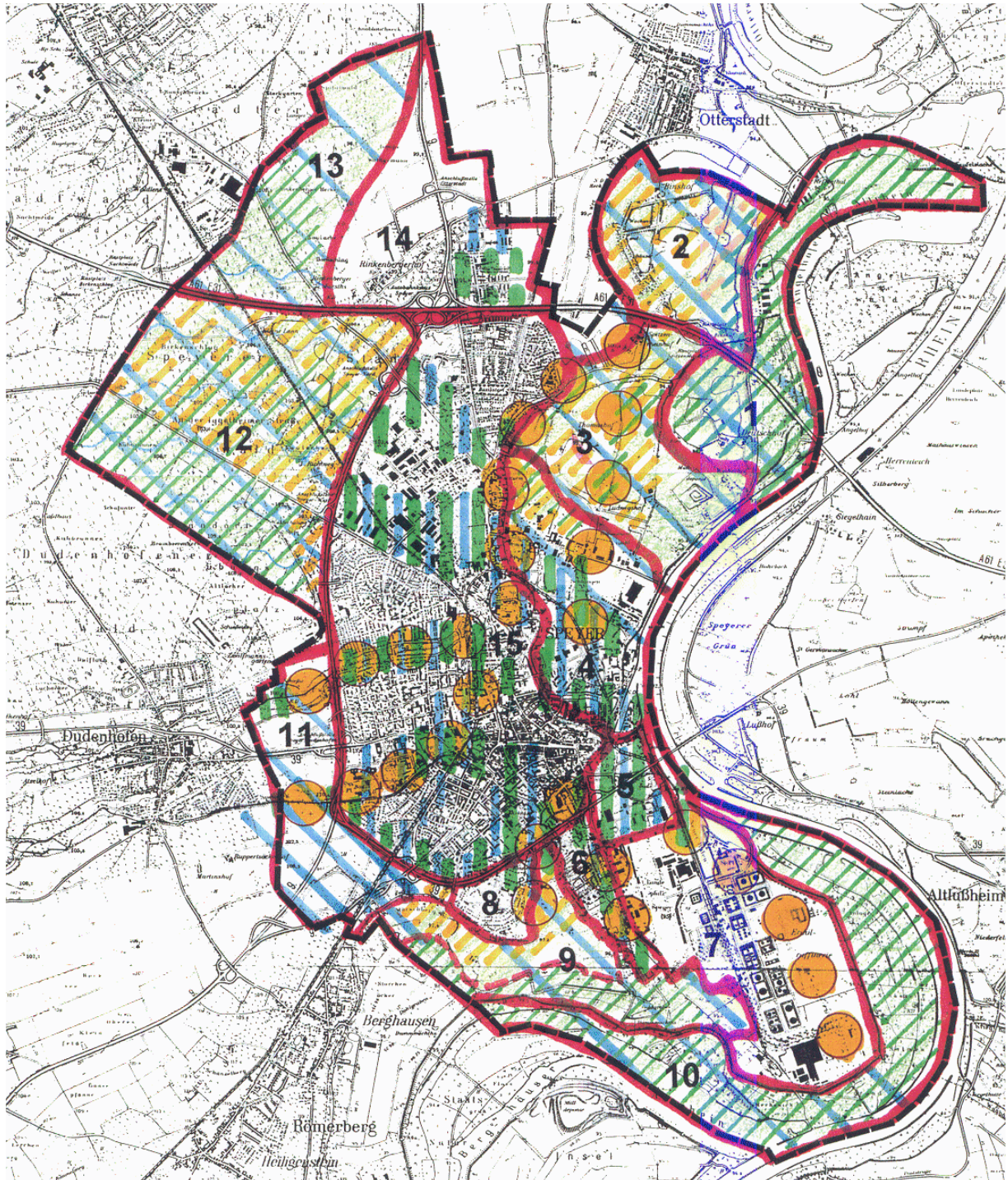
Die Stadt Speyer liegt innerhalb eines solchen im Rahmen der Regionalen Raumordnungsplanung ausgewiesenen Regionalen Grünzuges.

Entsprechend der naturräumlichen Empfindlichkeit und der definierten Aufgabenstellung einer Vorsorge orientierten Flächennutzungsplanung ergeben sich für das Stadtgebiet in den folgenden Abschnitten dargestellte Leitbilder der Entwicklung<sup>1</sup>. Es wird ein angestrebter Zustand beschrieben.

---

<sup>1</sup> Im Leitbild wird ein an den Zielen der Umweltvorsorge orientierter fiktiver Zustand beschrieben. Hierbei sind insbesondere in mittleren Gebieten, d.h. Bereichen ohne ausgeprägte Empfindlichkeiten unterschiedliche Szenarien der Entwicklung möglich und zu diskutieren.

## Leitbildräume in der Stadt Speyer



### Flächensicherung für den Ressourcen- und Landschaftsschutz laut Landschaftsplanung



Leitbildeinheit (s. textliche Erläuterung)



Vorrangbereiche für den Arten- und Biotopschutz in der freien Landschaft



Bereiche mit hohem Sicherungsrang und Entwicklungsbedarf für die Siedlungsökologie



Vorranggebiete für den Klimaschutz



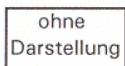
lokal bedeutsame Gebiete für den Klimaschutz



Bereiche mit hohem Sicherungsrang und Entwicklungsbedarf für das innerstädtische Klima



Vorrangbereiche für die landschaftsbezogene Erholung mit besonderem Erfordernis zu Erhaltung und Entwicklung charakteristischer Landschaftsbilder

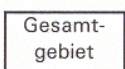


Wasser- und Bodenschutz von hoher Priorität im gesamten Stadtgebiet

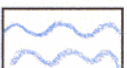


Grünzug/Grünverbindung

### Flächensicherung für den Ressourcen- und Landschaftsschutz laut Landesentwicklungsprogramm und Regionalem Raumordnungsplan



Regionaler Grünzug



Vorranggebiete Grundwasserschutz



Kernzone Arten- und Biotopschutz

## **Teilraum 1**

### **Angelhofer Altrhein mit Abbauseen Deutsche- und Elendherbergwühl**

In der Einheit "Angelhofer Altrhein" mit den Abbauseen "Deutschewühl" und "Elendherbergwühl" sind die Ziele des Wasser- und Biotop- und Artenschutzes mit Priorität umgesetzt.

Wegen der Bedeutung für den Artenschutz wurde das Gebiet des Angelhofer Altrheines vom Land Rheinland-Pfalz als Gebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie als Vogelschutzgebiet zum Europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 gemeldet. Die beiden Abbauseen liegen ebenfalls innerhalb des Vogelschutzgebietes. Schutzgrund ist hier vor allem die Bedeutung für Zugvögel.

Sowohl die Abbaunutzung als auch die militärische Nutzung sind beendet. Die Sicherung und Entwicklung regionaler Regenerationsräume erfordert eine Rückentwicklung aller baulichen Anlagen und langfristige Einstellung der Wasser- und Flächennutzungen für Freizeitzwecke. In der Planungseinheit ist rheinnah in Zusammenhang mit Rückbaumaßnahmen das autotypische Relief wieder hergestellt. Das "Kirchengrün" ist als Retentionsfläche mit Hochwasserschutzfunktion und Auenlebensraum mit Stromtalwiesen und Gehölzbeständen reaktiviert. Der Deich südlich der Autobahnbrücke ist hierzu auf die Trasse der Kreisstraße 2 verlagert. Für die Pflege der Offenlände ist die örtliche Landwirtschaft als Dienstleister zuständig.

Den größten Flächenanteil der nördlichen Überflutungsaue nehmen naturnahe Wälder der Hart- und Weichholzaue ein.

Zur ökologischen Stabilisierung des Gesamtkomplexes der Flussauenlandschaft sind der Deutschewühl- und Elendherbergwühlsee für den Natur- und Wasserschutz mit autotypischen Lebensräumen aus u. a. großflächigen Röhrichten und Gehölzbeständen auf Feucht- und Nassstandorten, Lehmwänden und Sandbiotopen entwickelt und in eine Naturschutzgebietskonzeption der nördlichen Aue einbezogen.

Durch extensive Bewirtschaftung sind entlang des Hochwasserschutzgebietes artenreiche Magerwiesen entwickelt.

Die Erholungsnutzung konzentriert sich in der nördlichen Kulturlaue in den Teilräumen 2 und 3.

In Teilraum 1 erfolgt zum Schutz der hoch störungsempfindlichen Seen- und Flusslandschaft eine deutliche Beruhigung ohne jegliche Erholungsnutzung.

Lediglich am Rand des Gebietes sind Reitwege vorhanden, deren Verlauf die landschaftliche Empfindlichkeit berücksichtigt.

## **Teilraum 2**

### **Binsfeld**

Schwerpunktnutzung im Bereich des Binsfeldes ist Freizeit und Erholung.

Aufgrund ihrer Bedeutung für den Vogelschutz wurde das Seengebiet vom Land Rheinland-Pfalz als Vogelschutzgebiet zum europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 gemeldet.

Engagierte Besucheraufklärung und Lenkung des Wassersportes bieten die Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit ausgewiesener Wasserregenerationszonen und sichern sowohl die Wasserqualität als auch die Biotopfunktion der Binsfeldseen insbesondere auch während der Vogelrast- und Vogelzugzeiten. Die Intensivnutzung der Ufer, vor allem die Parzellierung und dadurch bedingte Beeinträchtigung der Erholung der Allgemeinheit ist im Sinne einer Gesamtkonzeption abgestimmt. Die gesteuerte Angelnutzung führt zur Vermeidung nachhaltiger Uferschäden.

Die Nutzungsintensität der Seen nimmt gegen Osten ab. Die am Ostufer entwickelten Auwaldbestände leiten zu den Naturschutzflächen des Angelhofer Altrheines über.

Der Lärmbelastung der Erholungsgebiete wird durch eine verstärkte Bepflanzung der Autobahntrasse begegnet.

Landwirtschaftliche Nutzung wird in der Einheit vor allem unter den Gesichtspunkten des Wasser-schutzes betrieben. Die für den Boden-, Wasser- und Arten- und Biotopschutz bedeutsame Randsenke mit grundwassernahen Böden wird bei zunehmender Pferdewirtschaft standortgerecht als Grünland bewirtschaftet, mittelfristig der Grünlandanteil deutlich erhöht. Entlang der Gräben verlaufen Ufersäume mit Röhrichten und standortgerechten Gehölzbeständen, die wesentliche Funktionen der Biotopvernetzung im System der Altaue wahrnehmen.

Die Binshofsiedlung hat sich zum Fremdenverkehrsschwerpunkt innerhalb des Stadtgebietes entwickelt. Die städtebauliche Ausgestaltung konzentriert sich auf den Charakter einer Einzelhof-siedlung. Weitere flächige Ausweitungen zu einer Siedlungseinheit innerhalb des Landschafts-schutzgebietes "Pfälzische Rheinauen" sind nicht gewünscht. Bäume und Alleen binden die Siedlung in die Landschaft ein.

Das Hochgestade als typische und landschaftsgeschichtlich bedeutsame geomorphologische Struktur ist durch Baumreihenpflanzungen im Landschaftsgefüge herausgestellt. Die artenreichen Wiesen und Säume stellen neben dem Biotopverbund wesentliche erlebniswirksame Gestalt-merkmale der Landschaft der Kulturaue dar.

Der Bereich des Hochgestades bildet die Leitstruktur innerhalb einer von der Innenstadt zum Erholungsgebiet Binsfeld führenden Grünverbindung.

## **Teilraum 3**

### **Altaue nördlich der Stadt mit Steinhäuser Wühl und Wammsee**

Die vorwiegend landwirtschaftlich genutzten grundwassernahen Auenböden der Kulturaue weisen deutliche Klimaausgleichsfunktionen für die Innenstadt und vorgelagerten Stadtrandzonen auf.

Die Altaue ist auch aus den klimatischen Gunstwirkungen heraus wesentlicher stadtnaher Erholungsraum. Das Gebiet ist zur Stärkung dieser Funktion in das Landschaftsschutzgebiet der pfälzischen Rheinauen einbezogen.

Das Landschaftsbild erfährt durch die Ufergehölze der Abbauseen und die Abpflanzungen der Camping- und Wochenendhausgebiete sowie der Gewerbeflächen eine starke innere Gliederung. Gleichwohl entsteht hierdurch eine ausgeprägte innere Raumbildung, die der Landschaft das Gepräge eines Landschaftsparkes gibt. Insbesondere die Randsenke und das Hochufer als

auentypische geomorphologische Relikte sind räumlich betont und im Sinne einer stadtbezogenen Grünzone entwickelt.

Soweit das Hochgestade als auentypische geomorphologische Struktur erhalten ist, wird diese als Wiesensaum gepflegt und ist auch hier durch traditionelle Baumreihenpflanzungen im Landschaftsbild akzentuiert.

Die ehemaligen Sandabbauflächen im Nordwesten werden als artenreiches Halboffenland aus Ruderalfluren und Gebüsch erhalten. In Verbindung mit (trockenen) artenreichen Magerwiesen und Säumen entlang des Deiches und der Hochgestadekante, der warm-trockenen Ruderalfluren im Kuppenbereich der rekultivierten rheinnahen Hausmülldeponie und auf Teilflächen der ehemaligen Hausmülldeponie der Stadt Speyer sind für den Artenschutz wesentliche Trittsteinbiotope und als Ersatzlebensräume trockener Auenstandorte erhalten bzw. entwickelt.

Die Kleingartennutzung im Bereich der Randsenke wurde ins südliche Stadtgebiet verlagert, um die stadtnahen ökologischen Ausgleichsfunktionen dieses Bereiches im Wasser- und Klimahaushalt sowie die Lebensraum- und Vernetzungsfunktion zu stabilisieren. Das Erfordernis hierzu ergibt sich insbesondere aus der Intensivierung der gewerblichen Nutzung der stadtnahen Altaue nördlich und südlich der Austraße und der hieraus resultierenden Belastung des Naturhaushaltes.

Darüber hinaus hat die Eingliederung in landwirtschaftliche Nutzung eine positive Auswirkung auf die räumliche Ablesbarkeit von Randsenke und Hochgestade im Landschaftsbild.

Die Freiflächen der Planungseinheit sind landwirtschaftlich genutzt. Die Nutzung hat als Zielpriorität die Erholungsvorsorge sowie die der ökologischen Stabilisierung dienenden Ausgleichszonen zu berücksichtigen.

Zu den Ausgleichszonen als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zählen die Randsenke sowie das West-, Nord- und Nordostufer des Wammsees einschließlich des Durchstiches zum Steinhäuserwühl-See. Entsprechend den benannten Zielen werden die Flächen der Randsenke als Grünland genutzt. Zur Regeneration des Seen-Ökosystems und als Puffer zu den Naturschutzflächen der Deutschhofseen sind in den Uferzonen des Wammsees / Steinhäuserwühlsees strukturreiche Ufer- / Flachwasserzonen mit Röhrichten und Ufergehölzen entwickelt.

Die landwirtschaftlichen Betriebe der Planungseinheit haben ihre Betriebsschwerpunkte in der Freizeitpferdewirtschaft. Für diese Nutzung bietet die in der Prägung traditioneller Kulturlandschaft erhaltene und gepflegte Flussaue in Verbindung mit der Kulisse naturnaher Altauen- und rezenter Flussauenlandschaft hervorragende Voraussetzungen. In diesem Sinne wird die Flächenentwicklung und -nutzung unter anderem bezüglich der Bewirtschaftung, Erschließung und baulichen Entwicklung der Einzelhöfe zwischen der Kommune und den ansässigen Landwirten abgestimmt.

Die Höfe der Planungseinheit sind im Erscheinungsbild der Kulturlandschaft als typische Einzelhofsiedlungen erhalten.

Innerhalb des Altauenbereiches ist als Haupterholungsachse der Bereich Randsenke / Hochgestade sowie - als Verbindung vom Stadtkern zum Binsfeld - die Achse zwischen Wammsee und Steinhäuserwühlsee entwickelt. Da die beiden Seen nach Abschluss des Abbaus in Verbindung miteinander stehen, stellt in diesem Bereich eine Brücke einen besonderen Attraktionspunkt dar.

Östlich des Wammsees besteht keine Nord-Südverbindung mehr. Lediglich der Reitweg, der die Reiterhöfe verbindet, verläuft noch parallel des Grabens an der Hasenpfühler Weide.

Die Freizeitnutzung an den Ufern des Wammsees beschränkt sich auf das südwestliche Ufer. Eine geregelte Angelnutzung findet an beiden Seen zum Schutz der Ufer und Gehölze von Stegen aus statt und ist aus Gründen des Rastvogelschutzes im Jahresverlauf zeitlich eingegrenzt.



Innerhalb des Altauenbereiches gewährleisten die Gräben und grabennahen Flächen sowie die grundwassernahen Senken mit ihren standortgerechten Pflanzenbeständen wesentliche Regenerations- und Biotopvernetzungsfunktionen, die ihre stabilisierende Wirkung bis in den Innenstadtbereich haben. Zur Stützung der Funktion ist die Verknüpfung zwischen Schlangenhühl und nördlicher Aue durch Rückbau von Gewerbeflächen reaktiviert worden.

Wo immer möglich, insbesondere im Umfeld der Hausmülldeponie und im Bereich der Randsenke, wurden autotypische morphologische Strukturen wie Schluten und Senken wieder hergestellt.

Die Grundwasserbelastung im Grundwasserabstrom der alten Deponie an der Tullastraße ist unter Beobachtung.

Die rheinnahe Hausmülldeponie wurde mittels Gehölzkulissen in das Landschaftsbild eingegliedert. Die offenen Böden und Sukzessionsflächen des Deponieplateaus bieten Ersatz für die im Landschaftsraum ehemals charakteristischen Trockenlebensräume der Auen (s. o.). Die Flanken sind gehölzbestanden. Durch die Oberflächengestaltung und Abdichtung des Plateaus sind Belastungen des Grundwassers infolge versickernden Oberflächenwassers ausgeschlossen.

## **Teilraum 4**

### **Siedlungsgebiet der Altaue nördlich des Stadtkerns**

Die vornehmlich durch Gewerbe und Freizeit- / Sporteinrichtungen genutzten stadtnahen Bereiche der nördlichen Altaue sind mittels eines extensiv genutzten Grünflächensystems strukturiert. Hierin werden insbesondere Funktionen des Klima- und Wasserschutzes auf verbliebenen grundwassernahen Böden und der Biotopvernetzung gewährleistet. Kernzone des Systems stellt das reaktivierte Auenreliktbiotop des Schlangenhühles dar, dessen Anbindung an die Biotopkomplexe der freien Landschaft durch die Rücknahme von überbauten Flächen und die Entwicklung von Verbundstrukturen zum Nachtweidegraben verbessert wurde.

Die Nutzung des Gebietes, insbesondere im Umfeld der Grünzonen, berücksichtigt die hohe Empfindlichkeit des Naturhaushaltes im Bereich von Altauenstandorten.

Die Grün-, Sport- und Kleingartenflächen werden von Wegen erschlossen und in einen Grünzug von der Innenstadt zu den Erholungsgebieten der nördlichen Kulturaue eingebunden.

Eine weitere erholungsrelevante Erschließungsachse wird entlang des Stöckelgrabens geführt, der in seiner Gewässerstrukturgüte und der Qualität nachhaltig verbessert ist.

Die Gewerbeflächen zeichnet ein hoher Anteil an Großgrün aus, der insbesondere die Inanspruchnahme der stadtnahen Klimaausgleichsräume z. T. kompensiert.

Die kleinteiligen, der historischen Altstadt und dem Dom im Norden vorgelagerten Siedlungsgebiete stellen ein besonderes Merkmal im Stadtgefüge dar. In diese Vorgabe, insbesondere die Bedeutsamkeit der Stadtansicht vom Rhein aus Richtung Norden ist die bauliche Nutzung des alten Speyerer Hafens zurückhaltend eingepasst.

## **Teilraum 5**

### **Grünflächenreiche Gebiete südöstlich des Doms im Übergang zu den Gewerbeflächen Süd**

Innerhalb des gesamtstädtischen Grünflächensystems spielen die Übergangsbereiche vom Domgarten über das Stadtbad und den Komplex des Technikmuseums bis zum Neuen Hafen und dem grünegliederten Gewerbegebiet Süd eine wesentliche Rolle.

Die großflächig zusammenhängenden Grünflächen und Gartenzonen leisten einen Beitrag zum stadtkernnahen Klimaausgleich. Ihnen kommt eine tragende Funktion im Netz städtischer Erholungsflächen zu.

Im Kontext zur historischen Kernstadt bilden sie ein wesentliches Merkmal der Stadtgestalt. Dem Stadtbesucher wird von der B 39 aus die von parkartigen Grünstrukturen umrahmte Architektur des Dombauwerkes als geradezu idealtypische Bildkomposition präsentiert.

Zur Stützung der Funktionen ist der Großgrünanteil stabilisiert und deutlich erhöht, z.B. im Bereich des Festplatzes durch Überstellung mit Großbäumen. Die Umstrukturierung stadtkernnaher Altgewerbestandorte erfolgte insbesondere unter Berücksichtigung der Erhöhung klimaausgleichender Grünflächen und Großbaumbestand.

Die Erholungsqualität der Grünflächen ist durch weitere deutliche Reduzierung des innerstädtischen Durchgangsverkehrs verbessert.

Die spannungsreiche Verknüpfung von historischer Kernstadt und Dom mit Domgarten und Park, Rheinufer und Sterngarten / Alter Hafen ist in ihrer elementaren Bedeutung für das Stadterleben und die wohnungsnaher Erholung u. a. durch barrierearme Fuß- und Radwegeerschließung aufgegriffen.

Die stadtnahen Rheinufer sind einschließlich des Sterngartens / Alter Hafen durchgängig öffentlich zugänglich und für die Erholung erschlossen.

Als verbleibende Belastung ist die Durchschneidung der Planungseinheit durch die B 39 zu werten. Leitpflanzungen in den Straßenräumen betonen jedoch die fußläufigen Verbindungen der unterschiedlichen Stadtbereiche und werten diese innerhalb des Grünflächensystems auf.

## **Teilraum 6**

### **Siedlungsbereiche entlang der Alten Rheinhäuser Straße**

Als Ziel ist mit Priorität die abschließende Gestaltung des Siedlungsrandes umgesetzt.

Die Siedlungsbereiche stellen den gestalterischen und funktionalen Übergang von den Gewerbeflächen des Gewerbegebietes Süd zur freien Kulturlandschaft im Süden Speyers her. Die Flächen, insbesondere die Straßenräume, sind stark durchgrünt. Der Freiflächenanteil ist hoch.

Zentrales gliederndes Element ist der Grabenlauf mit begleitenden Kleingartenanlagen, die vor allem im Süden einen strukturenreichen Übergang zur freien Landschaft gewährleisten. Im südlichen Bereich sind als Ersatz für die in der Randsenke der nördlichen Kulturlandschaft entfallenden Kleingärten weitere Flächen für die Kleingartennutzung zur Verfügung gestellt.

Die Kleingärtner berücksichtigen nach Anleitung durch die Umweltbehörden Aspekte des Wasser- und des Arten- und Biotopschutzes bei der Flächenbewirtschaftung.

Der Bereich des Russenweiher wird extensiv für Erholungszwecke genutzt und ist an den Grünzug entlang des Hochgestades angebunden. Die Erhaltung und Entwicklung der Gewässerufervegetation aus Röhrichtern und Ufergehölzen sowie der geringe Fischbesatz haben eine erhöhte Artenvielfalt und Stabilisierung des Gewässerökosystems zur Folge.

Die Siedlungsentwicklung am südwestlichen Gebietsrand ist mit der Entwicklung eines Obstgürtels abgeschlossen.

Einzelne außen liegende bebaute Parzellen verbleiben im Außenbereich und können nur im Zuge der Bestandserhaltung entwickelt werden.

Die Freiflächen der Berghäuser Niederung sollen nicht weiter durch Siedlungsentwicklung angeschnitten werden, da sie von besonderer Bedeutung für die stadtnahe Erholung, den Arten- und Biotopschutz und den Klimaausgleich sind.

Zur Entlastung der Kulturland- und Auenwaldbereiche werden in den Randzonen der Kleingartenanlagen zentrale Parkplätze für Erholungssuchende angeboten und der motorisierte Verkehr auf einen autorisierten Personenkreis (Land- und Forstwirtschaft) beschränkt.

## **Teilraum 7**

### **Gewerbe- / Industriegebiet Süd**

Die in der Altaue gelegenen Gewerbe- und Industrieflächen sind stark mit Raum bildenden Gehölzen und Straßenbäumen durchgrünt und entlang der Gräben von breiten Grünzonen durchzogen, die einer vielfältigen Flora und Fauna reich strukturierter Siedlungsgebiete Lebensraum bieten und der arbeitsplatznahen Erholung dienen. Als Grünzug sind sie elementarer Bestandteil eines die Siedlungsflächen der Stadt gliedernden Frei- und Grünflächensystems mit Entlastungswirkung für angrenzende störungsempfindliche Biotopstrukturen (Auwälder und verbleibende Kulturland). Ein hoher Grünflächenanteil ist von besonderer Bedeutung für den Klimaschutz in der Innenstadt.

In gestalterischer und funktionaler Verknüpfung mit den stadtkernnahen Freizeit- und Erholungsangeboten (Technikmuseum, Stadtbad, Festplatz, Domgarten) ist im Süden des neuen Hafens ein Bereich entwickelt, der sich durch einen hohen Anteil an gestalterisch und ökologisch hochwertigen Grünflächen auszeichnet, in die einzelne Architekturen und städtebauliche Funktionen besonderer Zweckbestimmung eingelagert sind. Wesentliches Gestaltmerkmal dieses Bereiches ist die Blickbeziehung zum Dom sowie der Übergang zur Flussaue.

Bedingt durch den Schienen- und Wasserwegeanschluss ist die Frequentierung des Gebietes durch Lkw-Verkehr und die damit verbundenen Immissionen deutlich reduziert. Die Verkehrerschließung erfolgt im Wesentlichen über die entlang des Industriegleises geführte Haupteerschließung, was zu einer Entlastung der deichparallelen Erschließung führt. Zwischen Gewerbeflächen und Deich sowie innerhalb der Grünzonen verläuft die Fuß- und Radwegerschließung. Die Randwege sind gegen die Gewerbeflächen mittels Abpflanzungen geschützt. Deichseitig ist ein mindestens 20 m breiter Wiesenstreifen mit Biotopvernetzungsfunction (Mager- und Stromtalwiesen) vorgelagert.

In den Randzonen der Gewerbeflächen sind darüber hinaus durch Bepflanzungen und Reaktivierung eines autotypischen Bodenreliefs mit Druckwassertümpeln / Temporärgewässern Refugialräume u. a. für Auenamphibien und Stromtalwiesenarten erhalten bzw. entwickelt.

Die angesiedelten Industrie- und Gewerbenutzungen sowie der Flugplatzbetrieb orientieren sich in ihren Umwelt schützenden Auflagen an der besonderen Empfindlichkeit von Böden und Grundwasservorkommen in der Altaue. Aus vorangegangener gewerblicher Nutzung vorhandene Boden- und Grundwasserschäden wurden saniert.

Der Betrieb berücksichtigt insbesondere die Lärmschutzerfordernisse benachbarter Wohnsiedlungen sowie der Innenstadt.

## Teilraum 8

### Siedlungsgebiet Vogelgesang, südlicher Stadtrand

Vorrangiges Ziel ist die Ausbildung des Ortsrandes und der Erholungsfunktionen wohnungsnaher Freiflächen.

Das Siedlungsgebiet Vogelgesang zeichnet sich durch eine gute Straßenraumdurchgrünung bei insgesamt Flächen sparender baulicher Verdichtung aus.

Die große landwirtschaftlich genutzte Freifläche am Germansberg ist von besonderer Bedeutung für den Klimaschutz, die Biotopvernetzung und die Stadtgestalt. Im städtebaulichen Gefüge ist hier eine Grünzäsur erhalten, die die Auenkulturlandschaft unmittelbar an die Kernstadt heran führt. Die Freihaltezone am Germansberg ermöglicht bei entsprechender Durchlüftungssituation eine stadtklimatisch erhebliche Frischluftzuströmung zum Stadtzentrum.

Den Siedlungsrand gegen die Aue prägen die aus der ehemaligen Struktur des Hochgestades resultierenden, nach Süden abfallenden Bereiche und verbliebenen Geländekanten, die vor allem im nördlichen Neubaubereich durch Gehölzpflanzungen gestalterisch nachempfunden werden.

Der Siedlungsrand bietet mit einzelnen Gärten, Äckern und Obstwiesen das Bild einer traditionellen strukturreichen Kulturlandschaft mit charakteristischen Tierartenvorkommen.

Die Flächen stehen im Vernetzungsbezug zu den Obstwiesenarealen um Römerberg und Dudenhofen und haben wesentliche Teillebensraumfunktionen im Biotopverbund der Berghäuser Niederung.

Dem Bereich kommt eine besondere Bedeutung für die stadtnahe Erholung zu. Er weist einen hohen Anteil an erlebniswirksamen Strukturen und eine ausgeprägte Raumbildung auf. Diese fußt auf den grünstruktureichen Siedlungsrandzonen, den Gehölzsäumen der Gräben und der Auwaldkulisse und dem daraus resultierenden Bild einer typischen Kulturlandschaft der Rheinaue.

Entlang des Hochgestades und des die Grenze der Einheit bildenden Rennggrabens führt einer der Hauptgrünzüge des Stadtgebietes, der die Innenstadt mit der südlichen Aue verbindet.

## Teilraum 9

### Berghäuser Niederung

Die Berghäuser Niederung gliedert sich in zwei Bereiche mit unterschiedlicher Zielpriorität.

Der nördliche Bereich, zu dem auch die Übergangsbereiche zu den Gewerbeflächen im Osten zu zählen sind, wird vornehmlich landwirtschaftlich genutzt und bietet der stadtnahen Naherholung Raum.

Mit einem Flächenanteil von 2 - 3 % übernehmen Extensivstrukturen wie Gehölze und Säume innerhalb des gesamten Areales zwischen Siedlungsrand und Auwald Teillebensraumfunktionen. Der Rennggraben stellt mit Ufersäumen und Ufergehölzen eine wesentliche Verbundstruktur im Biotopgefüge dar.

Die Bereiche der Randsenke werden entsprechend der hohen Empfindlichkeit des Boden- und Wasserhaushaltes als Grünland extensiv genutzt. Die Randsenke ist als auentypisches morphologisches Element im Landschaftsbild deutlich ablesbar.

Durch eine Gärtnerei überbaute Bereiche der Randsenke sind zurückgenommen und im Auengefüge reaktiviert. Das Hochgestade an der nordwestlichen Grenze der Planungseinheit ist erhalten und durch eine Baumreihenpflanzung akzentuiert.

Die Kleingartennutzung berücksichtigt vor allem die Aspekte des Grundwasserschutzes. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit des Naturhaushaltes verbietet sich eine weitere Nutzungsintensivierung.

Der südliche Bereich der Planungseinheit ist gekennzeichnet durch eine tiefere und damit grundwassernahe Lage im Einflussbereich des Grundwasserregimes des Rheines. Hier sind Ziele des Wasser-, Boden- sowie des Arten- und Biotopschutzes mit Priorität umgesetzt. Diese Bereiche sind als FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet Teil des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000.

Entsprechend der Standortbedingungen und der hervorragenden Ansätze ist ein reiches auentypisches Biotopmosaik aus Stromtalwiesen, Kleingewässern und Röhrichten, Magerwiesen und Gebüsch feuchter und nasser Standorte entwickelt, das wesentliche Funktionen innerhalb des Auenbiotopverbundes übernimmt. Die Nutzungsfunktion ist im Sinne des Naturschutzes vor dem Pflegeaspekt der historischen Kulturlandschaft zurückgetreten. Die gesamte Zone ist Teil des Naturschutzgebietes der südlichen Auen im Stadtgebiet von Speyer.

Die Goldgrube bildet mit Auenweiher, Ufergehölzen und großflächigen Röhrichten eine Kernzone dieses Gebietes. Durch angrenzende Entwicklung magerer Grünlandbereiche und Feuchtwaldbestände wird die funktionale Einbindung erheblich verbessert.

Die Gräben der Berghäuser Niederung sind in ihren ökologischen Funktionen durch Grabenrandstreifen und Entwicklung begleitender Röhrichte und Ufergehölze bzw. schmale Feuchtwaldstreifen stabilisiert und zugleich als wesentliches typisches Element im Landschaftsbild erhalten. Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen ohne Vorrangfunktionen des Naturschutzes wird die Entwässerungsaufgabe der Gräben nicht berührt.

Der landschaftsbezogenen Erholung dient die reduzierte Wegeföhrung. Der deichparallele Wanderweg hat überregionale Verbindungsfunktion.

Den Deich begleiten mind. 20 m breite Wiesensäume, in denen sich das blütenreiche Pflanzenarteninventar der Magerwiesen und Stromtalwiesen wieder findet. Hierdurch können Ziele des Biotopverbundes, aber auch ästhetische Ziele befördert werden.

Die grundwassernahen Bereiche der Altaue stellen zugleich bedeutsame klimatische Ausgleichsräume für benachbarte Bauflächen dar. Durch die Verdunstungsköhle insbesondere in Sommernächten ergibt sich auch eine Gunstwirkung auf daran wiederum angrenzende Siedlungsbereiche.

## **Teilraum 10**

### **Auwald Schänzel und Salmengrund, Berghäuser Altrhein**

Das mit Priorität im Teilraum entwickelte Ziel ist der Naturschutz.

Als FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet sind der Auwald und die Altrheinarme Teile des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000.

In der Überflutungsauwe des südlichen Stadtgebietes ist naturnaher standortgerechter Auwald entwickelt, der lediglich forstlich gepflegt wird. Wirtschaftliche Funktionen stehen im Hintergrund.

Stromtalwiesen sowie Kopfweiden werden als typische kulturlandschaftliche Elemente der Rheinauenlandschaft biotoptypengerecht gepflegt.

Die gesamte Planungseinheit ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Erholungsnutzung ist möglich, jedoch dem Ziel des Naturschutzes untergeordnet. Das Wegesystem ist reduziert.

Die örtlichen Angelvereine übernehmen weitgehend eine patenschaftliche Koordinierung und Kontrolle der Nutzungsintensität in den Uferzonen und auf den Gewässern.

Im Berghäuser Altrhein ist die Abbaunutzung zugunsten des Naturschutzes aufgegeben. Zur Entwicklung der Auendynamik wurde in Absprache mit der Nachbargemeinde und Förderung durch das Land die Verbindung von Altrhein und Fluss reaktiviert. Ebenfalls wurde die Anbindung des Runkedebunk an den Berghäuser Altrhein verbessert.

## **Teilraum 11**

### **Landwirtschaftliche Nutzflächen zwischen Speyer und Dudenhofen, Berghausen**

Im Offenlandbereich westlich der Stadt ist die Nutzungsfunktion der Landwirtschaft über die Stadtgebietsgrenzen hinaus als prioritär anzusehen.

Diese Nutzung dient insbesondere der stadtbedeutsamen Klimaausgleichsfunktion. Insofern ist auch eine bauliche Entwicklung in diesen Bereichen ausgeschlossen, da sie nachhaltig negative Auswirkungen auf das Stadtklima nach sich ziehen würde.

Im Hinblick darauf ist nach Aufgabe der militärischen Nutzung das Polygongelände z. T. aufgrund seiner Biotopfunktion in seiner Flächenstruktur erhalten, z. T. zur Freisetzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in landschaftlich empfindlichen Bereichen als Flächen für die Landwirtschaft rekultiviert worden.

In Abstimmung mit der Landwirtschaft sind als Strukturelemente der landwirtschaftlichen Flur Obstbaumreihen und Säume integriert, die dem Biotopverbund der landesweit bedeutsamen Obstwiesenbiotopkomplexe zwischen Dudenhofen und Römerberg dienen.

Entlang des Hochgestades ist eine Grünbrücke aus Obstwiesen und Magergrünland aufgebaut, die eine kulturraumtypische Raumgliederung von Kulturland und Hochgestade aufgreift und eine Stützung und Reaktivierung charakteristischer Tier- und Pflanzenartenvorkommen im Sinne der o. a. Verbundfunktionen leistet.

Intensivnutzungen, wie der Gartenbaubetrieb an der Südgrenze der Planungseinheit, wurden im Zuge der betrieblichen Entwicklung aus den im Naturhaushalt und Landschaftsbild empfindlichen Bereichen südlich des Hochgestades herausgenommen und Richtung Osten weiter entwickelt. Als überregional bedeutsame Gewässer sind Woogbach und Speyerbach zur Verbesserung der Gewässerstruktur und des überregionalen Biotopverbundes im Sinne der Konzepte der Gewässerpflegeplanungen entwickelt. Entlang der Gewässer vorhandene Extensivstrukturen aus Gehölzbeständen, Säumen und Feuchtbiotopen sind vollständig erhalten.

Ein anliegerfreier Wegeteilabschnitt südlich des Woogbaches ist zugunsten der Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen aus der Nutzung herausgenommen und zurückgebaut.

Die Nutzungen entlang der Gewässer sind zur Reaktivierung der Leistungsfähigkeit der Gewässer und ihrer Auen im Bereich breiter beidseitiger Gewässerrandstreifen herausgenommen.

Die Kleingartennutzung entlang des Woogbaches hat keine flächenmäßige Ausweitung und Intensivierung erfahren. Von den Nutzern der Kleingartengebiete werden insbesondere Auflagen zur Wasserentnahme, zum Schutz der Gräben und der grundwassernahen Böden eingehalten.

## Teilraum 12 Speyerer Stadtwald

Der Wald westlich des Siedlungsgebietes erfüllt vielfältige Schutzfunktionen. So hat das Gebiet zum einen als großflächig zusammenhängendes Waldgebiet eine bedeutende Frischluftproduktionsfunktion in der naturräumlich bedingt klimatisch belasteten Region und dient der Regeneration und dem Schutz der Grundwasservorkommen.

Das vorhandene Biotopmosaik und die standörtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung der seltenen Tier- und Pflanzenlebensgemeinschaften der Flugsanddünen im Speyerer Stadtwald bilden die Grundlage für die bundes- und europaweit herausragende Bedeutung der Dünengebiete für den Arten- und Biotopschutz. Darüber hinaus haben sich ergänzend in der vom Haardtrand bis in die Rheinniederung herabreichenden Waldregion hoch spezialisierte Tierarten unzerschnittener strukturenreicher Waldlebensräume etabliert.

Das gesamte Gebiet zwischen A 61 und der Gemarkungsgrenze Speyer im Süden unterliegt einer Naturschutzverordnung. Die Nutzungen des Gebietes sind insgesamt auf dieses prioritäre Ziel abgestellt. Insgesamt wurde das Areal als FFH- und Vogelschutzgebiet zum Europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 gemeldet.

Aus diesen Gründen unterbleibt die weitere Ausweitung von Wohn- und Gewerbeflächen sowie von Verkehrsflächen. Die Baustoffrecycling-Anlage wird nach Nutzungsende zugunsten standortgerechter Waldentwicklung zurückgebaut. Das Wegenetz ist auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt.

Die Bereiche südlich der Iggelheimer Straße mit dem Kernbereich der militärisch genutzten offenen Sanddünen sind als Kernbereiche mit Biotopfunktion von jeglicher Freizeit- und Erholungsnutzung freigehalten. Die militärische Nutzung ist in die Gebietspflege integriert. Rundwege zur Erschließung des Stadtwaldes für Erholungssuchende und Reiter sind weiträumig um das Gebiet herumgeführt und haben begleitende Wälle und Schutzgehölze.

Die Erholungsnutzung wird in Abstimmung mit den sich aus den Belangen des prioritären Arten- und Biotopschutzes ergebenden Erfordernissen wohngebietsnah zwischen Walderholung und der B 9 ermöglicht. Hierzu ist in diesem Bereich eine parkartige, den vielseitigen Anforderungen gerecht werdende Gestaltungskonzeption umgesetzt worden. Hier finden sich u. a. Angebote für Kinderspiel- und Aufenthaltszonen sowie ein kleiner Rundweg für die Feierabenderholung. Ergänzend sind Maßnahmen zur Minderung von Lärmimmissionen umgesetzt.

Der stadtbezogene Erholungsraum ist nördlich der Iggelheimer Straße ausgebildet. Durch waldbauliche Maßnahmen sind erlebniswirksame Waldbilder entstanden. Parkartig aufgelockerte Waldbestände wechseln mit Lichtungen und kompakten Waldarealen. Eine ausgeprägte Raumbildung trägt zur Steigerung der Attraktivität für die Erholung bei.

Das Angebot an Erholungs- und Aktivitätsmöglichkeiten ist auf die naturräumliche Empfindlichkeit abgestellt. Ein Wald- und Naturlehrpfad sensibilisiert die Besucher, Ziel gerichtet auch für die Familien mit Kindern für die vielfältigen Leistungen von Natur und Landschaft für den erholungssuchenden Menschen. Trimpfade ermöglichen die sportliche Betätigung in freier Natur.

In der Nähe des zentralen Parkplatzes wird die Nutzungsattraktivität durch eine Picknick- und Grillzone erhöht.

Rad-, Fuß- und Reitwege sind, wo immer möglich, getrennt voneinander geführt. Landschaftlich empfindliche Bereiche, in denen schwerpunktmäßig Funktionen des Arten- und Biotopschutzes zu erfüllen sind, werden weiträumig umgangen. Lediglich im Bereich von Lehrpfaden werden die Wege an die schutzwürdigen Flächen herangeführt.

Alle Nutzungen sind auf das zweite prioritäre Ziel des Grundwasserschutzes zur Trinkwassergewinnung abgestellt. Die Sicherung von Feuchtstandorten wird im Hinblick auf Erfordernisse des Arten- und Biotopschutzes durch ein Monitoring gewährleistet.

Der nordöstliche Teilbereich der Planungseinheit, die "Kleine Lann", bleibt ausschließlich der landschaftsbezogenen Erholung vorbehalten. Zielpriorität hat hier die Entwicklung eines Biotopmosaiks aus Kleingewässern, naturnahen standortgerechten Wäldern und Ruderalfluren. Eine Intensiverholung mit Gewässernutzung ist unterbunden.

### **Teilraum 13**

#### **Waldgebiete Speyer Nord**

In den Waldgebieten nördlich der A 61 steht die forstwirtschaftliche Produktionsfunktion im Vordergrund. Hierbei sind insbesondere auf den Feuchtwaldstandorten standortgerechte naturnahe Waldbestände entwickelt. Die Waldflächen sind auch hier, u. a. aufgrund ihrer klimatischen Funktionen und ihrer Bedeutung im Wasserhaushalt, vollständig erhalten und, wo agrarstrukturell möglich, ausgeweitet.

Die Entwicklung strukturreicher Waldmäntel sowie von extensiven Wiesenarealen trägt zu einer Steigerung der Erlebnisvielfalt der landwirtschaftlichen Flur nördlich des Rinkenberger Hofes bei.

### **Teilraum 14**

#### **Landwirtschaftliche Fluren Rinkenberger Hof und Speyer Nord**

Die Fluren von Speyer-Nord werden schwerpunktmäßig landwirtschaftlich genutzt. Die Entwicklung von Hecken und Saumstrukturen hat dabei zu einer Stabilisierung von Agrar-Ökosystemen geführt und die Erlebniswirksamkeit im Sinne der Erholungsvorsorge sowie die Erosionsschutzfunktionen gefördert.

Die Kaltluftproduktion auf den Freiflächen wirkt sich in Verbindung mit nächtlichen Nordwinden positiv auf das Klima der nördlichen Siedlungsgebiete aus.

### **Teilraum 15**

#### **Stadtgebiet**

Die Planungseinheit wird begrenzt durch die B 9 im Westen, die B 39 im Süden, die A 61 im Norden und das Hochgestade im Osten.

Das Stadtgebiet erfährt eine innere Gliederung über ein vernetztes Grün- und Freiflächensystem mit Teilfunktionen für Stadtklima, Erholung, Belange des Stadtbildes und der historischen Stadtstruktur sowie für Belange des Arten- und Biotopschutzes.

Die innerstädtischen Grünzüge stehen in engem räumlich-funktionalen Bezug zu den Stadt umgebenden Erholungsgebieten der freien Landschaft und können aus allen Wohnquartieren heraus innerhalb von ca. 10 Minuten zu Fuß erreicht werden.

Zentrale Leitstrukturen bilden die Fließgewässer Woog- und Speyerbach sowie das Hochgestade.

Angelagert sind erholungsrelevante Nutzungen, wie Kleingärten, Sport- und Spielanlagen, aber auch städtebaulichen Einheiten mit hohem Grün- und Freiflächenanteil, wie Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, Klöster etc. Dies führt zu einer optischen und funktionalen Verstärkung der Gunsteffekte für die Stadtökologie.

Die Grünzüge und Grünverbindungen sind insbesondere im Hinblick auf ihre Erholungs- und Aufenthaltsfunktion ausgestattet. Durchgehende Rad- und Fußwegeverbindungen vernetzen die



erholungsrelevanten Flächen und besonderen Attraktionspunkte des Siedlungsgebietes und der freien Landschaft miteinander.

Im Grün- und Freiflächensystem werden alle siedlungsökologisch bedeutsamen Funktionen des Wasser- und Bodenschutzes, des Klimaausgleichs und der Biotopvernetzung sowie der Lebensraumfunktion innerhalb der Siedlungsflächen erfüllt. Hierfür wurde eine Entwicklung von extensiv bis ungenutzten Teilflächen eingeleitet sowie eine Durchgrünung mit großen Bäumen vorgenommen.

Die Fließgewässer und deren Randzonen sind entsprechend der Vorgaben der Gewässerpflegeplanungen entwickelt, die insbesondere die Reaktivierung der biologischen Durchlässigkeit vom Rhein aufwärts und der Gewässerauen zum Ziel haben. Gewässer begleitende standortgerechte Baumbestände gliedern das Siedlungsgefüge.

Die Maßnahmen des Hochwasserschutzes sind auf die Erfordernisse der historischen Stadtstruktur und ihre Anforderungen an die anspruchsvolle Gestaltung sowie die Erfordernisse der Entwicklungsziele für den Arten- und Biotopschutz und die Erholungsnutzung an Gewässern abgestimmt.

Zur ökologischen Stabilisierung sind über die Grünzüge und -verbindungen hinaus weniger verdichtete und an Grünstrukturen reiche Stadtgebiete erhalten, in denen vor allem Ziele zur Erhaltung der Biotopfunktionen innerhalb des Siedlungsgefüges, des Klimaschutzes sowie der Erhaltung der charakteristischen historischen Stadtgestalt verfolgt werden. Zu diesen Bereichen, die auch langfristig von städtebaulichen Verdichtungen freigehalten werden sollen, zählen schwerpunktmäßig die den historischen Ortskern umgebenden "Villenviertel", die städtebaulichen Anlagen vom Anfang des Jahrhunderts, der alte Stadtmauer ring, die vegetationsreichen Zonen der Gewerbeflächen einschließlich des Friedhofes zwischen Iggelheimer und Wormser Land- / Waldseer Straße sowie darüber hinaus die Planungseinheiten "Domgarten / Stadtbad / Technikmuseum" sowie die südlich der B 39 liegenden Siedlungsbereiche "Vogelgesang" und "Alte Rheinhäuser Straße".

Entlang der B 9, der B 39 und A 61 sind in ausreichender Tiefe Gehölzbestände vorhanden, die neben dem Immissions- und Klimaschutz auch Funktionen der Biotopvernetzung gewährleisten.

Der inneren Grünstruktur des Stadtgebietes liegt die städtebauliche Gliederung zugrunde, in der die charakteristischen Einheiten und die räumliche Anordnung gestalterisch herausgestellt sind. Historische Bezüge werden für die Stadtbewohner, aber auch die Besucher erlebbar und mittels des Grünsystems auch verbessert erschlossen. In alten Siedlungskernzonen werden auch für den Arten- und Biotopschutz interessante Flächen und Strukturen (z. B. Kopfsteinpflaster, offene Turmkammern, Dachstühle, Natursteinmauern, Ruinen etc.) bewusst erhalten.

Der besonderen klimatischen Belastungssituation der Stadt Speyer tragen sowohl das gezielt entwickelte Grün- und Freiflächensystem als auch die Freihaltung von Durchlüftungsbahnen und die Durchgrünung mit Großgrün Rechnung. Von besonderer Funktionalität sind in diesem Zusammenhang die Bahntrasse von Südwesten aus, der zudem Vernetzungsaufgaben für Belange des Arten- und Biotopschutzes im Siedlungsbereich zukommt, der Bereich Germansberg und die von Westen aus in die Stadt hereinragenden Talbereiche von Woog- und Speyerbach.

## 4.2 Anforderungen an die städtebauliche Planung aus Umweltsicht

Der Plan 10 "Entwicklungskonzeption" der Landschaftsplanung aus dem Jahre 1997 stellt eine nach den Gesichtspunkten der Landespflege umweltverträgliche Flächennutzung dar. Die Flächennutzungen werden an der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Naturhaushaltes für die jeweilige Nutzung orientiert.

Die dargestellten Nutzungen erhalten in diesem Sinne Funktionszuweisungen.

**Die Flächendarstellungen, die nachfolgend mit (\*) gekennzeichnet sind, sollen bei der Integrierung der Landschaftsplanung in den Flächennutzungsplan übernommen werden, um die notwendigen Aussagen zum Schutz von Natur und Landschaft sowie zur Erholungsvorsorge zu treffen:**

### 4.2.1 Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (\*)

Die ausgewiesenen Wasserschutzgebiete dienen der Sicherung der Wasserversorgung im Stadtgebiet von Speyer, dem Schutz des Grundwassers und der Erhaltung der Trinkwasserressourcen. Die Flächen für Maßnahmen zum Hochwasserschutz werden nachrichtlich übernommen.

Darüber hinaus wird im Bereich des "Kirchengrüns" durch Rückverlagerung des Deiches die Entwicklung eines Polders empfohlen.

In Anbetracht der Gefährdung durch Hochwasser sind darüber hinaus kleinräumige Rückhaltungen im gesamten Stadtgebiet erforderlich. Die Funktion aller Fließgewässer im Hinblick auf dieses Ziel ist zu fördern.

Dargestellt werden:

- Überschwemmungsgebiet / Abflussgebiet
- Deichrückverlagerung / Reaktivierung der Retentionsfunktion. Die Deichrückverlagerung ist zum Zeitpunkt der Planerstellung des Flächennutzungsplanes bereits umgesetzt.
- Wasserschutzgebiet (Schutzzonen II und III)
- Bachlauf / Fluss
- Quelle
- Graben
- Stillgewässer / Abgrabungsgewässer, Teich, Tümpel

Für die Fließgewässerabschnitte mit Entwicklungsbedarf werden folgende Ziele angegeben

- Aufwertung von Bach- / Grabenabschnitten (beidseitiger) Graben- / Gewässerrandstreifen
- standortgerechte Gehölz- und Baumbestände
- Ruderalfluren und Saumgesellschaften

Röhrichte, Großeggenrieder, Hochstaudenfluren an Gewässern

Weitere Ziele und Maßnahmen werden im Gewässerentwicklungskonzept und in den Umsetzungsplänen hierzu konkretisiert. Ziel ist vor allem eine natur- und nutzungsverträgliche Gestaltung der Gewässerpflege.

#### 4.2.2 Flächen für die Landwirtschaft und Wald (\*)

Durch die Landnutzungen entsteht Kulturlandschaft. Die Landschaft in der Stadt Speyer ist ein herausragendes Beispiel für den Wandel von Landschaft. In ihr sind sowohl naturnahe Landschaften, historische Kulturlandschaften als auch aktuelle Nutzungsansprüche vertreten. Grundlage der Nutzung sind der Boden, die Wasserverhältnisse und das Klima. Vor allem die Überschwemmungsböden der Altaue und die günstigen klimatischen Voraussetzungen bedingen die gute Eignung der freien Fluren im Stadtgebiet für die landwirtschaftliche Produktion. Hohe Fruchtbarkeit und ausreichende Schutzfunktion ermöglichen eine landschaftsverträgliche landwirtschaftliche Nutzung. Der ROP weist für die Gemarkung Speyer landwirtschaftliche Vorrangflächen in der nördlichen Aue, den nordöstlichen Fluren sowie westlich der Binsfeldseen ab dem Hochufer bis in die Gemarkung Otterstadt aus.

Aufsignaturen in der Entwicklungskonzeption geben den Landnutzern Hinweise auf besondere Empfindlichkeiten, z. B. bei Bodenart bedingter Erosionsneigung, Erfordernisse des Grundwasser- oder des Arten- und Biotopschutzes. Die mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbundene Offenhaltung der Landschaft ist von Vorteil für klimatische Ausgleichsfunktionen.

Einzelziele sind entsprechend der Kennzeichnung den thematischen Karten zu entnehmen. Die Flächennutzer sollen die Ziele im Rahmen ihrer Planungen und Umsetzungsinstrumente (z. B. Forsteinrichtung oder agrarstrukturelle Vorplanung, Zusammenlegung, Bauleitplanung) berücksichtigen.

Ein Teil des Stadtgebietes ist von Wald bedeckt. Hier erzeugen die sehr unterschiedlichen Böden und Wasserverhältnisse abwechslungsreiche Waldbilder. Hervorzuheben sind die Wälder auf Sand sowie die Auwälder. Detailinformationen, z. B. bezüglich eines Entwicklungsbedarfes in Partien mit einem hohen Anteil an Nadelforst, können der Arten- und Biotopschutzkonzeption entnommen werden. Sie stellen einen fachlichen Beitrag zur Forsteinrichtung dar.

Soweit sich aus den landschaftsplanerischen Beurteilungen besondere Funktionen von Waldbereichen ergeben haben, sind diese mittels Angaben zur Zweckbestimmung mitgeteilt (Grundlage ist hier noch das alte Landesforstgesetz). Zum Beispiel erfolgen Hinweise auf Immissionsschutzfunktionen des Waldes. Klimaschutz- und Erholungsfunktionen betreffen den gesamten Wald im Stadtgebiet. Für Waldzonen mit hoher landespflegerischer Bedeutung, z. B. der Speyerer Stadtwald, wird eine überlagernde Darstellung nach § 5 Abs. 2 Nr.10 BauGB vorgenommen und Einzelziele benannt.

##### 4.2.2.1 Flächen für die Landwirtschaft

Alle außerhalb der nach § 34 BauGB in Zusammenhang bebauten Ortslage gelegenen Flächen, die nicht Wald- oder Wasserflächen sind, werden als landwirtschaftliche Nutzflächen dargestellt. Diese Nutzung bestimmt mit den naturräumlichen Grundlagen maßgeblich das Bild und die Funktionen der Landschaft.

Die landwirtschaftliche Nutzung ist von hoher Bedeutung für die charakteristischen Landschaftsbilder, der in Jahrhunderten entstandenen Kulturlandschaft am Oberrhein. Andere Nutzungen, wie z. B. der Abbau oder die Siedlung, führen zur immer stärkeren Kammerung der Landschaft; das Charakteristische der Landschaft geht verloren. Deshalb ist die Erhaltung der landwirtschaftlichen Fluren in ihrer Offenheit ein wesentliches anzustrebendes Ziel.

Landespflegerische Ziele dienen in Speyer somit auch der Sicherung der Landwirtschaft. Dies entspricht der politischen Zielsetzung in Rheinland-Pfalz, Naturschutz auch durch Nutzung zu betreiben. In der landschaftsplanerischen Entwicklungskonzeption werden der Grundnutzungsdarstellung spezielle Ziele aufgelagert. Dabei wird davon ausgegangen, dass Zielkonflikte nicht auftreten.

Als Grünland werden die Flächen dargestellt, die bei der Biotoptypenkartierung nach vegetationskundlichen Gesichtspunkten als solche anzusprechen sind. Sollte es sich dabei um Dauerstilllegungsflächen handeln, sind auf sie nicht die Regelungen für grünlandarme Gebiete anzuwenden.

Folgende Flächendifferenzierung wird vorgenommen:

- Flächen für die ordnungsgemäße Landwirtschaft
- Landwirtschaftliche Nutzfläche, die in einem B-Plan festgesetzt wurde
- Ordnungsgemäße Landwirtschaft mit besonderen Funktionen für den Naturhaushalt
- LW 1 Strukturanteil  $\pm 3\%$ : Gebüsche und Säume / Ackerrandstreifen / Obstbaumreihen (200 m Distanzen) in der Grenzmarkung zu Dudenhofen
- LW 2 Strukturanteil  $\geq 3\%$ : (mageres) Grünland mittlerer Standorte / Säume / Grünlandstreifen / Ackerrandstreifen, landwirtschaftliche Flächen im Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz
- Nutzung unter Berücksichtigung besonderer Anforderungen (\*)  
Bodenschutz (B), Gewässerschutz (W), Klima (K), Arten- und Biotopschutz (Ö), Erholungsnutzung (L)

Als Aufsicht auf die dargestellte Flächennutzung erfolgen Hinweise auf besondere Empfindlichkeiten oder Entwicklungsbedürftigkeit der Landschaft. Detailinformationen sind den thematischen Plänen der Landschaftsplanung zu entnehmen. Die einzelnen Flächennutzungen sollen die Hinweise im Rahmen ihrer Planungen und Umsetzungsinstrumente berücksichtigen.

Die Darstellung erfolgt insbesondere zur Umsetzung der im LEP III und Regionalplan angeführten Leitbilder für den Ressourcenschutz für Grundwasser und Boden sowie für die Sicherung der Erlebnisqualität der Landschaft und den damit verbundenen Schutz historischer Kulturlandschaft. Bezüglich des Arten- und Biotopschutzes in Wärme begünstigter Lage hat die Stadt Speyer eine hohe Verantwortung.

**Diese Darstellung gibt, soweit sie in die Flächennutzungsplanung übernommen wird, Hinweise auf die im Hinblick auf die Umweltbelange weiterführenden Darstellungen der Landschaftsplanung.**

#### 4.2.2.2 Flächen für die Forstwirtschaft (\*)

Die Waldflächen im Stadtgebiet sind insgesamt von hoher landespflegerischer Bedeutung und sollen entsprechend der auflagernden Zieldarstellung entwickelt werden. Dem steht eine Produktionsfunktion nicht entgegen. Die Forsteinrichtung zielt auf eine nachhaltige waldbauliche Nutzung und hohe Naturverträglichkeit ab.

Dargestellt sind darüber hinaus Schutzwaldflächen, die nach Landesforstgesetz<sup>1</sup> Schutzwaldfunktionen hatten.

---

<sup>1</sup> Inzwischen wurde das Landeswaldgesetz erlassen. Die Angaben erfolgen nur noch im Hinblick auf das Schutzerfordernis.

### 4.2.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte nach Naturschutzrecht

Die Auen, Altauen und die Wälder des Speyerbachschwemmkegels sind im LEP als Kernräume für den Arten- und Biotopschutz dargestellt. Auf einigen Teilflächen sind darüber hinaus die Kriterien der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft anzuwenden.

Speyer liegt gemäß den Zielen der Raumordnung in einem Schwerpunktraum für den Freiraumschutz von landesweiter Bedeutung und im Regionalen Grünzug. Hohe Funktionsfähigkeit im Hinblick auf dieses Ziel haben die nach Naturschutzrecht geschützten oder schutzwürdigen Flächen.

#### 4.2.3.1 Schutzgebiete nach der Richtlinie Flora-Fauna-Habitat der EU (FFH-Schutzgebiet) und Vogelschutzrichtlinie

Die Europäische Union beabsichtigt den Aufbau eines europäischen Biotopverbundes NATURA 2000. Hierzu wurde die Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) erlassen (Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992). Hier werden zu schützende Lebensräume und Arten benannt. Die Mitgliedstaaten müssen zusammenhängende Gebiete mit entsprechendem Vorkommen vor allem der als prioritär benannten Lebensräume und Arten gemäß Anhang I und II der FFH-Richtlinie in dieses Schutzgebietsnetz einbringen.

Im Stadtgebiet wurden von Seiten des Landes Rheinland-Pfalz folgende FFH-Schutzgebiete nach Brüssel gemeldet:

- Speyerer Wald und Hasslocher Wald und Schifferstädter Wiesen (6616-301)  
Der gesamte Speyerer Stadtwald westlich der B9 liegt in diesem Gebiet. Zu schützende Biotop sind Trockene Sandheiden, offene (Silber-)Grasfluren auf Binnendünen u.a. sowie die hieran gebundene Tierwelt.
- Rheinniederung Speyer – Ludwigshafen (6616-304)  
Hierzu zählen alle Auwälder und Altrheine im nördlichen und südlichen Stadtgebiet. Zu schützende Biotop sind Auenbiotop mit Auwald, schlammigen Flussufern, eutrophen Stillgewässer und die hieran gebundene Tierwelt. (Quelle Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz).

Bereits seit 1979 gilt die Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1979). Sie dient schwerpunktmäßig dem europaweiten Schutz von Rast- und Zugvogelarten, da dieser allein national nicht umfassend zu leisten ist. Für diesen Schutz sind Kiesseen und Auwälder von herausragender Bedeutung.

Folgende Vogelschutzgebiete sind im Stadtgebiet Speyer ausgewiesen:

Otterstadter Altrhein, Angelhofer Altrhein, Binsfeld, Deutschhofseen und Elendherbergwühlsee (6616-401), Speyerer Wald (6616-402), Berghäuser Altrhein (6716-402) (Quelle: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Oppenheim).

#### 4.2.3.2 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete dienen schwerpunktmäßig dem Schutz von Arten- und Biotopen, in Einzelfällen auch dem Schutz historischer Kulturlandschaft.

**Bestand:**

Es gibt keine rechtskräftig ausgewiesenen Naturschutzgebiete in Speyer.

**Schutzwürdig:**

Entsprechend der anzuwendenden Kriterien im Sinne der Naturschutzgesetze sind eine Vielzahl von Biotopkomplexen im Stadtgebiet schützenswert. Diese sind in der Landschaftsplanerischen Entwicklungskonzeption (Plan Nr. 10) als Schutzgebietsvorschläge gekennzeichnet und in der Auflistung der Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft enthalten (**Komplexe: 2, 4, 5, 8, 10, 18, 20**).

#### 4.2.3.3 Landschaftsschutzgebiete (\*)

Landschaftsschutzgebiete dienen der Erhaltung und Gestaltung der charakteristischen Kultur- und Naturlandschaft vor allem für die Erholung der Bevölkerung.

**Bestand:**

- Landschaftsschutzgebiet "Pfälzische Rheinauen" (VO vom 27. 3.1987 )
- Landschaftsschutzgebiet "Rehbach-Speyerbach" (VO vom 30. 11.1981)
- Landschaftsschutzgebiet "Im Kirchengrün" (VO vom 23.04.1991)

**Schutzwürdig:**

- gesamte Altaue mit Kiesabbau im Norden der Stadt

#### 4.2.3.4 Geschützte Landschaftsbestandteile (\*)

Geschützte Landschaftsbestandteile dienen der Erhaltung charakteristischer Elemente der Kultur- und Naturlandschaft.

**Bestand:**

- "Schlangenhühl" (VO vom 17. 11. 1983)
- "Goldgrube" (VO vom 5. 8. 1977)

Weitere siehe Liste der kleinflächigen Schutzgebiete und Objekte nach Naturschutzrecht im Anhang

#### 4.2.3.5 Naturdenkmale (\*)

Naturdenkmale dienen der Erhaltung herausragender Einzelschöpfungen der Natur.

**Bestand:**

Aufstellung siehe Liste der kleinflächigen Schutzgebiete und Objekte nach Naturschutzrecht

#### 4.2.3.6 Flächen mit Schutzstatus gemäß § 28 LNatSchG (Schutz von Pflanzen und Tieren) (\*)

Flächen zum Schutz von Pflanzen und Tieren gemäß § 28 LNatSchG:

- Schilfröhricht oder sonstige Röhrichtbestände sowie Großseggenriede (§ 28 Abs. 2 Nr.4 LNatSchG)
- Bruchwald (Erlen- und Eschen-Sumpfwald / Schwarzerlenbruchwald)
- Auwälder, die mindestens alle drei Jahre überflutet werden (§ 28 Abs. 2 Nr. 4 LNatSchG)
- Binsen-, seggen- oder hochstaudenreiche Feuchtwiesen einschl. Stromtalwiesen (§ 28 Abs. 2 Nr. 10 LNatSchG)
- naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte, Verlandungsbereiche stehender Gewässer (§ 28 Abs. 2 Nr. 10 LNatSchG)
- Dünen- und Sandrasenkomplexe (§ 28 Abs. 2 Nr. 8 LNatSchG)

#### 4.2.4 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (\*)

##### 4.2.4.1 Schutzbedürftige Flächen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die abgegrenzten Räume kennzeichnen ein besonderes Erfordernis zur Freiflächensicherung sowie zur Erhaltung der charakteristischen Kulturlandschaft (Auen, Säume, Wiesen, Gewässer, Gehölze) und ihrer Funktionen für den Naturhaushalt, für die Erholung und den Tourismus sowie zur Sicherung der klimatischen Leistungsfähigkeit.

Speyer liegt gemäß den Zielen der Raumordnung in einem Schwerpunktraum für den Freiraumschutz von landesweiter Bedeutung und im Regionalen Grünzug. Hohe Funktionsfähigkeit im Hinblick auf dieses Ziel haben die als schutzwürdig bewerteten Flächen. Bei den Flächen handelt es sich um im Sinne des Gesetzes schutzwürdige Flächen, die in der Regel auch in der Biotopkartierung des Landes so eingestuft werden. Sowohl für den Arten- und Biotopschutz als auch das Landschaftsbild und die Erholung sowie Schutzfunktionen des Wasser- und Klimaschutzes stellen alle dargestellten Flächen wertvolle Kernzonen und Ausgangspunkte zukünftiger Entwicklungen dar.

**Die Flächen sollen bei zukünftigen Planungen als Eckpunkte der Planung betrachtet werden.**

In der Landschaftsplanung dargestellt sind:

- Speyerer Stadtwald mit dem Schwerpunkt des Schutzes von Binnendünen (FFH- und Vogelschutz)
- Auwald Nord und Angelhofer Altrhein (FFH- und Vogelschutz)
- "Kirchengrün" und angrenzende Auewälder (Stromtalwiesenpotential, Überflutungsau)
- "Deutschewühl-Seen (Stillgewässer ohne Freizeitnutzung)
- Wiesen und Gewässer der "Berghäuser Niederung" - Randsenke Süd
- Auwald-Süd - Salmengrund und Schänzels mit Stromtalwiesenrelikten (FFH- und Vogelschutz)

Je nach Qualität bzw. Schutzeffort kann die Naturschutzverwaltung eine Schutzgebietsausweisung auf der Grundlage des Landesnaturschutzgesetzes - Naturschutzgebiet, Geschützter Landschaftsbestandteil, Naturdenkmal, Landschaftsschutzgebiet - einleiten.

#### 4.2.4.2 Flächen mit aktueller Funktion sowie solche mit Entwicklungsbedarf

Diese Flächen dienen der Umsetzung landespflegerischer Zielsetzungen. Andere Nutzungen haben im Falle von Interessenskonflikten das besondere Schutz- und Entwicklungserfordernis maßgebend zu berücksichtigen. Die Flächen sollen bei zukünftigen Planungen als Eckpunkte der Planung betrachtet werden. Landschaftsentwicklungsmaßnahmen sind in Kooperation mit Landnutzern mit Priorität in diese Bereiche zu lenken.

Speyer hat, in der kulturhistorisch bedeutsamen Oberrheinebene gelegen, im Wesentlichen auch die Funktionen Städtetourismus und Fremdenverkehr. Der Regionale Raumordnungsplan sagt hierzu aus: "In Gemeinden mit der besonderen Funktion Fremdenverkehr sind sowohl die erholungswirksamen landschaftlichen Eigenarten zu erhalten, zu pflegen und wiederherzustellen, als auch die spezifischen Entwicklungsmöglichkeiten zu nutzen."

Das Stadtbild Speyers und das Landschaftsbild der Oberrheinebene leiden bereits unter einer zunehmenden Überprägung und dem Freiflächenverlust durch Bebauung und Erschließung, da dieser mit dem Verlust charakteristischer topographischer und nutzungsbedingter Merkmale einhergeht. Eine Darstellung lediglich als landwirtschaftliche Nutzfläche erscheint in Einzelbereichen zur planerischen Sicherung, aber auch zur Steuerung von Entwicklungsmaßnahmen, z. B. auch Einsatz von Fördergeldern, nicht ausreichend. Es ist in den dargestellten Zonen der Altaue insbesondere daran gedacht, der Landwirtschaft ein gemeinsames Projekt zur Entwicklung des Stadtbildes vorzuschlagen.

Weitere Ziele sind die Sicherung Landschaftsbild prägender Fließgewässer, des auencharakteristischen Reliefs, kulturhistorischer Bezüge sowie die Gewährleistung von ausreichend großen Flächen mit Klimaausgleichsfunktion und Bezug zur Stadt.



In der Landschaftsplanung dargestellt sind:

**Flächen mit besonderem Erfordernis zur Freiflächensicherung sowie Erhaltung und Entwicklung der charakteristischen Kulturlandschaft** (Randsenke des Rheines, Fließgewässer, Wiesen und Abbauseen etc.) **und ihrer Funktionen für den Naturhaushalt und die Erholung sowie zur Sicherung der klimatischen Leistungsfähigkeit sowie Flächen mit besonderem Entwicklungserfordernis**

- Feuchtwaldbereiche in den "Rinkenberger Hecken"
- Randsenke Nord innerhalb des B-Planes "Binshof"
- Sandabbaubereiche östlich "Speyer Nord" unter dem Aspekt Artenschutz und Naturerleben
- Randsenke Nord (Stöckelgraben) mit Hochgestade südlich bis an das GLB "Schlangenhühl"
- Zeicheichgraben
- Mülldeponie
- Landwirtschaftliche Fluren westlich des Schlangenhühls
- Speyerbach-Senke westlich der B 9
- Polygon-Gelände (diese Fläche ist dauerhaft für militärische Nutzung vorgesehen)
- Randsenke Süd
- Hochgestade und Renngraben
- Fischergraben
- Deich nahes Grünland und Deich-Süd
- Landschaftsbestandteile im Industriegebiet Süd

#### **Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen in Verbindung mit der städtebaulichen Entwicklung**

In Bereichen mit Flächendarstellung nach § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB sollen Maßnahmen durchgeführt werden, die im Zuge der städtebaulichen Entwicklung des Stadtgebietes verursachte Beeinträchtigungen im Naturhaushalt und im Landschaftsbild ausgleichen und der Verwirklichung der in der Landschafts- und Flächennutzungsplanung sowie den übergeordneten Planungsinstrumenten erarbeiteten Leitbilder dienen.

Eine planerische Vorhaltung von Flächen für Kompensationsmaßnahmen ist entsprechend § 1a BauGB und § 8a BNatSchG und § 11 LNatSchG erforderlich.

Die Flächen liegen in den Schwerpunkträumen der landschaftlichen Entwicklung im Stadtgebiet. Hier sollen landschaftsplanerische Zielsetzungen mit Priorität umgesetzt werden.

Die Flächendarstellung ermöglicht Flexibilität im Hinblick auf die Flächenbeschaffung, die Wahlmöglichkeiten analog der durch den Eingriff betroffenen landschaftlichen Funktionen, die Verträglichkeit mit anderen Nutzungen, die Akzeptanz vor Ort und die Durchführung von Maßnahmen.

Zur Vermeidung von Zielkonflikten mit der Landwirtschaft und zur Erleichterung der späteren Umsetzung werden zur Bestimmung der Umsetzungsbereiche Gespräche mit den ortsansässigen Landwirten und der Landwirtschaftskammer durchgeführt.

**Einzelaufstellung der für die Umweltvorsorge in der Stadt Speyer bedeutsamen Gebiete, die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB) im Flächennutzungsplan dargestellt werden sollen.**

### **Feuchtwaldbereiche in den „Rinkenberger Hecken“**

**Nr. 1**

#### **Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung von Quellbächen und deren Einzugsbereiche in ihrer ökologischen Funktion im Waldbiotopverbund, Entwicklung von Retentionsfunktionen, Funktionsergänzung zu benachbarten Halboffenlandkomplexen, Entwicklung von Trittsteinbiotopfunktionen in intensiv genutzter Flur, Kernraum Arten- und Biotopschutz laut LEP, Funktionsraum im Regionalen Grünzug

#### **Entwicklungsziele**

Entwicklung von Fließgewässerfunktionen, Entwicklung standortgerechter Wälder auf gewässer- und grundwassernahen Standorten, Entwicklung von Bachuferwald und magerem Grünland mittlerer Standorte

#### **Gefährdung**

intensive landwirtschaftliche Nutzung am Gewässer, Nadelforste auf grundwassernahen Standorten

#### **Hinweise auf Maßnahmen**

Waldumbau im Zuge des Forstbetriebes, Bewirtschaftung nach FUL-Programm

### **Speyerer Stadtwald**

**Nr. 2**

#### **Begründung der Darstellung**

Sicherung der Kiefern-Mischwälder und Eichen-Hainbuchenmischwälder auf Sand mit lichter Bestandsstruktur in sommertrockener Klimalage für den Arten- und Biotopschutz und das Landschaftserleben, Sicherung der Sanddünen mit landes-, bundes- und europaweiter Bedeutung und ihren charakteristischen Lebensgemeinschaften FFH-Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet, Kernraum für den Arten- und Biotopschutz laut LEP III, Regionale Klimaschutzfunktion, Erholungsschwerpunkt

#### **Entwicklungsziele**

Erhaltung und Entwicklung einer lichten Bestandsstruktur, dichtere Partien zur Abschirmung von Wanderwegen, Umsetzung der Erholungsplanung "Speyerer Stadtwald" mit Verlagerung des Erholungsschwerpunktes auf die nördliche Seite der Böhl-Iggelheimer Straße, Erhaltung der charakteristischen Pflanzen- und Tierartenvorkommen der Sanddünen, Sicherung der Habitatfunktionen für Tierarten wie Schwarzspecht und Ziegenmelker, Erhaltung offener Dünen

#### **Gefährdung**

Waldbewirtschaftung mit Begünstigung des Unterwuchses, zu dichte Waldbestände, Verlust von Altholz ohne Alternativangebote, starke Erholungsnutzung, Aufgabe der militärischen Nutzung mit Verstärkung des Erholungsdruckes und Verlust erforderlicher Störfaktoren

#### **Hinweise auf Maßnahmen**

Umsetzung von Arten- und Biotopschutzziele im Rahmen der Forstbetriebsplanung, Sicherung breiter Wegetrassen, Erstellung eines Naturschutzkonzeptes

**Randsenke Nord innerhalb des B-Planes "Binshof"****Nr. 3****Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung der auencharakteristischen Topographie als landschaftsgeschichtliches Dokument im Stadtgebiet, Erhaltung und Entwicklung verbliebener Auenlandschaft für die stadtnahe Erholung, Erhaltung grundwassernaher Böden und ihrer Funktionen sowie Entwicklung naturnaher Auenbiotope, insbesondere von Nasswiesen und Feuchtwäldern, Entwicklung strukturreicher Fließgewässer, Sicherung von Klimaausgleichsräumen im Stadtgefüge  
Vorschlag EU-Vogelschutzgebiet, Kernraum Arten- und Biotopschutz nach LEP III

**Entwicklungsziele**

Erhaltung und Entwicklung freier Landschaft, Erhaltung auencharakteristischer morphologischer Strukturen (Randsenke und Gefälleverhältnisse), mittelfristig Entwicklung von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Sicherung des Hochgestades mit trockenen artenreichen Wiesen-säumen, Sicherung von Retentionsfunktionen, Entwicklung auentypischer natürlicher Prozesse (Verlandung, Grundwasserschwankungen, Vernässungen etc.) sowie eines auentypischen Wasserhaushaltes

Sicherung der Habitatfunktion für bedrohte Auenarten, Sicherung von natürlichen Auenbiotopen und Biotopstrukturen wie Röhrichte, Weidengebüsche, Auwaldgehölze

Sicherung der landwirtschaftlichen Offenländer mit Habitatfunktion für Tiere des Offenlandes (Weißstorch) und als Pufferzone für störungsempfindliche Biotope längs des Rheines, Entwicklung charakteristischer Baumreihen mit Säuleneichen (Säulen kulturhistorisch überliefert)

Erhaltung charakteristischer natürlicher und kulturlandschaftlicher Gestaltmerkmale

**Gefährdung**

Bauliche Entwicklung, Zerschneidung durch Wege, Intensivierung der Erholungsnutzung an benachbarten Kiesecken, Nutzungsintensivierung auch der Landwirtschaft

**Hinweise auf Maßnahmen**

Mittel- bis langfristig Rückentwicklung von Freizeitnutzung und Bebauung und Entwicklung von Wiesen mittlerer Standorte

Entwicklung von Ufergehölzen am Graben und von Grünland auf grundwassernahen Böden, Pflanzung von Säulenbäumen entlang des Hochgestades

Umwandlung nicht biotopgerechter Gehölzbestockung unter Belassen von Altbäumen

## Auwald Nord und Angelhofer Altrhein

Nr. 4

### Begründung der Darstellung

Erhaltung und Entwicklung der Auen als landschaftliches Grundgerüst im Stadtgebiet  
Erhaltung und Entwicklung verbliebener Auenlandschaft als Gestalt gebendes Element  
Erhaltung und Entwicklung natürlicher und naturnaher Auenbiotope, insbesondere von Nass- und Feuchtwäldern, Sicherung von Klimaausgleichsräumen im Stadtgefüge  
Vorschlag EU-Vogelschutzgebiet, Kernraum Arten- und Biotopschutz nach LEP III, Flächen naturschutzwürdig im Sinne des Naturschutzrechtes

### Entwicklungsziele

Entwicklung auentypischer natürlicher Prozesse, Sicherung eines auentypischen Wasserhaushaltes und der charakteristischen Morphologie mit Schluten, stehenden Gewässern, Anlandungen  
Sicherung der Habitatfunktion für bedrohte Auenarten  
Sicherung von Nahrungsbiotopen, z. B. für Flussuferläufer, Graureiher, Kormoran und Förderung der Biotopvernetzung, Sicherung von natürlichen Auenbiotopen und Biotopstrukturen wie Kiesbänke, Röhrichte, Weidengebüsche, Weich- und Hartholzauwald  
Entwicklung von Lebensraumvoraussetzungen für charakteristische Auenamphibien  
Erhaltung charakteristischer natürlicher und kulturlandschaftlicher Gestaltmerkmale

### Gefährdung (Auwald Nord)

intensive Freizeitnutzung und weiterer Ausbau von Wassersportanlagen laut Wassersportbedarfsplan, gewerbliche oder Freizeitfolgenutzung in ehemaligen militärischen Anlagen

### Hinweise auf Maßnahmen

Mittel- bis langfristig Rückentwicklung von Freizeitnutzung und militärischer Bebauung, Einrichtung eines Rhein-Auen-Naturschutzzentrums, Entsiegelung und Entwicklung von Wiesen und Auwald, Umsetzung Pflege- und Entwicklungsplanung Pfälzische Rheinauen

## "Kirchengrün" und angrenzende Auewälder (Stromtalwiesenpotential, Überflutungsau)

Nr. 5

### Begründung der Darstellung

historische bedeutsame Kulturlandschaft in Flussnähe, Stromtalwiesenpotentiale im Verbund der Wiesen entlang des Flusses, klimatische Ausgleichsfunktion grundwassernaher Wiesen, Hochwasserrückhaltung

### Entwicklungsziele

Entwicklung von Stromtalwiesen, Hutweidencharakter, Reaktivierung natürlicher Überflutungen im Hochwasserregime des Rheines

### Gefährdung

Nutzungsaufgabe mit nachfolgender Waldentwicklung

### Hinweise auf Maßnahmen

Öffnung des rheinnahen Deiches, Rückverlagerung der Deichfunktion auf den Altdeich, Grünlandwirtschaft, Entbuschung, Umsetzung des Artenschutzprojektes "Stromtalwiesen", Nutzung von Entwicklungspotentialen für gefährdete Arten dieser Gesellschaft der traditionellen Wiesen im Rheintal

**Sandabbau östlich Speyer Nord****Nr. 6****Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung der durch Abbaunutzung entstandenen Biotopkomplexe in ihrer Lebensraumfunktion und für das Naturerleben in der Stadt,  
Erhaltung typischer Elemente einer reich gegliederten Kulturlandschaft im Stadtrandbereich, Sicherung der Vernetzung von Arten der Sandbiotope, Trittsteinfunktion zwischen Binsfeld und Speyerer Stadtwald, Sicherung erlebniswirksamer Elemente, Entwicklung stadtrandnaher Erholungsfunktionen

**Entwicklungsziele**

Erhaltung des großen zusammenhängenden Komplexes in Siedlungsnähe, Schutz vor Eutrophierung und Zuschüttung, Vernetzung mit Flächen im Binsfeld über trockene Säume, Entwicklung für das Naturerleben in der Stadt

**Gefährdung**

Schad- und Nährstoffeintrag aus benachbarten Bewirtschaftungsflächen  
Verlust durch Einbeziehung in die Bewirtschaftung, Wegebau

**Hinweise auf Maßnahmen**

Erarbeitung eines Konzeptes für Naturerfahrung und Naturpädagogik in Stadtnähe in Zusammenarbeit mit der Waldschule  
Verbreiterung der Wegsäume unter Entwicklung kleinflächiger Trockenbiotope zwischen den Einzelflächen, Sicherung der Biotope auch in den Zonen mit Sondernutzung, Sensibilisierung der Nutzer für die Biotopfunktion, Schaffung von Pufferzonen um Sandböschungen, Erhaltung von Störstellen, Saumentwicklung in Absprache mit der Landwirtschaft

## **Randsenke Nord (Stöckelgraben) mit Hochgestade südlich bis an das GLB "Schlangewühl"**

**Nr. 7**

### **Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung charakteristischer Landschaftsbildausschnitte der Oberrheinebene, Sicherung topographischer und morphologischer Charakteristika der Flusslandschaft, Förderung von Retentionsfunktionen, Entwicklung von Biotopfunktionen für Arten der Rheinaue (Leitart Weißstorch), Entwicklung der ökologischen Funktionen von Fließgewässern, Sicherung der klimatischen Leistungsfähigkeit stadtbedeutsamer Ausgleichsräume, Leitstruktur in der stadtnahen Erholungslandschaft, innerstädtische Grünverbindung/Landschaftszäsur mit Bedeutung für die Strukturierung der Siedlung, mit Erholungsfunktion und mit Funktion als Klimaausgleichsraum für die Kernstadt, Erhaltung und Entwicklung des Biotopverbundes von der Kernstadt bis in die nördlichen Auen

### **Entwicklungsziele**

Entwicklung von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Sicherung des Hochgestades mit trockenen artenreichen Wiesensäumen, Entwicklung charakteristischer Baumreihen mit Säuleneichen (kulturhistorisch überliefert) entlang des Hochgestades, Entwicklung strukturreicher Fließgewässer, in Druckwasser beeinflussten Bereichen auch Ackerbau mit dem Ziel Arten- und Biotopschutz, Einbindung in das Wegesystem zur Erschließung der stadtnahen Erholungslandschaft

### **Gefährdung**

Siedlungsentwicklung, Nutzungsintensivierung auf grundwassernahen Böden

### **Hinweise auf Maßnahmen (Randsenke Nord)**

Langfristig Rückentwicklung aller Intensivnutzungen wie z.B. Kleingartenanlagen, mittelfristig Entwicklung von Wiesen mittlerer Standorte, Pflanzung von Säulenbäumen entlang des Hochgestades, Entwicklung des Stöckelgrabens nach den Vorgaben des Gewässerentwicklungskonzeptes, mittelfristig Entfernung der Pappelreihen, Umwandlung in strukturreiche Ufergehölze mit mindestens 10 m breiten begleitenden Wiesensäumen (Abmagerung stark eutrophierter Standorte), Erschließung für die Naherholung

## **Wammsee und Durchbruch "Steinhäuser Wühl"**

**Nr. 8**

### **Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung von Regenerationsfunktionen bei Gewässern, die zum Teil für Freizeit- und Erholungsnutzung freigegeben sind, Sicherung von Pufferzonen im Umfeld hoch bedeutsamer beruhigter Komplexe der Kiesseen mit Biotopfunktion

### **Entwicklungsziele**

naturnahe Ufer mit Röhrrietzonen und Ufergehölzen, Freihaltung des westlichen und südlichen Ufers von jeglicher Freizeitnutzung sowie des nördlichen und östlichen Ufers von intensiver Freizeitnutzung, Förderung von Regenerationsfunktionen

### **Gefährdung**

Freizeitnutzung an allen Ufern ohne Regenerationsräume, umlaufende Angelnutzung vom Ufer aus, hierbei vor allem Gefährdung der wenigen Schilfzonen sowie der Laichplätze der Kieszonen am Ufer.

### **Hinweise auf Maßnahmen**

Konzentration der Angelnutzung auf abzustimmende Stege, Schaffung einer großflächigen Flachwasserzone am Ostufer

## Graben an der Hasenpfühler Weide

Nr. 9

### Begründung der Darstellung

Grünzone mit Bedeutung für den Biotopverbund vom Stadtgebiet in die nördliche Flur, zu entwickelnde Gehölzstruktur auch zur optischen Einbindung der Mülldeponie in die Erholungslandschaft, Förderung von Retentions- und Fließgewässerfunktionen

### Entwicklungsziele

Entwicklung des Grabens mit naturnahen Elementen: Röhrichte, Ufergehölz, begleitende Säume

### Gefährdung

Sohlbefestigung und Räumung ohne Berücksichtigung der Gewährleistung der Biotopvernetzung

### Hinweise auf Maßnahmen

Pflege entsprechend des Gewässerentwicklungskonzeptes

## "Deutschewühl-Seen" (Stillgewässer ohne Freizeitnutzung)

Nr. 10

### Begründung der Darstellung

Entwicklung von Auen-Ersatzlebensräumen, Schwerpunkt der Entwicklung natürlicher und naturnaher Biotope in der nördlichen Aue bei Berücksichtigung der vorrangigen Erholungsfunktion der anderen Kiesseen, Gewährleistung von Schutz- und Regenerationsfunktionen für den Grundwasserhaushalt, den Klimaausgleich sowie Arten und Biotope in einer ansonsten intensiv genutzten Erholungslandschaft, Förderung des großräumigen Biotopverbundes entlang des Rheines, Schaffung von Angeboten für Rastvögel

### Entwicklungsziele

Entwicklung strukturreicher Stillgewässer mit Flachufern, Röhrichten und Unterwassergesellschaften, Erhaltung und Entwicklung von Steilwänden, allgemeine Beruhigung, Vermeidung von Freizeitnutzungen, Entwicklung als Auennaturschutzschwerpunkt im nördlichen Stadtgebiet

### Gefährdung

Badebetrieb und Intensivierung der Badenutzung nach Abschluss des Abbaues

### Hinweise auf Maßnahmen

keine Eröffnung des Gemeingebrauches für die Gewässer, nach Abbaue Rückbau jeglicher für die Landwirtschaft nicht unbedingt notwendiger Wege, Schutzpflanzung mit Dornenhecken, Einbeziehung in die Vorschlagsliste der EU-Vogelschutzgebiete

## Mülldeponie

Nr. 11

### Begründung der Darstellung

Entwicklungserfordernisse im Hinblick auf den Schutz des Landschaftsbildes, des Wasser-schutzes und des Arten- und Biotopschutzes

### Entwicklungsziele

Entwicklung einer einbindenden Gehölzkulisse, die die Erhebung als Wald definieren, Schutz des Grundwassers vor Einträgen infolge Durchsickerns durch Entwicklung geschlossener, strukturreicher Gehölzbestände auf den Deponieflächen, Einbeziehung der Randzonen in die Gesamtkonzeption

### Hinweise auf Maßnahmen

Freihaltung des Kuppenbereiches und Entwicklung von mageren Wiesen auf wechsellrockenen Standorten, Pflanzung und Entwicklung über Pflege strukturreicher Gehölzbestände an den Deponieflanken, Entwicklung von Baumwiesen im Umfeld der Deponie zur gestalterischen Überleitung in die Landschaft der Rheinebene

## **Landwirtschaftliche Fluren westlich des Schlangenhühls**

**Nr. 12**

### **Begründung der Darstellung**

Erhaltung eines Restes der freien Auenlandschaft innerhalb des Stadtgebietes in systemarer Verknüpfung mit Funktionsräumen hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, das Landschaftserleben und den Klimaschutz, Sicherung erlebniswirksamer Flächen und Elemente, Boden- und Wasserschutzfunktion, Stützung der Lebensraumfunktionen des GLB "Schlangenhühl"

### **Entwicklungsziele**

Erhaltung landschaftlicher Bezüge innerhalb des Stadtgefüges als Teil des innerstädtischen Grün- und Freiflächensystems, Erhaltung der Refugialfunktion für Arten der offenen Feldflur und der Bracheflächen, Förderung der Trittsteinfunktion

### **Gefährdung**

Nutzungsaufgabe, Einbeziehung in benachbarte Nutzung, Gewerbeflächenentwicklung

### **Hinweise auf Maßnahmen**

Freihaltung von Bebauung, extensive Weidenutzung, Einbeziehung in den "Geschützten Landschaftsbestandteil", gestalterische und funktionale Verknüpfung mit den Ausgleichsflächen "Schlangenhühl-Süd"

## **Woogbach westlich der B 9**

**Nr. 13**

### **Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung der Auen als landschaftliches Grundgerüst im Stadtgebiet, Entwicklung des Talraumes als Fortführung des innerstädtischen Grünsystems, Entwicklung der Funktionen des Fließgewässers, Entwicklung von Röhrichten und Uferwäldern, Förderung der Biotopvernetzung, des Landschaftserlebens sowie klimatischer Ausgleichsfunktionen, Erhaltung und Entwicklung von Ausgleichsfunktionen im Boden- und Wasserhaushalt

### **Entwicklungsziele**

Erhaltung der verbliebenen unbebauten Talabschnitte, Entwicklung von Röhrichten und Uferwäldern, Verbesserung der Gewässerstrukturgüte und der Retentionsfunktionen, Förderung der Biotopvernetzung entlang von Fließgewässern, Erschließung für die stadtnahe Erholung, Ausbau einer Grünverbindung mit Partien, die an den Bach heranführen, Gewährleistung von Durchlüftungsfunktionen

### **Gefährdung**

bauliche Verdichtung und Erweiterung der Kleingartenanlagen, Bebauung von grundwassernahen Böden, Nutzungsintensivierungen im Zusammenhang mit der Siedlungsnutzung (Westentwicklung der Stadt)

### **Hinweise auf Maßnahmen**

Beseitigung von Verbauungen, Zulassen natürlicher Fließgewässerentwicklung, Regulierung von Wasserentnahmen in Niedrigwasserzeiten sowie von Einleitungen ungereinigter Wässer, Umwandlung nicht standortgerechten Gehölzbestandes, Entwicklung gemäß Gewässerpflegeplanung, Freihaltung der Aue von Intensivnutzungen, Vermeidung von weiterer Bebauung und baulicher Verdichtung, Ausnutzung natürlicher Retentionsräume



**Speyerbach westlich der B 9****Nr. 14****Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung der Auen als landschaftliches Grundgerüst im Stadtgebiet, Entwicklung des Talraumes in Fortführung des Grünsystems Richtung Dudenhofen, Verbesserung der Gewässerstrukturgüte und der Retentionsfunktionen, Erhaltung und Entwicklung von Ausgleichsfunktionen im Boden- und Wasserhaushalt, Sicherung von Klimaausgleichsfunktionen

**Entwicklungsziele**

Verbesserung der Gewässerstrukturgüte, Entwicklung der Retentionsfunktion, Entwicklung von Lebensraumfunktionen für Fließgewässerarten wie Wasseramsel, Eisvogel  
Ausgestaltung und Erschließung für die Naherholung

**Gefährdung**

Verbau, Kastenprofil, fehlende Aue und Anbindung ans Umland

**Hinweise auf Maßnahmen**

Förderung der Landschaftswahrnehmung durch Raum bildende Pflanzungen über die lineare Struktur hinaus, Anlage Gewässer begleitender Wege, Entwicklung von Gewässerrandstreifen  
Umwandlung nicht standortgerechter Gehölze in naturnahe Bestände

**Militärische Fläche im Westen des Stadtgebietes (sog. Polyongelände)****Nr. 15****Begründung der Darstellung**

Erhaltung eines strukturreichen Biotopkomplexes mit Wiesen, Säumen, Halbtrockenrasen und Gebüsch mit Refugialfunktion in intensiv genutzter Landschaft, Erhaltung von Rückzugs- und Regenerationsräumen, Lage in der Hauptfrischluftzufuhr zum Stadtgebiet

Die Flächendarstellung kann im Zuge der Flächennutzungsplanung nicht erfolgen, da das Gelände sich in militärischer Nutzung befindet.

**Entwicklungsziele**

Erhaltung und Pflege der Magerwiesen, Halbtrockenrasen, Gebüsche etc. , Sicherung der Lebensräume innerhalb der ausgeräumten Feldflur für Feldhase, Rebhuhn, Neuntöter, Heuschrecken, Freihaltung von jeglicher klimatisch negativ wirksamen Nutzung

**Gefährdung**

Gewerbeansiedlung, Bebauung

**Hinweise auf Maßnahmen**

Freie Sukzession bei Verhinderung der Entwicklung von Wald aus klimatischen Gründen (Erhaltung von Durchlüftungsfunktionen)

## **Randsenke Süd**

**Nr. 16**

### **Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung charakteristischer Landschaftsbildausschnitte der Oberrheinebene, Sicherung topographischer und morphologischer Charakteristika der Flusslandschaft, Förderung von Retentionsfunktionen, Entwicklung von Biotopfunktionen für Arten der Rheinaue (Leitart Weißstorch), Entwicklung der ökologischen Funktionen von Fließgewässern, Sicherung der klimatischen Leistungsfähigkeit stadtbedeutsamer Ausgleichsräume, Erhaltung und Entwicklung von Erholungsfunktionen, Erhaltung und Entwicklung des Biotopverbundes zwischen Siedlungsgebiet und Auenkulturlandschaft

### **Entwicklungsziele**

Freihaltung unbebauter Zonen, Entwicklung von Wiesen auf grundwassernahen Standorten, Berücksichtigung der Empfindlichkeit grundwassernaher Standorte bei der Nutzung, Erhaltung und Förderung des hohen Durchgrünungsgrades insbesondere mit Obstgehölzen in den Kleingärten

### **Gefährdung**

Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Ausweitung der Kleingärten, hydraulische Belastung der Fließgewässer durch Oberflächenwasser aus Siedlungsgebieten, Überprägung des Hochufers durch vermeintlich privilegierte Bebauung im Rahmen der Pferdewirtschaft und des Gartenbaus

### **Hinweise auf Maßnahmen**

Entwicklung von Wiesen und Säumen in Gewässernähe sowie mittel- bis langfristig auf allen grundwassernahen Standorten (Ausnahme Flächen mit Bedeutung für den Artenschutz "Blattfußkrebse"), weitere Angaben s. Pflege- und Entwicklungsplanung "Pfälzische Rheinauen"

## **Hochgestade und Renngraben**

**Nr. 17**

### **Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung charakteristischer Landschaftsbildausschnitte der Oberrheinebene, Hochgestade und begleitender Graben, Sicherung topographischer und morphologischer Charakteristika der Flusslandschaft, Förderung von Retentionsfunktionen, Entwicklung von Biotopfunktionen für Arten der Rheinaue und des Siedlungsrandes (Leitart Neuntöter), Entwicklung der ökologischen Funktionen von Fließgewässern, Sicherung der klimatischen Leistungsfähigkeit stadtbedeutsamer Ausgleichsräume, optische Leitstruktur in der stadtnahen Erholungslandschaft

### **Entwicklungsziele**

Entwicklung von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte auf grundwassernahen Standorten, Entwicklung von Obstbeständen oberhalb des Hochgestades als Einbindung der Siedlung, Sicherung des Hochgestades mit trockenen artenreichen Wiesensäumen und Gebüsch, Entwicklung von Ufergehölzen und Staudenfluren, Renaturierung verbauter Gewässerabschnitte

### **Gefährdung**

Überprägung des Reliefs durch bauliche oder Gartennutzung, Einbeziehung in die Gartennutzung und Gestaltung ohne Berücksichtigung des landschaftlichen Bezuges

### **Hinweise auf Maßnahmen**

Entwicklung von Grabenrandstreifen als Wiesen oder Säume, Pflanzung von Bachufergehölzen, Entwicklung entsprechend der Ausführungen des Gewässerentwicklungskonzeptes, weitere Angaben s. Pflege- und Entwicklungsplanung "Pfälzische Rheinauen"

**Wiesen und Gewässer der "Berghäuser Niederung" - Randsenke Süd****Nr. 18****Begründung der Darstellung**

Erhaltung und Entwicklung der Auen als landschaftliches Grundgerüst im Stadtgebiet  
Erhaltung und Entwicklung der freien Auen-Kultur-Landschaft als Gestalt bestimmendes Element in der Stadt-Landschaft, Sicherung von Refugiallebensräumen der Aue mit Habitatfunktion für bedrohte Arten, für Rastvögel sowie der großräumigen Vernetzung der Flussauenbiotopie in Rheinland-Pfalz

(das aktuelle Vorkommen der Blattfußkrebse ist von hoher Repräsentativität und Seltenheit),  
Erhaltung von Flächen mit Lebensraumfunktion für an eine intakte Flusssdynamik gebundene Arten,

Erhaltung der kulturlandschaftlichen Bezüge und Sicherung für das Landschaftserleben (alte Wegeverbindungen mit kulturhistorischer Bedeutung), Sicherung von klimatischen Ausgleichsräumen im Klimabelastungsraum des Rheintales, Erhaltung und Entwicklung von Ausgleichsfunktionen im Boden- und Wasserhaushalt, Erhaltung und Entwicklung von Hochwasserretentionsfunktionen

Grundwassernahe Zonen im Süden der Einheit zählen zum FFH- und Vogelschutzgebiet.

**Entwicklungsziele**

Erhaltung und Entwicklung von Auewäldern und Extensivgrünland, Erhaltung und Entwicklung von Stillgewässern und Röhrichten, Entwicklung von naturnahen Retentionsräumen, Hochwasserschutz im Rheintal, Förderung eines autotypischen Wasserhaushaltes, Entwicklung von Lebensraumfunktionen sowie Vernetzung der Natur- und der Kulturlandschaft, Entwicklung der Gräben mit Röhrichten, Ufergehölzen, Verbesserung der Gewässerstruktur, Schaffung von Uferstreifen, Entwicklung von Refugiallebensräumen der Aue mit Habitatfunktion für bedrohte Arten: Blattfußkrebse, potentiell auch Knoblauch-, Kreuz- und Wechselkröte

**Gefährdung**

Freizeitnutzung, Bebauung, Grabenräumung, Deichbau, intensive Landwirtschaft,

Verlust landwirtschaftlich genutzter Teile der Pufferzone um die Goldgrube in Folge des Ausbaus der Flugplatzlandebahn, Verlust naturnaher grundwassernahe Böden der Altaue

**Hinweise auf Maßnahmen (Randsenke Süd)**

Entwicklungskonzept Gräben in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft, insgesamt Erhöhung des Grünlandanteiles auf grundwassernahen Böden, naturverträgliche Ackernutzung bei Vorkommen der Blattfußkrebse, Schutzgebietsausweisung, Pflege- und Entwicklungsplanung für die Rheinauen,

Schaffung von Pufferzonen gegenüber Siedlungsnutzung, Steuerung von Freizeit- und Erholungsnutzung, Umsetzung Gewässerentwicklungskonzept, Entwicklung der Goldgrube entsprechend der Pflege- und Entwicklungsplanung - hierbei Berücksichtigung eventueller Modifizierungen der Wasserzuführung der Gräben, Umsetzung der Artenschutzprojekte "Stromtalwiesen" und „Auenamphibien“,

weitere Angaben s. Pflege- und Entwicklungsplanung "Pfälzische Rheinauen", Pflanzung von Alleen entlang historischer Wegeverbindungen

## **Randeingrünung "Speyer-Süd" / Alte Rheinhäuser Straße**

**Nr. 19**

### **Begründung der Darstellung**

Einbindung unorganisch gewachsener Siedlungseinheiten in die kulturlandschaftlichen Bezüge, Entwicklung der Erholungsfunktion der freien Landschaft, Förderung des Landschaftserlebens, hier Bezug zur alten Kaiserstraße, Sicherung von Vermächtniswerten

### **Entwicklungsziele**

Erhaltung und Entwicklung von Säumen und Gehölzen, Baumgruppen  
Erhaltung und Entwicklung von Lebensraumfunktionen für bedrohte Arten, z. B. Neuntöter

### **Gefährdung**

Weitere Siedlungsentwicklung und unmaßstäbliche gewerbliche Bebauung,  
Verlust des östlich der Goldgrube liegenden Niederungsbereiches mit Pufferfunktion durch die Verlegung der Kreisstraße 3 und Verlängerung der Landebahn

### **Hinweise auf Maßnahmen**

Bebauungsplanung mit abschließender Definition des Ortsrandes, Pflanzung von Baumgruppen in  
lockerer Kulissenwirkung, Verbreiterung von Säumen

## Auwald-Süd - Salmengrund und Schänzel mit Stromtalwiesen

Nr. 20

### Begründung der Darstellung

Erhaltung und Entwicklung der Auen als landschaftliches Grundgerüst im Stadtgebiet  
 Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Flusslandschaft mit auentypischer Dynamik und Morphologie, Weich- und Hartholzauwäldern, Sicherung von Refugiallebensräumen der Aue mit Habitatfunktion für bedrohte Arten der Aue und für Rastvögel, Entwicklung der großräumigen Vernetzung der Flussauenbiotope in Rheinland-Pfalz,  
 Sicherung von klimatischen Ausgleichsräumen im Klimabelastungsraum des Rheintales, Erhaltung und Entwicklung von Ausgleichsfunktionen im Boden- und Wasserhaushalt, Förderung von Hochwasserrückhaltungsfunktion, Erhaltung kulturhistorisch bedeutsamer Waldbewirtschaftungsformen (Kopfweidenwald zum Schutz vor Eisgang des Rheines), Förderung des Naturerlebens im städtischen Umfeld,  
 FFH- Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet, Gebiet schutzwürdig im Sinne des Naturschutzrechtes, Kernraum für den Arten- und Biotopschutz laut LEP III

### Entwicklungsziele

Entwicklung auentypischer natürlicher Prozesse, Sicherung eines auentypischen Wasserhaushaltes sowie der auentypischen Morphologie,  
 Sicherung der Habitatfunktion für bedrohte Auenarten, Sicherung von Nahrungsbiotopen, Sicherung von natürlichen Auenbiotopen und Biotopstrukturen wie Kiesbänke, Röhrichte, Weidengebüsche, Schlammfluren, Stillgewässer, Weich- und Hartholzauwald,  
 Sicherung der Wiesen mit Habitatfunktion für Tiere des Halboffenlandes und als Erhaltung charakteristischer natürlicher und kulturlandschaftlicher Gestaltmerkmale, Reaktivierung von Gestaltelementen der historischen Kulturlandschaft (Kopfweidenwald, Stromtalwiesen)

### Gefährdung

Dominanz von Bergahorn in den Auwäldern, Altgenehmigungen zum Kiesabbau am Berghäuser Altrhein, Verbuschung von Stromtalwiesen,  
 erhebliche Beeinträchtigung von Biotopfunktionen in Folge der flankierenden Maßnahmen zum Landebahnausbau des Flughafens, die in den Altholzbestand eingreifen.

### Hinweise auf Maßnahmen

Entwicklung standorttypischer Auenwälder im Rahmen der Forsteinrichtung,  
 Umsetzung der Artenschutzprojekte "Stromtalwiesen" und „Auenamphibien“, Nutzung von Entwicklungspotentialen für gefährdete Arten dieser Gesellschaft der traditionellen Wiesen im Rheintal, Pflege der Kopfweidenwälder zur Erhaltung der kulturhistorisch bedeutsamen Waldbewirtschaftungsform, Abstimmung der Erholungsnutzung auf die Empfindlichkeit der Biotope - Besucherlenkung, keine Wiederaufnahme der Abbaunutzung, Reaktivierung der Durchströmung der Rheinaltarme  
 weitere Angaben s. Pflege- und Entwicklungsplanung "Pfälzische Rheinauen"

## Deich und Deich nahes Grünland

Nr. 21

### Begründung der Darstellung

Erhaltung eines typischen Elementes in einer reich gegliederten Rheinauen-Kulturlandschaft

### Entwicklungsziele

Erhaltung und Entwicklung von trockenen Säumen mit Halbtrockenrasen sowie artenreichen Wiesen als lineare Verbundstruktur entlang des Rheinlaufes, Förderung der Biotopvernetzung  
 Entwicklung von Habitatfunktionen für bestandsbedrohte Pflanzen- und Tierarten (Heuschrecken)

### Gefährdung

Strukturverlust und Nutzungsintensivierung, Wegetrasse bis an den Deichfuß, Gewerbe bis an den Weg, Deichverstärkung, Beschattung

### Hinweise auf Maßnahmen

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen entsprechend des Deichpflegeplanes

#### 4.2.4.3 Flächen mit rechtskräftig festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach §§ 9 und 10 LNatSchG und § 1a BauGB (\*)

Die Flächendarstellungen sind nachrichtliche Übernahmen rechtskräftig bzw. kurz vor Rechtskraft stehender festgesetzter oder festgestellter Ausgleichs- und Ersatzflächen, z. B. aus Bebauungsplänen, Planfeststellungs- oder sonstigen Genehmigungsverfahren.

#### 4.2.5 Gebiete mit herausragender Bedeutung für den Klimaschutz und die Durchlüftung des Stadtgebietes (\*)

Das Stadtgebiet Speyer liegt in einem klimatischen Belastungsraum. Das LEP weist einen Schwerpunktraum für den Freiraumschutz und der Regionale Raumordnungsplan einen Regionalen Grünzug aus, in denen insbesondere Verschlechterungen der klimatischen Bedingungen ausgeschlossen und Verbesserungen eingeleitet werden sollen.

Klimatisch besonders leistungsfähige Zonen im Stadtgebiet werden zur Berücksichtigung bei Planungen in der Entwicklungskonzeption hervorgehoben.

Die Bewertungen fußen auf den Ergebnissen der Regionalen Planungsgemeinschaft sowie dem Klimagutachten für die Stadt Speyer (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, 1999).

Weitere Angaben finden sich als Auflagerung auf die Nutzungen.

#### 4.2.6 Erhaltung und Aufwertung mit dem Ziel Biotop- und Gewässerentwicklung sowie charakteristische Landschaftsbilder

Dargestellt sind:

- Fließgewässerabschnitte mit besonderem Entwicklungserfordernis
- naturnahes Stillgewässer: Ufergehölz, Röhricht, Staudensäume, störungsfreie naturnahe Gewässer- und Uferzonen
- naturnaher Bachlauf / naturnahe Grabenstruktur: Ufergehölz, Röhricht, Staudensäume, störungsfreie naturnahe Gewässer- und Uferzonen
- Ruderalfluren und Saumgesellschaften  
Röhrichte, Großeggenrieder, Hochstaudenfluren an Gewässern
- Grünland und Brachen, mageres Grünland mittlerer Standorte, Feucht- / Nasswiesen
- (beidseitiger) Graben- / Gewässerrandstreifen
- Prioritätenfläche gemäß Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS)

Die Hochwassersituation sowie die Klimaproblematik im Rheintal machen insbesondere die Entwicklung von Auen- und Fließgewässerfunktionen erforderlich. Eine Umsetzung ist auch über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Zusammenhang mit der städtebaulichen Entwicklung im Stadtgebiet möglich (Ökokonto). Bei der Umsetzung ist die örtliche Landwirtschaft zu beteiligen.

Seit 2002 liegt ein Gewässerentwicklungskonzept für das Stadtgebiet Speyer vor (Büro Schnug-Börgerding, Altenkirchen 2002). Die Planung wurde als Kooperationsprojekt zwischen der Landschaftsplanung, der örtlichen Landwirtschaft, der Naturschutzverbände und der Stadtverwaltung erstellt. Die Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer bei Gewährleistung der Entwässerungsfunktion durch Unterhaltung befinden sich seit dem Jahre 2004 in der Umsetzung.

#### 4.2.7 Einzelmaßnahmandarstellung

Zur Kennzeichnung eines Erhaltungserfordernisses oder Entwicklungsbedarfes im Hinblick auf die Gestaltung der Kulturlandschaft sowie zur Lösung von Nutzungskonflikten werden folgende Einzeldarstellungen vorgenommen. Diese dienen als Hinweis. Eine örtliche Konkretisierung ist maßstabsbedingt in der Regel erforderlich.

- Baumreihen und Alleen
- Obstbaum / Obstbaumreihe, Obstgarten
- Baum / Großgrün, parkartiger Baumbestand
- Maßnahmen zur Besucherlenkung und -aufklärung in Gebieten mit empfindlichen landschaftlichen Strukturen
- Gehölze
- Ortsrandeinbindung, Einbindung von Bauwerken
- Immissions- / Sichtschutzgehölz entlang stark frequentierter Straßen
- Druckwasser beeinflusste Senken in ackerbaulicher Nutzung (Artenschutz Blattfußkrebse)
- Standortgerechtes Gehölz und vorgelagerte Säume, Ufergehölze an Gewässern
- Standortgerechter Wald und Waldränder
- Streuobst, Obstbaum / Obstbaumreihe
- Klein- und Reliefstrukturen (kultur- und naturhistorische bedeutsame Elemente)
- Lärmschutzwand
- durchgrünter Straßenraum
- durchgrünte Siedlungsrandzone, großkroniger Baumbestand, Gebüsche, Wiesen, Säume
- Gehölzbestände mit Immissionsschutzfunktion

#### 4.2.8 Innerörtliche Grünverbindungen (\*)

In Speyer besteht sowohl hinsichtlich der Klimaausgleichsfunktionen als auch einer inneren Strukturierung der Siedlung Entwicklungsbedarf. Durch Verknüpfung von Grün- und Freiflächen sowie einer gestalterischen und funktionalen Optimierung von Flächen und Verbindungen soll in der Stadt ein Grün- und Freiflächensystem entwickelt werden. Beabsichtigt ist, durch die Addition von Maßnahmen im öffentlichen und privaten Raum tragfähige Grünverbindungen und Funktionsräume innerhalb des Siedlungsgefüges zu schaffen.

Dieses dient sowohl der Stützung ökologischer Funktionen, der Beförderung von Klimaausgleich und Durchlüftung, vor allem aber der wohnungsnahen Erholung und dem Stadterleben sowie der Orientierung.

Dargestellt sind:

- Siedlungsbezogene Grünverbindung mit erholungsrelevanter Ausstattung und Anschluss an die Erholungsgebiete der freien Landschaft
- Städtebauliche Einheit mit hohem Anteil an Grün- und Freiflächen, Erhöhung des Anteiles an Extensivstrukturen

#### 4.2.9 Erholungsnutzung (\* teilweise)

In der Regionalplanung wird als Leitbild für die Erholungsvorsorge die Entwicklung von Erlebnisräumen für die landschaftsgebundene stille Erholung benannt sowie ein Aufbau eines geschlossenen Netzes von Fuß- und Radwegen zur Förderung des umweltfreundlichen, nicht motorisierten Individualverkehrs und der Verkehrssicherheit gefordert. Das in der Landschaftsplanung erarbeitete Konzept von gestalteten Wegeverbindungen zur Verknüpfung stadtbedeutsamer Erholungsräume und Siedlungsbereiche setzt dieses Ziel um. An die Grünverbindungen können weitere Flächen mit Erholungsfunktion in der freien Landschaft wie Camping- und Picknickplätze, Trimpfpfade, Sportanlagen etc. angegliedert werden. Die Wege sind an das überörtliche Wanderwegenetz und die innerörtlichen Grünverbindungen anzubinden.

Dargestellt sind:

- Zonen mit besonderer Bedeutung für die wohnungsnahe Erholung
- Wanderweg / Radweg
- naturnaher Spielerlebnisraum
- Fußweg / Wanderweg
- Reitweg
- Radweg
- Wanderparkplatz

In der Stadt Speyer sind die kulturhistorischen Bezüge für das Stadt- und Landschaftserleben von besonderer Bedeutung. Deshalb werden dargestellt:

- historische Wegeverbindung, in der Regel Ausbildung als Allee
- Gewässer in Verbindung mit Kulturdenkmal, Gewässerausbauten als kulturhistorische Dokumente
- historische Gartenanlage, Erhaltung / Wiederherstellung
- Gartenanlage / städtebauliche Anlage zu Beginn des 20. Jahrhunderts, Erhaltung / Wiederherstellung
- Einzelstrukturen, soweit erlebbar  
Stadtmauer und vorgelagerte Grünfläche

Gebiete und Strukturen mit besonderer Bedeutung für die stadtnahe Erholung werden zur Berücksichtigung der besonderen Anforderungen im Hinblick auf das Bioklima, die Lärm- und Verkehrsfreiheit und den Schutz des Erlebnisreichtums der Landschaft dargestellt.

Für den Speyerer Stadtwald wurde wegen der besonderen Aufgabenstellung der Entflechtung hoch bedeutsamer Biotop und der Erholung eine "Erholungsplanung" (Büro Schnug-Börgerding, 1999) erarbeitet. Auf diese wird verwiesen.

In das Konzept für den Stadtwald eingebunden ist die Entstehung eines naturnahen Sand-Spielraumes im Bereich der Walderholung, der für Kinder und Erwachsene die Erfahrung des einzigartigen Phänomens der Sanddünen im Oberrheintal ermöglicht und damit Verständnis für die Belange des Naturschutzes weckt. Das Projekt wurde umgesetzt und vom Land Rheinland-Pfalz als vorbildlich gefördert und gewürdigt.



### **Beschilderkungskonzept „Naturerleben in Speyer“:**

Die kulturgeschichtlichen Besonderheiten des Städtebaus, der Architektur und der sozialen Geschichte der Stadt werden im Stadtmarketing bereits berücksichtigt. Darüber hinaus sollen den Einwohnern und Besuchern der Stadt Speyer die Natur- und Kulturlandschaften im Stadtgebiet mittels spezieller Schilder, die mit interaktiven Angeboten zum Landschaftserleben ergänzt werden, vorgestellt werden. Die Schilder werden sukzessiv entlang der städtischen Wanderwege angeordnet. Ziel ist, das Bewusstsein für die Besonderheiten und die Landschaftsgeschichte zu wecken, um eine Identifikation mit der Heimat zu ermöglichen.

#### **4.2.10 Grünflächen (\*)**

Grünflächen und Parkanlagen erfüllen im Stadtgebiet vielfältige Funktionen als Pflanzen- und Tierlebensräume und klimatischer Ausgleich. Sie sind Aufenthalts- und Erholungsorte der Wohnbevölkerung und der Gäste der Stadt. Sie geben jeweils Zeugnis vom Umgang vergangener und heutiger Generationen mit der Natur in der Stadt. Grünflächen sollen in ihren Funktionen erhalten, weiter ausgestaltet sowie ökologisch aufgewertet und zu einem städtischen Grünsystem zusammengeschlossen werden.

Dargestellt sind:

- Grünfläche / Grünanlage
- Spielplatz
- Sportplatz / Bolzplatz, Stadion
- Friedhof
- Kleingarten
- einzelner Garten

#### **4.2.11 Bauflächen**

Im Stadtgebiet werden entsprechend der Leistungsfähigkeit für den Naturhaushalt, das Stadterleben und das Siedlungsklima Flächen mit unterschiedlichem Entwicklungserfordernis unterschieden:

- Verdichtetes Siedlungsgebiet (Kernstadt)
- Siedlungsgebiet mit Durchgrünung
- Gewerbegebiet mit Durchgrünung
- Nutzung von Entsiegelungspotentialen, vorrangig in wärmebelasteten Bereichen  
Erhöhung des Anteiles an Extensivstrukturen (\*)
- Erfordernis der besonderen Beachtung landschaftsplanerischer Ziele bei der Innenbereichsverdichtung und baulichen Entwicklung (\*)
- Außenbereichsbebauung

Die Kennzeichnung hoch funktionaler und empfindlicher Räume innerhalb des Siedlungsgefüges erfolgt vor allem als Hinweis für die städtebauliche Planung.

**Liste der Geschützten Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale im Stadtgebiet Speyer (Stand 1999)**

lfd.Nr.	Anzahl	Pflanzenart	Standort	Beschreibung	geschützt seit	Besitzer
1	1	Eibe	Grünfläche neben prot. Landeskirchenrat Konsistorium-Domplatz 5	ca. 100 Jahre Höhe: ca. 7,00 m	1981	Privat
2	1	Eibe	Landesarchiv Domplatz 6	ca. 100 Jahre Höhe: 7,00 m	1981	Privat
3	3	Blauglockenbaum	Gymnasium am Kaiserdom Große Pfaffengasse 6	ca. 30 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Stadt
4	2	Magnolien	Bischöfliches Ordinariat Kleine Pfaffengasse 16	ca. 60 Jahre Höhe: 9,00 m	1981	Privat
5	2	Eiben	Webergasse 11, im Garten	ca. 50 Jahre Höhe: 8,00 m	1981	Privat
6	1	Eibe	St.-Markus-Straße 16	ca. 80 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Privat
7	1	Eiche	Hilgardstraße 26 Diakonissenanstalt	ca. 100 Jahre Höhe: 14 m	1981	Privat
8	1	Eibe	Bahnhofstraße 44	ca. 80 Jahre Höhe: 6,00 m	1981	Privat
9	1	Eibe	Bahnhofstraße 42	ca. 80 Jahre Höhe: 8,50 m	1981	Privat
10	1	Eibe	Bahnhofstraße 40	ca. 80 Jahre Höhe: 9,00 m	1981	Privat
11	1	Eibe	Bahnhofstraße 15	ca. 80 Jahre Höhe: 11,00 m	1981	Privat
12	1	Eibe	Bahnhofstraße 17 / Landeszentralbank	ca. 80 Jahre Höhe: 10,00 m	1981	Privat
13 + 50	1 2	Eibe Linden	Bahnhofstraße 54 Villa Ecarius	ca. 80 Jahre	1981	Stadt
14	1	Eibe	Weidenberg 1	ca. 120 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Privat
15	1	Eibe	St. Klara-Kloster-Weg 1	ca. 60 Jahre Höhe: 9,00 m	1981	Privat
16	1	Kastanie	Siegbertstraße 3	ca. 60 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Stadt
17	1	Eibe	Prinz-Luitpold-Straße 3	ca. 80 Jahre Höhe: 6,00 m	1981	Privat
18	3	Eiben	Klosterschule im Garten	ca. 80 Jahre Höhe: 8,00 m	1981	Privat
19	1	Eibe	Marienstraße 1	ca. 80 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Privat
20	1	Eiche	Große Gailergasse 18	ca. 80 Jahre Höhe: 16,00 m	1981	Privat
21 + 26		Eibe / Buchsbaum / Kastanie	Karmeliter Straße 20	ca. 80 Jahre	1981	Privat

## Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen

lfd.Nr.	Anzahl	Pflanzenart	Standort	Beschreibung	geschützt seit	Besitzer
22	1	Stieleiche	Schwerdstraße 2	ca. 80 Jahre Höhe: 13,00 m	1981	Privat
23		Blutbuche Eibe	Mühlturmstraße Grünanlage	ca. 100 Jahre	1981	Stadt
24	1	Eiche	Schützengarten	ca. 100 Jahre Höhe: 15,00 m	1981	Stadt
25	1	Eibe	Mühlturmstraße 2a	ca. 80 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Privat
26		s. 21				
27	1	Linde	Bartholomäus-Weltz- Straße 6 Kindergarten	ca. 100 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Privat
28	1	Blutbuche	Hirschgraben	ca. 110 Jahre Höhe: 18,00 m	1981	Stadt
29	1	Linde	Landauer Straße 45	ca. 60 Jahre Höhe: 12,00 m	1981	Privat
30		Weidenreihe	Färchenwärtel Höhe Rhein-km 399	ca. 100 Jahre Höhe: 20,00 m	1981	Staat
31		Bergahornreihe	Rheinhauptdeich Deich-km II/16	ca. 60 Jahre Höhe: 20 m	1981	Privat
32	1	Eiche	Anlage am Alten Rheinpfad Höhe Rhein-km 397,2	ca. 100 Jahre Höhe: 28,00 m	1981	Stadt
33	1	Rotbuche	Anlage östlich des Pavillon	ca. 100 Jahre Höhe: 25,00 m	1981	Stadt
34	4	Eichen	Anlage an der Herrenwie- se Pavillon Speyer	ca. 100 Jahre	1981	Stadt
35	1	Eiche	Anlage an der Herrenwie- se Westrand	ca. 100 Jahre Höhe: 24,00 m	1981	Stadt
36	1	Eiche	Schänzeln im alten Leinpfad	ca. 100 Jahre Höhe: 28,00 m	1981	Stadt
37	1 2	Buche Eichen	"Schänzeln" gegenüber der Forst-Diensthütte	ca. 100 Jahre	1981	Stadt
38	2	Silberpappeln	"Schänzeln" gegenüber der Forst-Diensthütte	ca. 60 Jahre	1981	Stadt
39	1	Akazie	"Schänzeln" gegenüber der Forst-Diensthütte	ca. 20 Jahre Höhe: 20 m	1981	Stadt
40	1	Silberpappel	Am Rheinauptdeich bei Deich-km II//14,2	ca. 60 Jahre Höhe 20,00 m	1981	Stadt
42	1	Eiche	Am Südostrand der Sickschen Wiese	ca. 80 Jahre Höhe: 15,00 m	1981	Staat
44	1	Silberlinde	Domplatz 3	ca. 80 Jahre Höhe: 16,00 m	1981	Privat
45	1	Eiche	Domplatz 4	ca. 100 Jahre Höhe: 15,00 m	1981	Privat

lfd.Nr.	Anzahl	Pflanzenart	Standort	Beschreibung	geschützt seit	Besitzer
46	2	Eiben	Kleine Pfaffengasse 11 Innenhof	ca. 100 Jahre Höhe: 10,00 m	1981	Privat
47	2	Silberlinden	Große Pfaffengasse 13	ca. 80 Jahre Höhe: 18,00 m	1981	Privat
48	1	Platane	Große Greifengasse 11 Bischöfliches Konvikt- Garten	ca. 100 Jahre Höhe: 15,00 m	1981	Privat
50		s. 13				
52	1	Eiche	Gutenbergstraße 11	ca. 100 Jahre Höhe: 16,00 m	1981	Privat
53	1	Manna-Esche	Karmeliterstraße 14	ca. 60 Jahre Höhe: 7,50 m	1981	Privat
54	1	Linde	Marienstraße 14	ca. 100 Jahre Höhe: 15,00 m	1981	Privat
55	1	Eibe	Mühlturmstraße 5 Hotel Kurpfalz	ca. 80 Jahre Höhe: 10,00 m	1981	Privat
58	1	Linden	Burgstraße 11	ca. 80 Jahre Höhe: 18,00 m	1981	Privat
59		Baumbestand	Domgarten, Rheinanlagen, Rheinstadion, Speyerbach, Schillerweg, Nonnenbach- straße, Eselsdamm, Nonnenbach, Rauschen- des Wasser, Woogbachtal		1987	Stadt / Privat
60	55	Eichen	südlicher Auwald	ca. 100 Jahre	1987	Staat
61		Feldgehölz	Binsfeld		1987	Stadt
62	1	Eiche (Quercus robur)	Rinkenberger Hecken	Alter: ca. 80 Jahre Höhe: 20 m	1987	Stadt Priva
62	1	Eiche	Rinkenberger Hecken	ca. 80 Jahre Höhe: 20 m	1987	Stadt Privat
63		Baumbestand	Gießhübelbach		1987	Stadt
63		Baumbestand	Gießhübelbach		1987	Stadt
64		Baumbestand	Wasserwerk Tafelsbrun- nen		1987	Stadt
65		Baumweiden	Stöckelgraben - Binsfeld	ca. 40 Jahre Höhe: 15 m	1987	Stadt
66		Feldgehölz	Stückelwiese Kreisstraße 2		1987	Stadt
67	1	Eiche (Quercus robur)	nördlicher Auwald	ca. 120 Jahre Höhe: 25 m	1987	Staat
68	1	Birnbaum (Pyrus communis)	nördlicher Auwald	ca. 80 Jahre Höhe: 15 m	1987	Staat
69	24 17	Eßkastanien Linden	Polygon	ca. 100 Jahre	1987	Staat
70	1	Afghanischer Nußbaum	Siegbertstraße 5	ca. 80 Jahre Höhe: 15,00 m	1987	Stadt

**Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen**

lfd.Nr.	Anzahl	Pflanzenart	Standort	Beschreibung	geschützt seit	Besitzer
71	2	Eichen	Gedächtniskirche	ca. 80 Jahre Höhe: 10,00 m	1987	Privat
72	1	Eibe	Bahnhofstraße 25	ca. 80 Jahre Höhe: 12,00 m	1987	Privat
73	3	Eichen	Binsfeld	ca. 80 Jahre Höhe: 20 m	1987	Privat
74	20	Feldgehölz Eichen	Rinkenberger Hecken	Alter. ca. 50 - 60 Jahre Höhe: 15 m	1987	Privat
75		Falsche Akazien	Hochuferböschung Otterstadter Weg 91 - 105	ca. 60 - 80 Jahre Höhe: 10 - 20 m	1987	Privat
76	1	Eiche	Zum Weidentor	ca. 80 Jahre Höhe: 18,00 m	1987	Privat
77	1	Eiche	Obere Langgasse 8	ca. 80 Jahre Höhe. 18,00 m	1987	Privat
78	1	Spitzahorn	Obere Langgasse 8	ca. 80 Jahre Höhe: 18,0 m	1987	Privat
79	1	Eiche	Daimler Straße 8	ca. 100 Jahre Höhe: 15 m	1987	Privat



## Quellenverzeichnis

- AMT FÜR LANDESKUNDE (Hrsg.): Naturräumliche Gliederung Deutschlands - Die Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 161 Karlsruhe. - Reise- und Verkehrsverlag, Stuttgart, 1952
- ANGELSPORTVEREIN SPEYER: mdl. Auskunft und Plandarstellung zur Berücksichtigung von Angelzonen und Anlegezonen für Angelkähne im Binsfeld, Speyer, 26.02.1997
- BANGERT, F.-K.: Begrünungsplan Biersiedersee, Neustadt, 27.11.1986
- BETTAG, E.: Fauna der Sanddünen zwischen Speyer und Dudenhofen. - Pollichia Sonderheft 17, Bad-Dürkheim 1989
- BETTAG, E.: Bemerkungen zur Fauna und ihrer Erforschung im Umfeld der Stadt Speyer. In: 150 Jahre Pollichia Ortsverband Speyer, Speyer 1989
- BEZIRKSREGIERUNG RHEINHESSEN-PFALZ: Rechtsverordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Pfälzische Rheinauen", Landkreise Ludwigshafen und Germersheim sowie Kreisfreie Städte Frankenthal, Ludwigshafen und Speyer, Neustadt a.d.W., GVBL. S. 70, BS 791-1, 27.03.1987.
- BEZIRKSREGIERUNG RHEINHESSEN-PFALZ: Rechtsverordnung über die Eröffnung und Regelung des Gemeingebrauches an Gewässern im Naherholungsgebiet "Im Binsfeld" in der Gemarkung Speyer, Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz, Neustadt a.d.W., 22.04.1994.
- BLAB, J.: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 2. Aufl., Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 24, Bonn-Bad Godesberg: Kilda-Verlag, 1986
- BJÖRNSEN, BERATENDE INGENIEURE: Wasserwerk Speyer-Süd, Umstellung von Flach- auf Tiefbrunnen, Koblenz 1987
- BJÖRNSEN, BERATENDE INGENIEURE: Grundwasserverhältnisse im Bereich des Wasserschutzgebietes des Wasserwerkes Süd der Stadt Speyer, Koblenz 1979
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (Hrsg.): Landschaftsbild - Eingriff - Ausgleich - Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, Bonn - Bad Godesberg, 1991.
- DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU e.V. (DVWK): Erholung und Freizeitnutzung an Seen - Voraussetzung, Planung, Gestaltung. - Merkblätter zur WASSERWIRTSCHAFT 233, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser, Bonn 1996
- DISTER, E.: Anthropogene Wasserstandsänderungen in Flußauen u. ihre ökologischen Folgen. - Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Bd. 11
- ELLENBERG, H.: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. 3. Aufl., Stuttgart: Ulmer Verlag, 1978
- FLUGPLATZ SPEYER-LUDWIGSHAFEN GmbH: Planfeststellungsantrag zur Verlängerung der Start-/Landebahn am Verkehrslandeplatz Speyer, 2005
- GEOLOGISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Bodenkarte von Rheinland-Pfalz, M 1:25.000 Blatt 6616 Speyer und Erläuterungen. - Bearb.: Ottenstein, J., Agsten, K., Wourtsakis et al., Mainz, 1986
- GEOLOGISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Übersichtskarte der Bodentypen-Gesellschaften von Rheinland-Pfalz 1 : 250.000 und Kurz-Erläuterungen (bearb. W. Th. Stöhr), Mainz 1966
- GEOLOGISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ U. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Bodenkundliche Landesaufnahme Rheinland-Pfalz M 1:10.000, Blatt 6616 SO Speyer, Blatt 6716 NW Germersheim, Blatt 6716 NO Germersheim, Mainz 1980

- GEOLOGISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ: Geologische Karte, Übersicht Stadtgebiet Speyer (o. Maßstab), Speyer 1984
- GLASS, B.: Die Entwicklung der Vogelbestände des Landschafts- und Naturschutzgebietes "Berghäuser Rheinaue" bei Speyer in den Jahren zwischen 1957 und 1983. - Mitt. Pollichia 73, Bad-Dürkheim 1986
- GLASS, B.: Korrekturen zu "Die Entwicklung der Vogelbestände des Landschafts- und Naturschutzgebietes "Berghäuser Rheinaue" bei Speyer in den Jahren zwischen 1957 und 1983". - Flora und Fauna Rheinland-Pfalz 5 (4), 1990
- GLASS, B.: Veränderungen der Wasservegetation (Lemnetea und Potamogetonetea) im Bereich des "Berghäuser Altrheins" bei Speyer in den Jahren zwischen 1957 und 1989. - Flora und Fauna Rheinland - Pfalz 6 (4), 1992
- KRAFT, B.: Die Folgenutzungsauswahl und zielorientierte Rekultivierung von Nassbaggerungen im Rahmen einer ökologischen raumbezogenen Planung. - In: Naturschutz und Landschaftsplanung, JG. 58, H. 4, S. 137-140, 1984
- HINZEN, A. et al.: Umweltschutz in der Flächennutzungsplanung. - Umweltbundesamt (Hrsg.), Bauverlag GmbH, Wiesbaden, Berlin, 1995
- HORN, A.: Der Gleichgewichtszustand von Kiesgruben unter Grundwasser. - In: Wasser+Boden, Jg. 21, H. 8, S. 237-239, 1969
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Heutige potentielle natürliche Vegetation Rheinland-Pfalz, M 1:10.000  
- WAHL, P.: Blatt 6616 NO, NW, SO, SW zu TK 25: Speyer, Oppenheim 1978
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Biotopkartierung Rheinland-Pfalz  
- KNOBLAUCH, J.: Blatt 6616, 6617 zu TK 25: Speyer, Aktualisierung 1991, Oppenheim 1991
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ & FÖA:  
Planung vernetzter Biotopsysteme. Bereich Landkreis Ludwigshafen. - Bearb.: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz & ALAND. Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz und Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim, 1996
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.):  
Klimagutachten für die Stadt Speyer, Oppenheim, 2000
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.):  
NATURA-2000, Schutzgebiete – Internetpräsentation
- LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM (LEP) III. - Staatskanzlei Rheinland-Pfalz - Oberste Landesplanungsbehörde. In: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Rheinland-Pfalz vom 04.08.1995, 225, Mainz, 1995
- LANDESVERMESSUNGSAMT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.): Luftbilder, Bildmaßstab M 1:5.000, Bildflug 1982 / 1987
- LANDESVERMESSUNGSAMT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.):  
- Topographische Karte M 1 : 25.000, 6616 Speyer, Ausgabe 1991, 1902  
- Topographische Karte M 1 : 25.000, 6716 Germersheim, Ausgabe 1991, 1914
- LANDESVERORDNUNG FÜR DAS "LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET PFÄLZISCHE RHEINAUEN". - In: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Rheinland-Pfalz, Nr. 27, November 1983
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER RHEINLAND-PFALZ: Stellungnahme Landwirtschaft zur Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Stadt Speyer. - Kaiserslautern, 09.07.1996
- LAUTERBORN, R.: Beiträge zur Flora der oberrheinischen Tiefebene und der benachbarten Gebiete. –



- Mitteilungen des Bad. Landesvereins f. Naturkunde und Naturschutz in Freiburg N.F. 2 (7/8), Freiburg 1927
- LÖBEL, SCHIRMER, H.: Stadtklima und Luftreinhaltung - Ein wissenschaftliches Handbuch für die Praxis in der Umweltplanung, hrsg. von der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft, Springer Verlag, 1987
- LÜTTMANN, J., ZACHAY, W., SMOLIS, M. et al.: Katalog zoologisch bedeutsamer Biotoptypen. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Oppenheim, 1987
- LYNOR, W., SCHNEIDER, U. et al.: Bodenschutz in Stadt- und Industrielandschaften - Arbeitsgrundlagen und Handlungsempfehlungen für den kommunalen Bodenschutz, hrsg. von Heibler, K. H., Taunusstein: Eberhard Blottner Verlag, 1989
- MAYER, H., BECKRÖGE, W., MATZARAKIS, A.: Bestimmung von stadtklimarelevanten Luftleitbahnen. - In: UVP-report, 5/94, 265-268, 1994
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.):  
 Rote Liste der bestandsgefährdeten Blattfußkrebse und zehnfüßige Krebse in Rheinland-Pfalz, Mainz, 1991.  
 Rote Liste der bestandsgefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Rheinland-Pfalz, Mainz, 1988.  
 Rote Liste der bestandsgefährdeten Geradflügler in Rheinland-Pfalz, Mainz, 1988.  
 Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz, Mainz, Stand April 1983, Mainz, 1988.  
 Rote Liste der bestandsgefährdeten Schmetterlinge in Rheinland-Pfalz, Mainz, 1989.  
 Rote Liste der bestandsgefährdeten Wirbeltiere in Rheinland-Pfalz, Mainz, 1987
- MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTEMBERG, DER HESSISCHE MINISTER FÜR UMWELT UND REAKTORSICHERHEIT, MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ U. (Hrsg.): Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar-Raum - Situation heute, Möglichkeiten und Grenzen künftiger Entwicklungen. - Bearb.: Arbeitsgruppe Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Rhein-Neckar-Raum, Stuttgart - Wiesbaden - Mainz, 1987
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ U. MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTEMBERG: Bodenwasserverhältnisse (Nutzbare Feldkapazität) Raum Karlsruhe-Speyer M1:50.000. - Arbeitsgruppe "Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Raum Karlsruhe-Speyer", Mainz, Stuttgart 1991
- MÜLLER, J. / TRENNER, P.: Ökologische Probleme und ihre Steuermöglichkeiten in den Kiesabbaugebieten des Oberrheins. - Beiträge der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Bd. 35: 7-8, 1980
- OBERFINANZDIREKTION KOBLENZ (Hrsg.): Datensammlung für die Bewertung der Landwirtschaft in Rheinland-Pfalz, 1982
- ODZUCK, W.: Auswirkungen eines Badebetriebes auf die Pflanzen und Tierwelt von Seen. - In: Naturschutz und Landschaftsplanung, Jg. 47, H 12., 337-341, 1972.
- PLACHTER, H.: Naturschutz. Stuttgart: Fischer, 1991.
- PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINPFALZ: Regionaler Raumordnungsplan Rheinpfalz. - Planungsgemeinschaft Rheinpfalz, Mannheim, 1989.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE+UMWELT: Ökologische Beweissicherung und Risikoabschätzung Grundwassergewinnung Speyer Nord, Hannover 1994
- Landschaftsökologische Bewertung von Grundwasservorkommen als Entscheidungshilfe für die Raumplanung (06.059). - In: Schriftenreihe "Raumordnung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bonn-Bad Godesberg, 1986.
- Pflege- und Entwicklungsplan für vorhandene und geplante Naturschutzgebiete im Raum Speyer-Römerberg. – Gutachten, Hannover 1984
- ROSENKRANZ, D., BACHMANN, G., EINSELE, G., HARRESS, H. M.: Bodenschutz, ergänzbares Handbuch
-

- ROTH, J.: Die Fischbesiedlung des Nördlichen Oberrheins und des Mittelrheins im Jahre 1886. Diplomarbeit, Darmstadt, 1988
- SCHMIDT, H.L.: Beiträge zur Naturgeschichte einer Auenlandschaft - In: 150 Jahre Pollichia Ortsverband Speyer, 1990
- SCHNUG-BÖRGERDING, C.: Erholungsplanung für den Speyerer Stadtwald, Altenkirchen 1999
- SCHNUG-BÖRGERDING, C.: Grabenpflege und Entwicklungskonzept für das Stadtgebiet Speyer, Altenkirchen 2002, Umsetzungskonzept 2004/2005
- SCHUHMACHER, H., THIESMEIER, B.: Urbane Gewässer, Reihe Ökologie 4, Essen: Westarp-Wiss., 1991.
- SCHRÖDTER, WOLFGANG: Umweltbericht in der Bauleitplanung, Arbeitshilfe, Hannover 2004
- STADTVERWALTUNG SPEYER, STADTBAUAMT (Hrsg):
  - Landschaftsschutzgebiete - Naturdenkmale - Geschützte Landschaftsbestandteile. - Beiträge zur Stadtentwicklung, Bd. 8, 1987.
  - Biotopkartierung und Landschaftspflegerische Leitlinien, Teil 1 - Nördliche Rheinaue. - Beiträge zur Stadtentwicklung, Bd. 14, 1988.
- STADTVERWALTUNG SPEYER, STADTBAUAMT - GARTENABTEILUNG: Bepflanzungspläne Silbersee, Gänsedrecksee, Kuhuntersee, Binsfeldsee
- STADTVERWALTUNG SPEYER - STADTBAUAMT: Städtebaulicher Rahmenplan - Binsfeld, M 1:2.500, April 1995. STADTVERWALTUNG SPEYER: Bebauungsplanbereich Binsfeld - Vermerk zum Gespräch am 02.09.1996 mit Herrn Ramsteiner, Speyer, 03.09.1996.
- STADTVERWALTUNG SPEYER: Bebauungsplan "Naherholungsbereich Binsfeld" - Besprechungsvermerk zum Gespräch vom 27.08.1996 mit den Vertretern der wassersporttreibenden Vereine im Binsfeld: Rudergesellschaft Speyer, Surfclub, Tauchsportclub Speyer, Tauchclub Manta, DLRG, Angelsportverein, Speyer, 28.08.1996.
- STADTVERWALTUNG SPEYER: Darstellung der im Beteiligungsverfahren der Träger öffentlicher Belange sowie der vorgezogenen Bürgerbeteiligung zum Bebauungsplan "Naherholungsbereich Binsfeld" eingegangenen Stellungnahmen, Bedenken und Anregungen, Speyer, 03.02.1997.
- STADTVERWALTUNG SPEYER, STADTBAUAMT-Planungsabteilung (Hrsg): Flächennutzungsplan der Stadt Speyer mit integrierter Landschaftsplanung, Speyer, 1984.
- STAUDINGER, G.: Vogelwelt in Speyer. - In: 150 Jahre Pollichia Ortsverband Speyer; Speyer 1990
- STORM, P.-C., BUNGE, TH. (Hrsg.): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Berlin: Erich Schmidt Verlag, 1988.
- WEISSER & NESS: Institut für Umweltstudien Weisser & Ness, Kandel, September 1999.  
„Gewässerpflegeplan für den Speyerbach (km 0,0 - 24,5) und den Woogbach (km 0,0 - 9,1)“  
im Auftrag des Gewässerzweckverbandes Rehbach-Speyerbach
- WINKELBRANDT, A., PEPPER, H.: Zur Methodik der Landschaftsbilderfassung und -bewertung für Umweltverträglichkeitsprüfungen, in: Natur- und Landschaft, 1989
- ZIMMERMANN, F.: Ein kritischer Blick in die Flora der Pfalz. - Dissertation. Kaiserslautern (Hofbuchdruckerei H.Kaiser), 1925
- ZUNDEL, R.: Der Wald in der Rheinebene. - Mitteilungen der Pollichia, Bd. 69: 109-124, Pfalz-Museum für Naturkunde Bad Dürkheim, 1981